

FÉDÉRATION FRANÇAISE DES SOCIÉTÉS DE SCIENCES NATURELLES

**FAUNE DE FRANCE 86**

**Jacques BITSCH**  
et collaborateurs

**HYMÉNOPTÈRES**  
**SPHECIDAE**  
**D'EUROPE OCCIDENTALE**

**Volume 3**

(seconde édition)

# FAUNE DE FRANCE

France et régions limitrophes

— 86 —

HYMÉNOPTÈRES SPHECIDAE  
D'EUROPE OCCIDENTALE

VOLUME 3

La F.F.S.S.N. remercie la Société d'Histoire Naturelle ALCIDE D'ORBIGNY  
(Clermont-Ferrand) pour sa contribution à l'édition de ce volume.



<http://www.shnao.net>

*FÉDÉRATION FRANÇAISE DES SOCIÉTÉS DE SCIENCES NATURELLES*

57 rue Cuvier, 75232 Paris Cedex 05, B.P. 292

FAUNE DE FRANCE  
FRANCE ET RÉGIONS LIMITOPHES

— 86 —

HYMÉNOPTÈRES SPHECIDAE  
D'EUROPE OCCIDENTALE

VOLUME 3

Seconde édition mise à jour

par

Jacques BITSCH  
Hermann DOLLFUSS  
Zdenek BOUČEK  
Konrad SCHMIDT  
Christian SCHMID-EGGER  
Severiano Fernández GAYUBO  
Alexander V. ANTROPOV  
Yvan BARBIER

---

Illustré de 76 planches de figures et de 146 cartes

— 2007 —

**Auteurs :**

Prof. Jacques BITSCH

Professeur émérite de l'Université Paul Sabatier, Toulouse, France.

Dr. Hermann DOLLFUSS

Mank, Autriche.

Dr. Zdenek BOUČEK

British Museum, London, Grande-Bretagne.

Prof. Dr. Konrad SCHMIDT

Professeur à l'Université de Karlsruhe, Allemagne.

Dr. Christian SCHMID-EGGER

Berlin, Allemagne.

Prof. Severiano Fernández GAYUBO

Professeur à l'Université de Salamanca, Espagne.

Dr. Alexander V. ANTROPOV

Zoological Museum of Moscow Lomonosov State University, Moscou, Russie.

Dr. Yvan BARBIER

Université de Mons-Hainaut, Belgique.

*Photographie de la couverture :*

Mâle d'*Astata kashmirensis* prêt à l'envol. Longueur de l'insecte = 9 mm. Le mâle se reconnaît à ses yeux très développés se touchant sur la ligne médio-dorsale. La femelle creuse son nid dans le sol et l'approvisionne de formes immatures d'Hétéroptères. Cliché Alain Larivière, Olivet, France.

## PLAN DE L'OUVRAGE

	Pages
NOTE CONCERNANT LA SECONDE ÉDITION .....	6
AVANT-PROPOS.....	7
SYSTÉMATIQUE .....	11
PEMPHREDONINAE.....	11
<i>Psenini</i> , H. Dollfuss & J. Bitsch .....	14
<i>Pemphredonini</i> , H. Dollfuss, Z. Bouček & J. Bitsch .....	55
ASTATINAE, K. Schmidt & J. Bitsch.....	152
<i>Astatini</i> .....	153
<i>Dinetini</i> .....	190
LARRINAE.....	193
<i>Larrini</i> , K. Schmidt & J. Bitsch .....	196
<i>Palarini</i> , C. Schmid-Egger & J. Bitsch .....	285
<i>Miscophini</i> , C. Schmid-Egger, S. F. Gayubo & J. Bitsch .....	291
<i>Trypoxylini</i> , A. V. Antropov.....	347
ENTOMOSERICINAE, A. V. Antropov.....	385
BIBLIOGRAPHIE.....	393
ANNEXE 1. Liste des proies.....	425
ANNEXE 2. Liste des parasitoïdes des Trypoxylini.....	435
ANNEXE 3. Changements nomenclatoriaux introduits.....	437
ANNEXE 4. Index des noms de taxons.....	439
COMPLÉMENTS À LA PREMIÈRE ÉDITION.....	451
TABLE DES MATIÈRES.....	471

### **Note concernant la seconde édition**

Le présent ouvrage est une réédition du volume 3 de la Faune des Hyménoptères Sphecidae d'Europe occidentale, dont la première édition, parue en 2001, a été rapidement épuisée. Le texte et l'illustration de la première édition ont été réimprimés intégralement, sans modifications. Toutefois un court chapitre de "Compléments à la première édition" a été ajouté et placé en fin de volume, p. 451. Ces "Compléments" résument les données nouvelles publiées ces dernières années sur la Systématique et la Faunistique des espèces étudiées dans le volume 3, et fournissent la liste des références bibliographiques correspondantes.

Les auteurs

### *Avant-propos*

Plus de 75 années se sont écoulées depuis la publication par Lucien BERLAND, en 1925, du premier volume de la Faune de France des Hyménoptères Vespiformes, dont plus de la moitié est consacrée aux Sphecidae. La révision de cette Faune, que nous avons entreprise il y a une dizaine d'années, arrive aujourd'hui à son terme avec la publication du 3<sup>e</sup> et dernier volume de la série dont les deux premiers volumes ont paru respectivement en 1993 et en 1997. Initialement conçue comme un ouvrage limité à la France, cette Faune des Sphecidae a pu être étendue à l'Europe occidentale, grâce au concours de plusieurs entomologistes européens. Nous nous sommes efforcés de prendre en compte l'ensemble des données actuellement disponibles sur cette famille d'Hyménoptères, y compris plusieurs révisions de genres achevées très récemment par certains des auteurs du présent volume.

La classification des Sphecidae retenue ici, comme dans les deux volumes précédents, est conforme, à de rares exceptions près, à celle proposée dans l'ouvrage fondamental de BOHART & MENKE (1976) qui porte sur les Sphecidae du Monde entier. Le présent volume traite de trois grandes sous-familles : les Pemphredoninae, les Astatinae et les Larrinae ; une notice sur les Entomosericinae complète le texte. Au total, ce volume traite de 31 genres et 250 espèces européennes, dont 26 genres et 152 espèces connues de France.

Depuis quelques années cependant la mise en œuvre d'analyses cladistiques détaillées prenant en compte un grand nombre de caractères et de nombreux taxons a permis de préciser les relations phylogénétiques entre les différents groupes d'Hyménoptères. Ces études ont débouché sur des hypothèses phylogénétiques nouvelles, conduisant à de profonds remaniements dans la classification de ces insectes. De plus, l'application stricte des règles de nomenclature a entraîné diverses modifications dans la terminologie en usage. Un aperçu des résultats obtenus à l'aide de ces méthodes, jusqu'en 1992, a été présenté dans le vol. I de cette Faune ; d'autres travaux sur le sujet ont paru récemment, confirmant certaines des conclusions déjà énoncées. D'une manière générale, les analyses cladistiques indiquent que l'ancienne famille des Sphecidae (ou superfamille des Sphecoidea) ne constitue pas un groupe naturel, contrairement aux Apidae (ou Apoidea), mais que ces deux groupes forment ensemble une unité monophylétique (dérivant d'un ancêtre hypothétique commun). Ainsi sphécides et apides seraient réunis dans une même superfamille, qui devrait être nommée Apoidea Latreille 1802 (avril), nom qui a priorité sur celui de Sphecoidea Latreille 1802 (novembre) (MICHENER, 1986 ; MENKE, 1997).

Les analyses cladistiques récentes de MELO (1999), ainsi que la revue de BROTHERS (1999), confirment la monophylie des Apoidea. Pour ces auteurs, les Apoidea se composent seulement de 5 familles : Heterogynaidae, Ampulicidae, Sphecidae s.str., Crabronidae s.l. et Apidae. Dans cette conception, les Sphecidae s. str. correspondent à la sous-famille des Sphecinae de la classifi-

cation de BOHART & MENKE (1976). Les Crabronidae s.l. forment un vaste ensemble, subdivisé en 5 sous-familles :

- i. Crabroninae (Larrinae et Crabroninae de BOHART & MENKE, incluant également les genres *Mellinus* et *Dinetus*);
- ii. Astatinae (Astatini auxquels s'ajoutent les Ammoplanina dans le sens de BOHART & MENKE);
- iii. Pemphredoninae, comprenant les Pemphredonini (à l'exception des Ammoplanina) et les Psenini (auxquels s'ajoute le genre *Entomosericus*);
- iv. Bembicinae (Nyssoninae de BOHART & MENKE, en excluant les Mellinini);
- v. Philanthinae, groupe frère des Bembicinae.

Ce volume, comme les deux précédents consacrés à la Faune des Sphecidae, est le fruit d'une étroite collaboration entre plusieurs entomologistes européens. A l'heure actuelle, la masse des données publiées depuis plus d'un siècle, la quantité d'insectes récoltés et accumulés dans des collections nombreuses et dispersées, les révisions nécessaires de certains genres, ne permettent plus à une seule personne de réaliser une mise au point détaillée d'un groupe vaste, considéré à l'échelle de l'Europe. La répartition des tâches a suivi naturellement un découpage des groupes taxonomiques. Les Psenini et Pemphredonini ont été traités principalement par Hermann DOLLFUSS, à l'exception du genre *Ammoplanus* décrit par Zdenek BOUCEK qui est aussi l'auteur d'une révision de ce genre, actuellement sous presse. Konrad SCHMIDT est l'auteur principal des Astatinae; il a également rédigé les textes concernant les Larrini, à l'exception du genre *Gastrosericus*. Les Palarini et une grande partie des Miscophini (genres *Solierella* et *Miscophus*) sont dus à Christian SCHMID-EGGER. Venant d'achever une révision des espèces européennes du genre *Nitela*, Severiano-Fernández GAYUBO a traité ce genre dans la présente Faune. La rédaction des Trypoxylini et des Entomosericipini est due à Alexander V. ANTROPOV, spécialiste mondial de ces groupes. Jacques BITSCH a assuré la coordination de l'ensemble du travail, il a traduit en français et adapté à la présentation de la Faune de France plusieurs chapitres initialement écrits en allemand ou en anglais, il a rédigé les généralités sur les sous-familles et le texte de deux genres comportant un petit nombre d'espèces (*Gastrosericus* et *Plenoculus*). La plupart des dessins au trait ont été réalisés par J. Bitsch, à partir de dessins originaux ou de figures prises dans des publications; les figures concernant les Trypoxylini et les Entomosericipini sont dues à A.V. Antropov. Les dessins d'habitus reproduisent des figures extraites des ouvrages de G. GRANDI (1961) et J. de BEAUMONT (1964a). Au sujet de ce dernier ouvrage, nous tenons à remercier le Dr. D. H. Burckhardt (Bâle), ainsi que la Société entomologique suisse et la Rédaction de *Insecta Helvetica* (Fauna Helvetica) d'avoir bien voulu nous autoriser à reproduire certaines des remarquables figures de cette Faune suisse. Enfin les cartes de répartition ont été réalisées par Yvan BARBIER à l'aide du logiciel Microbanque Faune-Flore (RASMONT et al., 1993).

La présentation générale de ce volume est très classique et conforme à celle des deux volumes précédents consacrés aux Sphecidae. Pour chaque sous-famille, une brève introduction est suivie d'une clé des genres qui précise et actualise la clé d'ensemble des Sphecidae donnée dans le vol. I. Pour chaque genre, une clé d'identification des espèces concerne le plus souvent la faune d'Europe, mais elle a été parfois limitée à l'Europe occidentale ou même à la France lorsqu'il n'a pas été jugé possible de fournir un document valable pour

l'ensemble de l'Europe. Les espèces connues de France sont ensuite présentées par ordre alphabétique dans chaque genre (ou sous-genre, ou groupe d'espèces); chacune est numérotée et fait l'objet d'une notice indiquant les synonymies, les références taxonomiques essentielles, les principaux caractères morphologiques, un résumé des observations éthologiques avec leurs références bibliographiques, enfin des informations sur leur répartition en Europe et plus précisément en France. Les autres espèces européennes, non connues de France, font l'objet de notices généralement plus succinctes. Les caractères morphologiques sont illustrés par de nombreuses figures (s'il le désire, le lecteur pourra se reporter aux Généralités du vol. I pour la signification des termes morphologiques retenus); la répartition en France par départements est donnée par des cartes, en principe une pour chacune des espèces connues de la métropole.

Une part importante de l'information ayant servi à élaborer la présente Faune provient des publications des auteurs. La réalisation d'un fichier bibliographique est grandement facilitée par le recours à l'ouvrage de BOHART & MENKE (1976) et par la remarquable « Bibliography of Sphecidae » établie par W. J. Pulawski (California Academy of Sciences, USA) pour le Monde entier; périodiquement remise à jour, cette bibliographie est disponible sur Internet. De plus, W.J. Pulawski a eu la grande obligeance de mettre à notre disposition son précieux Catalogue bibliographique indiquant par ordre chronologique, pour chaque espèce de Sphecidae, l'ensemble des articles parus dans le Monde concernant la systématique, la répartition géographique et la biologie. La bibliographie donnée à la fin du présent volume comporte, en principe, toutes les références citées dans le texte, par ordre alphabétique de nom d'auteur; les dernières références consultées datent du début de l'année 2001. Une autre source d'information sur les Hyménoptères Aculéates provenait du Bulletin de liaison *Sphecos*, édité par A.S. Menke; malheureusement cette publication s'est arrêtée au n° 30, en juin 1996. Mais les entomologistes d'Europe disposent maintenant d'une autre « lettre circulaire », sous le titre de *Bembix*, consacrée aux Aculéates; éditée par C. Schmid-Egger, H. Wolf et P. Kunz, elle a commencé à paraître en 1993 et a publié son n° 13 en janvier 2000.

La répartition géographique indiquée pour chacune des espèces d'Europe tient compte des données les plus récentes tirées de l'étude des collections et de celles obtenues par compilation de la littérature entomologique. La répartition des espèces capturées en France est mentionnée de façon plus détaillée, surtout lorsqu'il s'agit d'espèces trouvées en petit nombre et dans peu de localités. Pour chaque espèce, une carte de France complète le texte et montre les départements dans lesquels elle a été capturée, sachant que la distribution ainsi obtenue est sûrement incomplète du fait que seules quelques régions de France ont fait l'objet de prospections détaillées étalées sur un nombre important d'années. Afin de ne pas surcharger le texte, nous n'avons cité, en général, ni les noms des collecteurs et des collections, ni les sources bibliographiques. Les nombreuses références faunistiques consultées sont celles déjà mentionnées dans les deux premiers volumes de cette Faune, auxquelles sont venues s'ajouter les publications plus récentes. La liste qui suit mentionne les publications récentes assez générales que nous avons pu consulter concernant la faune des Sphecidae de différents pays d'Europe; d'autres références sont données plus loin à propos des différentes espèces étudiées :

*Allemagne* : SCHMID-EGGER et al. (1995), WOLF (1995, 1997); JAKUBZIK (1996); JAKUBZIK & CÖLLN (1996); WITT (1996); WOYDAK (1996); SCHMIDT & SCHMID-EGGER (1997); RIEMANN (1997); SCHMID-EGGER & NIEHUIS (1997); BURGER et al. (1998); DREWES (1998); JAKUBZIK et al. (1998); SMISSEN J. van der (1998).

*Autriche* : GUSENLEITNER (1998).

*Belgique, Pays-Bas et Luxembourg* : FELTON & SCHNEIDER (1994), KLEIN (1996), PETIT (1997, 1998), SCHNEIDER et al. (1998), SCHNEIDER & WAHIS (1998).

*Espagne* : GONZÁLEZ et al. (1998); GAYUBO et al. (1999).

*Europe du Nord, en particulier Finlande* : VIKBERG (2000).

*Italie* : PAGLIANO & SCARAMOZZINO (1999).

*Iles Britanniques* : CRELLIN (1992).

*Suisse* : SALZMANN-WANDELER (1998a, b); ZEHNDER & ZETTEL (1999).

Naturellement, l'examen de nombreuses collections a été nécessaire pour établir l'inventaire des espèces françaises et, plus généralement, européennes. Une liste des collections appartenant à des Musées ou Institutions publiques a été donnée dans les deux volumes précédents de la série; nous renouvelons tous nos remerciements aux conservateurs qui nous ont donné accès aux précieuses collections dont ils ont la charge. Nous remercions aussi très vivement nos collègues qui ont accepté de mettre à notre disposition leurs collections ou fourni des inventaires de leurs récoltes. Pour ce qui concerne la faune française, nous sommes particulièrement reconnaissants à Jacques Hamon de nous avoir communiqué de nombreux insectes de provenances diverses et de nous avoir envoyé de multiples inventaires; nos remerciements s'adressent également à Messieurs W. Arens, I. Dufis, F. Durand, Ed. Gros, A. Larivière, J.-P. Maldès, O. Niehuis, J. Smit, J.-C. Teulou, M. Tussac et H. Wiering pour les spécimens et les données qu'ils ont bien voulu nous communiquer.

En fin de volume, l'Annexe 1 contient la liste des proies capturées par les différentes espèces de Sphecidae traitées dans ce volume, liste établie par compilation des informations présentes dans la littérature entomologique. Comme ces informations sont souvent anciennes, nous avons cherché à actualiser les noms de taxons; la tâche n'est pas toujours aisée et nous tenons à remercier vivement plusieurs collègues du Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris qui ont bien voulu nous apporter leur concours: Ch. Amédégno, Th. Bourgoïn, L. Désutter-Grandcolas, D. Pluot-Sigwalt et G. Remaudière. La liste des proies des Trypoxylini, ainsi que la liste des parasitoïdes de ces Sphecidae (faisant l'objet de l'Annexe 2), ont été établies par A.V. Antropov.

L'ouvrage comporte enfin un index alphabétique des noms de taxons.

# SYSTÉMATIQUE

## SOUS-FAMILLE DES PEMPHREDONINAE

Sous-famille très diversifiée, difficile à caractériser. Taille moyenne à très petite. Tibia 2 avec un seul éperon apical. Extrémité du fémur 3 simple, sans troncature distale lobée. Griffes simples. Coxa 2 en général avec une carène oblique latéro-dorsale. Le nombre des cellules submarginales de l'aile antérieure varie de 3 à 1. A l'aile postérieure, le lobe jugal est petit, la nervure médiane diverge avant ou après le nervulus. Le gastre est souvent pourvu d'un pétiole fait du sternite I seul.

Les nids, creusés dans le sol ou établis dans le bois, sont approvisionnés d'Hémiptères Homoptères appartenant à différentes familles, plus rarement de Thysanoptères ou de Collemboles. Un comportement social a été décrit dans le genre néotropical *Microstigmus* (cf. vol. 1 : 35). Références générales sur le comportement dans EVANS (1958a, 1959), LOMHOLDT (1975), BOHART & MENKE (1976).

La sous-famille comporte une trentaine de genres et près de 900 espèces pour la faune mondiale. Pour la faune d'Europe, on reconnaît deux groupes généralement considérés comme des tribus : les Psenini et les Pemphredonini qui se distinguent d'après les caractères donnés dans la clé ci-dessous. Plusieurs auteurs actuels, tels que KROMBEIN (1979) et FINNAMORE (1987, 1993), ont élevé la sous-famille au rang de famille (Pemphredonidae) et considéré les deux groupes comme ayant valeur de sous-familles (Pseninae et Pemphredoninae).

### CLE DES GENRES DE PEMPHREDONINAE

#### *Femelles et mâles*

1. Aile antérieure à 3 cellules submarginales (fig. 1 a, b). Insertions antennaires placées au milieu de la face, bien au-dessus de la suture fronto-clypéale (Psenini)..... 2

- Aile antérieure à 2 cellules submarginales (fig. 1 c, d, e) ou à une seule submarginale (*Ammoplanus* : fig. 1 f, g). Insertions antennaires placées juste au-dessus de la suture fronto-clypéale (*Pemphredonini*)..... 5
2. Front avec une carène longitudinale qui s'élargit entre les antennes, puis rejoint une carène transversale arquée placée au-dessous des insertions antennaires (fig. 9 a). Nervure médiane de l'aile postérieure divergeant au-delà du nervulus (fig. 1 a) ..... Genre *Psenulus* (p. 39)

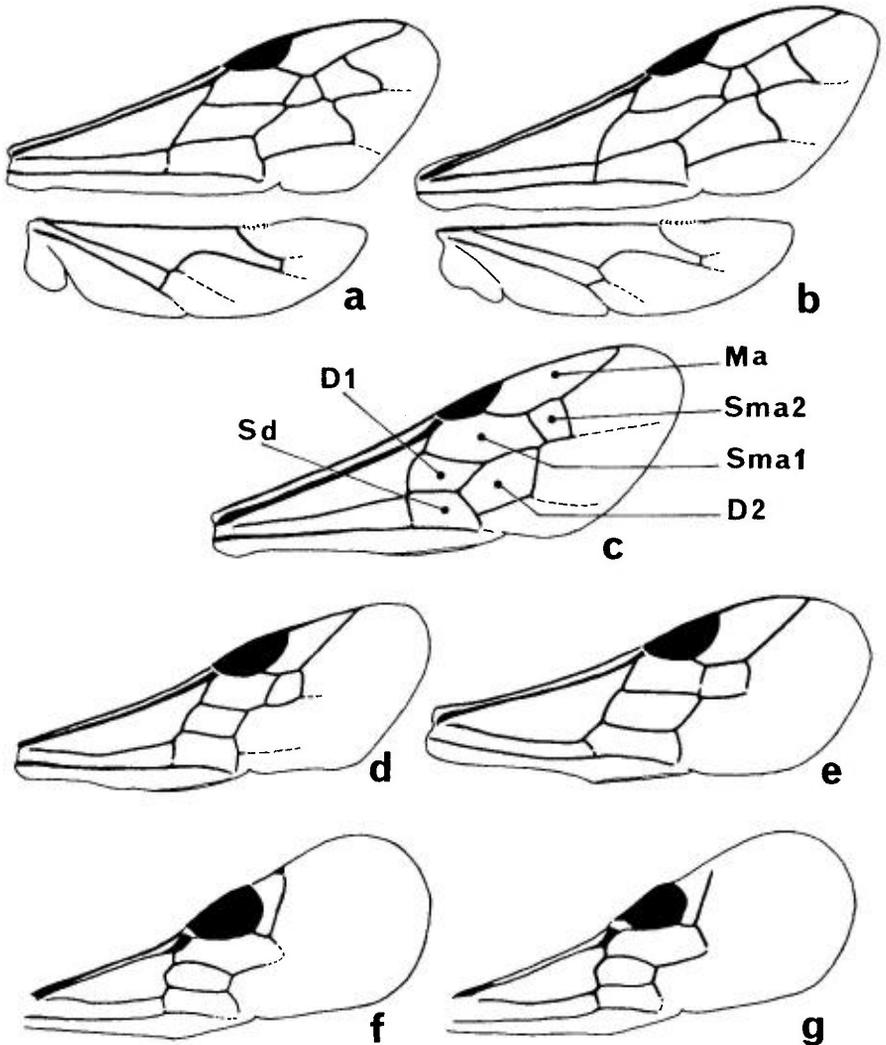


FIG. 1. – a-g, ailes de Pemphredoninae : a, *Psenulus pallipes* ♀ ; b, *Mimesa grandii* ♀ ; c, *Pemphredon lethifer* ♂ ; d, *Stigmus pendulus* ♀ ; e, *Spilomena troglodytes* ♀ ; f, *Ammoplanus* (*Ammoplanus*) *loti* ; g, *Ammoplanus* (*Ammoplanellus*) *apache* (f et g d'après Bohart & Menke, 1976). D1, D2 = cellules discoïdales ; Ma = cellule marginale ; Sd = cellule subdiscoïdale ; Sma 1, Sma 2 = cellules submarginales.

- Front avec une fine carène longitudinale plus ou moins distincte, qui rejoint une fine carène transversale réunissant les bords inférieurs des insertions antennaires et qui, parfois, forme un tubercule médian. Nervure médiane de l'aile postérieure divergeant avant le nervulus (fig. 1 b)..... 3
- 3. Epimère (partie supérieure de la mésopleure) sculpté, plus ou moins mat ; sillon scrobal souvent peu distinct. Pas de carène antérieure au mesosternum (carène acétabulaire), mais carène épiconémiale prolongée ventralement. Gastre souvent rouge à la base..... Genre *Mimesa* (p. 16)
- Epimère lisse ou finement ponctué, brillant, séparé de la partie inférieure de la mésopleure par un sillon scrobal distinct (fig. 2 a). Gastre noir chez la plupart des espèces ..... 4
- 4. Front avec une fine carène longitudinale médiane, sans tubercule entre les insertions antennaires. Longueur du corps = 7-9 mm ..... Genre *Mimumesa* (p. 26)

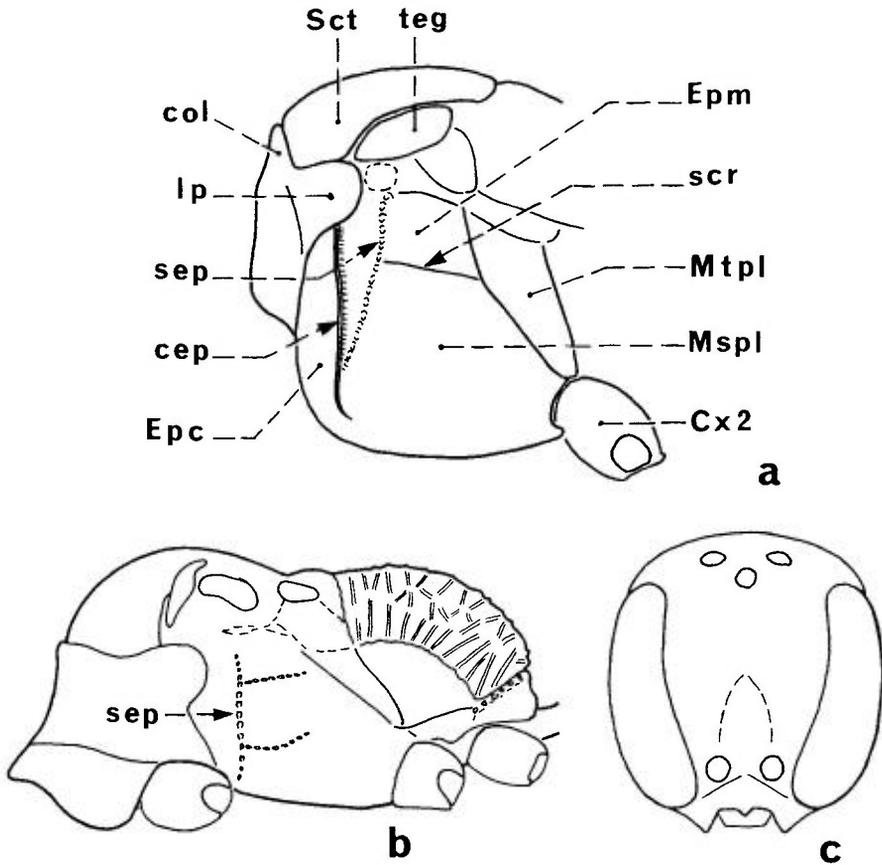


FIG. 2. - a, thorax de *Psen ater* ♀, vue latérale. - b, thorax de *Passaloecus borealis*, vue latérale. - c, tête de *Polemistus abnormis* ♀. cep = carène épiconémiale ; col = collaire ; Cx2 = coxa mésothoracique ; Epc = aire épiconémiale ; Epm = épimère ; lp = lobe pronotal ; Mspl = mésopleure ; Mtpl = métapleure ; scr = sillon scrobal ; Sct = scutum ; sep = sillon épisternal ; teg = tegula.

- Front avec un petit tubercule entre les antennes. Longueur du corps = 10-13 mm..... Genre *Psen* (et genre *Pseneo*) (p. 36)
5. Le segment I du gastre forme un pétiole net, plus long que large..... 6
- Gastre non pétiolé, ou avec un pétiole plus large que long..... 8
6. Aile antérieure avec deux cellules discoïdales et une cellule subdiscoïdale (fig. 1 c). Stigma plus petit que la cellule marginale ..... Genre *Pemphredon* (p. 66)
- Aile antérieure avec une seule cellule discoïdale; stigma presque aussi grand que la cellule marginale (fig. 1 d). Petite taille..... 7
7. Bord interne des yeux accompagné d'un sillon extrêmement étroit. Front non caréné dans sa partie inférieure. Une carène antérieure nette au mesosternum ... Genre *Stigmus* (p. 109)
- Un sillon large et crénelé le long du bord interne des yeux. Une carène tuberculée sur la partie inférieure du front..... Genre *Carinostigmus* (p. 111)
8. Aile antérieure avec une seule cellule submarginale. Cellule marginale courte, en général plus courte que le stigma, fermée ou ouverte à l'apex (fig. 1 f, g) ..... Genre *Ammoplanus* (p. 124)
- Aile antérieure avec 2 cellules submarginales. Cellule marginale plus longue que le stigma, fermée à l'apex ..... 9
9. Aile antérieure avec une seule cellule discoïdale; stigma très grand (fig. 1 e). Longueur du corps inférieure à 3 mm..... Genre *Spilomena* (p. 112)
- Aile antérieure avec deux cellules discoïdales; stigma de taille normale. Longueur du corps supérieure à 3 mm ..... 10
10. Mésopleure plus ou moins fortement réticulée. Tibia 3 avec une rangée d'épines au bord postérieur. Labre échancré. Une aire pygidiale plane chez la femelle..... Genre *Diodontus* (p. 56)
- Mésopleure en majeure partie finement sculptée, laissant bien voir le sillon épisternal crénelé, souvent aussi un ou deux autres sillons crénelés horizontaux (fig. 2 b). Labre non échancré. Pas d'aire pygidiale chez la femelle..... 11
11. Bords internes des yeux parallèles ou presque parallèles. Clypeus sans lobes sur les côtés. Articles moyens de l'antenne plus longs que larges. Mésopleure avec un ou deux sillons horizontaux crénelés..... Genre *Passaloecus* (p. 87)
- Bords internes des yeux convergents vers le bas. Clypeus avec un lobe saillant de chaque côté (*P. abnormis*) (fig. 2 c). Articles moyens de l'antenne plus larges que longs. Mésopleure avec un seul sillon horizontal crénelé..... Genre *Polemistus* (p. 107)

## TRIBU DES PSENINI

par Hermann DOLLFUSS & Jacques BITSCH

Taille petite ou moyenne, à gastre pétiolé. Insertions antennaires placées bien au-dessus de la suture fronto-clypéale. Aile antérieure à 3 cellules submarginales (fig. 1 a, b); les deux nervures récurrentes aboutissent à la 2<sup>e</sup>

cellule submarginale, ou l'une à la 2<sup>e</sup>, l'autre à la 3<sup>e</sup> cellule submarginale. La nervure médiane de l'aile postérieure diverge avant ou après le nervulus.

Nids creusés dans le sol ou établis dans du bois pourri ou dans des galeries creusées par des insectes xylophages. Les proies sont des Hémiptères Auchenorrhyncha de petite taille : Cicadellidae, Membracidae, Cercopidae, Delphacidae, Issidae, Cixiidae, ainsi que des Sternorrhyncha : Psyllidae et Aphididae (voir Annexe 1 : Liste des proies).

Les caractères des larves ont été définis par EVANS (1959). Corps portant des soies courtes, espacées. Anus terminal. Tête en général plus haute que large, les bandes pariétales faibles ou absentes. Insertions antennaires grandes, circulaires, présentant des papilles. Mandibules allongées (ou courtes et larges : *Psenulus*, *Diodontus*), terminées par 3 ou 4 dents. Galea de la maxille beaucoup plus petite que le palpe maxillaire. Filières peu ou beaucoup plus longues que les palpes labiaux, pointues ou tronquées à l'extrémité.

On dénombre 10 genres et plus de 430 espèces de Psenini dans le Monde ; 5 genres sont actuellement reconnus en Europe. Une révision des Psenini de la Région Paléarctique a été donnée par BEAUMONT (1937) et une clé des espèces finlandaises figure dans la publication de MERISUO (1938).

La classification des Psenini paléarctiques a été diversement comprise par les auteurs. KOHL (1897) et de nombreux auteurs qui l'ont suivi, avaient séparé 2 genres : le genre *Psenulus* Kohl et le genre *Psen* (s. l.), celui-ci subdivisé en plusieurs « groupes » : *Psen* Latr. s. str., *Mimesa* Wesmael et *Aporia* Wesmael. Mais, pour des raisons de synonymies assez compliquées (voir l'historique fourni par BEAUMONT, 1937), les auteurs plus récents (notamment MERISUO, 1938 ; van LITH, 1959 ; OEHLKE, 1965) ont été conduits à adopter les noms de *Psen* Latreille, *Mimesa* Shuckard et *Mimumesa* Malloch respectivement pour les trois groupes reconnus par KOHL, en les considérant d'abord comme sous-genres, puis en les élevant au rang de genres distincts. La tribu des Psenini peut être divisée en deux sous-tribus : les Psenulina et les Psenina (BOHART & MENKE, 1976), selon que la nervure médiane de l'aile postérieure se détache après ou avant le nervulus. Un regroupement différent des genres connus dans le Monde a été proposé par FINNAMORE (1987), prenant en compte les caractères dérivés (apomorphies) partagés par plusieurs genres. Pour FINNAMORE, le groupe des Psenini (qu'il élève au rang de sous-famille : les Pseninae) peut être divisé en deux tribus : les Psenulini (avec notamment les genres *Psenulus* et *Mimesa*) et les Psenini s.str. (avec notamment les genres *Psen*, *Pseneo* et *Mimumesa*). Les Psenulini présentent une rangée apicale de courtes épines sur le sternite VI, qui manque chez les Psenini. Ceux-ci ont un épimère renflé, le plus souvent lisse et brillant, limité par un sillon scrobal profondément enfoncé ; chez les Psenulini, l'épimère est aplati, le sillon scrobal peut être présent ou absent.

GENRE *MIMESA* SHUCKARD, 1837Espèce-type : *Trypoxylon equestre* Fabricius, 1804*Aporia* Wesmael, 1852. – *Aporina* Gussakovskij, 1937; nec Fuhrmann, 1902.

BERLAND, 1925b : 133; SCHMIEDEKNECHT, 1930 : 709; BEAUMONT, 1937 : 54 (*Psen (Mimesa)*), 1964a : 92 (*idem*); GUSSAKOVSKII, 1937 : 665 (*Psen (Aporia)*); GINER MARI, 1943a : 51 (*Psen (Mimesa)*); SPOONER, 1948 : 131, 144; BAJÁRI, 1957 : 73; NOSKIEWICZ & PULAWSKI, 1960 : 52 (*Psen (Mimesa)*); MINGO PERÉZ, 1964 : 164; OEHLKE, 1965 (*Psen (Mimesa)*), 1970 : 642, 729 (*idem*); BALTHASAR, 1972 : 233 (*idem*); LOMHOLDT, 1975 : 143; BOHART & MENKE, 1976 : 161; PULAWSKI, 1978 : 236; RICHARDS, 1980 : 62; BUDRYS, 1985; JACOBS & OEHLKE, 1990 : 136; DOLLFUSS, 1991 : 34.

Taille petite à moyenne (fig. 3). Corps noir, la base du gastre rouge chez la plupart des espèces. Un petit tubercule entre les antennes. Carène épincémiale atteignant la partie inférieure de la mésopleure, puis prolongée en arc de cercle vers l'avant, en direction du prothorax. Mésopleure ponctuée, plus ou moins striée, avec une microponctuation; sa partie supérieure (épimère) également sculptée, plus ou moins mate, en général peu distinctement limitée au-dessous. Pas de carène acétabulaire. Aile antérieure à 3 cellules submarginales (fig. 1 b); les deux nervures récurrentes aboutissent à la 2<sup>e</sup> cellule submarginale. Cellule anale de l'aile postérieure terminée après l'origine de la nervure médiane. Pétiole de longueur variable, avec des carènes longitudinales et une rangée de soies dressées de chaque côté.

Femelle avec une aire pygidiale semi-elliptique densément ponctuée et couverte d'une pilosité couchée en arrière.

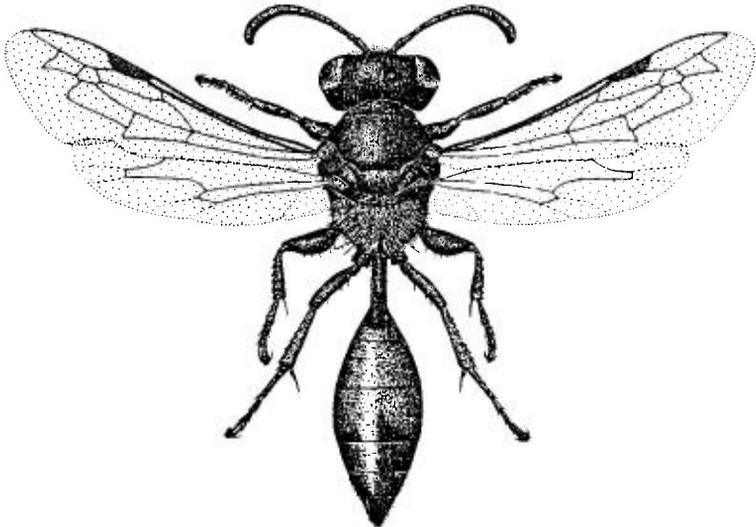


FIG. 3. – *Mimesa equestris* ♀, habitus (d'après Beaumont, 1964a).

Mâle sans aire pygidiale, le dernier sternite prolongé par une sorte d'aiguillon saillant recourbé vers le haut.

Nids creusés dans le sol, souvent groupés ; il sont faits d'une galerie simple sur laquelle s'ouvrent les cellules. Les proies sont de petits Homoptères (formes immatures et adultes de Cicadelles et de Psylles) que la femelle rapporte en vol, en les maintenant à l'aide de la paire de pattes moyennes.

37 espèces paléarctiques, dont une dizaine connues d'Europe. Nous n'avons pas retenu ici deux espèces : *M. caucasica* Maidl et *M. gussakovskiji* (Beaumont), signalées d'Europe du sud-est, la première également présente en Asie. Les espèces se ressemblent beaucoup et sont souvent difficiles à séparer.

CLE DES ESPECES

*Femelles*

- 1. Gstre noir, seuls les bords des premiers segments éclaircis, brun rouge. Pétiote court, deux fois plus long que large, un peu plus court que le basitarse 3, égal tout au plus à la moitié de la longueur du tergite I ..... [nigrita Eversmann] (p. 25)
- Tergites I et II rouges au moins en partie. Pétiote souvent plus long ..... 2
- 2. Bord antérieur du clypeus presque rectiligne, formant un angle saillant de chaque côté (fig. 4 a) ..... [vindobonensis Maidl] (p. 26)
- Bord antérieur du clypeus bilobé ou en demi-cercle..... 3
- 3. Clypeus avec 2 petits tubercules arrondis, rapprochés, placés près de son bord antérieur (fig. 4 b). Pétiote étroit, plus long que le tergite I, presque aussi long que le tibia 3, sa face dorsale convexe creusée en arrière d'un sillon longitudinal médian. Tergite I plus long que large en arrière ..... 5. grandii Maidl (p. 24)
- Clypeus avec un bourrelet transverse plus ou moins fort (fig. 4 c), ou sans saillie particulière près du bord antérieur. Pétiote presque toujours plus court que le tergite I, celui-ci pas plus long que large en arrière ..... 4
- 4. Pétiote court, tout au plus de la moitié de la longueur du tergite I..... 5
- Pétiote distinctement plus long que la moitié du tergite I..... 6
- 5. Mésopleure à ponctuation forte et assez dense, mate entre les points. Pétiote environ deux fois plus long que large en arrière, avec un bourrelet longitudinal dorsal peu saillant, mais distinct..... 3. crassipes A. Costa (p. 22)
- Mésopleure très brillante. Pétiote très court, à peine plus long que large, sa face dorsale un peu bombée..... [beckeri Tournier] (p. 20)
- 6. Pétiote élargi en arrière, sa face dorsale plane ou faiblement concave, parfois avec un bourrelet large et aplati. Tibias entièrement noirs ou brun foncé. Pilosité du clypeus argentée ..... 7
- Face dorsale du pétiote nettement convexe ou avec un bourrelet sur toute sa longueur. Tibias généralement éclaircis en partie, au moins la face antérieure du tibia 1. Pilosité du clypeus argentée ou à reflets légèrement dorés..... 8

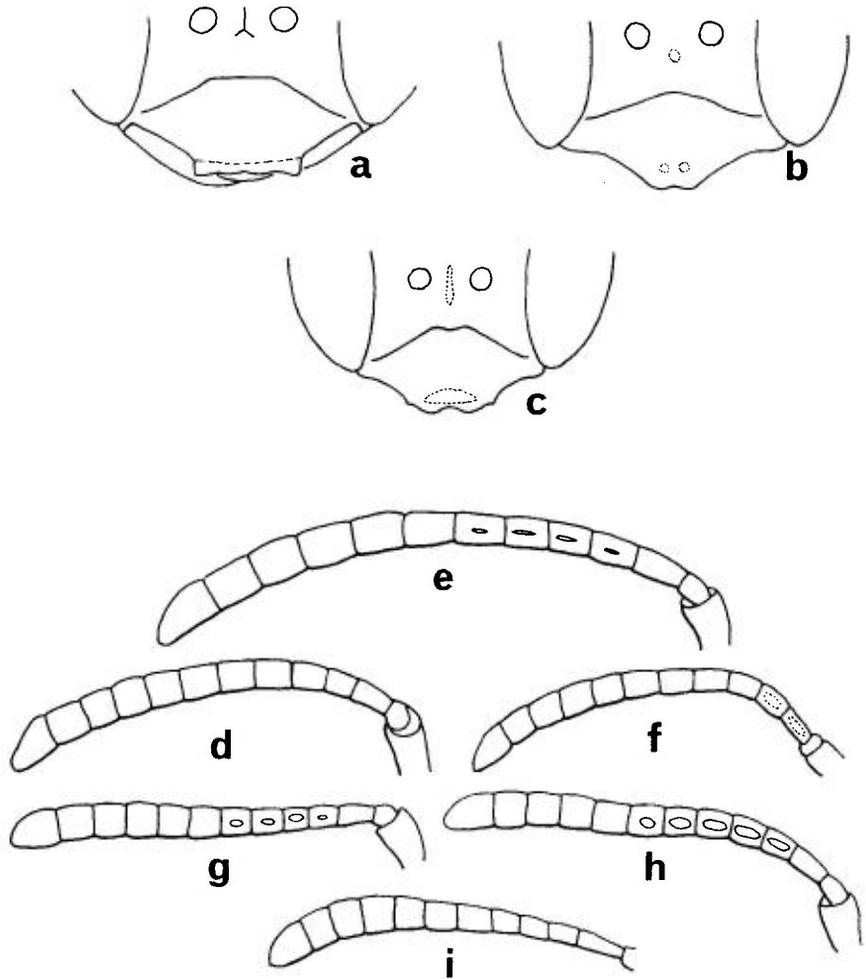


FIG. 4. — a-c, face et clypeus de *Mimesa* : a, *vindobonensis* (d'après Budrys, 1985) ; b, *grandii* ; c, *equestris*. — d - i, antennes de *Mimesa* ♂, vue postérieure : d, *bicolor* ; e, *bruxellensis* ; f, *crassipes* ; g, *equestris* ; h, *lutaria* ; i, *vindobonensis* (i, d'après Budrys, 1985).

7. Pétiole de même longueur ou plus long que le tergite I, un peu plus court que le tibia 3, sa face dorsale plus ou moins concave, avec un bourrelet longitudinal large et aplati. Tergite I avec une grande tache sombre. Un bourrelet transverse à peine distinct à l'avant du clypeus ..... 2. *bruxellensis* Bondroit (p. 21)
- Pétiole un peu plus court que le tergite I ou que le tibia 3 ; il est nettement élargi en arrière, sa face dorsale un peu concave, brillante et irrégulièrement sculptée, sans bourrelet longitudinal. Tergite I en général entièrement rouge. Clypeus avec un bourrelet transverse bien marqué..... 6. *lutaria* (Fabricius) (p. 25)

8. Mésopleure mate à ponctuation fine et espacée, à peine distincte. Pétiole aussi long que le tergite I ou un peu plus court, sa face dorsale avec un bourrelet saillant sur toute sa longueur, parfois un peu sillonné en arrière. Clypeus brillant, à ponctuation espacée, avec un bourrelet transverse bien marqué..... 4. *equestris* (Fabricius) (p. 22)
- Mésopleure distinctement ponctuée au milieu. Clypeus à ponctuation dense, à bourrelet moins saillant..... 9
9. Mésopleure à ponctuation peu dense, avec des espaces distincts entre les points. Pétiole légèrement bombé à la face supérieure, un peu plus court que le tergite I..... 1. *bicolor* (Jurine) (p. 20)
- Mésopleure à ponctuation dense, sans espaces distincts entre les points. Pétiole de même longueur que le tergite I, avec un bourrelet longitudinal..... [tenuis Oehlke] (p. 26)

*Mâles*

1. Antenne courte, nettement épaissie à l'extrémité, les articles moyens sans tyloïdes, l'avant-dernier article nettement plus large que long (fig. 4 i). Pétiole plus court que le tergite I, un peu plus long que le basitarse 3, sa face dorsale très étroite avec un bourrelet aplati..... [vindobonensis Maidl] (p. 26)
- Avant-dernier article antennaire carré ou plus long que large..... 2
2. Articles antennaires 4-8 nettement convexes au-dessous, munis de tyloïdes (fig. 4 g, h) ; s'ils sont faiblement élargis et les tyloïdes présents seulement sur les articles 4-7, alors l'avant-dernier article est presque 1,5 fois plus long que large (fig. 4 e)..... 3
- Articles antennaires 4-8 non convexes au-dessous et sans tyloïdes, ou bien (chez *crassipes* : fig. 4 f) articles 3 et 4 avec des tyloïdes plats, ovales..... 5
3. Face dorsale du pétiole avec un bourrelet. Antenne courte, l'avant-dernier article aussi long que large, les articles 4 à 7(8) munis de tyloïdes courts (fig. 4 g). Mésopleure très indistinctement ponctuée au milieu, mais avec une microponctuation ; épimère strié. Tous les tibias entièrement ou en partie brun clair..... 4. *equestris* (Fabricius) (p. 22)
- Pétiole à face dorsale plane ou légèrement concave, irrégulièrement sculpté, élargi en arrière. Milieu de la mésopleure avec une microponctuation et une ponctuation distincte ; épimère à sculpture irrégulière. Tibias noirs, le tibia I brun rougeâtre chez quelques exemplaires..... 4
4. Antenne longue, l'avant-dernier article presque 1,5 fois plus long que large. Articles antennaires 4-7 très légèrement convexes en arrière, avec des tyloïdes étroits et allongés (fig. 4 e). Pétiole nettement plus long que le tergite I..... 2. *bruxellensis* Bondroit (p. 21)
- Antenne plus courte, l'avant-dernier article seulement un peu plus long que large. Articles antennaires 4-8 nettement convexes à leur face postérieure, avec des tyloïdes de forme ovale (fig. 4 h). Pétiole plus court que le tergite I.... 6. *lutaria* (Fabricius) (p. 25)
5. Pétiole plus long que le basitarse 3. Tergite VI régulièrement convexe. Base du gastre rouge..... 6
- Pétiole tout au plus aussi long que le basitarse 3. Tergite VI nettement aplati. Gastre noir chez la plupart des exemplaires..... 8

6. Pétiole nettement plus court que le tibia 3. Mésopleure densément ponctuée, presque sans espaces entre les points. Face dorsale du pétiole plane ou peu renflée..... 1. *bicolor* (Jurine) (p. 20)
- Pétiole à peu près aussi long que le tibia 3. Face dorsale du pétiole nettement renflée..... 7
7. Face dorsale du pétiole avec un sillon longitudinal bien marqué. Mésopleure fortement ponctuée, avec des espaces un peu plus petits que les points..... 5. *grandii* Maidl (p. 24)
- Face dorsale du pétiole sans sillon longitudinal. Mésopleure à ponctuation dense, presque sans espaces entre les points, ceux-ci plus ou moins confluent pour former des stries..... [*tenuis* Oehlke] (p. 26)
8. Mésopleure très brillante au milieu, avec une ponctuation fine, les espaces environ 2 fois plus grands que les points..... [*beckeri* Tournier] (p. 20)
- Mésopleure mate, avec une ponctuation distincte..... 9
9. Antenne avec des tyloïdes plats sur les articles 3 et 4 (fig. 4 f). Ponctuation du scutum forte et dense au moins en avant. Milieu de la mésopleure avec une ponctuation forte et assez dense..... 3. *crassipes* A. Costa (p. 22)
- Antenne sans tyloïdes. Ponctuation du scutum fine et espacée. Milieu de la mésopleure avec une ponctuation espacée..... [*nigrita* Eversmann] (p. 25)

### *Mimesa beckeri* Tournier, 1889

BEAUMONT, 1937 : 72 ; PULAWSKI, 1978 : 237 ; BUDRYS, 1985 : 70, 72.

Femelle = 7-8 mm. Vertex très brillant à ponctuation fine et espacée. Scutum et mésopleure également très brillants. Scutum à ponctuation distincte, fine et espacée. Milieu de la mésopleure à ponctuation peu distincte et irrégulière. Partie supérieure de la mésopleure ponctuée, presque sans stries.

Mâle = 5,5-6,5 mm. Base du gastre rouge chez la plupart des exemplaires ; tibias en grande partie brun clair, les tarsi entièrement brun clair. Scutum très brillant et distinctement ponctué, les espaces 1 à 2 fois plus grands que les points. Epimère à points très fins mais bien marqués, presque sans stries. Aire dorsale du propodeum à sculpture grossière. Tergite VI aplati, brillant, ponctué.

Connu seulement de Russie et de Mongolie.

### 1. — *Mimesa bicolor* (Jurine, 1807)

? *Psen rufus* Panzer, 1805. – *Psen bicolor* Jurine, 1807. – *Mimesa equestris* auct., nec Fabricius, 1804.

? LEPELETIER, 1845 : 43 (*Psen equestris* Jur.); RADOSZKOWSKI, 1892 : 587 (*Mimesa equestris* : genitalia ♂); BERLAND, 1925b : 135 (*Mimesa (Aporia) equestris* F.); SCHMIEDEKNECHT, 1930 : 710 (*idem*); BEAUMONT, 1937 : 66 (*Psen (Mimesa) equestris* F.); 1964a : 92 (*Psen (Mimesa) bicolor*); GINER MARI, 1943a : 52 (*Psen (Mimesa) equestris*); van LITH, 1949 : 147 (*Psen (Mimesa) bicolor*); MINGO PERÉZ, 1964 : 170; OEHLKE, 1965 : 343 (*Psen bicolor*); 1970 : 731 (*Psen (Mimesa) rufus*); BALTHASAR, 1972 : 236 (*Psen (Mimesa) equestris*); LOMHOLDT, 1975 : 149 (*Mimesa rufa*)

Panzer); PULAWSKI, 1978 : 237; RICHARDS, 1980 : 63, 64; BUDRYS, 1985 : 74; JACOBS & OEHLKE, 1990 : 136; DOLLFUSS, 1991 : 36.

Femelle = 8-9 mm. Pilosité du clypeus à reflets dorés. Tibias 2 et 3 noirs au milieu. Clypeus avec un bourrelet transverse distinct, mais peu accusé. Base du flagelle antennaire noire au-dessus. Aire dorsale du propodeum à stries assez faibles.

Mâle = 7-8 mm. Antenne épaissie à l'extrémité, tous les articles cylindriques, sans tyloïdes, l'avant-dernier article aussi long que large (fig. 4 d). Scutum avec une microsculpture et de gros points, les espaces plus petits ou égaux aux points.

Les adultes de *Mimesa bicolor* ont été observés sur les fleurs de *Carduus*, *Heracleum*, *Pastinaca* et *Daucus*. Le nid comporte une galerie s'enfonçant à 3-8 cm dans le sol. Les proies sont principalement des Cicadellidae immatures et adultes (Voir Annexe 1). La Chryside *Notoxus* (= *Elampus*) *constrictus* parasite cette espèce. Références sur le comportement : DELEURANCE (1946), SPOONER (1948), LOMHOLDT (1975).

Majeure partie de l'Europe occidentale ; au nord atteint la Grande Bretagne, la Suède et la Finlande ; au sud, l'Espagne et l'Italie. Estonie, Russie et Asie centrale. Israël.

France : carte 1. Connu d'un petit nombre de localités disséminées, pas toujours avec certitude du fait d'une confusion possible avec *M. equestris*.

## 2. — *Mimesa bruxellensis* Bondroit, 1934

*Psen rossicus* Gussakovskij, 1937.

BONDROIT, 1933 : 29 (*Mimesa* sp.); BEAUMONT, 1937 : 65 (*Psen (Mimesa)*); 1964a : 92 (*idem*); OEHLKE, 1970 : 729 (*Psen (Mimesa)*); BALTHASAR, 1972 : 237; LOMHOLDT, 1975 : 148; PULAWSKI, 1978 : 237; RICHARDS, 1980 : 62; BUDRYS, 1985 : 74, 75; JACOBS & OEHLKE, 1990 : 136; DOLLFUSS, 1991 : 36.

Femelle = 9 mm ; mâle = 7-8 mm. Tarses 1 et 2 brun clair. Le mâle se reconnaît aisément à l'avant-dernier article antennaire allongé (fig. 4 e).

Les proies sont des Cicadellidae.

Europe centrale et septentrionale, rare, très localisé. Belgique, Pays-Bas, Suisse, Allemagne, Pologne, Autriche, Tchécoslovaquie, Hongrie, Angleterre, Suède, Finlande, Estonie, Russie d'Europe. Serait également présent en Italie du nord.

France : carte 2. Connu seulement de trois départements. Région parisienne : Hauts-de-Seine : Sèvres, 1 ♀ (BEAUMONT, 1937). Marne : Saint-Imoges 1953, 1 ♀ ; Villers-Allerand 1949, 1 ♀ coll. H. Wiering (LECLERCQ, 1974). Lot : Cahors 16.08.1987, 1 ♂ et 25.06.1988, 1 ♂ (H. Tussac).

### 3. — *Mimesa crassipes* A. Costa, 1871

*Mimesa (Aporia) ochroptera* A. Costa, 1871. — *Mimesa carbonaria* A. Costa, 1871; nec Smith, 1865. — *Mimesa costae* Ed. André, 1888. — *Mimesa helvetica* Tournier, 1889. — *Mimesa lixivia* Tournier, 1889. — *Mimesa pannonica* Maidl, 1914.

BERLAND, 1925b : 135 (*Mimesa (Aporia) helvetica* et *lixivia*); BEAUMONT, 1937 : 69; 1964a : 92; MINGO PERÉZ, 1964 : 169; OEHLKE, 1970 : 729; BALTHASAR, 1972 : 239; PULAWSKI, 1978 : 237; JACOBS & OEHLKE, 1990 : 137; BUDRYS, 1985 : 73; DOLLFUSS, 1991 : 36.

Femelle = 8 mm. Tibias en partie éclaircis; tarsi brun clair. Clypeus avec un bourrelet transverse très peu marqué. Partie antérieure de l'aire dorsale du propodeum avec des stries délimitant des cellules.

Mâle = 7 mm. Gstre rouge ou noir à la base. Antenne avec des tyloïdes plats sur les articles 3 et 4 (fig. 4 f). Partie antérieure de l'aire dorsale du propodeum avec des stries délimitant des cellules. Tergite VI très nettement aplati.

En Espagne, l'insecte visite les fleurs de diverses Umbelliferae, ainsi que celles d'*Euphorbia serrata* (GAYUBO & SANZA, 1986).

Europe centrale et méridionale : Péninsule ibérique, Sardaigne, Corfou. Russie, Ukraine et Turquie. Cité de Suisse, à Peney près de Genève, capture datant du siècle dernier (TOURNIER, 1889). Autriche : environs du lac de Neusiedl.

France : carte 3. Cité autrefois de la région parisienne : Yvelines : Poissy et Mesnil-le-Roi; ainsi que de la Gironde : Bordeaux (BEAUMONT, 1937). Les autres localités connues se situent dans la moitié sud : Alpes-de-Haute-Provence : Saint-Etienne-les-Orgues 20.08.85, 1 ♂; Banon 22-30.07.1990, 4 ♂ sur *Foeniculum* (leg. et coll. K. Schmidt). Aude : Laure-Minvois 25.07.1979, 1 ♀; Mireval-Lauragais 26.06.1982, 1 ♀ (J. Bitsch). Bouches-du-Rhône, étang de Vaccarès, 1 ♂ (LECLERCQ, 1974). Charentes : Vignolles, 1977 (Gembloux). Drôme : Etoile-sur-Rhône, 1968 (Gembloux). Hérault : Montpellier 20.08.1988, 1 ♂ (M. Tussac). Tarn-et-Garonne : Miramont-de-Quercy 12.09.1930, 1 ♂ (H. Nouvel > J. Bitsch). Vaucluse : Les Imberts, près de Gordes 6.08.1986, 1 ♀ (K. Schmidt)

### 4. — *Mimesa equestris* (Fabricius, 1804)

*Trypoxylon equestre* Fabricius, 1804. — *Mimesa bicolor* Shuckard, 1837 et auct. jusqu'en 1937; nec Jurine, 1807.

BERLAND, 1925b : 135 (*Mimesa (Aporia) bicolor* Shuck.); SCHMIEDEKNECHT, 1930 : 710 (*Mimesa bicolor* Shuck.); BEAUMONT, 1937 : 62 (*Psen (Mimesa) bicolor* Shuck.) et 93 (*Psen (Mimesa) equestris* F.); 1964a : 92; GINER MARI, 1943a : 51 (*Psen (Mimesa) bicolor* Shuck.); MINGO PERÉZ, 1964 : 169; OEHLKE, 1965 : 341 (*Psen equestris*); 1970 : 730; BALTHASAR, 1972 : 240 (*Psen (Mimesa) bicolor* Shuck.); LOMHOLDT, 1975 : 146; PULAWSKI, 1978 : 237; RICHARDS, 1980 : 63; BUDRYS, 1985 : 73; JACOBS & OEHLKE, 1990 : 137; DOLLFUSS, 1991.

Larve : JANVIER (1956, sous *Mimesa bicolor* Shuck.).



1 - *Mimesa bicolor*



2 - *Mimesa bruxellensis*



3 - *Mimesa crassipes*



4 - *Mimesa equestris*



5 - *Mimesa grandii*



6 - *Mimesa lutaria*

Femelle = 9 mm (fig. 3). Tergite I généralement avec une tache basale noire. Clypeus à pilosité argentée ou à faibles reflets dorés. Scutum à ponctuation très fine et espacée, avec une microponctuation. Epimère fortement strié en long. Pétiote aussi long que le tergite I ou un peu plus court.

Mâle = 7-8 mm. Avant-dernier article antennaire aussi large que long ; les articles 4-8 munis de tyloïdes courts (fig. 4 g).

JANVIER (1956) a décrit en détail le comportement de cette espèce, d'après des observations faites dans la région parisienne, en forêt de Saint-Germain. Les nids, groupés, sont creusés dans un sol sablonneux dépourvu de végétation ; la galerie s'enfonce à une profondeur de 20 à 30 cm ; de courtes galeries secondaires, horizontales, conduisent aux cellules. Chaque cellule contient de 5 à 10 proies, toutes de la même espèce : la cicadelle *Grypotes puncticollis* H. S., commune sur les Pins situés au voisinage. Fleurs visitées : diverses Umbelliferae. Autres références : E.T. NIELSEN (1933) et DELEURANCE (1946) sous le nom de *M. bicolor* ; SPOONER (1948), OLBERG (1959), HÜSING & JÄGER (1964), JACOBS & OEHLKE (1990). Les proies sont des espèces variées de Cicadellidae.

Majeure partie de l'Europe, des régions septentrionales (Finlande, Suède, Norvège, Grande-Bretagne) aux régions méditerranéennes (Espagne, Italie). Vers l'est : Estonie, Russie et Asie jusqu'en Corée.

France : carte 4. Très peu de localités et d'exemplaires connus ; trouvé dans des départements très disséminés, peut-être présent dans tout le pays.

### 5. — *Mimesa grandii* Maidl, 1933

*Psen grandii sciaphila* Arcidiacono, 1965 (sous-espèce de Sicile ; le type a été examiné par G. Pagliano qui pense qu'il s'agit d'un synonyme de *M. grandii*).

BEAUMONT, 1937 : 59 ; 1964a : 92 ; MINGO PERÉZ, 1964 : 168 ; BALTHASAR, 1972 : 238 ; PULAWSKI, 1978 : 236 ; BUDRYS, 1985 : 72 ; DOLLFUSS, 1991 : 36.

Femelle = 9 mm. Pilosité du clypeus à faibles reflets dorés. Clypeus avec deux petits tubercules arrondis près de son bord antérieur (fig. 4 b). Gena bien développée.

Mâle = 6-8 mm. Tibias et tarsi 3 brun foncé. Antenne longue, les articles régulièrement cylindriques, sans tyloïdes, l'avant-dernier à peu près aussi long que large.

Les proies sont des Cicadellidae.

Europe centrale et méridionale. Allemagne : seulement quelques captures anciennes (SCHMIDT & SCHMID-EGGER, 1997). Grandes îles méditerranéennes (Baléares, Corfou, Rhodes, Chypre, Sicile). Turquie, Iran. Afrique du nord-ouest : Maroc, Algérie.

France : carte 5. Connue de 15 départements de la moitié sud, aussi bien du côté atlantique que du côté méditerranéen. Assez abondante par endroits notamment dans les zones côtières sablonneuses. Quelques exemplaires ont également été trouvés dans deux départements de la moitié nord du pays : Loir-et-Cher : Muides-sur-Loire, juin 1999, 2 ♀ (A. Adamski, Paris) ; Seine-et-Marne : Fontainebleau 7.09.1946 (Ch. Granger, Paris).

## 6. — *Mimesa lutaria* (Fabricius, 1787)

*Spheg lutarius* Fabricius, 1787. – *Mimesa (Aporia) shuckardi* Wesmael, 1852. – *Mimesa dispar* Gussakovskij, 1937.

BERLAND, 1925b : 135 (*Mimesa (Aporia) Shuckardi*); SCHMIEDEKNECHT, 1930 : 710 (*idem*); BEAUMONT, 1937 : 63 (*Psen (Mimesa) shuckardi*); 1964a : 92 (*Psen (Mimesa) lutarius*); GINER MARI, 1943a : 51 (*Psen (Mimesa) shuckardi*); MINGO PERÉZ, 1964 : 168; OEHLKE, 1970 : 730 (*Psen (Mimesa)*); BALTHASAR, 1972 : 241 (*idem*); LOMHOLDT, 1975 : 147; PULAWSKI, 1978 : 236; RICHARDS, 1980 : 63; BUDRYS, 1985 : 75; JACOBS & OEHLKE, 1990 : 137; DOLLFUSS, 1991 : 36.

Femelle = 9 mm. Clypeus à pilosité argentée, avec un bourrelet transverse bien marqué, brillant.

Mâle = 7-9 mm. Antenne : fig. 4 h. Scutum lisse ou presque lisse, irrégulièrement ponctué.

Nids creusés dans un sol sablonneux ou sablonneux-argileux. L'entrée du nid actif, entouré d'un cône de sable rejeté, donne accès à une galerie, verticale sur une courte distance, puis recourbée obliquement ou presque à l'horizontale. Une dizaine de cellules au maximum s'échelonnent le long de la galerie principale. Les proies sont essentiellement des adultes de Cicadellidae. Références : ADLERZ (1906), SPOONER (1948); aux U.S.A. : KURCZEWSKI & LANE (1974, sous *M. basirufa* Packard), KURCZEWSKI & O'BRIEN (1983).

Europe centrale et septentrionale. Connu également de la Péninsule ibérique. Cité d'Italie du nord par NEGRISOLO (1995), mais l'espèce ne figure pas dans le Catalogue des Sphecidae d'Italie de PAGLIANO (1990). Russie et Asie jusqu'au Japon.

France : carte 6. Connu de 16 départements disséminés, notamment en altitude dans les Pyrénées-Orientales : Font-Romeu, 1750m.

## *Mimesa nigrita* Eversmann, 1849

*Mimesa brevis* Maidl, 1914.

BEAUMONT, 1937 : 71 (*brevis*), 73 (*sibiricus*), 76 (*nigritus*); BALTHASAR, 1972 : 239 (*brevis*); PULAWSKI, 1978 : 237; BUDRYS, 1985 : 68, 73; DOLLFUSS, 1991 : 36.

Femelle = 5-6 mm. Tibia 1 éclairci, tibias 2 et 3 souvent noirs. Clypeus sans bourrelet transverse, ou avec une faible bosse à sa place. Mésopleure avec une microsculpture et des points distincts, les espaces 1-2 fois plus grands que les points; épimère strié. Aire dorsale du propodeum avec des stries fines et sinueuses. Pétiole court, avec un bourrelet peu élevé.

Mâle = 6 mm. Gaste entièrement noir; tibia I brun clair. Avant-dernier article antennaire pas plus large que long; pas de tyloïdes. Aire dorsale du propodeum finement striée.

Espèce décrite de Russie et connue également d'Asie (Ouzbékistan, Sibérie, Mongolie et Turquie). Présence douteuse en Autriche. Signalée de Hongrie et d'Italie : Emilie-Romagne et Toscane (GRANDI, 1934, sous le nom de *M. brevis*).

***Mimesa tenuis* Oehlke, 1965**

PULAWSKI, 1978 : 237; BUDRYS, 1985 : 72; DOLLFUSS, 1991 : 36.

Femelle = 9 mm. Clypeus avec un bourrelet transverse bien développé. Epimère finement strié.

Mâle = 8 mm. Antenne progressivement épaissie vers l'extrémité, l'avant-dernier article étant le plus large. Scutum brillant et distinctement ponctué, les espaces 1-2 fois plus grands que les points.

Connu d'Autriche et de Tchécoslovaquie. Nouvelles localités : Hongrie, environs de Budapest 11.06.1925 1 ♀, et Fulophasa 15 km ouest de Kecskemet 28.07.1993 1 ♀ (C. Schmid-Egger).

***Mimesa vindobonensis* Maidl, 1914**

*Psen bidentatus* Gussakovskij, 1937, ♀. – *Psen (Aporia) mongolicus* Gussakovskij, 1937, ♂; nec *Mimesa mongolica* F. Morawitz, 1889 (♀).

BEAUMONT, 1937 : 68 [*Psen (Mimesa)* ♂]; BALTHASAR, 1972 : 237; PULAWSKI, 1978 : 237; BUDRYS, 1985 : 70, 72; DOLLFUSS, 1991 : 37.

Femelle = 7-8 mm. Tergite I rouge avec une tache basale sombre ; tergites II et III entièrement rouges. Clypeus : fig. 4 a. Mésopleure à ponctuation assez dense, mais fine.

Mâle = 7 mm. Gastre noir. Tibia I éclairci. Clypeus et face à pilosité argentée, le bord antérieur du clypeus faiblement et étroitement échancré. Antenne courte : fig. 4 i. Partie antérieure du scutum brillante entre les points. Mésopleure brillante à ponctuation assez dense, les espaces égaux aux points. Aire dorsale du propodeum réticulée.

Quelques observations sur le comportement de cette espèce ont été faites en Mongolie intérieure en 1939 et rapportées par TSUNEKI (1970). L'espèce est grégaire, les nids établis dans des talus inclinés ou presque verticaux. Chaque galerie, d'abord horizontale, se recourbe ensuite à la verticale, atteignant 16 à 20 cm de profondeur. Les courtes galeries secondaires conduisant aux cellules sont horizontales. Les proies sont principalement des stades immatures de *Jassidae*, à raison d'une dizaine par cellule.

Décrit d'Autriche, très rare. Sud de la Russie, Sibérie et Mongolie.

**GENRE *MIMUMESA* MALLOCH, 1933**

Espèce-type : *Psen niger* Packard, 1867

BERLAND, 1925b : 133; BEAUMONT, 1937 : 45 (*Psen (Mimumesa)*); 1964a : 91 (*idem*); BAJÁRI, 1957 : 71; GINER MARI, 1943a : 50 (*Psen (Mimumesa)*); SPOONER, 1948 : 156 (*Mimesa (Mimumesa)*); van LITH, 1949 (*Psen (Mimumesa)*); OEHLKE, 1970 : 642, 727 (*Psen (Mimumesa)*);

BALTHASAR, 1972 : 243 ; BOHART & MENKE, 1976 : 163 ; LOMHOLDT, 1975 : 152 ; PULAWSKI, 1978 : 233 ; RICHARDS, 1980 : 61 ; JACOBS & OEHLKE, 1990 : 138 ; BUDRYS, 1991 ; DOLLFUSS, 1991 : 38.

Taille petite à moyenne ; corps noir, la base du gastre parfois rouge. Partie supérieure de la mésopleure (épimère) lisse, convexe, nettement limitée au-dessous par un sillon scrobal. Front avec une fine carène longitudinale médiane entre l'ocelle antérieur et l'espace interantennaire ; cette carène longitudinale rejoint une fine carène transversale qui réunit la partie inférieure des fossettes antennaires. Aile antérieure à 3 cellules submarginales ; les deux nervures récurrentes aboutissent à la 2<sup>e</sup> cellule submarginale. La cellule anale de l'aile postérieure se termine après l'origine de la nervure médiane. Pétirole avec des carènes latérales. Tibia 2 avec un seul éperon. Le plus souvent la carène épincémiale rejoint la carène antérieure du mesosternum (carène acétabulaire), celle-ci peut être à peu près droite ou former un angle au milieu (fig. 5 d). Les genitalia mâles, en particulier la forme du gonostyle et de la volselle, sont très utiles pour l'identification des espèces.

Femelle : une aire pygidiale.

Mâle : pas d'aire pygidiale, mais le dernier sternite se prolonge en une pointe sclérifiée saillante.

Les femelles établissent leur nid, soit dans le sol, soit dans du bois pourri. Les proies sont des Homoptères appartenant à diverses familles (voir Annexe 1). Quelques espèces de Chrysididae parasitent les *Mimumesa*. Références générales et résumé des connaissances sur le comportement : SPOONER (1948), OEHLKE (1970), LOMHOLDT (1975), BOHART & MENKE (1976), JACOBS & OEHLKE (1990).

10 espèces paléarctiques, dont 8 connues d'Europe.

## CLE DES ESPECES

### Femelles

1. Tergites I et II rouges, pattes noires. Carène épincémiale n'atteignant pas le mesosternum. Bord antérieur du clypeus avec 5 petites dents ..... [sibiricana Bohart] (p. 34)
- Gastre entièrement noir. Carène épincémiale atteignant le mesosternum.... 2
2. Aire pygidiale très petite, occupant environ le tiers de la longueur du dernier tergite (fig. 5 i). Bord antérieur du clypeus à peine échancré au milieu, présentant une petite saillie arrondie, brillante, de chaque côté du lobe médian (fig. 5 a) ..... [wuestnei (Faester)] (p. 36)
- Aire pygidiale de taille et de longueur normales, occupant toute la surface médiane, ou presque, du dernier tergite. Clypeus différent..... 3
3. Aire pygidiale étroite, avec des points forts le long des côtés, lisse ou très faiblement ponctuée au milieu (fig. 5 h) ..... 4
- Aire pygidiale nettement plus large, à ponctuation et pilosité uniformes sur toute sa surface (fig. 5 g) ..... 5

4. Aire épincémiale limitée en avant et médialement par une carène qui rejoint la carène épincémiale et forme avec elle un angle aigu (fig. 5 d); aire antéro-médiane du mesosternum fortement concave; carène acétabulaire formant un angle net au milieu. Clypeus convexe, à pilosité peu dense..... 3. *dahlbomi* (Wesmacl) (p. 32)
- Aire épincémiale non limitée en avant et médialement par une carène (fig. 5 c). Clypeus faiblement convexe, avec une dense pilosité argentée..... 2. *beaumonti* (van Lith) (p. 32)
5. Aire épincémiale comme celle de *M. dahlbomi* (cf. fig. 5 d). En vue latérale, le pétiote est nettement plus long que le tergite I, à peu près aussi long que le tibia 3..... 1. *atratina* (F. Morawitz) (p. 31)
- Aire épincémiale non limitée en avant par une carène distincte (fig. 5 e, f). Pétiote aussi long que le tergite I ou un peu plus long, nettement plus court que le tibia 3..... 6
6. Aire antéro-médiane du mesosternum fortement concave, limitée en arrière par la carène acétabulaire qui présente une profonde échancrure arrondie

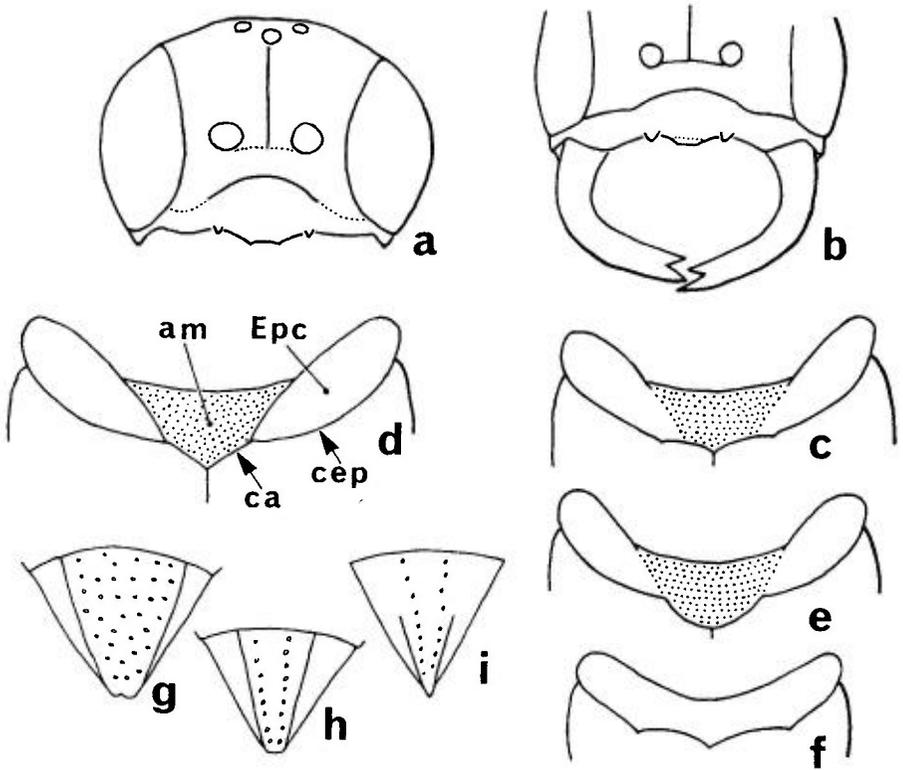


FIG. 5. – a, tête de *Mimumesa wuestneii* ♀, vue de l'avant. – b, face et mandibules de *Mimumesa wuestneii* ♂. – c-f, mesosternum de *Mimumesa* : c, *beaumonti*; d, *dahlbomi*; e, *spooneri*; f, *unicolor*. am, aire antéro-médiane; ca, carène acétabulaire; cep, carène épisternale; Epc, aire épincémiale. – g-i, aires pygidiales de *Mimumesa* ♀ : g, *atratina*; h, *dahlbomi*; i, *wuestneii* (a, b, i, d'après van Lith, 1973; c - f, d'après van Lith, 1949; h, d'après Beaumont, 1937).

- (fig. 5 e). Ponctuation de la gena très fine, à peine visible à fort grossissement. Pilosité argentée du clypeus peu dense ..... [*spooneri* (Richards)] (p. 35)
- Aire antéro-médiane du mesosternum plate ou faiblement concave (fig. 5 f); carène acétabulaire à peine échancrée au milieu. Ponctuation de la gena distincte, passant souvent à de faibles stries. Pilosité argentée du clypeus très développée ..... 7
7. Vertex très densément ponctué, les points sont souvent confluent en stries irrégulières et les espaces entre les points sont mats. Pétiole aussi long que le tergite I. Aire pygidiale plane. Extrémité de l'antenne généralement rougeâtre au-dessous..... 5. *unicolor* (Vander Linden) (p. 35)
- Vertex à ponctuation peu dense, les espaces entre les points très brillants. Pétiole un peu plus long que le tergite I. Aire pygidiale distinctement convexe en arrière. Face inférieure de l'antenne, à partir de l'article 3, brun clair à jaune....  
..... 4. *littoralis* (Bondroit) (p. 34)

Mâles

1. Tergites I et II au moins en partie rouges. Carène épincémiale n'atteignant pas le mesosternum. Articles antennaires 7-10 (fig. 6 e) avec des tyloïdes ovales, plats; des tyloïdes plus petits, plus ou moins distincts sur les articles 6 et 11, parfois aussi sur 4 et 5. Gonostyle : fig. 7 e..... [*sibiricana* (Bohart)] (p. 34)
- Gastre entièrement noir. Carène épincémiale prolongée jusqu'au mesosternum ..... 2

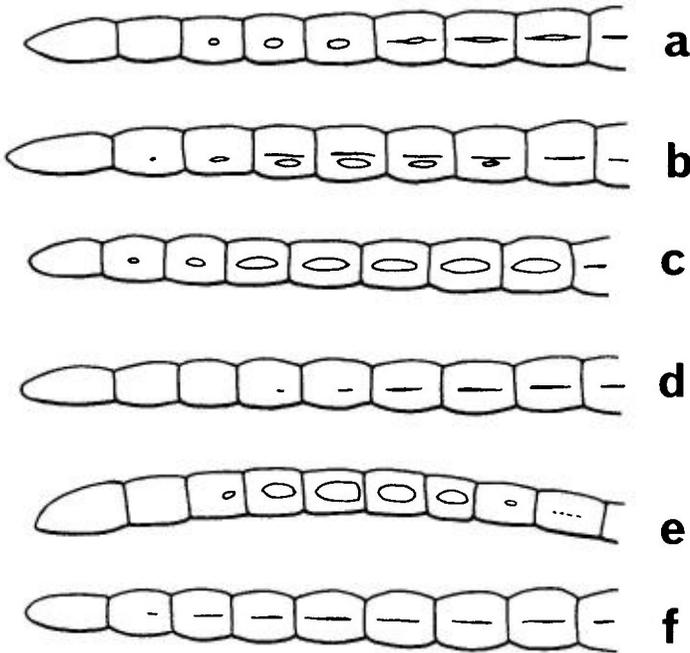


FIG. 6. – a-f, antennes de *Mimumesa* ♂, vue postérieure : a, *atratina*; b, *beaumonti*; c, *dahlbomi*; d, *littoralis*; e, *sibiricana*; f, *unicolor* (a - d, f, d'après van Lith, 1949; e, d'après van Lith, 1974).

2. Tête plus large que le thorax, les mandibules exceptionnellement longues et arquées (fig. 5 b). Bord antérieur du clypeus avec une petite dent arrondie de chaque côté du lobe médian. Articles antennaires sans tyloïdes. Gonostyle : fig. 7 h ; volselle : fig. 7 l..... [wuestneii (Faester)] (p. 36)
- Tête et mandibules normales. Pas de petite dent de chaque côté du lobe médian du clypeus. Presque toujours des tyloïdes à la face inférieure de l'antenne..... 3
3. Aire épincémiale limitée en avant et médialement par une carène bien marquée, qui forme un angle aigu avec la carène épincémiale (fig. 5 d) ... 4
- Aire épincémiale incomplètement limitée en avant et médialement par une carène (fig. 5 c, e)..... 5
4. Pétiole plus long que le tibia 3. Dernier article antennaire plus de 2 fois long que large à la base. Articles antennaires 9 et 10 pourvus de tyloïdes plus courts et plus épais que ceux des articles précédents (fig. 6 a). Gonostyle avec, à l'extrémité, un grand lobe arrondi, non échancré : fig. 7 a ; volselle : fig. 7 i..... 1. *atratina* (F. Morawitz) (p. 31)
- Pétiole plus court que le tibia 3. Dernier article antennaire moins de 2 fois plus long que large à la base. Tyloïdes des articles antennaires 9 et 10 semblables

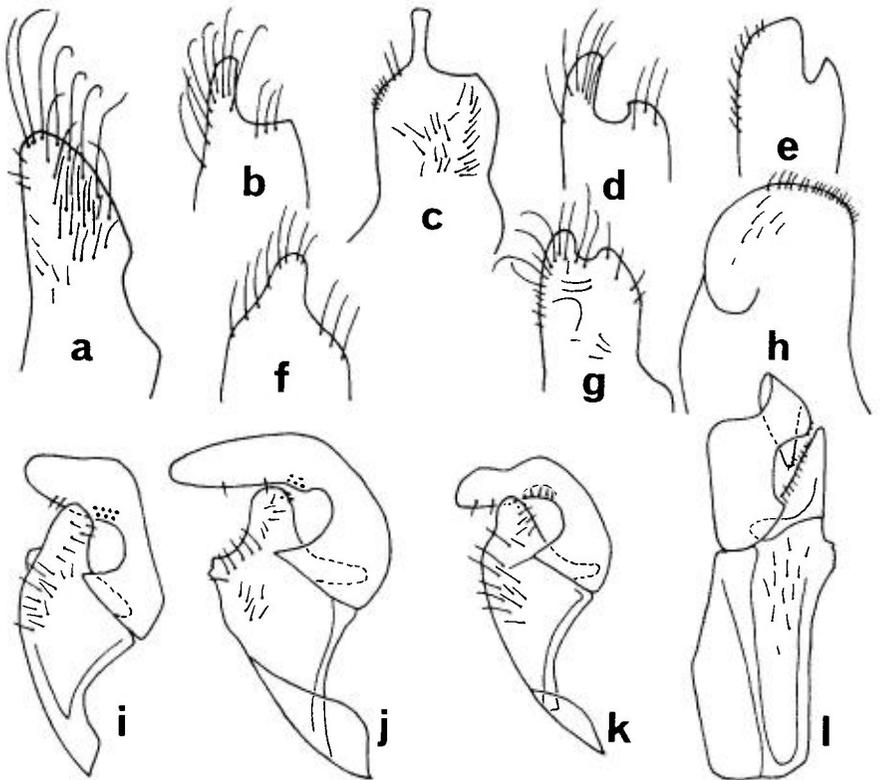


FIG. 7. – a-h, extrémité des gonostyles de *Mimumesa* ♂, vue latérale : a, *atratina* ; b, *beaumonti* ; c, *dahlbomi* ; d, *littoralis* ; e, *sibiricana* ; f, *spooneri* ; g, *unicolor* ; h, *wuestneii*. – i-l, volselles de *Mimumesa* ♂, vue latérale : i, *atratina* ; j, *dahlbomi* ; k, *unicolor* ; l, *wuestneii* (b, d'après van Lith, 1949 ; c, d'après Beaumont, 1937).

- aux précédents (fig. 6 c). Gonostyle avec un processus apical long et fin : fig. 7 c; volselle : fig. 7 j..... 3. *dahlbomi* (Wesmael) (p. 32)
5. Aire antéro-médiane du mesosternum fortement concave, limitée en arrière par la carène acétabulaire qui présente une profonde échancrure arrondie (fig. 5 e). Distance entre les ocelles postérieurs égale à la distance entre ces ocelles et le bord des yeux. Gonostyle : fig. 7 f..... [ *spooneri* (Richards) ] (p. 35)
- Aire antéro-médiane du mesosternum plate ou faiblement concave. Distance entre les ocelles postérieurs nettement plus petite que la distance entre eux et le bord des yeux ..... 6
6. Articles antennaires 8-11 pourvus de tyloïdes larges doublés d'une crête faible (fig. 6 b); les articles 11 et 12 une fois et demi plus longs que larges. Pétiole nettement plus long que le tergite I. Aire épincémiale avec une étroite zone concave au centre (fig. 5 c). Gonostyle : fig. 7 b..... 2. *beaumonti* (van Lith) (p. 32)
- Tyloïdes simples. Articles antennaires 11 et 12 seulement un peu plus longs que larges. Aire épincémiale plate (fig. 5 f) ..... 7
7. Vertex à ponctuation très dense, les espaces plus petits que les points. Des tyloïdes sur les articles antennaires 3-12 (fig. 6 f). Pétiole de même longueur que le tergite I. Gonostyle : fig. 7 g; volselle : fig. 7 k ..... 5. *unicolor* (Vander Linden) (p. 35)
- Vertex à ponctuation peu dense, les espaces plus grands que les points et brillants. Des tyloïdes distincts seulement sur les articles antennaires 3-9 (fig. 6 d). Pétiole nettement plus long que le tergite I. Gonostyle : fig. 7 d..... 4. *littoralis* (Bondroit) (p. 34)

### 1. — *Mimumesa atratina* (F. Morawitz, 1891)

*Mimesa carbonaria* Tournier, 1889; nec F. Smith, 1865; nec A. Costa, 1871. – *Mimesa atratina* F. Morawitz, 1891. – *Mimesa belgica* Bondroit, 1932.

BEAUMONT, 1937 : 49 (*Psen (Mimumesa) belgicus*), 52 (*Psen (Mimumesa) atratinus* ♂); 1964a : 91 (*Psen (Mimumesa)*); MERISUO, 1938 : 249 (*Psen (Mimumesa) belgicus*); van LITH, 1949 : 146 (*Psen (Mimumesa)*); MINGO PERÉZ, 1964 : 167 (*Mimesa (Mimumesa)*); OEHLKE, 1970 : 727 (*Psen (Mimumesa)*); BALTHASAR, 1972 : 247 (*idem*); LOMHOLDT, 1975 : 158; PULAWSKI, 1978 : 236; RICHARDS, 1980 : 62; JACOBS & OEHLKE, 1990 : 138; BUDRYS, 1991 : 102; DOLLFUSS, 1991 : 40.

Femelle = 8-10 mm. Funicule antennaire presque toujours entièrement noir; tarsi brun foncé. Ponctuation du front dense, avec de faibles rides transverses sur le vertex. 3<sup>e</sup> article antennaire trois fois plus long que large. Mésopleure à peine ponctuée. Face dorsale du pétiole avec un bourrelet aplati, ou un peu concave en avant. Aire pygidiale : fig. 5 g.

Mâle = 7-8 mm. Antenne : fig. 6 a. Gonostyle : fig. 7 a; volselle : fig. 7 i.

Nids dans des talus sablonneux ou argileux; les proies sont de petites Cica-dellidae et Delphacidae. HAESELER (1991) a observé entre 1981 et 1984, au sud d'Oldenburg (nord-ouest de l'Allemagne), plusieurs nids creusés dans le sol, entre les pierres d'un jardin et d'un chemin.

Une grande partie de l'Europe, des régions septentrionales (Suède, Finlande, île de Wight) aux régions méridionales : Espagne (provinces de

Barcelona, Gerona et Soria) et Italie du nord et du centre. Russie, Turquie, Asie jusqu'en Corée et au Japon.

France : carte 7. Espèce rare, trouvée dans 14 départements dispersés, le plus souvent en petit nombre d'exemplaires. Cependant STEINER (1955) signale que l'espèce était abondante, en septembre-octobre, sur les berges de la Dordogne, notamment sur les *Polygonum*, à Siorac-en-Périgord (Dordogne).

## 2. — *Mimumesa beaumonti* (van Lith, 1949)

Van LITH, 1949 : 140 (*Psen (Mimumesa)*); BEAUMONT, 1964a : 91 (*idem*); OEHLKE, 1970 : 727 (*idem*); BALTHASAR, 1972 : 248 (*idem*); LOMHOLDT, 1975 : 161; PULAWSKI, 1978 : 236; JACOBS & OEHLKE, 1990 : 138; BUDRYS, 1991 : 103; DOLLFUSS, 1991 : 40.

Femelle = 7-9 mm. Pilosité argentée à la partie inférieure de la face et sur le clypeus très dense, masquant la sculpture sous-jacente. Mesosternum : fig. 5 c. Pétiole de même longueur que le tergite I, plus court que le tibia 3, sa face dorsale avec un bourrelet creusé en gouttière sur presque toute sa longueur.

Mâle = 6-8 mm. Bien reconnaissable à la longueur des articles antennaires 11 et 12 et à la disposition des tyloïdes (fig. 6 b). Pétiole plus long que le tergite I, de même longueur que le tibia 3. Gonostyle : fig. 7 b.

Europe du Nord : Finlande, Suède, Danemark, Belgique, Pays-Bas, Allemagne, Pologne, Estonie, Russie. Un mâle signalé récemment d'Autriche : Kärnten (GUSENLEITNER, 1992).

France : carte 8. Espèce nouvelle pour la France. Loire-Atlantique : Bréca 15.07.1979, 1♂ (J. Leclercq leg., E. Budrys det., coll. Gembloux).

## 3. — *Mimumesa dahlbomi* (Wesmael, 1852)

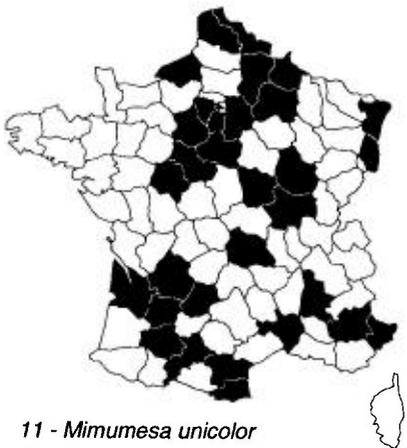
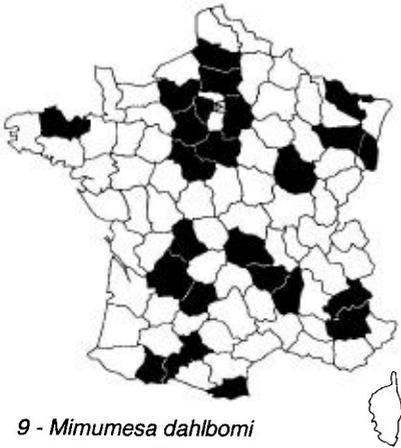
*Mimesa unicolor* Dahlbom, 1843; nec Vander Linden, 1829. — *Mimesa (Mimesa) Dahlbomi* Wesmael, 1852. — *Psen concolor* Radoszkowski, 1892; nec Dahlbom, 1843.

BERLAND, 1925b : 134 (*Mimesa (Mimesa)*); SCHMIEDEKNECHT, 1930 : 710 (*Mimesa*); BEAUMONT, 1937 : 51 (*Psen (Mimumesa)*); 1964a : 91 (*idem*); GINER MARI, 1943a : 50 (*idem*); SPOONER, 1948 : 159 (*Mimesa (Mimumesa)*); van LITH, 1949 : 139 (*Psen (Mimumesa)*); MINGO PERÉZ, 1964 : 166 (*Mimesa (Mimumesa)*); OEHLKE, 1970 : 728 (*Psen (Mimumesa)*); BALTHASAR, 1972 : 245 (*idem*); LOMHOLDT, 1975 : 160; PULAWSKI, 1978 : 233; RICHARDS, 1980 : 62; JACOBS & OEHLKE, 1990 : 139; BUDRYS, 1991 : 103; DOLLFUSS, 1991 : 40.

Femelle = 7-9 mm. Front en avant des ocelles avec une ponctuation dense, irrégulière. Vertex avec de fines stries transverses. Mesosternum : fig. 5 d. Pétiole plus court que le tibia 3, sa face dorsale avec un bourrelet généralement creusé en gouttière sur presque toute sa longueur. Aire pygidiale : fig. 5 h.

Mâle = 6-8 mm. Antennes presque noires. Tarses en général foncés. Antenne : fig. 6 c. Gonostyle : fig. 7 c; volselle : fig. 7 j.

MANEVAL (1939) relate l'observation, en Haute-Loire, d'un nid creusé dans une marne sableuse très fine et compacte; il s'agit sans doute d'une ancienne



Cartes 7 à 11.

galerie d'Apide, terminée par une cellule en cours d'approvisionnement, contenant quatre cicadelles du genre *Stiroma*. Mais toutes les autres références sur *M. dahlbomi* (SPOONER, 1948; OEHLKE, 1970; SCHMIDT, 1971a; LOMHOLDT, 1975; JACOBS & OEHLKE, 1990) indiquent que l'insecte établit son nid dans du bois mort ou dans des galeries abandonnées par des xylophages. Des observations semblables ont été faites au Japon pour la sous-espèce *pacifica* Tsuneki (TSUNEKI, 1959). Les proies sont des Cicadellidae et des Delphacidae. Les adultes de *M. dahlbomi* visitent les fleurs d'*Angelica*, *Heracleum* et *Tanacetum*.

Largement répandu en Europe septentrionale et centrale. Egalement en Italie du Nord. Cité de Sardaigne et de Grèce. Sa présence en Espagne (province de Barcelone) serait à confirmer. De la Russie d'Europe à l'Asie jusqu'en Corée et au Japon.

France : carte 9. Connu d'une vingtaine de départements, probablement présent dans la plus grande partie du pays, mais peu commun. Pris notamment dans les régions montagneuses ; atteint 1400 m dans les Pyrénées (Saint-Béat : Haute-Garonne) et environ 2000 m dans les Alpes (Ristolas : Hautes-Alpes).

#### 4. — *Mimumesa littoralis* (Bondroit, 1934)

*Psen (Mimesa) fulvitaris* Gussakovskij, 1934. – *Mimesa celtica* Spooner, 1948.

BONDROIT, 1934 : 64, 65 (*Mimesa littoralis*) ; BEAUMONT, 1937 : 53 (*Psen (Mimumesa)*) ; SPOONER, 1948 : 167 (*Mimesa*) ; van LITH, 1949 : 135 (*Psen (Mimumesa)*) ; OEHLKE, 1970 : 728 (*Psen (Mimumesa)*) ; BALTHASAR, 1972 : 246 (*Psen (Mimumesa) fulvitaris*) ; LOMHOLDT, 1975 : 157 ; PULAWSKI, 1978 : 233 ; RICHARDS, 1980 : 62 ; JACOBS & OEHLKE, 1990 : 139 ; BUDRYS, 1991 : 103 ; DOLLFUSS, 1991 : 40.

Femelle = 6-8 mm. Ressemble beaucoup à *M. unicolor* ; s'en distingue par les caractères donnés dans la clé. Mâle = 5-6,5 mm. Antenne : fig. 6 d. Gonostyle : fig. 7 d.

En Angleterre, SPOONER (1948) indique que l'espèce (sous le nom de *celtica*) vit dans les dunes côtières, dans la zone de l'Oyat (*Psamma arenaria*) ; les nids sont probablement établis dans les rhizomes morts de cette plante. Au Japon, TSUNEKI (1959) a observé des nids dans un talus argileux ; les proies sont des Cicadelles.

Connu surtout d'Europe du Nord : Belgique, Pays-Bas, Angleterre, Danemark, Suède et Finlande. Cité çà et là d'Allemagne, Pologne, Tchécoslovaquie, Autriche, Hongrie et Bulgarie. De la Russie d'Europe à la Sibérie, Mandchourie, Corée et Japon.

France : carte 10. Cité du département du Nord : Berck (van LITH, 1949).

#### *Mimumesa sibiricana* R. Bohart, 1976

*Psen (Mimesa) sibiricus* Gussakovskij, 1937 ; nec Beaumont, 1937.

Van LITH, 1948 ; 1949 : 144 (*Psen (Mimumesa) sibiricus*) ; 1973 : 116 (*idem*) ; 1974 : 196 (*idem*) ; BALTHASAR, 1972 : 249 (*idem*) ; PULAWSKI, 1978 : 233 ; JACOBS & OEHLKE, 1990 : 139 ; BUDRYS, 1991 : 102 ; DOLLFUSS, 1991 : 40.

Aisément reconnaissable à la coloration rouge de la base du gastre. Femelle = 8-10 mm. Aire pygidiale en triangle large arrondi à l'extrémité, mate, densément ponctuée et à pilosité courte. Mâle = 7,5 mm. Tibias 1 et 2 jaunâtres. Antenne : fig. 6 e. Gonostyle : fig. 7 e.

D'après les observations de PETIT (1975, 1979) en Flandre, le nid est établi dans le sol, creusé dans des surfaces horizontales dénudées, au voisinage du littoral marin ; les proies sont des *Paremesus obtusifrons* (Cicadellidae), espèce commune dans les régions littorales d'Europe. Les adultes des deux sexes de *M. sibiricana* visitent les fleurs de *Pastinaca sativa*, *Daucus carota* et *Torilis japonica*. Par contre aucune des rares localités de Sibérie où l'espèce est connue n'est littorale.

Espèce très rare, observée d'abord en Russie (Sibérie, Kamtchatka) et en Mongolie. Trouvée pour la première fois au Pays-Bas en 1947 où une ♀ a été prise dans l'île de De Beer (van LITH, 1948). Depuis, l'espèce semble installée dans la région limitrophe de la Hollande et de la Belgique ; elle était même localement abondante au bord des chemins au pied des digues, en 1976 et 1977 (PETIT, 1979). Observée également en Allemagne du Nord, dans les îles Frisonnes Orientales (HAESLER, 1984).

### *Mimumesa spooneri* (Richards, 1948)

RICHARDS, 1948 : 871 (*Mimesa*) ; van LITH, 1949 : 137 (*Psen (Mimumesa)*) ; OEHLKE, 1970 : 728 (*Psen (Mimumesa)*) ; BALTHASAR, 1972 : 249 (*idem*) ; LOMHOLDT, 1975 : 159 ; PULAWSKI, 1978 : 233 ; RICHARDS, 1980 : 62 ; JACOBS & OEHLKE, 1990 : 140 ; DOLLFUSS, 1991 : 40.

Ressemble beaucoup à *M. unicolor* ; s'en distingue par les caractères donnés dans la clé. Femelle = 7-9 mm. Mesosternum : fig. 5 e. Mâle = 6-8 mm : gonostyle : fig. 7 f.

Fréquente souvent les zones littorales sablonneuses, où le nid est établi.

Grande-Bretagne, Pays-Bas, Belgique. Allemagne : Sachsen-Anhalt, Schleswig-Holstein, Niedersachsen et Bremen. Très rare au Danemark et en Scandinavie.

## 5. — *Mimumesa unicolor* (Vander Linden, 1829)

*Psen unicolor* Vander Linden, 1829. — *Mimesa borealis* Dahlbom, 1842. — *Psen fuscipennis* Radoszkowski, 1891. — *Mimesa palliditarsis* Saunders, 1904.

LEPELETIER, 1845 : 44 (*Psen*) ; RADOSZKOWSKI, 1892 : 587 (*Psen fuscipennis*, genitalia ♂) ; BERLAND, 1925b : 134 (*Mimesa (Mimesa)*) ; SCHMIEDKNECHT, 1930 : 710 (*Mimesa*) ; BEAUMONT, 1937 : 47 (*Psen (Mimumesa)*) ; 1964a : 91 (*idem*) ; van LITH, 1949 : 145 (*idem*) ; MINGO PERÉZ, 1964 : 166 (*Mimesa (Mimumesa)*) ; OEHLKE, 1970 : 729 (*Psen (Mimumesa)*) ; BALTHASAR, 1972 : 245 (*idem*) ; LOMHOLDT, 1975 : 156 ; PULAWSKI, 1978 : 233 ; JACOBS & OEHLKE, 1990 : 140 ; BUDRYS, 1991 : 104 ; DOLLFUSS, 1991 : 40.

Femelle = 7-9 mm. Scutum brillant et fortement ponctué. Mesosternum : fig. 5 f. Mâle = 6-8 mm. Antenne : fig. 6 f. Gonostyle : fig. 7 g ; volselle : fig. 7 k.

On dispose de peu d'observations précises sur cette espèce. D'anciens auteurs mentionnent la nidification dans le bois mort (BOUWMAN, 1928 ; BERLAND & BERNARD, 1938), mais les observations plus récentes concernent des nids dans le sol (HAESLER, 1972). les proies sont des Cicadellidae et peut-être des Psyllidae (HEDICKE, 1930). Les adultes de *M. unicolor* butinent les fleurs de diverses Umbellifereae : *Pastinaca*, *Daucus*, *Angelica*, *Heracleum* et *Foeniculum*, ainsi que des fleurs d'Euphorbiaceae (SCHMIDT, 1984 ; GAYUBO & HERAS, 1986 ; GAYUBO & SANZA, 1986).

Répandu dans toute l'Europe, de la Scandinavie aux régions méditerranéennes (Espagne, Italie dont la Sicile, Grèce). Maroc. Russie, Aise centrale.

France : carte 11. Connu d'une trentaine de départements, sans doute présent dans la plus grande partie du pays.

### *Mimumesa wuestneii* (Faester, 1951)

FAESTER, 1951 : 449 [*Psen (Mimesa)*] ; BALTHASAR, 1972 : 447 [*Psen (Mimumesa)*] ; van LITH, 1973 : 113 [*Psen (Mimumesa)*] ; PULAWSKI, 1978 : 233 ; DOLLFUSS, 1991 : 41.

Femelle = 7-7,5 mm. Facile à distinguer des autres espèces par son aire pygidiale de taille réduite (fig. 5 i). Clypeus convexe, densément ponctué. Front à ponctuation fine et dense ; vertex à ponctuation fine et espacée. 3<sup>e</sup> article antennaire environ quatre fois plus long que large à l'extrémité.

Mâle = 9 mm. Scutum finement ponctué. Pétiole 3,5 à 4 fois plus long que large à l'extrémité. Gonostyle : fig. 7 h ; volselle : fig. 7 l.

Trouvé sur des Phragmites.

Connu seulement d'Autriche et de Roumanie.

## GENRE *PSEN* LATREILLE, 1796

Espèce-type : *Sphex ater* Fabricius, 1794 (= *Crabro ater* Olivier, 1792)

*Psenia* Stephens, 1829. – *Dahlbomia* Wissmann, 1849. – *Mesopora* Wesmael, 1852.

KOHL, 1897 : 287 ; BERLAND, 1925b : 132 (*Dahlbomia*) ; SCHMIEDEKNECHT, 1930 : 710 (*Dahlbomia*) ; BEAUMONT, 1937 : 39 (*Psen (Psen)*) ; 1964a : 86 ; GUSSAKOVSKIJ, 1937 : 648 ; MERISUO, 1938 : 249 ; GINER MARI, 1943a : 48 ; SPOONER, 1948 ; MINGO PEREZ, 1964 : 162 ; OEHLKE, 1970 : 642, 726 ; BALTHASAR, 1972 : 230 ; LOMHOLDT, 1975 : 150 ; BOHART & MENKE, 1976 : 165 ; PULAWSKI, 1978 : 233 ; RICHARDS, 1980 : 60 ; MINGO & GAYUBO, 1984 : 100 ; BUDRYS, 1986 : 138 ; 1988 : 108 ; JACOBS & OEHLKE, 1990 : 140 ; DOLLFUSS, 1991 : 45.

Larves : JANVIER (1956), EVANS (1959).

Espèces de taille moyenne, à corps noir. Fossettes antennaires réunies par une fine carène qui porte en son milieu un petit tubercule. Carène épincémiale (omaulus) terminée à la partie inférieure de la mésopleure, puis brièvement recourbée vers l'arrière (fig. 2 a). Pas de carène acétabulaire. Partie supérieure de la mésopleure (épimère) convexe, lisse et brillante, nettement séparée de la partie inférieure par un sillon scrobal enfoncé. Aile antérieure à 3 cellules submarginales. Cellule anale de l'aile postérieure terminée après l'origine de la nervure médiane. Pétiole plus long que le tergite I, avec des soies dressées le long de ses bords latéro-ventraux.

Femelle avec une aire pygidiale bien développée.

Mâle sans aire pygidiale, le dernier sternite terminé par une pointe recourbée vers le haut.

Les nids sont creusés dans un sol sablonneux (SICKMANN, 1893; TSUNEKI, 1959; van LITH, 1959); des nids établis dans du bois pourri ou dans des galeries creusées dans le bois par des insectes xylophages ont également été signalés chez diverses espèces (IWATA, 1938; TSUNEKI, 1959). Les proies sont des Hémiptères Cicadellidae, Cercopidae, Cixiidae et Issidae.

13 espèces paléarctiques, dont 2 présentes en Europe : *ater* et *exaratus*. En fait cette seconde espèce a été transférée par BUDRYS (1988 : 108) dans le genre voisin *Pseneo* Malloch, 1933, qui renferme essentiellement des espèces néarctiques ou provenant des Philippines. Mais comme la distinction des genres *Pseneo* et *Pseneo* repose principalement sur la conformation des genitalia, tandis que les deux espèces européennes sont faciles à distinguer l'une de l'autre par d'autres caractères, nous n'avons pas jugé utile, dans cette Faune, de retenir le genre *Pseneo*.

#### CLE DES ESPECES

##### *Femelles*

- Face dorsale du pétiole lisse et brillante, sans points ni sillon. La 2<sup>e</sup> nervure récurrente aboutit à la 3<sup>e</sup> cellule submarginale. Le petit tubercule entre les fossettes antennaires est pointu. Aire pygidiale mate, avec une microponctuation et de nombreux gros points ..... 1. *ater* (Olivier) (p. 38)
- Face dorsale du pétiole fortement ponctuée, avec un sillon longitudinal sur sa moitié postérieure. La 2<sup>e</sup> nervure récurrente aboutit à la 2<sup>e</sup> cellule submarginale. Le petit tubercule entre les fossettes antennaires est arrondi. Aire pygidiale étroite, brillante, avec seulement quelques points .....  
.....2. *exaratus* (Eversmann) (p. 39)

##### *Mâles*

- Articles antennaires 6-13 élargis, échancrés au-dessous (fig. 8 a). Basitarse 1 ordinaire. Basitarse 2 avec un grand processus apical et un élargissement dans sa moitié basale (fig. 8 b). Face dorsale du pétiole lisse.....  
..... 1. *ater* (Olivier) (p. 38)

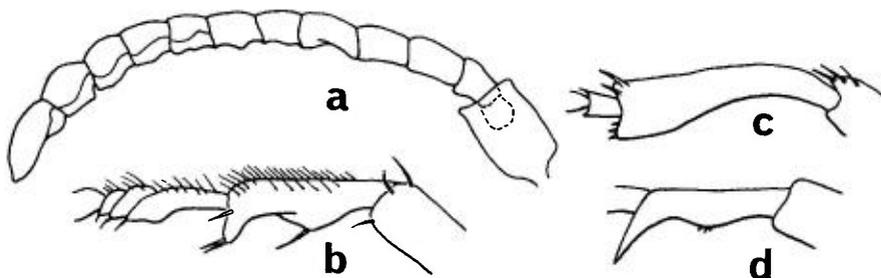


FIG. 8. — **a**, antenne de *Psen ater* ♂. — **b**, tarse moyen de *Psen ater* ♂. — **c**, tarse antérieur de *Psen exaratus* ♂ ; **d**, tarse moyen de *Psen exaratus* (a - d, d'après Beaumont, 1937).

- Articles antennaires cylindriques. Basitarse 1 fortement élargi à l'extrémité (fig. 8 c). Basitarse 2 : fig. 8 d. Face dorsale du pétiote ponctuée, avec un sillon longitudinal sur sa moitié postérieure .....  
 ..... 2. *exaratus* (Eversmann) (p. 39)

### 1. — *Psen ater* (Olivier, 1792)

*Crabro ater* Olivier, 1792. — *Sphex atra* Fabricius, 1794. — *Psen atratus* Jurine, 1807. — *Psen serraticornis* Jurine, 1807.

BERLAND, 1925b : 132 (*Dahlbomia*) ; SCHMIEDEKNECHT, 1930 : 710 (*Dahlbomia*) ; BEAUMONT, 1937 : 42 ; 1964a : 90 ; SPOONER, 1948 : 143 ; ZAVADIL & ŠNOFLÁK, 1948 : 140 ; MINGO PERÉZ, 1964 : 163 ; OEHLKE, 1970 : 726 ; BALTHASAR, 1972 : 232 ; LOMHOLDT, 1975 : 150 ; PULAWSKI, 1978 : 233 ; RICHARDS, 1980 : 61 ; JACOBS & OEHLKE, 1990 : 140 ; DOLLFUSS, 1991 : 45.

Larve : JANVIER (1956, sous *Dahlbomia atra* (F.)), EVANS (1959).

Femelle = 10 – 13 mm. Corps noir, la face inférieure du flagelle et les tarses plus ou moins éclaircis, brun rougeâtre. Pilosité couchée de la face et du clypeus argentée. 3<sup>e</sup> article antennaire 2,5 fois plus long que large à l'extrémité.

Mâle = 10 – 11 mm. Pilosité de la face et du clypeus argentée ou à reflets dorés. Antennes en partie rougeâtre clair ; pattes en partie brun rougeâtre. Facilement reconnaissable à la forme de l'antenne (fig. 8 a) et des tarses (fig. 8 b).

La nidification de l'espèce a été observée par JANVIER (1956) dans la région parisienne (Forêt de Saint-Germain). Les femelles creusent dans un sol sablonneux une galerie qui dépasse 50 cm de long et comporte 6 à 15 cellules reliées à la galerie principale par de courts conduits. Les proies, apportées en vol, sont des formes immatures et des adultes d'Homoptères appartenant à différentes familles (voir Annexe 1). Au Japon, IWATA (1938) a observé des nids dans du bois mort, les proies étant des Cercopidae. Les adultes de *Psen ater* visitent les fleurs de *Pastinaca* et *Heracleum*.

Répandu en Europe centrale. Rare dans les régions septentrionales : une seule capture en Suède, présence douteuse au Danemark, pas de capture en

Norvège et Finlande ; les dernières captures en Angleterre datent de 1850. Présent en Italie, jusqu'en Calabre. Non signalé de la Péninsule ibérique. Russie, Asie jusqu'en Mandchourie, en Corée et au Japon.

France : carte 12. Connu de 14 départements dispersés, toujours trouvé en peu d'exemplaires.

## 2. — *Psen exaratus* (Eversmann, 1849)

*Mimesa exarata* Eversmann, 1849. — *Mimesa (Aporia) superba* Tournier, 1889 ♀. — *Mimesa picicornis* F. Morawitz, 1892 ♀.

BERLAND, 1925b : 134 (*Mimesa (Aporia) superba*) ; BEAUMONT, 1937 : 44 ; 1964a : 91 ; SPOONER, 1948 : 131 ; MINGO PERÉZ, 1964 : 162 ; OEHLKE, 1970 : 727 ; BALTHASAR, 1972 : 233 ; PULAWSKI, 1978 : 233 ; BUDRYS, 1988 : 108 (*Pseneo exaratus*) ; JACOBS & OEHLKE, 1990 : 141 ; DOLLFUSS, 1991 : 45.

Espèce rattachée au genre *Pseneo* Malloch, 1933 par BUDRYS (1988) : voir plus haut.

Femelle = 10 – 12 mm. 3<sup>e</sup> article antennaire 3 fois plus long que large à l'extrémité. Mâle = 10 mm. Facile à distinguer de *P. ater* par la forme de l'antenne et des tarsi 1 et 2 (fig. 8 c, d).

Espèce rare, signalée d'un petit nombre de pays d'Europe centrale : Suisse, région du Léman et sud des Alpes. Allemagne : Baden-Württemberg, Bayern, Rheinland-Pfalz (4 spécimens pris au piège Malaise dans une grande forêt près de Karlsruhe). Autriche. Egalement en Italie du Nord (Piemonte, Lombardia, Veneto, Emilia-Romagna). Une femelle prise en 1897 en Espagne (province de Barcelona). Asie jusqu'au Japon.

France : carte 13. Trouvé dans 7 départements. Côte-d'Or : Esbarres et Forêt de Citeaux (J. Barbier, Paris). Dordogne : Les Eyzies, sur Ombellifères (STEINER, 1955). Gironde : environs de Bordeaux, Naujac et Saint-Jean-d'illac (SIMON THOMAS, 1972). Lot : Cahors (H. Tussac). Lot-et-Garonne : Andiran, sablière 20.06.1996, 1 ♀ (J.-C. Teulou). Marne : Saint-Imoges (LECLERCQ, 1974). Tarn-et-Garonne : Nègrepelisse (H. Tussac).

## GENRE *PSENULUS* KOHL, 1897

Espèce-type : *Psen fuscipennis* Dahlbom, 1843

KOHL, 1897 : 293 ; BERLAND, 1925b : 129 (*Psen*) ; SCHMIEDEKNECHT, 1930 : 709 ; BEAUMONT, 1937 : 76 ; 1964a : 93 ; MERISUO, 1937a ; 1938 : 251 ; GINER MARI, 1943a : 52 ; SPOONER, 1948 : 132 ; ZAVADIL & ŠNOFLÁK, 1948 : 145 ; BLÜTHGEN, 1949 : 95 ; BAJÁRI, 1957 : 77 ; MINGO PERÉZ, 1964 : 158 ; OEHLKE, 1970 : 644, 732 ; BALTHASAR, 1972 : 249 ; LOMHOLDT, 1975 : 161 ; BOHART & MENKE, 1976 : 171 ; PULAWSKI, 1978 : 238 ; RICHARDS, 1980 : 64 ; MINGO & GAYUBO, 1984 : 102 ; JACOBS & OEHLKE, 1990 : 124 ; DOLLFUSS, 1991 : 46.

12 - *Psen ater*13 - *Psen exaratus*14 - *Psenulus berlandi*15 - *Psenulus concolor*16 - *Psenulus fulvicornis*17 - *Psenulus fuscipennis*

Cartes 12 à 17.

Taille petite à moyenne ; corps noir, les antennes et les pattes plus ou moins ferrugineuses. Le front présente, entre les insertions antennaires, une forte carène longitudinale dédoublée, entourant une fossette médiane plus ou moins grande ; au-dessous des insertions antennaires, une carène transversale saillante (fig. 9 a). Les articles moyens des antennes du mâle présentent, sur leur face postérieure, des tyloïdes souvent difficiles à voir. Face dorsale du propodeum avec une zone antérieure et une zone médiane avec de fortes stries espacées ; de part et d'autre de la zone médiane, une paire d'aires dorso-latérales dont la sculpture diffère selon les espèces et selon le sexe (fig. 9 d). Aile antérieure à 3 cellules submarginales. Cellule anale de l'aile postérieure terminée avant l'origine de la nervure médiane (fig. 1 a). Face supérieure du pétiole presque toujours creusée d'une gouttière longitudinale. La détermination des mâles pourra être vérifiée par l'examen des gonostyles et des valves péniennes, qui doivent être observés en vue latérale, légèrement comprimés.

Femelle : Antennes de 12 articles, épaissies à l'extrémité. Tergite VI avec une aire pygidiale, souvent réduite et parfois absente

Mâle : Antennes de 13 articles, légèrement moniliformes. Pas d'aire pygidiale, mais gastre terminé par une pointe recourbée vers le haut (processus du sternite VIII).

Nids dans des tiges creuses de diverses plantes ou dans des galeries abandonnées creusées dans le bois par des insectes xylophages. Les cellules, disposées en file, sont approvisionnées de pucerons ou de psylles, le plus souvent immatures.

26 espèces paléarctiques, dont 10 connues d'Europe.

## CLE DES ESPECES

### Femelles

La femelle de *P. hidalgo* n'est pas connue.

1. Bord postérieur des sternites IV et V avec une frange de soies..... 2
- Sternites IV et V sans frange de soies. Base du sternite II sans aire semi-elliptique distinctement limitée ..... 7
2. Base du sternite II sans aire semi-elliptique nettement limitée, mais avec des points bien marqués. Tête fortement sculptée, le bord antérieur du clypeus avec deux courtes dents limitant une faible échancrure médiane (fig. 9 a). Sternites IV et V avec une frange de courtes soies blanchâtres ..... 1. *berlandi* Beaumont (p. 45)
- Base du sternite II avec une aire semi-elliptique aplatie nettement limitée (fig. 9 f), très finement ponctuée. Tête et thorax moins fortement sculptés. Sternites IV et V avec une frange de longues soies jaunâtres ou brunâtres ..
3. Aires dorso-latérales du propodeum lisses et brillantes, à ponctuation fine et espacée. Aire pygidiale très petite, placée à l'extrémité du tergite VI, peu visible (fig. 9 i)..... 5. *laevigatus* (Schenck) (p. 50)

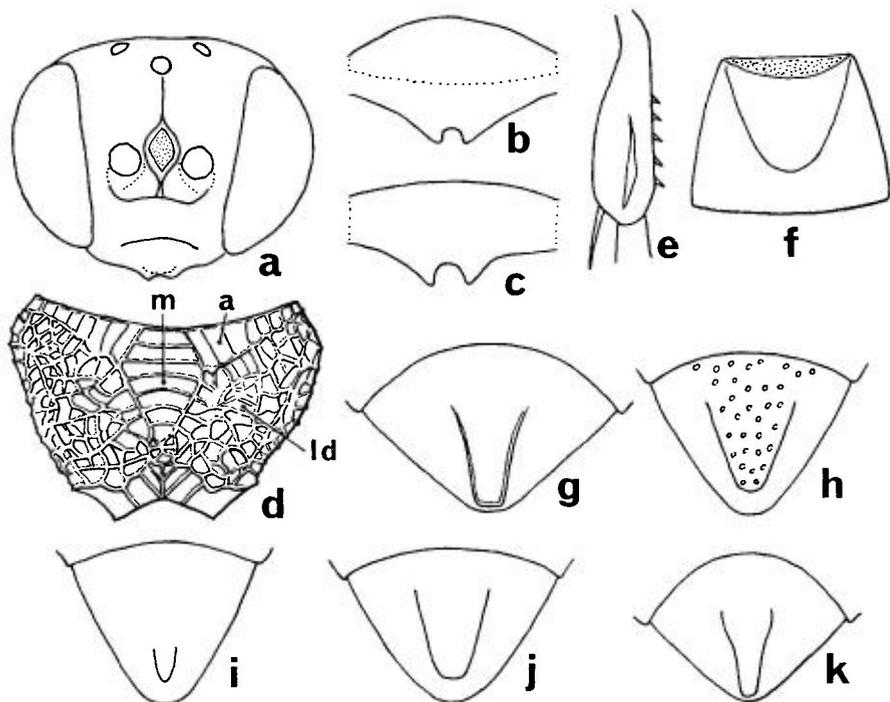


FIG. 9. – a, tête de *Psenulus berlandi* ♀, vue antérieure. – b-c, clypeus de *Psenulus* ♀ : b, *pallipes*; c, *fuscipennis*. – d, propodeum de *Psenulus fulvicornis* ♀, vue dorsale; a, aire antérieure; ld = aire latéro-dorsale; m, aire médiane. – e, tibia 2 de *Psenulus schencki* ♀. – f, sternite II de *Psenulus pallipes* ♀. – g-k, aires pygidiales de *Psenulus* ♀ : g, *fulvicornis*; h, *fuscipennis*; i, *laevigatus*; j, *pallipes*; k, *schencki* (a, d'après van Lith, 1979; b, c, d'après Beaumont, 1937; d, g, k, d'après Schmidt, 1971b).

- Aires dorso-latérales du propodeum plus ou moins fortement striées. Aire pygidiale nettement plus grande (fig. 9 g, h, j, k)..... 4
- 4. Le tiers antérieur du clypeus est lisse et brillant (fig. 9 c), rarement finement striolé. Aire pygidiale grande (fig. 9 h). La 2<sup>e</sup> nervure récurrente aboutit le plus souvent à la 2<sup>e</sup> cellule submarginale..... 4. *fuscipennis* (Dahlbom) (p. 49)
- Clypeus plus ou moins ponctué, même à l'extrémité (fig. 9 b). Aire pygidiale plus étroite (fig. 9 j). La 2<sup>e</sup> nervure récurrente aboutit le plus souvent à la 3<sup>e</sup> cellule submarginale..... 5
- 5. Mésopleure striée en long. Les petites dents au bord antérieur du clypeus sont plus longues et plus rapprochées que chez *pallipes* ..... 6. *meridionalis* Beaumont (p. 51)
- Mésopleure sans stries longitudinales, sauf en arrière. Dents du clypeus : fig. 9 b ..... 6
- 6. Scutum brillant avec une fine ponctuation irrégulière, les espaces 1-3 fois plus grands que les points. Longueur du corps = 5,5-7,5 mm ..... 7. *pallipes* (Panzer) (p. 51)
- Scutum brillant avec de gros points, la ponctuation dense en avant et en arrière; au milieu les espaces sont un peu plus grands que les points. Longueur du corps = 4,5-5,0 mm. Chypre ..... [*cypriacus* van Lith] (p. 46)

7. Tibia 2 ordinaire. Base du fémur 1 distinctement aplatie au-dessous. Partie supérieure du front brillante, à ponctuation microscopique. Face, au-dessous de la carène transverse, avec une fossette médiane ronde plus ou moins marquée, mesurant environ le double du diamètre d'un ocelle..... 2. *concolor* (Dahlbom) (p. 45)
- Tibia 2 avec une carène longitudinale claire sur sa face externe et une rangée d'épines sur son bord postérieur (fig. 9 c). Fémur 1 ordinaire. Partie supérieure du front distinctement ponctuée et un peu striée. Face sans fossette ..... 8
8. Aires dorso-latérales du propodeum avec des stries fines et serrées. Aire pygidiale étroite (fig. 9 k) ..... 8. *schencki* (Tournier) (p. 54)
- Aires dorso-latérales du propodeum fortement sculptées, à stries irrégulières, ou réticulées (fig. 9 d). Aire pygidiale plus large (fig. 9 g)..... 3. *fulvicornis* (Schenck) (p. 48)

### Mâles

Le mâle de *P. fulvicornis* n'est pas connu.

1. Bord antérieur du clypeus avec deux petites dents limitant une faible échancrure. Antenne avec des tyloïdes linéaires, ceux des articles 3-8 aussi longs que les articles, le tyloïde de l'article 9 environ égal aux 3/4 de l'article, le tyloïde de l'article 10 très court; le 3<sup>e</sup> et le dernier article antennaire presque deux fois plus longs que larges (fig. 10 a). Tête fortement sculptée ..... 1. *berlandi* Beaumont (p. 45)
- Bord antérieur du clypeus avec des dents plus fortes, limitant une échancrure bien marquée ..... 2
2. Vertex non strié. Le plus souvent le dernier article antennaire est entièrement brun rouge..... 3
- Vertex distinctement strié. Face supérieure du dernier article antennaire le plus souvent sombre ..... 4
3. Aires dorso-latérales du propodeum lisses, tout au plus faiblement striées. Bord postérieur de la 3<sup>e</sup> cellule submarginale à peine plus long que le bord antérieur (fig. 10 j) ..... 5. *laevigatus* (Schenck) (p. 50)
- Aires dorso-latérales du propodeum striées ou réticulées. Bord postérieur de la 3<sup>e</sup> cellule submarginale environ 1,5 fois plus long que le bord antérieur (fig. 10 i) ..... 2. *concolor* (Dahlbom) (p. 45)
4. Sillon longitudinal médian du mesosternum avec de courtes carènes perpendiculaires bien marquées (fig. 10 l)..... 5
- Sillon médian du mesosternum non accompagné de carènes, ou avec des stries très fines et obliques (fig. 10 k) ..... 6
5. Antenne courte, les articles 3 et 4 moins de deux fois plus longs que larges à l'extrémité; dernier article environ 1,5 fois plus long que large à la base; tyloïdes des articles 4-11 (12) courts et plus ou moins arrondis (fig. 10 h). Scutum à ponctuation fine et espacée..... 8. *schencki* (Tournier) (p. 54)
- Antennes longues, les articles 3 et 4 plus de deux fois plus longs que larges à l'extrémité; dernier article nettement plus de deux fois plus long que large à la base; tyloïdes des articles 4-10 linéaires, presque aussi longs que les articles (fig. 10 d). Scutum et mésopleure à ponctuation forte et assez dense..... [hidalgo Guichard] (p. 50)
6. Taille relativement grande (7-7,5 mm). Scutellum avec une ponctuation plus forte, parfois légèrement strié. La 2<sup>e</sup> nervure récurrente aboutit le plus souvent

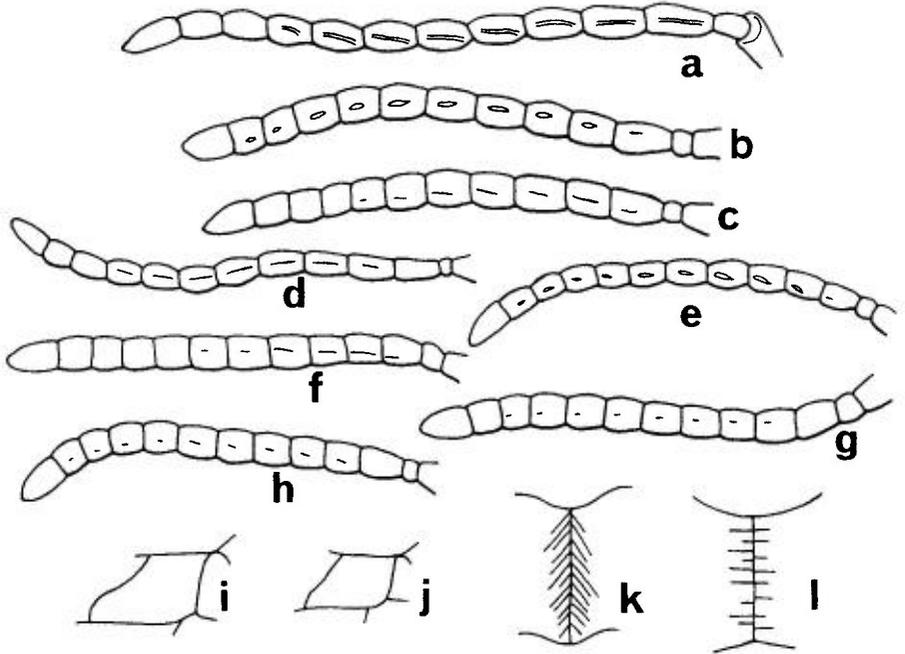


FIG. 10. – **a-h**, antennes de *Psenulus* ♂, vue postérieure : **a**, *berlandi* ; **b**, *concolor* ; **c**, *fuscipennis* ; **d**, *hidalgo* ; **e**, *laevigatus* ; **f**, *meridionalis* ; **g**, *pallipes* ; **h**, *schencki*. – **i-j**, 3<sup>e</sup> cellule submarginale de l'aile antérieure de *Psenulus* : **i**, *concolor* ; **j**, *laevigatus*. – **k-l**, mesosternum, aire médiane, de *Psenulus* : **k**, *pallipes* ; **l**, *schencki* (a, d'après Gayubo & Mingo, 1985).

- à la 2<sup>e</sup> cellule submarginale. Antenne avec des tyloïdes étroits et longs sur les articles 3-7, plus courts sur 8-9; dernier article environ 1,5 fois plus long que large à la base (fig. 10 c)..... 4. *fuscipennis* (Dahlbom) (p. 49)
- Taille plus petite (5-6 mm). Scutellum plus brillant avec une ponctuation plus fine et moins enfoncée. La 2<sup>e</sup> nervure récurrente aboutit le plus souvent à la 3<sup>e</sup> cellule submarginale..... 7
7. Mésopleure distinctement striée en long. Antenne avec des tyloïdes allongés, linéaires sur les articles 3-4 à 8 (fig. 10 f)..... 6. *meridionalis* Beaumont (p. 51)
- Mésopleure non striée ou avec des stries longitudinales à peine visibles. Antenne sans tyloïdes ou avec des tyloïdes courts, peu distincts..... 8
8. Scutum à ponctuation fine et espacée. Antenne avec des tyloïdes très courts sur les articles 4-11 (fig. 10 g). Basitarse 2 seulement un peu plus long que les trois articles suivants du tarse..... 7. *pallipes* (Panzer) (p. 51)
- Scutum à ponctuation forte et en partie dense. Antenne sans tyloïdes. Basitarse 2 nettement plus long que les trois articles suivants du tarse. Chypre..... [ *cypricus* van Lith] (p. 46)

### 1. — *Psenulus berlandi* Beaumont, 1937

BERLAND, 1925b : 131 (*Psen haemorrhoidalis* A. Costa); BALTHASAR, 1972 : 254; van LITH, 1979 : 150; PULAWSKI, 1978 : 238; GAYUBO & MINGO, 1985; DOLLFUSS, 1991 : 47.

Larve : ASÍS et al. (1997).

Femelle = 6,5 mm. Se distingue des autres espèces par une sculpture plus forte du vertex et de la face postérieure du propodeum. Base du flagelle brun rougeâtre dorsalement. Partie postérieure des sternites IV et V, et tout le segment VI, rougeâtres. Clypeus bombé, à ponctuation forte et dense à sa partie supérieure, brillant avec quelques gros points à sa partie inférieure; bord antérieur avec deux courtes dents limitant une échancrure médiane très peu profonde (fig. 9 a). La carène interantennaire délimite une fossette ovale assez grande. L'article antennaire 3 est 1,75 fois plus long que large. Scutum et mésopleure à ponctuation moyenne et espacée, la mésopleure striée en arrière. Mesosternum avec de courtes stries perpendiculaires à la carène longitudinale médiane. Aires dorso-latérales du propodeum avec une striation peu régulière. 2<sup>e</sup> cellule submarginale triangulaire; la 3<sup>e</sup> cellule submarginale, nettement plus longue en arrière qu'en avant, reçoit la 2<sup>e</sup> nervure récurrente. Tergites plus fortement ponctués que chez les autres espèces, surtout sur les côtés. Sternite II sans dépression semi-elliptique; les sternites suivants nettement ponctués; bord postérieur des sternites IV et V avec une frange de courtes soies brunes ou blanchâtres. Aire pygidiale indistincte.

Mâle = 7 mm. Carène interantennaire délimitant une fossette environ deux fois plus longue que large. Antenne : fig. 10 a. Mesosternum avec de petites carènes perpendiculaires à la carène longitudinale médiane. Pétiole un peu plus long que le tergite I. Tergites plus finement ponctués que chez la femelle.

Cité d'Italie au siècle dernier, sous le nom de *Psen haemorrhoidalis* par A. Costa (BERLAND, 1925b). Deux mâles capturés en Espagne : province de Salamanca, à 1000 m d'altitude, le 23.10.1978, sur des fleurs d'*Hedera helix* (GAYUBO & MINGO, 1985).

France : carte 14. Connu de 6 départements méridionaux. Alpes-de-Haute-Provence : Peyresq (LECLERCQ, 1974). Ardèche : Saint-Thomé, piège Malaise, R. Wahis leg. (A. Adamski, Paris). Aude : Villegailhenc-Villardonnell (van LITH, 1979). Drôme : Nyons (BEAUMONT, 1937). Gard : Barjac, 3 ♀ obtenues d'élevage à partir de branches mortes de figuier, le 11.09.1980 (R. Jeantet). Hérault : environ de Gignac, 1 ♀ le 29.05.1983 (K. Schmidt).

### 2. — *Psenulus concolor* (Dahlbom, 1843)

*Psen concolor* Dahlbom, 1843. – *Psen intermedius* Schenck, 1857. – *Psen ambiguus*, Schenck, 1857.

BERLAND, 1925b : 131 (*Psen*); BEAUMONT, 1937 : 79; 1964a : 96; OEHLKE, 1970 : 732; BALTHASAR, 1972 : 254; LOMHOLDT, 1975 : 164; PULAWSKI, 1978 : 238; RICHARDS, 1980 : 65; JACOBS & OEHLKE, 1990 : 141; DOLLFUSS, 1991 : 48.

Larve : JANVIER (1975); ASÍS et al. (1997).

Femelle = 6,5-8 mm. Clypeus brillant, très finement ponctué à sa partie supérieure, lisse avec quelques points à sa partie inférieure; son bord antérieur avec une échancrure médiane peu profonde. La face, au-dessous des carènes transverses, porte souvent une fossette ronde large et peu profonde. La carène interantennaire limite une fossette allongée, étroite. Article antennaire 3 environ 1,75 fois plus long que large à son extrémité. Vertex très brillant, à ponctuation très fine et espacée. Scutum brillant à ponctuation fine et espacée, ses angles antérieurs à ponctuation plus dense, non striés. Mésopleure brillante à ponctuation fine et espacée, un peu striée en arrière. Aires dorso-latérales du propodeum à stries fines et serrées. La 3<sup>e</sup> cellule submarginale, nettement plus longue en arrière qu'en avant (fig. 10 i), reçoit la 2<sup>e</sup> nervure récurrente. Sternite II avec une impression semi-elliptique faiblement marquée. Aire pygidiale étroite, creusée en gouttière.

Mâle = 5-6 mm. Clypeus plus distinctement ponctué que chez la femelle. Carène interantennaire avec une fossette très étroite, à peine indiquée. Vertex non strié. Antenne : fig. 10 b. Mesosternum avec de courtes carènes, plus ou moins distinctes, perpendiculaires à la carène longitudinale médiane. Aires dorso-latérales du propodeum striées ou chagrinées. Sternite II sans impression semi-elliptique nettement limitée. Gonostyle : fig. 11 a; valve pénienne : fig. 11 g.

Nid établi le plus souvent dans des tiges creuses de plantes diverses : *Rubus*, *Sambucus*, *Fraxinus*, *Viburnum*, *Buddleja*, etc. ; aussi dans les chaumes de la toiture d'une ancienne maison et dans du bois de charpente. Le nombre des cellules est variable, souvent de 3 à 6. Les cellules successives, disposées en file, sont séparées par des cloisons faites d'un matériel végétal imprégné de salive. Les proies sont exclusivement des Psylles, presque toujours à l'état larvaire. Deux Ichneumonidae et un Chalcidien ont été signalés comme parasites. La description détaillée de la nidification, donnée par JANVIER (1975), porte sur une espèce commune en Espagne et au Maroc, ce qui ne correspond pas à la répartition connue de *P. concolor*; on peut donc se demander s'il n'y a pas eu confusion d'espèce. Autres références sur le comportement : GRANDI (1937), LECLERCQ (1941, 1974, 1984), SPOONER (1948), van LITH (1951), OEHLKE (1970), DANKS (1971), LOMHOLDT (1975).

Europe septentrionale et centrale. Atteint au nord la Finlande, la Suède, la Norvège, le sud de la Grande-Bretagne. Sa présence en Espagne serait à confirmer. Italie du Nord. Estonie, Russie, nord Caucase, Asie jusqu'au Japon. La citation du Maroc par JANVIER (1975) s'applique sans doute à une autre espèce.

France : carte 15. Observé çà et là, en peu d'exemplaires, dans une trentaine de départements; aucune capture signalée dans l'ouest.

### *Psenulus cypricus* van Lith, 1973

Petite taille. Femelle = 4,5-5 mm. Face inférieure du flagelle brun rougeâtre. Tibia 1 brun rougeâtre, la face externe sombre; tarsi 1 et 2 brun jaunâtre. Clypeus plus convexe que chez *P. pallipes*, le disque brillant, le bord antérieur avec deux petites dents. Carène interantennaire élargie, à peu près

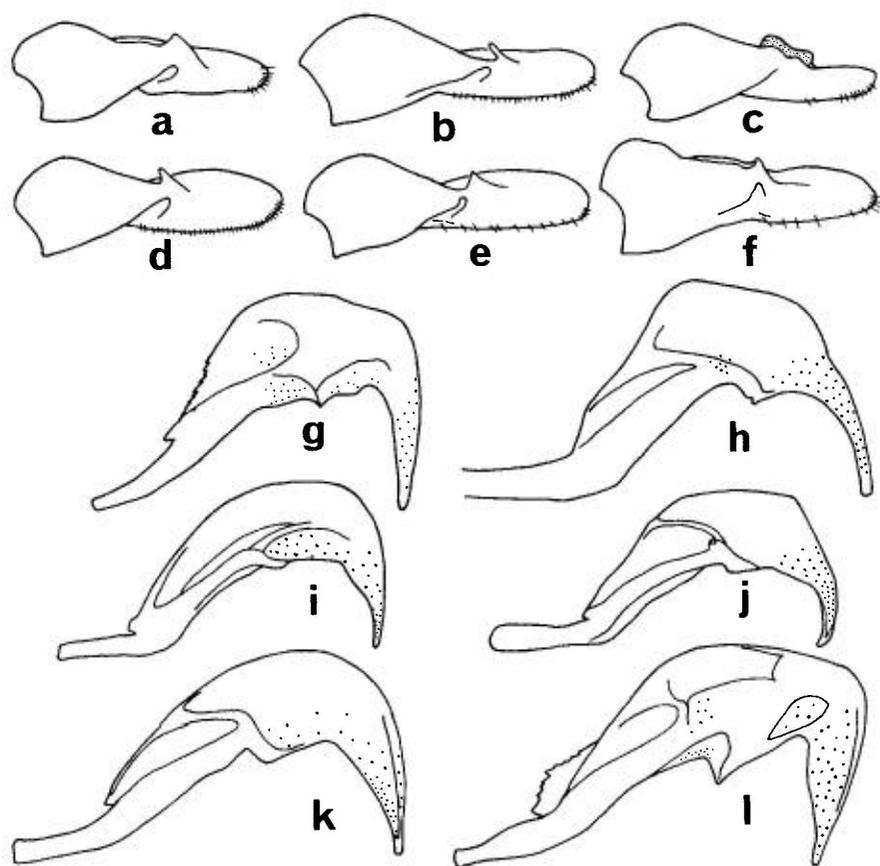


FIG. 11. — a-f, gonostyles de *Psenu-lus* ♂, vue latérale : a, *concolor* ; b, *fuscipennis* ; c, *laevigatus* ; d, *meridionalis* ; e, *pallipes* ; f, *schencki*. — g-l, valves péniennes de *Psenu-lus* ♂, vue latérale : g, *concolor* ; h, *fuscipennis* ; i, *laevigatus* ; j, *meridionalis* ; k, *pallipes* ; l, *schencki*.

comme chez *P. pallipes*. Front à ponctuation dense, formant presque des stries. Vertex à ponctuation moins dense, les espaces un peu plus grands que les points, lisse à côté des ocelles postérieurs. 3<sup>e</sup> article antennaire environ 1,5 fois plus long que large à l'extrémité ; le dernier article un peu plus de 1,5 fois plus long que large à la base. Scutum brillant avec des points forts, plus denses en avant sur les côtés et en arrière ; de courtes stries longitudinales en arrière. Mésopleure brillante, fortement ponctuée, striée en arrière. Partie dorsale du propodeum avec de fortes carènes irrégulières et des stries obliques de chaque côté de l'aire médiane. 2<sup>e</sup> cellule submarginale très rétrécie en avant, presque triangulaire ; la 3<sup>e</sup> cellule submarginale reçoit la 2<sup>e</sup> nervure récurrente. Basitarse 2 nettement plus long que l'ensemble des trois articles suivants du tarse.

Mâle = 4,5-5 mm. Très semblable à la femelle. Face inférieure des articles antennaires légèrement arrondie, les articles 3 à 6 plus de 1,5 fois plus longs

que larges à l'extrémité ; dernier article presque 2 fois plus long que large à la base. Aires dorso-latérales du propodeum grossièrement réticulées. Basitarse 2 nettement plus long que les trois articles suivants ensemble. Base du sternite II avec une impression moins distinctement limitée.

Espèce connue de Chypre, également présente dans l'île de Rhodes (2 ♀ et 1 ♂ signalés par BEAUMONT, 1960b, sous le nom de *Psenulus* sp. qu'il a considéré comme identique à la forme de Chypre).

### 3. — *Psenulus fulvicornis* (Schenck, 1857)

*Psen fulvicornis* Schenck, 1857.

BEAUMONT, 1937 : 88 (*Psenulus fuscipennis* var. *fulvicornis*) ; SCHMIDT, 1971b : 62 ; JACOBS & OEHLKE, 1990 : 141 ; DOLLFUSS, 1991 : 48.

Seule la femelle est connue. D'abord considérée comme variété de *P. fuscipennis* (BEAUMONT, 1937), puis rapprochée de *P. schencki* par la conformation du tibia 2 et du sternite II (SCHMIDT, 1971b).

Longueur = 6,5 mm. Face supérieure du pédicelle et des trois articles suivants brun rougeâtre. Tibia 1 entièrement brun jaunâtre ; tibia 3 avec un anneau basal brun jaune. Front et vertex à ponctuation dense, avec des stries serrées. Scutum à ponctuation forte, assez dense, avec des stries longitudinales denses en arrière. Metanotum avec une impression longitudinale médiane. Mésopleure à ponctuation assez forte, mais très espacée. *P. fulvicornis* se distingue de toutes les autres espèces du genre par les aires dorso-latérales du propodeum, de chaque côté de l'aire médiane, fortement sculptées, à stries irrégulières, ou réticulées (fig. 9 d) (ces aires sont seulement striées chez *P. schencki*). Pétiote environ 2 fois plus long que large en arrière. Aire pygidiale nettement plus large que celle de *P. schencki* (fig. 9 g).

La femelle holotype provient de Wiesbaden (Allemagne). L'espèce a également été signalée du Tirol (actuellement en Italie : Trentin-Haut-Adige) par KOHL (1888b). Mais aucune capture ne semble avoir été faite depuis en Europe centrale. SCHMIDT & SCHMID-EGGER (1997) pensent qu'il pourrait s'agir d'une forme ou d'une variété de *Ps. schencki*.

France : carte 16. Espèce non encore signalée de France ; trouvée dans 7 départements de la moitié sud. Ardèche : Saint-Thomé 5-9.07.1986 (R. Wahis). Aude : Capendu 9.06.1985, 1 ♀ (J. Bitsch). Corse : Lavotoggio 07.1993 (Y. Barbier). Drôme : Dieulefit 27.06-04.08.1991, piège Malaise (R. Wahis). Haute-Garonne : Castelmaurou, piège Malaise 15-31.05.1990, 1 ♀ (M. Tussac) ; Toulouse 27.08.1988, 1 ♀ ; 31.07.1993, 1 ♀ (J. Bitsch). Gers : Cologne 22.07 - 10.08.1966, 1 ♀ Lescure leg. (coll. H. Nouvel > J. Bitsch) (*P. fulvicornis* ?, H. Dollfuss det. 1997). Lot : Cahors 06.1975, 1 ♀ ; 05.1990 piège Malaise, 1 ♀ ; Marcilhac-sur-Célé 07.1983, 1 ♀ (H. Tussac).

#### 4. — *Psenulus fuscipennis* (Dahlbom, 1843)

*Psen fuscipennis* Dahlbom, 1843. — *Psen nylanderi* Dahlbom, 1845. — *Psen dufouri* Dahlbom, 1845.

BERLAND, 1925b : 130 (*Psen*) ; SCHMIEDEKNECHT, 1930 : 709 ; BEAUMONT, 1937 : 88 ; 1964a : 95 ; GINER MARI, 1943a : 54 ; MINGO PERÉZ, 1964 : 160 ; OEHLKE, 1970 : 732 ; BALTHASAR, 1972 : 252 ; LOMHOLDT, 1975 : 165 ; PULAWSKI, 1978 : 238 ; GAYUBO, 1986a : 30 ; JACOBS & OEHLKE, 1990 : 141 ; DOLLFUSS, 1991 : 48.

Larve : GRANDI (1934, 1961), IIDA (1969b, sous-espèce *japonicus* Tsuneki)

Taille supérieure à celle des autres espèces du genre. Femelle = 7-8 mm. Face inférieure du funicule ferrugineuse, de même que la face antérieure du tibia 1, le tarse 1 et l'extrémité des tarsi 2 et 3. Clypeus nettement bombé, très finement et densément ponctué à sa partie supérieure, lisse et brillant avec quelques points isolés sur son tiers inférieur ; bord antérieur avec une échancrure médiane faible (fig. 9 c). Carène interantennaire avec une fossette ovale assez grande. Vertex strié. Scutum à ponctuation assez dense, strié transversalement vers ses angles antérieurs, longitudinalement en arrière. Mésopleure ponctué et plus ou moins striée. La 2<sup>e</sup> nervure récurrente aboutit le plus souvent à la 2<sup>e</sup> cellule submarginale, ou à la limite entre les cellules submarginales 2 et 3, ou plus rarement dans l'angle interne de la cellule 3 ; cette dernière nettement plus longue en arrière qu'en avant. Aires dorso-latérales du propodeum striées. Sternite II avec une aire semi-elliptique nettement bordée, mesurant les 2/3 du segment. Sternites IV et V avec une frange de longues soies brunes. Aire pygidiale large, plane, souvent avec une fine carène longitudinale médiane, avec des points distincts sur un fond micropunctué (fig. 9 h).

Mâle = 7-7,5 mm. Même coloration que chez la femelle. Clypeus ponctué sur toute sa surface, son bord antérieur avec une échancrure peu profonde (moins prononcée que chez *P. pallipes*). Vertex strié. Antenne : fig. 10 c. Mésopleure fortement sculptée et un peu striée. Aires dorso-latérales du propodeum grossièrement réticulées. Mesosternum avec de fines stries obliques de chaque côté de la carène longitudinale médiane. Impression semi-elliptique du sternite II faiblement indiquée. Gonostyle : fig. 11 b ; valve pénienne : fig. 11 h.

Les nids comportent une série de cellules établies dans la cavité médullaire de tiges mortes (*Phragmites*, *Heracleum*) ou dans d'anciennes galeries creusées dans le bois par des insectes xylophages. Les proies sont exclusivement des Aphides. Références principales sur le comportement : CHEVALIER (1926), MANEVAL (1932), GRANDI (1934, 1961), van LITH (1943, 1951), JANVIER (1962), LOMHOLDT (1975), BONELLI (1988), SMISSEN (1993).

Presque toute l'Europe, des régions septentrionales (Finlande, Suède) aux régions méditerranéennes (Péninsule ibérique, Italie du nord et du centre). Vers l'Est : Estonie, Russie, Ukraine, jusqu'en Corée et au Japon (sous-espèce *japonicus* Tsuneki, 1963) ; Turquie et Israël.

France : carte 17. Connu d'un grand nombre de départements dispersés, du nord à la région méditerranéenne, y compris la Corse.

***Psenulus hidalgo* Guichard, 1990**

Seul le mâle est connu ; il provient d'Espagne : Teruel, 870 m, sur *Salix*.

Longueur = 5,5-6,5 mm. Voisin de *P. schencki*, dont il se distingue par les caractères suivants. Antenne : fig. 10 d. Scutum et mésopleure avec une ponctuation assez forte et assez dense. Sillon médian du mesosternum avec une carène longitudinale et de carènes perpendiculaires, plus longues que chez *schencki*. Tergites à ponctuation distincte, plus forte que chez *schencki*.

**5. — *Psenulus laevigatus* (Schenck, 1857)**

*Psen laevigatus* Schenck, 1857. – *Psen distinctus* Chevrier, 1870. – *Psenulus fuscipes* Tsuneki, 1959.

BERLAND, 1925b ; 131 (*Psen*) ; SCHMIEDEKNECHT, 1930 : 709 ; BEAUMONT, 1937 : 83 ; 1964a : 95 ; OEHLKE, 1970 : 733 ; BALTHASAR, 1972 : 255 ; PULAWSKI, 1978 : 238 ; JACOBS & OEHLKE, 1990 : 142 ; DOLLFUSS, 1991 : 48.

Petite taille. Femelle = 5-6 mm. Face inférieure du flagelle en partie ferrugineuse, le dernier article entièrement ferrugineux. Aussi ferrugineux : le tibia 1 en partie, parfois les extrémités des tibias 2 et 3, les tarse. Clypeus brillant à ponctuation à peine distincte, son bord antérieur avec deux courtes dents limitant une faible échancrure médiane. Carène interantennaire limitant une fossette ovale relativement grande. 3<sup>e</sup> article antennaire environ 1,66 fois plus long que large. Vertex à ponctuation fine et espacée, avec des stries seulement en arrière. Scutum à ponctuation un peu plus forte, strié en arrière. Mésopleure lisse et brillante. Aires dorso-latérales du propodeum lisses et brillantes. La 3<sup>e</sup> cellule submarginale, à peine plus longue en arrière qu'en avant, reçoit la 2<sup>e</sup> nervure récurrente. Sternite II avec une impression semi-elliptique distincte, atteignant les 2/3 du segment. Bord postérieur des sternites IV et V avec une frange de soies blanchâtres ou jaunâtres. Aire pygidiale : fig. 9 i.

Mâle = 5-5,5 mm. Clypeus distinctement ponctué, son bord antérieur avec une échancrure peu profonde. Vertex non strié. Antenne : fig. 10 e. Mesosternum avec de courtes carènes perpendiculaires à la carène longitudinale médiane. Aires dorso-latérales du propodeum brillantes, presque lisses. 3<sup>e</sup> cellule submarginale à peine plus longue en arrière qu'en avant (fig. 10 j). L'impression semi-elliptique du sternite II est à peine indiquée. Gonostyle avec un lobe dorsal distinct (fig. 11 c) ; valve pénienne : fig. 11 i.

Nid observé dans des tiges de *Sambucus* (LEFEBER, 1974) et de *Rubus* (SCHMIDT, 1984). Au Japon, TSUNEKI (1973) a observé deux nids dans des tiges sèches, les cellules approvisionnées d'Aphididae. L'Ichneumonide *Perithous mediator* (Fabr.) a été signalé comme parasite (CONSTANTINEANU & CONSTANTINEANU, 1968).

Presque toute l'Europe centrale, Estonie, Russie d'Europe ; une capture en Italie : Umbria, en 1974 (PAGLIANO, 1990) ; Corée et Japon.

France : carte 18. Connu en très peu d'exemplaires de 10 départements disséminés. Allier : Lapalisse. Doubs : Chassagne-Saint-Denis (CRETIN & ROBERT, 1977). Drôme : Dieulefit, 1991, piège Malaise (R. Wahis). Eure-et-Loir, sans

localité (A. Adamski). Haute-Garonne : Castelmaurou, piège Malaise 1-10.04.1989, 16-31.07.1990 et 1-15.08.1990 (M. Tussac). Ille-et-Vilaine : Redon-sud, 1987 (Gembloux). Indre-et-Loire : Loches (LECLERCQ, 1974). Loiret : Ardon, 3 ♀ (A. Larivière). Lot : Cahors 13.08.1986; piège Malaise 06.1990, 1 ♂; 08.1990, 1 ♀; 10.1990 2 ♀ (H. Tussac). Val-d'Oise : Enghien-les-Bains 11.08.1962, 1 ♀ (H. Nouvel).

## 6. — *Psenulus meridionalis* Beaumont, 1937

PULAWSKI, 1978 : 238; DOLLFUSS, 1991 : 49.

Espèce très proche de *P. pallipes*, au point que BEAUMONT (1937) n'en avait fait qu'une simple variété.

Femelle = 5-7 mm. Les dents au bord antérieur du clypeus sont plus longues et plus rapprochées que chez *pallipes*. Fossette de la carène interantennaire beaucoup plus grande. Mésopleure nettement striée en long. Aires dorso-latérales du propodeum brillantes, très faiblement striées. Ailes plus sombres. Sternite II avec une impression semi-elliptique très large à l'extrémité. Aire pygidiale large, bordée seulement à l'extrémité.

Mâle = 5-7 mm. Antenne : fig. 10 f. Mésopleure nettement striée. Gonostyle : fig. 11 d; valve pénienne : fig. 11 j.

Espèce très localisée, citée d'Europe centrale et méridionale : Autriche, Allemagne (deux mâles capturés en 1994 et 1995 : SCHMIDT & SCHMID-EGGER, 1997), Hongrie, Grèce (Thessaloniki, Crète), Espagne (Segovia, Toledo). Turquie, Irak, Iran, Azerbaïdjan.

France : carte 19. Une seule localité connue, dans les Pyrénées-Orientales : Salses, 3 ♀ et 3 ♂ (BEAUMONT, 1937). A notre connaissance, aucune capture ultérieure.

## 7. — *Psenulus pallipes* (Panzer, 1798)

*Sphex pallipes* Panzer 1798. — *Trypoxylon atratus* Fabricius, 1904. — *Psen montanus* A. Costa, 1869. — *Psen minutus* Tournier, 1889. — *Psen chevrieri* Tournier, 1889. — *Psen nigricornis* Tournier, 1889. — *Psen pygmaeus* Tournier, 1889. — *Psenulus brevitarsis* Merisuo, 1937. — *Psenulus rubicola* Harttig, 1931.

BERLAND, 1925b : 131 (*Psen*); BONDROIT, 1933 : 28; BEAUMONT, 1937 : 85; 1964a : 95; 1964c : 291; MERISUO, 1937a; 1937b (*brevitarsis*); 1938 : 251, 253 (*brevitarsis*); GINER MARI, 1943a : 54 (*rubicola*); BLÜTHGEN, 1949 : 96, 98; 1961 : 38 (*brevitarsis*); MINGO PERÉZ, 1964 : 160; OEHLKE, 1970 : 734; BALTHASAR, 1972 : 253; LOMHOLDT, 1975 : 166; PULAWSKI, 1978 : 238; RICHARDS, 1980 : 65; GAYUBO, 1986a : 31; JACOBS & OEHLKE, 1990 : 142; DOLLFUSS, 1991 : 49.

Larve : MICHELI (1930); EVANS (1959 sous le nom de *Diodontus atratus*, sous-espèce *parenosus* Pate); JANVIER (1962); ASÍS, GAYUBO & TORMOS (1993, sous le nom de *P. schencki*; 1997a).

Femelle = 5-7,5 mm. Face inférieure du flagelle, tibia et tarse 1, tarse 2, ferrugineux. Clypeus plus ou moins bombé et plus ou moins ponctué; dents du

bord antérieur bien marquée limitant une échancrure médiane plus forte que chez les autres espèces (fig. 9 b). Face (au-dessous des carènes transverses) parfois avec une fossette médiane ronde, comme chez *P. concolor*. Fossette de la carène interantennaire généralement grande. 3<sup>e</sup> article antennaire un peu plus long que large. Vertex ponctué et généralement avec des stries obliques. Scutum ponctué, avec des stries en arrière. Aires dorso-latérales du propodeum striées. La 3<sup>e</sup> cellule submarginale, de forme variable, reçoit presque toujours la 2<sup>e</sup> nervure récurrente. Sternite II avec une aire semi-elliptique distincte, occupant les 2/3 du segment (fig. 9 f). Bord postérieur des sternites IV et V avec une frange de soies assez longues, jaunes ou brunes. Aire pygidiale plane, moyennement large, plus ou moins densément ponctué (fig. 9 j).

Mâle = 5-6 mm. Bord antérieur du clypeus avec une échancrure médiane très distincte. Vertex plus ou moins nettement strié. Antenne : fig. 10 g. Aires dorso-latérales du propodeum plus ou moins grossièrement chagrinées. Mesosternum avec de fines stries obliques de chaque côté du sillon longitudinal médian. Sternite II avec une impression faiblement indiquée, mais avec deux petites aires ovales, brillantes. Base du dernier tergite souvent brun rouge. Gonostyle : fig. 11 e; valve pénienne : fig. 11 k.

*Variations* : Cette espèce présente une grande variabilité, ce qui a conduit certains auteurs à décrire des variétés ou même des espèces distinctes. Le *Psen haemorrhoidalis* A. Costa, 1871 (considéré comme var. de *Psen pallipes* par TOURNIER, 1889), est une forme à derniers segments ferrugineux qu'on rencontre également chez d'autres espèces. Dans une étude sur la faune suisse, TOURNIER (1889) a distingué plusieurs espèces nouvelles : *chevrieri*, *nigricornis*, *minutus* et *pygmaeus*. Mais comme il existe des intermédiaires entre ces diverses formes, BEAUMONT (1937) a pensé préférable de les réunir toutes dans l'espèce *pallipes*. MERISUO (1937b, 1938) a séparé, sous le nom de *brevitarsis*, une forme de taille un peu plus faible, dont le mâle se distingue de *pallipes* par le tarse 2 plus court et par les fémurs plus renflés. BLÜTHGEN (1961) fournit de nouveaux détails sur les caractères comparés des ♀ de *P. atratus* (= *pallipes*) et de *brevitarsis*. Modifiant un peu son point de vue antérieur, BEAUMONT (1964c) propose de distinguer provisoirement trois formes, dont la distinction est délicate et l'association des sexes pas toujours démontrée. Ces trois formes sont les suivantes :

1) *f. pallipes* Panzer s.s. (doit correspondre à *P. atratus* Fabr. et *rubicola* Harttig). Femelle à sculpture assez forte; clypeus mat; tête entièrement striée; antenne nettement renflée à l'extrémité; dos du thorax ponctué; 3<sup>e</sup> cellule submarginale nettement étirée; tergites, en particulier la base du II, striolés (vus à fort grossissement). Mâle à sculpture plus forte que chez les autres formes; tyloïdes distincts; tarses longs (3<sup>e</sup> article du tarse 2 au moins deux fois plus long que large, le 2<sup>e</sup> article plus de deux fois plus long que large); tergites pas toujours distinctement striolés.

2) *f. chevrieri* Tournier (doit correspondre à *brevitarsis* Merisuo). Femelle à sculpture plus fine; tête moins striée; antenne moins épaisse; dos du thorax à ponctuation fine; les carènes qui limitent la zone médio-dorsale du propodeum sont fortes, régulières, délimitant une aire pyriforme très brillante parcourue par quelques stries irrégulières; tergites brillants, sans trace de striolation. Mâle à tarses courts (le 3<sup>e</sup> article du tarse 2 est moins de deux fois plus long que large; le 2<sup>e</sup> article à peu près deux fois plus long que large).

3) *f. pygmaea* Tournier. Femelle plus petite, à sculpture très fine; clypeus et face brillants; tête à peine striée; antenne nettement épaissie à l'extrémité; carènes de la face dorsale du propodeum délimitant une aire pyriforme à stries plus faibles que chez *chevrieri*; tergites lisses et brillants, à ponctuation microscopique. Les mâles attribués à cette forme ont des tarses longs, comme chez *pallipes*, mais ils présentent une sculpture plus fine.

Les nids sont établis dans des cavités préexistantes, soit dans les tiges creuses de diverses plantes (*Phragmites*, *Rubus*, *Rosa*, etc., également dans les chaumes utilisées pour la toiture d'anciennes habitations), soit dans d'anciennes galeries creusées dans le bois par des xylophages. Chaque nid comporte de 6 à 8 cellules en file, approvisionnées exclusivement d'Aphididae appartenant à diverses espèces (voir Annexe 1). Les proies sont rapportées en vol, ventre à ventre, maintenues par les pattes moyennes du *Psenulus*. Il y a deux générations par an dans la région parisienne. Plusieurs parasites ont été signalés, notamment des Chrysididae (*Elampus*, *Omalus*) et des Ichneumonidae (*Perithous*). Les adultes de *P. pallipes* sont peu attirés par les fleurs; on les a néanmoins capturés sur diverses plantes, comme *Daucus*, *Heracleum*, *Pastinaca*, *Eryngium*, *Euphorbia*, *Reseda* et *Rubus*; en Espagne sur *Foeniculum vulgare* et *Seseli tortuosum*. Principales références sur le comportement : FABRE (1886, 1903), CHEVALIER (1925a, sous *Psen atratus*), HARTTIG (1933), GRANDI (1934 sous *Psenulus rubicola*), SPOONER (1948), JANVIER (1962), LOMHOLDT (1975).



18 - *Psenulus laevigatus*



19 - *Psenulus meridionalis*



20 - *Psenulus pallipes*



21 - *Psenulus schencki*

Toute l'Europe, depuis les contrées septentrionales (Finlande, Suède, Irlande, Angleterre) jusqu'aux régions méditerranéennes. Russie, Estonie, Ukraine, Asie centrale et Sibérie. Turquie, Syrie. Chine, Corée et Japon. Maroc.

France : carte 20. Connu de nombreux départements, probablement présent dans tout le pays.

### 8. — *Psenulus schencki* (Tournier, 1889)

*Psen schencki* Tournier, 1889. — *Psen simplex* Tournier, 1889. — *Psen longulus* Tournier, 1889.

BERLAND, 1925b : 131 (*Psen*); BEAUMONT, 1937 : 81; 1964a : 95; BLÜTHGEN, 1949 : 95, 97; OEHLKE, 1970 : 735; BALTHASAR, 1972 : 256; PULAWSKI, 1978 : 238; RICHARDS, 1980 : 65; MINGO & GAYUBO, 1984 : 104; JACOBS & OEHLKE, 1990 : 142; DOLLFUSS, 1991 : 49.

Larve : ASÍS, GAYUBO & TORMOS (1997).

Femelle = 6-7 mm. Face inférieure du flagelle en partie, tibias 1 et 2 en partie, tarse 3, ferrugineux ; en général une partie du tibia 1 et des tarsi 1 et 2 jaunâtres. Clypeus finement et densément ponctué ; son bord antérieur avec deux petites dents rapprochées limitant une faible échancrure. Carène interantennaire avec une fossette ovale relativement petite. 3<sup>e</sup> article antennaire à peine plus long que large. Vertex à ponctuation fine, en général avec une striation peu marquée. Scutum et mésopleure à ponctuation fine et espacée, à peine striés en arrière. Aires dorso-latérales du propodeum à stries obliques un peu plus fortes que chez *P. concolor*. Tibia 2 de structure caractéristique (fig. 9 e). La 2<sup>e</sup> nervure récurrente aboutit presque toujours à la 3<sup>e</sup> cellule submarginale, celle-ci nettement plus longue en arrière qu'en avant. Aire semi-elliptique du sternite II peu marquée. Aire pygidinale étroite et creusée en gouttière (fig. 9 k).

Mâle = 5-7 mm. Bord antérieur du clypeus avec une échancrure médiane pas très large et peu profonde. Vertex non strié. Antenne : fig. 10 h. Côtés du pronotum en angle aigu. Aires dorso-latérales du propodeum grossièrement chagrinées ou striées. Mesosternum avec de courtes carènes perpendiculaires à la carène longitudinale médiane (fig. 10 l). Sternite II sans impression distincte. Gonostyle : fig. 11 f ; valve pénienne : fig. 11 l.

DANKS (1971) a observé, dans le sud de l'Angleterre, de nombreux nids de cette espèce installés dans les cavités médullaires de *Buddleja*. Les galeries, mesurant 2 à 4 mm de diamètre, avaient été creusées préalablement par d'autres insectes, notamment par le Crabronide *Rhopalum clavipes*. Les cellules, de 6 à 13,5 mm de long, sont séparées par des cloisons faites de débris de moelle végétale malaxés avec de la salive. Les proies sont des adultes de Psyllidae. Des nids de *P. schencki* ont également été signalés dans d'anciennes galeries creusées dans du bois mort. Plusieurs parasites sont connus, des Ichneumonidae et des Torymidae. Autres références sur le comportement : GRANDI (1934), van LITH (1943, 1951), LOMHOLDT (1975), SCHMIDT (1984), JACOBS & OEHLKE (1990).

Europe centrale et septentrionale. Les localités les plus nordiques se situent en Suède et en Norvège. Atteint 1600 m d'altitude dans les Alpes. Italie du nord et du centre, ainsi que Sicile. Espagne : connu seulement de deux localités, dans les provinces de Madrid et de Salamanca. Corfou, Russie, Turquie ; Afrique du Nord.

France : carte 21. Signalé pour la première fois en France par NOUVEL & RIBAUT (1953) d'après 2 ♀ prises à 15 ans d'intervalle à Saint-Béat (Haute-Garonne). Connu actuellement de 20 départements.

## TRIBU DES PEMPHREDONINI

par Hermann DOLLFUSS & Jacques BITSCH

Bords internes des yeux parallèles ou légèrement convergents vers le clypeus. Front dépourvu de carènes. Les insertions antennaires sont généralement placées juste au-dessus de la suture fronto-clypéale. Aile antérieure typiquement avec 2 cellules submarginales et 2 cellules discoïdales (fig. 1 c), mais le nombre de ces cellules peut être réduit, surtout chez les espèces de petite taille. Tarse 1 de la femelle avec un peigne très réduit. Gastre généralement pétiolé, le pétiole parfois très court. Le dernier tergite de la femelle porte typiquement une aire pygidiale.

Trois sous-tribus peuvent être distinguées (BOHART & MENKE, 1976) :

– Les **Pemphredonina**, avec les genres *Diodontus*, *Pemphredon*, *Passaloeus* et *Polemistus*. Aile antérieure avec 2 cellules submarginales et 2 cellules discoïdales (plus une subdiscoïdale). Stigma petit ou de taille moyenne, toujours plus petit que la cellule marginale.

– Les **Stigmina**, avec les genres *Stigmus*, *Carinostigmus* et *Spilomena*. Aile antérieure avec 2 cellules submarginales et 1 cellule discoïdale (fig. 1 d, e). Stigma grand, généralement de taille égale ou supérieure à la cellule marginale, celle-ci allongée, fermée à son extrémité. Collare avec une carène transversale complète.

– Les **Ammoplanina**, avec le genre *Ammoplanus*. Aile antérieure avec une cellule marginale très courte, souvent ouverte ; une seule cellule submarginale et une seule discoïdale (fig. 1 f, g). Stigma au moins aussi grand que la cellule marginale. Collare sans carène transversale complète.

Larves : Tégument avec des soies très courtes, éparées, spinuleux sur les côtés et sur la face ventrale. Pas de papilles antennaires (sauf de rares exceptions), mais 3 sensilles insérées directement sur la membrane à la place de l'antenne. Labre large, échancré en avant. Mandibule large et courte, avec 4 dents apicales et une soie latérale près de la base. Maxilles courtes, dirigées médialement, la lacinia réduite, la galea développée ou réduite, le palpe maxillaire assez développé. Le labium porte une paire de filières, souvent reliées entre elles par un repli tégumentaire, rappelant la condition des larves de

Sphecidae. Références générales sur les larves : EVANS (1958a, 1959), LOMHOLDT (1975).

## GENRE *DIODONTUS* CURTIS, 1834

Espèce type : *Pemphredon tristis* Vander Linden, 1829

*Xylocelia* Rohwer, 1915 (U.S.A.)

KOHL, 1890 : 57 ; 1897 : 279 ; 1901 ; BERLAND, 1925b : 141 ; SCHMIEDEKNECHT, 1930 : 673 ; GINER MARI, 1943a : 35 ; ZAVADIL & ŠNOFLÁK, 1948 : 47 ; BAJÁRI, 1956 : 85 ; NOSKIEWICZ & PULAWSKI, 1960 : 59 ; BEAUMONT, 1964a : 110 ; OEHLKE, 1970 : 651, 748 ; BALTHASAR, 1972 : 198 ; TSUNEKI, 1972 : 207 ; LECLERCQ, 1974 : 202 ; KAZENAS, 1975 ; LOMHOLDT, 1975 : 105 ; BOHART & MENKE, 1976 : 176 ; RICHARDS, 1980 : 69 ; DOLLFUSS, 1991 : 53.

Larves : EVANS (1959 ; 1964), JANVIER (1962).

Petites espèces noires (fig. 12). Aile antérieure à 2 cellules submarginales et 2 discoïdales ; les cellules submarginales reçoivent chacune une nervure récurrente. Bord antérieur du labre échancré. Clypeus de la femelle tridenté en avant ; clypeus du mâle couvert d'une pilosité argentée, son bord antérieur bidenté. Mandibule bidentée. Mésopleure striée plus ou moins réticulée. Tibia 3 avec de courtes épines sur la face externe. Pétiole, en vue dorsale, plus large que long. Tergite VI de la femelle avec une aire pygidiale en forme de large triangle. Valves péniennes des mâles utiles pour la reconnaissance de l'espèce, mais elles doivent être observées au microscope à un grandissement d'au moins 300 fois.

Nid dans le sol (fig. 14 g). Les proies sont des pucerons (cf. Annexe 1).

Environ 70 espèces connues dans le Monde, dont plus de 40 dans la Région Paléarctique et une dizaine en Europe. La révision du genre, entreprise par le Dr. E. Budrys (Lituanie), conduira à la description d'espèces nouvelles du sud de l'Espagne et du Portugal. Au total la faune des *Diodontus* d'Europe comprendrait 18 espèces, celle d'Espagne 13 espèces, dont 6 se retrouvent en France : *D. handlirschi*, *insidiosus*, *luperus*, *minutus*, *tristis*, *wahisi*. Deux autres espèces, connues d'Afrique du Nord, ont également été trouvées en Espagne : *D. oraniensis* (Lepelletier) et *schmiedeknechti* Kohl ; les autres espèces d'Espagne n'ont pas encore été décrites. L'espèce *D. bejarensis* décrite d'Espagne par GAYUBO (1982c) serait synonyme de *D. schmiedeknechti* (E. Budrys communication personnelle). En attendant la publication du travail de Budrys, nous avons jugé prudent de ne retenir, dans le présent chapitre, que les six espèces françaises de *Diodontus*, auxquelles nous avons toutefois ajouté deux autres espèces (*major* et *medius*) dont la présence est possible ou a été signalée en France. Une récente publication de BUDRYS (1998) apporte des précisions sur les caractères distinctifs et la répartition de *D. brevilabris* Beaumont. D'abord décrite de Turquie, cette espèce est largement répandue dans l'Europe du Sud-Est (Hongrie, Bulgarie, Grèce, Chypre, Russie, Ukraine) et en Asie (Arménie, Azerbaïdjan, Israël, Liban).

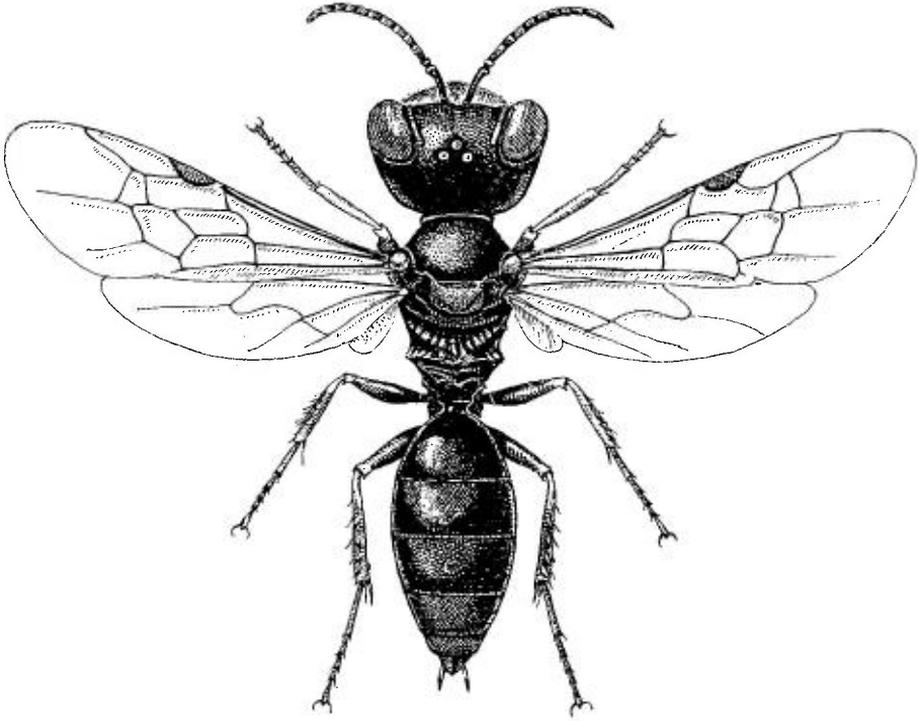


FIG. 12. – *Diodontus minutus*, habitus (d'après Grandi, 1961).

CLE DES ESPECES FRANÇAISES

*Femelles*

- 1. Mandibule et lobe pronotal jaunes..... 2
- Mandibule noire ; lobe pronotal noir (sauf chez *wahisi*) ..... 4
- 2. 3<sup>e</sup> article antennaire presque 2 fois plus long que large, les articles suivants relativement allongés (fig. 13 d). L = 7-7,5 mm ..... [*major* Kohl] (p. 61)
- 3<sup>e</sup> article antennaire 1,5 fois plus long que large. Corps plus court..... 3
- 3. Distance entre les dents latérales du bord antérieur du clypeus plus grande que celle entre une dent latérale et le bord interne de l'œil (fig. 13 c). Dessus du front à ponctuation fine et assez dense..... 4. *minutus* (Fabricius) (p. 64)
- Distance entre les dents latérales plus petite que la distance entre une dent latérale et l'œil (fig. 13 b). Dessus du front à ponctuation forte et espacée ..... 2. *insidiosus* Spooner (p. 60)
- 4. Soies de la tête, du thorax et des fémurs à peu près de la longueur du scape. Tête mate avec une ponctuation peu distincte. Entièrement noir. Espèce montagnarde..... 1. *handlirschi* Kohl (p. 60)
- Pilosité de la tête et du thorax nettement plus courte que le scape. Tête plus ou moins brillante, à ponctuation distincte ..... 5

5. Mésopleure entièrement réticulée-striée. Lobe pronotal noir ou brun, jamais blanc. Un sillon contre le bord interne de l'œil. Front brillant avec une forte ponctuation, ridé chez de nombreux exemplaires. Sillon transverse du scutellum large et crénelé ..... 6
- Partie supérieure de la mésopleure réticulée, partie inférieure à ponctuation fine et espacée. Lobe pronotal noir ou blanc. Un bourrelet contre le bord interne de l'œil. Sillon transverse du scutellum étroit, non ou à peine crénelé ..... 7
6. Ponctuation du scutum forte et irrégulière, un peu plus espacée vers l'arrière. Ponctuation du scutellum beaucoup plus fine et presque effacée. Pattes entièrement noires, tout au plus les tibias brun sombre..... 5. *tristis* (Vander Linden) (p. 65)
- Ponctuation du scutum fine, les points répartis régulièrement sur toute la surface, les espaces un peu plus grands que les points. Ponctuation semblable sur le scutellum. Tibias et tarsi éclaircis..... [*medius* Dahlbom] (p. 62)
7. Lobe pronotal noir. Tibias 2 et 3 noirs, plus ou moins brun sombre à la base et à l'extrémité ..... 3. *luperus* Shuckard (p. 61)
- Lobe pronotal blanc. Tibias 2 et 3 plus largement éclaircis en brun clair, tibia 2 sur toute sa face antérieure, tibia 3 avec un anneau à la base et un à l'extrémité. Espèce montagnarde ..... 6. *wahisi* Leclercq (p. 65)

### Mâles

Abréviations utilisées : IOD = distance interoculaire à la partie inférieure du front ; WH = plus grande largeur de la tête (fig. 13 a).

1. Mandibule entièrement ou en grande partie jaune. Basitarse 1 arqué ..... 2
- Mandibule noire. Basitarse 1 rectiligne..... 4
2. Face inférieure des antennes entièrement brun clair. Basitarse 2 peu arqué et peu élargi distalement (fig. 13 m) ..... 2. *insidiosus* Spooner (p. 60)
- Face inférieure des antennes bicolore : chaque article présente une tache ocre qui va en s'élargissant distalement (fig. 13 j). Basitarse 2 élargi et nettement arqué (fig. 13 n)..... 3
3. Front à ponctuation fine. En général IOD:WH < 0,52 (fig. 13 a). L = 2,7-4,5, rarement 5,0 mm ..... 4. *minutus* (Fabricius) (p. 64)
- Front à ponctuation forte. En général IOD:WH > 0,52. L = 4,4-5,4, rarement 3,8 mm ..... [*major* Kohl] (p. 61)
4. Pilosité de la tête, du thorax et des fémurs presque aussi longue que le scape. Tête mate avec une ponctuation peu distincte. Espèce montagnarde..... 1. *handlirschi* Kohl (p. 60)
- Pilosité de la tête, du thorax et des fémurs nettement plus courte que le scape... ..... 5
5. Sillon du scutellum en général sans stries transverses, ou à stries faibles. Partie inférieure de la mésopleure chagrinée et ponctuée. Derniers articles antennaires distinctement échancrés (fig. 13 h)..... 6
- Sillon du scutellum large et avec des stries transverses distinctes. Partie inférieure de la mésopleure striée et ponctuée, ou grossièrement sculptée. Derniers articles antennaires non échancrés, simplement aplatis au-dessous ..... 7

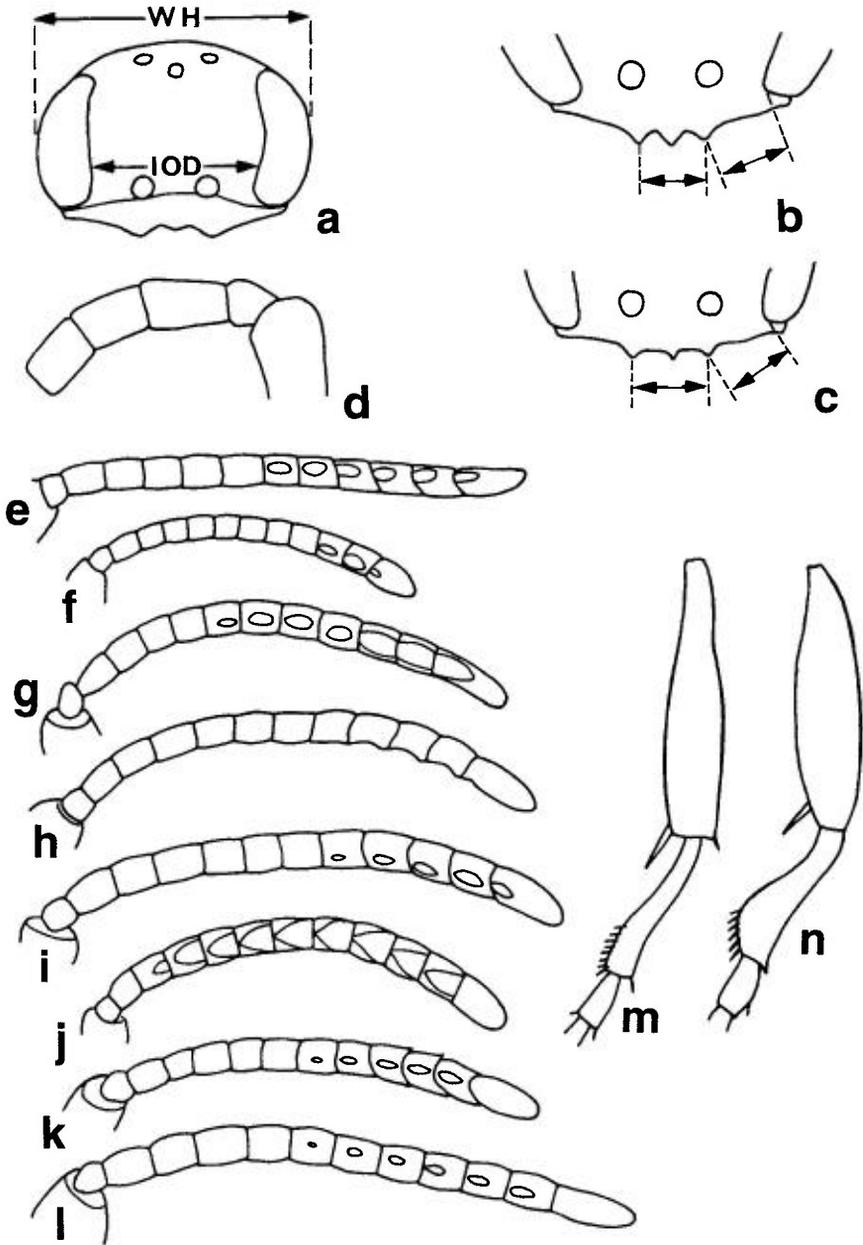


FIG. 13. — a, *Diodontus minutus* ♂, tête en vue antérieure, mensurations. IOD = distance interoculaire à la face inférieure du front ; WH = largeur maximale de la tête. — b-c, bord antérieur du clypeus de *Diodontus* ♀ : b, *insidiosus* ; c, *minutus*. — d, base de l'antenne de *D. major* ♀. — e-l, antennes de *Diodontus* ♂ : e, *handlirschi*, dessous ; f, *insidiosus*, dessous ; g, *luperus*, dessous ; h, *luperus*, vue latérale ; i, *medius*, dessous ; j, *minutus*, dessous ; k, *minutus*, vue latérale ; l, *tristis*, dessous. — m-n, basitarse 2 de *Diodontus* ♂ : m, *insidiosus* ; n, *minutus*.

6. Lobe pronotal noir. Tegula noire, avec au plus un point blanc. Tibias 2 et 3 moins marqués de jaune que le tibia 1..... 3. *luperus* Shuckard (p. 61)
- Lobe pronotal blanc. Tegula avec une grande tache blanche en avant. Tibias 2 et 3 largement jaunes en avant, comme le tibia 1. Front et vertex mats, avec une ponctuation très fine..... 6. *wahisi* Leclercq (p. 65)
7. Scutum à ponctuation devenant plus espacée vers l'arrière. Scutellum à points extrêmement fins et espacés. Vertex grossièrement ponctué; sur le côté des ocelles, les espaces sont presque lisses. Lobe pronotal largement taché de blanc jaune..... 5. *tristis* (Vander Linden) (p. 65)
- Scutum à ponctuation régulière, presque dense. Scutellum distinctement ponctué, les espaces égaux aux points. Vertex ponctué strié, les espaces avec une microsculpture et, de ce fait, mats. Lobe pronotal blanc jaune seulement vers l'arrière..... [*medius* Dahlbom] (p. 62)

### 1. — *Diodontus handlirschi* Kohl, 1888

KOHL, 1890 : 58; 1901 : 130, 132; SCHMIEDEKNECHT, 1930 : 673, 674; TSUNEKI, 1972 : 207, 208; LECLERCQ, 1974 : 203, 204; KAZENAS, 1975 : 135, 136; DOLLFUSS, 1991 : 55.

Se distingue aisément des autres espèces du genre par sa longue pilosité.

Femelle = 5-6 mm; mâle = 4-5 mm. Scutum brillant, à ponctuation très éparsée en arrière au milieu. Tibias, surtout le tibia 1, avec une tache jaune. Antennes : fig. 13 e. Valve pénienne : fig. 14 a.

Espèce alpine, signalée d'Italie (Trentin-Haut-Adige), d'Autriche (Salzburg : Hohe Tauern; Kärnten), de Suisse, d'Allemagne (Baden-Württemberg d'où l'espèce n'a pas été retrouvée depuis 1968; Bayern). Plus à l'est, en Russie et jusqu'au Kazakhstan et en Mongolie.

France : carte 22. Cité seulement de deux départements (LECLERCQ, 1974). Hautes-Alpes : Saint-Véran 2236m 12.07.1966, 1 ♀ sur *Saxifraga aizoides*. Savoie : Valloire, Plan Lachat 31.07.1968, 1 ♀.

### 2. — *Diodontus insidiosus* Spooner, 1938

BEAUMONT, 1964a : 112; OEHLKE, 1970 : 749; LECLERCQ, 1974 : 203, 205; KAZENAS, 1975 : 135, 136; LOMHOLDT, 1975 : 109; PULAWSKI, 1978 : 245, 246; RICHARDS, 1980 : 70; GAYUBO 1984a : 167; 1987a : 108; JACOBS & OEHLKE, 1990 : 143; DOLLFUSS, 1991 : 55.

Femelle = 4-5 mm. Tibias plus ou moins obscurcis.

Mâle = 3-4 mm. Antenne : fig. 13 f. Valve pénienne : fig. 14 b.

En Espagne, l'espèce a été capturée sur les fleurs de *Sessili tortuosum* et de *Euphorbia serrata*, aussi sur le feuillage de *Populus nigra* et de *Quercus ilex* (GAYUBO & SANZA, 1986).

Europe centrale et du nord : Suisse, Autriche, Hongrie, Belgique, Luxembourg, Pays-Bas, Angleterre, dont les îles anglo-normandes, Allemagne du Nord (îles Frisonnes), Finlande. Signalé également d'Espagne, du Portugal (Algarve) et d'Italie (Piemonte, Lazio). Asie centrale.

France : carte 23. Connu de 15 départements, la plupart dans la moitié sud du pays, mais aussi de Bretagne et d'Eure-et-Loir.

### 3. — *Diodontus luperus* Shuckard, 1837

KOHL, 1890 : 59; 1901 : 120, 130, 133; BERLAND, 1925b : 144; SCHMIEDEKNECHT, 1930 : 674; GINER MARI, 1943a : 37; BEAUMONT, 1964a : 112; OEHLKE, 1970 : 749; BALTHASAR, 1972 : 201; TSUNEKI, 1972 : 207, 209; LECLERCQ, 1974 : 204, 205; KAZENAS, 1975 : 135, 136; LOMHOLDT, 1975 : 110; RICHARDS, 1980 : 70; JACOBS & OEHLKE, 1990 : 143; DOLLFUSS, 1991 : 55.

Femelle = 5-6 mm; mâle = 4-5 mm. Scutum à ponctuation espacée. Tegula et tibia 1 en avant jaunâtres. Chez le mâle, tibias 2 et 3 à la base, ainsi que la base des tarsi, jaunâtres. Antenne : fig. 13 g, h. Valve péniennne : fig. 14 c.

Un nid, creusé dans le sol, a été observé par GRANDI (1931, 1961). La galerie se terminait par 2 cellules, dont l'une renfermait 30 Aphides aptères appartenant aux genres *Myzus* et *Macrosiphum*. Les adultes de *D. luperus* fréquentent les fleurs, en particulier celles de *Daucus*, *Pastinaca* et *Reseda lutea* (BENEDEK, 1968; SCHMIDT, 1984; JÓZAN, 1985; SAURE, 1992).

Presque toute l'Europe, de la région méditerranéenne (Espagne, Italie dont la Sicile, Grèce dont Corfou et Rhodes) aux régions plus nordiques (Angleterre, nord de l'Allemagne). La citation de Finlande (PULKKINEN, 1931) est erronée, l'insecte devant être rapporté à *D. medius*. Vers l'est, jusqu'en Sibérie et en Mongolie.

France : carte 24. Signalé d'une trentaine de départements dispersés; pas de captures connues dans la région atlantique.

### *Diodontus major* Kohl, 1901

SCHMIEDEKNECHT, 1930 : 673, 674; BALTHASAR, 1972 : 200; TSUNEKI, 1972 : 210; LECLERCQ, 1974 : 205; DOLLFUSS, 1991 : 55.

Flagelle antennaire plus allongé que celui de *D. minutus*.

Femelle = 7-7,5 mm. Front et vertex à ponctuation forte et dense, scutum à ponctuation plus fine et plus espacée; dessus de la tête et scutum microsculptés, mats.

Mâle = 4,4-5,4 mm.

Europe centrale : Autriche, Slovaquie, Hongrie Allemagne, Pologne, Bulgarie, Ukraine. Mongolie.

France. La coll. H. Nouvel renferme un mâle capturé dans les Pyrénées-Orientales : Banyuls 9.06.1962. Déterminé *D. major* (?) par Nouvel, l'identité exacte de cet exemplaire demeure douteuse; en tout cas c'est une espèce différente des autres espèces actuellement connues de France.

*Diodontus medius* Dahlbom, 1845

*D. Dahlbomi* A. Morawitz, 1864.

KOHL, 1890 : 57 (*Dahlbomi*), 59 (*medius*); 1901 : 120, 130, 133 (*Dahlbomii*); SCHMIEDEKNECHT, 1930 : 674 (*dahlbomi*); BEAUMONT, 1964a : 113 (*dahlbomi*); OEHLKE, 1970 : 749 (*dahlbomi*); BALTHASAR, 1972 : 202 (*dahlbomi*); LECLERCQ, 1974 : 204, 205; LOMHOLDT, 1975 : 112; PULAWSKI, 1978 : 246; JACOBS & OEHLKE, 1990 : 143; DOLLFUSS, 1991 : 55 (*dahlbomi* et *medius*)

Femelle = 7-8 mm. Lobe pronotal brun.

Mâle = 5-7 mm. Antenne : fig. 13 i. Valve péniennne : fig. 14 d.

Les seules observations concernant la nidification de cette espèce sont dues à ADLERZ (1904, 1906). Le nid se compose d'une galerie principale, de 10 cm de long et de courtes galeries secondaires, chacune terminée par une cellule. Les proies sont des Aphides de grande taille, emmagasinées à raison de 7 à 9 exemplaires par cellule (résumé in LOMHOLDT, 1975).

Espèce du nord de l'Europe : Allemagne du nord, Danemark, Norvège, Suède, Finlande, parties nord de la Russie d'Europe. Les données concernant la présence de cette espèce en Belgique et aux Pays-Bas résultent d'une confusion avec l'espèce voisine *D. tristis* (LECLERCQ, 1974). La citation ancienne

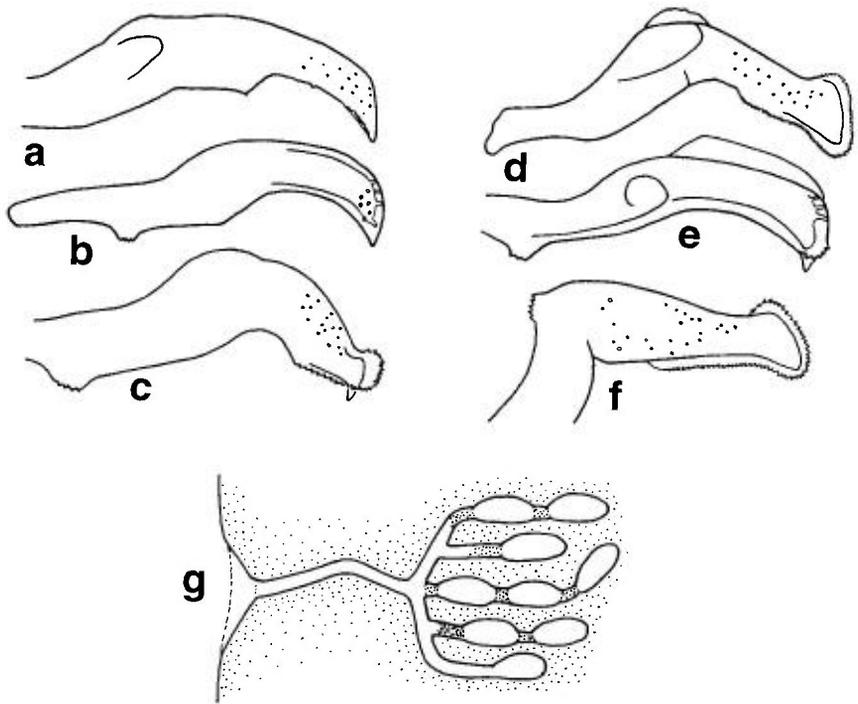


FIG. 14. — a-f, valves péniennes de *Diodontus* : a, *handlirschi* ; b, *insidiosus* ; c, *luperus* ; d, *medius* ; e, *minutus* ; f, *tristis*. — g, nid de *Diodontus tristis* (d'après Janvier, 1962).



22 - *Diodontus handlirschi*



23 - *Diodontus insidiosus*



24 - *Diodontus luperus*



25 - *Diodontus minutus*



26 - *Diodontus tristis*



27 - *Diodontus wahisi*

Cartes 22 à 27.

d'Espagne, province de Cataluna (ANTIGA & BOFILL, 1904) est sans doute erronée.

France. FERTON (1905) a mentionné cette espèce du Maine-et-Loire : Angers, précisant qu'elle nidifie dans le sable et capture des pucerons ; COULON (1925) l'a citée du département de l'Eure : Evreux. Mais dans les deux cas il s'agit probablement d'une erreur de détermination.

#### 4. — *Diodontus minutus* (Fabricius, 1793)

*Crabro minutus* Fabricius, 1793

KOHL, 1890 : 59 ; 1901 : 129, 132 ; RADOSZKOWSKI, 1892 : 528 (genitalia ♂) ; BERLAND, 1925b : 142 ; SCHMIEDEKNECHT, 1930 : 673, 674 ; GINER MARI, 1943a : 36 ; BEAUMONT, 1964a : 112 ; OEHLKE, 1970 : 750 ; BALTHASAR, 1972 : 200 ; TSUNEKI, 1972 : 191, 208, 210 ; LECLERCQ, 1974 : 202, 203, 206 ; KAZENAS, 1975 : 135, 136 ; LOMHOLDT, 1975 : 108 ; PULAWSKI, 1978 : 245 ; RICHARDS, 1980 : 70 ; GAYUBO, 1984 : 168 ; JACOBS & OEHLKE, 1990 : 144 ; DOLLFUSS, 1991 : 55.

Larve : GRANDI (1934, 1961).

Femelle = 4-5 mm. Chez la plupart des exemplaires, les tibias sont peu ou ne sont pas noircis.

Mâle = 2,7-4,5 mm. Lobe pronotal, tegula, tibias et tarsi jaunes. Antenne : 13 j, k. Valve pénienne : fig. 14 e.

Les principales observations sur la nidification de l'espèce sont dues à J.C. NIELSEN (1901), ADLERZ (1904), FERTON (1905), GRANDI (1934, 1961) et JANVIER (1962). Le nid décrit par GRANDI (1934) était établi dans un sol sablonneux ; il comportait une galerie principale d'environ 10 cm de long et plusieurs galeries secondaires, terminées chacune par une cellule. Au total chaque nid renfermait 10 à 15 cellules ; les proies sont des pucerons, notamment *Thelaxes suberi*, une seule cellule pouvant contenir une trentaine de pucerons. Les nids observés par JANVIER (1962) dans la région parisienne renfermaient diverses espèces d'Aphididae (voir Annexe 1). Deux parasites ont été signalés : *Chrysis leachii* (Chrysididae) et *Myrmosa melanocephala* (Mutillidae). Des adultes de *D. minutus* ont été observés sur des fleurs de diverses plantes, principalement des Apiaceae (Ombellifères) comme *Achillea*, *Pastinaca*, *Eryngium*, etc., aussi sur *Solidago canadensis* et *Reseda lutea*.

Toute l'Europe, de la région méditerranéenne (Espagne, sud du Portugal, Italie dont la Sardaigne, Grèce dont Corfou, Rhodes et la Crète, Chypre) aux contrées nordiques (Angleterre, Danemark, Suède, Finlande). Vers l'est en Turquie, Asie centrale et jusqu'en Corée.

France : carte 25. Connue de nombreux départements, très commune par endroits.

### 5. — *Diodontus tristis* (Vander Linden, 1829)

KOHL, 1890 : 60; 1901 : 130, 132; BERLAND, 1925b : 142; SCHMIEDEKNECHT, 1930 : 674; GINER MARI, 1943a : 36; BEAUMONT, 1964a : 113; OEHLKE, 1970 : 750; BALTHASAR, 1972 : 202; TSUNEKI, 1972 : 187, 207, 208; LECLERCQ, 1974 : 203, 206; KAZENAS, 1975 : 135, 136; LOMHOLDT, 1975 : 111; PULAWSKI, 1978 : 246; RICHARDS, 1980 : 70; JACOBS & OEHLKE, 1990 : 144; DOLLFUSS, 1991 : 56.

Larve : E.T. NIELSEN (1933), MANEVAL (1939).

Femelle = 5,5-7,0 mm. Entièrement noir, parfois les tarsi un peu brunâtres.

Mâle = 4,5-5,5 mm. Tegula et tarsi jaunes. Antenne : fig. 13 l. Valve péniennne : fig. 14 f.

Les nids sont généralement creusés dans des sols sablonneux, mais JANVIER (1962) mentionne également des nids creusés dans des talus de terre argilo-siliceuse de la région parisienne. Selon HÜSING & JÄGER (1964) l'espèce pourrait aussi nidifier dans le bois. Les nids creusés dans le sol sont compliqués, faits chacun d'une galerie d'abord simple, puis ramifiée (fig. 14 g). Le nombre des cellules peut dépasser 20. Les proies sont des Aphididae d'espèces et d'âges variés, pouvant comporter des formes ailées (FERTON, 1908; E.T. NIELSEN, 1933; MANEVAL, 1939). Parmi les parasitoïdes, *Myrmosa melanocephala* (Muttillidae).

Toute l'Europe, du sud (Espagne, Italie) aux contrées nordiques (Angleterre, Norvège, Suède, Finlande). Asie centrale jusqu'en Sibérie et Mongolie.

France : carte 26. Connue de nombreux départements disséminés.

### 6. — *Diodontus wahisi* Leclercq, 1974

DOLLFUSS, 1991 : 56.

Femelle = 4 mm. Ressemble beaucoup à *D. luperus*. S'en distingue par les caractères suivants : Tarsi d'un brun un peu plus clair. Propodeum moins fortement sculpté, ses côtés plus finement et plus densément striés avec une microsculpture distincte. Pontuation du vertex plus fine, mais distincte en arrière des ocelles.

Mâle = 5 mm. Tous les basitases nettement jaunes. Articles antennaires, à partir du 7, avec une échancrure marquée au-dessous, un peu plus saillante à l'extrémité.

France : carte 27. Connue des Alpes et des Pyrénées, en altitude. Alpes-de-Haute Provence : St-Michel-Peyresq 1500 m 1/12.08.1967 1 ♂ butinant *Aethusa synapium* (Gembloux; LECLERCQ, 1974). Hautes-Alpes : St-Véran 2236 m, 12.08.1966 1 ♂; 13.08.1966 1 ♀ butinant *Saxifraga aizoides*; col du Lautaret 2050 m, 29.07.1967, 2 ♂ (Gembloux; LECLERCQ, 1974); Ristolas, 2000 m, 5.08.1974, 1 ♀ (J. Bitsch). Aude : col de Jau, 1500 m, 22.07.1984, 2 ♀ (J. Hamon). Hautes-Pyrénées : Cauterets, 1500-2000 m, 11.08.1951, 1 ♀ (H. Nouvel). Pyrénées-Orientales : Font-Romeu, 1750m, 1957 (H. Nouvel).

GENRE **PEMPHREDON** LATREILLE, 1796

Espèce-type : *Pemphredon lugubris* (Fabricius, 1793)  
 [= *Crabro lugubris* Fabricius, 1793]

*Cemonus* Panzer, 1806. – *Dineurus* Westwood, 1837. – *Ceratophorus* Shuckard, 1837. – *Diphlebus* Westwood, 1840. – *Chevrieria* Kohl, 1883. – *Susanowo* Tsuneki, 1972.

KOHL, 1890; WAGNER, 1918 : 139; 1932 : 213; BERLAND, 1925b : 136; SCHMIEDEKNECHT, 1930 : 667; GINER MARI, 1943 : 41; ZAVADIL & ŠNOFLÁK, 1948 : 50; TSUNEKI, 1951; BAJÁRI, 1957 : 79; NOSKIEWICZ & PULAWSKI, 1960 : 42; BEAUMONT, 1964a : 96; 1964c : 293; OEHLKE, 1970 : 736; BALTHASAR, 1972 : 205; MERISUO & VALKEILA, 1972; VALKEILA & LECLERCQ, 1972; BOHART & MENKE, 1976 : 179; LOMHOLDT, 1975 : 81 (*Pemphredon*) et 102 (*Ceratophorus*); PULAWSKI, 1978 : 241; RICHARDS, 1980 : 67; JACOBS & OEHLKE, 1990 : 145; PAGLIANO, 1990 : 115; DOLLFUSS, 1991 : 58; 1995.

Insectes de taille moyenne ou petite, à corps entièrement noir (fig. 15). Tête en général fortement développée en arrière des yeux. Aile antérieure à 2 cellules submarginales et 2 discoïdales (fig. 1 c); stigma plus petit que la cellule marginale; les deux nervures récurrentes aboutissent dans chacune des cellules submarginales, ou toutes deux dans la 1<sup>ère</sup> submarginale. Gastre pourvu d'un pétiole plus long que large, plus long que le coxa 3. Tergite VI de la femelle avec une aire pygidiale souvent étroite, parfois réduite à une simple carène médiane.

Le bord antérieur du clypeus présente des caractères morphologiques importants, mais il est souvent difficile à voir du fait de la pilosité, abondante chez le mâle; pour une observation précise, il est nécessaire d'écarter les soies avec une épingle pointue. L'aire dorsale du propodeum (ou enclos propodéal), striée ou réticulée, est entourée d'une zone semi-circulaire plus ou moins large, lisse ou striée, le « bourrelet ». En général l'examen des genitalia mâles n'est pas nécessaire pour une détermination correcte. Mais s'il y a doute, ou si l'animal a été partiellement endommagé, l'observation des genitalia mâles devient utile. Il est alors nécessaire de disséquer soigneusement le sternite VIII, les gonostyles, les volselles et les valves péniennes, et de placer ces pièces entre lame et lamelle en vue d'un examen au microscope.

Les anciens auteurs avaient divisé le genre *Pemphredon* en trois sous-genres ou groupes d'espèces (résumé in BOHART & MENKE, 1976) :

– *Pemphredon* s. str. (groupe de *lugubris*) : 2<sup>e</sup> cellule submarginale plus large que haute, recevant la 2<sup>e</sup> nervure récurrente; pas de tubercule interantennaire.

– *Cemonus* Jurine (= *Dineurus* Westwood, = *Diphlebus* Westwood) (groupe de *lethifer*) : 2<sup>e</sup> cellule submarginale aussi large ou plus large que haute; les 2 nervures récurrentes aboutissent en général à la 1<sup>ère</sup> cellule submarginale; pas de tubercule interantennaire.

– *Ceratophorus* Shuckard (groupe de *morio*) : clypeus profondément échancré; un tubercule interantennaire; 2<sup>e</sup> cellule submarginale généralement plus haute que large, recevant la 2<sup>e</sup> nervure récurrente; pétiole court.

Cependant nous ne pensons pas judicieux de conserver cette subdivision, à cause de la grande variabilité des caractères, comme la position de la 2<sup>e</sup> nervure récurrente, ou la longueur du 3<sup>e</sup> article antennaire. Bien que *Ceratophorus*

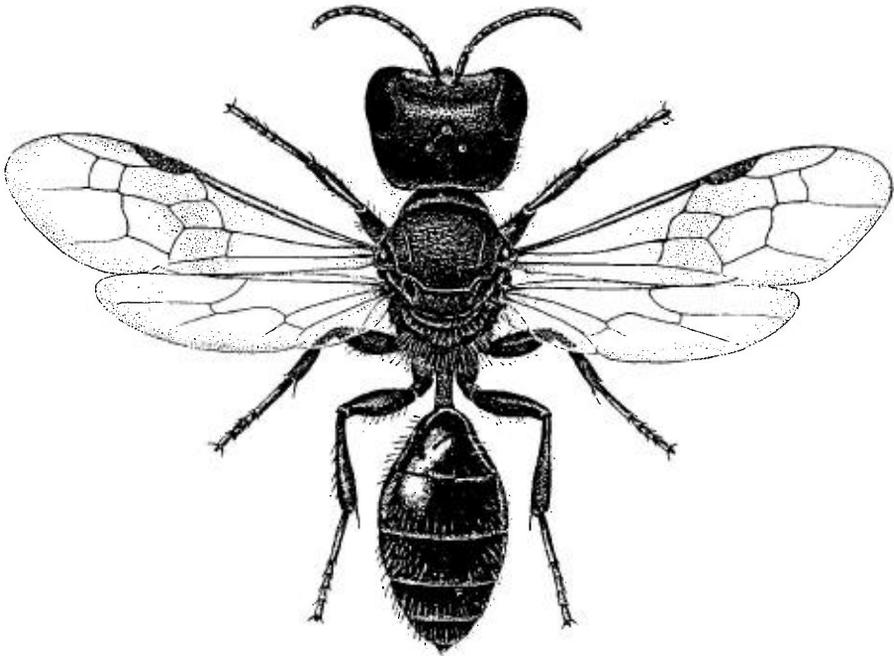


FIG. 15. – *Pemphredon lethifer* ♀, habitus (d'après Grandi, 1961).

ait été considéré par plusieurs auteurs comme un genre distinct, il ne nous semble pas justifié de le retenir, même pas comme sous-genre, car ses caractères (large et profonde échancrure au bord antérieur du clypeus, présence d'un tubercule entre les fosses antennaires) se retrouvent aussi, séparément, chez des espèces des autres groupes.

BOHART & MENKE (1976) ont recensé 53 espèces dans le Monde, mais la révision mondiale du genre, parue plus récemment (DOLLFUSS, 1995), propose de nombreuses synonymies et reconnaît seulement 37 espèces valides, parmi lesquelles 19 sont paléarctiques, dont 12 se trouvent en Europe.

Les adultes butinent des fleurs variées (*Angelica*, *Crataegus*, *Daucus*, *Pastinaca*, etc.). Les nids sont aménagés, soit dans des tiges à moelle tendre (*Rubus*, *Sambucus*, etc.), soit dans du bois mort en décomposition, soit encore dans des galles de Cynipidae (Hyménoptères) ou de *Lipara* (Diptères Chloropidae). Plusieurs femelles d'une même espèce peuvent cohabiter dans un nid, utilisant le même orifice d'entrée et de sortie; plusieurs Hyménoptères prédateurs d'espèces différentes peuvent également exploiter le même morceau de bois. Les proies sont presque toujours des pucerons, mais des Cicadellidae ont été parfois signalées (voir Annexe 1). Différents parasites ont été recensés: Chrysididae, Ichneumonidae (cf. CONSTANTINEANU & CONSTANTINEANU, 1968), Bombyliidae, Sarcophagidae, etc. (tableau résumé in BOHART & MENKE, 1976).

Les observations anciennes sur le comportement des *Pemphredon* ont été rapportées par BERLAND (1925b); celles plus récentes sont résumées notamment par LOMHOLDT (1975), SCHMIDT (1984), JACOBS & OEHLKE (1990). GRANDI (1929, 1930, 1931, 1934, 1935, 1961) décrit les nids de plusieurs espèces

d'Italie. JANVIER (1960, 1961a) rapporte des observations détaillées sur le comportement de plusieurs espèces en France. Il relate également des expériences d'élevage en milieu naturel, réalisées de 1950 à 1953 dans la région parisienne, par la mise en place de fragments de tiges de différents végétaux, disposés verticalement ou horizontalement, et servant de nichoirs à divers Hyménoptères prédateurs de pucerons, avec une prédominance des *Pemphredon*. Le but de ces expériences était d'apprécier le rôle que jouent ces Sphécides dans la lutte biologique contre les pucerons. Les *Pemphredon* apparaissent comme de gros consommateurs de pucerons, qui servent à la fois de nourriture pour les adultes, et de provisions pour les larves. Des observations sur la biologie de plusieurs espèces japonaises, et une revue générale sur le comportement des *Pemphredon*, figurent dans TSUNEKI (1952).

### CLE DES ESPECES EUROPEENNES

#### *Femelles*

1. A l'aile antérieure, la 2<sup>e</sup> nervure récurrente est postfurcale (elle aboutit au-delà de la 2<sup>e</sup> nervure transverso-cubitale : fig. 16 b) ..... 2
- 2<sup>e</sup> nervure récurrente interstitielle ou antéfurcale (elle aboutit sur ou avant la 2<sup>e</sup> nervure transverso-cubitale : fig. 16 a) ..... 11
2. Bord antérieur du clypeus avec une échancrure large et profonde, limitée de chaque côté par une dent arrondie (fig. 16 l). Front avec un tubercule entre les antennes. Pétiole court (sa longueur égale 0,2-0,5 fois celle du tergite I). Aire pygidiale large (fig. 17 j) ..... 9. *morio* Vander Linden (p. 84)
- Bord antérieur du clypeus de forme différente. Front sans tubercule entre les antennes. Chez presque toutes les espèces, pétiole plus long que la moitié de la longueur du tergite I ..... 3
3. Aire pygidiale réduite à une carène étroite (fig. 17 g). Bord antérieur du clypeus nettement tridenté (fig. 16 i) ..... 6. *lugens* Dahlbom (p. 81)
- Aire pygidiale plus ou moins large, non réduite à une carène étroite. Bord antérieur du clypeus de forme différente ..... 4
4. Bord antérieur du clypeus saillant en angle obtus à côtés rectilignes (fig. 16 k). Scutum avec une microsculpture et de gros points, sa partie postérieure avec une sculpture en forme d'empreintes digitales de chaque côté de la ligne médiane. Aire pygidiale large (fig. 17 i) ..... 8. *montana* Dahlbom (p. 82)
- Bord antérieur du clypeus non saillant en angle obtus. Scutum avec une sculpture différente (seuls quelques exemplaires de *lugubris* montrent des rides très fines). Aire pygidiale différente ..... 5
5. Bord antérieur du clypeus tronqué ou arrondi (fig. 16 c-e, j) ..... 6
- Bord antérieur du clypeus ni tronqué ni arrondi ..... 9
6. Bord antérieur du clypeus formant une saillie arrondie (fig. 16 e). Scutum lisse et brillant, avec des fossettes irrégulières. Aire pygidiale large, limitée par une carène distincte (fig. 17 c) ..... 3. *beaumonti* Hellén (p. 77)

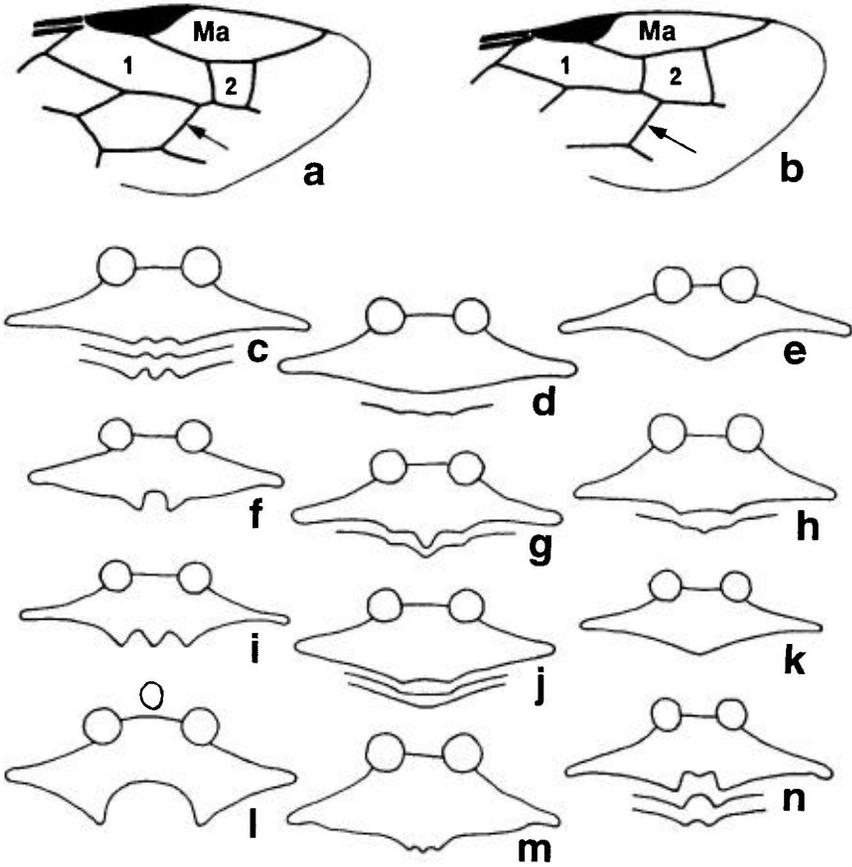


FIG. 16. – a-b, extrémité de l'aile antérieure de *Pemphredon* : a, *lethifer* ; b, *montana*. La flèche indique la 2<sup>e</sup> nervure récurrente ; Ma = cellule marginale ; 1 et 2 = cellules submarginales (d'après Beaumont, 1964c). – c-n, clypeus de *Pemphredon* ♀ : c, *austriaca* ; d, *baltica* ; e, *beaumonti* ; f, *flavistigma* ; g, *inornata* ; h, *lethifer* ; i, *lugens* ; j, *lugubris* ; k, *montana* ; l, *morio* ; m, *podagrica* ; n, *rugifer*.

- Bord antérieur du clypeus tronqué, ou faiblement arrondi, ou faiblement tridenté (fig. 16 c-d, j). Scutum à sculpture irrégulière ou avec de gros points ..... 7
- 7. Scutum avec de gros points (leur diamètre égal à 0,3-0,5 fois celui d'un ocelle postérieur), la ponctuation dense en avant, plus espacée en arrière (les espaces 2 fois plus petits que le diamètre des points). Bord antérieur du clypeus faiblement tridenté (fig. 16 c). Aire pygidiale plate (fig. 17 a) ..... 1. *austriaca* (Kohl) (p. 73)
- Scutum avec des points moins gros ..... 8
- 8. Aire pygidiale étroite, creusée en gouttière (fig. 17 h). Mésopleure avec des stries transverses en avant de coxa 2 chez la majorité des exemplaires. Bourrelet de l'aire dorsale du propodeum étroit et strié. Côtés du scutum avec des stries transverses irrégulières et de fines rides intercalaires..... 7. *lugubris* (Fabricius) (p. 81)

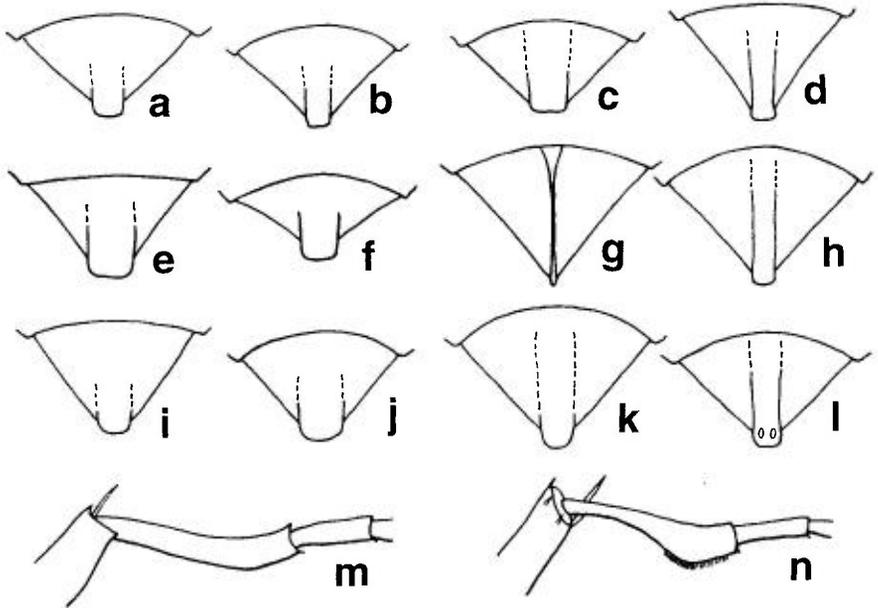


FIG. 17. — a-l, *Pempredon*, aire pygidiale ♀ : a, *austriaca*; b, *baltica*; c, *beaumonti*; d, *flavistigma*; e, *inornata*; f, *lethifer*; g, *lugens*; h, *lugubris*; i, *montana*; j, *morio*; k, *podagrica*; l, *rugifer*. — m-n, basitarse de la patte 2 de *Pempredon* ♂ : m, *flavistigma*; n, *podagrica*.

- Aire pygidiale plus large, non en gouttière (fig. 17 b). Mésopleure ponctuée en avant du coxa 2. Bourrelet de l'aire dorsale du propodeum large avec une microstriation, souvent lisse. Scutum mat, avec une sculpture grossière irrégulière et de courtes stries transverses..... 2. *baltica* Merisuo (p. 74)
- 9. Bord antérieur du clypeus échancré en demi-cercle au milieu (fig. 16 f). Aire pygidiale étroite et creusée en gouttière (fig. 17 d). Scutum irrégulièrement strié et ponctué, avec une microsculpture..... [*flavistigma* Thomson] (p. 78)
- Bord antérieur du clypeus faiblement tridenté au milieu ..... 10
- 10. Scutum avec de gros points (leur diamètre égale 0,3-0,5 fois celui d'un ocelle postérieur). Clypeus : fig. 16 c. Aire pygidiale plate (fig. 17 a). Longueur = 5,0-9,0 mm ..... 1. *austriaca* (Kohl) (p. 73)
- Scutum brillant, sa partie antérieure à ponctuation fine et dense, sa partie postérieure à points très espacés. Clypeus : fig. 16 m. Aire pygidiale étroite, creusée en gouttière à l'apex et arrondie (fig. 17 k). Longueur = 9,0-11,5 mm ..  
..... 10. *podagrica* Chevrier (p. 85)
- 11. Bord antérieur du clypeus avec une échancrure large et profonde limitée de chaque côté par une dent arrondie (fig. 16 l). Un tubercule frontal entre les antennes. Pétiole court, sa longueur égale 0,2-0,5 fois celle du tergite I .....  
..... 9. *morio* Vander Linden (p. 84)
- Bord antérieur du clypeus avec une échancrure faible ou autrement conformé. Pas de tubercule frontal. Chez presque toutes les espèces, le pétiole est plus long que la moitié de la longueur du tergite I..... 12
- 12. Bord antérieur du clypeus avec une échancrure étroite, en demi-cercle, de taille variable, parfois avec un processus dentiforme au milieu de l'échancrure

- (fig. 16 n). Scutum avec une ponctuation grossière, dense en avant, plus espacée en arrière (les espaces égaux aux points). Aire pygidiale assez étroite : fig. 17 l ..... 11. *rugifer* (Dahlbom) (p. 86)
- Bord antérieur du clypeus sans échancrure médiane ..... 13
13. Bord antérieur du clypeus faiblement tridenté, la dent médiane saillante, un peu redressée (fig. 16 g). Scutum brillant, à points espacés (les espaces 3-4 fois plus grands que le diamètre des points), confluent à la partie postérieure de la majorité des exemplaires pour former de fins sillons longitudinaux. Aire pygidiale large (fig. 17 e) ..... 4. *inornata* Say (p. 78)
- Bord antérieur du clypeus tronqué ou faiblement tridenté ..... 14
14. Scutum avec de gros points (leur diamètre égal à 0,3-0,5 fois celui d'un ocelle postérieur). Bord antérieur du clypeus faiblement tridenté ou presque tronqué chez la plupart des exemplaires (fig. 16 c) ..... 1. *austriaca* (Kohl) (p. 73)
- Points du scutum moins gros. Bord antérieur du clypeus tronqué, souvent avec une très petite dent médiane (fig. 16 h) ..... 5. *lethifer* (Shuckard) (p. 79)

**Mâles**

1. A l'aile antérieure, la 2<sup>e</sup> nervure récurrente est postfurcale (elle aboutit au-delà de la 2<sup>e</sup> nervure transverso-cubitale : fig. 16 b) ..... 2
- 2<sup>e</sup> nervure récurrente antéfurcale (fig. 16 a) ou interstitielle ..... 10
2. Bord antérieur du clypeus avec une échancrure large et profonde, présentant une petite dent au milieu (fig. 18 j). Un tubercule frontal entre les antennes. Pétiole court (sa longueur égale à 0,3-0,5 fois celle du tergite I) ..... 9. *morio* Vander Linden (p. 84)
- Bord antérieur du clypeus sans échancrure large et profonde. Pas de tubercule frontal. Chez la plupart des espèces, le pétiole est plus long que la 1/2 de la longueur du tergite I ..... 3
3. Basitarse 2 fortement arqué (fig. 17 m, n) ..... 4
- Basitarse de la patte 2 non fortement arqué ..... 5
4. Basitarse 2 distinctement élargi distalement (fig. 17 n). Scutum lisse, brillant et à ponctuation irrégulièrement espacée (les espaces 1-4 fois plus grands que le diamètre des points). Valve pénienne : fig. 19 w ..... 10. *podagrica* Chevrier (p. 85)
- Basitarse 2 peu élargi distalement (fig. 17 m). Scutum avec une microsculpture et une ponctuation dense (les espaces à peu près égaux au diamètre des points). Valve pénienne : fig. 19 p ..... [*flavistigma* Thomson] (p. 78)
5. Bord antérieur du clypeus avec une échancrure étroite et profonde (fig. 18 i). Scutum ponctué-strié avec une microsculpture, sa partie postérieure avec une sculpture en forme d'empreintes digitales de chaque côté de la ligne médiane. Flagelle avec des tyloïdes linéaires (fig. 18 u) ..... 8. *montana* Dahlbom (p. 82)
- Bord antérieur du clypeus de forme différente ..... 6
6. Scutum fortement ponctué (le diamètre des points égal à 0,3-0,5 fois celui d'un ocelle). Articles 6-9 des antennes munis de tyloïdes ovales (fig. 18 m) ..... 1. *austriaca* (Kohl) (p. 73)
- Scutum à sculpture différente ..... 7
7. Bord antérieur du clypeus faiblement tridenté (fig. 18 g). Articles antennaires 7-10 avec des tyloïdes ovales (fig. 18 s) ..... 6. *lugens* Dahlbom (p. 81)

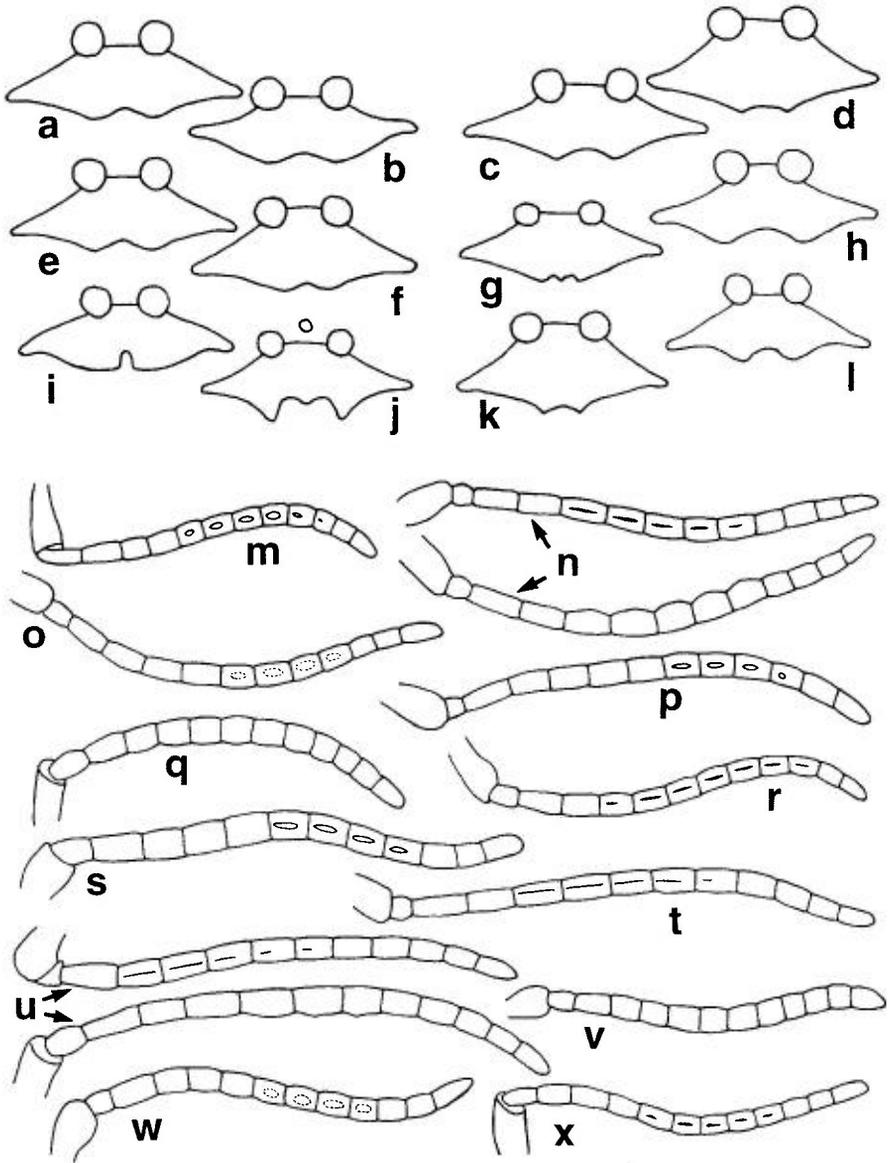


FIG. 18. – a-l, clypeus de *Pempfredon* ♂ : a, *austriaca* ; b, *baltica* ; c, *beaumonti* ; d, *flavistigma* ; e, *inornata* ; f, *lethifer* ; g, *lugens* ; h, *lugubris* ; i, *montana* ; j, *morio* ; k, *podagrica* ; l, *rugifer*. – m-x, antenne de *Pempfredon* ♂ : m, *austriaca* ; n, *baltica* ; o, *beaumonti* ; p, *flavistigma* ; q, *inornata* ; r, *lethifer* ; s, *lugens* ; t, *lugubris* ; u, *montana* ; v, *morio* ; w, *podagrica* ; x, *rugifer*.

- Bord antérieur du clypeus largement échancré (fig. 18 b, h) ..... 8
8. Articles moyens de l'antenne sans tyloïdes distincts, seuls les articles 7-10 un peu renflés (fig. 18 o). Scutum brillant, à gros points (les espaces au maximum égaux à 0,5 fois le diamètre des points) ..... 2. *beaumonti* Hellén (p. 77)

- Articles moyens de l'antenne avec des tyloïdes distincts. Scutum à sculpture différente ..... 9
- 9. Articles antennaires (4)5-9(10) avec des tyloïdes distincts, linéaires (fig. 18 t). Scutum brillant, avec une ponctuation irrégulière (les espaces variant de nuls à égaux au diamètre des points), quelques exemplaires avec des stries. Méso-pleure avec des stries transverses en avant du coxa 2 chez la plupart des exemplaires. Bourrelet de l'aire dorsale du propodeum étroit et strié. Gonostyles : fig. 19 h ; valve pénienne : fig. 19 t..... 7. *lugubris* (Fabricius) (p. 81)
- Articles antennaires (5)6-9 nettement renflés au-dessous avec des tyloïdes linéaires (fig. 18 n). Scutum avec une microsculpture et une ponctuation fine (les espaces 1-2 fois plus grands que le diamètre des points). Bourrelet de l'aire dorsale du propodeum large et lisse, ou large avec de fines stries. Gonostyles : fig. 19 b ; valve pénienne : fig. 19 n ..... 2. *baltica* Merisuo (p. 74)
- 10. Bord antérieur du clypeus avec une échancrure large et profonde, présentant une dent obtuse au milieu (fig. 18 j). Un tubercule frontal entre les antennes. Pétiote court, sa longueur égale à 0,3-0,5 fois celle du tergite I ..... 9. *morio* Vander Linden (p. 84)
- Bord antérieur du clypeus sans échancrure large et profonde. Pas de tubercule frontal. Chez la plupart des espèces, le pétiote est plus long que la 1/2 de la longueur du tergite I ..... 11
- 11. Scutum avec de gros points (leur diamètre égal à 0,3-0,5 fois celui d'un ocelle postérieur). Articles antennaires 6-9 avec des tyloïdes (fig. 18 m)..... 1. *austriaca* (Kohl) (p. 73)
- Scutum à sculpture différente ..... 12
- 12. Flagelle sans tyloïdes, seuls les articles antennaires (5)6-8(9) légèrement renflés au-dessous (fig. 18 q). Scutum lisse, brillant et finement ponctué (les espaces 1-4 fois plus grands que le diamètre des points) ..... 4. *inornata* Say (p. 78)
- Articles antennaires 5-11 ou 6-10 avec des tyloïdes distincts (fig. 18 r, x).... 13
- 13. Bourrelet de l'aire dorsale du propodeum chez la plupart des exemplaires large et brillant. Chez les petits exemplaires, tyloïdes très courts. Scutum brillant, à ponctuation dense en avant, irrégulière en arrière (elle varie de dense à pourvue d'espaces pouvant atteindre 4 fois le diamètre des points)..... 5. *lethifer* (Shuckard) (p. 79)
- Bourrelet de l'aire dorsale du propodeum en général étroit et strié. Scutum fortement et densément ponctué en avant, irrégulièrement en arrière (la ponctuation variant de dense à pourvue d'espaces au maximum 2 fois plus grands que les points). Parfois impossible à séparer de l'espèce précédente ..... 11. *rugifer* Dahlbom (p. 86)

**1. — *Pemphredon austriaca* (Kohl, 1888)**

*Diphlebus austriacus* Kohl, 1888. – *Pemphredon coracinus* ♀ Valkeila, 1972. – *Pemphredon tener* Valkeila, 1972. – *Pemphredon nescius* Merisuo, 1972.

KOHL, 1890 : 50 ; WAGNER, 1918 : 142 ; 1932 : 226 ; SCHMIEDEKNECHT, 1930 : 670 ; BEAUMONT, 1964a : 103 ; 1964c : 296 ; OEHLKE, 1970 : 736 ; MERISUO & VALKEILA, 1972 : 9 (*austriacus*), 20 (*coracinus* ♀), 22 (*tener* ♀), 23 (*nescius* ♀) ; BALTHASAR, 1972 : 216 ; PULAWSKI, 1978 : 242 ; JACOBS & OEHLKE, 1990 : 145 ; DOLLFUSS, 1991 : 61 ; 1995 : 950.

Femelle = 5-8 mm. Bord antérieur du clypeus presque toujours faiblement tridenté (fig. 16 c). 3<sup>e</sup> article antennaire 1,6-2,0 fois plus long que large. Scutellum et mésopleure en avant du coxa 2 avec une ponctuation forte, comme celle du scutum. Aire dorsale du propodeum à stries irrégulières, le bourrelet brillant, variant d'étroit à large. La 2<sup>e</sup> nervure récurrente varie de antéfurcale à interstitielle, parfois même postfurcale; 2<sup>e</sup> cellule submarginale plus haute que large. Pétiole plus court que le tergite I (sa longueur égale à 0,5-0,9 fois celle du tergite I). Aire pygidiale : fig. 17 a.

Mâle = 5-8 mm. Bord antérieur du clypeus largement échancré (fig. 18 a). Articles antennaires (5)6-9(10) avec des tyloïdes distincts (fig. 18 m); 3<sup>e</sup> article 1,5-2,0 fois plus long que large. Ponctuation du scutellum et de la mésopleure en avant du coxa 2 très forte, comme celle du scutum. Aire dorsale du propodeum irrégulièrement striée, le bourrelet brillant et variant d'étroit à large. La 2<sup>e</sup> nervure récurrente varie de antéfurcale à interstitielle, parfois même postfurcale; 2<sup>e</sup> cellule submarginale plus haute que large. Pétiole plus court ou de même longueur que le tergite I (sa longueur égale 0,7-1,1 fois celle du tergite I). Gonostyles : fig. 19 a; valve pénienne : fig. 19 m.

Certains exemplaires ont une ponctuation plus éparse (en avant les espaces sont 0,5 fois plus petits que le diamètre des points; en arrière 1,0 fois leur diamètre). La 2<sup>e</sup> nervure récurrente varie de antéfurcale à postfurcale. Le bourrelet de l'aire dorsale du propodeum varie de large et brillant à étroit et strié. Le bord antérieur du clypeus peut être conformé comme celui de *lethifer*.

Nid dans des galles de chêne (*Quercus*), produites par des Cynipidae (*Adleria* (= *Cynips*)) (KOHL, 1890; WAGNER, 1932, BENEDEK, 1966; SCHREMMER, 1985). GRANDI (1962) signale un nid établi dans un « cigare » (feuille de poirier enroulée) confectionné par le Coléoptère Curculionidae *Byctiscus betulae*.

Europe centrale et méridionale, très rare en Allemagne et en Autriche. Chypre, Turquie, Algérie.

France : carte 28. Connu d'une vingtaine de départements, plus nombreux dans la moitié sud.

## 2. — *Pemphredon baltica* Merisuo, 1972

*Pemphredon balticus* Merisuo, 1972. – *Pemphredon fennicus* Merisuo, 1972.

MERISUO & VALKEILA, 1972 : 13 (*fennicus* ♂), 14 (*balticus* ♀); LOMHOLDT, 1975 : 94 (*fennicus*) et 97 (*balticus*); JACOBS & OEHLKE, 1990 : 146; DOLLFUSS, 1991 : 61; 1995 : 951.

Femelle = 8,0-9,5 mm. Bord antérieur du clypeus faiblement arrondi (fig. 16 d). 3<sup>e</sup> article antennaire 2-3 fois plus long que large. Scutellum ponctué en avant, strié en long en arrière. Aire dorsale du propodeum irrégulièrement striée. 2<sup>e</sup> nervure récurrente postfurcale; 2<sup>e</sup> cellule submarginale plus large que haute. Pétiole plus court que le tergite I (sa longueur égale à 0,4-0,7 fois celle du tergite I). Aire pygidiale : fig. 17 b.

Mâle = 6,5-8,0 mm. Bord antérieur du clypeus largement échancré (fig. 18 b). Antenne : fig. 18 n; 3<sup>e</sup> article 1,8-2,3 fois plus long que large. Scutellum à ponctuation éparse en avant, strié en arrière. Mésopleure en avant du

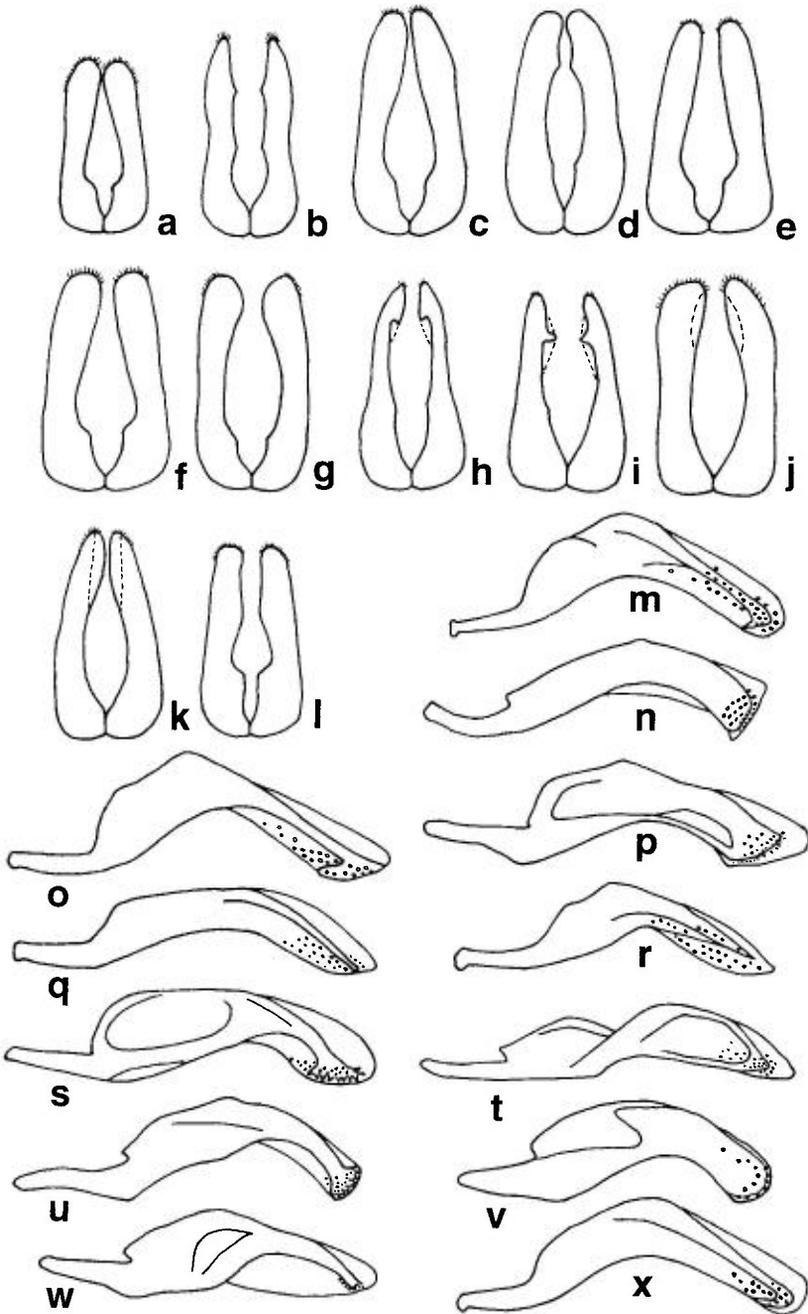


FIG. 19. — a-l, gonostyles de *Pemphredon*, vue dorsale : a, *austriaca* ; b, *baltica* ; c, *beaumonti* ; d, *flavistigma* ; e, *inornata* ; f, *lethifer* ; g, *lugens* ; h, *lugubris* ; i, *montana* ; j, *morio* ; k, *podagrica* ; l, *rugifer*. — m-x, valves péniennes de *Pemphredon*, en vue latérale : m, *austriaca* ; n, *baltica* ; o, *beaumonti* ; p, *flavistigma* ; q, *inornata* ; r, *lethifer* ; s, *lugens* ; t, *lugubris* ; u, *montana* ; v, *morio* ; w, *podagrica* ; x, *rugifer*.

28 - *Pemphredon austriaca*29 - *Pemphredon baltica*30 - *Pemphredon beaumonti*31 - *Pemphredon inornata*32 - *Pemphredon lethifer*33 - *Pemphredon lugens*

coxa 2 avec une microsculpture et une ponctuation fine (les espaces égaux au diamètre des points). Basitarse de la patte 2 légèrement arqué vu de profil. Aire dorsale du propodeum irrégulièrement striée. 2<sup>e</sup> nervure récurrente postfurcale; 2<sup>e</sup> cellule submarginale aussi large que haute. Pétiole plus court que le tergite (sa longueur égale à 0,7-0,8 fois celle du tergite I). Gonostyles : fig. 19 b; valve pénienne : fig. 19 n.

Nid dans des branches mortes de *Sambucus racemosa* (LEFEBER, 1974).

Europe du Nord et Europe centrale; très rare. Canada, U.S.A. (Vermont).

France : carte 29. Seuls deux exemplaires sont connus de France. Essonne : Orsay 1 ♀, J. Hamon leg. (DOLLFUSS, 1995). Moselle : Dabo 16.07.1982, 1 ♀ (M. Tussac).

### 3. — *Pemphredon beaumonti* Hellén, 1955

BEAUMONT, 1964a : 102; 1964c : 295; OEHLKE, 1970 : 736; MERISUO, 1972a; LOMHOLDT, 1975 : 96; PULAWSKI, 1978 : 242; JACOBS & OEHLKE, 1990 : 146; DOLLFUSS, 1991 : 61; 1995 : 953.

Femelle = 7,0-8,5 mm. Clypeus : fig. 16 e. 3<sup>e</sup> article antennaire 1,9-2,1 fois plus long que large. Scutellum à ponctuation forte et dense. Mésopleure en avant du coxa 2 brillant, avec une ponctuation forte et dense. Aire dorsale du propodeum irrégulièrement striée, le bourrelet étroit avec de petites rides transverses. Basitarse de la patte 1 avec de longues soies (plus longues que le diamètre du basitarse). 2<sup>e</sup> nervure récurrente postfurcale; cellule submarginale 2 plus haute que large. Pétiole plus court que le tergite I (sa longueur égale 0,6-0,8 fois celle du tergite I). Aire pygidiale : fig. 17 c.

Mâle = 7,0-7,5 mm. Bord antérieur du clypeus largement échancré (fig. 18 c). Antenne : fig. 18 o. 3<sup>e</sup> article antennaire 2,1-2,3 fois plus long que large. Scutellum à ponctuation dense et forte. Mésopleure en avant du coxa 2 brillant, à ponctuation dense et grossière. Aire dorsale du propodeum réticulée, le bourrelet étroit et strié. 2<sup>e</sup> nervure récurrente postfurcale; cellule submarginale 2 aussi haute que large. Pétiole plus court que le tergite I (sa longueur égale 0,8-0,9 fois celle du tergite I). Gonostyles : fig. 19 c; valve pénienne : fig. 19 o.

Le bourrelet de l'aire dorsale du propodeum est généralement étroit, mais il est parfois large. Chez certains mâles la 2<sup>e</sup> nervure récurrente n'est que très faiblement postfurcale.

Un nid observé dans un poteau de bois, à l'intérieur d'une galerie creusée par une larve du Coléoptère Oedemeridae *Calopus serraticornis* L. (MERISUO, 1972a).

Espèce rare. Finlande, Suède, Suisse : Valais. Allemagne : Baden-Württemberg, Rheinland-Pflaz. Carélie, Estonie. Sa présence au nord de l'Italie (Piémont) serait à confirmer (NEGRISOLO, 1995).

France : carte 30. Une seule capture signalée dans le département des Landes : Saint-Yaguen, 1 ♀ (SIMON THOMAS, 1972).

### *Pemphredon flavistigma* Thomson, 1874

SCHMIEDEKNECHT, 1930 : 668 ; MERISUO, 1936 ; TSUNEKI, 1951 : 171, 174 ; BEAUMONT, 1964a : 102 ; BALTHASAR, 1972 : 210 ; LOMHOLDT, 1975 : 92 ; PULAWSKI, 1978 : 242 ; DOLLFUSS, 1991 : 61 ; 1995 : 959.

Femelle = 11,0-13,5 mm. Clypeus : fig. 16 f. 3<sup>e</sup> article antennaire 2,5-3,0 fois plus long que large. Scutellum avec une microsculpture et une dense ponctuation. Mésopleure en avant du coxa 2 microsculpté et ponctué (les espaces 1-2 fois plus grands que les points). Aire dorsale du propodeum irrégulièrement striée, le bourrelet large et finement strié transversalement. 2<sup>e</sup> nervure récurrente postfurcale ; 2<sup>e</sup> cellule submédiane plus large que haute. Pétiole plus court que le tergite I (sa longueur égale à 0,7-0,9 fois celle du tergite I). Aire pygidiale : fig. 17 d.

Mâle = 9,0-12,0 mm. Bord antérieur du clypeus un peu saillant et concave (fig. 18 d). Articles antennaires 8-10(11) avec de larges tyloïdes (fig. 18 p), le 3<sup>e</sup> article 2,3-2,6 fois plus long que large. Scutellum avec une microsculpture et une dense ponctuation. Mésopleure en avant du coxa 2 microsculpté et ponctué (les espaces égaux au diamètre des points). Aire dorsale du propodeum irrégulièrement striée, le bourrelet large et avec de fines stries transverses. Basitarse de la patte 2 : fig. 17 m. 2<sup>e</sup> nervure récurrente postfurcale ; 2<sup>e</sup> cellule submarginale plus large que haute. Pétiole presque aussi long que le tergite I (sa longueur égale à 0,8-1,9 fois celle du tergite I). Gonostyles : fig. 19 d ; valve pénienne : fig. 19 p.

Chez certains mâles, le scutum est brillant au milieu.

Les nids sont établis dans du bois mort de *Betula* (en Finlande : MERISUO, 1936) ou de *Morus* (au Japon : TSUNEKI, 1952). Les mâles peuvent se trouver sur des feuilles, notamment de *Syringa*.

Europe du Nord : Suède, Finlande, Pologne ; également signalé d'Autriche (une localité) et d'Italie du Nord (Tirol). N'a plus été signalé en Allemagne depuis 1904. Présent au sud de la Russie, en Corée et Japon.

#### 4. — *Pemphredon inornata* Say, 1824

*Cemonus shuckardi* A. Morawitz, 1864. – *Cemonus dentatus* Putton, 1871. – *Pemphredon tenax* W. Fox, 1892.

KOHL, 1890 : 52 ; WAGNER, 1918 : 142 (*Diphlebus shuckardi*) ; 1932 : 227 (*idem*) ; BERLAND, 1925b : 139 (*Shuckardi*) ; SCHMIEDEKNECHT, 1930 : 670 (*Shuckardi*) ; BLÜTHGEN, 1931 : 124 (*Shuckardi*) ; TSUNEKI, 1951 : 189, 190 (*shuckardi*) ; BEAUMONT, 1964a : 103 (*shuckardi*) ; OEHLKE, 1970 : 741 (*shuckardi*) ; BALTHASAR, 1972 : 214 (*shuckardi*) ; LOMHOLDT, 1975 : 99 ; PULAWSKI, 1978 : 242 ; JACOBS & OEHLKE, 1990 : 146 ; DOLLFUSS, 1991 : 61 ; 1995 : 966.

Larve : EVANS (1958a).

Femelle = 6,0-8,5 mm. Clypeus : fig. 16 g. 3<sup>e</sup> article antennaire 1,6-2,3 fois plus long que large. Scutellum brillant à ponctuation espacée. Mésopleure avant le coxa 2 brillant et ponctué (la ponctuation variant de dense à pourvue d'espaces égaux au diamètre des points). Aire dorsale du propodeum irrégulière-

rement striée, le bourrelet large et lisse. La 2<sup>e</sup> nervure récurrente varie de antéfurcale et interstitielle; 2<sup>e</sup> cellule submarginale plus haute que large ou aussi large que haute. Pétiole plus court que le tergite I (sa longueur égale à 0,5-0,9 fois celle du tergite I). Aire pygidiale large (fig. 17 e).

Mâle = 5,0-7,5 mm. Bord antérieur du clypeus échancré, l'échancrure variant de large et peu profonde (fig. 18 e) à presque semi-circulaire. Antenne : fig. 18 q; 3<sup>e</sup> article 1,6-2,1 fois plus long que large. Scutellum brillant, à ponctuation espacée en avant, dense en arrière. Mésopleure en avant du coxa 2 brillante et ponctuée (les espaces de même taille que les points). Aire dorsale du propodeum irrégulièrement striée, le bourrelet large et brillant. La 2<sup>e</sup> nervure récurrente varie de antéfurcale à interstitielle; 2<sup>e</sup> cellule submarginale plus haute que large. Pétiole plus court ou égal au tergite I (sa longueur égale à 0,8-1,0 fois celle du tergite I). Gonostyles : fig. 19 e; valve pénienne : fig. 19 q.

Nids dans des tiges à moelle tendre et dans des galles de *Lipara* sur *Phragmites*. Les proies sont des espèces variées de pucerons (voir Annexe 1). Références sur le comportement : HARTTIG (1939), RAU (1948), TSUNEKI (1952), JANVIER (1960, sous *P. shuckardi*), DANKS (1971, sous *P. shuckardi*).

Toute l'Europe, des contrées nordiques (Finlande, Suède, Norvège) à la région méditerranéenne (Péninsule ibérique, Italie dont la Sicile, Grèce, Chypre). Russie, Tadjikistan, Mongolie, Chine et Japon. Turquie. Canada, USA et Mexique.

France : carte 31. Répandu dans tout le pays.

### 5. — *Pemphredon lethifer* (Shuckard, 1837)

*Pelopæus unicolor* Fabricius [nom changé en *fabricii* par MÜLLER (1914), en raison de la description originale imprécise, mais repris par WAGNER 1918 (après examen du type) et par plusieurs auteurs ultérieurs]. – *Cemonus lethifer* Shuckard, 1837. – *Cemonus strigatus* Chevrier, 1870. – *Cemonus fabricii* Müller, 1911. – *Diphlebus fuscatus* Wagner, 1918. – *Diphlebus littoralis* Wagner, 1918. – *Diphlebus neglectus* Wagner, 1918. – *Diphlebus minutus* Wagner, 1918. – *Dineurus austriacus* f. *enslini* Wagner, 1932. – *Dineurus lethifer* f. *confusa* Wagner, 1932. – *Dineurus brevipetiolatus* Wagner, 1932. – *Pemphredon platyurus* Gussakovskij, 1952. – *Pemphredon minor* Gussakovskij, 1952. – *Pemphredon nannophyes* ♀ Merisuo, 1972. – *Pemphredon dispar* Valkeila, 1972. – *Pemphredon levinotus* Merisuo, 1972. – *Pemphredon geminus* Valkeila, 1972. – *Pemphredon trichogastor* Valkeila, 1972. – *Pemphredon coracinus* ♂ Valkeila, 1972. – *Pemphredon sudaorum* Tsuneki, 1977.

KOHL, 1890 : 52; WAGNER, 1918 : 143 (*Diphlebus unicolor* F., *littoralis* n. sp., *fuscatus* n.sp. ♂, *neglectus* n. sp. ♂, *minutus* n. sp. ♂); 1932 : 228 (*Diphlebus lethifer*), 232 (*Diphlebus brevipetiolatus*); BERLAND, 1925b : 139 (*unicolor* F., *lethifer*); SCHMIEDEKNECHT, 1930 : 670 et 671 (*littoralis*, *minutus*, *neglectus*, *unicolor* F., *fuscatus*); BLÜTHGEN, 1931 : 122; GINER MARI, 1943a : 45; TSUNEKI, 1951 : 198; BEAUMONT, 1964a : 103; 1964c : 295; OEHLKE, 1970 : 737; BALTHASAR, 1972 : 212 (*lethifer*) et 216 (*brevipetiolatus*); MERISUO & VALKEILA, 1972 : 11 (*enslini*), 17 (*nannophyes* ♀, *dispar*), 18 (*levinotus* ♀, *geminus*), 19 (*trichogastor* ♂), 20 (*coracinus* ♂); LOMHOLDT, 1975 : 100; PULAWSKI, 1978 : 242; JACOBS & OEHLKE, 1990 : 147; DOLLFUSS, 1991 : 61; 1995 : 977.

Larve : GRANDI (1959, 1961), JANVIER (1961a), IIDA (1969b).

Femelle = 5,0-8,5 mm (fig. 15). Clypeus : fig. 16 h. 3<sup>e</sup> article antennaire 1,4-2,0 fois plus long que large. Scutum à ponctuation dense en avant, irrégulière en arrière (les espaces atteignant 2 fois le diamètre des points). Ponctuation du scutellum variable de dense à pourvue d'espaces atteignant le diamètre des points. Mésopleure en avant du coxa 2 grossièrement ponctuée (de dense à pourvue d'espaces atteignant le diamètre des points). Aire dorsale du propodeum irrégulièrement striée, le bourrelet large et brillant. La 2<sup>e</sup> nervure récurrente varie de antéfurcale à interstitielle ; 2<sup>e</sup> cellule submarginale plus haute que large. Pétiole plus court que le tergite I (sa longueur égale 0,5-0,8 fois celle du tergite I). Aire pygidiale large et plate (fig. 17 f).

Mâle = 5,0-8,5 mm. Bord antérieur du clypeus largement échancré (fig. 18 f). Articles antennaires 5-11 avec des tyloïdes linéaires distincts (fig. 18 r), très courts chez les petits exemplaires ; 3<sup>e</sup> article 1,4-2,0 fois plus long que large. Scutellum brillant, plus densément ponctué que le scutum. Mésopleure en avant du coxa 2 à ponctuation dense et grossière, ridée chez certains exemplaires. Aire dorsale du propodeum irrégulièrement striée. La 2<sup>e</sup> nervure récurrente varie de antéfurcale à interstitielle ; 2<sup>e</sup> cellule submarginale plus haute que large. Pétiole plus court ou égal au tergite I (sa longueur égale 0,6-1,0 fois celle du tergite I). Gonostyles : fig. 19 f ; valve pénienne : fig. 19 r.

*Variations* : La longue liste des synonymes reflète la grande variabilité de cette espèce. La forme de la tête en vue dorsale est variable, et ne peut donc servir à la distinguer d'autres espèces. Chez les petits exemplaires, l'aire dorsale du propodeum peut être très courte et les stries peuvent devenir longitudinales. La 2<sup>e</sup> nervure récurrente est le plus souvent antéfurcale, pour 10 % des exemplaires elle est interstitielle, rarement postfurcale. Femelle : le bord antérieur du clypeus est parfois un peu concave, d'autres exemplaires peuvent avoir une très petite dent au milieu (fig. 16 h). La ponctuation du scutum varie de taille et de forme ; certains exemplaires ont de gros points denses, qui s'étirent en long. L'aire pygidiale varie de plate à légèrement creusée en gouttière, la carène qui l'entoure peut être très courte. Mâle : les tyloïdes linéaires de certains exemplaires sont très courts et difficiles à voir. La ponctuation du scutum varie de bien distincte et dense à fine et espacée. Chez certains exemplaires le bourrelet de l'aire dorsale du propodeum est étroit, et ces insectes ne peuvent être séparés avec certitude de *P. rugifer*.

BÉRLAND (1925b) résume des observations anciennes sur le comportement de *P. unicolor* F., qui se rapportent probablement à *P. lethifer*. Autres références sur l'éthologie : GRANDI (1929, 1930 et 1934, sous *unicolor* F., 1961), MARÉCHAL (1929, sous *unicolor* Fabr.), TSUNEKI (1952, 1973), JANVIER (1961a), HÜSING & JÄGER (1964, sous *unicolor* F.), DANKS (1971), GAUSS (1982), GAYUBO & SANZA (1986), WOLF (1991). L'espèce nidifie dans des tiges de ronce, de roseau, de rosier, de sureau, etc. ; également signalée de galles de *Lipara lucens* sur *Phragmites*, et de galles de Cynipidae. Les proies sont des pucerons.

Largement répandu de l'Europe du Nord à la région méditerranéenne, de la Péninsule ibérique à la Russie. Également en Afrique du Nord (Algérie, Tunisie, Maroc), Israël, Iran, Syrie, Turquie, Asie centrale jusqu'en Chine et au Japon. Canada, USA.

France : carte 32. Connu de presque tous les départements français.

## 6. — *Pemphredon lugens* Dahlbom, 1843

KOHL, 1890 : 52; BERLAND, 1925b : 141; SCHMIEDEKNECHT, 1930 : 668; MERISUO, 1936 : 122; GINER MARI, 1943a : 48; BEAUMONT, 1964a : 102; OEHLKE, 1970 : 737; BALTHASAR, 1972 : 208; LOMHOLDT, 1975 : 92; PULAWSKI, 1978 : 242; JACOBS & OEHLKE, 1990 : 148; DOLLFUSS, 1991 : 62; 1995 : 984.

Larve : JANVIER (1961a).

Femelle = 7,5-11,5 mm. Clypeus : fig. 16 i. 3<sup>e</sup> article antennaire 2,5-2,8 fois plus long que large. Scutum brillant, avec une microsculpture chez quelques exemplaires, à ponctuation dense en avant, plus espacée en arrière avec les points étirés (les espaces 1-2 fois plus grands que le diamètre des points). Mésopleure en avant du coxa 2 microsculptée et ponctuée (les espaces égaux aux points). Aire dorsale du propodeum irrégulièrement striée, ridée longitudinalement sur les côtés chez certains exemplaires; bourrelet de l'aire dorsale finement strié transversalement. 2<sup>e</sup> nervure récurrente postfurcale; 2<sup>e</sup> cellule submarginale plus large que haute. Pétiote nettement plus court que le tergite I (sa longueur égale à 0,3-0,6 fois celle du tergite I). Aire pygidiale : fig. 17 g.

Mâle = 7,5-10,5 mm. Clypeus : fig. 18 g. Articles antennaires (6)7-10 avec de larges tyloïdes (fig. 18 s); 3<sup>e</sup> article 1,9-2,5 fois plus long que large. Scutum brillant et ponctué (la ponctuation varie de dense à pourvue d'espaces égaux au diamètre des points). Mésopleure en avant du coxa 2 avec une microsculpture et ponctuée (les espaces égaux aux points). Aire dorsale du propodeum irrégulièrement striée au milieu, ridée en long sur les côtés, le bourrelet large et finement strié transversalement. 2<sup>e</sup> nervure récurrente postfurcale; 2<sup>e</sup> cellule submarginale plus large que haute. Pétiote nettement plus court que le tergite I (sa longueur égale 0,4-0,7 fois celle du tergite I). Gonostyles : fig. 19 g; valve pénienne : fig. 19 s.

Chez une femelle de France, le bourrelet de l'aire dorsale du propodeum est large et brillant. Chez certains mâles, la dent médiane au bord antérieur du clypeus est courte et difficile à voir.

Nid dans du bois mort, aménagé à partir d'anciennes galeries creusées par des insectes xylophages. Références sur le comportement : ADLERZ (1906), JANVIER (1961a), HÜSING & JÄGER (1964), BONELLI (1971).

Toute l'Europe, des contrées nordiques (Finlande, Suède) à la région méditerranéenne. Egalement en Turquie.

France : carte 33. Connue de différents départements dispersés; peut-être présente dans toute la France.

## 7. — *Pemphredon lugubris* (Fabricius, 1793)

*Crabro lugubris* Fabricius, 1793. — *Pemphredon concolor* Say, 1824. — *Pemphredon luctuosus* Shuckard, 1837 — *Pemphredon morio* Cresson, 1865. — *Pemphredon tinctipennis* Cameron, 1908. — *Pemphredon shawii* Rohwer, 1917. — *Pemphredon pacificus* Gussakovskij, 1932.

KOHL, 1890 : 58 ; BERLAND, 1925b : 141 (*lugubris*) ; SCHMIEDEKNECHT, 1930 : 669 ; MERISUO, 1936 : 122 ; GINER MARI, 1943a : 48 (*lugubris* et *luctuosus*) ; BEAUMONT, 1964a : 102 ; OEHLKE, 1970 : 738 ; BALTHASAR, 1972 : 208 (*lugubris*) ; LOMHOLDT, 1975 : 89 ; PULAWSKI, 1978 : 242 ; JACOBS & OEHLKE, 1990 : 148 ; DOLLFUSS, 1991 : 62 ; 1995 : 987.

Larve : GRANDI (1929 ; mais il y aurait erreur sur l'identification de l'espèce), EVANS (1958a, 1964) ; JANVIER (1961a).

Femelle = 8,0-13,0 mm. Bord antérieur du clypeus tronqué, ou légèrement convexe, ou légèrement concave (fig. 16 j). 3<sup>e</sup> article antennaire 2,0-3,0 fois plus long que large. Scutellum grossièrement ridé ponctué. Aire dorsale du propodeum irrégulièrement striée. 2<sup>e</sup> nervure récurrente postfurcale ; 2<sup>e</sup> cellule submarginale plus large que haute. Pétiole plus court ou un peu plus long que le tergite I (sa longueur égale à 0,8-1,3 fois celle du tergite I). Aire pygidiale : fig. 17 h.

Mâle = 7,5-10,5 mm. Bord antérieur du clypeus largement échancré (fig. 18 h). Antenne : fig. 18 t ; 3<sup>e</sup> article 2,0-2,8 fois plus long que large. Aire dorsale du propodeum irrégulièrement striée, le bourrelet étroit et strié. 2<sup>e</sup> nervure récurrente postfurcale ; 2<sup>e</sup> cellule submarginale plus large que haute. Pétiole plus court ou égal au tergite I (sa longueur égale à 0,8-1,1 fois celle du tergite I). Gonostyles : fig. 19 h ; valve pénienne : fig. 19 t.

Chez quelques femelles le scutum porte de petites rides transverses en avant et une sculpture en forme d'empreintes digitales en arrière. Parfois le bourrelet de l'aire dorsale du propodeum est large et finement sculpté. Le scutum du mâle est parfois sculpté presque comme chez la femelle.

Nid dans du bois mort, en partie décomposé, appartenant à des essences diverses. Un orifice d'entrée donne accès à une galerie ramifiée, chaque branche terminée par une ou plusieurs cellules. Les proies sont le plus souvent des Aphididae, mais WHITEHEAD (1990) a observé en Angleterre des nids creusés dans un orme pourri, approvisionnés de Cicadellidae (Voir Annexe 1). JANVIER (1961a) a décrit en détail la nidification de *P. luctuosus* dans une galle de chêne : la femelle de *Pemphredon* utilise le trou de sortie des Cynipides pour pénétrer dans la galle, y aménager une galerie sous-corticale et 6 à 8 cellules ; chaque cellule est remplie de 30 à 40 pucerons, puis fermée par un mince tampon fait de fragments détachés de la galle. Autres références sur le comportement : CHEVALIER (1925b), EIDMANN (1928), GRANDI (1929, 1930, 1961), HOBBY (1932), LECLERCQ (1953), HÜSING & JÄGER (1964, sous *luctuosus*).

Holarctique. Toute l'Europe. Turquie, Iran, Kirghizistan, Mongolie, Japon. Canada, USA, Mexique.

France : carte 34. Connu d'un grand nombre de départements, probablement présent dans tout le pays.

## 8. — *Pemphredon montana* Dahlbom, 1845

*Pemphredon angularis* W. Fox, 1892



34 - *Pemphredon lugubris*



35 - *Pemphredon montana*



36 - *Pemphredon morio*



37 - *Pemphredon podagrica*



38 - *Pemphredon rugifer*



Cartes 34 à 38.

KOHL, 1890 : 54 ; BERLAND, 1925b : 141 ; SCHMIEDEKNECHT, 1930 : 668, 669 ; MERISUO, 1936 : 122 ; TSUNEKI, 1951 : 181 ; BEAUMONT, 1964a : 102 ; OEHLKE, 1970 : 739 ; BALTHASAR, 1972 : 209 ; LOMHOLDT, 1975 : 90 ; 1984 : 51 ; PULAWSKI, 1978 : 242 ; JACOBS & OEHLKE, 1990 : 149 ; DOLLEFUSS, 1991 : 62 ; 1995 : 994.

Femelle = 8,5-11,5 mm. Clypeus : fig. 16 k. 3<sup>e</sup> article antennaire 2,3-2,9 fois plus long que large. Scutellum ponctué strié. Mésopleure en avant du coxa 2 avec une microsculpture et à ponctuation éparse, sans rides transverses comme chez *P. lugubris*. Aire dorsale du propodeum irrégulièrement striée, le bourrelet finement strié transversalement. 2<sup>e</sup> nervure récurrente postfurcale ; 2<sup>e</sup> cellule submarginale plus large que haute. Pétiole plus court ou égal au tergite I (sa longueur égale à 0,5-1,0 fois celle du tergite I). Aire pygidiale : fig. 17 i.

Mâle = 7,5-11,0 mm. Clypeus : fig. 18 i. Articles antennaires 4-8(9) légèrement renflés et avec des tyloïdes linéaires (fig. 18 u) ; 3<sup>e</sup> article 2,2-3,2 fois plus long que large. Scutellum avec des stries longitudinales. Mésopleure en avant du coxa 2 avec une microsculpture, mais sans rides transverses comme chez *P. lugubris*. Aire dorsale du propodeum irrégulièrement striée, le bourrelet mat et finement strié transversalement. 2<sup>e</sup> nervure récurrente postfurcale ; 2<sup>e</sup> cellule submarginale plus large que haute. Pétiole plus court ou égal au tergite I (sa longueur égale à 0,6-1,0 fois celle du tergite I). Gonostyles : fig. 19 i ; valve pénienne : fig. 19 u.

Des nids ont été observés au Japon dans des troncs d'arbres morts, pourris-sants (TSUNEKI, 1952). En Europe, LOMHOLDT (1984) au Danemark, puis LECLERCQ (1993) en Belgique, ont signalé des nids creusés dans des panneaux de polystyrène expansé utilisés pour renforcer l'isolation des murs d'une maison. Il faut admettre que *P. montata* nidifie naturellement dans des arbres morts, mais qu'il s'est secondairement adapté à un support artificiel.

Espèce holarctique, boréo-alpine. Toute l'Europe. Japon, Corée. Canada et USA.

France : carte 35. Alpes et Pyrénées, en altitude. La localité d'Evreux (département de l'Eure), signalée par COULON (1925), résulte probablement d'une erreur d'identification.

## 9. — *Pemphredon morio* Vander Linden, 1829

*Ceratophorus anthracinus* F. Smith, 1851. – *Pemphredon carinatus* Thomson, 1870. – *Pemphredon clypealis* Thomson, 1870 <sup>(1)</sup>. – *Pemphredon intermedius* Tsuneki, 1951.

KOHL, 1890 : 54 ; BERLAND, 1925b : 140 ; SCHMIEDEKNECHT, 1930 : 671 (*carinatus* et *clypealis*) ; GINER MARI, 1943a : 46 ; FAESTER, 1951 : 452 (*anthracinus* et *carinatus*) ; BEAUMONT, 1964a : 104 (*carinatus* et *clypealis*) ; 1964c : 297 (*carinatus* et *clypealis*) ; OEHLKE, 1970 : 742 (*anthracinus* et *clypealis*) ; BALTHASAR, 1972 : 217 (*morio*) et 218 (*clypealis*) ; LOMHOLDT, 1975 : 103 (*morio*) et

(1) Dans une note récente (2000), NORÉN met en doute la synonymie de *P. clypealis* avec *P. morio*. Il mentionne quelques caractères qui, à son avis, permettent de distinguer *P. clypealis* : absence de dent au bord interne de la mandibule de la femelle ; tête et thorax, fémur 3 et tibia 3 du mâle plus allongés.

104 (*clypealis*); PULAWSKI, 1978 : 242 (*carinatus*); JACOBS & OEHLKE, 1990 : 151 (*clypealis* et *morio*); DOLLFUSS, 1991 : 62; 1995 : 998.

Larve : JANVIER (1961a)

Femelle = 4,0-9,5 mm. Clypeus : fig. 16 l. Labre allongé en languette. Mandibule étroite, à 2 dents. 3<sup>e</sup> article antennaire 1,2-1,8 fois plus long que large. Scutum brillant et distinctement ponctué (les espaces 1-2 fois plus grands que le diamètre des points). Scutellum lisse et brillant. Mésopleure en avant du coxa 2 brillante, avec une fine microsculpture et une ponctuation éparse (les espaces 2 fois plus grands que les points). Aire dorsale du propodeum irrégulièrement striée, le bourrelet large et brillant. La 2<sup>e</sup> nervure récurrente varie de postfurcale à interstitielle; 2<sup>e</sup> cellule submarginale plus haute que large. Aire pygidiale : fig. 17 j.

Mâle = 4,0-7,5 mm. Clypeus : fig. 18 j. Mandibule étroite, à 3 dents. Labre large, allongé en languette. Flagelle sans tyloïdes (fig. 18 v); 3<sup>e</sup> article antennaire 1,4-2,0 fois plus long que large. Scutum brillant à ponctuation espacée (les espaces 2 fois plus grands que les points). Scutellum lisse et brillant. Mésopleure en avant du coxa 2 lisse, brillante, avec une ponctuation éparse (les espaces 2 fois plus grands que les points). Aire dorsale du propodeum irrégulièrement striée, le bourrelet large et brillant. La 2<sup>e</sup> nervure récurrente varie de postfurcale à interstitielle; 2<sup>e</sup> cellule submarginale plus haute que large. Gonostyles : fig. 19 j; valve pénienne : fig. 19 v.

Les nids, aménagés dans du bois pourri, comportent une galerie ramifiée, chaque ramification terminée par une cellule. Avant la nymphose, la larve tisse un cocon qui entoure complètement son corps, contrairement à la plupart des espèces de *Pemphredon* où le cocon est rudimentaire. Références sur le comportement : EIDMANN (1928), TSUNEKI (1952), JANVIER (1961a), LOMHOLDT (1975).

Europe du Nord et Europe centrale. Turquie, Kazakhstan, Japon.

France : carte 36. Connue d'une vingtaine de départements très dispersés.

## 10. — *Pemphredon podagrica* Chevrier, 1870

*Pemphredon laeviceps* Gussakovskij, 1932.

KOHL, 1890 : 55; BERLAND, 1925b : 141 (désigné par erreur comme *P. luctuosus*); SCHMIEDEKNECHT, 1930 : 668; TSUNEKI, 1951 : 176; BEAUMONT, 1964a : 102; OEHLKE, 1970 : 739; PULAWSKI, 1978 : 242; JACOBS & OEHLKE, 1990 : 150; DOLLFUSS, 1991 : 62; 1995 : 1004.

Femelle = 9,0-11,5 mm. Bord antérieur du clypeus un peu saillant et faiblement tridenté, la dent médiane relevée (fig. 16 m). 3<sup>e</sup> article antennaire 1,5-2,0 fois plus long que large. Scutellum brillant et à ponctuation espacée (les espaces 1-3 fois plus grands que les points). Mésopleure en avant du coxa 2 brillante et ponctué (les espaces 1-2 fois plus grands que les points). Aire dorsale du propodeum irrégulièrement striée, le bourrelet large et lisse, ou large et finement striolé. 2<sup>e</sup> nervure récurrente postfurcale; 2<sup>e</sup> cellule submar-

ginale plus large que haute. Pétiole plus court que le tergite I (sa longueur égale à 0,6-0,8 fois celle du tergite I). Aire pygidiale : fig. 17 k.

Mâle = 8,0-12,0 mm. Bord antérieur du clypeus saillant (fig. 18 k). Flagelle sans tyloïdes distincts, seuls les articles antennaires 7-10 légèrement renflés au-dessous (fig. 18 w); 3<sup>e</sup> article antennaire 1,6-2,0 fois plus long que large. Scutellum densément ponctué. Mésopleure en avant du coxa 2 brillante et à ponctuation espacée (les espaces 2-3 fois plus grands que les points). Aire dorsale du propodeum irrégulièrement striée, le bourrelet large avec de fines stries, presque lisse chez certains exemplaires. Basitarse de la patte 2 : fig. 16 m. 2<sup>e</sup> nervure récurrente postfurcale; 2<sup>e</sup> cellule submarginale plus large que haute. Sternites II-IV avec de longues soies, mesurant la moitié de la longueur du basitarse de la patte 2. Pétiole plus court que le tergite I (sa longueur égale à 0,5-0,8 fois celle du tergite I). Gonostyles : fig. 19 k; valve pénienne : fig. 19 w.

Quelques exemplaires de cette espèce ont été obtenus par KOFLER (1972) de morceaux de bois mort (chêne, pommier).

Europe centrale, Roumanie, Russie, peu répandu. Figure sur la liste rouge des espèces menacées en Allemagne (HAESELER & SCHMIDT, 1984). Également au Japon.

France : carte 37. Espèce trouvée seulement dans 3 départements : Allier : Broût-Vernet; Isère : Grenoble et Saint-Laurent-en-Beaumont; Haute-Savoie : Gaillard.

### 11. — *Pemphredon rugifer* (Dahlbom, 1844)

*Cemonus rugifer* Dahlbom, 1844. – *Sphex unicolor* Panzer, 1798, nom préoccupé. – *Cemonus wesmaeli* Morawitz, 1864. – *Pemphredon lethifer* Thomson, 1870. – *Pemphredon bipartior* W. Fox, 1892. – *Pemphredon harbecki* Rohwer, 1910. – *Pemphredon scoticus* Perkins, 1929. – *Cemonus solivagus* Bondroit, 1931. – *Pemphredon bucharicus* Gussakovskij, 1952. – *Pemphredon mortifer* Valkeila, 1972. – *Pemphredon scythicus* Valkeila, 1972. – *Pemphredon punctifer* Valkeila, 1972.

KOHL, 1890 : 55; WAGNER, 1918 : 142 (*Diphlebus wesmaeli, rugifer*); 1932 : 223 (*unicolor* Panz.); BERLAND, 1925b : 139 (*Wesmaeli* Moraw.) et 140 (*rugifer*); SCHMIEDEKNECHT, 1930 : 669, 670; BLÜTHGEN, 1931 : 121 (*unicolor* Panzer), 123 (*rugifer* et *Wesmaeli*), 126 (*scoticus*); GINER MARI, 1943a : 44 (*wesmaeli*), 46 (*rugifer*); BEAUMONT, 1964a : 103; 1964c : 296; OEHLKE, 1970 : 70; BALTHASAR, 1972 : 215 (*unicolor* Panz.); MERISUO & VALKEILA, 1972 : 15 (*scythicus*), 16 (*punctifer* ♀); LOMHOLDT, 1975 : 97 (*mortifer*) et 98 (*wesmaeli*); JACOBS & OEHLKE, 1990 : 149 (*mortifera*) et 150 (*rugifera* et *wesmaeli*); DOLLFUSS, 1991a : 62; 1995 : 1009.

Larve : GRANDI (1929, 1931, 1934, 1961), MICHELI (1930), EVANS (1958a), JANVIER (1960, sous *P. unicolor* (Panz.) et *P. wesmaeli* (Morawitz)); 1961a, sous *P. rugifer*).

Femelle = 6,5-10,0 mm. Clypeus : fig. 16 n. 3<sup>e</sup> article antennaire 1,5-2,3 fois plus long que large. Scutellum à ponctuation espacée en avant (les espaces égaux aux points), dense en arrière. Mésopleure en avant du coxa 2 fortement striée. Aire dorsale du propodeum irrégulièrement striée, le bourrelet large et brillant. La 2<sup>e</sup> nervure récurrente varie de antéfurcale à interstitielle; 2<sup>e</sup> cellule submarginale plus haute que large. Pétiole plus court

que le tergite I (sa longueur égale à 0,6-0,9 fois celle du tergite I). Aire pygidiale : fig. 171.

Mâle = 7,0-9,5 mm. Bord antérieur du clypeus largement échancré (fig. 181). Articles antennaires 6-10 avec des tyloïdes distincts (fig. 18x); 3<sup>e</sup> article 1,5-2,3 fois plus long que large. Scutellum fortement et densément ponctué. Mésopleure en avant du coxa 2 irrégulièrement striée. Aire dorsale du propodeum irrégulièrement striée, le bourrelet étroit et strié. La 2<sup>e</sup> nervure récurrente varie de antéfurcale à interstitielle; 2<sup>e</sup> cellule submarginale plus haute que large. Pétiole égal au tergite I ou plus court (sa longueur égale à 0,7-1,2 fois celle du tergite I). Gonostyles : fig. 191; valve pénienne : fig. 19x.

*Variations.* Femelle : l'échancrure du clypeus varie de plate à profonde, le plus souvent avec une petit processus dentiforme au milieu. La ponctuation du scutum varie, certains exemplaires ont une ponctuation forte et dense, d'autres plus espacée. Mâle : les tyloïdes sont souvent brun clair, mais ils peuvent être noirs. Le bourrelet de l'aire dorsale du propodeum est parfois large et brillant, dans ce cas les exemplaires ne peuvent être sûrement distingués de *P. lethifer*.

Nid dans le bois mort, en particulier dans les troncs et branches d'arbres fruitiers; également dans le Pin sylvestre (NOUVEL & RIBAUT, 1953). Chaque orifice du nid donne accès à une galerie cylindrique, sinueuse et ramifiée, dont les branches se terminent par plusieurs cellules en série. Les proies sont des espèces variées d'Aphididae (voir Annexe 1). Le parasite *Omalus auratus* (Chrysididae) a été observé. Références sur la biologie : MANEVAL (1929), PIET (1947 sous *unicolor* F. dans galle), TSUNEKI (1952), JANVIER (1960 et 1961a), LOMHOLDT (1975).

Largement répandu en Europe, des contrées nordiques à la région méditerranéenne. Algérie. Turquie, Iran; Kazakhstan, Chine, Corée, Japon. Canada et USA.

France : carte 38. Dans une grande partie du pays, bien que non signalé de plusieurs départements du Centre, de l'Ouest et de l'Est.

## GENRE *PASSALOECUS* SHUCKARD, 1837

Espèce-type : *Pemphredon insignis* Vander Linden, 1829

KOHL, 1897 : 282; BERLAND, 1925b : 144; SCHMIEDEKNECHT, 1930 : 671; GINER MARI, 1943a : 37; ZAVADIL & ŠNOFLÁK, 1948 : 46; FAESTER, 1951 : 450; RIBAUT, 1952; BAJÁRI, 1957 : 87; NOSKIEWICZ & PULAWSKI, 1960 : 62; BEAUMONT, 1964c : 297; SUÁREZ, 1969 : 33; OEHLKE, 1970 : 648, 743; YARROW, 1970; BALTHASAR, 1972 : 192; MERISUO, 1972b, 1973a, b, c, 1974a, b; BOHART & MENKE, 1976 : 182; LOMHOLDT, 1975 : 113; RICHARDS, 1980 : 71; WESTRICH & SCHMIDT, 1983; JACOBS & OEHLKE, 1990 : 126; DOLLFUSS, 1991 : 70.

Larve : EVANS (1958a, 1959), JANVIER (1961b).

Petites espèces noires (fig. 20). Bords internes des yeux presque parallèles. Clypeus et face inférieure du front à pilosité argentée dense chez le mâle, faible chez la femelle. Labre subtriangulaire, étroitement arrondi à l'extrémité.

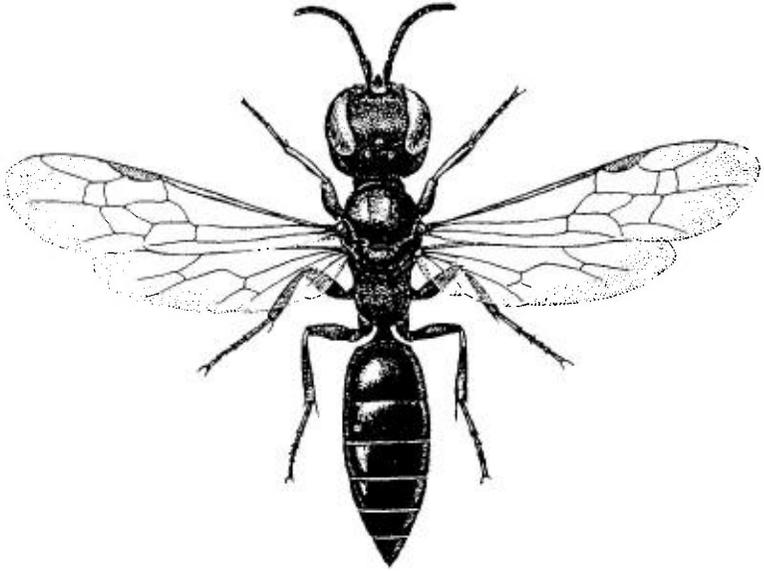


Fig. 20. – *Passaloeucus brevicornis*, habitus (d'après Grandi, 1961).

Antenne du mâle avec des tyloïdes ou avec des articles asymétriques. Mandibule du mâle simple, celle de la femelle élargie distalement, son bord interne creusé en gouttière. Pronotum pourvu d'une carène transverse. Scutum muni de sillons longitudinaux (notauli) plus ou moins enfoncés (fig. 22 a-d). Méso-pleure non grossièrement réticulée; carène épincémiale généralement absente; un sillon épisternal en général crénelé (fait de gros points enfoncés), parfois dédoublé; il en part un ou deux sillons horizontaux (sillon scrobal au-dessus, qui peut manquer; hypersternaulus au-dessous; fig. 22 e-h). Propodeum réticulé, sans aire médiane distincte. Tarse 1 de la femelle sans peigne; tibia 3 sans épines au bord postérieur. Aile antérieure à 2 cellules submarginales recevant chacune une nervure récurrente, et 2 cellules discoïdales; 2<sup>e</sup> cellule submarginale non pétiolée. Segment I du gastre avec un pétiote plus court que large. Tergite VI de la femelle sans aire pygidiale. Extrémité du gastre du mâle avec une pointe recourbée vers le haut. L'examen des genitalia mâles n'est pas nécessaire pour l'identification des espèces.

23 espèces paléarctiques, dont 13 en Europe.

Nids dans d'anciennes galeries creusées dans le bois par des insectes xylophages, ou dans des tiges de diverses plantes ou encore dans des galles de Cynipidae. La plupart des espèces utilisent de la résine de conifères pour construire les cloisons séparant les différentes cellules du nid (CORBET & BACKHOUSE, 1975; MUDD & CORBET, 1975). Les proies sont presque toujours des Aphididae, plus rarement des Psyllidae (voir Annexe I). Des informations sur le comportement d'espèces nord-américaines se trouvent dans les publications de FRICKE (1991, 1992a, b, 1993, 1995). Le comportement précupulatoire de quatre espèces (*P. corniger*, *eremita*, *insignis* et *singularis*) a été décrit récemment (BLÖSCH, 1999).

## CLE DES ESPECES FRANÇAISES

*Femelles*

1. Sillon scrobal fait de gros points enfoncés (fig. 22 c-g). Mésopleure distinctement ponctuée, la microsculpture réduite ou absente..... 2
- Sillon scrobal absent ou très faiblement marqué (fig. 22 h). Mésopleure très finement ponctuée, avec une microsculpture distincte (sauf chez *australis*, sans microsculpture)..... 9
2. Sillon épisternal simple, fait d'une seule rangée de points (fig. 22 c). Bord antérieur du clypeus avec 3 petites dents (fig. 21 c, f) ..... 3

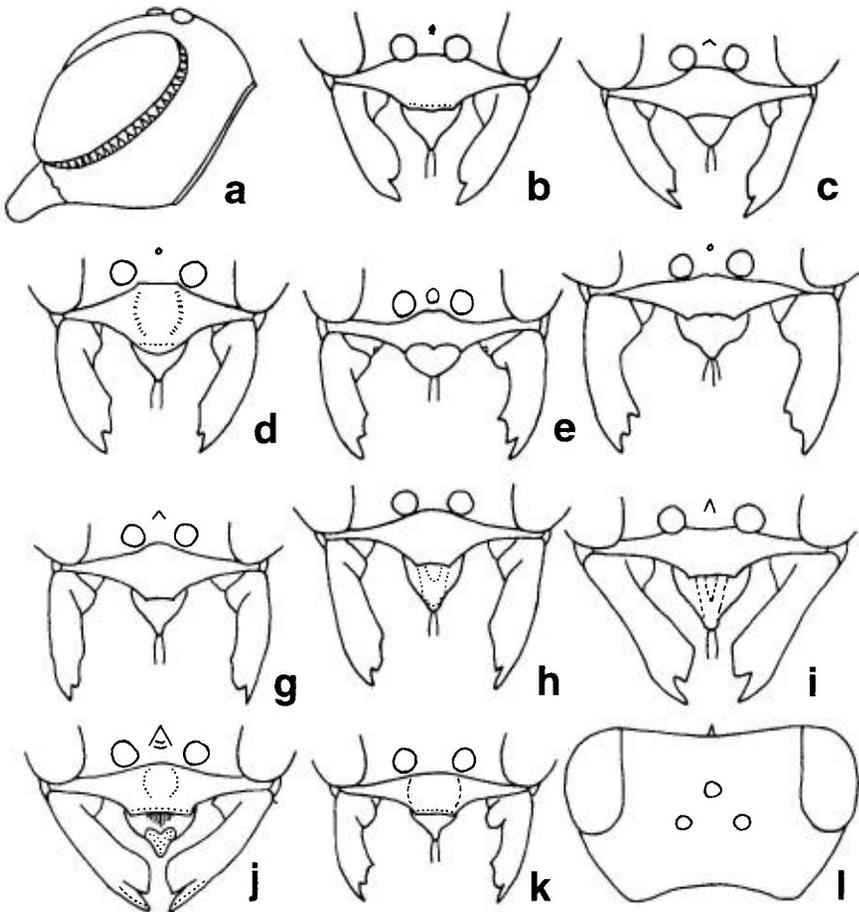


FIG. 21. – a, tête de *Passaloecus vandeli*, vue latérale. – b-k, clypeus, labre et mandibules de *Passaloecus* ♀ : b, *australis*; c, *brevilabris*; d, *clypealis*; e, *corniger*; f, *eremita*; g, *gracilis*; h, *insignis*; i, *pictus*; j, *ribauti*; k, *vandeli*. – l, tête de *P. clypealis* ♀, vue dorsale (a, c - h, l, d'après Merisuo, 1973c; b, d'après Merisuo, 1976b; i, k, d'après Merisuo, 1974a; j, d'après Merisuo, 1974b).

- Sillon épisternal double, fait de deux rangées de points (fig. 22 f; les deux rangées très écartées chez *vandeli* : fig. 22 g). Bord antérieur du clypeus obtus ou légèrement arrondi..... 4

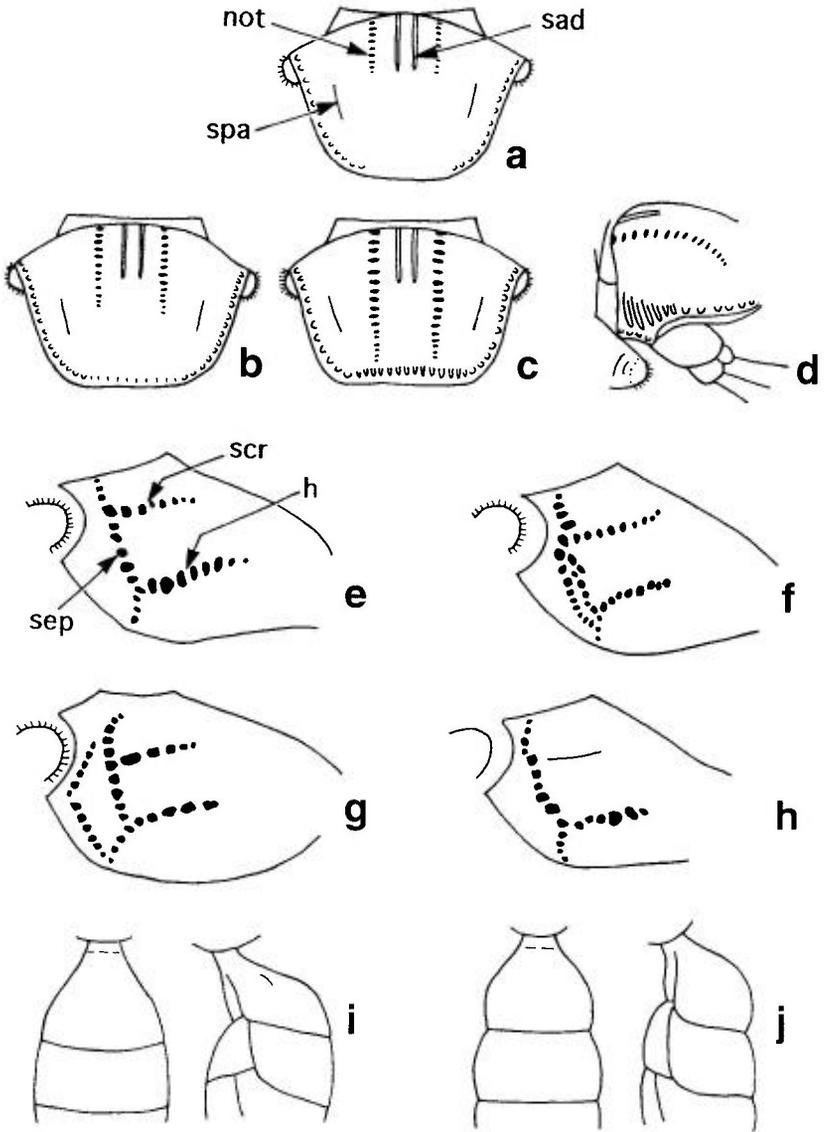


FIG. 22. – a-c, scutum, en vue dorsale, de *Passaloecus* : a, *borealis* ; b, *brevilabris* ; c, *gracilis*. – d, scutum de *P. gracilis* en vue latérale. – e-h, mésopleure de *Passaloecus* : e, *corniger* ; f, *borealis* ; g, *vandeli* ; h, *singularis*. h = hypersternaulus ; not = notaulus ; sad = sillon admérial ; scr = sillon scrobal ; sep = sillon épisternal ; spa = sillon parasidal. – i-j, premiers segments du gastre, en vue dorsale et en vue latérale, de *Passaloecus* : i, *monilicornis* ; j, *singularis* (a - d, e, f, h - j, d'après Merisuo, 1973c ; g, d'après Merisuo, 1974a).

3. Front entre les antennes (vu du dessus) avec une épine pointue, presque aussi longue que la largeur de l'article 3 de l'antenne. Partie moyenne du clypeus de même largeur que le labre (fig. 21 e). Labre non cordiforme. Pilosité argentée du clypeus très développée ..... 5. *corniger* Shuckard (p. 98)
- Epine entre les antennes rudimentaire ou absente. Partie moyenne du clypeus plus étroite que le labre et à faible pilosité. Labre largement en forme de cœur, pointu à l'extrémité (fig. 21 f) ..... 6. *eremita* Kohl (p. 99)
4. Sillon longitudinal contre le bord postérieur de l'œil muni de fines stries transverses (fig. 21 a). Front entre les antennes avec une épine, comme chez *corniger* ..... 5
- Sillon longitudinal contre le bord postérieur de l'œil sans fines stries transverses. Epine entre les bases antennaires rudimentaire ou absente ..... 6
5. Labre large à la base, en pointe aiguë à l'apex, brun translucide, plus sombre sur la moitié basale, son extrémité avec une tache cordiforme ou en forme de V de couleur crème (fig. 21 j). Mandibule brun noir, avec une longue tache jaune en avant ..... 11. *ribauti* Merisuo (p. 104)
- Labre triangulaire, uniformément brun (fig. 21 k). Mandibule noire, rarement brun rougeâtre ..... 13. *vandeli* Ribaut (p. 105)
6. Labre en triangle court (fig. 21 c). Clypeus avec une pilosité dense ..... 3. *brevilabris* Wolf (p. 97)
- Labre plus allongé, prolongé par une courte languette (fig. 21 g, i) ..... 7
7. Labre translucide avec une tache blanc jaunâtre en forme de V (fig. 21 i). Partie postérieure du scutum, au moins au milieu, sans courtes stries longitudinales ..... 10. *pictus* Ribaut (p. 102)
- Labre noir ..... 8
8. Sillons dorsaux du scutum (notauli) enfoncés, avec des rides transverses distinctes (fig. 22 c). Angles antérieurs du scutum avec des stries distinctes (fig. 22 d). Bord postérieur du scutum, en avant du scutellum, avec des stries longitudinales courtes et fortes. Clypeus : fig. 21 g. Longueur du corps = 4,5-5,5 mm ..... 7. *gracilis* (Curtis) (p. 100)
- Notauli faibles, sans rides transverses ou tout au plus avec des rides peu distinctes (fig. 22 a). Angles antérieurs du scutum lisses ou tout au plus avec quelques stries peu distinctes. Bord postérieur du scutum sans stries longitudinales distinctes. Longueur du corps = 5,0-7,5 mm, rarement plus petit ..... 2. *borealis* Dahlbom (p. 95)
9. Bord postérieur de l'œil avec de fines rides transverses. Mésopleure lisse et brillante, à ponctuation faible et espacée. Partie médiane du clypeus faiblement triangulaire. Labre prolongé en pointe à l'apex, ses côtés concaves (fig. 21 b). Lobe pronotal blanc jaunâtre ..... 1. *australis* Merisuo (p. 94)
- Bord postérieur de l'œil sans fines rides transverses. Mésopleure avec une microsculpture distincte et une fine ponctuation ..... 10
10. Bord antérieur du clypeus formant une saillie pronotal le plus souvent clair. Tête fortement rétrécie vers l'arrière (fig. 21 l) ..... 4. *clypealis* Faester (p. 97)
- Bord antérieur du clypeus presque rectiligne ou faiblement arrondi ..... 11
11. Un étranglement entre les tergites I et II (fig. 22 j). Labre noir. Lobe pronotal le plus souvent noir. Bord postérieur du scutum sans stries longitudinales ..... 12. *singularis* Dahlbom (p. 104)
- Pas d'étranglement entre les tergites I et II (fig. 22 i). Labre jaune ou noir, nettement pointu. Lobe pronotal blanc jaunâtre. Bord postérieur du scutum avec de courtes stries longitudinales ..... 12

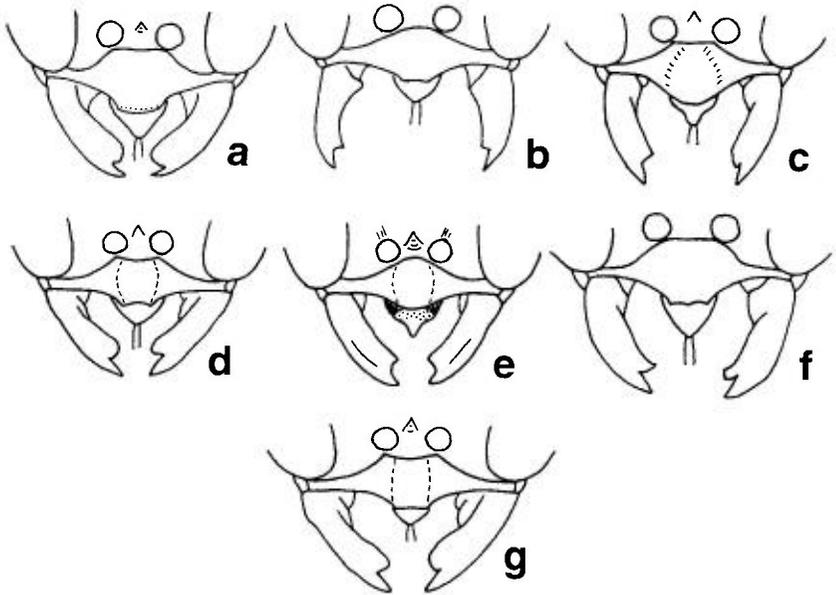


FIG. 23. – a-g. clypeus, labre et mandibules de *Passaloecus* ♂ : a, *australis* ; b, *brevilabris* ; c, *clypealis* ; d, *pictus* ; e, *ribauti* ; f, *singularis* ; g, *vandeli* (a, d'après Merisuo, 1976b ; b, c, f, d'après Merisuo, 1973c ; d, g, d'après Merisuo, 1974a ; e, d'après Merisuo, 1980).

12. Labre translucide, jaune, avec au milieu une tache d'un blanc crème en forme de V (fig. 21 h)..... 8. *insignis* (Vander Linden) (p. 101)  
 – Labre noir ..... 9. *monilicornis* Dahlbom (p. 102)

### Mâles

1. Sillon scrobal formé de gros points (fig. 22 c). Mésopleure distinctement ponctuée, la microsculpture réduite ou absente..... 2  
 – Sillon scrobal absent ou faiblement marqué (fig. 22 h). Mésopleure finement ponctuée, le plus souvent avec une microsculpture distincte (sauf chez *australis* où la mésopleure est lisse)..... 9  
 2. Sillon épisternal simple, fait d'une seule rangée de points (fig. 22 c). Seuls les articles antennaires 10 à 13, ou 8 à 12, avec des tyloïdes (fig. 24 e, f)..... 3  
 – Sillon épisternal double, fait de deux rangées de points (fig. 22 f ; les deux rangées très écartées chez *vandeli* : fig. 22 g). Les articles moyens de l'antenne ont aussi des tyloïdes..... 4  
 3. Front entre les bases antennaires avec une épine pointue, presque aussi longue que la largeur du 3<sup>e</sup> article antennaire. Antenne relativement courte, les articles 8 à 12 prolongés obliquement à l'apex (fig. 24 e). Tyloïdes courts et étroits, disposés obliquement, difficiles à voir. Articles apicaux de l'antenne noirs..... 5. *corniger* Shuckard (p. 98)

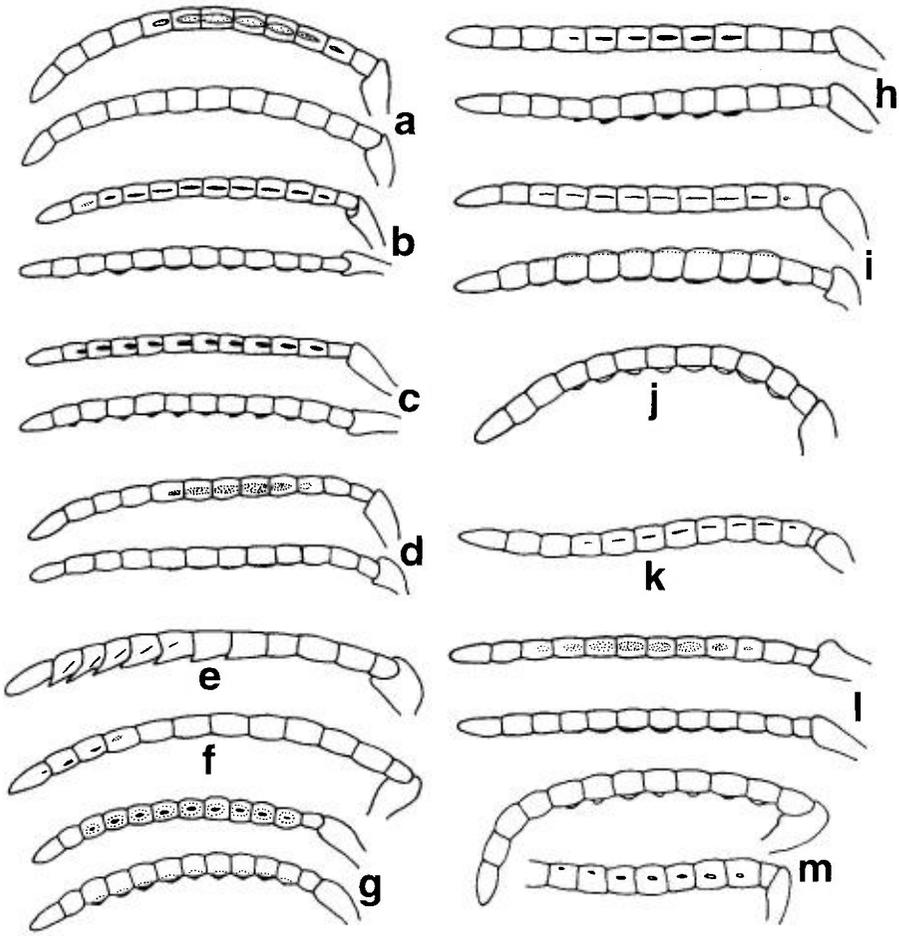


FIG. 24. – a-m, antennes de *Passaloeocus* ♂, représentées le plus souvent sous deux orientations différentes : a, *australis* ; b, *borealis* ; c, *brevilabris* ; d, *clypealis* ; e, *corniger* ; f, *eremita* ; g, *gracilis* ; h, *insignis* ; i, *monilicornis* ; j, *pictus* ; k, *ribauti* ; l, *singularis* ; m, *vandeli* (a, d'après Merisuo, 1976b ; b-i, l, d'après Merisuo, 1972b ; j, m, d'après Merisuo, 1974a ; k, d'après Merisuo, 1980).

- Epine entre les antennes rudimentaire ou absente. Antenne relativement longue, les articles 8 à 12 simples ; des tyloïdes sur les articles 10 à 13, courts et étroits (fig. 24 f). Articles apicaux de l'antenne, sauf le dernier, brun jaune au-dessous..... 6. *eremita* Kohl (p. 99)
- 4. Sillon longitudinal contre le bord postérieur de l'œil muni de fines stries transverses (fig. 21 a). Front entre les antennes avec une épine distincte, comme chez *corniger*..... 5
- Sillon longitudinal contre le bord postérieur de l'œil sans stries transverses. Epine entre les antennes rudimentaire ou absente ..... 6
- 5. Labre beaucoup plus large à sa base que la partie médiane saillante du clypeus, translucide brun, l'apex en pointe aiguë avec une tache blanche (fig. 23 c). Ty-

- loïdes allongés, étroits, sur les articles antennaires 3 à 10 (fig. 24 k). Mandibule en grande partie blanc jaunâtre ..... 11. *ribauti* Merisuo (p. 104)
- Labre brun avec l'apex presque arrondi (fig. 23 g). Flagelle avec des articles courts; des tyloïdes courts sur les articles antennaires 3 à 9 (fig. 24 m). Mandibule brun foncé ou en partie éclaircie de brun jaunâtre..... 13. *vandeli* Ribaut (p. 105)
6. Labre arrondi à l'apex, ses côtés convexes, brun jaune avec une tache blanchâtre en forme de V, comme chez la femelle (rarement plus sombre) (fig. 23 d). Flagelle assez court, les trois derniers articles antennaires sans tyloïdes (fig. 24 j) ..... 10. *pictus* Ribaut (p. 102)
- Labre entièrement brun noir, le plus souvent en forme de court triangle .. 7
7. Flagelle court, avec des tyloïdes fortement saillants au milieu de chaque article (fig. 24 g). Bord postérieur du scutum avec des stries longitudinales distinctes. Sillons dorsaux du scutum (notauli) enfoncés, avec des rides transverses distinctes (fig. 22 c). Angles antérieurs du scutum avec des stries distinctes (fig. 22 d)..... 7. *gracilis* (Curtis) (p. 100)
- Flagelle plus allongé, les tyloïdes différents (fig. 24 b, c). Bord postérieur du scutum sans stries longitudinales, tout au plus avec des stries faibles ..... 8
8. Articles antennaires 3 à 12 avec des styloïdes larges, en position basale, de la longueur d'un demi-article (fig. 24 c). Labre court (fig. 23 b). Bord postérieur du scutum avec des stries longitudinales faibles..... 3. *brevilabris* Wolf (p. 97)
- Flagelle avec des tyloïdes allongés faiblement saillants (fig. 24 b). Bord postérieur du scutum sans stries longitudinales ..... 2. *borealis* Dahlbom (p. 95)
9. Tyloïdes larges et plats, le plus souvent rougeâtres (fig. 24 a, d, l)..... 10
- Tyloïdes étroits et saillants (fig. 24 h, i). Bord postérieur du scutum avec de courtes stries longitudinales..... 12
10. Bord postérieur de l'œil muni de fines rides transverses. Mésopleure lisse et brillante, finement ponctuée. Tyloïdes ovales, plats et rougeâtres, nettement limités sur les articles antennaires 3 à 9 (fig. 24 a). Lobe pronotal blanc jaunâtre. Clypeus : fig. 23 a. Longueur du corps = 5,0-5,5 mm..... 1. *australis* Merisuo (p. 94)
- Bord postérieur de l'œil sans rides transverses. Mésopleure finement ponctuée et avec une microsculpture. Longueur du corps = 3,0-4,5 mm ..... 11
11. Bord antérieur du clypeus nettement saillant et arrondi (fig. 23 c). Labre court, translucide, brun. Lobe pronotal blanchâtre..... 4. *clypealis* Faester (p. 97)
- Bord antérieur du clypeus peu saillant, presque rectiligne (fig. 23 f). Lobe pronotal presque toujours sombre ..... 12. *singularis* Dahlbom (p. 104)
12. Articles moyens de l'antenne peu élargis, les articles 5 à 10 avec de courts tyloïdes (fig. 24 h)..... 8. *insignis* (Vander Linden) (p. 101)
- Articles moyens de l'antenne fortement élargis, les articles 3 à 11 avec des tyloïdes allongés (fig. 24 i)..... 9. *monilicornis* Dahlbom (p. 102)

### 1. — *Passaloecus australis* Merisuo, 1976

Les caractères retenus ici sont donnés uniquement d'après la description originale. Longueur = 5,0-5,5 mm. Femelle : une épine rudimentaire entre les

bases antennaires (fig. 21 b). Labre brun. Mandibule jaune, l'extrémité et les côtés étroitement rougeâtres. Tegula brun sombre avec une tache jaune. Angles antérieurs du scutum à striation fine peu distincte. Bord postérieur du scutum sans courtes stries longitudinales. Un étranglement très faible entre les tergites I et II.

Mâle. Une épine rudimentaire entre les bases antennaires. Labre moins pointu apicalement que chez la femelle (fig. 23 a). Antenne : fig. 24 a. Bord postérieur du scutum sans courtes stries longitudinales.

Cité initialement d'Espagne : Toledo, Almeria, Albufera, ainsi que d'Algérie. Deux ♀ prises à El Saler (province de Valencia) le 28.04.1982 (LECLERCQ, 1991).

France : carte 39. Une seule capture signalée par MERISUO (1976b), dans le département de l'Aude : Narbonne 14.05.1942, 1 ♂, Rombaut leg. (coll. P. Verhoeff, maintenant à Leyde).

## 2. — *Passaloeus borealis* Dahlbom, 1844

BERLAND, 1925b : 147 ; SCHMIEDEKNECHT, 1930 : 672, 673 ; GINER MARI, 1943a : 39, 41 ; RIBAUT, 1952 : 25, 26, 27 ; BEAUMONT, 1958 : 208 ; 1964a : 110 ; 1964c : 297 ; OEHLKE, 1970 : 743 ; MERISUO, 1972b : 205 ; 1973c : 110 ; BALTHASAR, 1972 : 197 ; LOMHOLDT, 1975 : 120 ; WESTRICH & SCHMIDT, 1983 : 213 ; JACOBS & OEHLKE, 1990 : 126, 151 ; DOLLFUSS, 1991 : 72.

Femelle = 5,0-7,5 mm. Espèce difficile à distinguer de *P. gracilis*. Lobe pronotal blanc jaunâtre. Mésopleure : fig. 22 f.

Mâle = 4,5-6,5 mm. Antenne : fig. 24 b. Lobe pronotal blanc jaunâtre. Scutum : fig. 22 a. Bord postérieur du scutum sans courtes stries longitudinales.

Nid dans des galeries préalablement creusées dans le bois. La fermeture des galeries est réalisée à l'aide de résine et de corps étrangers comme de petits cailloux, des fragments de terre ou de végétaux (WESTRICH & SCHMIDT, 1983). Les proies sont des pucerons, ailés et aptères.

Principalement en Europe centrale et septentrionale ; atteint 2200 m dans les Alpes suisses. Signalé autrefois d'Espagne, province de Cataluña (ANTIGA & BOFILL, 1904), mais jamais retrouvé depuis. Italie du Nord et Grèce. Russie, Kazakhstan, Sibérie. U.S.A. (Rocky Mountains).

France : carte 40. Espèce rare, connue de 12 départements, surtout en altitude dans les Alpes et les Pyrénées. Ain : Fierney, 1300 m. Alpes-de-Haute-Provence : Barles, Colmar, lac d'Allos (environ 2000 m), Peyresq (1530 m). Hautes-Alpes : Aiguilles, Ceillac, Saint-Véran, Risoul, Vallouise. Alpes-Maritimes : Auron (1700-1800 m). Aude : col de Jau (1500 m). Drôme : Sédéron. Haute-Garonne : Saint-Béat (vers 1400 m), Toulouse. Hérault : près de Saint-Guilhem-le-Désert. Lot : Sousceyrac. Hautes-Pyrénées : Orédon (1800 m). Pyrénées-Orientales : Egat, Font-Romeu (1750 m). Savoie : Eloise, Passy 1250 m.



39 - *Passaloecus australis*



40 - *Passaloecus borealis*



41 - *Passaloecus brevilabris*



42 - *Passaloecus clypealis*



43 - *Passaloecus corniger*



44 - *Passaloecus eremita*

### 3. — *Passaloecus brevilabris* Wolf, 1958

WOLF, 1958 : 15 ; 1959 : 14 ; BEAUMONT, 1964a : 110 ; 1964c : 298 ; OEHLKE, 1970 : 743 ; BALTHASAR, 1972 : 198 ; MERISUO, 1972b : 204 ; 1973c : 111 ; LOMHOLDT, 1975 : 120 ; PULAWSKI, 1978 : 247 ; DOLLFUSS, 1991 : 72.

Femelle = 4,5-6,0 mm. Labre court (fig. 21 c), à ponctuation minuscule, avec une pilosité courte et dense, beaucoup plus courte que celle du clypeus (sans compter les soies apicales). Lobe pronotal blanc jaunâtre. Bord postérieur du scutum avec de courtes stries longitudinales.

Mâle = 4,0-5,0 mm. Labre court : fig. 23 b. Antenne : fig. 24 c. Lobe pronotal blanc jaunâtre.

Europe centrale et septentrionale : Belgique, Allemagne, Pologne, Suisse, Autriche, Suède, Finlande. Egaleme nt en Italie : Piemonte et Lazzio (PAGLIANO, 1990). Centre de la Grèce : Kalampáka (GUICHARD, 1978).

France : carte 41. Connu seulement de 6 départements : Alpes-de-Haute-Provence : Peyresq, 22.08.1968, 1 ♀ (LECLERCQ, 1974). Drôme : Sédéron (1 ♂ de détermination douteuse). Gironde : Arcachon, 1 ♀ 17.08.1960, Bigarros 3.08.1960, 1 ♂ (H. Nouvel > J. Bitsch). Isère : Chichiliane 1220m (1 ♂ de détermination douteuse). Loiret : Ardon, 20.07.1989, 1 ♂ (A. Larivière). Essonne : Orsay.

### 4. — *Passaloecus clypealis* Faester, 1947

RIBAUT, 1952 : 23 ; BEAUMONT, 1964a : 109 ; OEHLKE, 1972 : 744 ; YARROW, 1970 : 179, 182 ; MERISUO, 1972b : 204 ; 1973b ; 1973c : 109 ; LOMHOLDT, 1975 : 127 ; PULAWSKI, 1978 : 246 ; JACOBS & OEHLKE, 1990 : 152 ; DOLLFUSS, 1991 : 73.

Larve : JANVIER (1961b)

Femelle = 4,0-5,0 mm. Tête fortement rétrécie en arrière (fig. 21 l). Labre brun, translucide. Clypeus : fig. 21 d. Mandibule en grande partie jaune. Bord postérieur du scutum sans stries longitudinales distinctes. Un étranglement entre les tergites I et II.

Mâle = 3,0-4,5 mm. Clypeus et labre : fig. 23 c. Articles antennaires 4-9 pourvus de tyloïdes larges et plats (fig. 24 d). Un étranglement entre les tergites I et II.

Le nid observé par JANVIER (1961b) dans la région parisienne était composé de 3 cellules alignées dans le canal médullaire d'une tige coupée de chèvre-feuille (*Lonicera caprifolium*). Les cloisons séparant les cellules et celle de fermeture du nid étaient faites de graviers cimentés. En Finlande, l'espèce nidifie principalement dans les tiges de *Phragmites*, peut-être aussi dans des galles de *Lipara* (Diptère Chloropidae) (MERISUO, 1973b). Les adultes fréquentent les fleurs de *Pastinaca* et d'*Angelica* (BENEDEK, 1968).

Largement répandu en Europe centrale et septentrionale : Pays-Bas, Allemagne, Pologne, Suisse, Autriche, Hongrie, sud de l'Angleterre, Danemark, Suède et Finlande. Aussi en Russie, Uzbekistan, Japon et Corée.

France : carte 42. Signalé de 4 départements. Pyrénées-Orientales : Salses, 1 ♀ et 2 ♂, J. de Beaumont leg. (RIBAUT, 1952). JANVIER (1961a) rapporte l'observation d'un nid pris aux environs de Paris, sur le plateau de Buzenval (département des Hauts-de-Seine) et un autre provenant du Tarn-et-Garonne (sans précision de localité), mais les déterminations spécifiques ne sont pas sûres. Pas-de-Calais : Ecourt-Saint-Quentin 8.07.1975 1 ♂ (J. Valembert leg., J. Leclercq det.).

### 5. — *Passaloeucus corniger* Shuckard, 1837

*P. gracilis* ♂ Shuckard, 1837; *P. insignis* ♂ Shuckard, 1837.

BERLAND, 1925b : 146; SCHMIEDEKNECHT, 1930 : 672, 673; GINER MARI, 1943a : 39, 40; RIBAUT, 1952 : 24; TSUNEKI, 1955 : 4, 5, 19 (sous-espèce *corniger* et sous-espèce *hakusanicus*, Japon); WOLF, 1958 : 14 (var. *anthrisci* ♂); BEAUMONT, 1964a : 109; OEHLKE, 1970 : 744; YARROW, 1970 : 177, 179, 182; BALTHASAR, 1972 : 196; MERISUO, 1972b : 204; 1973c : 109; LOMHOLDT, 1975 : 123; JACOBS & OEHLKE, 1990 : 152; DOLLFUSS, 1991 : 73.

Larve : JANVIER (1961b).

Femelle = 5,0-7,0 mm. Seule espèce dont le clypeus de la femelle, comme celui du mâle, présente une pilosité argentée. Clypeus et labre : fig. 21 e. Lobe pronotal blanc. Bord postérieur du scutum sans stries longitudinales. Mésopleure : fig. 22 e. Un léger étranglement entre les tergites I et II.

Mâle = 4,5-5,5 mm. Labre court, en général brun jaune avec les bords translucides, rarement plus sombre. Antenne à tyloïdes peu développés (fig. 24 e). Lobe pronotal blanc jaunâtre. Bord postérieur du scutum sans stries longitudinales.

Les nids sont établis, soit dans d'anciennes galeries creusées dans le bois par des xylophages, soit dans les tiges de divers arbres ou arbrisseaux dont la femelle ronge la moelle. Des nids ont également été observés dans des galles de *Lipara* (Diptère Chloropidae) sur *Phragmites*. Les cellules sont approvisionnées de pucerons appartenant à diverses espèces, ou de larves de Psyllidae. L'observation de CHEVALIER (1923), faite dans la région parisienne, selon laquelle les femelles de *Passaloeucus corniger* dérobent les pucerons dans les nids d'autres Sphécidae rubicoles (*Psen atratus*, d'autres espèces de *Passaloeucus*, *Psenulus pallipes*), a été confirmée depuis (CORBET & BACKHOUSE, 1975). Les cloisons qui séparent les cellules disposées linéairement sont faites de résine, que l'insecte rapporte au nid sous forme d'une gouttelette tenue entre les mandibules écartées. Les proies sont des Aphididae et parfois aussi des Psyllidae (BONELLI, 1969). Plusieurs hyménoptères parasites sont connus : *Perithous divinator*, *Poemenia collaris* et *P. notata* (Ichneumonidae), *Omalus auratus* et *O. aeneus* (Chrysididae). Les adultes de *Passaloeucus* fréquentent les fleurs de *Cirsium arvense*, *Sedum* et *Solidago*. Autres références sur le comportement : ADLERZ (1906), MANEVAL (1929), JANVIER (1961b), HÜSING & JÄGER (1964), CORBET & BACKHOUSE (1975), MUDD & CORBET (1975).

Largement répandu en Europe, des contrées septentrionales (Norvège, Suède, Finlande, Danemark, Angleterre) à la région méditerranéenne

(Espagne, Italie, Grèce). Egalement en Russie, Ukraine, Turquie, jusqu'au Japon.

France : carte 43. Connu de nombreux départements disséminés, probablement dans toute la France. Très commun dans les Pyrénées aux environs de Saint-Béat (Haute-Garonne).

## 6. — *Passaloecus eremita* Kohl, 1893

RIBAUT, 1952 : 24 ; SCHMIEDEKNECHT, 1930 : 672, 673 ; BEAUMONT, 1964a : 109 ; OEHLKE, 1970 : 745 ; MERISUO, 1972b : 204 ; 1973c : 109 ; LOMHOLDT, 1975 : 121 ; PULAWSKI, 1978 : 248 ; JACOBS & OEHLKE, 1990 : 153 ; DOLLFUSS, 1991 : 73.

Larve : JANVIER (1961b) ; GAYUBO et al. (1993).

Femelle = 5,0-6,5 mm. Labre et clypeus : fig. 21 f. Lobe pronotal blanc jaunâtre. Bord postérieur du scutum sans stries longitudinales. Tibia 2 blanc jaunâtre à la base.

Mâle = 4,0-5,5 mm. Labre large, translucide, gris brun, avec une tache médiane blanche. Antenne : fig. 24 f. Lobe pronotal blanc jaunâtre. Bord postérieur du scutum sans stries longitudinales.

Nids établis, soit dans d'anciennes galeries de xylophages, soit dans des tiges de *Phragmites*. Les observations détaillées de JANVIER (1961b), faites en Ille-et-Vilaine et dans des forêts de la région parisienne, décrivent des nids comportant une galerie ramifiée creusée dans l'écorce de pin (fig. 25 a). Les cellules, en ligne, sont approvisionnées chacune d'une vingtaine de pucerons du genre *Lachnus* ; l'œuf pondu par la femelle de *Passaloecus* est accolé à la face ventrale ou sur le côté d'une des proies placée dans la moitié supérieure de la ration. Les cloisons séparant les cellules sont faites à partir de gouttelettes de résine de conifères, que la femelle rapporte entre ses mandibules, puis façonne à l'aide de ses mandibules. Des nids ont également été observés dans des piquets de clôture en chêne (OEHLKE, 1970). Au Danemark, *P. eremita* nidifie dans les tiges coupées de *Phragmites* utilisées pour la confection de toitures ; chaque tige contient en moyenne 4 à 5 cellules approvisionnées de pucerons aptères *Cinara pinea* inféodés aux Conifères (LOMHOLDT, 1973). Différents parasites sont été signalés : les Chrysididae *Omalus aeneus*, *O. auratus*, *Trichrysis cyanea*, l'Ichneumonidae *Perithous mediator* et le Coléoptère Dermestidae *Megatoma undata*. Autres références sur le comportement : WESTRICH (1981), DICKER (1982), GAUSS (1982), ELSE (1997).

Largement répandu en Europe centrale et septentrionale : Belgique, Pays-Bas, Allemagne, Pologne, Autriche, Tchécoslovaquie, Suisse, ex-Yougoslavie, Scandinavie, Danemark, Angleterre, Carélie, Estonie. Aussi en Italie : Trentino-Alto-Adige et Lazio ; Espagne : province de Valencia.

France : carte 44. Signalé d'un petit nombre de localités situées dans 8 départements disséminés.

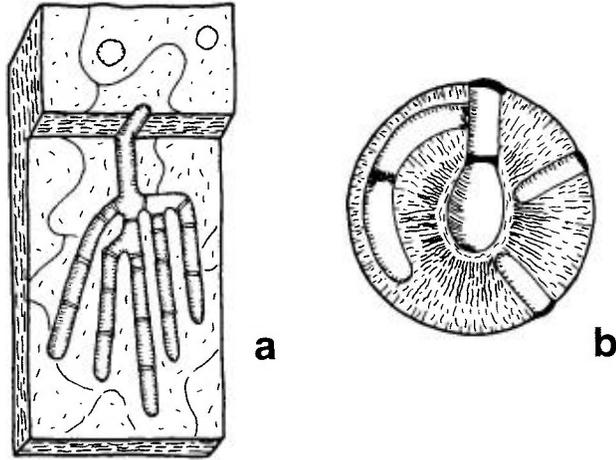


FIG. 25. — **a-b**, nids de *Passaloeceus* : **a**, *P. eremita*, dans un morceau de bois. — **b**, *P. gracilis* (sous le nom de *P. turionum*) dans une galle de *Cynips kollari* (d'après Janvier, 1961b)

### 7. — *Passaloeceus gracilis* (Curtis, 1834)

*Diodontus gracilis* Curtis, 1834. — *Passaloeceus turionum* Dahlbom, 1845. — *P. brevicornis* A. Morawitz, 1864.

Note : SHUCKARD (1837) et les auteurs qui l'ont suivi ont utilisé de façon incorrecte le nom de *gracilis* pour désigner une autre espèce (*P. singularis*), jusqu'à ce que l'identité de *gracilis* soit de nouveau établie par YARROW (1970).

RADOSZKOWSKI, 1892 : 585 (genitalia ♂) ; BERLAND, 1925b : 146 (*gracilis*) ; GINER MARI, 1943a : 39, 40 ; FAESTER, 1951 : 452 ; RIBAUT, 1952 : 25, 26, 27 (*turionum*) ; BEAUMONT, 1964a : 110 (*turionum*) ; 1964c : 297, 299 (*turionum*) ; OEHLKE, 1970 : 747 ; YARROW, 1970 : 173, 179, 185 ; BALTHASAR, 1972 : 195 ; MERISUO, 1972b : 205 ; 1973c : 110 ; JACOBS & OEHLKE, 1990 : 126, 153, 155 ; DOLLFUSS, 1991 : 73.

Larve : EVANS (1958a, sous *P. brevicornis*) ; GRANDI (1961, sous *P. brevicornis*) ; JANVIER (1961b, sous *P. turionum*).

Femelle = 4,5-6,0 mm. Ressemble beaucoup à *P. borealis* et souvent difficile à distinguer de cette espèce. Clypeus et labre : fig. 21 g. Lobe pronotal blanc jaunâtre sur la plupart des exemplaires.

Mâle = 3,5-5,0 mm. Antenne : fig. 24 g. Scutum : fig. 22 c, d. Lobe pronotal sombre sur la plupart des exemplaires.

Les nids peuvent occuper des emplacements variés : dans d'anciennes galeries creusées dans le bois par des larves de Coléoptères, ou dans des déformations de rameaux de pin provoquées par les chenilles de *Petrova resinella* (Lépidoptère Tortricidae) ; dans le canal médullaire de branches ou tiges des diverses plantes (*Rubus*, *Sambucus*, *Buddleja*, *Forsythia*, *Phragmites*, etc.) ou encore dans des galles de chêne préalablement occupées par des Cynipidae (fig. 25 b). Selon HÜSING & JÄGER (1964) l'espèce nidifie dans le sol dans la

région de Halle (Allemagne). Les proies sont des Aphididae appartenant à divers genres (voir Annexe 1). Les adultes de *P. gracilis* fréquentent les troncs de conifères où ils prélèvent la résine leur servant à confectionner les cloisons entre les cellules du nid. Parasites : les Chrysididae *Omalus aeneus* et *O. biacinctus*, *Trichrysis cyanea*, l'Ichneumonidae *Perithous*, le Chalcididae *Eurytoma*. Principales références sur le comportement : GOUREAU (1857), C. VERHOEFF (1891), J.C. NIELSEN (1901), ADLERZ (1906), GRANDI (1934 et 1961), JANVIER (1961b), BENEDEK (1966), BONELLI (1969), DANKS (1971), CORBET & BACKHOUSE (1975), LOMHOLDT (1975), MUDD & CORBET (1975).

Se trouve dans la plus grande partie de l'Europe, des contrées septentrionales à la région méditerranéenne (Espagne, Italie dont la Sardaigne), Grèce, Chypre, Turquie, Asie centrale. Algérie.

France : carte 45. Connu de nombreux départements, apparemment sans localisation privilégiée.

### 8. — *Passaloecus insignis* (Vander Linden, 1829)

*P. roettgeni* C. Verhoeff, 1890.

FAESTER, 1951 : 450 (*roettgeni*); RIBAUT, 1952 : 24, 26 (*roettgeni*); TSUNEKI, 1955 : 3, 5, 9 (*roettgeni*); BEAUMONT, 1958 : 208 (*roettgeni*); 1964a : 109 (*roettgeni*); 1964c : 299; VALKEILA, 1961 : 145; BENEDEK, 1966 : 295 (*roettgeni*); OEHLKE, 1970 : 746 (*roettgeni*); YARROW, 1970 : 170; MERISUO, 1972b : 204; 1973c : 109; 1976a : 24; LOMHOLDT, 1975 : 32; PULAWSKI, 1978 : 247; JACOBS & OEHLKE, 1990 : 154; DOLLFUSS, 1991 : 73.

Larve : JANVIER (1961b, sous *P. roettgeni*)

Femelle = 5,0-6,0 mm. Labre, face antérieure du scape et mandibule blanc jaunâtre. Clypeus et labre : fig. 21 h.

Mâle = 4,5-5,5 mm. Labre court, le plus souvent pointu à l'extrémité, les côtés légèrement concaves. Antenne : fig. 24 h. Lobe pronotal noir, parfois éclairci de blanc jaunâtre.

Les nids sont placés le plus souvent dans les tiges coupées de plantes diverses (*Rubus*, *Sambucus*, *Lonicera*, *Hedera*, tiges d'arbres). Les femelles de *P. insignis* peuvent creuser elles-mêmes une galerie rectiligne dans la moelle ou, le plus souvent, elles aménagent d'anciennes galeries creusées par des xylophages (Coléoptères ou Sphecidae : autres espèces de *Passaloecus*, *Pemphredon*, *Trypoxylon*, *Rhopalum coarctatum*). Le nombre des cellules par galerie peut atteindre une vingtaine. Les proies sont des Aphididae appartenant à divers genres. De minces cloisons de résine séparent les cellules. JANVIER (1961b) a observé, dans la région parisienne, un nid de *P. roettgeni* dans une ancienne galerie de *Bostrichus* creusée dans une tige de lierre ; la paroi latérale de cette tige portait un orifice de sortie qui était bouché par un tampon de résine, probablement confectionné par la femelle de *Passaloecus*. L'espèce est polyvoltine dans le nord de l'Italie (BONELLI, 1967a). Le Coléoptère *Psilothrix cyaneus* (Melyridae) a été signalé comme parasite (FERTON, 1908). Autres références sur le comportement : J.C. NIELSEN (1903), HÜSING & JÄGER (1964),

BONELLI (1969), DANKS (1971), CORBET & BACKHOUSE (1975), LOMHOLDT (1975), MUDD & CORBET (1975).

Largement répandu en Europe, des contrées septentrionales à la région méditerranéenne. Également en Russie d'Europe, Turquie, Asie centrale et jusqu'en Chine et au Japon.

France : carte 46. Présent dans de nombreux départements disséminés.

### 9. — *Passaloecus monilicornis* Dahlbom, 1842

FAESTER, 1951 : 450; BERLAND, 1925b : 146; SCHMIEDEKNECHT, 1930 : 672, 673; GINER MARI, 1943a : 39, 40; TSUNEKI, 1955 : 3, 5, 6; OEHLKE, 1970 : 745; YARROW, 1970 : 178; BALTHASAR, 1972 : 194; MERISUO, 1972b : 204; 1973c : 109; LOMHOLDT, 1975 : 125; JACOBS & OEHLKE, 1990 : 154; DOLLFUSS, 1991 : 73.

Cette espèce est probablement synonyme de *P. insignis* dont elle pourrait être une sous-espèce nordique.

Femelle = 5,0-6,5 mm. Ne se distingue de *P. insignis* que par la coloration noirâtre du labre. Partie antérieure du gastre : fig. 22 i.

Mâle = 5,0-6,0 mm. Labre comme chez *P. insignis*. Antenne : fig. 24 i. Lobe pronotal blanc jaunâtre (toujours ?).

Suède, Norvège et Finlande. Signalé aussi d'Europe centrale, notamment d'Allemagne dans plusieurs publications récentes. Estonie, Kamtchatka, Chine, Corée, Japon.

France : carte 47. Les anciens auteurs ont signalé la présence de *P. monilicornis* dans plusieurs départements (environs de Paris, Allier, Creuse, Nord, Savoie, Var), mais RIBAUT (1952) pense qu'il y a eu confusion avec *P. insignis* (désigné par Ribaut sous le nom de *roettgeni*) et que *monilicornis* n'a sans doute pas été trouvé en France. CHEVIN (1988) cite la capture d'une ♀ à Bolleville (Manche) le 6.08.1976. Un mâle a été capturé par J. Bitsch le 6.08.1974 dans le Val d'Escreins, près de Vars (Hautes-Alpes); il a été identifié par Merisuo en 1978 et montre bien les caractères considérés comme typiques : tyloïdes très allongés, lobe pronotal blanchâtre.

### 10. — *Passaloecus pictus* Ribaut, 1952

WOLF, 1958 : 16; BEAUMONT, 1964a : 110; 1965 : 57; MERISUO, 1972b : 205; 1974a : 12; DOLLFUSS, 1991 : 73.

Femelle = 5,5-6,5 mm. Clypeus et labre : fig. 21 i. Bord antérieur du clypeus un peu échancré, ses angles latéraux saillants, légèrement dentiformes. Mandibule jaune, l'apex rouge à noir. Lobe pronotal jaune clair.

Mâle = 4,5-5,5 mm. Clypeus et labre : fig. 23 d. La tache du labre peut être foncée et alors peu visible. Tyloïdes arrondis ovales et nettement saillants (fig. 24 j). Mandibule blanc jaunâtre en avant avec une dent externe brun noir. Lobe pronotal blanc.



Dans la région de Toulouse, où elle a été décrite, l'espèce nidifie dans la terre de talus, à la manière de la plupart des *Diodontus* (RIBAUT, 1952). En Dordogne, STEINER (1955) a noté que l'espèce niche dans des coulées sablo-argileuses remplissant des fentes dans les parois verticales d'une falaise calcaire. Les observations détaillées de JANVIER (1961b) ont été faites sur une colonie installée dans une sablière abandonnée à La Ferté-Alais (Essonne). Les femelles creusent des galeries, simples ou ramifiées, dans les parois verticales de la sablière; chaque galerie comporte 3 à 5 cellules renfermant chacune 25 à 30 pucerons du genre *Macrosiphum*; les cloisons entre les cellules sont faites de résine, récoltée sur les pins tout proches. En Espagne, dans la province de Valladolid, une femelle de *P. pictus* a été prise à partir d'un rameau d'*Ailanthus altissima* (GAYUBO et al., 1990).

Europe méridionale et centrale : Espagne, Portugal, Italie, Grèce, ex-Yougoslavie, Allemagne. Egalement en Turquie.

France : carte 48. Connu d'une vingtaine de départements, surtout dans la moitié sud. Selon RIBAUT (1952), l'espèce ne dépasse pas au nord la Charente-Maritime. Cependant elle atteint la Haute-Vienne : Saint-Junien et a été trouvée en Indre-et-Loire : Azay-le-Rideau (LECLERCQ, 1974). L'espèce serait aussi présente en Eure-et-Loir.

### 11. — *Passaloecus ribauti* Merisuo, 1974

MERISUO, 1974b (♀); 1980 (♂); DOLLFUSS, 1991 : 74.

Femelle = 5,5-6,0 mm. Labre et clypeus : fig. 21 j. Bord antérieur du clypeus rectiligne. Lobe pronotal blanc jaunâtre. Angles antérieurs du scutum avec des stries distinctes. Bord postérieur du scutum sans stries longitudinales.

Mâle = 5,0 mm. Labre et clypeus : fig. 23 e. La tache blanchâtre à l'apex du labre est indistincte sur certains exemplaires. Antennes éclaircies à la face ventrale, brun jaune, les tyloïdes étroits mais formant des saillies arrondies distinctes (fig. 24 k). Lobe pronotal blanc. Bord postérieur du scutum le plus souvent sans courtes stries longitudinales.

Ile de Rhodes (1♂) et Istrie (1♀) (MERISUO, 1980). Cité du sud de l'Italie, sans localité précise, dans le Catalogue de NEGRISOLO (1995), alors que l'espèce ne figure pas dans le Catalogue de PAGLIANO (1990). Turquie.

France : carte 49. D'abord décrit du Vaucluse : Carpentras, et du Var : Callian. Egalement présent dans l'Hérault : Aniane 16.06.1984, 1♀, J.-M. Maldès leg. (LECLERCQ, 1991); cinq autres femelles récoltées le même jour dans la même localité se trouvent dans la coll. J.-M. Maldès déposée au Musée de Troyes. Autres localités de l'Hérault : Mireval La Gardiole et Montarnaud (J.-M. Maldès).

### 12. — *Passaloecus singularis* Dahlbom, 1844

*Passaloecus tenuis* A. Morawitz, 1864.

Note : A la suite de SHUCKARD (1837) et jusqu'à YARROW (1970), le nom de *gracilis* a été utilisé, de façon incorrecte, pour cette espèce. Le nom de *gracilis* se rapporte toujours à *singularis* (sauf après YARROW, 1970) quand le nom de *turionum* (synonyme du véritable *gracilis*) est utilisé simultanément, ou quand le nom de *tenuis* est indiqué comme synonyme de *gracilis*.

RADOZSKOWSKI, 1892 : 585 (genitalia ♂); BERLAND, 1925b : 146 (*gracilis*); SCHMIEDEKNECHT, 1930 : 672 (*tenuis*); TSUNEKI, 1955 : 3, 5 (*gracilis gracilis*); BEAUMONT, 1964a : 109 (*tenuis*); BENEDEK, 1966 : 295 (*tenuis*); OEHLKE, 1970 : 746 (*tenuis*); YARROW, 1970 : 171; MERISUO, 1972b : 204; 1973c : 109; LECLERCQ, 1974 : 200; LOMHOLDT, 1975 : 126; PULAWSKI, 1978 : 246; JACOBS & OEHLKE, 1990 : 154; DOLLFUSS, 1991 : 74.

Larve : GRANDI (1934; 1961); EVANS (1958a); JANVIER (1961b).

Femelle = 4,5-5,5 mm. Clypeus légèrement renflé et brillant. Mandibule sombre avec une tache jaune ou blanchâtre de taille très variable. Mésopleure : fig. 22 h. Gastre : fig. 22 j.

Mâle = 3,5-4,5 mm. Clypeus et labre : fig. 23 f. Labre brun noir, en triangle court ou en pointe faible. Articles antennaires 4-9 (10) avec des tyloïdes (fig. 23 l). Bord postérieur du scutum sans stries longitudinales. Un étranglement entre les tergites I et II.

Nid établi dans des tiges sèches de nombreux végétaux (*Rubus*, *Ribes*, *Rhamnus*, *Prunus*, etc.) ou dans d'anciennes galeries creusées dans le bois mort, ou encore dans des galles vides de *Lipara* (Diptère Chloropidae) sur *Phragmites*. Les cellules, disposées en file, sont séparées par des cloisons faites de petits graviers choisis par la femelle; seul le bouchon qui obture l'entrée de la galerie est fait d'un mélange de résine et de petits cailloux. Les proies sont des Aphididae aptères; leur nombre par cellule varie considérablement (de 15 à 103) selon la taille des proies. Parasites : les Ichneumonidae *Perithous mediator* et *P. divinator*, le Chalcidien *Eurytoma*, les Chrysididae *Omalus auratus*, *O. aeneus*, *Trichrysis cyanea*. Références sur le comportement : C. VERHOEFF (1891), ADLERZ (1901), SCHÜTZE (1925), E. T. NIELSEN (1933), GRANDI (1934, 1937, 1961), JANVIER (1961b), BONELLI (1972), LOMHOLDT (1975).

Largement répandu en Europe, de la Fennoscandie aux régions méditerranéennes : Espagne (carte 8 in TORMOS et al., 1994), Italie du nord et du centre, nord de la Grèce. Russie d'Europe.

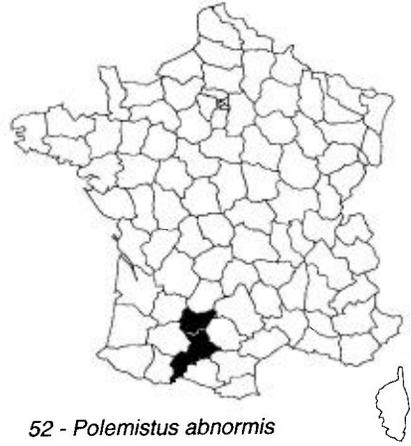
France : carte 50. Connu de nombreux départements, sans indication d'une localisation préférentielle, probablement dans tout le pays.

### 13. — *Passaloecus vandeli* Ribaut, 1952

WOLF, 1958 : 16; BEAUMONT, 1964a : 110; OEHLKE, 1970 : 748; MERISUO, 1972b : 205; 1974a : 11; PULAWSKI, 1978 : 248; DOLLFUSS, 1991 : 74.

Se distingue de toutes les autres espèces du genre par la conformation caractéristique du sillon épisternal (fig. 22 g).

Femelle = 4,5-5,5 mm. Sillon au bord postérieur de l'œil avec de fines stries transverses : fig. 21 a. Clypeus et labre : fig. 21 k; partie médiane du clypeus convexe et brillante. Lobe pronotal blanc. Angles antérieurs du scutum avec



Cartes 51 à 54.

des stries distinctes. Bord postérieur du scutum sans stries longitudinales, ou seulement avec des stries courtes peu distinctes. Tegula brune. Un léger étranglement entre les tergites I et II.

Mâle = 4,5-5,5 mm. Clypeus triangulaire à légèrement arrondi (fig. 23 g). Antenne : fig. 24 m. Face inférieure de l'antenne éclaircie, brun jaune, les tyloïdes saillants et le plus souvent éclaircis. Lobe pronotal blanc. Sillons paraspidaux du scutum avec des stries transverses distinctes. Bord postérieur du scutum avec de courtes stries longitudinales.

Dans la région de Karlsruhe, des nids ont été trouvés dans d'anciennes galeries de Coléoptères creusées dans du bois mort de chêne (SCHMIDT, 1984).

Quelques individus récoltés en Europe centrale : Suisse, Allemagne (SCHMIDT & SCHMID-EGGER, 1997), Autriche, Istrie. Cité d'Italie, sans précision de localité, dans le Catalogue de NEGRISOLO (1995).

France : carte 51. Très rare, connu de 7 départements de la moitié sud : Drôme : Dieulefit, 1991, 6 ♀ (R. Wahis). Haute-Garonne : Saint-Béat, une trentaine de ♀ (NOUVEL & RIBAUT, 1953), Lez (MERISUO, 1974a), Toulouse 16.06.1956 1 ♀ (H. Nouvel > J. Bitsch). Gironde : Arcachon 21.07.1960 1 ♀ (H. Nouvel > J. Bitsch). Lot : Cabrerets 8.07.1993, 2 ♀ (H. Tussac). Tarn-et-Garonne : Miramont-de-Quercy 3.09.1930 1 ♀ holotype (H. Nouvel > J. Bitsch). Var : Callian 1 ♀ (L. Berland, Paris). Vaucluse : Carpentras 1 ♀ (J. de Beaumont, Lausanne).

## GENRE *POLEMISTUS* SAUSSURE, 1892

Espèce-type *Polemistus macilentus* Saussure, 1892

KOHL, 1897 : 281 ; BOHART & MENKE, 1976 : 185 ; DOLLFUSS, 1991 : 78.

Proche du genre *Passaloecus*. Bords internes des yeux convergents vers le clypeus (fig. 2 c). Antenne courte, les articles moyens plus larges que longs. Mésopleure non fortement réticulée, présentant, chez l'espèce européenne, une carène épincémiale, un sillon épisternal et un sillon scrobal (fig. 26). Tarse 1 de la femelle sans peigne. Bord postérieur du tibia 3 sans rangée d'épines distinctes. A l'aile antérieure, 2 cellules submarginales et 2 cellules discoïdales ; chaque cellule submarginale reçoit une nervure récurrente ; la 2<sup>e</sup> submarginale non pétiolée. Gastre avec un pétiole court, un peu plus long que large. Tergite VI de la femelle sans plaque pygidiale.

Deux espèces paléarctiques, dont une seule en Europe. Il pourrait exister une autre espèce européenne, non décrite, signalée sous le nom de *Polemistus* sp. d'Allemagne : Baden-Württemberg (GAUSS, 1972 ; SCHMIDT, 1984).

Les quelques observations biologiques, faites sur des espèces non européennes et résumées par BOHART & MENKE (1976), montrent un comportement très voisin de celui des *Passaloecus*. Une espèce du Mexique utilise d'anciens nids de *Trypoxylon* ; les femelles semblent employer de la résine pour construire les cloisons séparant les cellules. D'autres espèces utilisent d'anciennes galeries de Coléoptères creusées dans le bois. Les proies sont des Aphididae.

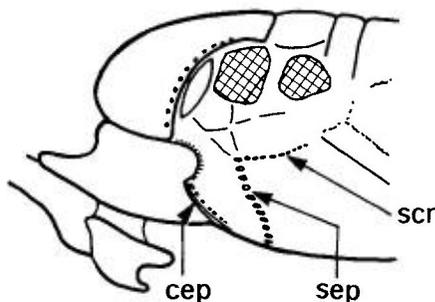


FIG. 26. Partie antérieure du thorax de *Polemistus abnormis*, vue latérale. cep = carène épincémiale ; scr = sillon scrobal ; sep = sillon épisternal.

### 1. — *Polemistus abnormis* (Kohl, 1888)

KOHL, 1888b : 726 (*Passaloecus*); SCHMIEDEKNECHT, 1930 : 671 (*Passaloecus*); TSUNEKI, 1955 : 3, 4, 12 (*Passaloecus*); 1992 : 54; BALTHASAR, 1972 : 197 (*Passaloecus*); PULAWSKI, 1978 : 246; DOLLFUSS, 1991 : 78.

Femelle = 5 mm. Labre nettement plus large que celui des *Passaloecus*, son bord antérieur rectiligne. Clypeus avec un lobe saillant de chaque côté (fig. 2 c). Une épine distincte entre les insertions antennaires. Mandibule noire, élargie distalement. Lobe pronotal blanc. Scutum densément ponctué, les intervalles égaux au diamètre des points. Bord postérieur du scutum sans courtes stries.

Mâle = 4-4,5 mm. Articles antennaires 3 à 9 avec des tyloïdes étroits. Lobe pronotal noir.

Au Japon, des nids se trouvent dans des chaumes servant de toiture à des maisons (TSUNEKI, 1955).

Espèce considérée comme rare, signalée de quelques localités dispersées en Europe : Allemagne (Baden-Württemberg), Autriche, Slovénie, Suisse, Italie (Piemonte). Egalement dans le Sud-Ouest de la Russie où l'espèce niche en haut des arbres, dans d'anciennes galeries de petits Coléoptères xylophages (probablement Scolytidae ou Anobiidae) creusées dans des branches mortes de chêne (BUDRYS, 1998). Connu du Japon et de Corée.

France : carte 52. Non encore signalé de la faune française. Trouvé seulement dans deux départements. Haute-Garonne : Castelmaurou, piège Malaise, 1-10.06.1990, 1 ♂ et 16-31.08.1990, 2 ♀ (M. Tussac); Toulouse, 28.06.1995 et 5.07.1995, deux ♀ prises au vol, explorant une vieille porte de bois d'un local donnant sur un jardin, cette porte forée de nombreuses galeries étroites de Coléoptères xylophages (J. Bitsch). Tarn-et-Garonne : environs de Valence-d'Agen, 19.06.1998, 1 ♀ (J. Bitsch).

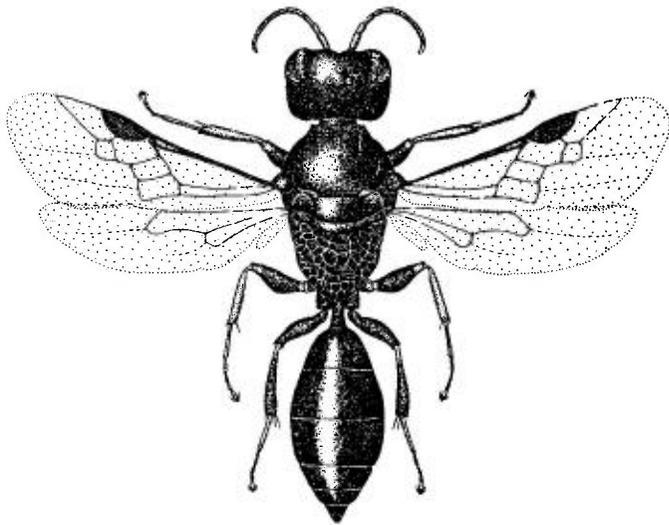


FIG. 27. — *Stigmus pendulus* ♀, habitus (d'après Beaumont, 1964a).

GENRE *STIGMUS* PANZER, 1804

Espèce-type : *Stigmus pendulus* Panzer, 1804

BERLAND, 1925b : 147 ; SCHMIEDEKNECHT, 1930 : 667 ; ZAVADIL & ŠNOFLÁK, 1948 : 50 ; TSUNEKI, 1954 ; BEAUMONT, 1956b ; 1964a : 113 ; BAJÁRI, 1957 : 90 ; NOSKIEWICZ & PULAWSKI, 1960 : 66 ; OEHLKE, 1970 : 751 ; BALTHASAR, 1972 : 203 ; LOMHOLDT, 1975 : 128 ; BOHART & MENKE, 1976 : 188 ; PULAWSKI, 1978 : 248 ; RICHARDS, 1980 : 66 ; JACOBS & OEHLKE, 1990 : 156 ; PAGLIANO, 1990 : 118 ; DOLLFUSS, 1991 : 78.

Petites espèces noires à gastre pétiolé (fig. 27). Pronotum muni d'une carène transverse ; le lobe pronotal atteint presque la tégula. Mésopleure avec une carène épincémiale (omaulus) bien développée, rejoignant la carène antérieure du mesosternum (carène acétabulaire). Mésopleure aussi avec un sillon scrobal crénelé et un sillon oblique (hypersternaulus) (fig. 28 a). Aile antérieure à deux cellules submarginales, une seule cellule discoïdale et une

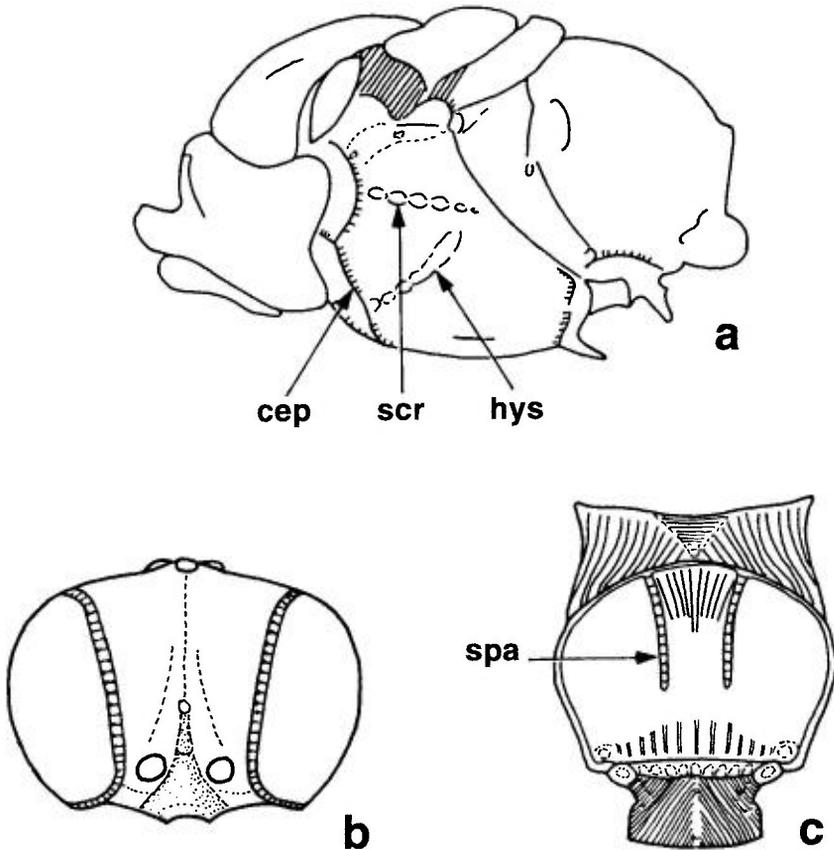


FIG. 28. – a, thorax d'un *Stigmus*, vue latérale (d'après Bohart & Menke, 1976). – b-c, *Carinostigmus hispanicus* : b, tête, vue antérieure ; c, thorax, vue dorsale (d'après Mingo & Gayubo, 1985). cep = carène épincémiale (omaulus) ; hys = hypersternaulus ; scr = sillon scrobal ; spa = sillon parapsidal.

cellule subdiscoïdale; stigma presque aussi grand que la cellule marginale (fig. 1 d). A l'aile postérieure, la nervure médiane diverge avant le nervulus.

Femelle : Clypeus sans pilosité argentée. Une aire pygidiale sur le dernier tergite.

Mâle : Clypeus avec une pilosité argentée. Pas d'aire pygidiale. Sternite VIII muni d'un aiguillon.

Les *Stigmus* établissent leurs nids dans les tiges de divers végétaux ligneux, ou dans d'anciennes galeries creusées dans le bois par des insectes xylophages, parfois aussi dans des galles. Les cellules sont approvisionnées de pucerons (Aphididae), parfois des psylles immatures que la femelle de *Stigmus* transporte au vol entre ses mandibules.

Huit espèces paléarctiques, dont deux connues d'Europe.

#### CLE DES ESPECES

##### *Femelles et mâles*

- Lobe pronotal noir ou brun-noir, rarement un peu éclairci à l'apex. Partie supérieure de la mésopleure (entre sillon scrobal et hypersternaulus) lisse et brillante, à ponctuation espacée..... 1. *pendulus* Panzer (p. 110)
- Lobe pronotal presque toujours blanc en entier ou à l'extrémité. Partie supérieure de la mésopleure réticulée-striée..... 2. *solskyi* A. Morawitz (p. 111)

### 1. — *Stigmus pendulus* Panzer, 1804

BERLAND, 1925b : 147; SCHMIEDEKNECHT, 1930 : 667; BEAUMONT, 1964a : 114; OERLKE, 1970 : 751; BALTHASAR, 1972 : 204; LOMHOLDT, 1975 : 130; PULAWSKI, 1978 : 248; JACOBS & OEHLKE, 1990 : 156; DOLLFUSS, 1991 : 79.

Larve : MANEVAL (1939); EVANS (1958a, 1964); JANVIER (1962).

L = 4-5,5 mm (♀); 3,5-4,5 mm (♂). Front en avant de l'ocelle médian avec un sillon longitudinal large et profond. Scutum et scutellum brillants. Tibia 3 étroitement brun clair à la base.

Nid dans des tiges creuses ou dans d'anciennes galeries de xylophages; en Belgique, des nids trouvés dans des piquets de clôture. Les *Stigmus* peuvent travailler à plusieurs en utilisant un même orifice d'entrée du nid; ils sont capables de forer d'étroites galeries dans la sciure tassée occupant les anciennes galeries de xylophages. Les cellules sont disposées en ligne dans de courtes galeries latérales; on a compté jusqu'à 14 cellules par nid. Les proies sont des Aphididae immatures (voir Annexe 1). Références principales sur le comportement : BISCHOFF (1927); MANEVAL (1939); JANVIER (1962); LOMHOLDT (1975).

Présent dans une grande partie de l'Europe, rare dans les contrées septentrionales (Norvège, Suède, Finlande, Angleterre), plus commun en Europe

Centrale. Italie du nord et du sud. Une seule localité connue d'Espagne : une ♀ trouvée à Irun en 1906 (LECLERCQ, 1974). Russie et Ukraine.

France : carte 53. Connue de nombreux départements, en général peu abondant; cependant trouvé parfois en nombre dans des jardins autour d'habitations.

## 2. — *Stigma solskyi* A. Morawitz, 1864

*Stigma europaeus* Tsuneki, 1954. – *Stigma verhoeffi* Tsuneki, 1954.

BERLAND, 1925b : 147; SCHMIEDEKNECHT, 1930 : 667; BEAUMONT, 1964a : 114; OEHLKE, 1970 : 752; BALTHASAR, 1972 : 205; LOMHOLDT, 1975 : 129; PULAWSKI, 1978 : 248; RICHARDS, 1980 : 66; JACOBS & OEHLKE, 1990 : 157; PAGLIANO, 1990 : 118; DOLLFUSS, 1991 : 79.

Larve : JANVIER (1962); ASÍS et al. (1993).

L = 3,5-5 mm (♀); 3-4 mm (♂). Sillon longitudinal médian en avant de l'ocelle antérieur moins profond que chez l'espèce précédente. Scutum et scutellum mats, avec une microsculpture distincte. Tibia 3 largement brun clair à la base ou en grande partie.

Biologie voisine de celle de l'espèce précédente. Les nids sont établis dans les tiges creuses de divers arbustes et arbres : *Sambucus*, *Rubus*, *Prunus*, *Malus*, ou dans d'anciennes galeries creusées dans le bois. Les cellules sont approvisionnées d'Aphididae; en Angleterre, des Psyllidae ont été notés comme proies (BRISTOWE, 1948). Fleurs visitées : *Angelica*, *Pastinaca*. Autres références sur le comportement : ALFKEN (1915), JANVIER (1962), DANKS (1971), LOMHOLDT (1975).

Plus répandu et, semble-t-il, plus abondant que l'espèce précédente. Maigre partie de l'Europe, des contrées septentrionales (Scandinavie) à la région méditerranéenne (Péninsule ibérique, Italie du nord et centrale, Grèce). Russie. Turquie et Kazakhstan.

France : carte 54. Connue de 25 départements dispersés.

## GENRE *CARINOSTIGMUS* TSUNEKI, 1954

Espèce-type : *Stigma congruus* Walker, 1860

BOHART & MENKE, 1976 : 189; KROMBEIN, 1984.

D'abord proposé comme sous-genre de *Stigma* par TSUNEKI (1954), *Carinostigma* a été élevé au rang de genre par BOHART & MENKE (1976). La révision des espèces orientales donnée par KROMBEIN (1984) fournit une diagnose révisée du genre.

Petites espèces noires à gastre pétiolé. Œil entouré, le plus souvent, d'un large sillon avec de fines stries transverses (fig. 28 b). Une carène en forme de crochet à la face inférieure du front. Scutum avec une paire de sillons paraspinaux généralement crénelés (fig. 28 c). Mesosternum en général dépourvu de carène acétabulaire. Aile antérieure à 2 cellules submarginales, une seule cellule disoïdale et une cellule subdiscoïdale; stigma presque aussi grand que la cellule marginale. A l'aile postérieure, la nervure médiane diverge au-delà du nervulus.

Biologie semblable à celle du genre *Stigmus* : les nids sont établis dans des tiges ou dans des galeries préexistantes creusées dans le bois. Les proies sont exclusivement des Aphididae (Résumés dans BOHART & MENKE, 1976 et KROMBEIN, 1984).

Les espèces de *Carinostigmus* sont répandues principalement en Afrique et en Orient. On connaît trois espèces paléarctiques : une au Japon, une au Maroc et une seule en Europe.

### ***Carinostigmus hispanicus* Mingo & Gayubo, 1985**

Seule la femelle est connue. L = 4,8 mm. Corps noir brillant. Sont jaunes : les mandibules, sauf la pointe, le scape et la base du flagelle antennaire; les trochanters en entier, le tibia 1, la face interne du tibia 2 et les tarsi. Clypeus très convexe, lisse, son bord antérieur légèrement échancré (fig. 28 b). Front avec une carène médiane allant de l'ocelle antérieur au clypeus. Un petit tubercule médian au-dessus des insertions antennaires. Pronotum et scutum : fig. 28 c. Pétiole strié en long.

L'espèce a été décrite d'après une unique ♀, capturée en 1918 en Espagne, province de Madrid : Villaviciosa de Odón.

## **GENRE *SPILOMENA* SHUCKARD, 1838**

Espèce-type : *Spilomena troglodytes* (Vander Linden, 1829)  
(= *Stigmus troglodytes* Vander Linden, 1829)

*Spilomena* Shuckard, 1838, en remplacement de *Celia* Shuckard, 1827, préoccupé.

KOHL, 1897 : 272; BERLAND, 1925b : 148; SCHMIEDEKNECHT, 1930 : 671; GUSSAKOVSKII, 1931 : 462; 1952 : 10; GINER MARI, 1943a : 32; ZAVADIL & ŠNOFLÁK, 1948 : 43; BLÜTHGEN, 1953 : 160; HELLÉN, 1954 : 60; van LITH, 1955 : 525; BEAUMONT, 1956b : 386; 1964a : 114; 1964c : 300; BAJÁRI, 1957 : 90; VALKEILA, 1957 : 163; NOSKIEWICZ & PULAWSKI, 1960 : 60; YARROW, 1969 : 97; OEHLKE, 1970 : 652, 752; BALTHASAR, 1972 : 173; LOMHOLDT, 1975 : 132; PULAWSKI, 1978 : 248; RICHARDS, 1980 : 73; DOLLFUSS, 1983 (genitalia ♂); 1986 : 481; 1991 : 79; JACOBS & OEHLKE, 1990 : 126, 157; BOHART & SMITH, 1995 (Amérique du Nord); VIKBERG, 2000 : 35.

Larves : VALKEILA (1957), EVANS (1959).

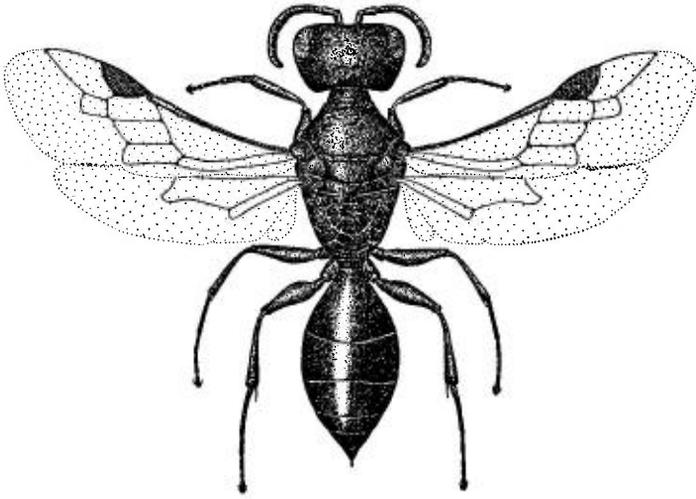


FIG. 29. – *Spilomena troglodytes* ♀, habitus (d'après Beaumont, 1964a).

Très petites espèces (2-3,5 mm) à corps noir (fig. 29), le clypeus et la face du mâle avec des dessins jaunes ou blanchâtres. Yeux peu convexes, largement séparés. Antennes insérées très bas sur le front. Clypeus étroit. Pronotum avec une carène transverse. Tarse 1 de la femelle sans peigne. A l'aile antérieure, un très grand stigma, 2 cellules submarginales (la 2<sup>e</sup> non pétiolée) et une seule discoïdale (fig. 1 e). Pétiole absent ou très court. Pas d'aire pygidiale.

Les larves ont la tête et le corps dépourvus de pilosité. Elles ressemblent à celles de *Pemphredon*, mais s'en distinguent par la présence de papilles antennaires, par le labre non échancré en avant et par la galea très réduite.

Nids dans des tiges à moelle tendre, ou dans des galeries abandonnées creusées dans le bois par de petits insectes xylophages (en particulier des Anobiidae). Les proies sont le plus souvent des *Thrips* (VALKEILA, 1957), immatures ou parfois adultes, ou des Homoptères Psyllidae et peut-être Coccidae. Des Hyménoptères Ichneumonidae et Chalcididae, ainsi que des Diptères Chloropidae ont été signalés comme parasites (DANKS, 1971). Résumés des données comportementales : OEHLKE (1970), LOMHOLDT (1975), SCHMIDT (1984), JACOBS & OEHLKE (1990). Données sur les espèces néozélandaises in VARDY (1987).

Genre cosmopolite. 20 espèces paléarctiques, dont 8 en Europe.

#### CLE DES ESPECES d'EUROPE

##### *Femelles*

1. Sillon transverse à l'avant du scutellum crénelé (fig. 30 a). Clypeus avec un sillon longitudinal chez la plupart des exemplaires (fig. 30 g) ..... 2

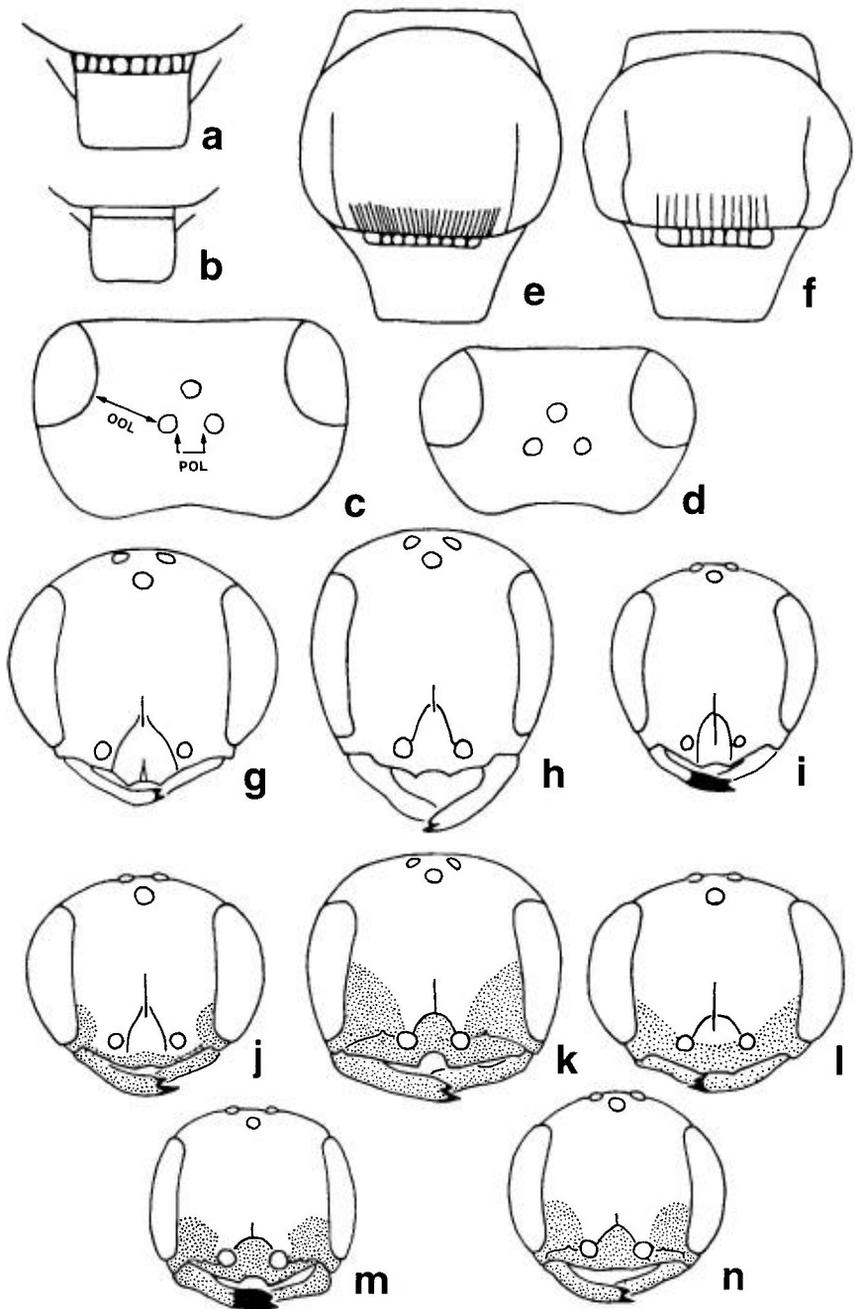


FIG. 30. — **a-b**, sillon transverse à l'avant du scutellum de *Spilomena*: **a**, *curruca*; **b**, *troglodytes*. — **c-d**, tête, en vue dorsale, de *Spilomena*: **c**, *enslini*; **d**, *troglodytes*. — **e-f**, thorax, en vue dorsale, de *Spilomena*: **e**, *differens*; **f**, *curruca*. — **g-n**, tête de *Spilomena*, en vue antérieure: **g**, *differens* ♀; **h**, *mocsaryi* ♀; **i**, *punctatissima* ♀; **j**, *differens* ♂; **k**, *mocsaryi* ♂; **l**, *curruca* ♂; **m**, *punctatissima* ♂; **n**, *troglodytes* ♂.

- Sillon transverse à l'avant du scutellum non crénelé (fig. 30 b). Clypeus régulièrement arrondi (sauf chez certains exemplaires de *S. enslini* qui ont un court sillon longitudinal sur le clypeus) ..... **3**
- 2. Partie postérieure du scutum avec des stries longitudinales nombreuses et fines (fig. 30 e). POL/OOL inférieur à 0,52 ..... *2. differens* Blüthgen (p. 119)
- Partie postérieure du scutum avec des stries longitudinales moins nombreuses, mais plus fortes (fig. 30 f). POL/OOL égal ou supérieur à 0,52 ..... [*curruca* (Dahlbom)] (p. 118)
- 3. Au moins le tiers distal de la mandibule brun ferrugineux (fig. 30 i) ..... [*punctatissima* Blüthgen] (p. 122)
- Mandibule seulement bordée de brun ferrugineux à l'apex ..... **4**
- 4. Partie postérieure du scutum striée en long. Mandibule jaune blanchâtre, bordée de brun ferrugineux à l'apex (fig. 30 h). Nervures alaires transparentes à jaune d'ambre chez la plupart des exemplaires ..... *3. mocsaryi* Kohl (p. 121)
- Partie postérieure du scutum non striée en long. Mandibule brun clair à brun noir. Nervures alaires brunes ..... **5**
- 5. POL/OOL = 0,28-0,45. Chez la plupart des exemplaires, la partie postérieure de la tête est fortement développée (fig. 30 c).... [*enslini* Blüthgen] (p. 120)
- POL/OOL = 0,48-0,77. Partie postérieure de la tête moins développée (fig. 30 d) ..... **6**
- 6. Aire dorsale du propodeum avec une ponctuation fine et dense entre les stries, au moins à la base, et non entourée d'une carène. Tergite VI avec une double carène (fig. 31 c). Mandibule le plus souvent brun clair, rarement brun foncé ... *4. troglodytes* (Vander Linden) (p. 122)
- Aire dorsale du propodeum non finement ponctuée entre les stries, mais entourée d'une carène (fig. 31 a). Tergite VI avec deux courtes rangées de soies (fig. 31 b). Mandibule le plus souvent brun noir ..... **7**
- 7. Tête relativement haute, le rapport largeur/hauteur en général inférieur à 1,09. Espèce plus grande : la longueur de l'aile antérieure mesure 2,0-2,5 mm (de l'extrémité de la tegula à l'apex de l'aile). Largeur de la tête = 0,74-0,91 mm... *1. beata* Blüthgen (p. 118)
- Tête relativement large, le rapport largeur/hauteur en général égal à 1,10 ou plus. Espèce plus petite : la longueur de l'aile antérieure mesure 2,1-2,25 mm. Largeur de la tête 0,75-0,82 mm..... [*valkeilai* Vikberg] (p. 123)

### Mâles

- 1. Sillon transverse à l'avant du scutellum crénelé (fig. 30 a) ..... **2**
- Sillon à l'avant du scutellum non crénelé (fig. 30 b) ..... **3**
- 2. Au plus un tiers du clypeus de couleur jaune blanchâtre (fig. 30 j). Partie postérieure du scutum avec des stries longitudinales nombreuses, mais fines (fig. 30 e) ..... *2. differens* Blüthgen (p. 119)
- La moitié du clypeus de couleur jaune blanchâtre (fig. 30 l). Partie postérieure du scutum avec des stries longitudinales moins nombreuses, mais plus fortes (fig. 30 f) ..... [*curruca* (Dahlbom)] (p. 118)
- 3. Bord antérieur du clypeus avec une échancrure médiane atteignant la ligne imaginaire qui joint la partie inférieure des insertions antennaires (fig. 30 k). Mandibule jaune blanchâtre, étroitement bordée de brun ferrugineux à l'apex... *3. mocsaryi* Kohl (p. 120)

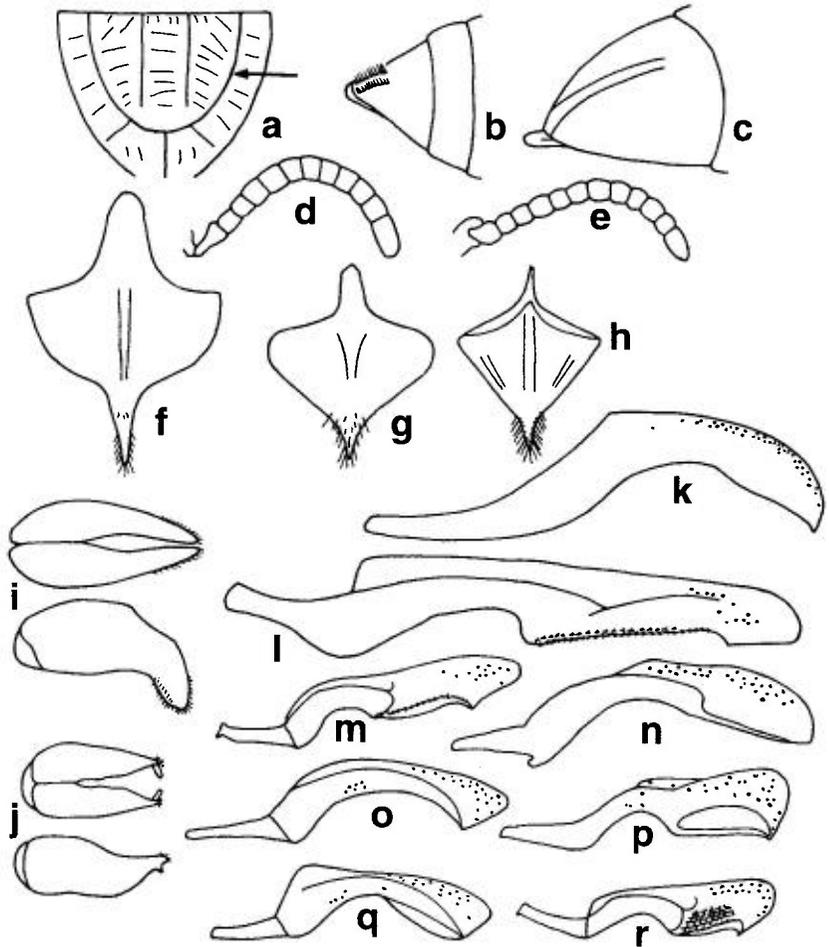


FIG. 31. – **a**, partie dorsale du propodeum de *Spilomena beata*, montrant la carène entourant l'aire dorsale (flèche). – **b-c**, extrémité du gastre, vue de 3/4, de *Spilomena* ♀ : **b**, *beata* ; **c**, *troglodytes*. – **d-e**, antenne de *Spilomena* ♂ : **d**, *beata* ; **e**, *troglodytes*. – **f-h**, sternite VIII de *Spilomena* ♂ : **f**, *beata* ; **g**, *punctatissima* ; **h**, *mocsaryi*. – **i-j**, gonostyles, en vue dorsale et latérale, de *Spilomena* ♂ : **i**, *beata* ; **j**, *differens*. – **k-r**, valves péniennes, en vue latérale, de *Spilomena* : **k**, *beata* ; **l**, *differens* ; **m**, *enslini* ; **n**, *valkeilai* ; **o**, *mocsaryi* ; **p**, *curruca* ; **q**, *punctatissima* ; **r**, *troglodytes*.

- Bord antérieur du clypeus avec une échancrure médiane n'atteignant pas la ligne imaginaire qui joint la partie inférieure des insertions antennaires. Mandibule différente ..... **4**
- 4.** Au moins le tiers distal de la mandibule brun ferrugineux (fig. 30 m)..... [ *punctatissima* Blüthgen ] (p. 122)
- Mandibule étroitement bordée de brun ferrugineux à l'apex ..... **5**
- 5.** POL/OOL = 0,28-0,45 (fig. 30 c)..... [ *enslini* Blüthgen ] (p. 120)
- POL/OOL = 0,48-0,77 ..... **6**

6. Articles du flagelle nettement renflés (fig. 31 e). Aire dorsale du propodeum avec une ponctuation fine et dense entre les stries, au moins à la base, et non entourée d'une carène..... 4. *troglydotes* (Vander Linden) (p. 122)
- Articles du flagelle presque cylindriques (fig. 31 d). Aire dorsale du propodeum sans ponctuation fine et dense entre les stries, mais entourée d'une carène distincte (fig. 31 a)..... 7
7. Tête relativement haute, le rapport largeur/hauteur en général inférieur à 1,2. Valve pénienne avec une pointe aiguë (fig. 31 k)..... 1. *beata* Blüthgen (p. 117)
- Tête relativement large, le rapport largeur/hauteur en général égal à 1,14 ou plus. Valve pénienne à apex obtus ou arrondi (fig. 31 n)..... [valkeilai Vikberg] (p. 123)

### 1. — *Spilomena beata* Blüthgen, 1953

*Spilomena exspectata* Valkeila, 1957.

BEAUMONT, 1956b : 389 ; 1964a : 117 ; VALKEILA, 1957 : 164 (*exspectata*) ; 1961 : 143 ; OEHLKE, 1970 : 753 ; BALTHASAR, 1972 : 178 ; PULAWSKI, 1978 : 250 ; DOLLFUSS, 1986 : 485 ; 1991 : 80 ; JACOBS & OEHLKE, 1990 : 157 ; VIKBERG, 2000 : 41.

Femelle = 2,7-3,0 mm. Clypeus régulièrement arrondi. Mandibule le plus souvent entièrement brun noir, rarement brune. Lobe pronotal brun noir. Région postérieure du scutum non striée en long. Sillon transverse à l'avant du scutellum non crénelé. Aire dorsale du propodeum avec des stries distinctes et entourée d'une carène (fig. 31 a). Tergite VI avec une double rangée de soies (fig. 31 b), parfois un peu réduites ou collées.

Mâle = 2,5-2,7 mm. Dessins de la tête jaunes. Clypeus régulièrement arrondi. Mandibule jaune, avec une étroite bordure brun ferrugineux. Scape jaune ; flagelle brun sombre, éclairci au-dessous, les articles presque cylindriques (fig. 31 d). Lobe pronotal brun noir. Partie postérieure du scutum non striée en long. Sillon transverse à l'avant du scutellum non crénelé. Aire dorsale du propodeum avec des stries distinctes et entourée d'une carène. Sternum VIII : fig. 31 f. Gonostyles : fig. 31 i ; valve pénienne : fig. 31 k.

Nids dans des poteaux de bois, ou des montants de fenêtre perforés d'anciennes galeries de xylophages, en particulier d'Anobiidae ; trouvé en Allemagne du nord dans un tronc d'aulne (HAESELER, 1984). Deux générations annuelles en Allemagne (WOLF, 1958, 1959 ; BLÜTHGEN, 1960 ; GAUSS, 1982 ; HAESELER, 1984). Un nid observé en Finlande, dans une tige de *Rubus idaeus*, certaines cellules approvisionnées de larves de *Thrips*, d'autres contenant un cocon (VALKEILA, 1961, sous *S. exspectata*). En Angleterre, trouvé dans les tiges de *Rubus* (YARROW, 1969). Une observation inédite de H. Tussac (Cahors, 19.09.1999) relate le comportement d'une femelle sur une branche d'arbre mort : l'insecte a fait plusieurs voyages pour récolter de petites fibres de bois qu'elle a utilisées pour boucher l'orifice d'une étroite galerie de xylophage. Après dépôt des fibres de bois, la femelle s'est retournée et a frappé les fibres avec l'extrémité de son abdomen, comme pour les tasser (ou dépôt d'une sécrétion ?). Le nid comportait plusieurs cellules contenant de nombreuses larves de thrips empilées.

Surtout en Europe centrale et septentrionale : Allemagne, Suisse, Autriche, Tchécoslovaquie, ex-Yougoslavie ; sud de l'Angleterre, Danemark, Norvège, Suède, Finlande et Russie. Signalé d'Espagne (provinces d'Avila et de Burgos : carte n° IV in GAYUBO & SANZA, 1986) et du nord de l'Italie (Piémont, Trentin-Haut-Adige : PAGLIANO, 1990 ; NEGRISOLO, 1995).

France : carte 55. Signalé de 8 départements, dont 7 de la moitié sud. Alpes-de-Haute-Provence : d'Annot au Fugeret, sur *Peucedanum cervaria* (LECLERCQ, 1974), St. Etienne-les-Orgues (K. Schmidt). Dordogne : Bergerac (H. Nouvel). Haute-Garonne : Saint-Béat et Lez (H. Ribaut ; BLÜTHGEN, 1953 ; VIKBERG, 2000). Gers : Cologne (Lescure leg., H. Nouvel). Isère : Chichillianne (J. Hamon, Paris). Loiret : Ardon (A. Larivière). Lot : Cahors (H. Tussac). Savoie : Chambéry, 1 ♀ et 1 ♂ volant autour d'un pilier en bois avec trous de xylophages (J.-M. Maldès).

### *Spilomena curruca* (Dahlbom, 1843)

*Celia curruca* Dahlbom, 1843. – *Spilomena pulawskii* Dollfuss, 1983.

VALKEILA, 1957 : 166 ; BALTHASAR, 1972 : 178 ; LOMHOLDT, 1975 : 138 (*curruca*) ; PULAWSKI, 1978 : 249 ; DOLLFUSS, 1986 : 497 ; 1991 : 81 ; 1996 : 897 (*pulawskii* ♀) ; JACOBS & OEHLKE, 1990 : 158 ; VIKBERG, 2000 : 36.

Femelle = 3,0 mm. Clypeus avec un sillon longitudinal médian, son bord antérieur légèrement échancré en angle obtus. Flagelle antennaire brun sombre au-dessus, brun clair au-dessous. Mandibule brune à brun clair. Lobe pronotal brun foncé. Partie postérieure du scutum avec des stries peu nombreuses, mais distinctes (fig. 30 f). Sillon transverse à l'avant du scutellum large et crénelé (fig. 30 a). Aire dorsale du propodeum à ponctuation dense et fine, avec des stries variables. L'aire dorsale est entourée latéralement d'une carène nette, mais sans bordure distincte en arrière. Tergite VI avec une double carène portant une rangée de soies.

Mâle = 2,5 mm. Dessins de la tête blanc ivoire (fig. 30 l). Bord antérieur du clypeus un peu échancré. Mandibule jaune blanchâtre avec l'apex étroitement brun ferrugineux. Scape brun clair, blanc jaunâtre au-dessous. Flagelle brun clair, ses articles presque cylindriques. Lobe pronotal jaune blanchâtre. Région postérieure du scutum en général avec des stries longitudinales distinctes. Sillon antérieur du scutellum large et crénelé. Aire dorsale du propodeum à ponctuation dense et fine, entourée d'une faible carène. Valve pénienne : fig. 31 p.

BLÜTHGEN (1953) rapporte l'observation d'une femelle tenant entre ses mandibules une jeune larve de Psylle. Un nid, probablement de cette espèce, a été observé par VALKEILA (1957) dans le bois pourri d'un Saule, utilisant des galeries de *Ptilinus fuscus* (Anobiidae).

Europe centrale et septentrionale : Allemagne, Autriche, Pologne, Norvège, Suède, Finlande. Peut-être répartition boréo-montagneuse.



55 - *Spilomena beata*



56 - *Spilomena differens*



57 - *Spilomena mocsaryi*



58 - *Spilomena troglodytes*

Cartes 55 à 58.

## 2. — *Spilomena differens* Blüthgen, 1953

VALKEILA, 1957 : 166 ; BEAUMONT, 1964a : 117 ; OEHLKE, 1970 : 753 ; BALTHASAR, 1972 : 179 ; LOMHOLDT, 1975 : 136 ; PULAWSKI, 1978 : 249 ; RICHARDS, 1980 : 74 ; DOLLFUSS, 1986 : 488 ; 1991 : 81 (sous *S. curruca*) ; JACOBS & OEHLKE, 1990 : 157 ; VIKBERG, 2000 : 36.

Femelle = 2,75-3,0 mm. Clypeus avec un sillon longitudinal médian (fig. 30 g), ce sillon parfois faiblement indiqué, rarement absent. Bord antérieur du clypeus légèrement échancré en angle obtus. Mandibule brune à brun clair, l'apex plus sombre. Partie postérieure du scutum presque toujours avec de fines stries longitudinales (fig. 30 e). Sillon antérieur du scutellum large et crénelé (fig. 30 e). Aire dorsale du propodeum avec des stries variables, partant le plus souvent du metanotum, et généralement avec deux carènes longitudinales, qui n'atteignent pas le bord postérieur de l'aire dorsale.

Celle-ci est limitée latéralement par une carène, non distincte en arrière. Tergite VI avec une double carène portant des soies.

Mâle = 2,5-2,75 mm. Dessins de la tête blanc ivoire. Clypeus coloré de blanc au plus sur un tiers de sa hauteur (fig. 30 j). Mandibule jaune blanchâtre avec un étroit bord brun rouge. Flagelle brun sombre, un peu éclairci au-dessous. Articles du flagelle presque cylindriques. Partie postérieure du scutum le plus souvent avec de fines stries longitudinales. Sillon antérieur du scutellum large et crénelé (fig. 30 e). Aire dorsale du propodeum avec des stries variables, entourée latéralement d'une carène, mais non en arrière. Gonostyles : fig. 31 j. Valve pénienne : fig. 31 l.

Nid dans des galeries abandonnées de Coléoptères xylophages. Les proies sont des larves de Thysanoptères (HELLÉN, 1954). VALKEILA (1957) a observé un nid fait de 3 cellules approvisionnées de larves de *Thrips*.

Europe centrale et septentrionale : Belgique, Hollande, Suisse, Allemagne, Autriche, Tchécoslovaquie, Pologne, Angleterre, Norvège, Suède, Finlande.

France : carte 56. Connue de deux départements : Alpes-de-Haute-Provence : 1 ♀ prise dans un bac jaune à Peyresq, dans une hétraie (LECLERCQ, 1974). Haute-Garonne : 2 ♀ capturées à Saint-Béat en 1930 et 1947 (H. Ribaut leg. ; BLÜTHGEN, 1953).

### *Spilomena enslini* Blüthgen, 1953

BEAUMONT, 1956b : 388 ; 1964a : 117 ; VALKEILA, 1957 : 166, 167 ; OEHLKE, 1970 : 754 ; BALTHASAR, 1972 : 179 ; LOMHOLDT, 1975 : 139 ; PULAWSKI, 1978 : 249 ; RICHARDS, 1980 : 74 ; DOLLFUSS, 1986 : 490 ; 1991 : 81 ; JACOBS & OEHLKE, 1990 : 158.

Larve : ENSLIN (1922, sous *troglodytes*), EVANS (1959).

Femelle = 2,7-3,0 mm. Clypeus régulièrement arrondi, son bord antérieur échancré en angle obtus. Mandibule brune à brun clair, rarement plus foncée. Partie postérieure de la tête très développée (fig. 30 c). Scutum sans stries longitudinales à l'arrière. Sillon antérieur du scutellum non crénelé. Aire dorsale du propodeum le plus souvent limitée par une faible carène. Tergite VI avec une double carène.

Mâle = 2,7 mm. Dessins de la tête jaunes à jaune blanchâtre. Bord antérieur du clypeus légèrement échancré. Mandibule jaune, avec une étroite bordure apicale brun ferrugineux. Flagelle brun, en général éclairci au-dessous ; les articles faiblement renflés. Partie postérieure de la tête normalement longue. Lobe pronotal jaune. Pas de stries longitudinales à l'arrière du scutum. Sillon antérieur du scutellum non crénelé. Aire dorsale du propodeum courte, limitée par une faible carène seulement sur les côtés. Valve pénienne : fig. 31 m.

Les mâles paraissent souvent beaucoup plus rares que les femelles. En Finlande, VALKEILA (1957) signale des nids dans des tiges de *Rubus* et de *Sambucus* ; le nid est fait d'une galerie simple, ou avec de courtes ramifications, mesurant 6 à 18 cm de long et comportant jusqu'à 16 cellules approvisionnées de larves de Psylles ou de Thrips. Autres références sur le

comportement : ENSLIN (1933), BLÜTHGEN (1953, 1960), HELLÉN (1954), JAKUBZIK & CÖLLN (1993).

Europe du Nord et du Centre : Finlande, Suède, Angleterre, Pays-Bas, Belgique, Allemagne, Suisse, Pologne.

Jamais observée en France.

### 3. — *Spilomena mocsaryi* Kohl, 1898

*Spilomena capitata* Gussakovskij, 1931. – *Spilomena zavadili* Šnoflák, 1942

BLÜTHGEN, 1953 : 165 ; BEAUMONT, 1956b : 387 ; 1964a : 117 ; BALTHASAR, 1972 : 179 ; PULAWSKI, 1978 : 251 ; DOLLFUSS, 1986 : 494 ; 1991 : 81.

Femelle = 2,5-2,7 mm. Bord antérieur du clypeus échancré (fig. 30 h). Mandibule blanc laiteux au moins sur sa moitié basale, la moitié distale parfois jaune ferrugineux, l'apex étroitement brun ferrugineux. Scape et flagelle bruns à brun clair. Partie postérieure de la tête en général peu développée, mais tête de forme variable. Lobe pronotal presque toujours noir. Scutum distinctement strié en long à l'arrière. Sillon antérieur du scutellum non crénelé. Aire dorsale du propodeum non limitée par une carène. Nervures alaires transparentes. Tergite VI sans double carène, mais pileux distalement.

Mâle = 2,5-2,7 mm. Dessins de la tête jaune blanchâtre (fig. 30 k). Bord antérieur du clypeus profondément échancré. Mandibule jaune blanchâtre, le bord apical étroitement brun ferrugineux. Scape blanc jaunâtre. Flagelle brun jaune, parfois un peu plus sombre distalement. Taille et forme de la tête variables. Scutum distinctement strié en long à l'arrière. Sillon antérieur du scutellum non crénelé. Aire dorsale du propodeum non limitée par une carène. Nervures alaires transparentes ; stigma le plus souvent jaune ambré, transparent, rarement un peu plus sombre. Sternite VIII : fig. 31 h. Valve pénienne : fig. 31 o.

Europe du Centre et du Sud : Belgique, Pologne, Tchécoslovaquie, Hongrie, Autriche, Suisse. Une femelle capturée en 1996 en Allemagne : Berlin (SCHMIDT & SCHMID-EGGER, 1997). Italie dont la Sardaigne et la Sicile, Espagne (carte 9 in TORMOS et al., 1994). Russie, Ukraine, Turquie, Turkménistan.

France : carte 57. Connu de 11 départements disséminés. Alpes-de-Haute-Provence : Entrevaux, St Michel-Peyresq (LECLERCQ, 1974). Côte-d'Or : Beaune (E. André, Paris). Eure-et-Loir : Chateaudun (A. Adamski, Paris). Haute-Garonne : Saint-Béat, très commun sur les fleurs de *Daucus* (NOUVEL & RIBAUT, 1953), Toulouse. Gers : Cologne (I. Dufis). Hérault : Montpellier, dont 1 ♀ sur *Hedera* (J.-M. Maldès). Hautes-Pyrénées : Tarbes (J. Pérez, Paris). Pyrénées-Orientales : Banyuls-sur-Mer (NOUVEL & RIBAUT, 1958). Rhône : Lyon (J. Vachal, Paris). Var : Callian (L. Berland, Paris). Vaucluse : Sérignan (Clas-trier, Paris).

***Spilomena punctatissima* Blüthgen, 1953**

BEAUMONT, 1964a : 118 ; BALTHASAR, 1972 : 180 ; DOLLFUSS, 1986 : 498 ; 1991 : 81.

Femelle = 2,5-3,0 mm. Bord antérieur du clypeus échancré en angle obtus. Mandibule brun jaune, le tiers antérieur (parfois presque la moitié) brun ferrugineux (fig. 30 i). Flagelle brun. Distance entre le bord inférieur de l'œil et l'articulation mandibulaire (espace malaire) à peu près égale à la largeur d'un article du flagelle. Lobe pronotal brun noir. Scutum en général avec des stries longitudinales en arrière, mais cette striation peut manquer complètement. Sillon antérieur du scutellum non crénelé. Aire dorsale du propodeum non limitée par une carène. Tergite VI sans carène double, mais sa partie distale avec des soies dressées.

Mâle = 2,5-3,0 mm. Dessins de la tête jaune vif (fig. 30 m). Bord antérieur du clypeus légèrement échancré. Mandibule jaune, son tiers distal brun ferrugineux. Flagelle brun, parfois brun ferrugineux. Lobe pronotal brun sombre, rarement éclairci jaunâtre. Scutum en général avec des stries longitudinales en arrière, mais cette striation peut manquer complètement. Sillon antérieur du scutellum non crénelé. Aire dorsale du propodeum non entourée d'une carène. Sternite VIII : fig. 31 g. Valve pénienne : fig. 31 q.

DOLLFUSS & RESSL (1981) relatent l'observation d'un nid établi dans un mur de béton en Autriche, où l'espèce est probablement bivoltine.

Allemagne, Autriche, ex-Yougoslavie, Italie (Piémont, sud-Tirol). Crête, 1 ♀ (BEAUMONT, 1965).

**4. — *Spilomena troglodytes* (Vander Linden, 1829)**

*Stigmus troglodytes* Vander Linden, 1829. – *Spilomena vagans* Blüthgen, 1953.

BERLAND, 1925b : 148 ; SCHMIEDEKNECHT, 1930 : 671 ; GINER MARI, 1943a : 32 ; BLÜTHGEN, 1953 : 169 et 172 (*troglodytes* et *vagans*) ; BEAUMONT, 1956b : 388 ; 1964c : 118 ; VALKEILA, 1957 : 166, 167 (*troglodytes* et *vagans*) ; OEHLKE, 1970 : 754 ; BALTHASAR, 1972 : 178 (*troglodytes* et *vagans*) ; LOMHOLDT, 1975 : 141 ; PULAWSKI, 1978 : 251 ; DOLLFUSS, 1986 : 502 ; 1991 : 81 ; JACOBS & OEHLKE, 1990 : 158.

Larve : VALKEILA (1957, sous *vagans*), EVANS (1959, sous *vagans*)

Femelle = 2,5-2,7 mm. Clypeus régulièrement arrondi. Mandibule généralement brun clair avec l'apex étroitement brun ferrugineux, rarement entièrement brun sombre. Flagelle brun sombre, parfois brun clair au-dessous. Partie postérieure de la tête habituellement courte (fig. 30 d). Scutum sans stries longitudinales en arrière. Sillon antérieur du scutellum non crénelé. Aire dorsale du propodeum à ponctuation dense et fine, au moins à la base, entre les éléments de sculpture, non entourée d'une carène. Tergite VI avec une double carène (fig. 31 c).

Mâle = 2,2-2,7 mm. Dessins de la tête jaune clair à jaune vif (fig. 30 n), d'étendue assez variable. Clypeus régulièrement arrondi. Mandibule jaune, l'apex étroitement brun ferrugineux. Flagelle brun sombre à brun ferrugineux,

les articles nettement renflés (fig. 31 e). Lobe pronotal jaune à brun. Scutum sans stries longitudinales en arrière. Sillon antérieur du scutellum non crénelé. Aire dorsale du propodeum à ponctuation fine et dense au moins à la base, entre les éléments de sculpture, et non limitée par une carène. Valve pénienne : fig. 31 r.

Nid dans le bois, à l'intérieur d'anciennes galeries, surtout d'Anobiidae ; utilise aussi des nids abandonnés creusés dans des tiges de *Rubus*. Egalement obtenu à partir de galles de Cynipide sur chêne. Les proies sont des larves de *Thrips*. L'observation, faite par GOUREAU (1856) et rapportée par BERLAND (1925b), de jeunes Cochenilles de la vigne (probablement *Pulvinaria betulae*) comme proies reste un cas unique pour une espèce de *Spilomena*.

Largement répandu en Europe, des régions nordiques à la région méditerranéenne, y compris la Sardaigne et Chypre. Israël, Turquie, Kazakhstan, Kirghizistan.

France : carte 58. Signalé de 25 départements disséminés, dont la Corse, mais certaines données anciennes pourraient s'appliquer à d'autres espèces, reconnues depuis Blüthgen. En Haute-Garonne, l'espèce était commune, prise sur des planches et des poteaux vermoulus, ou sur des fleurs de *Daucus* (NOUVEL & RIBAUT, 1953).

### *Spilomena valkeilai* Vikberg, 2000

Femelle = 2,5-2,8 mm. Longueur de l'aile antérieure = 2,05-2,25 mm. Corps noir. Mandibule brun foncé. Scape brun foncé, flagelle noirâtre. Lobe pronotal brun foncé ou noirâtre. Tegula brun foncé. Nervures alaires brunes, le stigma brun foncé. Coxae noirâtres ou brun foncé, fémurs brun foncé ou noirâtres, tibia 1 brun jaune. Bord antérieur du clypeus non échancré ou avec une échancrure très faible. Front densément chagriné, la ponctuation faible. POL = 96-121 mm, POL/OOL = 0,58-0,73. Partie postérieure du scutum sans stries. Aire dorsale du propodeum limitée latéralement et en arrière par une carène bien marquée, presque lisse, presque sans microsculpture. Dernier tergite sans carènes, portant à l'apex deux touffes denses de petites soies blanches.

Mâle = 2,3-2,5 mm. Longueur de l'aile antérieure = 1,75-1,95 mm. Corps noir. Mandibule, clypeus, côtés de la face, espace malaire et une aire étroite en arrière de la base de la mandibule, d'un jaune clair. Scape jaune en avant, légèrement brunâtre au-dessous. Flagelle brun au-dessus, brun clair au-dessous. Lobe pronotal étroitement bordé de jaune clair. Tegula brune. Coxa 1 brun jaune. Trochanter 1 jaune. Coxae 2 et 3 brun foncé. Fémurs brun noir, face antérieure du fémur 1 jaune. Tibias jaunâtres, le tibia 3 légèrement enfumé. Tarses jaunâtres. Bord antérieur du clypeus arrondi, non échancré. Articles antennaires linéaires. Front densément chagriné. POL = 89-94 mm. POL/OOL = 0,66-0,71. Scutum et scutellum densément chagrinés. Eperon du tibia 2 court. Aire dorsale du propodeum limitée latéralement et en arrière par une carène assez faible, l'avant avec une microsculpture assez faible. Valve pénienne d'environ 0,25 mm de long, l'apex obtus ou légèrement arrondi (fig. 31 n).

Suède et Finlande.

GENRE *AMMOPLANUS* GIRAUD, 1869Espèce-type : *Ammoplanus perrisi* Giraud, 1869

par Zdenek BOUČEK

*Haplocrabron* De-Stefani, 1887. – *Ammoplanellus* Gussakovskij, 1931. – *Parammoplanus* Pate, 1939. – *Ceballosia* Giner Mari, 1943.

REINHARD, 1884 : 131 ; KOHL, 1897 : 270 ; GUSSAKOVSKIJ, 1931 : 437 ; MARÉCHAL, 1938 : 398 ; GINER MARI, 1943a : 29 ; 1943b : 281 ; ŠNOFLÁK (in ZAVADIL & ŠNOFLÁK), 1948 : 41 ; BLÜTHGEN, 1954 : 140 ; BAJÁRI, 1957 : 91 ; BEAUMONT, 1964a : 118 ; OEHLKE, 1970 : 755 ; BALTHASAR, 1972 : 169 ; BOHART & MENKE, 1976 : 197 ; MARSHAKOV, 1976 : 674 ; PULAWSKI, 1978 : 250 ; DOLLFUSS, 1991 : 85 ; BOUČEK, 2001 ; BOUČEK & GAYUBO, 2001.

Taille petite à très petite, 1,5-4,6 mm, corps généralement noir, les genoux, tarsi et tibias I plus ou moins clairs, les exemplaires méridionaux aussi avec les lobes pronotaux clairs. Mâles avec des dessins clairs, blancs ou jaunes, sur la face, mais jamais de pilosité métallique ; antennes de 13 articles, plus longues que celles des femelles, presque toujours filiformes ; dernier tergite sans aire pygidiale délimitée. Femelles d'Europe sans dessins clairs sur la face, sauf parfois une tache sur les côtés du clypeus ; antennes de 12 articles, épaissies ; dernier tergite généralement avec une aire pygidiale (absente ou peu développée seulement dans le sous-genre *Ammoplanellus*).

Tête en vue latérale jamais très forte. Insertions antennaires rapprochées des bords inférieurs des yeux. Bords internes des yeux plus ou moins échancrés, davantage chez les femelles chez lesquelles les bords inférieurs des yeux sont incurvés vers les insertions antennaires et sont rapprochées des invaginations tentoriales. Clypeus court et large, son tiers médian souvent échancré ou excisé pour recevoir le labre mobile, et portant souvent (chez *Ammoplanus* s. str.) une dent médiane ; l'échancrure limitée latéralement par des angles ou des dents qui sont moins marqués ou absents chez *Ammoplanellus* (fig. 34 l, m). Bord antérieur du labre plus ou moins échancré, parfois profondément (fig. 32 h). Espace malaire en général très court, ou bien l'œil touche la base de la mandibule. Mandibule avec deux dents apicales ; chez la femelle de *hofferi* (et plusieurs espèces plus orientales), le bord supérieur forme une grande dent supplémentaire (fig. 33 c). Carène occipitale interrompue dorsalement chez quelques espèces, forte chez d'autres mais n'atteignant jamais la fosse orale au-dessous.

Collare arrondi en avant, rarement caréné (fig. 33 h). Mésopleure avec un sillon épisternal distinctement crénelé ou rugueux, sans sillon horizontal (scrobal) chez les espèces européennes. Propodeum avec une réticulation, passant souvent à une large aréolation sur la partie antéro-médiane, et avec une carène médiane irrégulière ; côtés du propodeum non carénés, plus ou moins convergents vers l'arrière. Pattes postérieures de quelques espèces (d'*Ammoplanus* s. str.) avec le basitarse modifié, élargi de diverses façons. A l'aile antérieure,

stigma très développé, beaucoup plus grand que la cellule marginale (fig. 1 f, g), de 1,7 à 2 fois plus long que large (fig. 32 d, 34 h, o), soit unicolore (clair ou sombre), soit bicolore, avec la moitié distale ou plus noire. Cellule marginale exceptionnellement ouverte à l'extrémité (sous-genre *Ammoplanellus* : fig. 34 e), subtronquée ou ronde à l'extrémité chez quelques espèces (fig. 34 h, o), ou plutôt anguleuse chez la plupart des espèces (*Ammoplanus* s. str.). Une seule cellule submarginale, très longue; cellule discoïdale beaucoup plus courte que la submarginale (fig. 34 h).

Pétiole très court, tout au plus subcarré chez quelques *Ammoplanellus*. Gastre des mâles du sous-genre *Ammoplanus* s. str. avec diverses modifications spécifiques (bien que légèrement variables), sauf chez *marathroicus* et *kohlii* (fig. 33 p). Une aire pygidiale chez la femelle.

La plupart des caractères morphologiques spécifiques se trouvent, dans les deux sexes, sur la face, et dans le sous-genre *Ammoplanus* sur les sternites des mâles et, chez quelques espèces, dans les modifications du tarse postérieur.

Quelques espèces présentent de fortes variations allométriques, connues surtout chez *A. perrisi* (« croissance dysharmonique », BEAUMONT, 1964a), qui affectent la tête des deux sexes, bien que plus fréquemment celle des mâles. Chez certains exemplaires, la partie inférieure de la tête, y compris les mandibules et éventuellement la dent médiane du clypeus, parfois aussi la convexité du front, sont considérablement élargies. De tels exemplaires semblent être des espèces différentes des formes plus modestes; par exemple *A. maidli* avait été considéré comme une espèce distincte avant qu'on reconnaisse qu'elle était fondée sur une forme extrême (« masculine ») de *perrisi*.

Les espèces du genre *Ammoplanus* préfèrent les emplacements secs avec des pierres; elles peuvent être récoltées au filet. Elles évitent les régions côtières et les îles, à cause de l'humidité. En Europe occidentale on ne les trouve pas au nord; en Allemagne une seule espèce a été trouvée au nord de Berlin. Leurs proies sont des larves de *Thrips* (Thysanoptères).

A une certaine époque, les espèces ont été classées en deux genres distincts, *Ammoplanus* Giraud et *Ammoplanellus* Gussakovskij (cf. BOHART & MENKE, 1976), qui sont actuellement considérés comme des sous-genres (cf. MARSHAKOV, 1976; BOUČEK & GAYUBO, 2001).

La clé suivante inclut les 16 espèces actuellement connues d'Europe occidentale, dont 7 trouvées en France.

#### CLE DES ESPECES D'EUROPE OCCIDENTALE

##### *Femelles et mâles*

1. Extrémité de la cellule marginale fermée, formant un angle aigu (fig. 32 a, d); la nervure qui l'entoure bien pigmentée, même en avant. Femelle avec une aire pygidiale bien délimitée. Sous-genre *Ammoplanus* s. str. .... 2

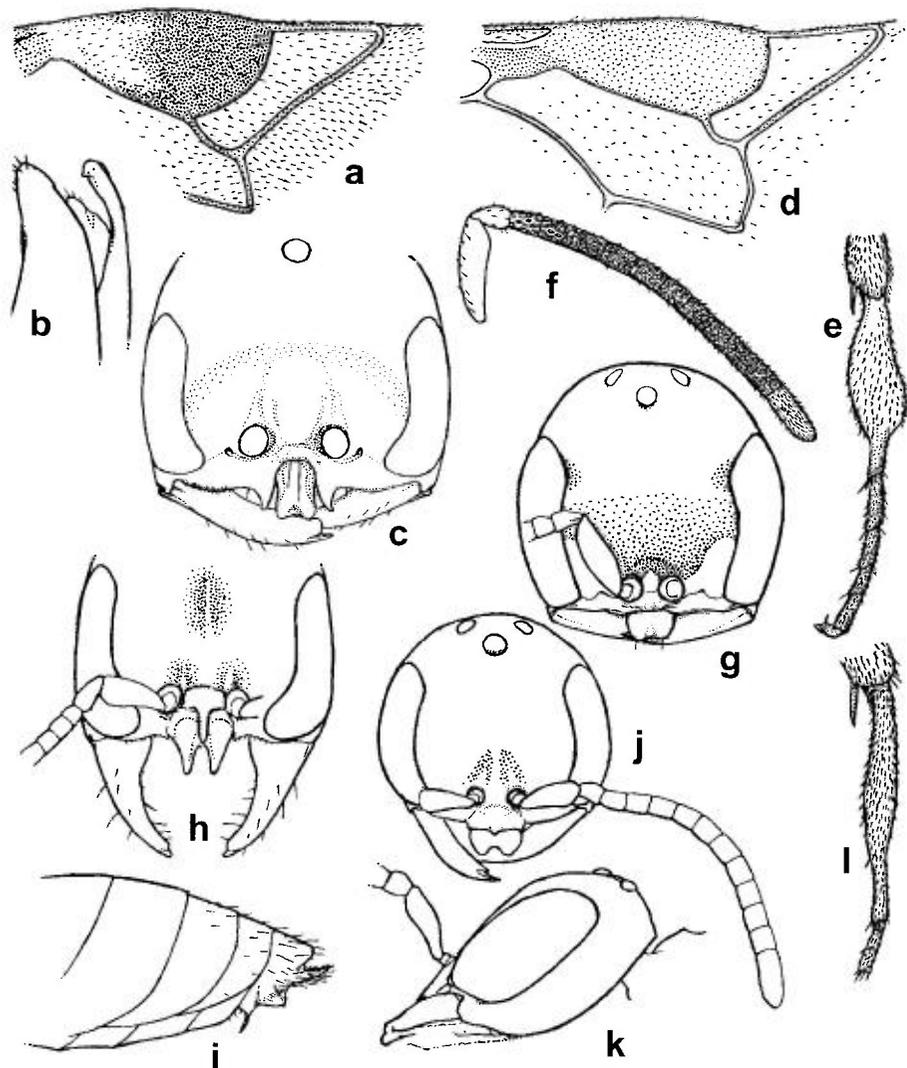


FIG. 32. — *A. (Ammoplanus)*. — **a-c**, *A. bischoffi* : **a**, nervation et stigma ; **b**, partie distale des genitalia ♂ ; **c**, tête du ♂. — **d-g**, *A. blascoi* : **d**, nervation ; **e**, tarse 3 ; **f**, antenne du ♂ ; **g**, tête du ♂. — **h**, *A. ceballosi*, tête. — **i**, *A. dusmeti*, gastre du ♂, vue latérale. — **j-l**, *A. gegen* : **j**, tête du ♂, vue antérieure ; **k**, *idem*, vue latérale ; **l**, base du tarse 3.

- Extrémité de la cellule marginale, soit subtronquée ou plus ou moins arrondie (fig. 34 h, i, o), la nervure qui l'entoure souvent claire en avant, soit ouverte en avant (fig. 34 e). Sous-genre *Ammoplanellus* Gussakovskij..... 28

Sous-genre *Ammoplanus* s. str.

2. Mâle. Antenne de 13 articles (fig. 32 f). Partie inférieure de la face avec des dessins blancs ou jaunes incluant les côtés du clypeus, la partie médiane des mandibules, la face antérieure des scapes, parfois des dessins clairs plus étendus.

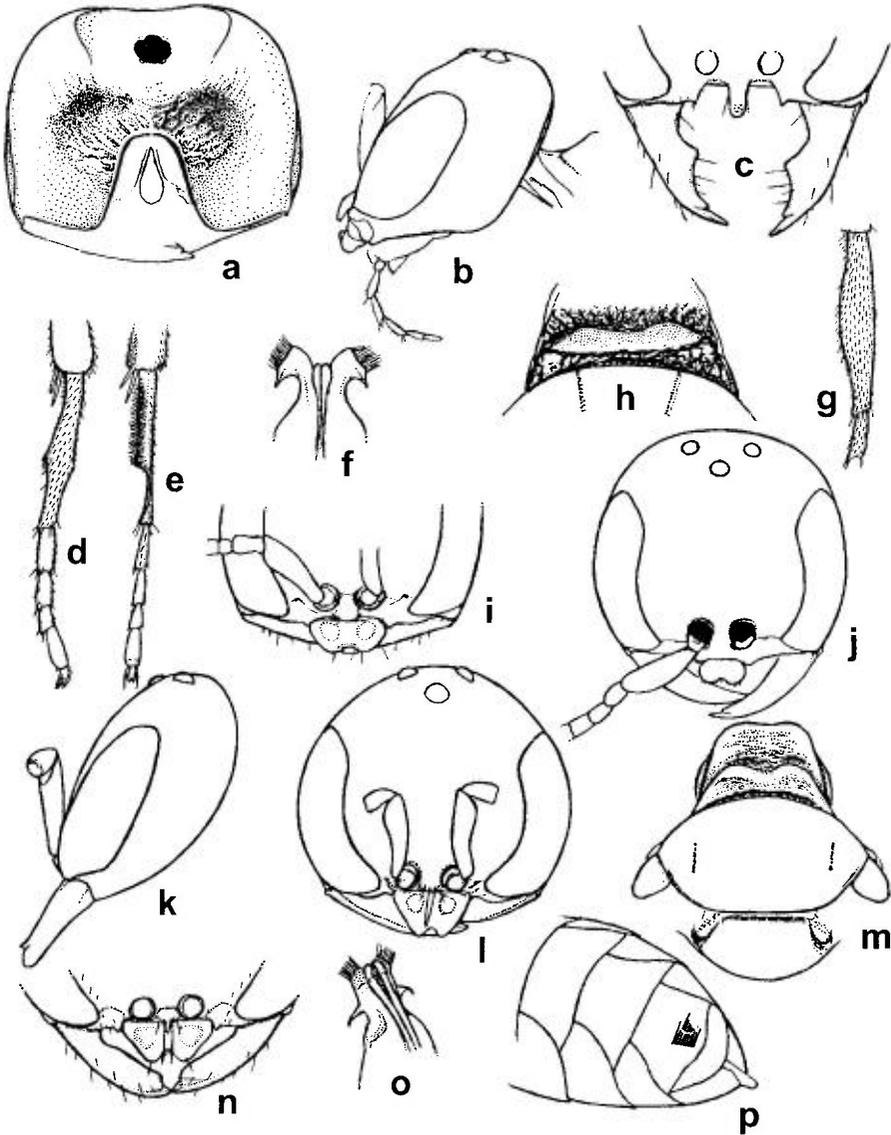


FIG. 33. — a-c, *Ammoplanus hofferi* : a, face inférieure de la tête ; b, tête du ♂, vue latérale ; c, face et mandibules de la ♀. — d-e, *A. insularis* : d, tarse 3 du ♂, vue latérale ; e, *idem*, vue dorsale. — f, *A. hofferi*, extrémité des genitalia du ♂. — g-i, *A. kaszabi* : g, basitarse 3 du ♂ ; h, pronotum de la ♀ ; i, partie inférieure de la face de la ♀. — j-m, *A. kohlii* : j, tête du ♂, vue antérieure ; k, tête du ♂, vue latérale ; l, tête de la ♀ ; m, pronotum, scutum et scutellum, vue dorsale. — n-p, *A. marathroicus* : n, partie inférieure de la face de la ♀ ; o, extrémité des valves péniennes ; p, gastre du ♂ en vue latéro-ventrale, semi-schématique.

du sur la moitié antérieure de la tête (fig. 32 g). Dernier tergite convexe. Derniers sternites avec diverses modifications, aussi le basitarse 3 modifié chez quelques espèces ..... 3

- Femelle. Antennes de 12 articles. Face noire, sans dessins clairs ; seul le clypeus parfois avec une tache claire près de l'œil. Une aire pygidiale délimitée. Sternites non modifiés..... 15

### Mâles

3. Basitarse 3 normal, allongé. Stigma bicolore, foncé sur la moitié distale ou plus..... 4
  - Basitarse 3 distinctement élargi vers le milieu. Stigma en majeure partie clair .. ..... 8
4. Stigma foncé sur les 3/4 distaux, ou plus, avec un point proximal blanchâtre. Dessins clairs de la face incluant en général des taches triangulaires au-dessus des côtés du clypeus ..... 5
  - Stigma bicolore (fig. 32 a), foncé seulement sur la moitié distale ou un peu moins ..... 6
5. Sternites IV à VI fortement modifiés sur les côtés (le milieu des IV et V presque plat). Sternite IV avec une dépression médiane semi-lunaire portant sur les côtés une crête couverte de soies couchées denses, dirigées vers l'arrière et médialement. Sternite V avec, de chaque côté, un fort crochet sclérifié horizontal, coudé, portant une brosse de soies épaisses. Sternite VI largement soulevé en arrière, tronqué, les angles latéraux de la troncature subrectangulaires à spiniformes, le milieu de la troncature formant un petit angle. Dessins de la face blancs à blanc grisâtre. Stigma clair sur le 1/4 proximal ..... [ceballosi Giner Mari] (p. 135)
  - Sternite IV sans modifications, sternites V et VI avec une pilosité rude qui cache un processus médian sur le sternite V et des processus submédiens sur le sternite VI. Dessins clairs de la face jaunes. Stigma presque entièrement noir, seulement avec une petite tache claire à la base..... [pragensis Šnoflák] (p. 147)
6. Echancre médiane du clypeus étroite et profonde (fig. 32 c), à peu près aussi large au milieu que profonde, sans dent médiane. Bord postérieur du sternite V avec au milieu un petit tubercule double, suivi d'un tubercule simple saillant entre les côtés déprimés ..... 1. *bischoffi* Maréchal (p. 133)
  - Echancre du clypeus beaucoup plus large, avec ou sans dent médiane. Apex du sternite V différent. Dessins jaunes de la tête souvent plus étendus, parfois étendus à toute la partie inférieure de la face..... 7
7. Clypeus sans dent médiane. Apex du sternite V muni d'une fine épine dressée légèrement inclinée vers l'avant (fig. 32 i). Apex du sternite VI avec une forte saillie triangulaire au milieu ..... [dusmeti Giner Mari] (p. 136)
  - Clypeus avec au moins une petite dent médiane (fig. 34 a), parfois avec une forte dent tournée vers le haut. Apex du sternite V avec un tubercule médian petit mais distinct, portant en avant des soies courtes et fortes, sombres, dirigées vers l'avant..... 6. *perrisi* Giraud (p. 145)
8. Sternite V avec, de chaque côté, un crochet dressé, formé par une rangée de soies recourbées postérieurement et médialement. Sternite IV avec un renflement latéral et des touffes de soies semblables mais plus faibles. Basitarse 3 anguleusement élargi au-delà du milieu, la partie élargie avec de courtes soies (fig. 34 d). Stigma clair, unicolore. Clypeus avec une dent médiane courte et émoussée..... [torresi Gayubo] (p. 148)

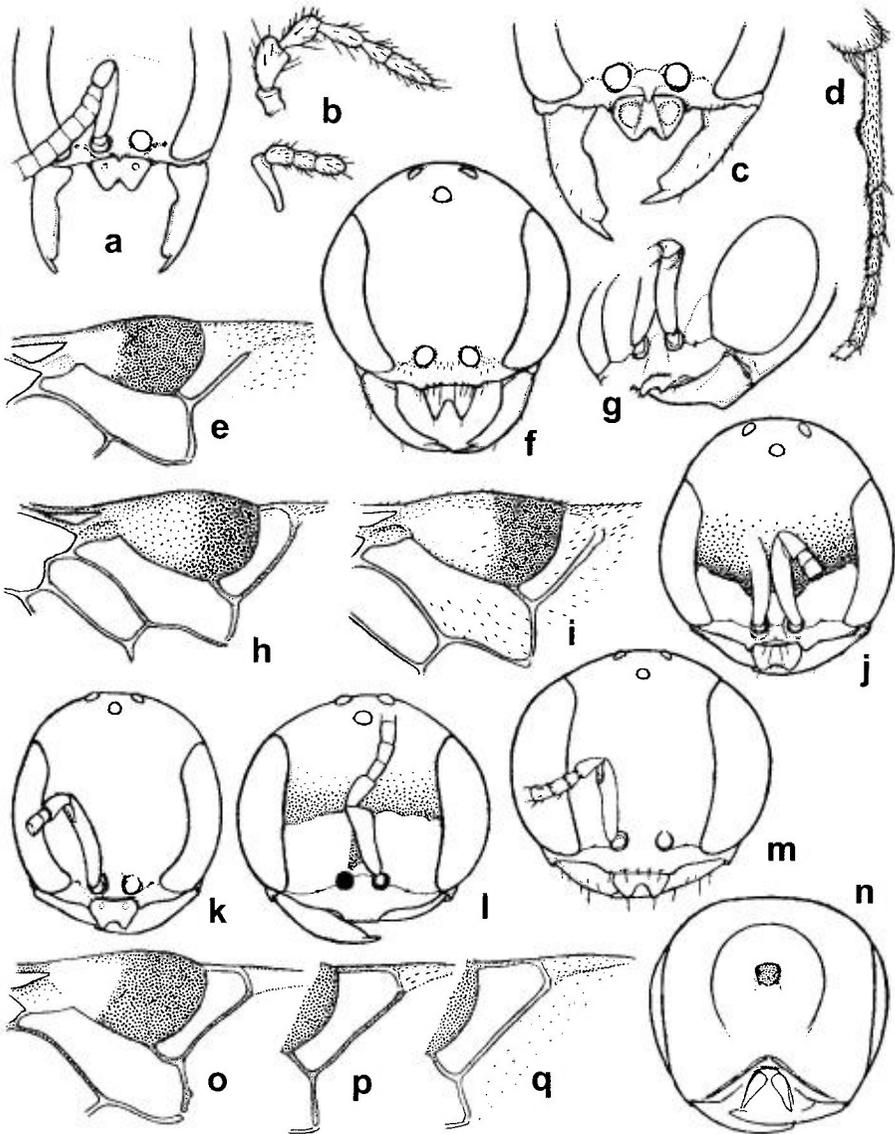


FIG. 34. — **a-b**, *Ammoplanus perrisi* : **a**, face de la ♀ et mandibules ; **b**, palpes maxillaire et labial. — **c**, *A. pragensis*, face de la ♀. — **d**, *A. torresi*, tarse postérieur du ♂. — **e-g**, *A. (Ammoplanellus) rhodesianus* : **e**, stigma ; **f**, tête de la ♀ ; **g**, partie inférieure de la face et mandibule du ♂, vue antéro-latérale. — **h-k**, *A. nanus* : **h** et **i**, stigma de deux exemplaires ; **j**, tête du ♂ ; **k**, tête de la ♀. — **l-q**, *A. simplex* : **l**, tête du ♂ ; **m**, tête de la ♀ ; **n**, face postérieure de la tête de la ♀ ; **o-q**, stigma et cellule marginale de trois exemplaires.

- Sternites distaux avec des modifications seulement sur la ligne médiane, non pairs, différents. Aussi le basitarse 3 différent. Stigma clair, parfois avec des bords plus sombres..... **9**
- 9.** Face inférieure de la tête avec deux larges concavités en arrière de la fosse orale (fig. 33 a) et avec une rugosité assez forte. Clypeus avec une dent médiane longue, basse, à côtés presque parallèles, l'apex aplati et légèrement sculpté. Basitarse 3 seulement un peu élargi au milieu. Stigma clair..... [hoffert Šnoflák] (p. 138)
- Face inférieure de la tête plate ou légèrement convexe vers le milieu, sans concavités fortement sculptées. Les autres caractères différents..... **10**
- 10.** Collare distinctement caréné (fig. 33 h)..... **11**
- Collare non distinctement caréné, rarement avec une faible ride sur les bords arrondis..... **12**
- 11.** Sternite V portant, près de l'extrémité, une épine perpendiculaire formée de plusieurs soies plus ou moins accolées. Stigma en grande partie clair, mais avec les bords parallèles plus ou moins foncés. Moitié basale du basitarse 3 élargie (fig. 32 l). Dent médiane du clypeus largement triangulaire, ses côtés éloignés des insertions antennaires..... [gegen Tsuneki] (p. 137)
- Sternites apicaux sans épine. Stigma très clair, ses bords pas plus sombres. Basitarse 3 avec un long renflement au milieu (fig. 33 g). Dent médiane du clypeus étroitement triangulaire ..... **3. kaszabi** Tsuneki (p. 141)
- 12.** Tergite V avec une large bande transverse de pilosité épaisse et couchée. En vue latérale, l'élargissement du basitarse 3 est distinct à la fois dorsalement et ventralement (fig. 33 d, e). Bord postérieur du sternite IV avec, de chaque côté de la ligne médiane, un groupe de longues soies dressées, légèrement courbées vers l'avant, parfois assez compact. Sternite V saillant vers l'arrière et portant au milieu un peigne de fortes soies dressées légèrement courbées..... **2. insularis** Giner Mari (p. 139)
- Tous les tergites postérieurs avec une pilosité peu dense, sans bande de soies épaisses et couchées. Basitarse 3 avec un élargissement différent, non étendu sur la face dorsale. Sternites avec différentes modifications ..... **13**
- 13.** Basitarse 3 sinué et fortement élargi sur les 2/3 proximaux, mais très étroit sur le tiers distal (fig. 32 e). Tiers médian du clypeus avec un tubercule bas au lieu d'une dent médiane ..... [blascoi Bouček & Gayubo] (p. 134)
- Basitarse 3 avec un élargissement court et brusque, triangulaire, mais apparaissant plus ou moins quadrangulaire à cause des épines courtes et épaisses sur sa partie externe. Sternite V portant des soies fortes disposées en V (fig. 33 p). Clypeus avec ou sans dent médiane..... **14**
- 14.** Insertions antennaires touchant presque la base du labre; celui-ci aussi long que large, sa partie pigmentée en forme de M, ses côtés fortement convergents vers l'apex distinctement échancré. Clypeus avec une dent médiane étroitement conique, légèrement dressée (comme fig. 33 n), ou, sur les grands exemplaires, arrondie à l'apex. Basitarse 3 avec un élargissement sur le côté interne ..... **5. marathroicus** (De-Stefani) (p. 144)
- Insertions antennaires séparées du labre par la plaque médiane brune du clypeus; la plaque presque aussi grande, ou aussi grande, que le diamètre d'une insertion antennaire, son bord antérieur largement échancré entre deux larges dents submédianes; la plaque clypéale est à peu près aussi haute que le labre, celui-ci transverse, tronqué en avant ou faiblement échancré (fig. 33 j). Basitarse 3 élargi sur sa face médio-ventrale..... **4. kohlii** Kohl (p. 142)

**Femelles**

La femelle de *bischoffi* n'est pas connue.

- 15. Face inférieure de la tête avec une paire de concavités distinctes en arrière de la fosse orale (fig. 33 a). Mandibule avec une dent supplémentaire au milieu du bord supérieur (fig. 33 c). Stigma clair, unicolore..... [hofferi Šnoflák] (p. 138)
- Face inférieure de la tête sans concavités. Mandibule sans dent supplémentaire sur son bord supérieur..... 16
- 16. Collare pourvu d'une forte carène transverse (fig. 33 h), mais cette carène souvent irrégulière et étroitement interrompue au milieu. Stigma clair à brun, ses bords antérieur et postérieur plus foncés. Carène occipitale distincte même dorsalement..... 17
- Collare sans carène distincte (fig. 33 m); s'il montre une faible crête ou des angles sur les côtés, alors stigma bicolore, la partie distale foncée. Carène occipitale souvent faible ou interrompue dorsalement..... 18
- 17. Distance entre les bords inférieurs des yeux presque aussi grande que celle entre leurs bords supérieurs; distance entre une insertion antennaire et le bord de l'œil nettement plus grande que le diamètre d'une insertion antennaire. Clypeus avec une petite dent médiane pointue. Sculpture moins forte que chez l'espèce suivante..... [gegen Tsuneki] (p. 137)
- Distance entre les bords inférieurs des yeux beaucoup plus petite que celle entre leurs bords supérieurs. Dent médiane du clypeus, quand présente, obtuse (fig. 33 i)..... 3. *kaszabi* Tsuneki (p. 141)
- 18. Stigma bicolore, foncé sur sa moitié distale, ou presque entièrement foncé sauf un point basal clair..... 19
- Stigma unicolore, clair (comme fig. 32 d), parfois seuls les bords un peu plus sombres..... 24
- 19. Stigma brunâtre, ses bords antérieur et postérieur généralement plus foncés. Dent médiane du clypeus absente ou minuscule..... forme aberrante de *kohlii*, cf. n° 25
- Stigma distinctement bicolore, ou avec une petite tache claire à la base... 24
- 20. Stigma presque entièrement foncé, généralement avec une tache claire distincte à la base..... 21
- Stigma avec le tiers proximal ou la moitié proximale blanchâtre..... 22
- 21. Partie supérieure du front avec des renflements transverses distincts (parfois faibles chez les exemplaires très petits), mais sans trace d'un sillon médian vertical. Partie supérieure du front, contre le bord interne des yeux, sans fossette. Partie inférieure du front plus étroite que chez l'espèce suivante, la dent médiane du clypeus et le labre courts; aussi le bord dorsal de la mandibule différent (fig. 34 c)..... [pragensis Šnoflák] (p. 147)
- Front sans renflements transverses distincts, mais avec un sillon médian plus ou moins distinct. Présence d'une fossette orbitale allongée. Insertions antennaires beaucoup plus rapprochées du bord interne des yeux qu'entre elles (fig. 32 h); au-dessus du bord interne de chaque insertion antennaire se trouve un enfoncement, qui manque chez les exemplaires les plus petits. Dent clypeale non dressée mais longue; labre avec des dents étroites (fig. 32 h). Propodeum avec une réticulation très dense et assez régulière, mais en général sans aréoles ni carène médiane..... [ceballosi Giner Mari] (p. 135)

22. [Echancrure clypéale seulement à peu près aussi large que la distance entre les insertions antennaires. Labre étroit, plus long que large, sa partie dressée pigmentée en forme d'Y. Clypeus sans dent médiane, l'échancrure étroite entourée de dents incurvées vers l'extérieur (cf. fig. 32 c)] ..... 1. *bischoffi* Maréchal (♀ encore inconnue)
- Echancrure clypéale et labre beaucoup plus larges, les dents submédianes du clypeus non incurvées vers l'extérieur..... 23
23. Partie médiane du clypeus plate à très faiblement convexe, son bord antérieur presque droit, sans dent, mais portant en général 4 soies presque contre le labre. Insertions antennaires séparées par une distance égale à leur diamètre, touchant presque le labre ..... [*dusmeti* Giner Mari] (p. 136)
- Bord antérieur du clypeus avec une dent médiane distincte, variant de très petite mais dépassant la base du labre (fig. 34 a) à grande et longue (alors comprimée latéralement); des soies de chaque côté de la dent. Insertions antennaires plus écartées que chez l'espèce précédente..... 6. *perrisi* Giraud (p. 145)
24. Partie supérieure du front contre le bord interne des yeux avec une fossette profonde (fig. 32 g) qui s'élargit et devient superficielle à son bord inférieur. Partie supérieure du front brillante, avec quelques petits points très espacés en avant des ocelles. Clypeus sans dent médiane..... [*blascoi* Bouček & Gayubo] (p. 134)
- Bord supérieur de l'œil sans sillon orbital distinct. Partie supérieure du front avec une réticulation fine et généralement avec quelques points..... 25
25. Bord antérieur du clypeus tronqué (fig. 33 l) ou légèrement arqué, muni de soies; si une très petite dent médiane est visible entre deux longues soies, elle n'atteint pas la base du labre ..... 4. *kohlii* Kohl (p. 142)
- Bord antérieur du clypeus avec une dent médiane distincte, petite ou moyenne, dépassant la base du labre ..... 26
26. Milieu du clypeus brillant et pourvu d'une faible dent obtusément anguleuse ou en forme de large triangle arrondi, l'extrémité parfois dressée; côté du clypeus avec de longues soies plus rapprochées des insertions antennaires qu'entre elles. Basitarse 3 fortement échancré en vue dorsale (fig. 33 e), avec un faible élargissement à la fois du côté dorsal et ventral en vue latérale (fig. 33 d). Côtés du collare avec parfois un angle obtus ou même une fine ride ..... 2. *insularis* Giner Mari (p. 139)
- Clypeus avec une dent médiane distincte, plus grande que chez l'espèce précédente et, soit aiguë (fig. 33 n), soit arrondie à l'apex. Collare arrondi dorsalement, avec une sculpture transverse rugueuse assez régulière..... 27
27. Propodeum avec une réticulation bien marquée et régulière, sauf une faible rugosité sur la ligne médiane. Distance entre les insertions antennaires un peu plus courte que celle qui les sépare des yeux. Dent clypéale étroite, non saillante ..... [*torresi* Gayubo] (p. 148)
- Propodeum avec une réticulation rugueuse irrégulière, mélangée en avant et au milieu à des aréoles peu profondes, la ligne médiane irrégulière. Distance entre les insertions antennaires égale à celle qui les sépare des yeux. Dent médiane du clypeus soit assez étroite et aiguë, presque comprimée entre deux longues soies (fig. 33 n), soit, chez quelques grands exemplaires méridionaux, légèrement dressée et arrondie à l'apex..... 5. *marathroicus* (De-Stefani) (p. 144)

Sous-genre *Ammoplanellus* Gussakovskij

28. Cellule marginale ouverte en avant, la nervure qui la délimite distinctement interrompue avant le bord antérieur de l'aile (fig. 34 e). Propodeum avec des aréoles fortes en forme de treillis, mais sans carène médiane..... [rhodesianus Arnold] (p. 149)
- Cellule marginale fermée, son extrémité arrondie ou subtronquée, mais la partie antérieure de la nervure qui l'entoure est souvent faible, parfois peu visible (fig. 34 h, i, o-q) ..... 29
29. Carène occipitale absente au moins dorsalement. Scutum avec une réticulation très fine mais distinctement gravée. Tête du ♂ : fig. 34 j, de la ♀ : fig. 34 k ..... [nanus Bouček & Gayubo] (p. 148)
- Carène occipitale forte même dorsalement (fig. 34n). Scutum avec une striation transverse très fine mais distincte. Tête du ♂ : fig. 34 l, de la ♀ : fig. 34 m ..... 7. simplex Gussakovskij (p. 150)

SOUS-GENRE *AMMOPLANUS* S. STR.1. — *A. (Ammoplanus) bischoffi* Maréchal, 1938

GINER MARI, 1943b : 289 ; MARSHAKOV, 1976 : 676, 679 ; DOLLFUSS, 1991 : 87 ; GAYUBO, 1991 : 144 ; BOUČEK, 2001 ; BOUČEK & GAYUBO, 2001.

MARSHAKOV (1976) avait considéré *A. dusmeti* Giner Mari et l'espèce mongole *A. curvidens* Tsuneki comme synonymes de *bischoffi*, mais ceci a été remis en question par GAYUBO (1991) et confirmé comme incorrect après l'étude des deux types respectifs par Bouček (BOUČEK & GAYUBO, 2001).

L = 2,2-3,2 mm. Mâle. Dessins de la partie inférieure de la face jaune pâle, un peu étendus contre les yeux. Distance entre les bords supérieurs des yeux seulement un peu plus grande que celle entre leurs bords inférieurs. Front sans épaissement transverse ; fossettes orbitales présentes mais faibles, la surface entre elles brillante mais avec une ponctuation distincte. Distance entre les insertions antennaires légèrement plus grande que celle qui les sépare des yeux ; pas de fossette distincte (sauf les petites invaginations tentoriales) au-dessus ou sur les côtés des insertions antennaires. Echancre médiane du clypeus étroite, sans dent médiane, les dents qui l'entourent longues et incurvées vers l'extérieur (fig. 32 c). Labre plus long que large, renforcé par un sclérite en forme d'Y. Mandibule sans structure particulière à son bord supérieur. Face postérieure de la tête sans grandes concavités, légèrement convexe avec une striation distincte latéralement aux extrémités de la carène occipitale, celle-ci interrompue dorsalement. Antenne modérément longue, le flagelle faiblement renflé en massue, ses articles moyens 1,2-1,3 fois plus longs que larges ; des sensilles placoides distincts du côté médio-dorsal.

Collare non caréné, sa surface assez brillante, avec une faible sculpture transverse rugueuse. Scutum assez plat, avec une réticulation microscopique en partie indistincte et une ponctuation fine moyennement espacée ; en avant, des sillons submédians très courts et des sillons paraspidaux courts, presque

indistincts. Scutellum non réticulé, mais avec des points distincts ; sillon transverse très rapproché du bord antérieur. Mésopleure avec un sillon épisternal profond, prolongé par des points assez fins. Basitarse 3 normal, allongé. Stigma bicolore, clair sur la moitié basale, assez large (fig. 32 a).

Sternites postérieurs sans pilosité dense ; sternite V nu à la base, mais son extrémité avec une petite zone étroite, légèrement saillante, portant en son milieu un double tubercule avec une touffe de soies noires, raides, en partie dirigées vers l'avant ; juste en arrière de cette touffe, un autre tubercule médian avec de courtes soies foncées. Sternite VI très court, son extrémité brillante, convexe, portant des soies espacées divergentes. Genitalia avec des gonostyles assez simples ; apex des valves péniennes avec une petite saillie latérale (fig. 32 b).

Femelle encore inconnue.

Italie (Aoste), Espagne (Salamanca).

France : carte 59. Connu seulement de deux départements : Alpes-Maritimes : Saint-Martin-Vésubie ; Vaucluse : Mont Ventoux.

#### **A. (*Ammoplanus*) *blascoi* Bouček & Gayubo, 2001**

BOUČEK, 2001.

L = 2,2-2,4 mm. Mâle. Noir avec des dessins blancs sur la face : des taches triangulaires sur les côtés du clypeus, l'avant du scape et la face inférieure du flagelle. Stigma relativement étroit, unicolore, brun clair, les bords étroits parfois légèrement plus foncés (fig. 32 d).

Tête arrondie sur les côtés (fig. 32 g). Front modérément convexe, sans sillon médian ; une dépression orbitale peu profonde au-dessus ; moitié inférieure du front faiblement déprimée. Insertions antennaires placées à peine au-dessus de la ligne joignant les bords inférieurs des yeux, nettement plus rapprochées l'une de l'autre que des yeux. Partie médiane du clypeus légèrement convexe, sans dent ; labre transverse, légèrement échancré en avant. Mandibule normale. Palpes de longueur moyenne. Face postérieure de la tête, latéralement, avec une fine striation, sans concavités submédianes, mais la surface légèrement déprimée en avant de chaque côté de la fosse orale. Carène occipitale largement interrompue dorsalement. Flagelle antennaire filiforme, ses articles moyens environ 1,6 fois plus longs que larges (fig. 32 f), portant des sensilles placoides allongés distincts.

Collare non caréné, présentant deux renflements transverses à rugosité transversale. Scutum avec une microréticulation et des points très fins espacés. Des points semblables sur le scutellum. Basitarse 3 fortement élargi sur ses 3/5 proximaux, légèrement sinué (fig. 32 e). Stigma : fig. 32 d.

Sternites I-V brillants et presque entièrement nus. Sternite VI en grande partie nu, à faible réticulation, mais de chaque côté avec une étroite bande oblique, courbée médialement, portant une ponctuation assez forte et quelques soies semi-couchées, dirigées obliquement vers la ligne médiane. Sternite VII avec une pilosité courte et étendue, son bord postérieur largement tronqué.

Partie saillante du sternite VIII large, à peine 2,5 fois plus longue que large, densément pileuse.

Femelle. Tête, vue de face, à côtés plus parallèles que chez le mâle ; en vue latérale environ 2 fois plus haute qu'épaisse. Distance entre les bords inférieurs des yeux beaucoup plus courte que chez le mâle ; partie supérieure du bord interne de l'œil avec une fossette subtriangulaire. Partie inférieure de la face presque comme chez le mâle. Occiput fortement concave au-dessus du foramen, se terminant dorsalement par une angulation (non une carène), à peine deux fois plus grand que le diamètre des ocelles postérieurs. Antenne de longueur moyenne, les deux premiers articles du flagelle légèrement transverses, les articles antennaires 5 et 6 carrés.

Thorax presque comme chez le mâle. Un sillon transverse sur le scutellum rapproché de la suture transscutale. Face dorsale du propodeum d'une longueur égale aux 2/3 de sa largeur au milieu, réticulée-rugueuse, sans aréoles distinctes, mais avec une carène médiane distincte. Mésopleure lisse, brillante en arrière, le sillon épisternal crénelé légèrement incurvé.

Aire pygidiale à côtés carénés formant un angle d'environ 40°. Apex du dernier sternite avec des denticules longs, aigus, espacés.

Espagne : province de Zaragoza.

#### ***A. (Ammoplanus) ceballosi* Giner Mari, 1943**

BOUČEK, 2001 ; BOUČEK & GAYUBO, 2001.

L = 2,1-2,7 mm. Mâle. Dessins de la face blancs ou légèrement jaunâtres sur le clypeus, des triangles au-dessus de ses côtés, souvent aussi une tache entre les antennes. Face inférieure du flagelle brun clair. Lobe pronotal avec un point blanchâtre. Stigma foncé à brun moyennement foncé, avec un point clair à son extrémité proximale, contrastant avec les parties voisines plus sombres (Sc+R+Rs élargis). Surface de l'aile avec une pilosité très courte, mais distincte.

Front convexe, avec un sillon médian peu enfoncé chez les grands exemplaires, sa surface en majeure partie mate du fait d'une fine réticulation, rarement plus brillante et alors avec une ponctuation distincte. Partie inférieure de la face, au-dessus de chaque invagination antennaire, avec une fossette en général distincte (indistincte chez les exemplaires d'une taille inférieure à 2,4 mm). Distance entre les insertions antennaires au moins 1,5 fois plus grande que leur diamètre. Tiers médian du bord clypéal rectiligne et touchant presque les insertions antennaires ; une dent médiane, souvent longue et étroite, plus courte chez les petits exemplaires. Labre plus court que la distance entre les insertions antennaires, trapézoïdal, presque 2 fois plus large que long, faiblement échancré à son extrémité. Mandibule distinctement élargie vers la base. Palpe maxillaire moyennement long, le 4<sup>e</sup> article deux fois plus long que large. Face postérieure de la tête légèrement convexe, striée sur les côtés, plate au milieu. Articles antennaires 4-12 allongés, chacun d'eux environ 1,5-1,7 fois plus long que large.

Pronotum assez long, arrondi dorsalement. Scutum avec une fine réticulation et une striation très fine. Propodeum large, avec une réticulation assez régulière et très dense, avec une carène médiane vestigiale ou sans carène médiane; les angles postérieurs arrondis et souvent un peu brillants.

Moitié postérieure du gastre avec une grande concavité, peu profonde, affectant les sternites IV à VI, et, munie, sur les côtés, de structures paires inhabituelles. Sternite IV avec en arrière une large dépression en croissant, et de chaque côté une large surface oblique, subconcave à plate, munie d'une pilosité claire portée par une baguette sclérifiée qui se prolonge vers l'arrière. Côté du sternite V avec une pièce coudée, dont la partie distale est dirigée obliquement vers le milieu, et qui porte à l'extrémité de son angle externe une épaisse brosse horizontale de soies dirigée en angle droit vers l'extérieur. Bord postérieur du sternite VI relevé formant une plaque transverse dont les côtés sont subrectangulaires ou en angles aigus, ou plus étroits en forme d'épines (chez les exemplaires les plus grands); milieu du sternite avec une apophyse anguleuse brillante, largement saillante à l'apex, ou tronquée apicalement, ou formant un petit angle au milieu. Partie basale du sternite VII subtriangulaire.

Femelle. Stigma généralement plus foncé sur les 3/4 distaux. Front modérément convexe, le sillon médian parfois faible et alors marqué d'une étroite bande dépourvue de points. Présence d'une fossette orbitale. Dent clypéale généralement longue et étroite (fig. 32 h); cette dent et les dents du labre rarement plus courtes. Face postérieure de la tête densément striée sur les côtés, concave au milieu en arrière de la fosse orale, jusqu'à un épaississement transverse à mi-chemin du foramen. Carène occipitale interrompue dorsalement au milieu. Propodeum parfois avec l'indication d'une carène médiane.

Portugal : provinces de Lisboa et Ribatejo. Espagne : provinces d'Avila, Cáceres, Madrid, Málaga, Murcia, Salamanca, Sevilla et Teruel.

### *A. (Ammoplanus) dusmeti* Giner Mari, 1943

BOUČEK, 2001 ; BOUČEK & GAYUBO, 2001.

Espèce clairement différente de *A. bischoffi* Maréchal, avec laquelle elle avait été mise à tort en synonymie par MARSHAKOV (1976).

L = 2,0-2,5 mm. Mâle. Dessins jaunes de la face le plus souvent présents seulement juste au-dessus des insertions antennaires. Tarse 3 souvent foncé à l'extrémité. Clypeus avec une large échancrure médiane quadrangulaire, atteignant presque les insertions antennaires, et d'une largeur égale à la distance séparant les centres des insertions antennaires. La surface entre ces insertions est lisse et presque plate, parfois le milieu avec un petit tubercule qui n'atteint pas le bord antérieur (donc pas une dent). Labre un peu moins large que la distance qui le sépare des yeux. Face postérieure de la tête à pilosité courte, avec des caractères particuliers. Antenne longue mais non très fine; scape distinctement élargi, environ 2,5 fois plus long que large; articles moyens du flagelle 1,4-1,7 fois plus longs que larges. Collare plat au-dessus, les côtés presque horizontaux, les angles antérieurs souvent avec une fine carène. Basitarse 3 allongé. Sternite V avec une étroite épine incurvée vers l'avant (fig. 32 i),

avec un sillon transverse, en avant duquel se trouve un tubercule bas et une pilosité éparses. Sternite VI au milieu et en arrière avec une apophyse triangulaire en forme de soc de charrue.

Femelle. Front modérément convexe, distinctement et assez densément ponctué ; pas de fossette orbitale. Partie de la face au-dessous du milieu avec un sillon médian peu profond, densément réticulée sur les côtés, non déprimée. Partie inférieure des yeux fortement incurvée vers les insertions antennaires ; distance entre les insertions antennaires et les yeux légèrement plus petite que le diamètre d'une insertion antennaire. Echancrure du clypeus, entre les dents submédianes, aussi large que la distance séparant les bords externes des insertions antennaires ; le fond de l'échancrure légèrement arqué et atteignant les antennes ; dent clypéale médiane absente, ou marquée par une convexité large et faible. Invaginations tentoriales élargies, peu profondes. Labre 1,4 fois plus large que long, son bord antérieur avec une profonde échancrure arrondie, ses lobes légèrement courbés vers l'extérieur. Espace malaire non distinct. Face postérieure de la tête avec une ponctuation pilifère moyennement dense et pas très fine ; entre les points, une réticulation à larges mailles, peu profonde, passant sur les côtés à une fine striation longitudinale. Partie médiane plate en arrière de la fosse orale, devenant concave à mi-distance entre la fosse orale et le foramen occipital. Angles postérieurs du propodeum arrondis et assez brillants du fait d'une sculpture en partie effacée.

Espagne : provinces d'Almeria, Cuenca, Granada, Madrid et Málaga. Aussi au Maroc et en Algérie.

### A. (*Ammoplanus*) *gegen* Tsuneki, 1972

*Ammoplanus subcompressus* Marshakov, 1976.

BOUČEK, 2001 ; BOUČEK & GAYUBO, 2001.

L = 2,0-2,7 mm. Mâle. Dessins de la face blanc jaunâtre, souvent réduits aux côtés du clypeus ou même seulement à une partie des mandibules et des scapes. Stigma clair à brun peu foncé, plus clair au milieu que sur les bords.

Front (et scutum) finement mais distinctement réticulé, peu brillant. Partie médiane du clypeus formant une plaque un peu convexe, son bord antérieur avec trois petites dents triangulaires subégales (fig. 32 j), pas d'échancrure médiane. Labre à peine plus court que le diamètre d'une insertion antennaire, environ deux fois plus large que long, avec une échancrure médiane limitée par deux courts lobes arrondis. Bord supérieur de la mandibule fortement échancré sur le tiers basal. Palpes courts. Tête assez forte en vue latérale (fig. 32 k). Face postérieure de la tête sans particularités ; carène occipitale distincte même dorsalement. Antenne (fig. 32 j) : les articles moyens allongés, le plus long environ 1,7 fois plus longs que larges.

Collare assez long, avec des côtés rectangulaires, son bord antérieur caréné, mais parfois la carène est légèrement irrégulière et interrompue médialement. Propodeum avec une carène médiane irrégulière, et de chaque côté avec un réseau d'aréoles peu profondes sur un fond légèrement rugueux ; bord postérieur

de la face dorsale parfois caréné. Basitarse 3 (fig. 32 l) moyennement élargi vers le milieu, le côté médial de la partie élargie subconcaue, avec une pilosité dense mais extrêmement courte. A l'aile antérieure, la longueur de la cellule marginale mesurée sur son bord antérieur (mesure prise entre les nervures qui l'entourent) est égale à environ 0,45 fois la longueur maximale de la diagonale.

Sternite III avec, de chaque côté de la ligne médiane, un groupe de courtes soies semi-dressées. Moitié apicale du sternite IV avec une grande tache de soies blanchâtres un peu plus longues, semi-dressées. Partie médiane du sternite V avec de soies dressées beaucoup plus courtes, moins fines, placées en avant d'une épine conique dressée faite d'un groupe de soies accolées, apparaissant parfois comme une épine massive. Sternite VI brillant, seulement un peu relevé, avec des soies ordinaires.

Femelle. Tête subquadrangulaire en vue antérieure, presque 2/3 plus épaisse que haute en vue latérale. Contrairement à la plupart des autres espèces, les bords internes des yeux sont très faiblement incurvés vers les insertions antennaires; distance entre les bords inférieurs des yeux légèrement plus grande que celle entre les bords supérieurs. Dorsalement, la carène occipitale n'est éloignée des ocelles que d'une longueur à peine plus grande que 2 diamètres ocellaires (encore moins grande chez le mâle). Propodeum mat dorsalement, à rugosité dense assez forte, sans aréoles distinctes; bord postérieur plus ou moins caréné. Gastre relativement court chez les exemplaires examinés, mais plus long que le thorax. Bord postérieur du dernier sternite très finement denticulé.

Espagne : province de Zaragosa. Aussi en Europe centrale, à l'Est de la région méditerranéenne; Mongolie.

#### A. (*Ammoplanus*) *hofferi* Šnoflák, 1943

ŠNOFLÁK (*in* ZAVADIL & ŠNOFLÁK), 1948 : 43; BALTHASAR, 1972 : 171; DOLLFUSS, 1991 : 87; BOUČEK, 2001.

L = 2,1-3,3 mm. Mâle. Dessins blancs généralement limités aux côtés du clypeus, à sa dent médiane, aux mandibules (sauf les dents) et à la partie antérieure des scapes, mais parfois étendus au-dessus des côtés du clypeus. Stigma clair à presque hyalin, ses bords plus foncés.

Tête en général épaisse en vue latérale (fig. 33 b). Front légèrement convexe, mat avec une microréticulation et des points très fins, espacés; pas de sillon médian; un sillon distinct ou une fossette allongée contre la partie supérieure du bord interne des yeux. Partie inférieure de la face faiblement concave. Bords inférieurs des yeux modérément incurvés vers les insertions antennaires. Chez les grands exemplaires, une dépression oblique entre un enfoncement large et peu profond situé au bord externe de l'insertion antennaire et un autre enfoncement encore moins profond situé au-dessus de cette insertion. Clypeus avec une dent médian basse, mais longue, à côtés subparallèles, l'extrémité plate et souvent sculptée. Face postérieure de la tête très caractéristique pour les espèces européennes par la présence de deux concavités distinctes en arrière de la fosse orale (fig. 33 a), avec des stries irrégulières ou

subparallèles au fond. Antenne très longue, les articles moyens du flagelle étant 1,8-2,0 fois plus longs que larges; flagelle avec des sensilles placoides allongés, denses, et avec une pilosité très courte seulement sur les articles distaux.

Pronotum à collare court et arrondi, mat et pourvu d'une réticulation distincte (comme sur le scutum). Propodeum avec une carène médiane distincte, mais en général sans aréoles; sur la moitié postérieure, la réticulation devient irrégulière ou forme des stries transverses légèrement obliques. Basitarse 3 très faiblement élargi au milieu de sa face ventrale, comprimé latéralement, droit sur sa face dorsale, le côté médial concave, densément pubescent sur la face externe.

Sternite IV à peine plus long que de précédent, avec quelques soies sur ses angles postérieurs. Bord postérieur du sternite V saillant en angle, son extrémité avec une large brosse dense de soies courtes et incurvées; sur le côté de cette brosse, des soies plus espacées et plus fines, chacune partant d'un minuscule tubercule ou d'une surface rugueuse. Sternite VI court, son extrémité légèrement saillante au milieu, nu, les côtés avec une courte pilosité couchée. Genitalia : fig. 33 f.

Femelle. A part les caractères sexuels secondaires, très semblable au mâle, même la tête, sauf la mandibule dont le bord supérieur est élargi en une forte dent anguleuse (fig. 33 c).

Europe centrale : République tchèque, Autriche, Pologne du sud. S'étend sur la Péninsule balkanique jusqu'en Turquie orientale.

## 2. — *A. (Ammoplanus) insularis* Giner Mari, 1943

GINER MARI, 1943a : 30; 1943b : 291; GAYUBO, 1981b : 195; BOUČEK, 2001; BOUČEK & GAYUBO, 2001.

L = 1,9-2,8 mm. Mâle. Dessins de la face d'un blanc crème sur les côtés du clypeus, le labre, les mandibules et les scapes. Face inférieure du flagelle brun clair, de même que la plus grande partie distale des pattes, ainsi que les trochanters et fémurs I. Stigma très clair, à bords étroitement plus foncés.

Chez les petits exemplaires, tête à peu près aussi large que la longueur d'un œil, chez les plus grands exemplaires la largeur de la tête atteint 1,26 fois la longueur d'un œil. La distance entre une insertion antennaire et un œil augmente fortement aussi avec la taille de l'insecte. Echancre clypéale très peu profonde, séparée des insertions antennaires par à peu près la moitié du diamètre d'une insertion antennaire; dent médiane en général distincte, jamais très grande. Labre en trapèze transverse, son bord antérieur presque rectiligne à faiblement échanuré. Face postérieure de la tête brillante, à ponctuation espacée et très finement striée. Fosse orale d'une longueur seulement environ égale aux 2/3 de la distance qui la sépare du foramen. Carène occipitale largement interrompue du côté dorsal. Antenne élancée, les articles moyens du flagelle environ 1,6-1,7 fois plus longs que larges, le pédicelle un peu plus court; des sensilles placoides oblongs à allongés, bien distincts.

59 - *Ammoplanus bischoffi*60 - *Ammoplanus insularis*61 - *Ammoplanus kaszabi*62 - *Ammoplanus kohlii*63 - *Ammoplanus marathroicus*64 - *Ammoplanus perrisi*

Collare arrondi. Basitarse 3 (fig. 33 d, e) brièvement élargi sur presque les 2/3 de sa longueur, suivi d'une brusque échancrure ; face médiale de la partie élargie avec une pilosité longue et dense, face externe avec une pilosité normale, moyenne.

Tergite V (l'avant-dernier) avec une bande transverse large atteignant le bord postérieur, faite de soies denses, droites et couchées partant de petits tubercules, de sorte que sous certains angles cette bande paraît densément ponctuée, sous d'autres angles avec une pilosité brillante. Sternites I à IV presque entièrement nus, le bord postérieur du IV avec une rangée transverse de soies blanches, incurvées, dressées, formant en partie un peigne (avec des interruptions). Apex du sternite V légèrement saillant au milieu et portant une courte rangée transverse de soies dressées denses, dont les plus longues forment en arrière un peigne transverse arqué. Sternite VI court, légèrement relevé au milieu et en arrière, presque nu.

Femelle généralement plus foncée que le mâle. Tête encore plus arrondie que chez le mâle, les bords inférieurs des yeux plus fortement rapprochés des insertions antennaires. Front avec des points pilifères moyennement denses. Propodeum avec une carène médiane, en avant avec des aréoles distinctes, en arrière avec des rangées de fines stries plus ou moins transversales. Aire pygidiale avec des carènes latérales fortes, convergentes, formant un angle de 40-50°.

*Variations* : Des variations allométriques affectent de nombreux exemplaires méridionaux de *A. insularis*. Les plus petits exemplaires ont la tête plutôt arrondie, le front légèrement convexe et densément réticulé, le clypeus avec une dent médiane petite à presque inexistante. Les plus grands exemplaires sont plus brillants, la tête plus carrée, le front plus fortement convexe, la dent médiane du clypeus plus saillante, le tégument ponctué plutôt que réticulé. Les caractéristiques les plus importantes ont été mentionnées dans la clé, en particulier la bande de soies couchées sur le tergite V du mâle.

Espagne : provinces de Alicante, Almeria, Burgos, Baleares, Castellón, Cuenca, Granada, Málaga, Murcia, Navarra, Salamanca, Valencia, Valladolid et Zaragoza.

France : carte 60. Signalé des Pyrénées-Orientales : Banyuls-sur-Mer (NOUVEL & RIBAUT, 1958). Présent dans deux autres départements méridionaux : Aude : Ferrals-les-Corbières ; Vaucluse : Mont Ventoux.

### 3. — *A. (Ammoplanus) kaszabi* Tsuneki, 1972

BOUČEK, 2001 ; BOUČEK & GAYUBO, 2001.

L = 1,9-2,4 mm. Mâle. Dessins blancs de la face limités au clypeus, aux mandibules (sauf les dents foncées) et à la face antérieure des scapes. Face inférieure du flagelle brun jaune clair, la face dorsale brun foncé. Genoux, tibias I et tous les tarses brun clair. Stigma largement brun moyen au milieu, ses bords brun foncé.

Tête subtransverse, plus large dans la moitié inférieure ; en vue latérale, environ 1,5 fois plus haute que large. Front (et scutum) mat avec une réticulation dense, et modérément convexe ; pas de fossettes orbitales distinctes. Clypeus très large mais court, comme une bande blanche ; une dent médiane, obtuse à

l'extrémité. Labre aussi large qu'une insertion antennaire plus l'espace entre les insertions antennaires, presque deux fois plus large que haut. Bord supérieur de la mandibule échancré sur le tiers basal, le bord inférieur légèrement élargi à la base. Face postérieure de la tête densément striée sur les côtés, sans concavités. Carène occipitale non interrompue dorsalement. Antenne de taille moyenne; articles moyens du flagelle 1,4-1,5 fois plus longs que larges, l'avant-dernier 1,6 fois; des sensilles placoides très denses, petits, à peine oblongs; pilosité très courte, éparse.

Collare court et caréné, tombant brusquement en avant de la carène; sculpture assez forte. Scutum mat, réticulé, sans points distincts. Metanotum convexe et brillant au milieu. Propodeum avec une fine rugosité et quelques stries transverses faibles, le bord postérieur subcaréné. Tibia 3 en vue latérale avec le bord dorsal légèrement concave; basitarse 3 élargi sur la plus grande partie de sa longueur (fig. 33 g), légèrement mais distinctement concave du côté médial, les côtés avec de courtes soies semi-dressées assez espacées.

Sternite IV plat et nu, sauf pour plusieurs soies courtes aux angles postérieurs. Sternite V concave, sauf étroitement sur les côtés, et entouré de longues soies molles, plus longues sur les côtés, formant ainsi une corbeille, les extrémités des soies recourbées, en crochets. Corbeille moins développée sur le sternite VI, mais le bord postérieur de ce sternite est élargi et saillant, portant une rangée dense de soies épaisses aussi longues que les plus longues soies latérales. Sternite VII moitié moins long que le précédent, légèrement convexe au milieu et nu.

Femelle. Bords inférieurs des yeux modérément incurvés vers les insertions antennaires. Partie inférieure de la face à peine concave; clypeus légèrement convexe au milieu mais sans dent (fig. 33 i). Labre deux fois plus large que long, avec une échancrure médiane peu profonde. Mandibule sans dent supplémentaire. Face postérieure de la tête à peine convexe, sublatéralement avec des soies assez longues et éparses. Fosse orale profonde, semi-circulaire. Palpes courts. Scape atteignant la moitié de la distance qui sépare l'insertion antennaire de l'ocelle antérieur. Pronotum fortement et irrégulièrement caréné (fig. 33 h).

Espagne: provinces de Salamanca et Zaragoza. Aussi en Sibérie occidentale, Kazakhstan et Mongolie.

France: carte 61. Hautes-Alpes.

#### 4. — *A. (Ammoplanus) kohlii* Kohl, 1898

*Ammoplanus zarcoi* Giner Mari, 1943c. — *Ammoplanus suarezi* Gayubo, 1987.

BOUČEK, 2001; BOUČEK & GAYUBO, 2001.

L = 1,0-2,5 mm. Mâle. Coloration blanche de la face limitée aux côtés du clypeus et à la face antérieure des scapes, rarement avec une tache entre les insertions antennaires; mandibules légèrement jaunâtres; genoux et tarses plus ou moins clairs. Stigma brun clair, unicolore.

Tête (et scutum) avec une réticulation et une ponctuation distinctes ; front plus brillant car la réticulation est plus faible ou même effacée, les points plus distincts. Front à peine convexe, sa partie inférieure faiblement déprimée. Clypeus (fig. 33 j) formant au milieu une plaque aplatie tout au plus aussi longue que le diamètre d'une insertion antennaire, son bord antérieur faiblement échancré entre les angles peu marqués (au lieu de dents). Labre à peu près deux fois plus large que haut, son bord antérieur subtronqué, variant de légèrement échancré à faiblement arqué. Palpe maxillaire très long, élancé, le 4<sup>e</sup> article au moins quatre fois plus long que large.

Face médiale du basitarse 3 avec une dilatation courte mais distincte, rendue plus visible par une rangée de courtes soies de même longueur ; de la base de l'article à la dent, une pilosité rude. Sternites III à V de longueur subégale, plats, brillants et nus, sauf quelques courtes soies sur les côtés ; bord postérieur du V légèrement saillant au milieu et, juste en avant, un groupe de soies raides dressée formant un V renversé (comme fig. 33 p).

Femelle. Mandibule en grande partie jaunâtre clair, mais pattes foncées, y compris les tarses. Seules les nervures alaires et le stigma clairs (exceptionnellement plus foncés chez quelques exemplaires de montagnes non européennes). Ressemble beaucoup à *marathroicus* et souvent difficile à séparer. Tête légèrement plus quadrangulaire que chez le mâle, plus mate, la sculpture moins effacée sur le front et le scutum, le front assez densément ponctué. Bords inférieurs des yeux fortement saillants vers les insertions antennaires ; distance entre les insertions antennaires et distance entre elles et les yeux à peu près égales au diamètre d'une insertion antennaire. Bord antérieur du clypeus sans dent médiane, mais non nettement tronqué au milieu ; il y a là 4 à 6 soies (les deux médianes environ 3 fois plus longues que les autres) insérées dans des points, qui rendent la surface inégale (fig. 33 l). Labre touchant les insertions antennaires, seulement un peu transverse, les côtés convergents, l'apex échancré en demi-cercle (comme chez *marathroicus*). Mandibule de forme habituelle, sa marge supérieure sans élargissement. Face postérieure de la tête sans concavités, plate au milieu à faiblement biconcave, en arrière avec une crête transverse proche du foramen occipital petit mais profond. Le foramen relié aux côtés de la carène occipitale faible mais complète. Articles antennaires 4-7 en général légèrement oblongs.

Collare assez court (fig. 33 m), avec des rugosités transverses, non caréné en avant mais parfois avec de courtes rides aux angles. Mésopleure striée en long. Avant du propodeum avec une carène médiane irrégulière, sur les côtés avec de faibles aréoles et de fines rides divergentes. Cellule marginale avec une pilosité (réduite à des points minuscules) abondante mais courte. Aire pygidiale étroite, à peu près aussi large au milieu que longue.

*A. kohlii* ressemble beaucoup à *A. marathroicus* ; les deux espèces partagent la formation en V faite de fortes soies dressées sur le sternite V (fig. 33 p). Cependant, elles diffèrent en particulier par la conformation de la partie inférieure de la face chez les mâles.

Espagne : provinces d'Alicante, Cadiz, Ciudad Real, Madrid, Málaga, Salamanca et Zaragoza. Aussi en Afrique du Nord.

France : carte 62. Pyrénées-Orientales : Banyuls-sur-Mer.

### 5. — *A. (Ammoplanus) marathroicus* (De-Stefani, 1887)

*Haplocrabron marathroicus* De-Stefani, 1887. — *Ammoplanus handlirschi* Gussakovskij, 1931. — *Ammoplanus metatarsalis* Gussakovskij, 1931. — *Ammoplanus sibiricus* Gussakovskij, 1931. — *Ammoplanus mongolensis* Tsuneki, 1972.

MARÉCHAL, 1938 : 403 (*handlirschi*) ; GUSSAKOVSKIJ, 1952 : 323 (*handlirschi*) ; BLÜTHGEN (1954 : 143 (*handlirschi*) ; OEHLKE, 1970 : 755 (*handlirschi*) ; BALTHASAR, 1972 : 171 (*handlirschi*) ; MARSHAKOV, 1976 : 676, 678 (*handlirschi*) ; PULAWSKI, 1978 : 252 (*handlirschi*) ; JACOBS & OEHLKE, 1990 : 159 (*handlirschi*) ; DOLLFUSS, 1991 : 87 (*handlirschi*) ; BOUČEK, 2001.

L = 1,9-3,1 mm. Mâle. Tête noire ; dessins blancs généralement limités aux côtés du clypeus, à sa dent médiane, au labre, aux mandibules et à la face antérieure des scapes. Flagelle brun jaune, brun foncé au-dessus. Pattes avec du jaune, à peine brunâtre, aux genoux, tarsi et presque tous le tibia I. Stigma clair, unicolore, rarement plus foncé et le milieu brun.

Ressemble beaucoup à *kohlii*, mais apparaissant souvent un peu « moins noir », la surface légèrement moins mate. Dent médiane du clypeus toujours distincte, mais étroitement conique chez les petits exemplaires (comme fig. 33 n). Chez la plupart des exemplaires méridionaux, la dent est plus souvent triangulaire, formant un angle de 60°, ou même recourbée vers le dessus, l'apex plus large, en forme de bille (ceci aussi sur le lectotype de Sicile) ; de chaque côté de la dent, au milieu de sa longueur, se trouve une longue soie insérée dans un point enfoncé ; les deux soies généralement plus rapprochées entre elles que des insertions antennaires. Antenne de longueur et d'épaisseur un peu variables. Les articles moyens du flagelle subcarrés à presque oblongs chez les petits exemplaires, mais leur longueur peut dépasser 1,2 fois la largeur chez les exemplaires plus grands ; ces articles presque nus, avec des sensilles placoides allongés assez denses.

Collare très légèrement penché vers l'avant, densément réticulé rugueux, sans carène distincte. Scutum légèrement brillant comme la tête, avec une ponctuation distincte et une microréticulation plus ou moins marquée. Propodeum avec une carène médiane irrégulière mais distincte, et de chaque côté la surface souvent un peu aréolée. Basitarse 3 aussi long que les articles tarsaux 2 à 5 (sans les griffes), avec un brusque élargissement quadrangulaire, celui-ci un peu plus haut en arrière, rendu plus visible par une rangée de courtes soies denses d'égale longueur ; ventralement, un sillon lisse à la base des courtes soies ; en vue dorsale, la partie au-delà de l'élargissement apparaît très étroite, comprimée, légèrement concave.

Sternites II à IV virtuellement nus et presque lisses. Sternite V légèrement soulevé au milieu de sa moitié postérieure, qui porte un triangle à pointe dirigée vers l'arrière, formé de soies épaisses, dressées, disposées comme un V renversé, les soies distinctement plus longues aux extrémités et à la pointe du V (fig. 33 p). Sternite VI moitié moins long que le sternite V, nu et brillant, avec quelques soies sur les côtés. Dernier sternite étroitement saillant, portant à l'apex de petites dents relativement longues. Genitalia (fig. 33 o) avec gonostyles tronqués à l'extrémité qui porte 5 à 8 soies d'égale longueur, ensuite le bord externe largement échancré et plus basalement avec une épine étroite plus ou moins aiguë.

Femelle. Dent clypéale toujours présente, aiguë bien que souvent petite et étroite, entre deux longues soies partant d'un point enfoncé. Bords inférieurs des yeux fortement incurvés vers les insertions antennaires, l'espace entre celles-ci souvent inférieur à leur diamètre. Propodeum avec une sculpture généralement plus forte que chez le mâle, en particulier avec une carène médiane et des aréoles; angles postérieurs souvent avec de fines stries transverses, la surface avant les angles très légèrement soulevée en oblique (souvent visible sous certains éclairages).

Les proies sont des larves de *Thrips* (AHRENS, 1948, sous *Ammoplanus handlirschi*).

Allemagne, au nord jusqu'à Potsdam. Espagne, provinces de Castellón, îles Canaries. Aussi Europe centrale et méridionale, jusqu'en Sibérie. Afrique du Nord.

France : carte 63. Connu de trois départements méridionaux. Aude : Ferrals-les-Corbières, Narbonne. Bouches-du-Rhône : Le Puy-Sainte-Réparate (château de Fonscolombe). Pyrénées-Orientales : Banyuls-sur-Mer.

## 6. — *A. (Ammoplanus) perrisi* Giraud, 1869

*Ammoplanus wesmaeli* Giraud, 1869. — *Ammoplanus maidli* Gussakovskij, 1931. — *A. wesmaeli* var. *pulchrior* Maréchal, 1938. — *A. wesmaeli* var. *minor* Maréchal, 1938. — *A. perrisi* var. *dentatus* Šnoflák, 1945.

REINHARD, 1884 : 132 ; KOHL, 1888b : 724 ; BERLAND, 1925b : 149 ; SCHMIEDEKNECHT, 1930 : 667 ; GUSSAKOVSKIJ, 1931 : 445 ; GINER MARI, 1943a : 29 ; 1943b : 287 ; BEAUMONT, 1964a : 118 (*wesmaeli*) ; OEHLKE, 1970 : 756 (*wesmaeli*) ; BALTHASAR, 1972 : 172 ; JACOBS & OEHLKE, 1990 : 122, 159 (*wesmaeli*) ; DOLLFUSS, 1991 : 87 (*wesmaeli*) ; BOUČEK, 2001 ; BOUČEK & GAYUBO, 2001.

Larve : MANEVAL (1939), EVANS (1958a).

L = 2,1-4,6 mm. Mâle. Tête souvent avec des dessins clairs (chez un mâle) à jaune foncé, étendus parfois jusque sur la face inférieure de la tête, sous le thorax et sur les pattes. Plus rarement les parties largement claires des pattes sont aussi jaune foncé, mais chez les exemplaires des Alpes la couleur claire est parfois fortement réduite. Stigma bicolore, la moitié distale (d'étendue un peu variable) foncée (noire).

Tête généralement transverse, largement arrondie dans sa moitié supérieure; ocelle antérieur placé à environ son diamètre au-dessus de la ligne réunissant les extrémités supérieures des yeux. Front faiblement convexe, une aire semi-circulaire au-dessus des insertions antennaires un peu déprimée; front très finement réticulé, avec une ponctuation fine assez espacée. Bords internes des yeux échancrés, les bords dorsaux des yeux plus (chez les grands exemplaires) ou moins rapprochés entre eux que les bords inférieurs; une longue fossette contre le bord supérieur des yeux (indistincte chez les grands exemplaires à front plus convexe). Insertions antennaires plus rapprochées entre elles qu'elles ne le sont des yeux. Clypeus avec une dent médiane distincte, une échancrure médiane transverse atteignant les insertions antennaires, les dents submédianes formant tout au plus des angles d'environ 90°. Labre trans-

verse, ses côtés arrondis, avec une échancrure arrondie au bord antérieur. Mandibule sans dent sur son bord supérieur. Palpes maxillaire et labial de taille moyenne (fig. 34 b). Face postérieure de la tête réticulée striée, modérément convexe, légèrement déprimée à l'emplacement de la carène hypostomienne. Carène occipitale faible au-dessus mais complète.

Propodeum à sculpture souvent plutôt dense, avec de grandes aréoles, dans les cas extrêmes les aréoles sont remplacées par des stries plus ou moins transverses. Partie postérieure du sternite V, au milieu, avec un tubercule distinct dressé portant une touffe de courtes soies noires épaisses, se continuant en avant du tubercule par des soies plus courtes dirigées vers l'avant. Genitalia avec gonostyles légèrement élargis distalement et portant quelques soies souples sur leur face externe ; apex des valves péniennes légèrement courbé vers l'extérieur.

Partie inférieure de la face d'une petite femelle : fig. 34 a.

Du fait des très fortes variations allométriques affectant la tête (voir aussi BEAUMONT, 1964a : croissance dysharmonique), il y a peu de choses à ajouter aux caractères cités dans la clé. Sur plus de 500 exemplaires examinés, tous ont une dent clypéale médiane, mais elle varie d'un simple tubercule triangulaire à une dent haute comprimée latéralement chez le néotype de *perrisi* et l'holotype de *maidli* et chez bien d'autres, en particulier chez les exemplaires d'Espagne et du Maroc (mais aussi chez certains d'Europe centrale : REINHARD, 1884 ; BOUČEK, 2001). Il en va de même pour l'étendue de la couleur jaune sur la tête, le thorax et les pattes des mâles, qui varie à un degré extrême chez cette espèce.

Aux environs du Puy (Haute-Loire), MANEVAL (1939) a observé des femelles de *A. perrisi* qui avaient établi leur nid à l'intérieur de fissures de gros blocs de basalte formant un mur ; les proies sont de très jeunes larves de *Thrips* (Thysanoptères) que les femelles malaxent probablement.

Espagne : provinces d'Alicante, Balears, Barcelona, Cáceres, Granada, Madrid, Málaga, Navarra, Salamanca, Teruel et Zaragoza. Portugal : Ribatejo. Belgique (MARÉCHAL, 1938). Allemagne, au sud et à l'est de Karlsruhe, Würzburg, Leipzig, nord de la Bavière (MANDERY, 2000, sous *A. wesmaeli*). Suisse, Italie, Europe centrale et orientale jusqu'en Sibérie, Jordanie. Connus aussi des Iles Canaries et d'Afrique du Nord : Algérie, Maroc (commun) et Tunisie.

France : carte 64. Présence vérifiée dans 4 départements : Hautes-Alpes : Arvieux, Brunnisard. Corse : Galeria, Porto Vecchio. Isère. Vaucluse : Mont Ventoux. Egalement à l'est et au sud de Paris, sans précision de localités. *A. perrisi* a été cité autrefois de divers autres départements, mais les déterminations sont douteuses, car faites bien avant les révisions récentes. A titre indicatif, voici les départements et localités cités dans la littérature : Haute-Garonne : Saint-Béat (NOUVEL & RIBAUT, 1953). Isère : Gresse-en-Vercors, Saint-Laurent-en-Beaumont (coll. A. Moussa). Haute-Loire : Taulhac-près-Le-Puy (MANEVAL, 1937). Maine-et-Loire : Saint-Rémy-la-Varenne (BERLAND, 1928). Puy-de-Dôme : Le-Puy (MANEVAL, 1937). Pyrénées-Orientales : Banyuls-sur-Mer (DENIS, 1928 ; NOUVEL & RIBAUT, 1958), Vernet-les-Bains (MANEVAL, 1937). Rhône : Ecully (MANEVAL, 1935).

**A. (*Ammoplanus*) *pragensis* Šnoflák, 1945**

ŠNOFLÁK (in ZAVADIL & ŠNOFLÁK), 1948 : 43 ; BLÜTHGEN, 1954 : 143 ; OEHLKE, 1970 : 756 ; BALTHASAR, 1972 : 173 ; PULAWSKI, 1978 : 252 ; JACOBS & OEHLKE, 1990 : 159 ; DOLLFUSS, 1991 : 103 ; BOUČEK, 2001.

L = 2,0-3,0 mm. Mâle. Dessins blanc crème sur le clypeus, des points au-dessus du clypeus près des yeux, face antérieure des scapes et généralement une petite tache entre les insertions antennaires. Stigma presque entièrement foncé, seulement avec une petite tache claire à la base. Partie dorsale de la tête mate, très finement réticulée, la ponctuation non distincte. Front à la partie supérieure des yeux avec un bourrelet transverse, qui peut être faible mais distinct sous forme d'un changement de plan chez les exemplaires les plus petits. Dent clypéale triangulaire, semblable à celle de *marathroicus* mais plus forte (comme fig. 34 c) ; dents submédianes plus éloignées entre elles que leur distance aux yeux. Bords inférieurs des yeux non distinctement incurvés vers les insertions antennaires. Mandibule assez courte et large, échancrée sur le tiers basal (fig. 34 c). Face postérieure de la tête sans concavités. Antenne courte, le pédicelle dorsalement 1,5-1,6 fois plus long que large, plus court que les deux articles suivants réunis ; l'article antennaire 3 subcarré, les articles 4 à l'avant-dernier variant de carré à légèrement allongés, jusqu'à environ 1,2 fois plus longs que larges.

Basitarse 3 normal, non élargi. Les 4 premiers sternites sans caractères distincts. Sternite V court, son bord postérieur largement et faiblement échancré, un peu soulevé latéralement et subanguleux. Sternite VI environ deux fois plus long que le V, pubescent sur les côtés et en arrière avec de longues soies espacées, plat et nu au milieu, mais un peu soulevé en arrière entre des dépressions sublatales ; son bord postérieur avec une échancrure médiane subanguleuse très peu profonde, les angles externes légèrement saillants portant de petites brosses de soies dirigées latéralement. Sternite VII très court, portant une rangée transverse de petites soies dressées.

Femelle. Tête (et scutum) moyennement mat du fait d'une microréticulation et d'une fine ponctuation espacée, plus brillante sur un léger renflement du front chez les exemplaires plus grands. Chez ceux-ci, les bords internes des yeux sont légèrement creusés à la partie supérieure. Partie inférieure de la face sans dépressions (fig. 34 c). Dent médiane du clypeus distincte, parfois avec les côtés étroitement parallèles au milieu, légèrement saillante à l'apex. Mandibule assez large. Palpe maxillaire court, le deuxième article élargi distalement, à peu près 1,6 fois plus long que large. Collare à angles arrondis. Propodeum avec l'indication d'une carène médiane, les angles postérieurs arrondis et très finement sculptés.

Trouvé surtout sur des pentes rocheuses dans des conditions xérothermiques (HEIDE & TISCHENDORF, 1998).

Allemagne : Baden-Württemberg (SCHMID-EGGER, 2000a), Bavaria (MANDERY, 2000), Hessen. République tchèque, Autriche, Monténégro.

**A. (*Ammoplanus*) *torresi* Gayubo, 1991**

BOUČEK, 2001 ; BOUČEK &amp; GAYUBO, 2001.

L = 1,8-2,3 mm. Mâle. De couleur blanche : clypeus, des aires triangulaires élevées au-dessus du clypeus près des yeux, labre, mandibules et scapes. Tarses plus sombres vers l'extrémité, le tarse 3 après le renflement du basitarse. Stigma unicolore, entièrement clair.

Tête légèrement transverse, sa partie supérieure plus ronde que le tiers inférieur. Front très légèrement convexe à sa partie inférieure, mat avec une striation verticale qui, dans la moitié inférieure, passe à une réticulation, avec quelques points ; au milieu avec une très faible dépression verticale mais pas de sillon. Pas de fossette orbitale ; le bord interne des yeux presque droit dans son tiers inférieur. Insertions antennaires un peu plus rapprochées l'une de l'autre que des yeux. Clypeus avec un bord antérieur presque rectiligne, aussi haut qu'une insertion antennaire dans sa partie latérale, moitié moins haut sous ces insertions. Labre presque deux fois plus large que haut, ses côtés arrondis, son bord antérieur peu profondément échancré. Face postérieure de la tête très faiblement convexe, avec une réticulation à larges mailles passant à une striation sur les côtés.

Collare court, son bord antérieur vaguement marqué sur les côtés, tombant droit vers l'avant au milieu, très mat du fait d'une réticulation extrêmement dense. Propodeum avec une vague indication de carène médiane sur le tiers basal, le reste de la surface densément réticulé jusqu'aux angles postérieurs. Basitarse 3 aux 2/3 de sa longueur avec un brusque renflement subtriangulaire, étroitement brunâtre à l'extrémité ; la partie étroite avant le renflement pourvue de soies du côté médial (fig. 34 d).

Côtés du sternite IV avec une bosse longitudinale peu élevée ; son bord postérieur presque rectiligne. Base du sternite V avec un sillon transverse, étroit et peu profond ; de chaque côté une brosse en forme de cône ou de crochet, orientée médialement, partant d'un enfoncement peu profond ; entre les crochets une bande claire (probablement nue). Chez les petits exemplaires, les excroissances sont moins saillantes.

Femelle. Semblable à de petits *marathroicus*, mais labre avec l'extrémité plus rétrécie à bidentée. Flagelle plus long, le 4<sup>e</sup> article antennaire carré, le 5<sup>e</sup> oblong, les suivants graduellement plus longs. Propodeum très densément réticulé.

Espagne : provinces de Salamanca et Zaragoza. Portugal : Beira Alta.

**SOUS-GENRE *AMMOPLANELLUS* GUSSAKOVSKIJ****A. (*Ammoplanellus*) *nanus* Bouček & Gayubo, 2001**

BOUČEK, 2001.

L = 1,6-2,1 mm. Mâle. Dessins blancs de la face (fig. 34 j) comprenant le clypeus, des triangles moyennement grands à la partie inférieure de la face, les

mandibules et les scapes, aussi les lobes pronotaux. Mandibules et face inférieure du flagelle souvent légèrement jaunâtres ; face dorsale du flagelle brune. Pattes en général avec les coxae, fémurs et plus ou moins les tibias 2 et 3 foncés, le reste des pattes jaune très clair à blanc, notamment les longs trochanters. Nervures brunâtres le long du bord antérieur de l'aile antérieure ; stigma bicolore (fig. 34 i).

Tête, scutum et scutellum finement réticulés (la réticulation visible seulement sur les parties brillantes). Tête légèrement rétrécie vers le haut (fig. 34 j), les bords internes des yeux échancrés, sans trace de fossettes orbitales. Insertions antennaires beaucoup plus rapprochées l'une de l'autre que des yeux. Bord antérieur du clypeus muni de deux dents submédianes courtes et larges. Labre transverse, son bord antérieur faiblement échancré. Mandibule normale, touchant l'œil à la base, étroitement bidentée à l'apex. Palpes assez courts, le 4<sup>e</sup> article du palpe maxillaire à peine plus long que large. Antenne assez courte, les articles proximaux du flagelle le plus souvent légèrement transverses, les articles moyens subcarrés, tous avec une dense et courte pilosité dressée ; sensilles placoides non distincts. Les fig. 34 h et i montrent quelques variations dans la forme de la cellule marginale à son extrémité.

Collare non caréné. Propodeum avec des aréoles larges et peu profondes, et une carène médiane irrégulière ; bord postérieur souvent un peu caréné ; fond des aréoles brillant bien que non lisse. Mésopleure peu profondément rugueuse, le sillon épisternal se recourbant en avant, formant un angle de plus de 130°.

Femelle. Partie inférieure de la face noire, avec des points pilifères espacés. Bords internes des yeux fortement échancrés (fig. 34 k). Un sillon courbe allant de l'invagination tentoriale antérieure au bord inférieur de l'insertion antennaire. Antenne plus longue que chez le mâle. Scutellum en majeure partie lisse. Aire pygidiale non ou vaguement délimitée sur les côtés.

Espagne : provinces Ciudad Real, Granada, Jaén, Madrid, Málaga, Salamanca et Toledo. Portugal : Algarve. Aussi Maroc et Algérie.

#### A. (*Ammoplanellus*) *rhodesianus* Arnold, 1924

*Ammoplanus consobrinus* Arnold, 1927. – *Ammoplanellus angelae* Gayubo, 1981.

GAYUBO, 1991 : 141 (*angelae*) ; BOUČEK, 2001 ; BOUČEK & GAYUBO, 2001.

L = 1,9-2,5 mm. Mâle. Dessins de la partie inférieure de la face jaune très clair à jaune ferrugineux. Face convexe, presque ronde en vue antérieure (comme fig. 34f, mais bords internes des yeux moins échancrés). Insertions antennaires proches de la ligne joignant les bords inférieurs des yeux, écartés d'environ un diamètre de la partie médiane subtronquée du clypeus. Base de la mandibule touchant presque l'œil, son apex avec deux dents aiguës, son bord inférieur près de la base avec un élargissement distinct qui n'existe pas chez les autres espèces (fig. 34 g) ; cet élargissement mal visible seulement chez les plus petits mâles. Labre court, non fortement transverse, son bord antérieur assez profondément échancré, sa face dorsale plate à convexe, avec une tache

sublatérale, mais sans point profondément enfoncé. Scape légèrement renflé; l'ensemble pédicelle plus flagelle nettement plus long que la largeur de la tête; les articles du flagelle rétrécis à l'extrémité, le flagelle apparaissant ainsi légèrement moniliforme, la moitié proximale du flagelle à articles oblongs à allongés.

Partie antérieure du pronotum et collare plus ou moins striés transversalement, le collare incisé sur la ligne médiane. Scutum en général avec une microréticulation dense. Avant du scutellum avec un large sillon transverse fortement crénelé. Chez les grands mâles, le sillon épisternal est alvéolé ou rugueux. Majeure partie du propodeum avec de fortes aréoles formant un treillis, mais sans carène médiane. Basitarse 3 non modifié. Aile antérieure avec la cellule marginale largement ouverte (fig. 34 e). Sternites du gastre sans modifications.

Femelle semblable au mâle. Mandibules normales, rétrécies vers l'extrémité, non élargies au-dessous à la base (fig. 34 f). Bord antérieur du clypeus un peu saillant au milieu et presque rectiligne (fig. 34 f). Gastre avec un pétiole carré.

Espagne : provinces d'Almeria, Avila, Gránada, Salamanca, Toledo et Valladolid. Portugal : Algarve. Afrique du Nord et au-delà, Kazakhstan, Afrique du Sud (cf. BOUČEK & GAYUBO, 2000).

### 7. — *A. (Ammoplanellus) simplex* Gussakovskij, 1952

*Ammoplanus orbiculatus* Tsuneki, 1972.

MARSHAKOV, 1976 : 678, 681 (*simplex*); 1978 : 370 [+ fig. 36 p. 371] (*simplex* et « *orbicularis* », lapsus pour *orbiculatus* Tsuneki); BOUČEK, 2001.

L = 1,7-2,4 mm. Mâle. Dessins de la face jaunes à blancs, atteignant parfois la moitié de la face, sauf au milieu (fig. 34 l), parfois seulement le long des



65 - *Ammoplanus simplex*

Carte 65.

yeux ; toutes les antennes et mandibules jaune clair à testacé, aussi les pattes, sauf en général des parties plus foncées, presque noires : la base des coxae, les fémurs 3 au milieu et parfois les tibias 3 au milieu. Stigma foncé sur sa moitié distale, parfois moins fortement et moins brusquement.

Clypeus rétréci vers les côtés, parfois ne semblant pas atteindre le bord des yeux ; bord antérieur du clypeus saillant au milieu, cette partie presque ou tout à fait tronquée. Distance entre les insertions antennaires au moins aussi grande que la distance qui les sépare des yeux, parfois jusqu'à 1,4 fois plus grande. Mandibule allongée, ses bords presque parallèles sur la moitié distale, les dents apicales aiguës. Face postérieure de la tête brillante, presque lisse, convexe ; carène occipitale forte et en courbe régulière (fig. 34 n), sa partie dorsale plus rapprochée du foramen que des ocelles. Flagelle antennaire filiforme, ses articles moyens distinctement plus longs que larges, brillants.

Pronotum et scutum striés transversalement et brillants, seule la moitié postérieure du pronotum (dans sa partie qui précède le collare) plus ou moins rugueusement réticulée, sans points distincts. Scutellum avec un sillon transverse rugueux touchant la ligne entre scutum et scutellum. Propodeum fortement convexe transversalement, ses côtés convergents vers l'arrière, la face dorsale avec de fortes aréoles, parfois carénée en arrière.

Femelle. Bord du clypeus souvent ferrugineux. Aire pygidiale convexe, ses côtés convergents de presque 60°, mais faiblement carénés, avec des points pilifères assez fins.

Cette espèce présente d'assez grandes variations, affectant notamment la taille et la forme des yeux, surtout l'échancrure plus ou moins forte de leurs bords internes.

Côte adriatique de l'ex-Yougoslavie, Grèce, jusqu'en Mongolie et Inde. Algérie.

France : carte 65 : Alpes-Maritimes : Sospel. Corse : Galeria. Pyrénées-Orientales : Banyuls-sur-Mer. Vaucluse : Entrechaux.

## SOUS-FAMILLE DES ASTATINAE

par **Konrad SCHMIDT** et **Jacques BITSCH**

BOHART & MENKE (1976) ont regroupé, dans la sous-famille des Astatinae, deux tribus : les Astatini et les Dinetini. C'est la conception que nous avons adoptée dans cette Faune. Mais la position phylogénétique des Dinetini reste discutée (voir cette tribu).

Taille moyenne ou petite. Bords internes des yeux entiers, convergents vers le vertex. Ocelles normaux. Insertions antennaires très rapprochées de la suture fronto-clypéale. Mandibule non échancrée au bord inférieur (Astatini) ou échancrée (Dinetini). La mésopleure présente un sillon épisternal et un sillon scrobal (effacé chez les Dinetini). Tibia 2 avec deux éperons apicaux (absents chez les mâles de *Dinetus*). Aile antérieure avec 3 cellules submarginales (Astatini) ou 2 (Dinetini); les nervures récurrentes aboutissent en général à la 2<sup>e</sup> cellule submarginale, parfois aux cellules submarginales 1 et 2 respectivement. Cellule marginale tronquée apicalement, accompagnée d'une cellule accessoire. A l'aile postérieure la nervure médiane diverge avant le nervulus. Gastre sessile, le tergite I muni d'une carène latérale. Une aire pygidiale chez la femelle, aussi chez le mâle de *Dinetus*. Genitalia du mâle d'un type supposé primitif, la volselle différenciée en digitus et cuspis.

### CLE DES GENRES EUROPEENS

#### *Femelles et mâles*

1. Aile antérieure avec 2 cellules submarginales; les deux nervures récurrentes aboutissent, l'une à la 1<sup>ère</sup> cellule submarginale, l'autre à la 2<sup>e</sup> .....  
..... *Dinetus* (p. 191)
- Aile antérieure avec 3 cellules submarginales, les deux nervures récurrentes aboutissent à la 2<sup>e</sup> cellule submarginale ..... **2**
2. Femelle : Aire pygidiale mate, avec de chaque côté une rangée de fortes soies courbes; front brillant avec une ponctuation plus ou moins dense. Mâle : Front noir; le plus souvent une pilosité dressée sur les derniers sternites du gastre .....  
..... *Astata* (p. 153)
- Femelle : Aire pygidiale plus ou moins brillante, ne portant sur les côtés que de fines soies isolées; front mat avec une ponctuation espacée. Mâle : Une tache médiane jaune en avant de l'ocelle antérieur; pas de pilosité dense sur les derniers sternites.....  
..... *Dryudella* (p. 176)

## TRIBU DES ASTATINI

Les principaux caractères de la tribu ont été indiqués ci-dessus, à propos de la sous-famille des Astatinae. Les deux genres présents en Europe, *Astata* et *Dryudella*, autrefois considérés comme des sous-genres de *Astata* s. l., ont été séparés en tant que genres distincts par F. D. PARKER (1962).

GENRE **ASTATA** LATREILLE, 1796

Espèce-type : *Tiphia abdominalis* Panzer, 1798  
(= *Sphex boops* Schrank, 1781)

*Astatus* Latreille, 1796. – *Dimorpha* Panzer, 1806.

LEPELETIER, 1845 : 255 ; KOHL, 1885 : 431 ; 1897 : 338 ; BERLAND, 1925b : 106 ; GUSSAKOVSKIJ, 1927 ; RICHARDS, 1928b ; 1980 : 40 ; SCHMIEDEKNECHT, 1930 : 696 ; BEAUMONT, 1942 ; 1964a : 65 ; 1965 : 41 ; GINER MARI, 1943a : 115 ; 1945 : 47 ; ZAVADIL & ŠNOFLÁK, 1948 : 59 ; NOSKIEWICZ & CHUDOBA, 1949 : 415, 417 (genitalia du mâle) ; P. VERHOEFF, 1951 ; PULAWSKI, 1956 ; 1959 ; BAJÁRI, 1957 : 60 ; NOSKIEWICZ & PULAWSKI, 1960 : 110 ; OEHLKE, 1970 : 636, 708 ; LOMHOLDT, 1971 : 123 ; 1976 : 229 ; BALTHASAR, 1972 : 281 ; BOHART & MENKE, 1976 : 211 ; PAGLIANO, 1989 : 345 ; DOLLFUSS, 1991 : 89.

Larves : EVANS (1958a, 1959)

Habitus : fig. 35. Flagelle antennaire du mâle avec des tyloïdes. Basitarse I avec un peigne bien développé chez la femelle. Les deux nervures récurrentes aboutissent toutes deux à la 2<sup>e</sup> cellule submarginale. Aile postérieure avec un lobe jugal très développé, surtout chez le mâle. Gstre plus ou moins triangulaire. Aire pygidiale de la femelle entourée de fortes soies. Sternite VIII et genitalia du mâle : fig. 37 d-f.

Nid dans le sol, multicellulaire (EVANS 1957b). Les proies sont des Hémiptères Hétéroptères appartenant à diverses familles (voir Annexe 1), adultes ou immatures ; elles sont complètement paralysées et amenées au nid en vol. Principales références sur le comportement : FERTON (1901, 1908), TSUNEKI (1947, 1969b), EVANS (1957b). Les adultes sont floricoles ; on les a observés sur des plantes appartenant à des familles variées (GAYUBO, 1984b ; JÓZAN, 1985 ; GAYUBO & HERAS, 1986 ; GAYUBO & SANZA, 1986 ; TORMOS et al., 1994 ; PETIT, 1998).

Genre répandu dans le Monde entier, sauf en Australie. Une trentaine d'espèces paléarctiques, dont 17 en Europe.

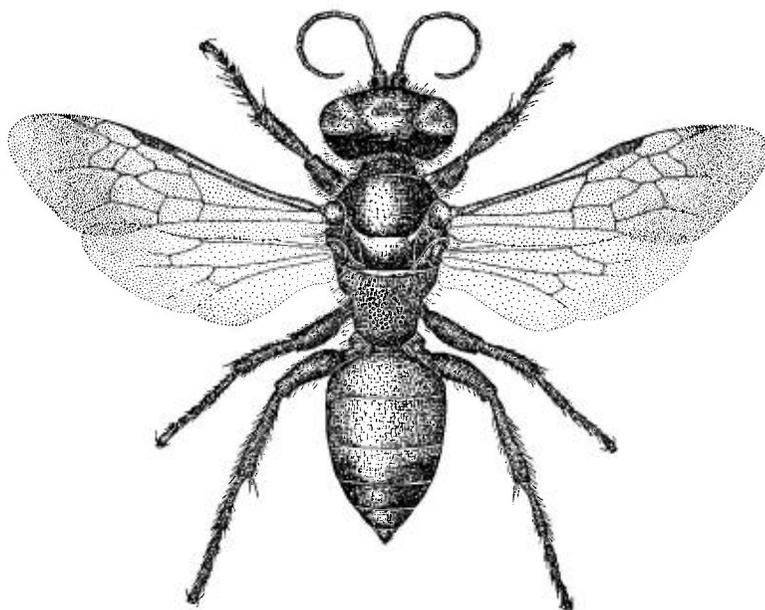


FIG. 35. – *Astata hoops* ♀, habitus (d'après Beaumont, 1964a).

#### CLE DES ESPECES EUROPEENNES

(sauf celles du sud de la Russie d'Europe et de Rhodes)

#### *Femelles*

1. Aire dorsale du propodeum à pilosité assez longue. Lobe pronotal sans soies, souvent de coloration claire. Lobe médian du clypeus tridenté à son bord antérieur (fig. 36 b)..... 7. *miegii* Dufour (p. 170)
- Aire dorsale du propodeum sans soies. Lobe pronotal avec des soies, jamais de coloration claire ..... 2
2. Epines de l'arête interne du basitarse 1 devenant plus longues vers l'extrémité du basitarse. La courte pilosité de la face interne du basitarse est présente jusqu'à la dernière épine (fig. 37 c) ..... 3
- Epines de l'arête interne du basitarse 1 de taille inégale ou plus longues au milieu. La courte pilosité de la face interne du basitarse n'atteint pas la dernière épine, elle s'étend en général seulement un peu au-delà du milieu (fig. 37 a, b) ..... 9

3. Face inférieure du front et partie antérieure du scutum avec des soies raides, brunes ou noires, bien visibles parmi les soies claires..... 4  
 – Front dépourvu de soies noires, ou tout au plus avec des soies sombres isolées ; scutum avec ou sans soies noires disséminées dans la pilosité claire. Chez *A. quettae* front avec des soies raides blanches..... 5  
 4. Basitarse 1 avec 5 épines sur la face externe, l'épïne proximale plus courte que les autres (parfois seulement 4 épines à peu près de même taille). Tibias 2 et 3 rouges. Aire pygidiale en triangle large, les côtés droits. Grande espèce : 9-13 mm ..... 9. *rufipes* Mocsáry (p. 174)

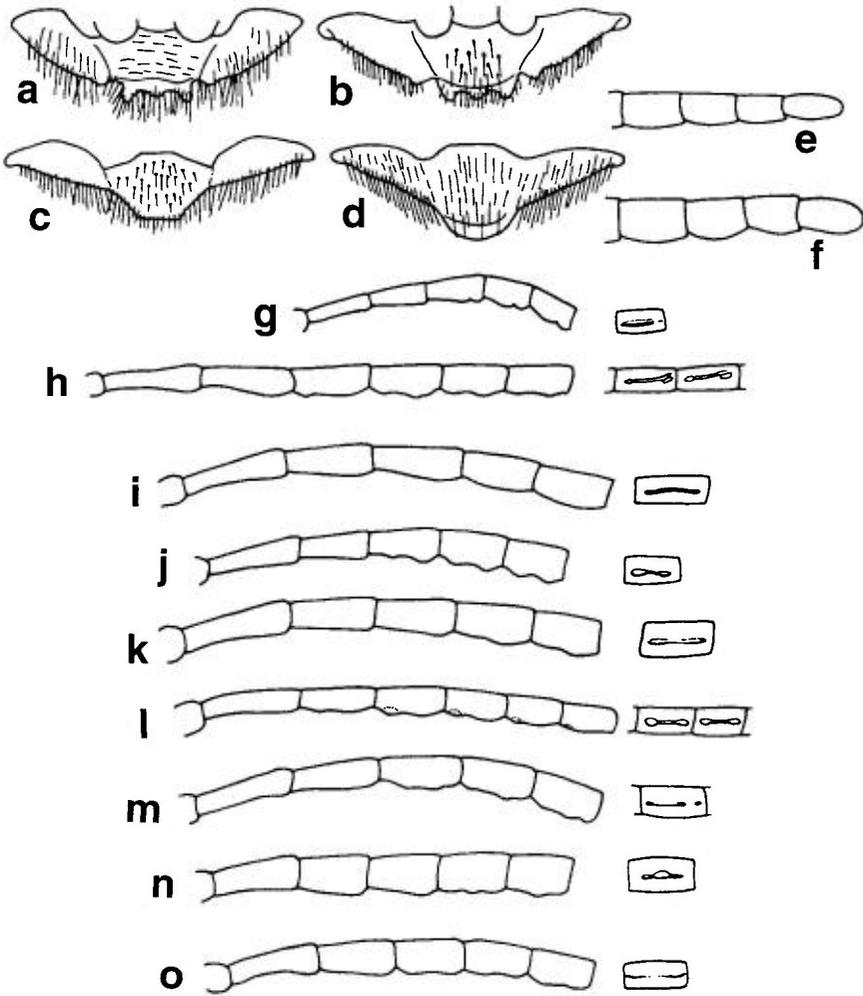


FIG. 36. – a-d, clypeus de *Astata* : a, *brevitarsis* ♀ ; b, *miegii*, ♀ ; c, *costae* ♂ ; d, *miegii* ♂. – e-f, extrémité des antennes de femelles de : e, *boops* ; f, *costae*. – g-o, articles proximaux des antennes de mâles, avec un détail des tyloïdes à la face ventrale des articles 6 ou 7 et 8 : g, *apostata* ; h, *boops* ; i, *cobosi* ; j, *costae* ; k, *gallica* ; l, *graeca* ; m, *kashmirensis* ; n, *minor* ; o, *rufipes*. (a, d'après Pulawski, 1958 ; b-f, d'après Pulawski, 1956 ; g, i-k, m-o d'après Beaumont, 1942 ; h et l, d'après Beaumont, 1965).

- Basitarse 1 avec 4 épines sur la face externe, l'épîne proximale pas beaucoup plus petite que les autres. Tibias 2 et 3 rougeâtre sombre à noirs. Aire pygidiale plus étroite, les côtés un peu concaves. Espèce plus petite : 6-8 mm ...  
..... 1. *apostata* Mercet (p. 161)
- 5. Partie antérieure du scutum, surtout sur les côtés, avec des soies noires plus fortes, disséminées. Aire ocellaire à ponctuation espacée .....  
..... 6. *kashmirensis* Nurse (p. 169)
- Scutum sans soies noires..... 6
- 6. Cellule marginale de l'aile antérieure très courte, son bord antérieur mesure environ 0,3 fois la longueur du stigma. Tarse antérieur plus long. Gastre avec des taches noires sur les tergites II et III ; tergites IV et V souvent un peu foncés, brun rouge. Tibias, tarse et face inférieure du fémur 2, rouges. Partie inférieure du front à ponctuation forte et assez dense, avec des soies blanches dirigées vers le haut ..... [ *quettae* Nurse ] (p. 174)
- Cellule marginale de l'aile antérieure plus longue, son bord antérieur mesurant environ 0,8 fois la longueur du stigma ..... 7
- 7. Front entre l'ocelle antérieur et le bord interne des yeux, ainsi que l'aire ocellaire, brillants, à ponctuation espacée. Tarse 1 très court. Gastre entièrement rouge, tout au plus l'extrémité de l'aire pygidiale obscurcie. Bord antérieur du clypeus tridenté (fig. 36 a) ..... [ *brevitarsis* Pulawski ] (p. 165)
- Front entre l'ocelle antérieur et le bord interne des yeux, ainsi que l'aire ocellaire, densément ponctués. Au moins les tergites IV et V avec des dessins bruns ou noirs, ou entièrement noirs ..... 8
- 8. Gena en arrière de l'œil très étroite. Face externe du fémur 3 avec de longues soies blanches dressées, les plus longues mesurant à peu près les 3/4 de la largeur du fémur. Face dorsale du basitarse 3 avec des soies de longueur égale au diamètre du basitarse. Tergite I sur la partie latérale inclinée avec une pilosité dense et longue. Tibias rouges ..... [ *pontica* Pulawski ] (p. 173)
- Gena plus large. Face externe du fémur 3 avec des soies plus courtes, brunes. Pas de longues soies sur la face dorsale du basitarse 3. Tergite I sur la face latérale inclinée avec des soies plus courtes et peu nombreuses. Tibias bruns à noirs, seule la face antérieure du tibia I le plus souvent rougeâtre sur une étendue plus ou moins grande..... 8. *minor* Kohl (p. 171)
- 9. Gastre entièrement rouge, parfois fortement rembruni surtout sur les 3 derniers tergites. Derniers articles antennaires courts, l'avant-dernier 1,5-1,6 fois plus long que large (fig. 36 f) ..... 10
- Derniers segments du gastre noirs. Derniers articles antennaires plus longs, environ 2,0 fois plus longs que larges (fig. 36 e)..... 11
- 10. Gena très étroite, les yeux nettement proéminents. Partie supérieure du front et aire ocellaire densément ponctuées..... [ *lusitanica* Pulawski ] (p. 170)
- Gena plus large, les yeux peu fortement proéminents. Partie supérieure du front et aire ocellaire à ponctuation espacée ..... 4. *costae* A. Costa (p. 166)
- 11. Face inférieure du fémur 3 avec des soies assez denses, les plus longues mesurant environ la moitié du plus grand diamètre du fémur. Ailes enfumées jusqu'à l'extrémité. Bord externe de l'aire stigmatique du propodeum beaucoup plus faiblement renflé que chez *A. boops* et *A. graeca*. Grande espèce : 13-16 mm (exceptionnellement plus petite, jusqu'à 10 mm). Dans la forme typique du sud-ouest de l'Europe la partie antérieure du scutum, surtout sur les côtés, avec des soies noires disséminées.....  
..... [ *affinis* Vander Linden ] (p. 160)

- Face inférieure du fémur 3 avec des soies moins nombreuses et plus courtes. Scutum sans soies noires. Espèces plus petites : 8-13 mm ..... 12
- 12. Partie supérieure du front et aire ocellaire avec des points espacés sur un fond lisse et brillant; de chaque côté des ocelles, les espaces sont distinctement plus grands que les points ..... 13
- Partie supérieure du front et aire ocellaire densément ponctuées, les espaces non ou à peine plus grands que les points ..... 14
- 13. Article antennaire 3 environ 2,3-2,5 fois plus long que large à l'extrémité. Epimère assez densément ponctué, le plus souvent avec de petites surfaces lisses, brillantes, qui peuvent être finement striées. Pilosité sur la face interne du basitarse I environ moitié moins longue que la rangée d'épines. Coxae, face postérieure des fémurs et sternite II seulement avec des soies claires. Pilosité du coxa I longue et blanche ..... [*jucunda* Pulawski] (p. 168)
- Article antennaire 3 environ 3 fois plus long que large à l'extrémité. Epimère lisse et brillant, à points très espacés. La pilosité sur la face interne du basitarse I atteint environ les 2/3 de la longueur de la rangée d'épines. Coxae, face postérieure des fémurs et sternite II avec un mélange de soies claires et de soies noires à brunes. Pilosité du coxa I brune, moins dense ..... 5. *gallica* Beaumont (p. 167)
- 14. Mandibule jaune au milieu. Bord antérieur du lobe médian du clypeus faiblement échancré au milieu. Sicile, Malte ..... [*sicula* Kohl] (p. 175)
- Mandibule rougeâtre à noire au milieu. Bord antérieur du lobe médian du clypeus tronqué ou un peu échancré de chaque côté du milieu ..... 15

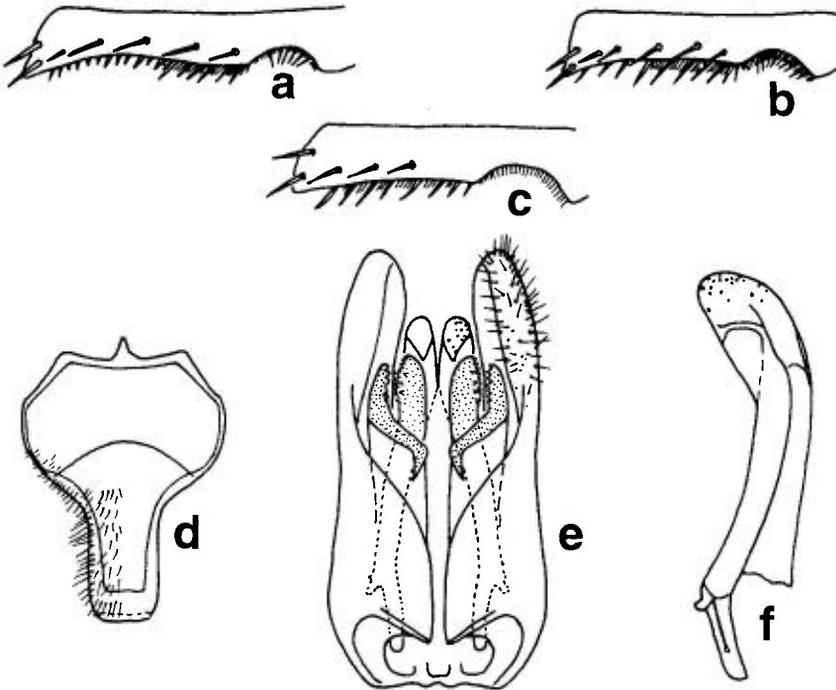


FIG. 37. — **a-c**, basitarse I d'*Astata* ♀ : **a**, *boops* ; **b**, *graeca* ; **c**, *kashmirensis*. — **d**, sternite VIII d'*Astata costae* ♂ ; **e**, genitalia mâles d'*Astata costae* ; **f**, valve pénienne d'*Astata costae* (a, b, d'après Beaumont, 1965 ; c, d'après Beaumont, 1942).

15. Basitarse I plus court, avec peu d'épines, souvent irrégulièrement réparties ; la pilosité courte se termine après le milieu de la rangée d'épines (fig. 37 b). Grèce, Turquie..... [*graeca* Beaumont] (p. 167)
- Basitarse I plus long, couvert de nombreuses épines ; la pilosité courte se termine nettement avant le milieu de la rangée d'épines (fig. 37 a)..... **16**
16. Sternite II, vu de profil, avec seulement des soies rigides, la plupart foncées. Coxa I avec des soies épaissies parmi les soies blanches plus fines. Coxa 3 avec des soies plus fortes et plus nombreuses que chez *A. boops*. Dans les régions où les deux espèces coexistent, la coloration rouge du gastre est généralement plus étendue ..... 3. *cobosi* Giner Mari (p. 165)
- Sternite II, vu de profil, avec en plus des soies fines et claires. Coxa I sans soies épaissies. Dans les régions où cette espèce coexiste avec *A. cobosi*, la coloration rouge est présente seulement sur 2 segments, ou le gastre est encore plus fortement obscurci..... 2. *boops* Schrank (p. 162)

### Mâles

1. Aire dorsale du propodeum munie d'une pilosité. Lobe pronotal et tegula jaunes. Le tiers distal du lobe médian du clypeus est concave (fig. 36 d) ..... 7. *miegii* Dufour (p. 170)
- Aire dorsale du propodeum sans soies. Lobe pronotal avec des soies, jamais de couleur claire. Lobe médian du clypeus non concave..... **2**
2. Gastre avec une large brosse ventrale recouvrant entièrement les sternites III à VI. Articles moyens de l'antenne avec chacun une petite bosse près du milieu et une saillie à l'extrémité distale (fig. 36 g), ainsi qu'un minuscule tubercule près de la base..... 1. *apostata* Mercet (p. 161)
- Brosse ventrale beaucoup plus étroite, recouvrant seulement le milieu des sternites, parfois formant seulement une ligne. Antennes différentes..... **3**
3. Le bord antérieur du lobe médian du clypeus dépasse de peu les lobes latéraux. Les soies placées de chaque côté de la brosse ventrale sont à peu près aussi longues que la brosse ; elles sont distinctement plus courtes que les soies du sternite II. Celui-ci en majeure partie noir ..... **4**
- Le bord antérieur du lobe médian du clypeus dépasse nettement les lobes latéraux. Les soies placées de chaque côté de la brosse ventrale sont pour la plupart distinctement plus longues que la brosse ; elles sont au moins aussi longues que les soies du sternite II..... **5**
4. La brosse ventrale commence sur le sternite III. Tous les tibias rouges. Bord interne du coxa 2 très distinctement concave. Articles moyens des antennes presque cylindriques vus de profil, chaque article au-dessous avec deux tubercules oblongs, souvent confluent en une longue carène (fig. 36 o). Face externe du coxa 3 concave ..... 9. *rufipes* Mocsáry (p. 174)
- La brosse ventrale commence sur le sternite IV. Tibias 2 et 3 entièrement ou presque entièrement noirs. Articles moyens des antennes légèrement sinueux au-dessous, le plus souvent avec un tubercule distal un peu plus saillant que le tubercule proximal (fig. 36 m). Bord interne du coxa 2 faiblement concave. Face externe du coxa 3 non concave..... 6. *kashmirensis* Nurse (p. 169)
5. Bord postérieur des sternites III-VI largement échanuré au milieu. La brosse ventrale est étroite, en forme de ligne, séparée des longues soies latérales, de chaque côté, par une bande nue non ponctuée. Les soies latérales sont beaucoup plus longues que celles du sternite II. Face inféro-interne du coxa 3 avec une carène ..... [*pontica* Pulawski] (p. 173)

- Bord postérieur des sternites III-VI non échancré au milieu. Brosse ventrale plus large, sans bande nue de chaque côté. Coxa 3 sans carène..... **6**
- 6.** Articles moyens des antennes avec trois tyloïdes, le médian plus fortement saillant (fig. 36 n) ..... **7**
- Articles moyens des antennes avec des tyloïdes plus ou moins distincts, comportant deux saillies, l'une à la base, l'autre près de l'extrémité, parfois les deux bosses sont réunies par une longue carène, ou bien les articles antennaires 6-10 sont régulièrement renflés en arrière avec des tyloïdes en forme de carène ..... **8**
- 7.** Sternites IV-VI avec une brosse dense et très courte, les soies latérales plusieurs fois plus longues que la brosse, et plus longues que les soies du sternite II. Mandibule jaune rougeâtre. Péninsule ibérique..... [ *lusitanica* Pulawski ] (p. 170)
- Sternites IV-VI avec une brosse beaucoup plus longue, les soies latérales avoisinantes environ deux fois plus longues que la brosse. Face interne du coxa 2 plus ou moins distinctement concave..... **8. minor** Kohl (p. 171)
- 8.** Face interne du coxa 2 concave, la concavité limitée en avant par une carène peu distincte. Tibias rouges. Articles moyens de l'antenne échancrés au milieu de leur face postérieure, comme chez *A. costae* (fig. 36 j), mais plus faiblement ..... [ *quettae* Nurse ] (p. 174)
- Face interne du coxa 2 non concave et sans carène. Tibias entièrement ou en grande partie bruns à noirs ..... **9**
- 9.** Articles moyens de l'antenne relativement courts, très nettement échancrés au bord inférieur (fig. 36 j). Les soies placées de chaque côté de la brosse ventrale sont plus longues que les soies du sternite II. Petite espèce (L = 6-9 mm)..... **4. costae** A. Costa (p. 166)
- Articles moyens de l'antenne sans échancrure ou avec une faible échancrure .... **10**
- 10.** Les soies placées de chaque côté de la brosse ventrale sont à peu près aussi longues que les soies du sternite II. 3<sup>e</sup> article antennaire environ 2,8-3,5 fois plus long que large à l'extrémité (fig. 36 k)..... **11**
- Les soies placées de chaque côté de la brosse ventrale sont beaucoup plus longues que les soies du sternite II. 3<sup>e</sup> article antennaire 4-4,5 fois plus long que large à l'extrémité (fig. 36 h); quand le 3<sup>e</sup> article antennaire est plus court, la mandibule montre un lobe ventral distinct..... **13**
- 11.** Soies latérales des sternites à peu près aussi longues que la brosse ventrale. Articles antennaires 5-8, vus latéralement, non échancrés; les articles 6-10 avec des tyloïdes en forme de carène sur toute la longueur des articles; tyloïdes en général éclaircis à l'extrémité. Tergite III en majeure partie rouge... [ *brevitarsis* Pulawski ] (p. 165)
- Soies latérales des sternites nettement plus longues que la brosse ventrale. Antennes différentes, les articles 5-8, vus latéralement, faiblement échancrés... **12**
- 12.** Espace malaire (entre le bord inférieur de l'œil et la mandibule) plus long; dans sa partie la plus rétrécie, il est égal au diamètre d'un ocelle postérieur, ou un peu plus long. La brosse ventrale commence au sternite III. Ailes faiblement et régulièrement enfumées jusqu'à l'extrémité. Europe du sud-ouest et sud de l'Europe centrale..... **5. gallica** Beaumont (p. 167)
- Espace malaire plus étroit; dans sa partie la plus rétrécie, il est plus court que le diamètre d'un ocelle postérieur. La brosse ventrale commence au ster-

- nite IV. Ailes non enfumées jusqu'à l'extrémité. Sud-est de l'Europe, à l'ouest jusqu'en Hongrie..... [*jucunda* Pulawski] (p. 168)
13. Mandibule jaune au milieu. Pilosité du sternite II éparsée et courte. Brosse ventrale des sternites III-VI très courte, à soies très denses ; les soies placées latéralement sont environ 3 fois plus longues que les soies du sternite II. Sicile, Malte..... [*sicula* Kohl] (p. 175)
- Mandibule rougeâtre à noire au milieu. Pilosité du sternite II et brosse ventrale plus longues..... **14**
14. Face inférieure des fémurs 2 et 3 avec des soies noires, mélangées aux autres soies plus fines. En moyenne, plus grand (L = 11-14 mm) ..... [*affinis* Vander Linden] (p. 160)
- Fémur 2 sans soies noires. En moyenne, plus petits (L = 9-12 mm) ..... **15**
15. Articles antennaires plus longs, la face inférieure des articles 6-8 régulièrement arquée et avec une carène continue (fig. 36 i). Soies des derniers sternites plus longues que chez *A. boops*. La brosse ventrale commence au sternite IV ..... 3. *cobosi* Giner Mari (p. 165)
- Articles antennaires plus courts, la face inférieure des articles 6-8 avec deux saillies distinctes. La brosse ventrale commence le plus souvent au sternite III. .... **16**
16. Tyloïdes proximaux sur les articles antennaires 6-10 plus larges, souvent très clairs. Articles antennaires un peu plus courts, les articles 7 et 8 environ 2,0 fois plus longs que larges (fig. 36 l) ..... [*graeca* Beaumont] (p. 167)
- Tyloïdes proximaux sur les articles antennaires 6-10 plus étroits, en général moins éclaircis. Articles antennaires un peu plus longs, les articles 7 et 8 environ 2,5 – 2,75 fois plus longs que larges (fig. 36 h) ..... 2. *boops* Schrank (p. 162)

### *Astata affinis* Vander Linden, 1829

KOHL, 1885 : 446 ; GUSSAKOVSKII, 1927 : 294 ; GINER MARI, 1945 : 55 ; PULAWSKI, 1956 : 47 ; 1957 : 82 (*A. jerichoensis* et *A. jerichoensis radoszkowskii*) ; 1959 : 365 (*A. affinis ariadne*) ; PAGLIANO, 1989 : 348.

On distingue deux sous-espèces en Europe (clé valable seulement pour les femelles) :

- Bord antérieur du scutum, surtout sur les côtés, avec de fortes soies noires entre les soies claires. Front densément ponctué entre l'ocelle antérieur et le bord interne des yeux ..... *affinis affinis* Vander Linden
- Bord antérieur du scutum sans fortes soies noires. Partie du front située entre l'ocelle antérieur et le bord interne des yeux à ponctuation espacée. Aire interocellaire avec de chaque côté un groupe de points denses, et souvent une bande médiane lisse ..... *affinis ariadne* Pulawski

### *Astata affinis affinis* Vander Linden, 1829

GINER MARI, 1945 : 55.

La plus grande espèce d'Europe, ressemble beaucoup à *Astata boops* (Schrank).

Femelle = 12-16 mm. Bord antérieur du lobe médian du clypeus avec 3 dents chez les exemplaires frais. Ponctuation de l'aire interocellaire en général plus espacée au milieu que sur les côtés. Les soies noires au bord antérieur du scutum sont plus épaisses que les soies claires, elles sont courtes et dirigées vers l'arrière. Des soies noires sont également présentes sur l'épistérne, mais elles sont nettement plus fines que celles du scutum. Lorsque des soies brunes sont présentes sur le scutum de *A. boops* (Schrank), elles sont toujours fines, pas plus épaisses que les soies claires. Côté du propodeum en avant du stigmate beaucoup moins convexe que chez *A. boops*; pilosité de la face inférieure du fémur 3 beaucoup plus dense que chez *A. boops*. Segments I-III du gastre rouges. Fémurs et tibias noirs. Aile antérieure foncée jusqu'au bord distal.

Mâle = 11-14 mm. Face interne du scape avec des soies noires. Articles antennaires 5-11 avec chacun deux tyloïdes très petits et courts, un près de la base, l'autre près de l'apex; les deux tyloïdes sont réunis par une carène faiblement marquée. La brosse des sternites IV-VI est très dense, ses soies un peu plus petites que la moitié de la longueur des soies dressées placées plus latéralement. Bord inférieur externe des fémurs 2 et 3 avec des soies sombres parmi les soies claires. Face externe du fémur 3 avec de courtes soies noires. Premiers segments du gastre rouges, tergite I noir à la base, sternite II parfois taché de sombre d'une manière diffuse. Fémurs et tibias noirs.

Péninsule ibérique, Italie, Afrique du nord-ouest.

#### *Astata affinis ariadne* Pulawski, 1959

Femelle. Les principales différences avec la forme typique sont indiquées dans la clé des sous-espèces. Epistérne sans fortes soies noires. Mésopleure souvent plus densément ponctuée que chez *A. a. affinis* et sans espaces lisses et brillants.

Mâle. On peut à peine le distinguer du mâle de la forme typique. Les soies claires sur les fémurs 2 et 3 sont un peu plus courtes et moins denses sur les exemplaires de Grèce continentale que nous avons examinés. Aile antérieure plus foncée, sauf le bord apical, avec une bande transverse sombre plus ou moins distincte. On ne connaît pas de mâle provenant de Crète, la localité typique.

Crète, Grèce continentale. Plus à l'Est on trouve la forme très semblable *A. a. radoszkowski* Pulawski, 1957: Rhodes, Turquie, Israël, Asie centrale. Il existe également en Israël la forme entièrement noire *A. a. jerichoensis* Pulawski, 1957.

#### 1. — *Astata apostata* Mercet, 1910

BEAUMONT, 1942 : 414; GINER MARI, 1943a : 119; 1945 : 64; PULAWSKI, 1956 : 60; BALTHASAR, 1972 : 291; PAGLIANO, 1989 : 348; DOLLFUSS, 1991 : 91.

Femelle = 6-8 mm. Front et aire interocellaire avec de gros points espacés. Moitié inférieure du front et avant du scutum avec de fortes soies noires. 4<sup>e</sup> article antennaire moins de deux fois plus long que large à l'extrémité. Sur le côté du propodeum, le bord externe de l'aire stigmatique est rectiligne. Aire pygidiale beaucoup plus étroite que chez *A. rufipes*. Basitarse 1 court, les petites épines sur l'arête interne progressivement plus longues vers l'apex. Bord externe du basitarse 1 avec 4 épines. Corps noir, base du gastre rouge. Fémurs et tibias noirs à rouge sombre, tibia 1 plus clair.

Mâle = 6-8 mm. Lobe médian du clypeus dépassant de très peu les lobes latéraux. Espace malaire (entre le bord inférieur de l'œil et la mandibule) très court. 3<sup>e</sup> article antennaire 2,4-2,6 fois plus long que sa plus grande largeur. Face inférieure des articles moyens de l'antenne avec 3 tyloïdes, les médians et distaux plus saillants en vue latérale (fig. 36 g). Face interne du coxa 2 concave. La brosse ventrale très large recouvre les sternites III-VI; ses soies sont un peu plus courtes que celles du sternite II. Corps noir, la base du gastre rouge, sternite II noir, plus ou moins rougeâtre seulement au bord postérieur. Fémurs et tibias noirs, le tibia 1 parfois un peu éclairci rougeâtre.

Sud de l'Europe : Espagne (carte 10 in TORMOS et al., 1994), Italie, Grèce ; Europe centrale : Slovaquie, Hongrie. Bulgarie, Ukraine. Maroc.

France : carte 66. Trouvé dans 6 départements méridionaux, dont 4 bordent la Méditerranée. Alpes-Maritimes : La Napoule 25.08.1950, 1 ♂ (Strasbourg). Aude : diverses localités. Pyrénées-Orientales : Banyuls-sur-Mer (NOUVEL & RIBAUT, 1958), Le Barcarès. Var : Les Mayons, 18-21.09.1990 bac jaune (Y. Barbier). Egalement dans 2 départements du sud-ouest : Haute-Garonne : Toulouse 17.08.1944, 1 ♀ (H. Nouvel); Colomiers 12.10.1995, 1 ♀ (I. Dufis). Gers : L'Isle-Jourdain 15.09.1986, 1 ♀ (I. Dufis).

## 2. — *Astata boops* (Schrank, 1781)

*Sphex boops* Schrank, 1781. — *Tiphia abdominalis* Panzer, 1798. — *Dimorpha oculata* Jurine, 1807. — *Astata vanderlindenii* Roberts, 1833. — *Astata picea* A. Costa, 1867 (retenu comme nom de sous-espèce). — *Astata carbonarius* Kohl, 1885 (autre nom pour la sous-espèce *picea*)

LEPELETIER, 1845 : 256 ; RADOSZKOWSKI, 1892 : 577 (genitalia ♂) ; BERLAND, 1925b : 108 ; GUSSAKOVSKI, 1927 : 284 ; SCHMIEDEKNECHT, 1930 : 696, 697 ; BEAUMONT, 1942 : 404 (*boops*) et 412 (*A. picea* et *A. carbonaria*) ; 1962 : 36 ; 1964a : 69 ; GINER MARI, 1943a : 118 (*boops*) et 120 (*picea*) ; 1945 : 53 (*Astata boops*), 55 (var. *oculata*), 57 (*picea*) ; PULAWSKI, 1956 : 44 ; 1958 : 170 ; 1978 : 229, 231 ; OEHLKE, 1970 : 708 ; BALTHASAR, 1972 : 287 ; LOMHOLDT, 1976 : 231 ; PAGLIANO, 1989 : 349 ; JACOBS & OEHLKE, 1990 : 159 ; DOLLFUSS, 1991 : 91.

Larve : MANEVAL (1939), DUPUIS (1947).

On distingue deux sous-espèces en Europe :

- Base du gastre rouge, les segments suivants noirs... *boops boops* (Schrank)
- Gastre entièrement noir ..... *boops picea* A. Costa

***Astata boops boops* (Schrank, 1781)**

Femelle = 9-13 mm. Partie supérieure du front et aire interocellaire à ponctuation dense ; sur l'aire interocellaire les espaces en général nulle part plus grands que les points. Antenne longue, le 4<sup>e</sup> article 2,5-3 fois plus long que sa plus grande largeur. Derniers articles antennaires : fig. 36 e. Front et scutum sans fortes soies, seulement avec de fines soies blanches. Côté du propodeum en avant du stigmate (aire stigmatique) nettement convexe. Basitarse 1 long, son bord interne avec une rangée de nombreuses épines de longueur inégale (fig. 37 a), leurs extrémités formant une ligne ondulée en vue latérale. Les épines les plus longues se trouvent dans le tiers basal de la rangée. Les soies fines entre les épines se terminent près de l'épingle la plus longue, à l'extrémité du tiers basal de la rangée d'épines. Basitarse 2 long, faiblement arqué, son bord inférieur caréné porte une rangée d'épines. Segments I-II ou I-III rouges, le III souvent en avant seulement.

Fémurs et tibias noirs ou d'un rouge très sombre.

Mâle = 9-11 mm. Espace malaire court, mais toujours distinct. 3<sup>e</sup> article antennaire 3-3,5 fois plus long que sa plus grande largeur. Articles moyens de l'antenne avec 2 tyloïdes allongés et étroits, et avec une fine carène entre eux (fig. 36 h) visible seulement de face. Sur les articles 6-8, cette carène se termine au-dessus et à côté du tyloïde distal (fig. 36 h). Vus de profil, les articles antennaires moyens sont faiblement échancrés entre les tyloïdes. Brosse des sternites III-VI, rarement IV-VI, avec des soies environ moitié moins longues que les soies latérales, mais plus longues que les soies du sternite II. Même coloration que chez la femelle.

De nombreuses observations ont été rapportées sur le comportement nidificateur de *A. boops*. Le nid, creusé dans le sol, comporte une galerie et plusieurs cellules (TSUNEKI, 1947, 1969b a décrit des nids observés en Corée). Les proies sont des Hétéroptères appartenant à diverses familles (voir Annexe 1). Les adultes d'*A. boops* fréquentent les fleurs de plantes variées. La Chryside *Hedychridium roseum* Rossi a été signalée comme parasitoïde. Principales références sur le comportement : FABRE (1856b), ALFKEN (1915), BERLAND (1925b), FRIESE (1926), MINKIEWICZ (1934), PIEL (1936), MANEVAL (1939), DELEURANCE (1946), GAYUBO (1985). Les observations de FERTON (1901, 1908, 1910) faites en Corse sur «*A. boops*» s'appliquent en fait à *A. gallica* (!) comme l'a établi PULAWSKI (Catalogue) d'après des exemplaires de la coll. Ferton ; toutefois les données de FERTON (1901) sur «*A. picea* Costa», considérée comme une espèce distincte, s'appliquent à la sous-espèce *A. boops picea*.

Paléarctique, de l'Europe et de l'Afrique du Nord jusqu'en Corée. En Finlande, atteint le 63<sup>e</sup> parallèle ; en Suisse atteint 1800 m.

France : carte 67. Connue de nombreux départements, probablement présente dans toute la France.

***Astata boops picea* A. Costa, 1867**

Femelle. Corps entièrement noir, les ailes rembrunies jusqu'à l'extrémité.

Mâle. Corps noir, les ailes enfumées sont plus claires à l'extrémité.

Espagne, Sardaigne.

66 - *Astata apostata*67 - *Astata boops*68 - *Astata cobosi*69 - *Astata costae*70 - *Astata gallica*71 - *Astata kashmirensis*

On trouve dans le sud de la France des exemplaires mélanisants qui coexistent avec la forme typique (BEAUMONT, 1962). Aude : Monze 1 ♀ (I. Dufis). Corse, d'où a été décrite *A. carbonaria* Kohl, synonyme de *A. picea* A. Costa. Dordogne (STEINER, 1955). Pyrénées-Orientales (BEAUMONT, 1942, MARION, 1978). Tarn : Les Cammazes 1 ♂ (J. Bitsch).

### *Astata brevitarsis* Pulawski, 1958

BALTHASAR, 1972 : 288 ; SCHMIDT & WESTRICH, 1983 : 121.

Femelle = 8-9 mm. Lobe médian du clypeus avec 3 dents au bord antérieur (fig. 36 a). Front et aire interocellaire brillants, à ponctuation espacée. Gena relativement large. Articles antennaires 3 et 4 de longueur à peu près égale, 2,2 fois plus longs que larges à l'extrémité. Dernier article antennaire deux fois plus long que sa largeur maximale. Soies du bord antérieur du scutum très courtes, plus courtes que le diamètre de l'ocelle antérieur. Basitarse 1 très court, l'arête interne avec des épines devenant progressivement plus longues vers l'extrémité. Tous les tarses courts, l'avant-dernier article un peu plus large que long. Bord postérieur du fémur 3 à la base avec quelques soies qui sont un peu plus courtes que le plus grand diamètre du fémur. Corps noir, gastre rouge, le sternite II avec ou sans une tache noire à la base, l'aire pygidiale souvent brune à l'extrémité. Fémurs noirs, tibias rouge foncé, tarses rougeâtres.

Mâle = 8-9,5 mm. Articles antennaires 6-10 régulièrement bombés vus de profil ; les tyloïdes forment d'étroites carènes sur toute la longueur des articles 6-10, le plus souvent ils sont distinctement éclaircis à la base et à l'extrémité. Face interne du coxa 2 non concave. Soies de la face inférieure du fémur 3 plus longues que chez *A. minor*. Brosse ventrale sur les sternites IV-VI faite de soies espacées. Les soies placées latéralement sur ces sternites sont à peu près aussi longues que la brosse et que les soies du sternite II. Tergites I-III rouges, les IV-VI noirs avec le bord postérieur translucide rougeâtre ; tergite I noir à l'avant.

Hongrie, Grèce, Turquie.

### 3. — *Astata cobosi* Giner Mari, 1946

BEAUMONT, 1942 : 412 (*Astata boops* var. méridionale ; 1953a : 125 (synonyme de *A. boops*) ; 1962 : 37 (espèce valide) ; PULAWSKI, 1956 : 44 (considérée comme une simple var. de *boops*) ; PAGLIANO, 1989 : 350.

Femelle = 10-13 mm. Ressemble beaucoup à la femelle de *A. boops* ; taille en moyenne un peu plus grande. Sans matériel de comparaison, la détermination est difficile, car les caractères cités dans la clé sont tous assez variables. Sur les exemplaires frais, le bord antérieur du lobe médian du clypeus est plus nettement tridenté que chez *A. boops*. Mais les dents s'usent rapidement et le bord antérieur de la lamelle clypéale apparaît alors tronqué, presque rectiligne,

dans les deux espèces. Le coxa 1 est moins nettement ponctué que chez *A. boops*.

Mâle = 9-11 mm. Les mâles sont plus faciles à distinguer de ceux de *A. boops*. En plus des caractères donnés dans la clé (voir en particulier la conformation des articles antennaires : fig. 36 i), on peut citer les suivants : Les yeux se touchent sur une longueur plus grande que chez *A. boops*. La pilosité de la face est plus fournie. Le 3<sup>e</sup> article antennaire est 4-5 fois plus long que large.

Péninsule ibérique, nord-ouest de l'Italie (Ligurie). Afrique du nord-ouest.

France : carte 68. Connu de presque tous les départements de la façade méditerranéenne; également dans le sud-ouest.

#### 4. — *Astata costae* A. Costa, 1867

*Astata Costae* Piccioli, 1869. — *Astatus gracilis* ♂ Gussakovskij, 1927.

BERLAND, 1925b : 109 (*Costai*); SCHMIEDEKNECHT, 1930 : 696 (*Costai*); BEAUMONT, 1942 : 408 (*costai*); 1953c : 2 (*costai*); 1964a : 44 (*costai*); GINER MARI, 1943a : 118 (*costai*); 1945 : 60 (*costai*); PULAWSKI, 1956 : 50 (*costai*); 1965 : 571; BALTHASAR, 1972 : 289 (*costai*); PAGLIANO, 1989 : 350; DOLLFUSS, 1991 : 91.

Femelle = 6-8,5 mm. Aire interocellaire et front de chaque côté des ocelles le plus souvent à ponctuation espacée. 4<sup>e</sup> article antennaire 2-2,5 fois plus long que large à l'extrémité. Articles antennaires 9-12 courts, le 11<sup>e</sup> article 1,5 fois plus long que large (fig. 36 f). Front et scutum sans fortes soies, seulement avec de fines soies blanches. Basitarse 1 assez court, les épines de l'arête interne progressivement raccourcies vers l'extrémité; les soies fines se terminent près de l'épine la plus longue, placée vers la moitié de la rangée d'épines. Gastre rouge, parfois les derniers tergites un peu brunâtres. Tibias plus ou moins rouge sombre, le tibia 1 étant le plus clair.

Mâle = 7-9 mm. Clypeus : fig. 36 c. Articles moyens de l'antenne courts, profondément échancrés entre les tyloïdes saillants. Face interne du scape sans soies noires. 3<sup>e</sup> article antennaire 2,5-3 fois plus long que sa largeur maximale (fig. 36 j). Brosse ventrale avec des soies plus courtes que la moitié de celles placées latéralement sur les sternites. Sternite VIII et genitalia : fig. 37 d-f. Segments I-III rouges, le sternite II avec une grande tache noire. Fémurs et tibiais noirs à rouge sombre.

Sud de l'Europe : Péninsule ibérique; Italie, Grèce, dont les îles de Rhodes, Corfou, Crète; Chypre. Atteint au nord la Suisse, la Slovaquie, la Hongrie. Afrique du nord-ouest, Turquie, Asie centrale.

France : carte 69. Espèce connue dans la moitié sud du pays, aussi bien dans la région méditerranéenne que dans le sud-ouest. Également dans les Alpes du sud : Alpes-de-Haute-Provence : Barles, 2♂ (H. Nouvel); Hautes-Alpes : Guillemestre, 1000m, 1♂ (J. Bitsch).

5. — *Astata gallica* Beaumont, 1942

PULAWSKI, 1956 : 48 ; BALTHASAR, 1972 : 288 ; PAGLIANO, 1989 : 351.

Femelle = 8-13 mm. Aire interocellaire à ponctuation espacée ; front, entre l'ocelle antérieur et le bord interne des yeux, avec seulement quelques points. 4<sup>e</sup> article antennaire environ 2,5 fois plus long que large à l'extrémité. Front et scutum sans fortes soies, seulement avec de fines soies blanches. Côté du propodeum en avant du stigmaté (aire stigmatique) moins convexe que chez *A. boops*. Basitarse 1 assez court ; les soies fines entre la rangée d'épines de l'arête interne s'étendent sur les 2/3 de la longueur du basitarse mesurée distalement à l'échancrure basale. Segments I-III du gastre rouges, le III souvent en partie seulement. Fémurs et tibias noirs.

Mâle = 8-12 mm. Espace malaire plus grand que chez les autres espèces ; il mesure à peu près le 1/3 de la largeur de la mandibule à sa base. Face interne du scape avec quelques soies noires. 3<sup>e</sup> article antennaire environ 3,25 fois plus long que large à l'extrémité. Articles moyens de l'antenne avec 2 tyloïdes, le distal un peu plus grand que le proximal (fig. 36 k) ; les tyloïdes des articles 8 et 9 sont reliés entre eux par une faible carène longitudinale. Les soies de chaque côté de la brosse ventrale sont aussi longues que celles du sternite II. Même coloration que chez la femelle. Ailes faiblement mais régulièrement enfumées jusqu'à l'extrémité.

Selon PULAWSKI (Catalogue), les observations de FERTON (1901, 1908 et 1910) sur le comportement de «*A. boops*» s'appliquent en fait à *A. gallica*. Les adultes sont floricoles.

Sud-ouest de l'Europe : Péninsule ibérique, Italie. Vers le nord, atteint la Hongrie et la Slovaquie. Maroc.

France : carte 70. Trouvée dans 7 départements de la région méditerranéenne.

*Astata graeca* Beaumont, 1965

BEAUMONT, 1947b : 390 (*A. boops* var.) ; 1965 : 42 (*A. boops graeca*) ; PULAWSKI, 1974a : 301 ; DOLLFUSS, 1989 : 7.

Ressemble beaucoup à *A. boops*. S'en distingue par les caractères ci-dessous, en plus de ceux donnés dans les clés. Taille (femelle et mâle = 8-11 mm) en moyenne un peu plus petite que celle de *A. boops*.

Femelle. Ponctuation du front et de l'aire interocellaire assez variable, chez de nombreux exemplaires nettement moins dense que chez *A. boops*. Les différences essentielles portent sur le basitarse 1 (fig. 37 b). Les épines les plus longues de l'arête interne se trouvent à peu près au milieu de la rangée d'épines. La face inférieure du basitarse 1 est fortement brillante, presque toujours avec au moins 2, parfois 3 épines, une préapicale, la seconde à peu près à la hauteur de la plus longue épine de la rangée de l'arête interne. On trouve parfois une seule épine sur le basitarse 1 d'un côté, 2 de l'autre. Chez *A. boops* il n'existe souvent que l'épine préapicale.

Mâle. Les différences principales avec *A. boops* se trouvent sur les antennes (cf. la clé et fig. 36 1).

En Grèce, l'espèce est prédatrice d'un Lygéide immature : *Lygaeus pandurus* (Scop.); elle est probablement parasitée par la Chryside *Hedychridium roseum* (Rossi) (KROMBEIN, 1972).

Italie (Veneto), Bulgarie, Grèce, Chypre, Turquie, Syrie, Israël.

### *Astata jucunda* Pulawski, 1959

*Astata gracilis* ♀ Gussakovskij, 1927.

PULAWSKI, 1958 : 170 (*A. gallica* var.); 1959 : 361 ; BALTHASAR, 1972 : 289 ; DOLLFUSS, 1991 : 91.

Femelle = 8-9,5 mm. Lamelle du lobe médian du clypeus rectiligne à son bord antérieur. Front brillant, avec une ponctuation dense sur les côtés, espacée au milieu et de chaque côté de l'ocelle antérieur. Vertex lisse avec quelques points fins espacés; gena relativement large. 3<sup>e</sup> article antennaire aussi long que le 4<sup>e</sup>, environ 2,3-2,5 fois plus long que large à l'extrémité. Dernier article à peu près deux fois plus long que large à la base. Pilosité de la tête et du scutum blanche. Bord externe de l'aire stigmatique du propodeum fortement renflé, comme chez *A. boops*. Dans la rangée d'épines de l'arête interne du basitarse I, les épines de la moitié distale sont moins nombreuses que chez *A. boops*. Coxae 1-3 avec des soies blanches, non mêlées de fortes soies sombres. Face inférieure du fémur 3 avec une rangée de soies blanches, espacées, dont la longueur mesure à peu près la moitié du diamètre du fémur. Corps noir, les segments I et II du gastre rouges, parfois aussi le III en partie; milieu de la mandibule rouge sombre.

Mâle = 8-10,5 mm. Le bord antérieur du lobe médian du clypeus dépasse nettement les lobes latéraux. Aire malaire (entre le bord inférieur de l'œil et la base de la mandibule) mesurant environ 1/5<sup>e</sup> de la largeur de la mandibule à la base, donc plus courte que chez l'espèce très voisine *A. gallica*. 4<sup>e</sup> article antennaire environ 2-2,3 fois plus long que sa plus grande largeur. Articles antennaires 4-9 avec 2 tyloïdes, le distal plus grand que le proximal, séparés l'un de l'autre par une petite échancrure. Chez *A. boops* l'échancrure est plus grande et les tyloïdes sont plus éloignés l'un de l'autre. Bord postérieur des sternites non échancré. La brosse ventrale commence au sternite IV; les soies placées latéralement à la brosse sont de même longueur que celles du sternite II et environ 2 fois plus longues que celles de la brosse. Fémurs seulement avec de fines soies blanches. Face interne du coxa 2 non concave. Corps noir, tergite II du gastre entièrement rouge, les tergites I et III en partie rouges; sternite II noir dans sa moitié antérieure. Milieu de la mandibule et les tarses d'un rouge sombre. Bord externe de l'aile antérieure non enfumée, contrairement à *A. gallica*.

Europe du sud-est : Bulgarie, Hongrie, Grèce, sud de la Russie d'Europe (Rostov). Turquie.

6. — *Astata kashmirensis* Nurse, 1909

*Astata oculata* A. Costa, 1867 (♀). — *A. rufipes* Mocsáry in Gussakovskij, 1927 (♂).  
— *A. stecki* Beaumont 1942.

GINER MARI, 1945 : 62 (*stecki*); PULAWSKI, 1956 : 55 (*stecki*); OEHLKE, 1970 : 709 (*stecki*);  
PAGLIANO, 1989 : 351; JACOBS & OEHLKE, 1990 : 122; DOLLFUSS, 1991 : 91.

Femelle = 8-10 mm. Front de chaque côté de l'ocelle antérieur et aire interocellaire au milieu avec des points espacés, les plus grands espaces beaucoup plus grands que les points. Partie inférieure du front parfois avec quelques fortes soies sombres. Partie supérieure du front, de chaque côté de la ligne médiane, avec une ponctuation dense, contrairement à *A. apostata*. 4<sup>e</sup> article antennaire 2-2,5 fois plus long que large à l'extrémité, le dernier article 2-2,4 fois plus long que sa plus grande largeur. Bord antérieur du scutum, surtout sur les côtés, avec de fortes soies brunes en mélange; ces soies sont seulement un peu plus épaisses que les soies claires et se reconnaissent surtout en vue latérale. Les épines de la crête interne du basitarse 1 deviennent progressivement plus longues vers l'extrémité (fig. 37 c). Le bord latéral de l'aire stigmatique, en vue dorsale, forme un angle marqué avec le reste du propodeum. Bords latéraux de l'aire pygidiale fortement convergents vers l'apex, concaves. Corps noir, base du gastre rouge, tibia et tarse 1 rougeâtres, les autres rouge sombre à noir.

Mâle = 8-11 mm. Le lobe médian du clypeus dépasse très peu les lobes latéraux. Espace malaire très court. 3<sup>e</sup> article antennaire 2,8-3,2 fois plus long que sa plus grande largeur. Articles moyens de l'antenne faiblement échancrés à leur bord inférieur, vus de profil, avec 2 tyloïdes et une faible carène longitudinale à la base (fig. 36 m). Le tyloïde distal est plus saillant que le proximal. Face interne du coxa 2 concave. La brosse ventrale et les soies latérales des sternites IV-VI sont beaucoup plus courtes que les soies du sternite II. Corps noir, la base du gastre rouge; sternite II avec une grande tache noire, souvent seul le bord postérieur rouge. Fémurs et tibias noirs, face interne du tibia I rouge.

Le nid a été décrit de Pologne par MINKIEWCZ (1934) chez l'espèce nommée *A. minor* Kohl, nom corrigé en *A. kashmirensis* par PULAWSKI (1959). L'orifice d'entrée, non accompagné d'un monticule de déblais, donne accès à une galerie presque rectiligne, de 2 à 4 cm de long, inclinée d'environ 45° et portant 1 ou 2 cellules à son extrémité. Les proies sont le plus souvent des formes immatures de Pentatomidae, plus rarement de Lygaeidae, emmagasinées à raison de 5 par cellule en général. Les nids sont visités par la Chryside *Hedychridium roseum* Rossi.

Europe méridionale et centrale : Péninsule ibérique, Italie, Grèce, Chypre; Suisse, Autriche, Bulgarie, Hongrie, Pologne. En Allemagne l'espèce atteint vers le nord le Mecklenburg-Vorpommern. Turquie; Asie centrale et orientale. Maroc.

France : carte 71. Observé dans de nombreux départements de la moitié sud. Présent aussi bien dans la région méditerranéenne que dans les Alpes et le Massif Central. Trouvé également dans le Loiret : Ardon, juin et juillet 1990,

6♂ (A. Larivière) et dans le Bas-Rhin : Heissenstein 1.09.1967 1♀ (Mus. Strasbourg).

### *Astata lusitanica* Pulawski, 1974

Femelle = 7-8 mm. Derniers articles antennaires courts, l'avant-dernier environ 1,6 fois plus long que large. Front et aire interocellaire à ponctuation dense et uniforme. Gena très étroite. Scutum avec une pilosité argentée, sans fortes soies sombres. Côté du propodeum faiblement convexe en avant du stigmate. Aire pygidiale un peu plus large que chez *A. boops*. La plus longue épine de la rangée sur la crête interne du basitarse 1 se place au milieu, les épines suivantes sont nettement plus petites. La courte pilosité se termine vers le milieu ou un peu après le milieu de la rangée d'épines. Partie moyenne de la mandibule jaune rougeâtre. Gastre rouge, les 3 derniers tergites un peu rembrunis. Pattes noires, face interne du tibia 1 brunâtre.

Mâle = 7,5-9 mm. Le lobe médian du clypeus dépasse largement les lobes latéraux. Scape avec des soies claires. Front densément ponctué, avec une petite aire lisse en avant de l'ocelle antérieur. Gena très étroite en arrière de chaque œil de grande taille. Sternites IV-VI avec une brosse de soies très courtes et denses. Les soies dressées placées de chaque côté de la brosse sont très longues, plus longues que celles du sternite II. Face postérieure du coxa 2 faiblement concave. Trochanter 3 avec une petite pointe à l'extrémité. Articles antennaires avec des tyloïdes dont le médian est le plus saillant; ce caractère se trouve aussi chez *A. minor*, mais chez cette espèce la brosse ventrale est beaucoup plus longue, environ 1/2 de la longueur des soies placées de chaque côté. Corps noir, mandibule jaune rougeâtre au milieu. Tergites I-III rouges, le I avec une tache noire à la base. Sternites II et III rouges, le II taché de noir à la base.

Sud du Portugal : Sines, Lagoa de Albufeira. Sud de l'Espagne, province de Cadix.

### 7. — *Astata miegii* Dufour, 1861

*Astata provincialis* Richards, 1928b.

BEAUMONT, 1942 : 414 et 415 (*provincialis* et *miegii scapularis*); GINER MARI, 1945 : 58; PULAWSKI, 1956 : 41; 1958 : 170; BALTHASAR, 1972 : 292; DOLLFUSS, 1989 : 7; 1991 : 91.

On distingue deux sous-espèces en Europe :

- Gastre noir, parfois les tergites antérieurs un peu rougeâtres .....  
..... *miegii miegii* Dufour
- Premiers segments du gastre rouges ..... *miegii scapularis* Kohl

### *Astata miegii miegii* Dufour, 1861

Femelle = 9-12 mm. Bord antérieur du lobe médian du clypeus distinctement tridenté (fig. 36 b). 4<sup>e</sup> article antennaire 3 fois plus long que large à

l'extrémité. Front et aire interocellaire à ponctuation espacée. Parties antérieure et moyenne de la mésopleure avec de forts points espacés. Lobe pronotal tout au plus avec quelques points, paraissant nu, seulement avec quelques petites soies difficilement reconnaissables, appliquées contre la surface du lobe. Aire pygidiale étroite avec les bords latéraux concaves. Basitarse 1 long, les épines de l'arête interne devenant plus longues vers l'extrémité. Les courtes soies entre les épines atteignent (presque) la dernière épine.

Mâle = 8-11 mm. Lobe médian du clypeus concave sur le tiers distal, le bord antérieur de la lamelle arrondi (fig. 36 d). Bord inférieur de la mandibule, près de la base, avec un crochet pointu, formant presque un angle droit vu de l'avant. Sur la face supérieure de la mandibule, une carène longitudinale obtuse. Face interne du scape avec des soies noires. Articles antennaires 6-10 avec une carène longitudinale au milieu de la face inférieure un peu aplatie. Parties moyenne et inférieure de la mésopleure avec une ponctuation assez dense sur un fond lisse et brillant. Le tiers distal du tergite I à ponctuation forte et dense. Sternites sans brosse de soies. Tegula et plaque humérale toujours jaunes, lobe pronotal le plus souvent jaune. Gastre noir, les tergites antérieurs parfois en partie brun rouge. Pattes noires.

Péninsule ibérique.

France : carte 72. Citée de deux localités du département du Var : Le Trayas (littoral du massif de l'Estérel) (RICHARDS, 1928b) ; Saint-Aygulf (BERNARD, 1934a, 1935, sous *A. provincialis*).

### *Astata miegii scapularis* Kohl, 1889

*Astata scapularis* Kohl, 1889. – *Astata pelops* Morice, 1902.

Les deux sexes se distinguent de la forme typique par la base du gastre rouge. Les dessins clairs sont jaune blanchâtre. Chez le mâle, le segment I est plus ou moins marqué de noir en avant.

Sud-est de l'Europe : Bulgarie ; Grèce, dont les îles de Rhodes et Corfou ; Ukraine, sud de la Russie d'Europe. Arménie, Turquie.

### 8. — *Astata minor* Kohl, 1885

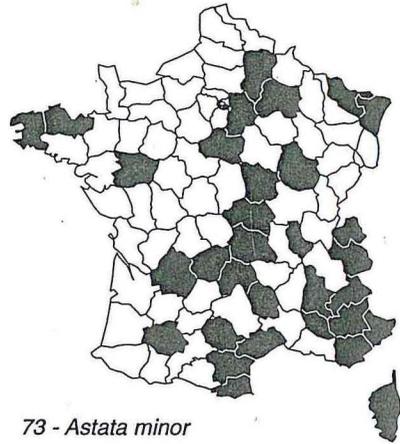
BERLAND, 1925b : 109 ; SCHMIEDEKNECHT, 1930 : 696, 697 ; BEAUMONT, 1942 : 406 ; 1964a : 69 ; GINER MARI, 1943a : 119 ; 1945 : 59 ; PULAWSKI, 1956 : 53 ; 1978 : 230 ; OEHLKE, 1970 : 708 ; BALTHASAR, 1972 : 290 ; LOMHOLDT, 1976 : 234 ; DOLLFUSS, 1989 : 7 ; 1991 : 92 ; PAGLIANO, 1989 : 353 ; JACOBS & OEHLKE, 1990 : 160.

Larve : GRANDI, 1926 ; 1961 ; EVANS, 1958a.

Femelle = 9-11 mm. Aire interocellaire à ponctuation dense, les plus grands espaces à peu près aussi grands que les points. 4<sup>e</sup> article antennaire deux fois plus long que sa plus grande largeur. Front et scutum sans fortes soies, seulement avec des soies blanches. Bord externe du propodeum, en avant du

stigmat, rectiligne, à peu près dans le prolongement du bord externe du propodeum en arrière du stigmat. Aire pygidiale relativement large à la base, triangulaire. Basitarse 1 assez court, la rangée d'épines sur l'arête interne faite d'un petit nombre d'épines progressivement plus longues vers l'extrémité de l'article. Les petites soies entre les épines atteignent la dernière épine. Gastre rouge, au moins les 2 ou 3 derniers tergites noirs. Fémurs et tibias noirs, seule la face antérieure du tibia 1 ferrugineuse à jaune rouge.

Mâle = 8-11 mm. Espace malaire court, mais toujours un espace distinct entre le bord inférieur de l'œil et la base de la mandibule. 3<sup>e</sup> article antennaire 2,5-3 fois plus long que large au maximum. Articles moyens des antennes avec 3 tyloïdes, le médian étant le plus saillant en vue latérale (fig. 36 n). Face interne du coxa 2 plus ou moins nettement concave. Brosse ventrale en général plus courte que les soies placées latéralement, ces soies au moins aussi longues que celles du sternite II. Même coloration que la femelle. La face antérieure du tibia 1 n'est pas toujours rouge.

72 - *Astata miegii*73 - *Astata minor*74 - *Astata rufipes*

Les proies sont des formes immatures d'Hétéroptères Cydnidae. Principales références sur le comportement : FERTON, 1901 ; GRANDI, 1926, 1961 ; BISCHOFF, 1927 ; van ROSSEM, 1946 ; EVANS, 1957b ; LOMHOLDT, 1976. Des adultes ont été observés sur des inflorescences de *Heracleum spondylium*.

Presque toute l'Europe, atteint au nord la Suède et la Finlande (jusqu'au 61° de latitude nord), atteint 1800 m dans les Alpes suisses. Afrique du nord-ouest. Israël. Asie mineure à Asie centrale et Sibérie (Irkutsk).

France : carte 73. Espèce connue d'une trentaine de départements disséminés.

### *Astata pontica* Pulawski, 1958

PULAWSKI, 1959 : 378 ; BALTHASAR, 1972 : 287 ; DOLLFUSS, 1991 : 92.

Femelle = 8,5-10 mm. Gena remarquablement étroite, caractère qui ne se retrouve parmi les espèces européennes que chez *A. lusitanica* et *A. quettae*. Front et aire interocellaire à ponctuation dense. Bord externe du propodeum, en avant du stigmate, rectiligne ou légèrement concave. Aire pygidiale large. Les épines sur l'arête interne du basitarse 1 sont progressivement plus longues vers l'extrémité de l'article ; les soies fines atteignent le niveau de la dernière épine. Coxa 3 comprimé, la face externe aplatie, légèrement concave. Face inférieure du fémur 3 avec une rangée de soies blanches dressées, les plus longues dans le 1/3 basal sont aussi longues ou un peu plus longues que le diamètre du fémur. Bord inférieur du tibia 3 avec une rangée de soies dressées, dont les plus longues sont à peu près de la longueur de l'article 3 du tarse 3. Tergites I-III et VI rouges, les IV et V plus ou moins brun noir ; sternites rouges. Extrémité distale des fémurs 2 et 3, tous les tibias et tarses rouges ; face postérieure des tibias 2 et 3 souvent un peu assombrie.

Mâle = 8-10 mm. Articles antennaires 8-10, vus de profil, avec une saillie située un peu distalement par rapport au milieu. Article 11 avec deux minuscules tubercules, un près de la base, l'autre près de l'apex. Gena très étroite, rétrécie immédiatement en arrière de l'œil. Brosse ventrale linéaire commençant au sternite III ; de chaque côté une bande nue qui se rétrécit progressivement vers l'arrière. Sternite VII prolongé vers l'arrière, arrondi à l'apex. Milieu du coxa 2 avec un grand lobe lisse et brillant dirigé vers l'arrière. Tergites I-II ou I-III rouges, le I taché de noir à la base. Sternite II et parfois aussi III rouges, le II avec une grande tache noire. Fémurs et tibias noirs, la face interne des tibias et tarses 1 souvent plus ou moins rouge.

Hongrie, Bulgarie. Nouveau pour la Grèce (nord-est de la Grèce) : Stomio, Pinios-Lagune, 28.07.1993, 2♂ (Brechtel leg., coll. K. Schmidt).

*Astata quettae* Nurse, 1903

*Astatus hirsutulus* Gussakovskij, 1927. – *Astatus tibialis* Gussakovskij, 1927. – *Astata hungarica* Pulawski 1958.

BALTHASAR, 1972 : 282 (*hirsutula*); DOLLFUSS, 1991 : 92.

Femelle = 7-9 mm. Lamelle clypéale à bord antérieur rectiligne. Front en avant des ocelles et aire interocellaire brillants avec quelques points espacés. Partie inférieure du front avec des soies blanches dirigées vers le dessus. Gena très étroite. Aire pygidiale étroite à côtés rectilignes. Tous les fémurs avec de longues soies blanches dressées. Les plus grandes soies à la face inférieure du fémur 3 se placent à la base de l'article et sont plus longues que le plus grand diamètre du fémur. Basitarse 1 assez court, les épines de l'arête interne sont progressivement plus longues vers l'extrémité, les petites soies entre les épines atteignent la dernière épine. Cellule marginale de l'aile antérieure remarquablement courte, son bord antérieur nettement plus court que la nervure transverse placée à son extrémité. Gastre rouge, les tergites II et III parfois avec des taches noires irrégulières, les IV et V brun sombre à rouge. Fémurs noirs, rouges à l'extrémité; tibias et tarses rouges.

Mâle = 7-9 mm. Antenne longue, le 3<sup>e</sup> article plus long que les articles 1 et 2 ensemble. Bord postérieur des articles moyens avec 2 tyloïdes, disposés comme chez *A. costae*, mais beaucoup plus petits. Ce caractère distingue *A. quettae* de *A. minor*. Une impression concave sur le coxa 2. Les longues soies placées de chaque côté de la brosse ventrale sont à peu près de la longueur du 3<sup>e</sup> article du tarse 3. Cellule marginale de l'aile antérieure courte. Segments I-III et base du IV, rouges. Même coloration des pattes que chez la femelle.

Hongrie, Ukraine, vers l'est jusqu'en Mongolie, Pakistan, nord de l'Inde.

9. — *Astata rufipes* Mocsáry, 1883

*Astata massiliensis* Morice, 1902 (retenu comme nom de sous-espèce). – *Astatus sa-reptanus* Gussakovskij, 1927.

KOHL, 1885 : 439; BERLAND, 1925b : 109 (*rufipes*), 110 (*massiliensis*); GUSSAKOVSKIJ, 1927 : 288; SCHMIEDEKNECHT, 1930 : 696; BEAUMONT, 1942 : 407 (*rufipes*), 413 (*massiliensis*); 1964a : 69; GINER MARI, 1943a : 118 (*massiliensis*), 419 (*rufipes*); 1945 : 63 (*massiliensis*); PULAWSKI, 1956 : 57; BALTHASAR, 1972 : 291; PAGLIANO, 1989 : 355; DOLLFUSS, 1991 : 92.

D'après la coloration, on distingue en Europe deux sous-espèces :

- Gastre rouge à la base. Femelle : fémurs 2 et 3 rouges.....  
..... *rufipes rufipes* Mocsáry
- Gastre entièrement noir, le tergite II du mâle parfois brun. Femelle : fémur 2 et base du fémur 3 le plus souvent noirs ..... *rufipes massiliensis* Morice

***Astata rufipes rufipes* Mocsáry, 1883**

Femelle = 9-12 mm. Front et aire interocellaire à ponctuation forte et espacée. Moitié inférieure du front et avant du scutum avec de fortes soies noires. 4<sup>e</sup> article antennaire environ 1,8 fois plus long que large à l'extrémité. Basitarse 1 court, les épines de l'arête interne progressivement plus longues vers l'extrémité. Bord externe de l'aire stigmatique rectiligne; en vue dorsale, il ne forme pas d'angle distinct avec le reste du propodeum. Fémur 1 noir, parfois rouge à l'extrémité, fémurs 2 et 3, tous les tibias et tarses rouges.

Mâle = 9-13 mm. Le lobe médian du clypeus dépasse très peu les lobes latéraux. Espace malaire très court. 3<sup>e</sup> article antennaire environ 3 fois plus long que son plus grand diamètre. En vue latérale les articles moyens de l'antenne apparaissent non ou très faiblement échancrés; à leur face inférieure se trouvent deux tyloïdes allongés qui peuvent être unis en une longue carène (fig. 36 o). Face interne du coxa 2 concave. Coxa 3 concave sur la face externe. La brosse ventrale commence au sternite III; ses soies sont à peu près de même longueur que les soies placées latéralement, mais beaucoup plus courtes que celles du sternite II. Même coloration que chez la femelle, fémurs 2 et 3 noirs, souvent rouges à l'extrémité.

Les proies sont des formes immatures d'Hétéroptères Cydnidae (FERTON, 1901, 1908; BERLAND, 1925b; DUPUIS, 1947).

Sud de l'Europe : Espagne, Italie (provinces de Piemonte, Toscana, Lazio et Puglia), Grèce. Atteint vers le nord la Hongrie, l'Autriche, la Slovaquie, la Pologne. Asie centrale. Afrique du Nord (?)

France : carte 74. Trouvée dans quelques départements de la région méditerranéenne, dont la Corse.

***Astata rufipes massiliensis* Morice, 1902**

Espagne, Italie (Liguria).

France : la sous-espèce à corps entièrement noir a d'abord été signalée de Marseille (MORICE, 1902), puis retrouvée dans l'Aude, l'Hérault et le Vaucluse. Sa présence dans la région de Lyon est très douteuse (BERLAND, 1926).

***Astata sicula* Kohl, 1885**

KOHL, 1885 : 436 (*Astata boops* var. *siculus*); BEAUMONT, 1959 : 24 (espèce valide); PAGLIANO, 1989 : 357; DOLLFUSS, 1989 : 7.

Ressemble beaucoup à *A. boops*, surtout la femelle. La principale différence, dans les deux sexes, est la coloration jaune de la partie moyenne de la mandibule; chez *A. boops* la mandibule est sombre, un peu rougeâtre au milieu. Autres caractères distinctifs :

Femelle = 10-13 mm (taille en moyenne un peu plus grande que celle de *A. boops*). Bord antérieur du lobe médian du clypeus faiblement concave au milieu; chez *A. boops* le bord antérieur est très faiblement échancré des deux côtés du milieu, mais ce caractère n'est plus reconnaissable chez les exemplai-

res usés. Face antéro-latérale du scutum à ponctuation plus dense que chez *A. boops*. Aire pygidiale large en avant, fortement rétrécie en arrière.

Mâle = 9-11 mm. Chez le mâle, les différences avec *A. boops* sont mieux marquées. Bord inférieur de la mandibule saillant, dentiforme, alors que chez *A. boops* le bord de la mandibule à cet endroit est seulement un peu convexe. Brosse ventrale plus courte, les soies placées de chaque côté sont plus longues que chez *A. boops*. Face inférieure du coxa 3 concave. Face inférieure du fémur 3 lisse et brillante, plus nettement creusée que chez *A. boops*; en vue latérale, la face inférieure de la moitié basale est nettement concave.

Sicile, Malte.

## GENRE *DRYUDELLA* SPINOLA, 1843

Espèce-type : *Dryudella ghilianii* Spinola, 1843  
(= *Astata tricolor* Vander Linden, 1829)

Les références taxonomiques ont été données ci-dessus à propos du genre *Astata*.

Les principales caractéristiques de ce genre, autrefois considéré comme sous-genre de *Astata* s. l., ont été indiquées plus haut au sujet de la sous-famille des Astatinae. Les différences entre *Dryudella* et *Astata* s.str. figurent dans la clé des genres.

Nids dans le sol. Les proies emmagasinées sont des Hétéroptères appartenant à diverses familles, principalement les Pentatomidae, Scutelleridae et Lygaeidae (voir Annexe 1). Le nid et les proies de l'espèce américaine *D. montana* (Cresson) ont été étudiés par EVANS (1963).

### CLE DES ESPECES D'EUROPE

#### *Femelles*

Les femelles de *D. aquitana* et de *D. picticornis* ne sont pas connues. Si le rapprochement des sexes est correct, la femelle de *D. monticola* ne peut être distinguée de celle de *D. tricolor*.

1. Nervures longitudinales de la base de l'aile brunes, lobe pronotal noir. Lobe médian du clypeus séparé des lobes latéraux, de chaque côté, par une petite dent; lamelle clypéale très étroite (groupe *stigma*)..... 2
- Nervures longitudinales de la base de l'aile jaune clair, au moins en partie, souvent aussi lobe pronotal clair. Lobe médian du clypeus non limité de chaque côté par une dent; lamelle clypéale courte et large (groupe *tricolor*). 5
2. Aire dorsale du propodeum nue. 3<sup>e</sup> article du tarse I avec deux grandes épines terminales du côté externe..... 3. *freygessneri* (Carl) (p. 183)

- Aire dorsale du propodeum avec des soies. 3<sup>e</sup> article du tarse I avec une seule épine terminale du côté externe ..... 3
- 3. Lamelle clypéale munie de deux dents ou bilobée (fig. 38 a). Tibias entièrement ou en grande partie rouges. Partie supérieure du front avec des soies beaucoup plus longues que le 2<sup>e</sup> article antennaire ..... 2. *femoralis* (Mocsáry) (p. 183)
- Lamelle clypéale non munie de deux dents. Tibias 2 et 3 noirs. Dessus du front avec des soies de même longueur que le 2<sup>e</sup> article antennaire ou un peu plus longues ..... 4
- 4. Lamelle du clypeus à côtés parallèles, tronquée en avant ou avec trois dents (fig. 38 b). Partie antérieure du scutum avec des soies noires dans la pilosité claire. Antenne courte, le 3<sup>e</sup> article trois fois plus long que large ..... 4. *pinguis* Dahlbom (p. 186)
- Lamelle du clypeus arrondie (fig. 38 c). Partie antérieure du scutum sans fines soies noires dans la pilosité claire. Antenne plus longue, le 3<sup>e</sup> article 4 fois plus long que large ..... 5. *stigma* (Panzer) (p. 186)
- 5. Front, scutum et scutellum mats, avec une sculpture réticulée. Face postérieure du propodeum avec des soies. Thorax rouge ; sont noirs : les 2/3 postérieurs du scutum, le scutellum, le metanotum, la face dorsale du propodeum, rarement une tache sous l'aile. Espagne ..... [*erythrosoma* (Pulawski)] (p. 181)
- Front très finement chagriné, scutum brillant au moins au milieu et en arrière, tout au plus finement chagriné en entier. Face postérieure du propodeum nue chez les exemplaires de la Péninsule ibérique et du sud de la France. Au thorax, au plus la tegula rougeâtre ..... 6
- 6. Fémur 3 avec de courtes soies, dont les plus longues mesurent environ 1/4, très rarement 1/3, de la largeur maximale du fémur. Partie antérieure du gastre rouge, parfois plus ou moins noire sur les exemplaires du sud-ouest de l'Europe. Lobe pronotal rougeâtre à noir, parfois blanc ivoire (En Espagne, voir aussi *D. monticola* Giner Mari !) ..... 6. *tricolor* (Vander Linden) (p. 187)
- Fémur 3 avec de longues soies, les plus longues mesurent environ les 2/3 de la largeur maximale du fémur ou sont un peu plus longues que la largeur maximale ..... 7
- 7. Toutes les nervures et le stigma jaune pâle. Les soies les plus longues sur la face postérieure du fémur 3 sont un peu plus grandes que la largeur maximale du fémur. Gastre noir, les deux premiers tergites plus ou moins brun rouge, chacun avec une paire de grandes taches jaune pâle. Espagne, Afrique du Nord ..... [*bifasciata* (Schulthess)] (p. 180)
- Nervures de l'aile antérieure brunes, seule la base des nervures et du stigma jaune pâle. Les soies les plus longues sur la face postérieure du fémur 3 mesurent environ les 2/3 de la largeur maximale du fémur. Gastre noir, l'extrémité postérieure du tergite I et la base du tergite II parfois un peu rougeâtres. Europe centrale du sud-est (Hongrie, Slovaquie) ..... [*lineata* (Mocsáry)] (p. 184)

Mâles

- 1. Nervures longitudinales de la base de l'aile sombres, lobe pronotal noir.. 2
- Nervures longitudinales de la base de l'aile, souvent aussi lobe pronotal et tegula, jaune clair à blanc ivoire ..... 5

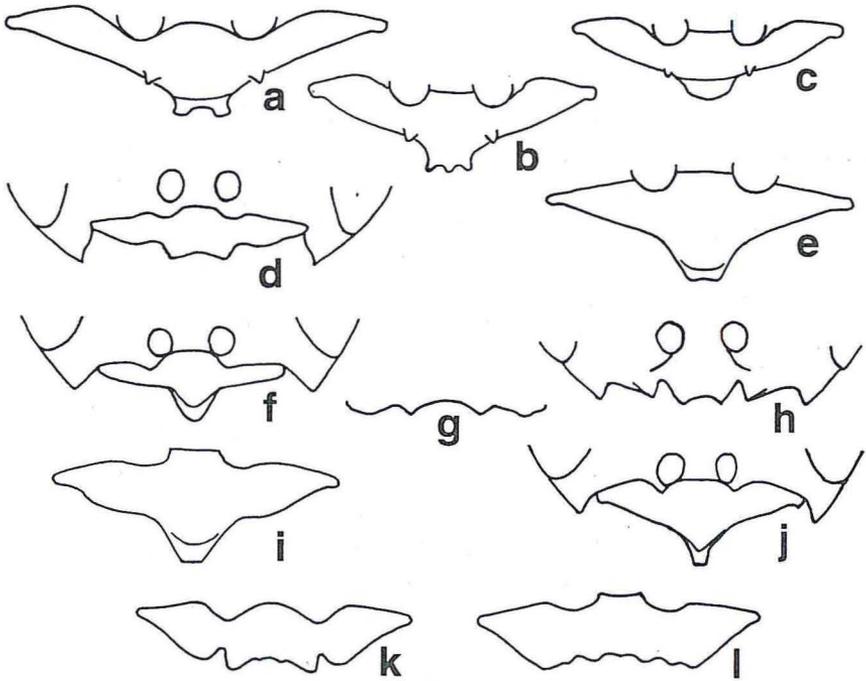


FIG. 38. — a-l, clypeus de *Dryudella*, semi-schématique : a, *femoralis* ♀ ; b, *pinguis* ♀ ; c, *stigma* ♀ ; d, *erythrosoma* ♂ ; e, *femoralis* ♂ ; f, *freygessneri* ♂, g, *lineata* ♂ ; h, *monticola* ♂ ; i, *pinguis* ♂ ; j, *stigma* ♂ ; k, *tricolor tricolor* ♂ ; l, *tricolor modesta* ♂ (a-e, i, d'après Pulawski, 1956 ; k, l, d'après Pulawski, 1967 ; f, j, d'après P.M.F. Verhoeff, 1951 ; g, d'après Beaumont, 1942 ; h, d'après Beaumont, 1962).

2. Face dorsale du propodeum nue. Fémur 3 rouge, sauf à la base. Mésopleure fréquemment tachée de jaune..... 3. *freygessneri* (Carl) (p. 183)
- Face dorsale du propodeum avec des soies. Fémurs entièrement ou presque entièrement noirs, mésopleure noire..... 3
3. Tache claire du front à peu près de la taille de l'ocelle antérieur. A la partie supérieure du front, les soies sont beaucoup plus longues que le 2<sup>e</sup> article antennaire. Tous les tibias rouges..... 2. *femoralis* (Mocsáry) (p. 183)
- Tache claire du front beaucoup plus grande que l'ocelle antérieur. Partie supérieure du front avec des soies qui ont à peu près la longueur du 2<sup>e</sup> article antennaire. Tibias 2 et 3 entièrement ou en majeure partie noirs..... 4
4. Lamelle clypéale plus large, séparée du bord antérieur du lobe latéral du clypeus, de chaque côté, par un angle distinct (fig. 38 i). Antenne plus courte, l'article 6 un peu moins de deux fois plus long que large. Articles antennaires 8-11 prolongés, au-dessous, en une petite pointe..... 4. *pinguis* (Dahlbom) (p. 186)
- Lamelle clypéale plus étroite, non séparée du bord antérieur du lobe latéral par un angle marqué (fig. 38 j). Article antennaire 6 au moins deux fois plus long que large. Articles antennaires 8-11 non prolongés sur leur face inférieure..... 5. *stigma* (Panzer) (p. 186)

5. Lamelle clypéale à bord antérieur saillant en triangle aigu, dépassant nettement les lobes latéraux ..... 6
- Lamelle clypéale plus ou moins distinctement échancrée au milieu, ou tronquée, dépassant peu ou ne dépassant pas les lobes latéraux..... 7
6. Gstre noir, le tergite I avec une bande jaune. Derniers articles antennaires sombres. Sud-ouest de la France ..... 1. *aquitana* (Pulawski) (p. 180)
- Tergites I et II rouges, sans dessins clairs ; tergite I noirci en avant. Les 5 derniers articles antennaires brun jaune, seulement en partie noircis. Bulgarie.. ..... [*picticornis* (Gussakovskij)] (p. 185)
7. Péninsule ibérique..... 8
- Non dans la Péninsule ibérique..... 11
8. Face inférieure de la mandibule, dans son tiers basal, élargie en triangle obtus. Scutum et scutellum fortement chagrinés, mats, avec des points très indistincts. Tergites I et II sans taches latérales blanc jaunâtre..... [*erythrosoma* (Pulawski)] (p. 181)
- Face inférieure de la mandibule, dans son tiers basal, élargi en arc de cercle, ou droit. Scutum brillant au milieu, tout au plus faiblement chagriné, avec des points fins mais distincts..... 9
9. Lobe médian du clypeus large ; les lobes latéraux, peu saillants et à bord antérieur arrondi, sont séparées du lobe médian par une échancrure profonde (fig. 38 k). Face inférieure de la mandibule élargie en arc de cercle dans sa moitié basale. Tegula et tergite I tachés de blanc (toujours ?). Partie antérieure du gstre noire, tout au plus les tergites I et II plus ou moins rouges..... 6. *tricolor tricolor* (Vander Linden) (p. 188)
- Lobe médian du clypeus étroit, les lobes latéraux nettement saillants, convergents vers l'avant, leur bord antérieur échancré (fig. 38 h) ou tronqué. Face inférieure de la mandibule rectiligne dans sa moitié basale..... 10
10. Tegula, toutes les nervures de l'aile antérieure et stigma jaune pâle, rarement la moitié distale du stigma et quelques nervures en partie brunes. Gstre noir, tergites I et II rouges avec une large bande terminale jaune sur le I, et deux taches jaunes sur le II ..... [*bifasciata* (Schulthess)] (p. 180)
- Tegula rougeâtre à noire. Nervures et stigma de l'aile antérieure bruns, seule la base de l'aile jaune pâle. Tergites I-III rouges..... [*monticula* (Giner Mari)] (p. 185)
11. Bord inférieur de la mandibule, dans sa moitié basale, non ou très peu élargie. Les aires latérales du clypeus ne dépassent pas en avant l'aire médiane (fig. 38 g). Fémur 3 noir. Gstre en majeure partie noir. Tergite I et parfois aussi II tachés de blanc, les taches blanches peuvent être bordées de rouge, ou remplacées par des taches rouges sur II. Hongrie, Slovaquie ..... [*lineata* (Mocsáry)] (p. 184)
- Bord inférieur de la mandibule, dans sa moitié basale, élargi en arc de cercle. Bord antérieur du clypeus différent (fig. 38 k, l). Dans les pays où l'espèce coexiste avec *D. lineata*, les lobes latéraux du clypeus dépassent en avant le lobe médian (toujours ?), et les fémurs 3 sont rouges au moins sur le 1/3 distal. Partie antérieure du gstre en général largement marquée de rouge et avec une paire de grandes taches jaune pâle..... 6. *tricolor* (Vander Linden) (p. 187)

### 1. — *Dryudella aquitana* (Pulawski, 1970)

*Astata aquitana* Pulawski, 1970.

Femelle inconnue.

Mâle = 5,5 mm. Le lobe médian du clypeus se termine par une pointe assez courte, comme chez *D. stigma*. Bord externe de la mandibule non élargi en lobe. Scape court, le milieu de sa face externe à peu près aussi longue que sa largeur maximale. Scutum, sauf le 1/3 antérieur, faiblement chagriné, brillant, avec des points très espacés. Carène latérale du tergite VII indistincte. Face inférieure du fémur I avec une rangée de fines soies sombres, les plus longues mesurant à peu près 0,5-0,8 fois la largeur maximale du fémur. Bord antérieur de la cellule marginale de l'aile antérieure plus court que sa largeur maximale. Corps noir. Sont jaunes : une tache frontale, lobe pronotal, tegula, plaque humérale, base des nervures alaires, subcosta jusqu'au stigma, une bande à l'arrière du tergite I et base des tibias. Tergite II brunâtre.

France : carte 75. Espèce connue seulement par deux mâles pris dans les Landes : Mimizan, 20.07.1967, leg. Guichard (coll. Pulawski, British Museum).

### *Dryudella bifasciata* (von Schulthess, 1926)

*Astata bifasciata* von Schulthess, 1926.

PULAWSKI, 1959 : 402 (*Astata*).

Femelle = 5-6 mm. Bord antérieur de la lamelle clypéale avec deux échancrures. Scutum et scutellum brillants avec quelques points espacés, sans microsculpture, sauf le bord antérieur du scutum. Les points sont plus nombreux au bord antérieur du scutum, chaque point portant une soie blanche. Aire pygidiale étroite, nettement limitée, à peu près lisse, seulement avec quelques points tout à fait à la base, mais cette partie est le plus souvent recouverte par le tergite V. Extrémité de la cellule marginale largement tronquée, le bord externe plus long que le bord antérieur de la cellule. Corps noir, mandibule jaune rouge, lobe pronotal le plus souvent jaune, rarement noir. Gastre noir, les deux premiers segments brun rouge, parfois plus ou moins obscurcis ; sur chacun de ces tergites se trouvent deux grandes taches jaunes. Tibias et tarsi rougeâtres, les antérieurs les plus clairs. Tegula et toutes les nervures de l'aile antérieure jaune pâle.

Mâle = 5-6,3 mm. Le lobe médian du clypeus dépasse les lobes latéraux ; il va en se rétrécissant vers l'avant, son bord antérieur étant échancré. Bord externe de la mandibule non élargi. 3<sup>e</sup> article antennaire 3,5-3,8 fois plus long que large. Le 1/3 antérieur du scutum est densément ponctué, les 2/3 postérieurs brillants, lisses ou avec quelques points fins. Bord postérieur du fémur 3 avec une rangée de soies, dont les plus longues mesurent environ la moitié de la largeur maximale du fémur. Corps noir ; la tête montre seulement une grande tache frontale ; sur le thorax, le lobe pronotal est jaune ; sur le gastre, tergite I avec une large bande terminale, tergite II avec 2 taches jaunes qui

peuvent être réunies par une bande. Reste des tergites I et II rouge à brun. Tibias et base des tarsi rouges ou jaune rouge, les antérieurs les plus clairs. Tegula et nervures de l'aile antérieure jaune pâle; en Afrique du Nord le stigma et les nervures sont parfois en partie brunâtres.

Espagne, Iles Canaries, Afrique du Nord jusqu'en Egypte. Israël, Jordanie.

### *Dryudella erythrosoma* (Pulawski, 1959)

*Astata erythrosoma* Pulawski, 1959.

Femelle = 6-6,5 mm. Bord antérieur du clypeus sans dent, lobe médian large avec une lamelle courte comme chez *D. tricolor*. Front fortement chagriné, réticulé. Gena très étroite. Les soies du scutum sont blanches; sur le bord antérieur, dirigé vers le bas, elles sont denses et appliquées, comme collées. Scutum et scutellum à sculpture réticulée, comme le front, leur surface entièrement mate. Mésopleure également mate, pourvue d'une dense pilosité blanche, les soies les plus longues étant environ 2 fois plus grandes que le diamètre de l'ocelle antérieur. Aire pygidiale étroite distinctement rebordée. Face ventrale du fémur 3 avec des soies blanches (formant une partie du psammophore), les plus longues atteignant la plus grande largeur du fémur. Tête noire; sont rouges: clypeus, écusson frontal, mandibule sauf la pointe, et 3 premiers articles antennaires. Thorax rouge; sont noirs: les 2/3 postérieurs du scutum, scutellum, postscutellum, aire dorsale du propodeum et rarement une tache sous la base des ailes. Segments I-II ou I-III du gaster rouges, les suivants noirs. Nervures de l'aile antérieure avant le stigma jaune pâle. Aile antérieure avec une bande transverse sombre. Tibia 1 rouge; tibia 2 rembruni; tibia 3 noir, plus ou moins rougeâtre à la base.

Mâle = 6 mm. Bord antérieur du lobe médian du clypeus avec une dent de chaque côté, distinctement échancré au milieu (fig. 38 d). Face inférieure de la mandibule avec un lobe triangulaire. Bord inférieur de la mandibule faiblement échancré entre la pointe du lobe triangulaire et le milieu. Scape avec de nombreuses soies blanches, les plus longues étant un peu plus courtes que la largeur du scape. Contrairement à *D. tricolor*, le scutellum et le postscutellum sont fortement chagrinés, entièrement mats. Tergite VII faiblement convexe, avec une carène latérale peu distincte. Tête noire avec une tache frontale jaune. Mandibule en partie jaune ou presque entièrement noire. Lobe pronotal, tegula et nervures de l'aile antérieure jusqu'au stigma jaune pâle. Aile antérieure avec une faible bande transverse foncée. Tergites I-III rouges, sans dessins jaunes, les suivants noirs. Tibias et tarsi antérieurs jaune rouge, les moyens un peu plus sombres, les postérieurs rouges, en partie obscurcis.

Maroc, Espagne. Le rapprochement des sexes n'est pas tout à fait sûr. L'holotype est une femelle du Maroc. On ne connaît jusqu'à présent d'Espagne qu'un mâle de la Sierra Morena.



2. — *Dryudella femoralis* (Mocsáry, 1877)

*Astata femoralis* Mocsáry, 1877.

KOHL, 1885 : 441 (*Astata stigma* var. *femoralis*); BEAUMONT, 1942 : 410 (*Astata*); 1964a : 70 (*Astata*); P. VERHOEFF, 1951 : 162 (*Astata*); PULAWSKI, 1956 : 68 (*Astata*); 1957 : 86 (*Astata*); BALTHASAR, 1972 : 293 (*Astata*); DOLLFUSS, 1991 : 95.

Femelle = 6-9 mm. Lamelle clypéale avec deux dents ou deux lobes, le bord antérieur échancré entre les dents (fig. 38 a). Une petite dent de chaque côté à la limite du lobe médian du clypeus et des lobes latéraux. 3<sup>e</sup> article antennaire à peu près trois fois plus long que large à l'extrémité. Les soies sur le dessus du front mesurent à peu près le double du diamètre de l'ocelle antérieur. Disque du scutum lisse et brillant, seulement avec quelques points isolés. Mésoptère chagrinée avec des points peu distincts. Basitarse I court avec un peigne d'épines relativement courtes, comme chez *D. pinguis*. Tergites I et II, et une grande partie du III, rouges. Fémurs noirs, rouges seulement à l'extrémité externe; tibias et tarsi rouges, les 2 et 3 parfois plus ou moins assombris.

Mâle = 6-9 mm. Lamelle clypéale tronquée en avant (fig. 38 e) ou très faiblement échancrée. Articles 7-11 des antennes 1,2-1,5 fois plus longs que larges, leur face inférieure nettement élargie et terminée en une petite pointe. Les soies sur le dessus du front mesurent presque le double du diamètre de l'ocelle antérieur. Face inférieure du fémur I seulement avec des soies blanches. 2<sup>e</sup> article du tarse I plus court que chez *D. stigma*, mais la rangée d'épines noires sur son arête interne est beaucoup plus dense que chez *D. stigma* et *D. pinguis*. Coloration du gaster et des pattes comme chez la femelle, mais tous les tibias sont toujours rouges. La tache frontale claire est beaucoup plus petite que chez les autres espèces, elle atteint tout au plus la taille de l'ocelle antérieur.

Montagnes d'Europe centrale. En Allemagne : Bavière et Saxe, à une altitude entre 500 et 800 m; atteint 2200 m dans les Alpes. Atteint au sud les Abruzzes : Gran Sasso (Italie), à l'est les Tatras (Pologne) et les Carpates.

France : carte 76. Présent dans les régions montagneuses, souvent au-dessus de 1000 m : Jura : La Roche Blanche 1100 m, 6.07.1967, 1 ♂ (H. Wiering); Alpes et Pyrénées.

3. — *Dryudella freygessneri* (Carl, 1920)

*Astata freygessneri* Carl, 1920.

BEAUMONT, 1942 : 410 (*Astata*); 1964a : 70 (*Astata*); PULAWSKI, 1956 : 69 (*Astata*); BALTHASAR, 1972 : 294 (*Astata*); DOLLFUSS, 1991 : 95.

Femelle = 7-10 mm. Lamelle clypéale tronquée en avant, ou avec trois petites dents peu distinctes, ses bords latéraux parallèles. 2<sup>e</sup> article du palpe labial un peu plus large que chez les autres espèces de *Dryudella*. Front et partie antérieure du scutum avec des soies blanches. 3<sup>e</sup> article antennaire quatre fois

plus long que large à l'extrémité. Aire dorsale du propodeum nue. Basitarse 1 aussi long que chez *D. stigma*, les épines formant peigne à peu près deux fois plus grandes que la largeur du basitarse. 3<sup>e</sup> article du tarse 1 avec 2 épines à l'extrémité. Segments I-II ou I-III du gastre rouges, les suivants noirs. Fémurs et tibias noirs à rouge sombre, la face interne du tibia 1 rouge à brun rouge.

Mâle = 7-10 mm. 2<sup>e</sup> article du palpe labial et aire dorsale du propodeum comme chez la femelle. Lobe médian du clypéus étroitement saillant, convexe au bord antérieur (fig. 38 f), rarement tronqué. Les côtés du lobe médian forment un angle marqué avec les côtés des lobes latéraux. Articles antennaires 9-11 presque cylindriques, à peu près deux fois plus longs que larges. Face inférieure du fémur 1 avec des soies noires et, surtout sur la moitié distale, avec des soies blanches. La tache frontale blanche est bilobée, beaucoup plus grande que l'ocelle antérieur. Tergites I-III entièrement rouges, parfois aussi une partie du IV. Fémurs 1 et 2 noirs, sauf l'extrémité distale. Fémur 3 rouge, noir seulement à la base. Tibia 1 rouge en entier ou au moins sur la face antérieure; tibias 2 et 3 souvent aussi en grande partie rouges. Episternes souvent avec une tache jaune.

Proies : Hétéroptères Pentatomidae

Suisse : Wallis jusqu'à 1800 m. Italie : Sicile (Etna 1900m), Piémont : Progeleto 1600 m. Turquie.

France : carte 77. Connue par quelques exemplaires des Alpes et des Pyrénées. Alpes-de-Haute-Provence : Barcelonnette (H. Teunissen, Leiden). Hautes-Alpes : Aiguilles 1800 m 21.07.1998, 1 ♂ (leg. Niehuis et Schulmeister, coll. O. Niehuis). Pyrénées-Orientales : Font-Romeu et Egat 1750 m (H. Nouvel et Mus. Lausanne); Bolquère et Superbolquère (H. Nouvel, Mus. Lausanne; R. Delmas). La présence d'un mâle de cette espèce dans le département des Landes : Linxe, signalée par SIMON THOMAS (1972), résulte probablement d'un erreur de détermination.

### *Dryudella lineata* Mocsáry, 1879

BEAUMONT, 1942 : 411 (*Astata*); DOLLFUSS, 1991 : 96.

Femelle = 6-8 mm. Tête très finement chagrinée, avec des points fins et isolés. Mésopleure chagrinée. Aire pygidiale un peu plus large que chez *D. tricolor*. Brosse de soies (psammophore) portée par le fémur 3 avec de longues soies, les plus longues atteignant environ les 2/3 de la plus grande largeur du fémur. Lobe pronotal blanc. Gastre entièrement noir, parfois l'extrémité du tergite I et la base du II avec de faibles reflets rougeâtres. Mandibule rouge, sauf la pointe. Face inférieure du scape brun rouge. Tibia et tarse 1 rouge clair, tibias et tarses 2 et 3 progressivement plus foncés.

Mâle = 6-8 mm. Le lobe médian du clypeus ne dépasse pas les lobes latéraux. Lobe médian assez profondément échancré au milieu, avec de chaque côté une dent en angle droit à obtus (fig. 38 g). Bord externe de la mandibule non élargi. Tête chagrinée, à ponctuation fine et dense. Tache frontale assez grande. Tergite I et parfois II avec une tache blanche de chaque côté. Tibia et tarse 1 jaune rouge, tibia 2 rouge sombre, le reste des pattes noir.

Hongrie, Slovaquie, Roumanie. BEAUMONT (1942) indique aussi le sud de la Russie. La mention « Peney, près de Genève » (BEAUMONT, 1942) correspond probablement à une erreur de localité; d'ailleurs BEAUMONT (1964a) ne signale plus cette localité.

### *Dryudella monticola* (Giner Mari, 1945)

*Astata tricolor* var. *monticola* Giner Mari, 1945d.

BEAUMONT, 1962 : 38 (*Astata*).

La femelle n'est pas connue avec certitude. Les différences avec *D. tricolor* notées par GINER MARI (1945) à propos du bord antérieur du clypeus reposent sur une observation erronée. BEAUMONT (1962) a réétudié l'unique femelle décrite par Giner Mari de Bronchales (Province de Teruel, Espagne) et n'a pu trouver aucune différence nette avec *D. tricolor*. Il n'est pas impossible que Giner Mari ait fait une confusion avec une femelle de *D. tricolor*, espèce qui coexiste dans la même localité.

Mâle = 6-7 mm. Le lobe médian du clypeus dépasse nettement les lobes latéraux; il est étroit, ses bords latéraux convergent vers l'avant, son bord antérieur est concave (fig. 38 h). Le bord antérieur des lobes latéraux du clypeus est saillant, formant un angle marqué, presque droit. Face inférieure de la mandibule non élargie. Tergites I-III et dernier tergite rouges. Pattes noires, tibia 1 jaune brun, tarses rougeâtres. Lobe pronotal parfois taché de blanc. Tegula noire à rougeâtre.

Espagne : provinces de Segovia, Teruel et Soria (GAYUBO et al., 1999).

### *Dryudella picticornis* (Gussakovskij, 1927)

*Astata pictinornis* Gussakovskij, 1927.

PULAWSKI, 1956 : 64 (*Astata*); 1958 : 174 (*Astata*); BALTHASAR, 1972 : 295 (*Astata*).

Femelle inconnue.

Mâle = 5 mm. Ressemble beaucoup à *D. aquitana*. Mais ponctuation de la mésopleure un peu plus dense, cellule radiale plus longue, son bord antérieur 1,3 fois plus long que sa largeur maximale. Face inférieure du fémur 1 avec des soies, qui mesurent à peu près 1/4 de la plus grande largeur du fémur. Les soies sont encore plus courtes sur les fémurs 2 et 3. Les trois derniers articles antennaires sont jaunes, le dessus avec une tache triangulaire noire; en plus le dernier article est taché de noir à l'extrémité inférieure, les articles 9 et 10 sont jaunes seulement au-dessous. Gastre sans dessins jaunes, les tergites I et II rouges, sauf la base du I. Lobe pronotal noir. Tegula noire avec une tache jaune en avant. Nervures alaires jaunes seulement à la base. Tibia 1 taché de jaune, les suivants brun rouge en avant, noirs en arrière.

Moldavie : Kiili. Bulgarie : Varna, 01.08.1956, 1♂ (Pulawski leg.).

4. — *Dryudella pinguis* (Dahlbom, 1832)

*Larra pinguis* Dahlbom, 1832. — *Astata jaculator* F. Smith, 1845.

P. VERHOEFF, 1951 : 161 (*Astata*); BLÜTHGEN, 1951 : 232 (*Astata*); PULAWSKI, 1956 : 66 (*Astata*); BEAUMONT, 1964a : 70 (*Astata*); OEHLKE, 1970 : 709 (*Astata*); BALTHASAR, 1972 : 294 (*Astata*); LOMHOLDT, 1976 : 237 (*Astata*); JACOBS & OEHLKE, 1990 : 160; DOLLFUSS, 1991 : 96.

Femelle = 6-8 mm. Bords latéraux de la lamelle clypéale parallèles, le bord antérieur tronqué, présentant trois dents chez les exemplaires frais (fig. 38 b). 3<sup>e</sup> article antennaire environ 3 fois plus long que large à l'extrémité. Partie supérieure du front avec des soies qui mesurent à peu près la longueur du 2<sup>e</sup> article antennaire. La partie antérieure du scutum porte de fines soies brunes dans la pilosité d'un gris blanc. Basitarse 1 et peigne tarsal plus courts que chez *D. stigma*. Tergites I-II ou I-III rouges. Fémurs noirs, tibias noirs à brun rouge, la face antérieure du tibia et du tarse 1 rouge à brun rouge.

Mâle = 6-8 mm. Lamelle clypéale beaucoup plus large que celle de *D. stigma*, son bord antérieur faiblement convexe (fig. 38 i). Les côtés du lobe médian du clypeus forment un angle marqué avec les bords antérieurs des lobes latéraux. Articles antennaires 8-11 un peu élargis à l'extrémité, avec une petite pointe à l'apex. L'élargissement des articles antennaires est beaucoup plus faible que chez *D. femoralis*. Antenne plus courte que chez *D. stigma*, l'article 6 un peu moins de deux fois plus long que sa largeur maximale. Face inférieure du fémur 1 avec des soies noires. Même coloration que chez la femelle, mais le tibia 1 est jaunâtre en avant, les tibias 2 et 3 souvent jaunâtres à la base en avant. La tache frontale est plus petite que chez *D. stigma*, son bord supérieur est rectiligne, rarement un peu concave.

Le nid observé par LOMHOLDT (1976) était fait d'une simple galerie de 6 cm de long, terminée par une seule cellule renfermant 6 proies (cellule non complètement approvisionnée). Les proies sont des formes immatures d'Hétéroptères Lygaeidae (voir Annexe 1).

Europe centrale et septentrionale. Atteint 66,5° de latitude nord en Laponie. En Allemagne, atteint au sud le Baden-Württemberg. Asie septentrionale jusqu'au Kamtschatka. Canada, USA : Alaska, Colorado.

France : carte 78. Espèce signalée pour la première fois en France par NOUVEL (1969) d'après deux femelles capturées dans le Finistère : Audierne 8.08.1965 (I. Dufis leg., coll.), Plouhinec 3.08.1968 (I. Dufis leg., coll. Nouvel). Egalement trouvé dans le Bas-Rhin : Schirrheim 7.06.1962, 1♀ ; 20-23.05.1975, 3♀ et 16♂ (Mus. Strasbourg).

5. — *Dryudella stigma* (Panzer, 1809)

*Dimorpha stigma* Panzer, 1809. — *Astata intermedia* Dahlbom, 1843. — *Astata stigma* forma *major* Grönblom, 1946.

KOHL, 1885 : 440 (*Astatus*); BERLAND, 1925b : 109 (*Astata stigma*; mais il s'agit probablement de *Dryudella femoralis*); GUSSAKOVSKIJ, 1927 : 278 (*Astatus*); SCHMIEDEKNECHT, 1930 : 696, 697; BEAUMONT, 1942 : 410 (*Astata*); 1964a : 70 (*Astata*); GINER MARI, 1943a : 119 (*Astata*); P.

VERHOEFF, 1951 : 154 (*Astata*); BLÜTHGEN, 1951 : 233 (*Astata*); BALTHASAR, 1972 : 293 (*Astata*); LOMHOLDT, 1976 : 236 (*Astata*); PAGLIANO, 1989 : 360; JACOBS & OEHLKE, 1990 : 161.

Femelle = 7-10 mm. Lamelle clypéale arrondie en avant (fig. 38 c). 3<sup>e</sup> article antennaire à peu près 4 fois plus long que large à l'extrémité. Partie supérieure du front avec des soies aussi longues ou un peu plus longues que le pédicelle. Front et partie antérieure du scutum seulement avec des soies blanches. Aire dorsale du propodeum grossièrement chagrinée. Basitarse 1 et peigne tarsal plus longs que chez *D. pinguis*, l'épine terminale du 2<sup>e</sup> article un peu plus longue que le 3<sup>e</sup> article. Corps noir, la base du gastre rouge. Pattes noires, le tibia 1 rouge sur sa face antérieure.

Mâle = 6-10 mm. Lamelle clypéale étroite, son bord antérieur faiblement arqué ou tronqué (fig. 38 j). Un angle très obtus, faiblement marqué, entre le bord latéral du lobe médian du clypeus et le bord antérieur du lobe latéral. Articles antennaires 8-11 à peu près cylindriques à l'extrémité, sans petite pointe. Antenne plus longue que chez *D. pinguis*, l'article 6 un peu plus de deux fois plus long que sa largeur maximale. Face inférieure du fémur avec des soies noires. Même coloration que la femelle, mais le tibia 1 jaunâtre sur sa face antérieure, les autres tibias souvent jaunâtres à la base en avant. La tache frontale jaune est plus grande que chez *D. pinguis*, son bord supérieur concave entoure à peu près la moitié de l'ocelle antérieur.

Les proies sont des Hétéroptères Pentatomidae et Scutelleridae (voir Annexe 1).

Europe centrale et septentrionale. En Finlande, atteint le 66<sup>e</sup> de latitude nord. A l'est jusqu'en Sibérie.

France : carte 79. Présente dans deux départements de la bordure atlantique : Gironde : Cap Ferret 13.07.1960, 1 ♀ ; 10.07.1977, 1 ♀ (M. Tussac); Montalivet dunes 25.07.1986 1 ♂ (J. Bitsch). Landes : Biscarosse plage 20.07.1996, 1 ♀ (Y. Barbier). Se trouve également dans le département du Nord : Monts-des-Cats (Gembloux ; CAVRO, 1950). Sa présence dans d'autres départements est plus douteuse du fait d'une confusion possible avec *D. femoralis*. Citée des Hautes-Alpes : Le Lautaret, Cevrières, Aiguilles (BERLAND, 1925b), mais BEAUMONT (1942) pense que l'espèce signalée par Berland pourrait être en réalité *Dryudella femoralis*. Ardèche : bassin de l'Ardèche (CLEU, 1953), la détermination serait à confirmer.

## 6. — *Dryudella tricolor* (Vander Linden, 1829)

*Astata tricolor* Vander Linden, 1829. – *Dryudella ghilianii* Spinola, 1843. – *Dimorpha cincta* Spinola, 1843. – *Dryudella spinolae* A. Costa, 1867. – *Dryudella dimidiata* A. Costa, 1867. – *Dryudella emeryana* A. Costa, 1867.

KOHL, 1885 : 443 (*Astatus*); BERLAND, 1925b : 109 (*Astata*); GUSSAKOVSKII, 1927 : 272 (*Astatus*); SCHMIEDEKNECHT, 1930 : 697; BEAUMONT, 1942 : 415 (*Astata*); GINER MARI, 1943a : 120 (*Astata*); 1945 : 66 (*Astata*); P. VERHOEFF, 1951 : 152 (*Astata*); PULAWSKI, 1956 : 63 (*Astata*); BALTHASAR, 1972 : 292 (*Astata*); PAGLIANO, 1989 : 359; DOLLFUSS, 1991 : 96.

CLE DES SOUS-ESPECES D'EUROPE

Les femelles ne peuvent être distinguées de façon certaine.

*Mâles*

1. Le lobe médian du clypeus dépasse les lobes latéraux ou se termine au même niveau; son bord antérieur est largement et faiblement échancré..... 2
- Le lobe médian du clypeus est un peu plus court que les lobes latéraux (fig. 38 l). Dent interne de la mandibule peu élargie, à peu près comme dans la sous-espèce typique. Scutum plus ou moins brillant au milieu. Partie inférieure du clypeus avec, au milieu, une carène longitudinale. Hongrie à l'ouest de Donau, Slovaquie ..... *tricolor modesta* Mocsáry
2. Le lobe médian du clypeus est séparé des lobes latéraux par une profonde échancrure (fig. 38 k). Partie postérieure du scutum lisse et brillante entre les points. Dent interne de la mandibule non élargie. Partie inférieure du clypeus, au milieu, avec deux carènes longitudinales divergentes vers l'avant. Péninsule ibérique, sud de la France, Italie ..... *tricolor tricolor* Vander Linden
- Le lobe médian du clypeus est séparé des lobes latéraux de chaque côté par deux petites échancrures. Scutum chagriné. Dent interne de la mandibule fortement élargie. Partie inférieure du clypeus avec, au milieu, une carène longitudinale aiguë. Sud-est de l'Europe, Turquie.....  
..... *tricolor eurygnatha* Pulawski

***Dryudella tricolor tricolor* (Vander Linden, 1829)**

Femelle = 5-8 mm. Lamelle clypéale largement arrondie en avant. Partie supérieure du front et aire ocellaire très finement chagrinées, nues et sans points. Scutum, sauf la partie antérieure, et aire pygidiale brillants, imperceptiblement chagrinés. Grandes soies à la face ventrale du fémur 3 courtes. Hauteur de la cellule marginale (mesurée près de la base) égale ou un peu plus courte que la longueur de son bord antérieur. Base du gastre rouge, souvent plus ou moins obscurcie. Lobe pronotal noir ou rougeâtre. Fémurs noirs, tibia 1 rouge, tibia 2 rouge sombre, tibia 3 souvent encore plus sombre.

Mâle = 5-8 mm. Bord antérieur du lobe médian du clypeus largement, mais non profondément échancré; ses côtés dépassent le plus souvent les lobes latéraux (fig. 38 k). Une échancrure triangulaire profonde entre le lobe médian et les lobes latéraux. Face inférieure du clypeus, au milieu, avec deux carènes longitudinales divergentes vers l'avant. La carène saillante à la face ventrale de la mandibule forme un angle obtus près de son extrémité. Dent interne de la mandibule non élargie. Scutellum lisse et brillant entre les points. Base du gastre rouge à brun rouge. Tergite I avec une paire de grandes taches blanc jaunâtre, qui manquent souvent en Sicile et toujours (?) en Corse. Tegula blanc jaunâtre, brune en arrière, son bord translucide. Plaque humérale blanc jaunâtre. Fémur 3 rouge au moins sur sa moitié distale. Tibia 1 jaune à jaune rouge, tibias 2 et 3 rouges, souvent plus ou moins obscurcis.

*Variations* : Les populations de Corse et d'Italie continentale sont un peu différentes. Femelle : lobe pronotal jaune (toujours ?), scutum et aire pygidiale plus nettement

chagrinés. Mâle : le lobe médian du clypeus ne dépasse pas les lobes latéraux ; scutellum finement chagriné ; plaque humérale brune ; fémur 3 presque entièrement noir. Chez les mâles du Val d'Aoste (Italie du Nord), le clypeus montre la forme typique, alors que la coloration est celle des exemplaires d'Italie centrale et méridionale. Ces différences ne sont pas suffisantes pour séparer une sous-espèce particulière, qui devrait s'appeler *D. t. emeryana* A. Costa, 1867.

Les proies sont des Lygaeidae juvéniles.

Répartition d'ensemble de *Dryudella tricolor* s.l. : surtout au sud de l'Europe et sud-est de l'Europe centrale, atteint au nord l'Autriche (Burgenland et environs de Vienne) et la Belgique (Hainaut) : Blaton et Stamburges (Y. Barbier et R. Baronne). Maroc. Asie centrale. La sous-espèce *t. tricolor* se trouve dans la Péninsule ibérique et en Italie.

France : carte 80. Présent dans de nombreux départements de la moitié sud, dont la Corse. Egalement trouvé dans trois départements de la moitié nord : Loire-Atlantique : Clis (M. Archer). Maine-et-Loire : Saint-Rémy-la-Varenne (BERLAND, 1925b). Loiret : Ardon (A. Larivière).

### *Dryudella tricolor eurygnatha* (Pulawski, 1967)

*Astata tricolor eurygnatha* Pulawski, 1967

Femelle. Aire pygidiale plus fortement chagrinée que chez *D. t. tricolor*. Base du gastre rouge. Lobe pronotal le plus souvent noir, plus rarement jaune.

Mâle. Le lobe médian du clypeus dépasse nettement les lobes latéraux ; il en est séparé de chaque côté par deux petites échancrures. Face inférieure du clypeus, au milieu, avec une carène longitudinale. La carène saillante du bord inférieur de la mandibule forme, à peu près au milieu, un angle obtus à droit. Dent interne de la mandibule très élargie. Scutum chagriné. Tegula brune ou avec une petite tache blanc jaunâtre. Plaque humérale brune ou avec une petite tache blanc jaunâtre. Fémur 3 noir à la base, avec une coloration rouge plus ou moins étendue à l'extrémité, rarement entièrement noir.

Bulgarie, Grèce, Turquie.

### *Dryudella tricolor modesta* Mocsáry, 1879

*Dryudella modesta* Mocsáry, 1879

La femelle ne se distingue pas sûrement de *D. t. eurygnatha*. Base du gastre rouge. Lobe pronotal jaune ou noir.

Mâle. Le lobe médian du clypeus un peu plus court que les lobes latéraux, son bord antérieur largement et faiblement échancré (fig. 38 l). Le lobe médian n'est séparé des lobes latéraux que par une échancrure souvent peu distincte. Face inférieure du clypeus au milieu avec une carène longitudinale. Partie proximale de la mandibule pas aussi large que chez *D. t. eurygnatha*. La carène saillante du bord inférieur de la mandibule, vers son milieu, forme un angle obtus. Dent interne peu élargie, presque comme dans la forme typique. Scutum plus ou moins brillant au milieu. Tegula brune ou avec une tache blanc

jaunâtre. Plaque humérale brune ou avec une petite tache blanc jaunâtre. Fémur 3 rouge au moins sur son 1/3 apical.

Hongrie, à l'ouest du Danube, Slovaquie, République tchèque (Moravie).

### TRIBU DES DINETINI

La position phylogénétique des Dinetini reste discutée. A la suite de KOHL (1897), plusieurs auteurs, dont BEAUMONT (1960a), ont placé les Dinetini dans la sous-famille des Larrinae. Les Dinetini partagent avec de nombreux Larrinae les caractères suivants : bords internes des yeux convergents vers le vertex, mandibules échancrées, structure du thorax, cellule marginale de l'aile antérieure tronquée, munie d'une cellule accessoire. Mais les Dinetini diffèrent des Larrini par les ocelles normaux, la présence de 2 épérons aux tibias 2 (ils manquent chez le mâle), le lobe jugal de l'aile postérieure relativement court, les genitalia mâles d'un type « primitif » avec volselle différenciée en digitus et cuspis. Ces faits ont conduit BOHART & MENKE (1976), ainsi que LOMHOLDT (1976, 1985), à rapprocher les Dinetini des Astatini et à les inclure dans la sous-famille des Astatinae. C'est le point de vue qui a été adopté dans cette Faune (1). Cependant les différentes analyses cladistiques réalisées par ALEXANDER (1992), basées sur des caractères morphologiques des adultes et des larves, ne font jamais apparaître un groupe monophylétique qui grouperait Astatini et Dinetini. De plus, les caractères larvaires de *Dinetus pictus*, décrits par Asís et al. (1997), notamment la position ventrale (et non terminale) de l'anus, l'absence de papilles antennaires et le faible développement de la galea, éloignent les Dinetini des Astatini et sont plutôt en faveur d'un rapprochement avec le complexe Larrinae-Crabroninae. C'est également la conclusion de MELO (1999) qui place le genre *Dinetus* parmi les Crabroninae pris dans un sens élargi (Crabroninae + Larrinae de BOHART & MENKE : cf. Avant-propos).

Un seul genre : *Dinetus*.

(1) C'est par suite d'une simple erreur matérielle que, dans le tableau 3 du volume I de cette Faune, les Dinetini paraissent placés parmi les Larrinae ; il faudrait corriger ce tableau en abaissant d'une ligne le nom des Larrinae, pour qu'il apparaisse placé en face des Larrini, et non des Dinetini.

GENRE *DINETUS* PANZER, 1806

Espèce-type : *Dinetus pictus* Jurine, 1807  
 (= *Crabro pictus* Fabricius, 1793 ; *Crabro pictus* Panzer, 1794)

LEPELETIER, 1845 : 234 ; KOHL, 1885 : 411 ; 1897 : 377 ; BERLAND, 1925B : 110 ; SCHMIEDEKNECHT, 1930 : 675 ; GINER MARI, 1943a : 143 ; ZAVADIL & ŠNOFLÁK, 1948 : 139 ; BAJÁRI, 1957 : 47 ; NOSKIEWICK & PULAWSKI, 1960 : 118 ; BEAUMONT, 1960a : 1964a : 81 ; OEHLKE, 1970 : 722 ; BALTHASAR, 1972 : 190 ; BOHART & MENKE, 1976 : 216 ; LOMHOLDT, 1976 : 238 ; RICHARDS, 1980 : 41 ; DOLLFUSS, 1991 : 97.

Larve de *Dinetus pictus* : Asís et al. (1997)

Espèces de taille petite à moyenne, vivement colorées. Yeux séparés. Antennes enroulées chez le mâle. Mandibule échancrée au bord inférieur. Lobe pronotal bien séparé de la tegula. Sur la mésopleure, un sillon épisternal ; le sillon scrobal est effacé. Tarse 1 avec un peigne bien développé dans les deux sexes, plus fortement chez le mâle. Tibia 2 avec deux éperons apicaux chez la femelle, absents chez le mâle. Aile antérieure à 2 cellules submarginales ; les nervures récurrentes aboutissent respectivement à la 1<sup>ère</sup> et à la 2<sup>e</sup> cellule submarginale. Lobe jugal de l'aile postérieure environ moitié moins long que l'aile anale. Une aire pygidiale dans les deux sexes. Sternite VIII et genitalia du mâle (fig. 39) : volselle avec digitus et cuspis différenciés ; valve pénienne à tête arrondie.

Le genre *Dinetus* est connu de la région méditerranéenne de l'Europe, d'Afrique du Nord et d'Inde. Une seule espèce en Europe.

1. — *Dinetus pictus* (Fabricius, 1793)

*Crabro pictus* Fabricius, 1793. — *Sphex guttatus* Fabricius, 1793 ; nec Gmelin, 1790.

Femelle = 6-9 mm. Tête et thorax densément ponctués, mats. Tarse 1 avec un peigne fait de longues soies aplaties. Tibia 2 avec deux éperons terminaux. Aire pygidiale brillante. Corps noir avec des dessins rouges et blanc ivoire. Tergites I-II ou I-III rouges. Des taches blanc ivoire sur la tête au bord postérieur des yeux, sur le thorax, les pattes ; des taches latérales blanc ivoire sur les tergites II et III, souvent aussi sur IV, rarement sur I ; une bande terminale de même couleur sur le tergite V, parfois aussi la base de l'aire pygidiale blanche.

Mâle = 5-7 mm. Articles moyens de l'antenne aplatis, les derniers étroits et allongés. Flagelle antennaire enroulé en spirale après la mort. Peigne tarsal bien développé aussi chez le mâle. Tibia 2 sans éperon terminal. Basitarse 2 arqué. Aire pygidiale peu distincte, arrondie à l'extrémité. Sternite VIII et genitalia mâles : fig. 39. Corps noir, richement coloré en jaune, avec en plus des dessins rouge orangé sur le gastre.

Le nid, creusé dans un sol sablonneux, est une galerie de 6-7 cm de longueur, d'abord faiblement inclinée, puis presque verticale, terminée par une seule cellule (MINKIEWICZ, 1934). D'autres observations rapportent la présence de plusieurs cellules. Les proies emmagasinées sont des Hétéroptères, le plus

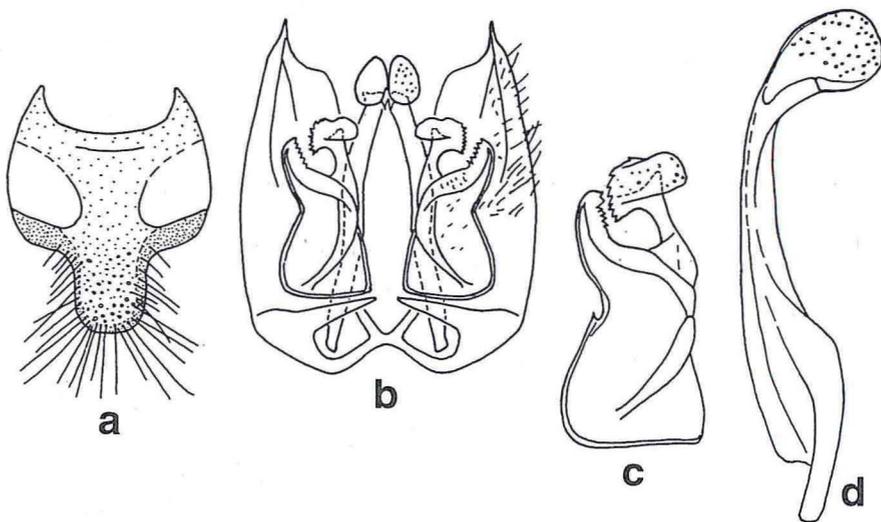


FIG. 39. — *Dinetus pictus* ♂ : - a, sternite VIII du ♂ ; b, genitalia du ♂, vue ventrale ; c, volselle ; d, valve pénienne.

souvent immatures, principalement des Nabidae et rarement des Lygaeidae (voir Annexe 1). Le Diptère *Anthomya albescens* Zett. a été signalé comme parasite (COULON, 1925). Les adultes fréquentent les fleurs, surtout d'Apiaceae (*Pastinaca*, *Achillea*, *Solidago*, *Anthemis*), mais aussi de *Mentha rotundifolia* et, en Espagne, d'*Euphorbia nicaeensis*.

Europe, vers le nord jusqu'au nord de l'Allemagne et sud Finlande. Turquie.

France : carte 81. Connu d'assez nombreux départements, commun dans divers endroits sablonneux, surtout dans la moitié sud du pays.

## SOUS-FAMILLE DES LARRINAE

Sous-famille très diversifiée. Bords internes des yeux souvent convergents vers le haut, échancrés ou non. Ocelles normaux, ou bien les ocelles postérieurs aplatis et déformés (fig. 40). Mandibule à bord ventral entier ou échancré. Mésopleure généralement avec un sillon épisternal. Tibia 2 avec un seul éperon apical. Aile antérieure avec une à trois cellules submarginales, le plus souvent trois (fig. 41). Cellule marginale pointue à l'extrémité ou tronquée et suivie d'une cellule accessoire. Lobe jugal de l'aile postérieure souvent long, parfois court ou même absent. Gastre généralement sessile. Genitalia mâles : volselle simple, dépourvue de digitus, parfois réduite ou absente (Palarini, certains Miscophini).

Caractères des larves : EVANS (1958a, 1959, 1964)

Les Larrinae forment la sous-famille de Sphecidae la plus riche en espèces : plus de 2000 ont été décrites dans le Monde. Dans la classification adoptée par BOHART & MENKE (1976), que nous avons retenue ici, les espèces sont réparties en 6 tribus, dont 4 se trouvent en Europe : Larrini, Palarini, Miscophini et Trypoxylini. La tribu des Dinetini, parfois rapprochée des autres tribus de Larrinae, est rattachée ici aux Astatinae, bien que sa position phylogénétique demeure discutable (voir la remarque faite plus haut à propos des Dinetini). Les analyses cladistiques récentes (BROTHERS, 1999 ; MELO, 1999) sont en faveur du rapprochement des tribus citées ci-dessus avec d'autres tribus, notamment les Oxybelini et des Crabronini, pour former une même sous-famille qui devrait être nommée Crabroninae, ce terme ayant une priorité de quelques mois sur celui de Larrinae (MENKE, 1997).

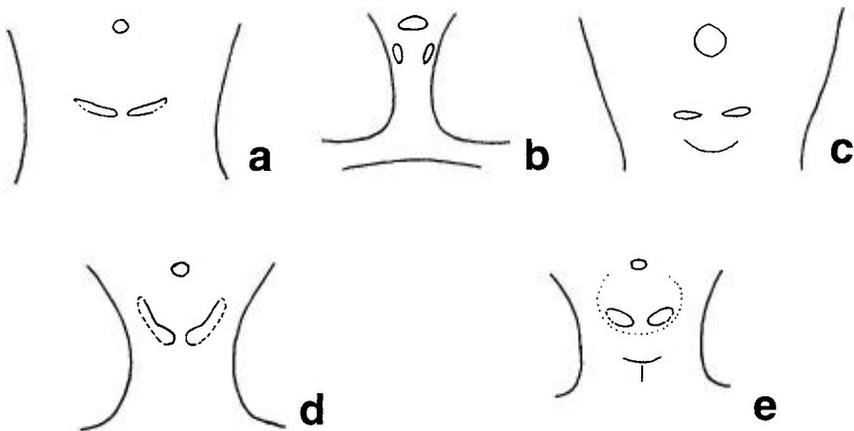


FIG. 40. – a-e, ocelles de quelques genres de Larrinae, en vue dorsale : a, *Gastrosericus* ; b, *Palarus* ; c, *Larra* ; d, *Tachytes* ; e, *Tachysphex* (d'après Bohart & Menke, 1976).

## CLE DES GENRES DE LARRINAE D'EUROPE

1. Aile antérieure avec une seule cellule submarginale (fig. 41 b)..... 2  
 – Aile antérieure avec 2 ou 3 cellules submarginales..... 4
2. Bord interne des yeux fortement échancré. Gstre allongé, pédonculé.....  
 ..... Genre *Trypoxylon* (p. 358)  
 – Bord interne des yeux non échancré..... 3
3. Aile antérieure avec 2 cellules discoïdales (fig. 61 d). Mandibule échancrée au  
 bord externe..... Genre *Miscophus* p. p. (p. 302)  
 – Aile antérieure avec 1 cellule discoïdale (fig. 41 b). Bord externe de la mandi-  
 bule non échancré. Bords internes des yeux fortement convergents vers le ver-  
 tex..... Genre *Nitela* (p. 337)
4. Aile antérieure avec 2 cellules submarginales (fig. 41 c)..... 5  
 – Aile antérieure avec 3 cellules submarginales (fig. 41 a)..... 6
5. Les deux nervures récurrentes aboutissent dans la 2<sup>e</sup> cellule submarginale  
 (fig. 41 c). Ocelles postérieurs déformés (fig. 40 a).....  
 ..... [Genre *Gastrosericus*] (p. 206)  
 – Les nervures récurrentes aboutissent, l'une dans la 1<sup>ère</sup> cellule submarginale,  
 l'autre dans la 2<sup>e</sup>, celle-ci pétiolée (fig. 41 d). Ocelles postérieurs normaux.  
 ..... Genre *Miscophus* p.p. (p. 302)
6. 2<sup>e</sup> cellule submarginale pétiolée..... 7  
 – 2<sup>e</sup> cellule submarginale non pétiolée..... 10
7. Bord interne des yeux fortement échancré (fig. 70 a). Cellule marginale sans  
 cellule accessoire. Corps noir. Longueur = 7-11 mm.. Genre *Pison* (p. 350)  
 – Bord interne des yeux non échancré. Cellule marginale avec une cellule acces-  
 soire (fig. 41 f)..... 8
8. Gstre tronqué en avant, noir et jaune. Ocelles postérieurs déformés, ovales  
 (fig. 40b)..... Genre *Palarus* (p. 285)  
 – Gstre arrondi en avant, entièrement noir, ou peu marqué de rouge. Ocelles  
 postérieurs normaux. L = 3-6 mm ..... 9
9. Mandibule non échancrée au bord externe. Les deux sexes sans aire pygidiale.  
 Trochanter 1 du mâle échancré à la base..... Genre *Solierella* (p. 294)  
 – Mandibule échancrée au bord externe. Une aire pygidiale distinctement li-  
 mitée dans les deux sexes. Trochanter 1 du mâle simple.....  
 ..... [Genre *Plenoculus*] (p. 292)
10. Un bourrelet longitudinal parallèle au bord interne des yeux. Le plus souvent  
 ocelles postérieurs étroits et allongés, leurs grands axes formant une ligne  
 droite..... 11  
 – Pas de bourrelet longitudinal près du bord interne des yeux. Ocelles posté-  
 rieurs ovales ou arqués, en forme de virgule, leurs grands axes forment un  
 angle marqué..... 13
11. Front en avant de l'ocelle antérieur sans bourrelet transverse. Le bourrelet au  
 bord interne des yeux est étroit. Ocelles postérieurs en forme de virgule, for-  
 mant entre eux un angle obtus. Fémur 1 du mâle légèrement échancré à la  
 base. L = 7-13 mm ..... [Genre *Ancistromma*] (p. 207)  
 – Front en avant de l'ocelle antérieur avec un épaissement transverse déprimé  
 au milieu, qui rejoint latéralement les larges bourrelets près du bord interne

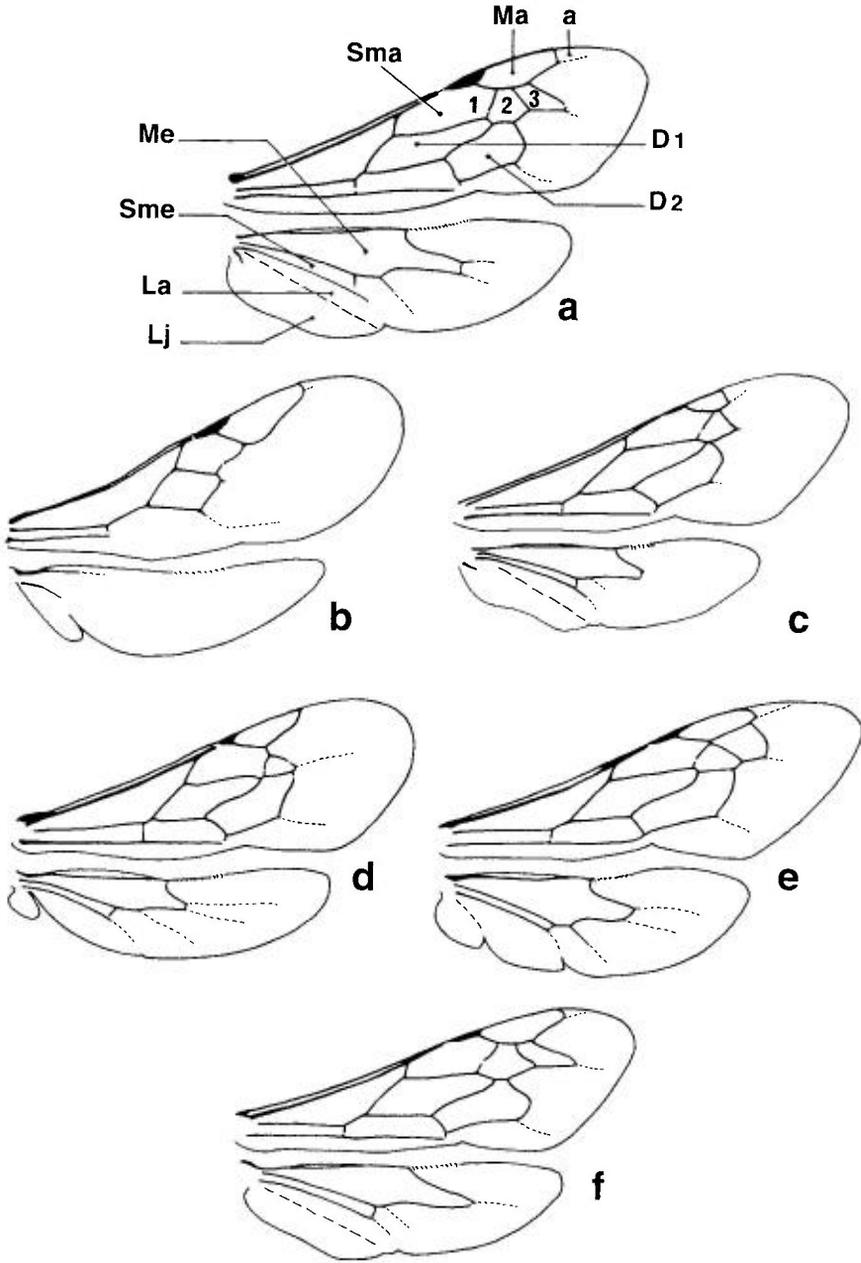


FIG. 41. — **a-f**, ailes de quelques Larrinae : **a**, *Larra anathema* ; **b**, *Nitela williamsi* ; **c**, *Gastrosericus waltii* ; **d**, *Miscophus bicolor* ; **e**, *Palarus rufipes* ; **f**, *Tachysphex fugax* (d'après Bohart & Menke, 1976). *a* = cellule accessoire ; *D1*, *D2* = cellules discoïdales ; *La* = lobe anal ; *Lj* = lobe jugal ; *Ma* = cellule marginale ; *Me* = cellule médiane ; *Sma* 1, 2, 3 = cellules submarginales ; *Sme* = cellule submédiane.

- des yeux. Ocelles postérieurs petits et étroits, leurs grands axes en ligne droite (fig. 40 c). Fémur I du mâle sans échancrure à la base..... 12
12. Bord postérieur du pronotum faiblement et régulièrement convexe. Partie antérieure du gastre presque toujours rouge. Griffes à peu près moitié moins longues que le dernier article du tarse ..... Genre *Larra* (p. 197)
- Bord postérieur du pronotum fortement convexe ou formant un angle. Gastre noir, tout au plus rougeâtre à l'extrémité. Chez la femelle, griffes faiblement arquées, presque aussi longues que le dernier article du tarse ..... Genre *Liris* (p. 198)
13. Dans les deux sexes, l'aire pygidiale est entièrement recouverte d'une pilosité couchée très dense. Ocelles postérieurs allongés, en forme de virgule, leurs grands axes formant un angle inférieur à 70° (fig. 40 d) ..... Genre *Tachytes* (p. 209)
- Aire pygidiale nue ou à faible pilosité, ne masquant pas la sculpture sous-jacente. Ocelles postérieurs ovales, assez courts; s'ils sont allongés, leurs grands axes forment un angle d'au moins 80° (fig. 40 e)..... 14
14. Tergite II avec une carène latérale au moins sur sa moitié antérieure..... 15
- Tergite II sans carène latérale ..... 16
15. Front avec une grosse bosse médiane brillante au-dessus des insertions antennaires. Un peigne tarsal sur la patte I de la femelle. Fémur I du mâle simple..... Genre *Prosopigastra* (p. 277)
- Front sans bosse brillante. Femelle sans peigne tarsal. Fémur I du mâle échancré à la base ..... [Genre *Holotachysphex*] (p. 276)
16. Front avec deux petits tubercules brillants au-dessus des insertions antennaires. Peigne tarsal de la femelle avec de longues épines souples. Sternite VIII du mâle échancré à l'extrémité..... Genre *Tachysphex* (p. 220)
- Front sans tubercules au-dessus des insertions antennaires. Peigne tarsal de la femelle avec 4-5 épines raides, bien séparées, qui sont presque aussi longues que le 2<sup>e</sup> article du tarse. Sternite VIII du mâle tronqué à l'extrémité..... [Genre *Ancistromma*] (cf n° 11)

## TRIBU DES LARRINI

par Konrad SCHMIDT et Jacques BITSCH

Bords internes des yeux entiers. Ocelles postérieurs aplatis, de forme elliptique. Mandibule généralement échancrée au bord ventral. Aile antérieure avec 3 cellules submarginales. Lobe jugal de l'aile postérieure grand, à peu près aussi long que l'aire anale (fig. 41 a).

La plupart des Larrini creusent un nid dans le sol, mais certains, comme les *Larra*, utilisent des galeries souterraines préexistantes. Les proies sont le plus souvent des Orthoptères appartenant à diverses familles, parfois des Dictyoptères; les *Prosopigastra* chassent des Hémiptères, et quelques *Tachytes* capturent des chenilles.

GENRE **LARRA** FABRICIUS, 1793Espèce-type : *Larra ichneumoniformis* Fabricius, 1793

*Larrana* Rafinesque-Schmaltz, 1815. – *Lara* Drapiez, 1819. – *Monomatium* Shuckard, 1840. – *Lyrops* Dahlbom, 1843. – *Larraxena* F. Smith, 1851. – *Larrada* F. Smith, 1856.

KOHL, 1884b : 233 ; 1897 : 346 ; RADOSZKOWSKI, 1892 : 590 (genitalia mâles) ; BERLAND, 1925b : 111 ; SCHMIEDEKNECHT, 1930 : 696 ; GINER MARI, 1943a : 121 ; ZAVADIL & ŠNOFLÁK, 1948 : 155 ; BAJÁRI, 1957 : 48 ; NOSKIEWICZ & PULAWSKI, 1960 ; BEAUMONT, 1964a : 71 ; OEHLKE, 1970 : 711 ; BALTHASAR, 1972 : 297 ; BOHART & MENKE, 1976 : 233 ; DOLLFUSS, 1991 : 98.

Taille petite à grande (6 à 25 mm). Téguments brillants, noirs, le gastre souvent rouge en partie ou en totalité. Bord interne des yeux, à la partie supérieure, souvent bordé par un profond sillon. Ocelles postérieurs réduits, elliptiques, leurs grands axes sur une ligne droite (fig. 40 c). Bord interne de la mandibule sans dents, son bord ventral échancré. Propodeum allongé, les côtés en général brillants et densément ponctués. Tarse I de la femelle avec un peigne fait de fortes épines. Tarse I du mâle avec un peigne faible, ou sans peigne. Ailes : fig. 41 a. Dernier tergite de la femelle avec une aire pygidiale glabre, ponctuée ou non ; le mâle avec une aire pygidiale moins distinctement limitée. Sternite VIII du mâle de forme variable à l'extrémité ; volselle allongée.

Les *Larra* chassent uniquement des Gryllotalpidae (Courtilières). Les femelles de *Larra* ne construisent pas de nid, mais utilisent les galeries souterraines de leurs proies. La paralysie des proies n'est que temporaire (STEINER, 1984) ; l'œuf, de petite taille, est généralement pondu à la face ventrale du thorax, entre les pattes. Des observations détaillées sur le comportement de l'espèce américaine *Larra bicolor* Fabricius sont rapportées notamment par CASTNER & FOWLER (1987)

Une seule espèce en Europe.

1. — *Larra anathema* (Rossi, 1790)

*Sphex anathema* Rossi, 1790. – *Larra ichneumoniformis* Fabricius, 1793. – ? *Pompilus teutonus* Fabricius, 1804. – *Tachytes grandis* Chevrier, 1872. – *Larra anathema* var. *melanaria* Kohl, 1880.

KOHL, 1884b : 238 ; BERLAND, 1925b : 111 ; SCHMIEDEKNECHT, 1930 : 696 ; GINER MARI, 1943a : 122 ; BEAUMONT, 1964a : 71 ; OEHLKE, 1970 : 711 ; BALTHASAR, 1972 : 298 ; DOLLFUSS, 1991 : 98

Femelle = 16-23 mm. Bord antérieur du clypeus large, faiblement arrondi, presque rectiligne. Front lisse, très brillant. Vertex à ponctuation espacée, front plus densément ponctué. Scutum densément et régulièrement ponctué. Côté du propodeum brillant avec une ponctuation plus faible et plus espacée que sur la mésopleure, les plus grands espaces un peu plus grands que les points. Tergites du gastre très brillants ; tergites I-IV avec des taches de tomentosité blanche

sur les côtés du bord postérieur, le reste lisse. Aire pygidiale faiblement convexe, brillante avec des points très espacés, limitée latéralement par une carène accompagnée vers l'intérieur d'une étroite gouttière. Corps noir, les segments I et II du gastre rouges, parfois aussi le 3<sup>e</sup> en partie rouge. Dans la var. *melanaria* Kohl, décrite du sud Tirol, le gastre est entièrement noir. Aile fortement enfumée.

Mâle = 11-17 mm. Corps plus allongé que celui de la femelle. Ponctuation de la tête plus forte et plus dense. Gastre mat, les tergites finement et densément ponctués, feutrés, le bord postérieur des tergites I-V avec une bande de tomentosité gris blanchâtre. Même coloration que la femelle.

Les premières observations comportementales en France continentale et en Corse sont dues à FABRE (1886) et à FERTON (1905) qui ont observé des *Larra* chassant des Courtilières, *Gryllotalpa gryllotalpa*. Ces observations ont été confirmées par GRANDI (1928a, 1961).

· Sud de l'Europe. En Europe centrale, atteint le sud de l'Allemagne (Kaiserstuhl près de Freiburg i. Br.), l'Autriche (Burgenland), la Slovaquie. Afrique du Nord. Asie mineure, Asie centrale.

France : carte 82. Présente dans de nombreux départements de la moitié sud du pays, en particulier dans la région méditerranéenne.

## GENRE *LIRIS* FABRICIUS, 1804

Espèce-type : *Sphex auratus* Fabricius, 1787

*Notogonia* A. Costa, 1867. – *Motes* Kohl, 1896. – *Leptolarra* Cameron, 1900. – *Notogonidea* Rohwer, 1911.

KOHL, 1884b : 249 (*Notogonia*) et 254 (*Liris*) ; 1892 : 227 ; 1897 : 354 (*Liris*, *Notogonia* et *Motes*) ; BERLAND, 1925b : 112 (*Notogonia*) ; RICHARDS, 1928a (*Notogonia*) ; SCHMIEDERNECHT, 1930 : 695 (*Notogonia*) ; GINER MARI, 1943a : 122 (*Liris*), 123 (*Notogonia*) ; ZAVADIL & ŠNOFLÁK, 1948 : 155 ; BAJÁRI, 1957 : 48 ; NOSKIEWICZ & PULAWSKI, 1960 : 126 ; BEAUMONT, 1961b ; OEHLKE, 1970 : 711 ; BALTHASAR, 1972 : 298 ; BOHART & MENKE, 1976 : 288 ; DOLLFUSS, 1991 : 98.

Larves : GRANDI (1929 : *L. nigra*) ; EVANS (1958a : *L. nigra* (= *Motes pompiliformis*) et *L. haemorrhoidalis magnifica*) ; IIDA (1971 : *L. aurulenta*).

Très proche du genre *Larra*. Corps généralement noir, souvent avec des taches de pilosité argentée sur les tergites, parfois pattes ou gastre rouges. Bord interne des yeux non bordé par un sillon profond. Ocelles postérieurs réduits, disposés sur une ligne, comme dans le genre *Larra* (fig. 40 c). Bord interne de la mandibule en général avec 1 ou 2 dents près de la base, le bord ventral non échancré (*Liris* s.str.) ou échancré (ancien genre *Notogonia*). Propodeum allongé, ses côtés mats, généralement non ponctués, parfois avec des stries obliques. Peigne tarsal développé ou non. Dernier article des tarses 2 et 3 de la femelle anguleux en vue latérale ; griffes généralement longues et préhensiles. Dernier tergite de la femelle avec une aire pygidiale glabre, ou avec des soies

couchées, l'extrémité souvent avec une rangée de soies épaisses (fig. 42 k, l). Genitalia du mâle : fig. 42 m, n.

Les femelles creusent un nid dans le sol, ou utilisent des cavités préexistantes, notamment d'anciennes galeries d'Apides. Les proies sont presque toujours des Gryllidae, adultes ou immatures. Cependant ARNOLD (1945) a cité un Gryllacrididae comme proie de *L. brunnipennis* à Madagascar. Les proies de plusieurs espèces de *Liris* nord-américaines sont différents Gryllides (KROMBEIN & GINGRAS 1984; KURZCEWSKI & SPOFFORD 1987). Résumé des données sur le comportement et références in BOHART & MENKE (1976); de nombreuses observations portent sur *L. niger* (voir plus loin).

Le genre *Liris* est répandu dans toutes les régions chaudes du monde, en particulier dans la région méditerranéenne. Dans le sud de la France, on peut observer des *Liris* actifs en plein hiver, lors de belles journées.

#### CLE DES ESPECES D'EUROPE

##### *Femelles*

1. Mandibule non échancrée au bord inférieur. Ailes jaunes à bordure foncée. Une grande partie du corps recouverte de pilosité dorée. Fémurs, tibias et tarses rouges. L = 16-22 mm ..... [*haemorrhoidalis* (Fabricius)] (p. 203)
- Mandibule échancrée au bord inférieur (fig. 42 i). Autre coloration ..... 2
2. Mésopleure à ponctuation distincte plus ou moins dense ..... 3
- Mésopleure mate, finement coriacée ..... 4
3. Mésopleure à ponctuation dense ; dans sa partie antérieure, les espaces sont plus petits ou tout au plus aussi grands que les points ..... 2. *festinans praetermissus* (Richards) (p. 203)
- Mésopleure brillante, à ponctuation le plus souvent espacée, les espaces partout plus grands que les points (les femelles sont parfois impossibles à distinguer de l'espèce précédente) ..... [*nigricans* (Walker)] (p. 205)
4. Griffes munies, dans leur moitié basale, d'une petite dent profondément fendue par un sillon médian. Tibia 3 avec seulement une carène très faible. .... [*inopinatus* Beaumont] (p. 204)
- Griffes non dentées. Tibia 3 distinctement caréné sur sa face supérieure .... 5
5. Clypeus ponctué jusqu'à son bord antérieur, celui-ci arrondi en arc surbaissé (fig. 42 a). Aire pygidiale densément ponctué et finement pileuse surtout sur la moitié distale (fig. 42 k). Ailes très fortement enfumées avec un reflet violet. Bord interne de la mandibule avec une dent pointue assez forte. L = 13-17 mm ..... 1. *atratus* (Spinola) (p. 201)
- Clypeus avec une bande antérieure assez large non ponctué, le bord antérieur à trois lobes émoussés (fig. 42 c), parfois peu marqués. Aire pygidiale brillante, presque sans pilosité, à ponctuation très espacée sauf à l'extrémité densément ponctué (fig. 42 l). Ailes moins fortement enfumées, sans reflet violet. Bord interne de la mandibule avec deux petites dents (fig. 42 i). L = 9-13 mm ..... 3. *niger* (Fabricius) (p. 204)

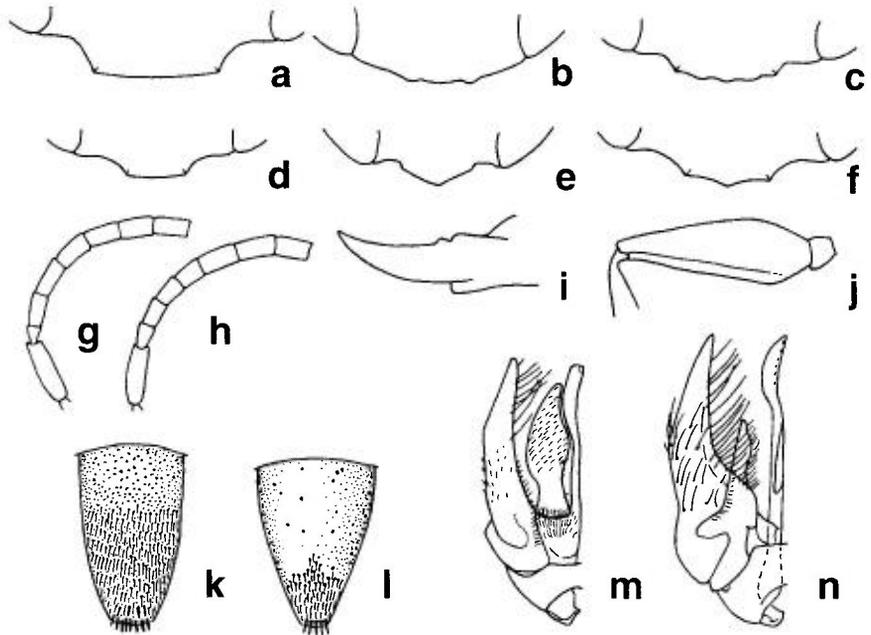


FIG. 42. — a-f, clypeus de *Liris* : a, *atratus* ♀ ; b, *inopinatus* ♀ ; c, *niger* ♀ ; d, *festinans praetermissus* ♂ ; e, *niger* ♂ ; f, *nigricans* ♂. — g-h, base de l'antenne de *Liris* ♂ : g, *festinans* ; h, *nigricans*. — i, mandibule de *Liris niger* ♀. — j, fémur postérieur de *Liris atratus* ♂. — k-l, aire pygidiale de ♀ de *Liris* : k, *atratus* ; l, *niger*. — m-n, genitalia ♂ de *Liris* : m, *inopinatus* ; n, *niger* (d'après Beaumont, 1961b).

### Mâles

1. Mandibule non échancrée au bord inférieur. 2<sup>e</sup> article du tarse postérieur élargi. Ailes jaunes à bordure foncée..... [*haemorrhoidalis* (Fabricius)] (p. 203)
- Mandibule échancrée au bord inférieur. 2<sup>e</sup> article du tarse postérieur normal ..... 2
2. Mésopleure distinctement ponctuée, les points plus ou moins denses ..... 3
- Mésopleure mate, finement coriacée ..... 4
3. Articles antennaires 3-5 plus longs, à peu près aussi longs que les articles 6-8 (fig. 42 g). Mésopleure densément ponctuée ; dans sa partie antérieure, les espaces sont plus petits que les points ou tout au plus égaux. Bord antérieur du clypeus faiblement arqué (fig. 42 d) ..... 2. *festinans praetermissus* (Richards) (p. 203)
- Articles antennaires 3-5 distinctement plus courts que les articles 6-8 (fig. 42 h). Mésopleure brillante, à ponctuation espacée. Bord antérieur du clypeus anguleux au milieu (fig. 42 f) ..... [*nigricans* (Walker)] (p. 205)
4. Face inférieure du fémur 3 creusée en gouttière sur presque toute sa longueur ; fémur, vu de profil, légèrement anguleux près de la base (fig. 42 j). Ailes fortement enfumées sur toute leur surface ..... 1. *atratus* (Spinola) (p. 201)

- Face inférieure du fémur 3 tout au plus avec une gouttière longitudinale faiblement marquée; fémur, vu de profil, non anguleux près de la base. Ailes moins sombres..... 5
- 5. Bord antérieur du clypeus tronqué ou faiblement trilobé. Antennes, à partir du 4<sup>e</sup> article, avec des aires sensorielles très nettement délimitées. Les quatre premiers tergites avec des bandes de pruinosité argentée. Genitalia : volselle large, presque aussi longue que le gonostyle (fig. 42 m). Grèce, Chypre, Asie mineure ..... [*inopinatus* Beaumont] (p. 204)
- Bord antérieur du clypeus arrondi ou saillant en triangle au milieu (fig. 42 e). Bord antérieur du lobe médian du clypeus mat. Antennes, à partir du 4<sup>e</sup> article, avec des aires sensorielles très indistinctement limitées. Le plus souvent les trois premiers tergites seuls avec des bandes de pruinosité argentée. Genitalia : volselle étroite, beaucoup plus courte que le gonostyle (fig. 42 n)..... 3. *niger* (Fabricius) (p. 204)

### 1. — *Liris atratus* (Spinola, 1805)

*Larra atrata* Spinola, 1805. – *Larra micans* Spinola, 1806. – *Tachytes nigrita* Lepeletier, 1845.

KOHL, 1884b : 253 (*Notogonia nigrita*); BERLAND, 1925b : 113 (*Notogonia nigrita*); GINER MARI, 1943a : 126 (*Notogonia nigrita*); BEAUMONT, 1961b : 231; BALTHASAR, 1972 : 300.

Femelle = 13-17 mm. Bord interne de la mandibule avec une dent pointue. Bord antérieur de l'aire médiane du clypeus entier, presque rectiligne (fig. 42 a). Côtés du propodeum avec une striation fine et dense. Aire pygidiale : fig. 42 k. Noir; bandes de pruinosité sur les tergites à peine visibles. Pubescence de la tête et du thorax brune à noirâtre, tout au plus un peu plus claire sur le haut de la face.

Mâle = 7-12 mm. Bord interne de la mandibule avec une dent pointue. Les aires sensorielles commencent au 5<sup>e</sup> article antennaire. Fémur 3, vu de profil, formant un angle obtus près de la base, à la face inférieure (fig. 42 j); là commence une gouttière longitudinale, limitée par des carènes distinctes, qui atteint l'extrémité du fémur. Volselle sans longues soies. Ailes, surtout chez les mâles de petite taille, moins fortement enfumées que chez la femelle. Pubescence de la face argentée, claire aussi sur le thorax et le propodeum.

C. Schmid-Egger a observé en Espagne une femelle de cette espèce charriant un *Gryllus* adulte d'environ 12 mm de long. Le lieu de l'observation, où se trouvaient aussi des *Larra*, était un lit de rivière caillouteux situé à environ 60 km au nord-est d'Alicante.

Italie centrale et méridionale, sud de la France, Péninsule ibérique, Grèce. Afrique du Nord, Madère. Asie mineure, Afghanistan, Pakistan, Asie centrale.

France : carte 83. Connu seulement de quatre départements de la région méditerranéenne : Alpes-Maritimes : Cannes, Antibes (BERLAND, 1925b). Bouches-du-Rhône : commun au bois des Rièges, Camargue (DELEURANCE, 1946, sous *Notogonia nigrita*). Pyrénées-Orientales : Banyuls-sur-Mer (BERLAND, 1928; NOUVEL & RIBAUT, 1958), Le Barcarès, Terrats (MOREL et al., 1956). Var : Porquerolles (M. Tussac).



## 2. — *Liris festinans praetermissus* (Richards, 1928)

*Larrada festinans* F. Smith, 1858. – *Notogonia praetermissa* Richards, 1928a. – *Leptolarra schulthessi* Giner Mari, 1942.

BEAUMONT, 1961b : 236 (*L. praetermissa*); BALTHASAR, 1972 : 301 (*L. praetermissa*).

Pour les caractères communs à *L. nigricans*, voir cette espèce.

Femelle = 7-10 mm. Les femelles ne peuvent pas toujours être distinguées de *L. nigricans*, car certains exemplaires de cette dernière espèce ont la mésopleure à peu près aussi densément ponctuée que celle de *L. f. praetermissus*. En général, la distance interoculaire au vertex est plus faible que chez *L. nigricans*.

Mâle = 5-6 mm. Bord antérieur de l'aire médiane du clypeus rectiligne à faiblement convexe, sans petite dent médiane (fig. 42 d). Articles antennaires 3-5 à peu près aussi longs que les articles 6-8 (fig. 42 g). Bord postérieur du sternite III et sternites III et V avec une pilosité dense, sternite VI avec une pilosité lâche. Volselle plus courte que chez *L. nigricans*, la partie terminale sans la longue pilosité typique de *L. nigricans*.

*L. f. praetermissus* se trouve en Europe du sud : Péninsule ibérique, sud de l'Italie, Malte, Grèce, Bulgarie. Afrique du Nord, Asie mineure, Iran, Afghanistan. *Liris festinans* (F. Smith, 1859) : Région australe et Célèbes, Thaïlande. Deux autres sous-espèces en Asie orientale.

France : carte 84. Espèce citée d'abord du département du Var : île de Porquerolles (RICHARDS, 1928a), peut-être aussi environs de Fréjus (BERNARD, 1935, 1936 sous *Notogonia sculpturata*, donné comme synonyme de *praetermissa*). Aude : Rouffiac-d'Aude, 23.09.1998 3♂ et 23.10.1998 1♀ (I. Dufis). Pyrénées-Orientales : Banyuls-sur-Mer (NOUVEL & RIBAUT, 1958 sous *Liris sculpturata*; les insectes conservés sous ce nom dans l'ancienne coll. Nouvel appartiennent bien à *L. praetermissus*), Canet et Montescot (Ed. Gros). Corse, sans précision de localité, août 1949, 1♂ (P.M.F. Verhoeff, Paris).

## *Liris haemorrhoidalis* (Fabricius, 1804)

*Pompilus haemorrhoidalis* Fabricius, 1804. – *Lyrops auriventris* Guérin-Méneville, 1835.

KOHL, 1884b : 256; GINER MARI, 1943a : 122; BEAUMONT, 1961b : 222

Femelle = 16-22 mm; mâle = 10-15 mm. Dans les deux sexes, mandibule sans échancrure au bord inférieur. La pilosité dorée du gastre est caractéristique. Sont de couleur rouge : mandibule sauf la pointe, base de l'antenne, tegula, pattes (sauf les coxae en grande partie noirs) et extrémité du gastre. Ailes jaunâtres à bordure foncée.

Toute l'Afrique, Iran, Afghanistan. KOHL (1884b) a indiqué l'espèce comme trouvée également en Espagne et en Sicile. Citée aussi de Sicile par GUIGLIA (1932), mais aucune capture récente n'a été signalée et sa présence au sud de l'Europe est douteuse.

***Liris inopinatus* Beaumont, 1961**

BEAUMONT, 1961b : 246 (*L. inopinata*).

Femelle = 12 mm. Bord interne de la mandibule sans dent, le bord inférieur échancré. Bord antérieur de l'aire médiane du clypeus obtusément tridenté (fig. 42 b). Scutum à ponctuation très fine, moins dense que chez *L. niger*, de ce fait scutum plus brillant. Aire pygidiale faiblement rétrécie vers l'extrémité, très finement ponctuée avec quelques points plus forts espacés. Aire pygidiale à pilosité faible, ne masquant pas la sculpture, l'extrémité sans soies fortes. Tibia 3 avec les traces d'une carène longitudinale. Basitarse I avec seulement 3 courtes épines, l'article suivant avec une courte épine à l'extrémité. Griffes dentées.

Mâle = 7-10 mm. Mandibule comme celle de la femelle. Bord antérieur de l'aire médiane du clypeus presque rectiligne, parfois avec 3 dents émoussées faiblement marquées. Les aires sensorielles sur les articles antennaires 4-6 à 4-10 distinctement limitées. Volsella aplatie dorso-ventralement, plus large que chez les autres espèces (fig. 42 m).

Grèce, Chypre, Syrie, Israël.

**3. — *Liris niger* (Fabricius, 1775)**

*Sphex nigra* Fabricius, 1775. – *Larra pompiliformis* Panzer, 1809; nec Panzer, 1804. – *Tachytes nigra* Vander Linden, 1829. – *Anoplius uniocellatus* Dufour, 1834. – *Notogonia baguenai* Giner Mari, 1934.

KOHL, 1884b : 250 (*Notogonia pompiliformis*); BERLAND, 1925b : 113 (*idem*); SCHMIEDEKNECHT, 1930 : 695 (*idem*); GINER MARI, 1943a : 125 (*Notogonia pompiliformis*); BEAUMONT, 1961b : 239; OEHLKE, 1970 : 711; BALTHASAR, 1972 : 300; DOLLFUSS, 1991 : 98.

Larve : GRANDI (1928c, 1930, 1954, 1961); EVANS (1959, 1964).

Femelle = 9-13 mm. Clypeus : fig. 42 c. Bord interne de la mandibule avec deux très petites dents rapprochées (fig. 42 i). Côté du propodeum avec une striation fine et dense. Aire pygidiale elliptique, ses côtés plus fortement arqués que chez les autres espèces européennes du genre; partie antérieure brillante avec des points espacés, l'extrémité distale à ponctuation fine et dense (fig. 42 l). La partie à ponctuation dense est d'étendue très variable, elle peut manquer presque complètement. Scape, clypeus et aire pygidiale noirs, les derniers articles des tarsi brun rouge. Les trois premiers tergites avec une pruinosité argentée.

Mâle = 7-9 mm. Antennes relativement longues, l'avant-dernier article à peu près deux fois plus long que large. Antenne, à partir du 4<sup>e</sup> article, avec des aires sensorielles peu distinctement limitées. Bord antérieur du lobe médian du clypeus avec une saillie arrondie ou en triangle pointu (fig. 42 e). Genitalia : fig. 42 n. Même coloration que la femelle, mais les tarsi sont noirs.

Les anciennes observations sur le comportement de cette espèce, réalisées dans la nature par FERTON (1901, 1905, 1910, 1912a), ont été complétées par

celles de GRANDI (1928c, 1961), de BERLAND (1925a, 1929) et de BERNARD (1934b, 1935). DELEURANCE (1946, sous *Notogonia pompiliformis*) le dit très commun sur les Cistes dans le bois des Rièges, en Camargue. Les proies sont différentes espèces de Gryllidae (voir Annexe 1). Des recherches très détaillées sur le comportement nidificateur, de capture et de paralysie des proies (*Gryllus campestris*, *Acheta domesticus*) sont dues à STEINER (1962, 1963a, b, 1968, 1971, 1976). Etude récente sur le choix des proies : ANTON & GNATZY (1998).

Sud de l'Europe. Atteint au nord le sud-ouest de l'Allemagne (Kaiserstuhl, dernière récolte en 1967), Autriche, République tchèque, Hongrie. Afrique du Nord. Asie mineure, Proche-Orient, Iran, Afghanistan, Asie centrale, Inde, Birmanie.

France : carte 85. Trouvé dans la plupart des départements de la moitié sud du pays, y compris en Corse. La collection G. Moreau > I. Dufis renferme une femelle de cette espèce capturée en août (année non précisée) à Audierne dans le département du Finistère, mais il s'agit probablement d'une erreur d'étiquetage concernant la localité.

### *Liris nigricans* (Walker, 1871)

*Larrada nigricans* Walker, 1871. – *Notogonia sculpturata* Kohl, 1892.

BEAUMONT, 1961b : 234.

Appartient, comme *L. festinans*, au groupe de *L. nigricans* (= genre *Leptolarra* Cameron). Scutum distinctement ponctué, pas si finement que dans les autres espèces du genre. Propodeum plus fortement sculpté, la face supérieure brillante et beaucoup plus fortement et irrégulièrement réticulée que dans les autres espèces. Clypeus de la femelle avec une petite échancrure médiane. Aire pygidiale de la femelle pileuse. Fémur 3 du mâle simple, tibia 3 avec une carène distincte.

Femelle = 8-10 mm. Les femelles ne peuvent pas toujours être distinguées de celles de *L. festinans praetermissus*, car la ponctuation de la mésopleure présente des variations individuelles. En général, le vertex est plus large que chez *L. f. praetermissus*.

Mâle = 5-8 mm. Bord antérieur du clypeus avec une petite dent médiane (fig. 42 f). Articles antennaires 3-5 à peu près de même longueur, nettement plus courts que les articles 6-8 (fig. 42 h). Sternites IV-VI avec une pilosité assez courte et dense. Volselles plus longues que chez *L. f. praetermissus*, beaucoup plus velues à l'extrémité.

Espagne, Bulgarie, Grèce, Chypre, Afrique jusqu'au Zaïre au sud, Madagascar. Asie mineure, Proche-Orient, Irak, Ouzbekistan.

France. BERNARD (1934a) a cité du département du Var (environs de Fréjus) l'espèce *Notogonia sculpturata* Kohl, la donnant comme synonyme de *praetermissa* Richards, ce qui avait été confirmé par L. Berland. Si cette synonymie est correcte, *L. nigricans* n'a jamais été trouvé en France.

GENRE ***GASTROSERICUS*** SPINOLA, 1839Espèce-type : *Gastrosericus waltlii* Spinola, 1839*Gastrosericus* Dahlbom, 1845.

KOHLE, 1885 : 408 ; 1897 : 375 ; BOHART &amp; MENKE, 1976 : 252 ; PULAWSKI, 1995, 1997.

Taille petite ou moyenne ; corps noir, le gastre parfois rouge, antennes et pattes souvent rouges ou jaunes. Bords internes des yeux en général convergents vers le vertex. Ocelles postérieurs étroits, allongés, leurs axes formant un angle de 125 à 145° (fig. 40 a). Mandibule généralement échancrée au bord extéro-ventral. Sillon épisternal n'atteignant pas le bord ventral de la pleure. Un peigne tarsal à la patte antérieure de la femelle, et souvent du mâle. Aile antérieure avec une cellule marginale largement tronquée à l'extrémité ; se distingue des autres Larrini par la présence de seulement deux cellules submarginales, la seconde recevant les deux nervures récurrentes (fig. 41 c). A l'aile postérieure, un grand lobe jugal. Tergite I du gastre avec une carène latérale. Une plaque pygidiale dans les deux sexes. Sternite VIII du mâle de forme variable, l'extrémité arrondie ou échancrée. Voiselle plate ; tête de la valve péniennne sans dents.

Nids creusés dans le sol, généralement sablonneux. Il s'agit de galeries simples, enfoncées perpendiculairement ou obliquement par rapport à la surface du sol. Chaque galerie se termine en général par une seule cellule, mais des nids multicellulaires sont connus au moins dans une espèce. Les proies sont le plus souvent des formes immatures d'Orthoptères (Acridiens, Gryllides, Tri-dactylides), parfois un Hémiptère Fulgoroidea. Références sur le comportement : HONORE (1942) sur *G. waltlii* en Egypte ; IWATA & YOSHIKAWA (1964) sur *G. siamiensis* en Thaïlande ; BOHART & MENKE (1976) ; KROMBEIN & PULAWSKI (1986) ; PULAWSKI (1995).

La récente monographie du genre due à PULAWSKI (1995) recense 61 espèces, toutes de l'Ancien Monde. Une seule espèce connue d'Europe.

***Gastrosericus waltlii*** Spinola, 1839*Dinetus niger* Dufour, 1853.

KOHLE, 1885 : 409 ; BEAUMONT, 1960b : 20 ; PULAWSKI, 1982 : 364 ; 1995 : 160.

Tête et thorax noirs. Clypeus entièrement noir ou ferrugineux à l'extrémité. Mandibule jaune pâle, sauf l'apex. Gastre noir ou, le plus souvent, les premiers segments rouges, parfois entièrement rouge. Tête avec de longues soies sinueuses. Clypeus de la femelle avec un lobe médian saillant, ses côtés convergents vers l'avant, son bord antérieur tronqué, parfois avec une petite pointe médiane. Clypeus du mâle en forme de triangle pointu. Propleure, près de son bord postérieur, avec une aire triangulaire surélevée glabre. Sternites III et IV du mâle presque toujours avec une dépression médiane pileuse.

Les proies sont des Gryllides (HONORÉ, 1942). En Egypte, PULAWSKI (1995) a observé une femelle transportant une araignée paralysée du genre *Oxyopes*, proie exceptionnelle pour un *Gastrosericus*.

Largement répandu en Afrique, dont l'Afrique du Nord, et en Asie, de la Turquie à la Mongolie et au Sri Lanka. Cité de l'île de Rhodes (Grèce) et de Chypre.

**GENRE *ANCISTROMMA* FOX, 1893**

Espèce-type : *Larrada distincta* F. Smith, 1856

KOHL, 1897 : 361 ; MERCET, 1910a ; GINER MARI, 1943a : 126 ; BOHART & MENKE, 1976 : 259.

Corps noir, le gastre pouvant être partiellement ou entièrement rouge. Bords internes des yeux presque toujours convergents vers le haut. En général une ligne faiblement saillante le long du bord interne des yeux. Ocelles postérieurs en forme de virgules, leurs grands axes formant un angle obtus ou droit. Bord antérieur du clypeus avec un lobe médian saillant, anguleux de chaque côté. Bord interne de la mandibule avec 1 ou 2 dents près de la base, qui manquent chez quelques mâles. Un peigne tarsal dans les deux sexes. Dernier tergite de la femelle avec une aire pygidiale brillante, ponctuée, son extrémité avec des soies couchées. Tergite VII du mâle aplati, en général sans aire pygidiale limitée par des carènes. Sternite VIII du mâle arrondi à l'extrémité.

Nids dans le sol, aménagés à partir de cavités préexistantes. Les proies sont des Gryllides. Des observations détaillées sur le comportement de l'espèce américaine *A. distinctum* (F. Smith) ont été données par EVANS, 1958b (résumé in BOHART & MENKE, 1976). Des notes sur l'espèce nord-africaine *A. punctulatum* (Kohl), désignée sous le nom de *Tachysphex laevidorsis* Pérez, figurent dans FERTON (1912a, 1923).

15 espèces, dont 4 dans l'Ancien Monde, 3 en Europe.

CLE DES ESPECES D'EUROPE OCCIDENTALE

*Femelles*

- Mésopleure densément ponctuée. Eperon terminal du tibia 3 aussi long que le basitarse. Epines tibiales noires. Aile enfumée sur toute sa longueur. L = 11-13 mm ..... [*europaeum* Mercet] (p. 208)
- Mésopleure avec des espaces brillants entre les points. Eperon terminal du tibia 3 plus court que le basitarse. Epines tibiales rougeâtres. Aile avec seule la marge apicale enfumée. L = 7-9 mm..... [*punctulatum* (Kohl)] (p. 208)

*Mâles*

- La plus courte distance interoculaire sur le front tout au plus aussi longue que le 3<sup>e</sup> article antennaire. L = 11 mm ..... [*europaeum* Mercet] (p. 208)
- La plus courte distance interoculaire sur le front à peu près aussi longue que les articles antennaires 3 et 4 ensemble. L = 7-9 mm ..... [*punctulatum* (Kohl)] (p. 208)

***Ancistromma asiaticum* Gussakovskij, 1935**

*Ancistromma shestakovi* Gussakovskij, 1935.

Femelle : gastre rouge.

Mâle : dernier segment du gastre noir.

Sud-est de la Russie d'Europe, Asie centrale.

***Ancistromma europaeum* Mercet, 1910**

*Ancistromma europaea* Mercet, 1910.

GINER MARI, 1943a : 128.

Femelle = 11-13 mm. Clypeus bombé, son tiers supérieur aplati. Front finement ponctué avec quelques points isolés plus gros. Scutum et tergites du gastre brillants. Aire pygidiale large, arrondie à l'extrémité, à ponctuation espacée. Corps noir ; articles distaux de l'antenne, tegulae, tergites I-III et aire pygidiale rouges.

Mâle = 11 mm. Front et scutum densément ponctués, mats. Tergites finement et densément ponctués. Ailes enfumées distalement.

Espagne, Portugal, Algérie.

***Ancistromma punctulatum* (Kohl, 1884)**

*Tachysphex punctulatus* Kohl, 1884. – *Ancistromma maligna* Mercet, 1910. – *Tachysphex laevidorsis* Pérez in Ferton, 1912.

KOHL, 1885 : 392 (*Tachysphex punctulatus*) ; GINER MARI, 1943a : 129 (*Ancistromma maligna*) ; ANDRADE, 1949 : 17 (*Larropsis maligna*) ; GAYUBO & MINGO, 1988 : 75 (*A. punctulata*).

Femelle = 7-9 mm. Face dorsale du propodeum avec des stries plus fines et plus régulières que chez *A. europaeum*. 3<sup>e</sup> cellule submarginale plus large en avant et moins fortement arquée que chez *A. europaeum*. Corps noir ; tergites I-II ou I-III rouges.

Mâle = 7-9 mm. Front, scutum et mésopleure mate, à ponctuation dense et régulière. Ailes presque hyalines.

Espagne (carte 1 in GAYUBO & MINGO, 1988), Portugal. Maroc : Tanger. Israël, Irak.

## GENRE *TACHYTES* PANZER, 1806

Espèce-type : *Pompilus tricolor* Fabricius 1798

*Lyrops* Illiger, 1807. – *Tachyptera* Dahlbom, 1843.

KOHL, 1885 : 327; 1897 : 362; BERLAND, 1925b : 122; SCHMIEDEKNECHT, 1930 : 691; GINER MARI, 1943a : 129; ZAVADIL & ŠNOFLÁK, 1948 : 153; BAJÁRI, 1957 : 56; NOSKIEWICZ & PULAWSKI, 1960 : 126; PULAWSKI, 1962b; BEAUMONT, 1964a : 77; OEHLKE, 1970 : 637, 711; BALTHASAR, 1972 : 272; DOLLFUSS, 1991 : 98.

Larve : EVANS (1958a).

Corps noir, les pattes et parfois le gastre en partie ou en totalité rouges. Souvent des bandes ou taches de pilosité argentée ou dorée sur le corps. Bords internes des yeux convergents vers le haut (fig. 43 a). Ocelles postérieurs en forme de virgules, leurs parties rétrécies presque parallèles ou formant un angle inférieur à 70° (fig. 40 d). Lobe médian du clypeus saillant, de forme variable. Bord interne de la mandibule en général avec 1 ou 2 dents près de la base, le bord ventral généralement anguleux ou échancré. Trochanter et fémur 1 du mâle souvent avec une échancrure basale; chez la plupart des femelles, extrémité du fémur 3 tronquée, la section couverte de soies couchées. Un peigne tarsal bien développé chez la femelle. Aile antérieure à 3 cellules submarginales, la seconde recevant les deux nervures récurrentes (comme chez *Tachysphex* : cf. fig. 41 f). Tergites lisses ou finement ponctués, le I avec une carène de chaque côté. Plaque pygidiale de la femelle et tergite VII du mâle recouverts de soies couchées, argentées ou dorées. Sternite VIII du mâle à extrémité tronquée ou avec deux épines. Genitalia mâles (fig. 44) : volselle allongée, tête de la valve pénienne parfois avec des dents.

Les *Tachytes* sont plus fréquents dans les régions chaudes que dans les régions tempérées. Les nids sont creusés dans le sol, parfois en utilisant des cavités préexistantes; ils comportent en général plusieurs cellules. En Europe les nids sont approvisionnés de Criquets (Acrididae) immatures ou adultes; mais en Asie et en Amérique, les proies peuvent appartenir à diverses familles d'Orthoptères : Acrididae, Tetrigidae, Tridactylidae ou Tettigoniidae. Certaines espèces de Russie (*T. bidens* et *T. ambidens*) choisiraient comme proies des chenilles de Geometridae (GUSSAKOVSKIJ, 1952). Les principales données sur le comportement des *Tachytes* ont été résumées par PULAWSKI (1962b) et par BOHART & MENKE (1976). Des observations sur plusieurs espèces américaines sont rapportées notamment par KURCZEWSKI (1966a), KURCZEWSKI & GINSBURG (1971), KURCZEWSKI & KURCZEWSKI (1971, 1984).

Le genre compte environ 300 espèces à l'échelle mondiale. Une soixantaine sont connues de la Région Paléarctique, dont 8 en Europe. Dans sa monographie fondamentale de 1962, PULAWSKI a reconnu deux sous-genres :

*Tachytes* s. str., subdivisé en plusieurs groupes d'espèces, et *Holotachytes* Turner. Ce dernier sous-genre, représenté par une seule espèce (*T. dichrous* F. Smith) vivant en Afrique noire et en Asie, se caractérise en particulier par la forme allongée de la mandibule, son bord inférieur avec une échancrure très faible ou nulle.

CLE DES ESPECES D'EUROPE

*Femelles*

1. Clypeus avec 2 carènes qui aboutissent à son bord antérieur (fig. 43 b), ces carènes deux fois plus courtes que la distance qui les sépare des fossettes antennaires. L = 10-13 mm. Grèce ?, Russie d'Europe..... [ambidens Kohl] (p. 212)
- Clypeus simple, sans carènes ..... 2

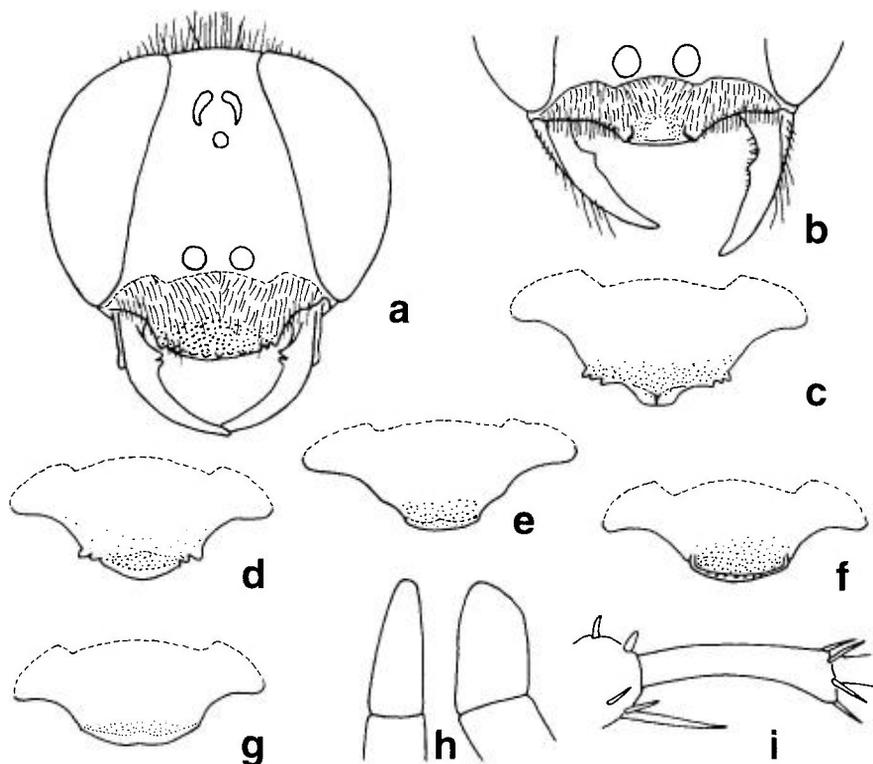


FIG. 43. – a, tête de *Tachytes panzeri* femelle, vue antérieure. – b-g, clypeus de *Tachytes* : b, *ambidens* ♀ ; c, *etruscus* ♀ ; d, *etruscus* ♂ ; e, *freygessneri* ♂ ; f, *matronalis* ♂ ; g, *obsoletus* ♂. – h, dernier article antennaire de *Tachytes panzeri* ♂, vues dorsale et latérale. – i, basitarse 2 de *Tachytes argenteus* ♂ (d'après Pulawski, 1962).

2. Gastre noir. Tergites I-IV avec des bandes de pubescence argentée. Extrémité des fémurs, tibias et tarses rougeâtres. Bord antérieur du clypeus étiré en bec au milieu, avec 2-3 dents de chaque côté (fig. 43 c) ..... 1. *etruscus* (Rossi) (p. 213)
- Gastre au moins en partie ferrugineux ..... 3
3. Vertex large (fig. 43 a), la plus petite distance entre les yeux 1,7-2 fois plus longue que le 3<sup>e</sup> article antennaire. Pilosité couchée du scutum et de la mésopleure peu développée, ne cachant pas la sculpture du tégument ..... 4
- Vertex étroit, la plus petite distance entre les yeux tout au plus 1,3 fois plus longue que le 3<sup>e</sup> article antennaire ..... 6
4. Fémur 3, sauf à la base, et tibias 1-3 rougeâtres. Bord inférieur du fémur 3 avec des soies dressées qui, sur le quart basal, sont 3-4 fois plus courtes que le diamètre maximum du fémur ..... 5. *procerus* A. Costa (p. 219)
- Fémur 3 noir, ou rougeâtre seulement sur le tiers distal. Les soies dressées sur le fémur 3 sont généralement plus courtes ou manquent ..... 5
5. Tibias noirs. Tarse 3, au moins le basitarse, noirâtre. Pilosité de l'aire pygidiale noire à reflets cuivrés ..... 4. *panzeri* (Dufour) (p. 218)
- Tibias rougeâtres. Soies dressées du fémur 3 cinq fois plus courtes que la largeur maximum du fémur, ou absentes. Pilosité de l'aire pygidiale brun clair, le plus souvent à reflets plus ou moins dorés. Dans la sous-espèce *occidentalis* Pulawski, les tibias sont plus ou moins assombris, mais le basitarse 3 est le plus souvent rougeâtre (contrairement à *T. panzeri*), la pilosité de l'aire pygidiale est brun rougeâtre sombre ..... 3. *obsoletus* (Rossi) (p. 217)
6. Tibias 2 et 3 entièrement ou presque entièrement rougeâtres. La pilosité couchée, dense, recouvre entièrement la mésopleure. Aire pygidiale avec un pilosité argentée. En Europe, seulement sur les îles Samos et Rhodes ..... [*argenteus* Gussakovskij] (p. 213)
- Tibias noirs ..... 7
7. Face inférieure du fémur 3 sans soies dressées, ou celles-ci sont disposées sans ordre et au moins 6 fois plus courtes que la plus grande largeur du fémur. L = 12-16 mm ..... 2. *freygessneri* Kohl (p. 215)
- Face inférieure du fémur 3 presque jusqu'à l'extrémité avec des soies régulièrement réparties, celles de la base du fémur 2-4 fois plus courtes que le plus grand diamètre du fémur. L = 14-19 mm ..... [*matronalis* Dahlbom] (p. 217)

**Mâles**

1. Partie postéro-médiane du coxa 1 étirée en pointe. Trochanter 1 échancré à la base, lisse. L = 8-11 mm ..... [*ambidens* Kohl] (p. 212)
- Coxa 1 sans pointe. Trochanter 1 normal ..... 2
2. Bord antérieur du clypeus avec 2 ou 3 dents de chaque côté de la lamelle, la dent externe la plus grande (fig. 43 d). Gastre noir avec des bandes de pilosité argentée sur les tergites I-IV ..... 1. *etruscus* (Rossi) (p. 213)
- Bord antérieur du clypeus sans dents sur les côtés ..... 3
3. Basitarse 2 asymétrique, sa partie apicale externe un peu étirée en pointe (fig. 43 i), sa face inférieure sans soies (avec de fines soies chez les exemplaires de Syrie) ..... [*argenteus* Gussakovskij] (p. 213)

- Basitarse 2 symétrique, à peu près en angle droit à l'extrémité, sa face inférieure généralement avec des épines ..... 4
- 4. Aire apicale du clypeus plate ou légèrement concave, séparée des parties latérales plus basses par une faible carène de chaque côté (fig. 43 f). Sternite II avec une zone apicale médiane lisse et brillante, égale au 1/5 à 1/7<sup>e</sup> de la longueur du sternite ..... [*matronalis* Dahlbom] (p. 217)
- Clypeus différent. Sternite II sans zone apicale lisse..... 5
- 5. Lamelle du clypeus nettement moins large que le lobe médian (fig. 43 e). Vertex étroit, la plus courte distance interoculaire tout au plus 1,5 fois plus grande que la longueur du 3<sup>e</sup> article antennaire..... 2. *freygessneri* Kohl (p. 215)
- Lamelle du clypeus aussi large que le lobe médian. Vertex plus large, la plus courte distance interoculaire au moins 1,8 fois plus longue que le 3<sup>e</sup> article antennaire ..... 6
- 6. Dernier article antennaire conique. Clypeus : fig. 43 g. Fémur 3 souvent sans soies dressées. Tibias rougeâtres ou plus ou moins fortement assombris (sous-espèce *occidentalis*) ..... 3. *obsoletus* (Rossi) (p. 217)
- Dernier article antennaire comprimé latéralement (fig. 43 h). Fémur 3 avec des soies dressées au bord inférieur. Tibias noirs ou rougeâtres..... 7
- 7. Fémurs et tibias noirs ..... 4. *panzeri* (Dufour) (p. 218)
- Fémur 3 rougeâtre, sa base noire ; tibias 1-3 en majeure partie rougeâtres .... ..... 5. *procerus* A. Costa (p. 219)

### *Tachytes ambidens* Kohl, 1884

*Tachytes caucasicus* Radoszkowski, 1886.

KOHL, 1884a : 364 ; 1885 : 343.

Femelle = 11-13 mm. Se distingue de toutes les autres espèces européennes par les carènes dentiformes, qui se dressent aux angles latéraux de l'aire médiane du clypeus (fig. 43 b). Tête, vue de l'avant, nettement plus large que haute. Bords internes des yeux fortement divergents vers le bas. Tête et thorax noirs, les tergites I-II ou I-III rouges, les suivants noirs. Mandibule jaune rouge au milieu, pattes noires, les articles distaux des tarses rouges ; parfois patte 3 en partie rouge. Pilosité de l'aire pygidiale noire avec des reflets rouge sombre.

Mâle = 8-11 mm. Une lamelle très étroite au-dessus du bord antérieur de l'aire médiane du clypeus ; c'est pourquoi, en vue ventrale, le bord antérieur du clypeus apparaît double, avec une concavité entre les deux bords. Face supérieure du bord antérieur lisse. Trochanter 1 échancré à la base, fémur 1 échancré près de la base. Même coloration que la femelle. Les tergites I-II du gastre sont rouges, souvent plus ou moins assombris. Tibias parfois en partie rouges, tarses rougeâtres.

Sud de la Russie d'Europe, Arménie, Géorgie. Sa présence en Grèce : Monemvasia, Péloponnèse (leg. et det. O. Lomholdt, lettre de 1986) serait à confirmer.

***Tachytes argenteus* Gussakovskij, 1933***Tachytes radoszkowskii* Beaumont, 1936.

PULAWSKI, 1962b : 396.

Femelle = 12-14,5 mm. Vertex étroit, la plus courte distance interoculaire 1-1,2 fois plus longue que le 3<sup>e</sup> article antennaire. Face et clypeus recouverts d'une dense pilosité argentée, le 1/3 antérieur du clypeus brillant, taillé en biseau vers la lamelle terminale, avec de gros points épars et des points plus fins isolés. Tête et thorax noirs, tergites I-II ou I-III rouges. Tergite II ou III parfois en partie obscurci. Fémur 1 noir, fémur 2 noir chez les exemplaires européens, fémur 3 rouge. Chez les exemplaires d'Europe, tibia 1 noir, rouge sur la face interne; tibia 2 rouge, en partie obscurci; tibia 3 rouge, la face interne foncée chez l'unique femelle de Samos. Tarses rouges, bruns chez la femelle de Samos. Aire pygidiale à pilosité argentée.

Mâle = 10-12 mm. Lamelle de l'aire médiane du clypeus nue, luisante, avec seulement quelques points espacés. Scutum à ponctuation fine et dense, les espaces en général brillants. Basitarse 2 : fig. 43 i. Genitalia : fig. 44 a. Tête, thorax et gastre noirs, la partie antérieure du gastre parfois en partie rouge. Tergites I-IV avec des bandes argentées; aire pygidiale à pilosité argentée. Fémurs noirs, tibias noirs ou plus ou moins rouges, tarses bruns à rouges.

Grèce : Samos, Rhodes. Syrie, Turquie, Iran, Asie centrale. Nouveau pour Chypre : Paylos, 9.06.1988, 1♂ (leg. T. Osten, coll. K. Schmidt).

**1. — *Tachytes etruscus* (Rossi, 1790)***Andrena Etrusca* Rossi, 1790. — *Tachytes argentata* Brullé, 1833.

LEPELETIER, 1845 : 244; KOHL, 1885 : 332; BERLAND, 1925b : 123; SCHMIEDEKNECHT, 1930 : 692; GINER MARI, 1943a : 131; PULAWSKI, 1962b : 404; BALTHASAR, 1972 : 290; DOLLFUSS, 1991 : 99.

Femelle = 15-20 mm. Tête, vue de l'avant, presque ronde. La plus courte distance interoculaire sur le front environ 1,0-1,4 fois plus grande que le 3<sup>e</sup> article antennaire. Aire médiane du clypeus avec trois dents de chaque côté et un lobe médian saillant à peu près trapézoïdal (fig. 43 c). Basitarse I avec un peigne fait de 6 soies, les moyennes à peu près égales à la largeur de l'article. Tête, thorax et gastre noirs. Tergites I-IV avec des bandes terminales argentées très marquées, tergites IV (seulement sur les côtés) et V avec une rangée de soies jaunâtres. Pilosité de l'aire pygidiale dorée. De couleur rouge : milieu de la mandibule, tegula, extrémité des fémurs, tibias et tarses. Ailes jaunes.

Mâle = 13-17 mm. La plus courte distance interoculaire sur le front à peu près aussi longue que le 3<sup>e</sup> article antennaire. Face inférieure des articles antennaires régulièrement renflés, le dernier article conique. Aire médiane du clypeus avec 2 ou 3 petites dents de chaque côté, avec au milieu une lamelle saillante trapézoïdale ou arquée (fig. 43 d). Clypeus recouvert d'une pilosité dense, le bord antérieur de l'aire médiane nu; au-dessus de la lamelle, l'aire médiane est lisse et brillante, ponctuée, les espaces en partie un peu plus

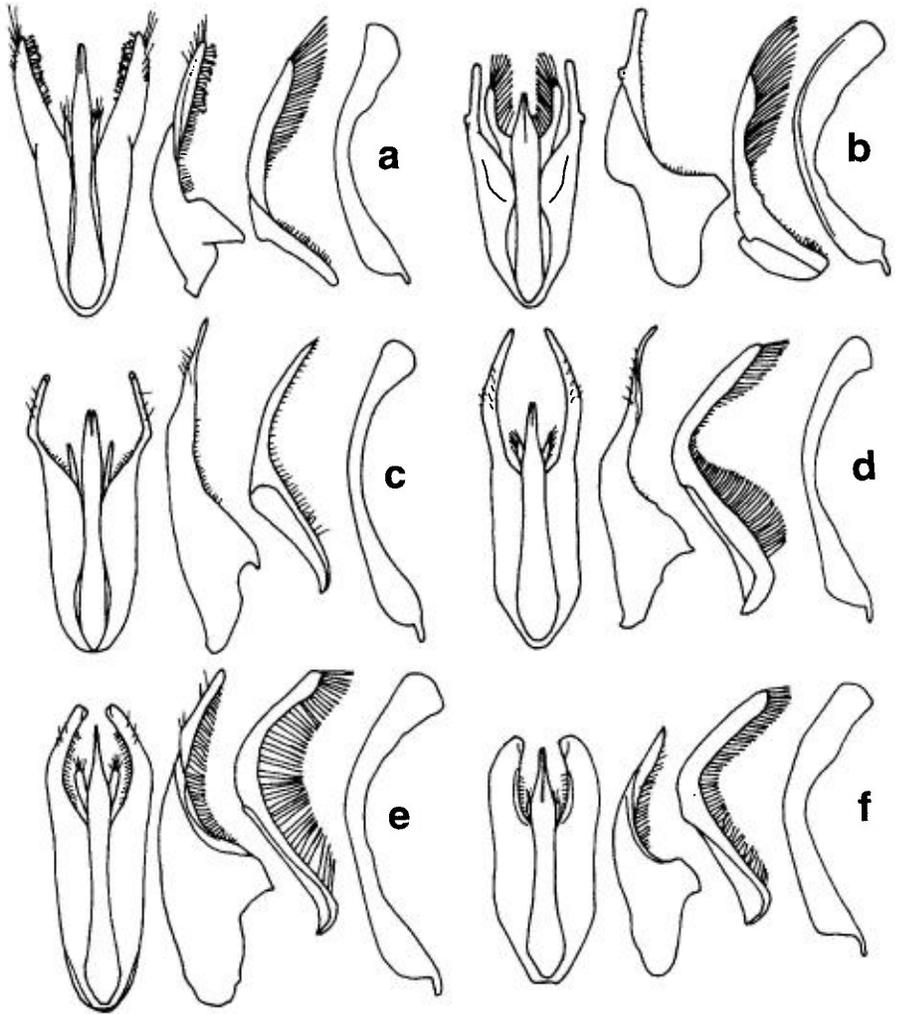


FIG. 44. — a-f, genitalia mâles de *Tachytes* : a, *argenteus* ; b, *etruscus* ; c, *freygessneri* ; d, *matronalis* ; e, *obsoletus* ; f, *panzeri*. Pour chaque espèce ont été représentés successivement : l'ensemble des genitalia en vue ventrale, un gonostyle, une volselle et une valve pénienne (d'après Pulawski, 1962).

grands que les points. Les soies du vertex mesurent à peu près la moitié du 1<sup>er</sup> article antennaire. Sternite VI avec une dense pilosité noire formant une brosse, les soies un peu plus courtes que le diamètre de l'ocelle antérieur. Genitalia : fig. 44 b. Même coloration que la femelle, le rouge de la mandibule un peu plus foncé. Tergites I-IV avec des bandes terminales argentées, tergites V et VI noirs ; aire pygidiale argentée.

TSUNEKI (1946) rapporte des observations, réalisées en Corée, sur la nidification et les proies d'une espèce voisine de *T. etruscus*.

Sud de l'Europe; atteint au nord l'Autriche, la Slovaquie et la Hongrie, à l'est Israël, Turquie, Asie centrale. La sous-espèce *sibiricus* Gussakovskij, 1932 se trouve en Sibérie, Chine, Corée et Japon.

France : carte 86. Tout le pourtour de la Méditerranée et sud-ouest : Haute-Garonne : Grenade, gravières (I. Dufis). Landes : Dax et Saint-Sever (coll. J. Pérez, Paris). Tarn-et-Garonne : Verdun-sur-Garonne (I. Dufis).

## 2. — *Tachytes freygessneri* Kohl, 1881

*Tachytes obsoleta* var. A. Costa, 1867.

KOHL, 1885 : 336 ; BERLAND, 1925b : 124 ; SCHMIEDEKNECHT, 1930 : 692 (*obsoleta*) ; GINER MARI, 1943a : 131 ; PULAWSKI, 1962b : 370 ; BALTHASAR, 1972 : 280.

Femelle = 12-16 mm. Tête, vue de l'avant, presque ronde. Vertex étroit, la plus courte distance interoculaire environ 0,9-1,2 fois plus longue que le 3<sup>e</sup> article antennaire. Partie terminale du clypeus environ 1/4 à 1/5 moins longue que la partie supérieure densément recouverte d'une pilosité argentée. Soies du vertex environ 2,5 fois plus longues que le diamètre de l'ocelle antérieur. Sternite II sans longues soies dressées. Basitarse I avec un peigne fait de 5, rarement 6 soies. Tête et thorax noirs, segments I-III du gastre rouges, tergite III souvent plus ou moins obscurci au bord postérieur. Pattes noires, les articles distaux du tarse bruns à rouges. Pilosité de l'aire pygidiale avec des reflets cuivrés.

Mâle = 10-14 mm. Vertex étroit, la plus courte distance interoculaire environ 0,8-1,5 fois plus longue que le 3<sup>e</sup> article antennaire. Articles du flagelle simples, le dernier conique. Lamelle du clypeus, vue de l'avant, beaucoup plus étroite que l'aire médiane du clypeus (fig. 43 e) ; de chaque côté de la lamelle, une faible saillie. Face postérieure du propodeum brillante, avec des stries transverses. Ponctuation des sternites III-VI nettement plus forte que chez *T. panzeri*. Genitalia : fig. 44 c. Coloration très voisine de celle de la femelle, mais le tergite III est noir chez les exemplaires d'Europe, le plus souvent rouge chez les exemplaires d'Afrique du Nord.

FERTON (1912a) rapporte des observations comportementales, réalisées en Algérie sur cette espèce qui chasse les criquets adultes. Toutefois PULAWSKI (1962b) émet des doutes sur la détermination de l'espèce qui pourrait avoir été confondue avec l'espèce voisine *T. simillimus* Schulthess vivant aussi en Algérie.

Sud de l'Europe : Péninsule ibérique, Italie méridionale y compris la Sicile et la Sardaigne, Rhodes, Chypre. Afrique du Nord en dehors de l'Égypte, Asie mineure, Asie centrale.

France : carte 87. Connu de six départements méridionaux. Alpes-Maritimes : La Napoule (Mus. Strasbourg). Gard : Nîmes (R. Fonfria). Hérault : gorges d'Héric, Saint-Guilhem-le-Désert (coll. Moreau > I. Dufis). Pyrénées-Orientales : Banyuls-sur-Mer (coll. H. Nouvel > J. Bitsch, R. Fonfria). Tarn-et-Garonne : Montauban (R. Jeantet, Nîmes). Var : La Foux (Mus. Strasbourg).

86 - *Tachytes etruscus*87 - *Tachytes freygessneri*88 - *Tachytes obsoletus*89 - *Tachytes panzeri*90 - *Tachytes procerus*

***Tachytes matronalis* Dahlbom, 1845***Tachytes obesa* Kohl, 1884Kohl, 1884a : 365 ; 1885 : 334 (*obesa*) ; PULAWSKI, 1962b : 348.

Femelle = 14-19 mm. Vertex étroit, la plus courte distance interoculaire 1,1-1,3 fois plus longue que le 3<sup>e</sup> article antennaire. Aire médiane du clypeus avec, de chaque côté, une dent qui varie de pointue à formant un angle droit ; il en part une courte saillie plus ou moins distincte qui limite latéralement la lamelle terminale. Aire médiane du clypeus à surface apicale bisautée, à pilosité clairsemée, mesurant environ le 1/3 de la hauteur totale du clypeus. Partie antérieure du sternite II avec au moins quelques soies dressées qui sont presque moitié moins longues que le 1<sup>er</sup> article antennaire. Basitarse I avec un peigne de 6 épines. Corps noir, tergites I-II ou I-III rouges, parfois plus ou moins obscurcis. Pattes noires, le dernier article des tarsi brun rouge. Aire pygidiale avec une pilosité brillante brun rouge.

Mâle = 11-16 mm. Vertex étroit, la plus courte distance interoculaire 0,8-1,1 fois plus longue que le 3<sup>e</sup> article antennaire. Face inférieure des articles antennaires 5-9 fortement élargie, saillante, rarement presque simple. Lobes latéraux du clypeus concaves de chaque côté de la carène qui limite l'aire médiane (fig. 43 f). Face inférieure du fémur 3 avec des soies dressées qui, dans le quart basal du fémur, atteignent environ le 1/3 de la largeur maximum du fémur. Genitalia : fig. 44 d. Même coloration que la femelle, mais la base du gastre est parfois en partie obscurcie, rarement entièrement noire.

Espagne, Grèce dont la Crète, Rhodes, Chypre, Afrique du nord-ouest, Asie mineure, Israël, Liban, Afghanistan et Asie centrale.

**3. — *Tachytes obsoletus* (Rossi, 1792)***Apis obsoleta* Rossi, 1792.

LEPELETIER, 1845 : 254 ; KOHL, 1885 : 342 ; BERLAND, 1925b : 123 ; SCHMIEDEKNECHT, 1930 : 692 ; GINER MARI, 1943a : 132 ; PULAWSKI, 1962b : 343 ; BEAUMONT, 1964a : 78 ; OEHLKE, 1970 : 717 ; BALTHASAR, 1972 : 279 ; DOLLFUSS, 1991 : 99.

Femelle = 12-16 mm. Tête, vue de l'avant, presque ronde. Vertex large, la plus courte distance interoculaire 1,8-2,1 fois plus grande que le 3<sup>e</sup> article antennaire. Face postérieure du propodeum réticulée, mate. Sternite II sans soies dressées. Basitarse I en général avec un peigne de 6 épines, ou seulement 5. Fémur 3 sans soies dressées, ou avec des soies un peu dressées, celles de la moitié basale mesurant environ 1/5<sup>e</sup> de la largeur maximum du fémur. Tête et thorax noirs, tergites I-II et parfois angles antérieurs du III rouges. Extrémité du fémur 3, tous les tibia et tarsi rouges. Pilosité de l'aire pygidiale brun clair, le plus souvent avec des reflets dorés plus ou moins distincts.

Mâle = 10-14 mm, par exception 8 mm seulement. Dernier article antennaire conique. Vertex large, la plus courte distance interoculaire 1,9-2,4 fois plus grande que le 3<sup>e</sup> article antennaire. Lamelle du clypeus presque aussi

large que l'aire médiane du clypeus, peu nettement séparée de l'aire apicale, le bord antérieur souvent largement et peu profondément échancré (fig. 43 g). Soies du vertex environ moitié moins longues que le 1<sup>er</sup> article antennaire. Sternite II avec des soies dressées, qui mesurent à peu près entre le 1/4 et la 1/2 de la longueur du 1<sup>er</sup> article antennaire. Chez les petits exemplaires, ces soies manquent presque complètement. Sternites III-VI à ponctuation dense, plus ou moins espacée à la base. Fémur 3 sans soies dressées, ou avec des soies très courtes, parfois avec quelques soies plus longues sur la moitié basale de la face inférieure du fémur, les plus longues mesurant environ le 1/3 de la largeur maximum du fémur. Genitalia : fig. 44 e. Corps noir, tergites I-II et parfois les angles antérieurs du III rouges. Fémurs 2 et 3 rouges à l'extrémité, tous les tibias et tarsi rouges. On connaît de Dalmatie des exemplaires à gastre presque entièrement noir.

Italie et parties orientales de l'Europe du sud, vers le nord jusqu'en Suisse, Autriche et Slovaquie. Huit mâles auraient été pris en Allemagne, Berlin et Brandenburg, entre 1920 et 1930 (SCHMIDT & SCHMID-EGGER, 1997). Israël, Turquie, Asie centrale.

On peut distinguer deux sous-espèces :

#### ***Tachytes obsoletus occidentalis* Pulawski, 1962**

Se distingue de la forme typique uniquement par des caractères de coloration. Fémur 3 noir, tous les tibias plus ou moins assombris. La coloration rouge à l'avant du gastre est plus ou moins restreinte, l'avant du tergite I souvent noir. Aire pygidiale de la femelle à pilosité brun rouge foncé.

*T. o. occidentalis* se trouve en Espagne et dans la moitié sud de la France, dont la Corse : carte 88. La présence de *T. obsoletus* dans l'Eure, mentionnée par COULON (1925), résulte probablement d'une erreur de détermination. Signalé aussi de la Nièvre (MARION, 1978).

***Tachytes obsoletus tricoloratus* (Turton, 1802), = *Sphex tricolor* Fabricius, 1793, nec Schrank, 1781.**

Chez cette sous-espèce, le segment III est toujours rouge. Maroc, Algérie, Tunisie.

#### **4. — *Tachytes panzeri* (Dufour, 1841)**

*Pompilus tricolor* Panzer, 1801, nec Fabricius, 1793, nec Schrank, 1781. – *Lyrops panzeri* Dufour, 1841. – *Tachytes europaea* Kohl, 1885.

KOHL, 1885 : 338 (*europaea*) ; BERLAND, 1925b : 123 (*europaeus*) ; SCHMIEDEKNECHT, 1930 : 692 (*europaea*) ; GINER MARI, 1943a : 131 (*europaeus*) ; PULAWSKI, 1962b : 336 (*europaeus*) ; BEAUMONT, 1964a : 78 (*europaeus*) ; OEHLKE, 1970 : 716 (*europaeus*) ; BALTHASAR, 1972 : 274 (*europaeus*) ; MENKE, 1981 : 5 ; DOLLFUSS, 1991 : 99.

Femelle = 12-16 mm. Tête, vue de l'avant, presque ronde (fig. 43 a). Vertex large, la plus courte distance interoculaire 1,7-2,0 fois plus grande que le 3<sup>e</sup> article antennaire. Soies du vertex un peu plus longues que la moitié de la longueur du 1<sup>er</sup> article antennaire. Face postérieure du propodeum mate, avec des stries transverses très fines et très denses, parfois effacées. Sternite II sans soies dressées. Basitarse I avec un peigne de 5 épines, très rarement de 6. Face inférieure du fémur 3 avec des soies dressées qui, dans le quart basal du fémur, mesurent entre le 1/4 et le 1/5<sup>e</sup> du plus grand diamètre du fémur. Tête et thorax noirs; tergites I et II rouges, les suivants noirs. Pattes noires, les articles distaux des tarsi rouges. Pilosité de l'aire pygidiale à reflets cuivrés.

Mâle = 10-14 mm. Dernier article antennaire comprimé latéralement (fig. 43 h). Vertex large, la plus courte distance interoculaire 1,8-2,2 fois plus grande que le 3<sup>e</sup> article antennaire. Lamelle du clypeus aussi large que le lobe médian, plus ou moins distinctement limitée de l'aire apicale. Soies du vertex 1/2 à 3/4 aussi longues que le 1<sup>er</sup> article antennaire. Moitié antérieure du sternite II sans soies dressées ou tout au plus avec quelques soies isolées. Sternites III-VI à ponctuation fine et dense. Face inférieure du fémur 3 avec des soies dressées qui, dans le quart basal du fémur, mesurent entre le quart et le tiers de la largeur maximum du fémur. Genitalia : fig. 44 f. Tête et thorax noirs, tergites I et II rouges, I-III sur les exemplaires de Sicile. Pattes noires, les articles distaux des tarsi rouges; parfois une tache rouge à la base du tibia 3 sur la face interne.

Des observations sur le comportement de cette espèce (sous le nom de *T. europaeus*) ont été réalisées en Provence et en Algérie par FERTON (1901, 1912a, 1921). Les femelles chassent de jeunes Acrididae. BERNARD (1935) a observé l'espèce aux environs de Fréjus (Var); il la dit très commune en juillet sur les Menthes, dans les endroits humides. L'espèce fréquente des fleurs variées : Apiaceae, *Thymus*, *Jasione*, *Knautia*, etc. (cf. SCHMIDT, 1981; GAYUBO, 1984c; GAYUBO & SANZA, 1986; GAYUBO & HERAS, 1986)

Sud de l'Europe. Atteint vers le nord les Pays-Bas, Allemagne, Pologne, Biélorussie. Afrique du nord-ouest. Asie mineure, Iran, Asie centrale, Sibérie (Irkoutsk). La sous-espèce *orientalis* Pulawski, 1962 en Chine et sud-est de la Sibérie.

France : carte 89. Trouvé dans de nombreux départements, mais semble absent dans le nord, l'est et la partie nord des Alpes.

### 5. — *Tachytes procerus* A. Costa, 1882

*Tachytes incognitus* Pulawski, 1962. Pulawski rapporte à cette espèce les citations de *T. tricolor* Fabr. faites par de nombreux auteurs entre 1880 et 1948.

KOHL, 1885 : 341 (*tricolor* Fabr.); BERLAND, 1925b : 124 (*tricolor* F.); BEAUMONT, 1936a : 2; GINER MARI, 1943a : 132 (*tricolor* F.); PULAWSKI, 1962b : 341 (*incognitus*); 1972 : 819.

Femelle = 11-17 mm. Tête, vue de l'avant, presque ronde. Vertex large, la plus courte distance interoculaire 1,7-1,9 fois plus grande que le 3<sup>e</sup> article antennaire. Soies du vertex environ moitié moins longues que le 1<sup>er</sup> article antennaire. Face postérieure du propodeum réticulée, mate. Sternite II sans

soies dressées. Basitarse I avec un peigne de 5 épines. Tête et thorax noirs; tergites I-III rouges, le III plus sombre que les autres. Fémur 3 rouge, sauf à la base, tous les tibias et tarses rouges. Pilosité de l'aire pygidiale noire.

Mâle = 12-15 mm. Dernier article antennaire comprimé latéralement comme chez *T. panzeri* (cf. fig. 43 h). Vertex large, la plus courte distance interoculaire 1,9-2,2 fois plus grande que le 3<sup>e</sup> article antennaire. Lamelle du clypeus aussi large que le lobe médian, indistinctement limitée de la partie distale, non échancrée au bord antérieur. Soies du vertex environ moitié moins longues que le 1<sup>er</sup> article antennaire. Moitié antérieure du sternite II en général sans soies dressées. Sternites III-VI avec une ponctuation fine et dense. Face inférieure du fémur 3 avec des soies dressées, les plus longues mesurant le 1/3 de la largeur maximale du fémur. Genitalia semblables à ceux de *T. panzeri* (cf. fig. 44 f). Corps noir, tergites I-III rouges. Fémurs 1 et 2 noirs, aussi le tiers basal à la moitié du fémur 3. Le reste du fémur 3, les tibias et tarses rouges.

Espagne, Sardaigne. Afrique du Nord sauf l'Égypte. Tunisie : Ain Soltane, 40 km à l'ouest de Jendouba, 25.06.1994, 1 ♂ (leg et coll. C. Schmid-Egger).

France : carte 90. Connu seulement de deux départements méridionaux. Vaucluse : Carpentras, 24-27.05.1952 (P.M.F. Verhoeff; PULAWSKI, 1962b). Corse : 28.05-16.06.1952, 2 ♀, 2 ♂ (leg. Klokke-Moll; PULAWSKI, 1962b); Bonifacio 8.07.1898, 1 ♀ (leg. Fertou, coll. Picard, Paris); 1 ♀ sans localité précise ni date (coll. Sichel, Paris); Aitone, près d'Evisa, 2.07.1963, 1 ♂ (coll. H. Nouvel > J. Bitsch).

## GENRE *TACHYSPHEX* KOHL, 1897

Espèce-type : *Tachysphex filicornis* Kohl, 1883

KOHL, 1885 : 347; 1897 : 365; BERLAND, 1925b : 114; SCHMIEDEKNECHT, 1930 : 692; BEAUMONT, 1936a, b; 1947a, c; 1964a : 72; GINER MARI, 1943a : 132; ZAVADIL & ŠNOFLÁK, 1948 : 148; BAJÁRI, 1957 : 49; NOSKIEWICZ & PULAWSKI, 1960 : 120; OEHLKE, 1970 : 637, 711; PULAWSKI, 1971, 1988; BALTHAZAR, 1972 : 257; BOHART & MENKE, 1976 : 267; LOMHOLDT, 1976 : 242; JACOBS & OEHLKE, 1990 : 127; DOLLFUSS, 1991 : 100; KROMBEIN & PULAWSKI, 1994; HINRICHSSEN & SAURE, 1997.

Larves : GRANDI (1928c, 1930, 1934), EVANS (1958a)

Espèces de taille petite à moyenne, généralement noires, le gastre et les pattes pouvant être en partie rouges (fig. 45). Bords internes des yeux convergents vers le haut. Ocelles postérieurs de forme ovale plus ou moins allongée, leurs grands axes formant un angle de 80 à 130° (fig. 40 e). Front plus ou moins convexe, avec une paire de petits tubercules lisses immédiatement au-dessus des insertions antennaires. Le lobe médian du clypeus comporte en général une aire basale (postérieure) densément ponctuée et velue, distincte d'une aire apicale (antérieure) à ponctuation éparse et presque glabre; le bord antérieur du lobe médian forme la lamelle clypéale, qui peut présenter une échancrure médiane et des décrochements latéraux. Bord interne de la mandibule généra-

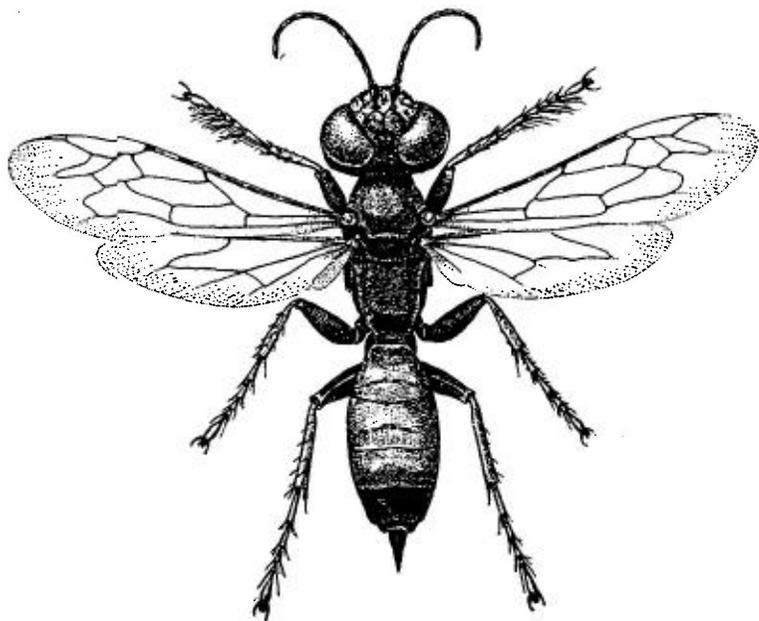


FIG. 45. – *Tachysphex panzeri*, habitus (d'après Grandi, 1961).

lement avec 1 ou 2 dents près de la base, son bord inférieur profondément échancré. Un sillon épisternal presque toujours présent, étendu jusqu'à la partie ventrale de la mésopleure. Fémur 1 du mâle presque toujours avec une échancrure ventrale près de la base. Tibia 1 avec un seul éperon terminal. Un peigne tarsal bien développé à la patte 1 de la femelle. Aile antérieure à 3 cellules submarginales ; les deux nervures récurrentes aboutissent à la 2<sup>e</sup> cellule submarginale (fig. 41 f). Cellule marginale tronquée, suivie d'une petite cellule accessoire. Seul le tergite I du gastre pourvu d'une carène longitudinale de chaque côté. Souvent des bandes de pubescence argentée sur les premiers tergites. Chez la femelle, une aire pygidiale aplatie, limitée par des carènes, sa surface lisse ou ponctuée, glabre ou avec des soies éparses ; chez le mâle, tergite VII généralement aplati, sans aire pygidiale délimitée. Sternite VIII du mâle terminé par deux pointes, avec parfois en plus une pointe médiane. Genitalia (fig. 48, 49) : Volselle allongée, arquée, souvent pourvue d'un lobe dorsal dont la forme varie selon les espèces. Valve pénienne allongée, la « tête » présente presque toujours des dents sur son bord ventral.

Les adultes sont floricoles ; des listes d'espèces végétales ont été recensées par PULAWSKI (1971) et des informations complémentaires figurent dans diverses publications, en particulier celles de GAYUBO (1982a, b, 1984b, c, 1986a, 1987a), GAYUBO & TORMOS (1984), GAYUBO & HERAS (1986), GAYUBO & SANZA (1986), JACOBS & OEHLKE (1990). Les nids sont creusés dans le sol, parfois en utilisant d'anciennes galeries d'Aculéates. Chaque galerie se termine par une ou plusieurs cellules. Les proies emmagasinées sont des Orthoptères (Acrididae, Tettigoniidae, Gryllidae) ou des Dictyoptères (Blattes, Mantres) (voir Annexe 1). Les différents groupes d'espèces de *Tachysphex* présentent souvent

une spécificité dans le choix d'une famille donnée de proies : ainsi le groupe *T. obscuripennis* choisit comme proies des Blattes du genre *Ectobius*. Généralement les proies emmagasinées ne sont pas complètement paralysées, elles peuvent encore remuer les antennes, les palpes et même les pattes. Les mâles de certaines espèces, pourvus d'un peigne tarsal, creusent des galeries de repos pour la nuit (KURZEWSKI, 1966c). Les données sur le comportement des *Tachysphex* ont été résumées notamment par PULAWSKI (1971), BOHART & MENKE (1976), LOMHOLDT (1976), et KROMBEIN & PULAWSKI (1994). Le comportement de plusieurs espèces nord-américaines a fait l'objet de publications de KURZEWSKI (1966b, c; 1979; 1987; 1991) et de KURZEWSKI & ELLIOTT (1978). ALCOCK (1980) a fourni des informations sur la biologie des espèces australiennes.

Genre cosmopolite, comportant environ 390 espèces décrites, dont 40 connues d'Europe. Groupe diversifié, taxonomiquement difficile. Dans sa monographie fondamentale, PULAWSKI (1971), à la suite de BEAUMONT (1936a, b; 1947a, c), a divisé le genre en 12 groupes d'espèces. La présente Faune prend en compte toutes les espèces d'Europe, à l'exception de celles de l'île de Rhodes et du sud-est de la Russie. L'espèce énigmatique *Tachysphex saundersi* Mercet 1909, non retenue par PULAWSKI (1971) et non citée dans le travail de GAYUBO & MINGO (1988) sur les Larrinae d'Espagne, n'a pas été considérée ici, car son statut demanderait à être confirmé; néanmoins GAYUBO (1982a) en a cité de nombreux exemplaires capturés dans la Sierra de Béjar en 1978.

#### CLE DES ESPECES D'EUROPE

(sauf les espèces du sud-est de la Russie et de Rhodes)

##### *Femelles*

La femelle de *T. pseudopanzeri* n'a pas été retenue dans cette clé, car on ne sait pas la distinguer de celle de *T. panzeri*.

1. Pas de sillon épisternal. Longueur du corps = 5,5-7,5 mm (groupe *brevipennis*) ..... 2
- Sillon épisternal présent ..... 4
2. Lamelle clypéale limitée latéralement par un angle droit. Moitié postérieure de la mésopleure avec des stries longitudinales. De Gibraltar au Maroc ..... [carli Beaumont] (p. 240)
- Lamelle clypéale non limitée latéralement par un angle droit. Mésopleure sans stries longitudinales ..... 3
3. Partie postérieure du pronotum seulement un peu au-dessous du niveau du scutum. Espace malaire (entre le bord inférieur de l'œil et l'articulation de la mandibule) égal à 0,8-1,0 fois le diamètre de l'ocelle antérieur. Scutum presque mat. Péninsule ibérique ..... [brevipennis Mercet] (p. 239)
- Partie postérieure du pronotum située distinctement au-dessous du niveau du scutum. Espace malaire égal à 0,5 fois le diamètre de l'ocelle antérieur. Scu-

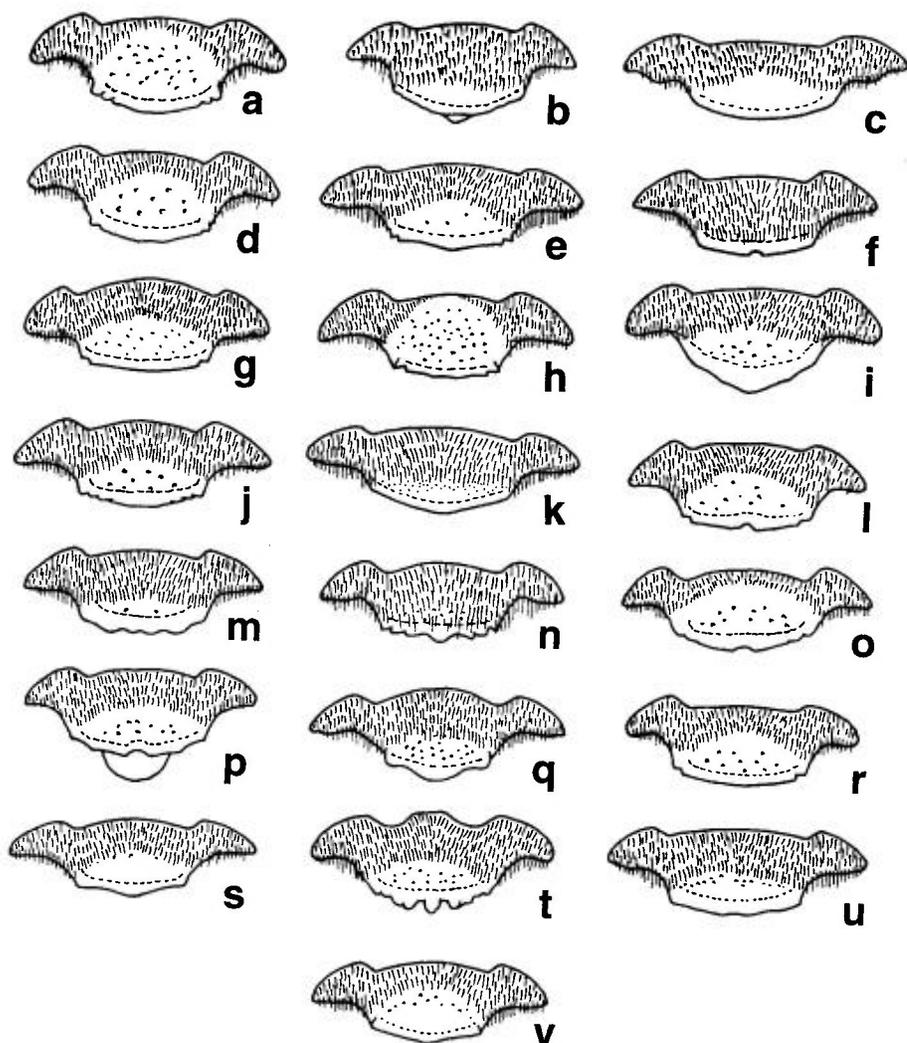


FIG. 46. – a-v, clypeus de *Tachysphex* femelles : a, *adjunctus* ; b, *albocinctus* avec le labre ; c, *brevipennis* ; d, *brullii* ; e, *consocius* ; f, *costae* ; g, *euxinus* ; h, *excelsus* ; i, *fulvitaris* ; j, *graecus* ; k, *helveticus* ; l, *incertus* ; m, *julliani* ; n, *mediterraneus* ; o, *obscuripennis* ; p, *panzeri* avec le labre ; q, *plicosus* ; r, *pompiliformis* ; s, *psammobius* ; t, *subdentatus* ; u, *tarsinus* ; v, *unicolor* (d'après Pulawski, 1971).

tum brillant. Sud-est de l'Europe, atteint vers l'ouest la Hongrie et la Yougoslavie..... [*minutus* Nurse] (p. 257)

4. Labre en forme de lamelle aplatie, qui ne dépasse pas ou peu le bord antérieur du clypeus..... 5
- Labre convexe, dépassant largement le clypeus (fig. 46 p). Vertex étroit, la plus courte distance entre les yeux tout au plus 1,5 fois plus grande que le 3<sup>e</sup> article antennaire. Gastre entièrement ou partiellement rouge chez les espèces européennes (groupe *panzeri*)..... 36

5. Aire pygidiale très densément ponctuée. Les deux premiers articles du tarse 1 élargis à l'extrémité. Partie antérieure du tergite I avec des soies dressées, certaines plus de 3 fois plus longues que le diamètre de l'ocelle antérieur... [albocinctus (Lucas)] (p. 238)
- Aire pygidiale à points espacés ou sans points. Articles proximaux du tarse 1 non élargis ..... **6**
6. Scutum grossièrement réticulé. Le plus grand éperon du tibia 3 porte un peigne d'épines fortes, distinctement séparées. Corps noir ..... [schmiedeknechti Kohl] (p. 271)
- Scutum ponctué ou chagriné. Le plus grand éperon du tibia 3 porte un peigne d'épines fines et serrées ..... **7**
7. Cellule anale de l'aile postérieure plus large, l'angle postéro-externe plus éloigné de la base de l'aile que l'angle antérieur (fig. 50 f). Sternite I avec une carène longitudinale médiane, particulièrement distincte sur la dépression terminale (groupe *erythropus*) ..... **8**
- Cellule anale de l'aile postérieure étroite, l'angle postéro-externe placé à la même distance de la base de l'aile que l'angle antérieur (fig. 50 e), ou un peu plus proche de la base. Si la cellule anale est large, le sternite I est sans carène longitudinale (*T. graecus*)..... **9**
8. Gastre noir. Aire pygidiale avec sur les côtés une rangée de points sétigères et avec un bourrelet à bords arrondis. Ponctuation du scutum un peu plus faible ... [erythropus (Spinola)] (p. 246)
- Gastre souvent rouge en avant. Aire pygidiale entourée d'une bordure tranchante. Ponctuation du scutum un peu plus forte ..... *4. costae* De-Stefani (p. 244)
9. Aire pygidiale très large, avec une dépression transverse, l'extrémité largement arrondie (fig. 50 j). Le bord antérieur de la dépression des derniers sternites porte de fortes soies spiniformes ..... *11. julliani* Kohl (p. 255)
- Aire pygidiale plus étroite, sans dépression transverse, en général pointue à l'extrémité. Derniers sternites sans soies épaissies ..... **10**
10. Bord antérieur du clypeus avec une dent médiane et, de chaque côté, trois petites dents latérales (fig. 46 n). Gastre noir. La crête supérieure interne du coxa 3, près de la base, avec une saillie anguleuse. Mésopleure rugueuse ..... *12. mediterraneus* Kohl (p. 256)
- Bord antérieur du clypeus différent ; s'il est semblable, partie antérieure du gastre rouge et coxa 3 sans dent à la partie supérieure du bord interne .. **11**
11. Griffes tarsales faiblement arquées (fig. 50 d). Face supérieure du dernier article des tarses distinctement convexe, vu de profil ; sa face inférieure avec une brosse de soies fines dressées, le bord distal distinctement convexe ou prolongé en pointe. 4<sup>e</sup> article du tarse aussi long ou plus court que large (groupe *brullii*) ..... **12**
- Griffes plus fortement arquées. Face supérieure du dernier article des tarses non convexe, vu de profil ; sa face inférieure avec des soies fines couchées, le bord distal droit ou faiblement convexe. 4<sup>e</sup> article des tarses en général plus long que large ..... **18**
12. Tibia 1 tout au plus avec de fines soies sur le bord externe. 4<sup>e</sup> article du tarse postérieur échancré en angle très obtus ; moitié basale du dernier article avec, de chaque côté, une rangée de fines soies couchées. Côté du propodeum souvent strié ..... **13**

- Tibia 1 avec des épines sur le bord externe. 4<sup>e</sup> article du tarse postérieur échan-  
cré presque en angle droit; dernier article, au-dessous et latéralement, sans  
rangées de soies. Côté du propodeum sans stries..... 15
- 13. Mésopleure nettement ponctuée sur un fond brillant. Vertex avec une pilosité  
dressée assez dense, les soies à peu près aussi longues que le diamètre de  
l'ocelle antérieur. Tibia 1 noir, tout au plus faiblement rembruni sur la face in-  
terne..... [*coriaceus* (A. Costa)] (p. 242)
- Mésopleure indistinctement ponctuée sur un fond chagriné. Vertex avec quel-  
ques soies dressées seulement sur les côtés, près des yeux. Au moins la face  
interne du tibia 1 rouge..... 14
- 14. Côté du propodeum, chez les exemplaires européens, non strié ou très fine-  
ment strié. Mésopleure fortement chagrinée, avec une ponctuation très fine,  
peu distincte, dense. Scutum à points fins et denses, les espaces plus petits que  
les points. Partie antérieure du gastre toujours rouge. Europe du sud-ouest..  
..... 5. *denisi* Beaumont (p. 245)
- Côté du propodeum avec des stries obliques distinctes. Mésopleure chagrinée,  
avec une ponctuation plus forte, plus ou moins distincte. Scutum à ponctuation  
plus forte et un peu moins dense, les distances entre les points à peu près éga-  
les aux points, par endroits plus grandes. Partie antérieure du gastre rouge,  
souvent noire sur les exemplaires du sud de l'Europe.....  
..... 15. *obscuripennis* (Schenck) (p. 262)
- 15. Vertex étroit, la plus petite distance interoculaire à peu près de la longueur du  
3<sup>e</sup> article antennaire. Aire apicale brillante du lobe médian du clypeus plus  
courte que l'aire basale (fig. 46 j). Partie inférieure de la gena avec des soies  
de longueur presque double du diamètre de l'ocelle antérieur. Gastre noir, les  
trois premiers tergites avec des bandes argentées. Sud-est de l'Europe.....  
..... [*graecus* Kohl] (p. 253)
- Vertex plus large, la plus petite distance interoculaire au moins 1,5 fois plus  
grande que le 3<sup>e</sup> article antennaire. Aire apicale brillante du lobe médian du  
clypeus plus longue que l'aire basale. Partie inférieure de la gena avec des  
soies plus courtes que le diamètre de l'ocelle antérieur. Partie antérieure du  
gastre rouge, parfois en partie obscurcie, sans bandes argentées..... 16
- 16. Tibia 1 rouge, tibia 3 entièrement ou en majeure partie noir. Aire pygidiale  
plus large (fig. 50 g). Scutum sans petites carènes au milieu de la partie anté-  
rieure. Sud-ouest de l'Europe..... 1. *adjunctus* Kohl (p. 237)
- Tous les tibias de même couleur, soit rouges, soit noirs. Aire pygidiale plus  
étroite (fig. 50 h). Scutum presque toujours avec deux fines carènes au milieu  
de la partie antérieure..... 17
- 17. Tibias rouges. Galea mesurant environ les 3/4 de la longueur du 1<sup>er</sup> article an-  
tennaire. Soies du vertex de moitié moins longues que le diamètre de l'ocelle  
antérieur..... 2. *brullii* (F. Smith) (p. 239)
- Tibias noirs. Galea environ 1/2 moins longue que le 1<sup>er</sup> article antennaire.  
Soies du vertex 1,0-1,5 fois plus longues que le diamètre de l'ocelle antérieur..  
..... [*latifrons* Kohl] (p. 256)
- 18. Côté du propodeum avec des points espacés sur un fond brillant. Aire dorsale  
du propodeum avec des stries obliques en avant, transverses au milieu.....  
..... 17. *plicosus* (A. Costa) (p. 266)
- Côté du propodeum sans points, chagriné ou avec des stries obliques..... 19
- 19. A la fois partie antérieure du gastre et tibias 1-3 rouges..... 20
- Partie antérieure du gastre et tibias 1-3 non rouges tous ensemble..... 22

20. Lamelle clypéale avec une forte dent médiane limitée de chaque côté par une échancrure (fig. 46 t). Grèce ..... [*subdentatus* F. Morawitz] (p. 272)
- Lamelle clypéale sans une telle dent médiane ..... 21
21. Tergites I et II rouges, les suivants noirs. Aire dorsale du propodeum avec des soies dirigées vers l'arrière, de longueur égale au diamètre de l'ocelle antérieur. Bulgarie ..... [*euxinus* Pulawski] (p. 247)
- Tergites I-III et VI rouges, ainsi que les dépressions postérieures des tergites IV et V. Tergite V rouge ou en partie obscurci. Est de l'Europe, atteint l'Ukraine à l'ouest ..... [*ferrugineus* Pulawski] (p. 248)
22. Mésopleure mate, chagrinée, tout au plus très indistinctement ponctuée. Partie antérieure du gastre rouge ..... 23
- Mésopleure distinctement ponctuée sur un fond brillant ou rarement en partie chagrinée. Gastre souvent noir ..... 26
23. Lamelle clypéale saillante au milieu en un triangle arrondi (fig. 46 i). (Si la lamelle clypéale présente une forte dent médiane limitée de chaque côté par une échancrure : *subdentatus*, cf. n° 20). Bord antérieur du labre avec une gouttière longitudinale au milieu. Le plus souvent la 1<sup>ère</sup> nervure transverso-cubitale rejoint en angle droit la cellule marginale ..... 8. *fulvitaris* (A. Costa) (p. 250)
- Lamelle clypéale régulièrement arquée, parfois presque rectiligne. Labre sans gouttière au bord antérieur. La 1<sup>ère</sup> nervure transverso-cubitale rejoint obliquement la cellule marginale ..... 24
24. Lobe médian du clypeus, vu de profil, non régulièrement convexe, plus fortement bombé à la partie supérieure. Face externe du tibia 1 et partie supérieure de la face externe du tibia 2 lisses et sans points, ou avec une ponctuation et une pubescence rare. Montagnes du sud-ouest de l'Europe ..... 6. *excelsus* Turner (p. 247)
- Lobe médian du clypeus, vu de profil, régulièrement convexe, plus fortement bombé au milieu ou près du milieu. Tibias 1 et 2 avec une ponctuation et une pilosité denses et régulières, sinon L = 6-7,5 mm et lamelle clypéale sans décrochement latéral ..... 25
25. Vertex plus étroit que la longueur des articles antennaires 3 et 4 réunis. Soies du vertex couchées, ou seulement chez quelques exemplaires du nord-est de l'Europe, avec des soies dressées de même longueur que le diamètre de l'ocelle antérieur. Lamelle clypéale avec un décrochement de chaque côté (fig. 46 r), difficile à reconnaître ou même absent chez les très petits exemplaires et chez les exemplaires usés ..... 18. *pompiliformis* (Panzer) (p. 267)
- Vertex à peu près aussi large que la longueur des articles antennaires 3 et 4 réunis. Soies du vertex dressées, à peu près de même longueur que le diamètre de l'ocelle antérieur. Lamelle clypéale sans décrochements latéraux (fig. 46 s) ..... 19. *psammobius* (Kohl) (cf n° 27)
26. Partie antérieure du gastre rouge ..... 27
- Gastre noir ..... 28
27. Aires latérales des sternites III et IV chagrinées avec des points espacés. Bords postérieurs déprimés des tergites I-IV avec des stries transversales. Tergite III le plus souvent rouge. Les trois premiers tergites avec des bandes argentées peu distinctes ..... 19. *psammobius* (Kohl) (p. 269)
- Aires latérales des sternites III et IV densément ponctués. Bords postérieurs déprimés des tergites I-IV avec une ponctuation très fine et dense. Tergite III noir. Les trois premiers tergites avec des bandes argentées distinctes ..... [*descendentis* Mercet] (p. 246)

28. Antenne très longue ; 6<sup>e</sup> article 4-5 fois plus long que large .....  
 ..... 7. *fugax* (Radoszkowski) (p. 249)
- Antenne plus courte ; 6<sup>e</sup> article tout au plus 2,5-3 fois plus long que large ..  
 ..... 29
29. Lamelle clypéale avec un décrochement de chaque côté (fig. 46 e), parfois in-  
 distinct chez les exemplaires usés. Extrémité de l'aire pygidiale plus ou moins  
 rougeâtre. L = 6-8 mm ..... 3. *consocius* Kohl (p. 241)
- Lamelle clypéale avec les angles latéraux simples, sans décrochements laté-  
 raux (fig. 46 u, v). Aire pygidiale entièrement noire ..... 30
30. Aires latérales des sternites III et IV distinctement et densément ponctuées  
 jusqu'à la dépression apicale lisse. Scutum fortement ponctué sur un fond bril-  
 lant, plus ou moins déprimé en avant au milieu ..... 13. *nitidior* Beaumont (p. 259)
- Aires latérales des sternites III et IV à ponctuation peu distincte et souvent es-  
 pacée, parfois plutôt chagrinées que ponctuées ; sur le sternite IV la ponctua-  
 tion n'atteint pas la zone apicale (rarement du côté externe chez *T. tarsinus*).  
 Scutum non déprimé en avant au milieu ..... 31
31. Aire apicale brillante du lobe médian du clypeus, sans compter la lamelle, de  
 même longueur ou plus longue que l'aire basale (chez les exemplaires de *T. ni-  
 tidissimus* venant de Bulgarie, l'aire apicale est parfois un peu plus courte que  
 l'aire basale ; mais dans ce cas les soies du vertex sont aussi longues que le  
 diamètre de l'ocelle antérieur) ..... 32
- Aire apicale brillante du lobe médian du clypeus, sans compter la lamelle, plus  
 courte que l'aire basale ; elle manque parfois complètement. Soies du vertex  
 plus longues que le diamètre de l'ocelle antérieur ..... 34
32. Soies du vertex et de la partie inférieure de la gena aussi longues ou un peu  
 plus courtes que le diamètre de l'ocelle antérieur. Vertex étroit (rapport largeur  
 du clypeus/ largeur du vertex = 2,5-3,0). Gena étroite. Scutum à ponctuation  
 souvent espacée, les espaces plus grands que les points. Sud-est de l'Europe. L  
 = 6,5-7 mm ..... [*nitidissimus* Beaumont] (p. 259)
- Soies du vertex et de la partie inférieure de la gena au moins un peu plus lon-  
 gues que le diamètre de l'ocelle antérieur. Vertex souvent plus large (rapport  
 largeur du clypeus/ largeur du vertex = 1,9-2,9). Gena un peu plus large. Scu-  
 tum à ponctuation dense, les espaces pas plus grands que les points (les espa-  
 ces un peu plus grands que les points chez quelques individus de *T. unicolor*  
 venant de France et de Slovaquie) ..... 33
33. Mésopleure avec des points enfoncés distincts jusqu'à son bord postérieur.  
 Aire pygidiale lisse. Au moins 4 épines rapprochées à l'extrémité de chacun  
 des articles 1 et 2 du tarse antérieur (chez les exemplaires frais). Petites épines  
 terminales ventrales des articles 1-4 des tarses antérieurs sombres, non tran-  
 lucides. Tergites du gastre avec 3 bandes argentées. L = 6-10 mm .....  
 ..... 22. *unicolor* (Panzer) (p. 274)
- Partie postérieure de la mésopleure, proche de la métapleure, avec une pon-  
 ctuation fine, confuse. Aire pygidiale faiblement chagrinée en avant. Le plus  
 souvent 3 épines rapprochées à l'extrémité des articles 1 et 2 du tarse anté-  
 rieur. Petites épines terminales ventrales des articles 1-4 du tarse antérieur  
 claires, translucides. Gastre avec 4 bandes argentées chez les exemplaires mé-  
 diterranéens. L = 6,5-7,5 mm ..... 14. *nitidus* (Spinola) (p. 261)
34. Tête plus large que haute vue de l'avant ; vertex à peu près aussi large que la  
 longueur des articles antennaires 3+ 4 ensemble. Clypeus très aplati. Aire api-  
 cale brillante du lobe médian du clypeus, sans compter la lamelle, 4-6 fois

- plus courte que l'aire basale, rarement un peu plus longue, souvent peu distinctement limitée (fig. 46 k). Soies du vertex 1,5 fois plus longues que le diamètre de l'ocelle antérieur. Peigne tarsal incolore à jaune..... 9. *helveticus* Kohl (p. 253)
- Tête ronde vue de l'avant. Vertex beaucoup plus étroit que la longueur des articles antennaires 3+4 ensemble. Clypeus bombé. Aire apicale du lobe médian du clypeus (sans compter la lamelle terminale) 2-2,5 fois plus courte que l'aire basale (fig. 46 u). Soies du vertex plus courtes, seulement un peu plus longues que le diamètre de l'ocelle antérieur. Peigne tarsal plus fortement pigmenté ..... 35
35. Vertex avec une dépression assez profonde, à fond circulaire. Côté du propodeum distinctement strié sur un fond lisse et brillant. Front avec des points distinctement séparés. Gstre avec 3 bandes argentées. L = 7-11 mm ..... 21. *tarsinus* (Lepeletier) (p. 273)
- Dépression du vertex très aplatie, de forme ovale ou semi-circulaire dans le fond (si les épines du peigne du tarse 1 sont brunes à violettes, et si l'aire pygidiale est lisse et brillante : *unicolor*, cf. n° 33). Côté du propodeum finement strié sur un fond faiblement chagriné. Front avec des points peu distincts, fusionnés. Gstre avec 4 bandes argentées chez les exemplaires méditerranéens. L = 6-7,5 mm..... 14. *nitidus* (Spinola) (cf. n° 33')
36. Zone postérieure déprimée du tergite V sans points, lisse ou avec de petites soies espacées, nettement moins serrées que sur le reste du tergite. Aire pygidiale lisse entre les points ..... 37
- Zone postérieure déprimée du tergite V avec des points et des soies aussi denses que sur le reste du tergite ..... 40
37. Extrémité postérieure du gstre rouge ..... 38
- Extrémité postérieure du gstre noire ..... 39
38. Tergite V densément ponctué en avant du bord postérieur déprimé. Aire pygidiale plus large, ses bords latéraux le plus souvent convexes (fig. 50 i). Corse, Sardaigne ..... 10. *incertus rufiventralis* Ferton (p. 255)
- Tergite V avec une ponctuation très espacée en avant du bord postérieur déprimé. Aire pygidiale moins large, ses bords latéraux rectilignes. Espagne et nord-ouest de l'Afrique..... [*gracilitarsis* Saunders] (p. 251)
39. Lamelle clypéale avec un décrochement distinct de chaque côté (fig. 46 l). Aire pygidiale le plus souvent large (fig. 50 i). Le plus souvent tibias rouges ou bruns entièrement ou en partie. Distance interoculaire au vertex un peu plus grande que le 3<sup>e</sup> article antennaire..... 10. *incertus* (Radoszkowski) (p. 254)
- Lamelle clypéale avec des décrochements latéraux peu marqués. Aire pygidiale plus étroite. Tibias noirs, parfois bruns à l'extrémité (Chez deux exemplaires de Bulgarie, les tibias 1 sont rouges sur la face interne). Distance interoculaire au vertex aussi grande ou un peu plus courte que le 3<sup>e</sup> article antennaire. En Europe, seulement en Bulgarie et Grèce..... [*persa nigripes* Pulawski] (p. 265)
40. Lamelle clypéale en général avec un décrochement de chaque côté. Côté du propodeum, en arrière du stigmate, avec des stries obliques (sauf chez les petits exemplaires). Ailes nettement jaunâtres. Aire pygidiale lisse entre les points ..... [*mocsaryi* Kohl] (p. 258)
- Lamelle clypéale avec une sinuosité de chaque côté. Côté du propodeum sans striation. Ailes non jaunâtres, presque hyalines ..... 41

41. Aire pygidiale mate, chagrinée entre les points. Le bord postérieur de la dépression du vertex forme un angle obtus. Vertex tout au plus avec une amorce de sillon longitudinal ..... 16. *panzeri* (Vander Linden) (p. 264)
- Aire pygidiale brillante, presque non chagrinée entre les points. Le bord postérieur de la dépression du vertex forme presque un angle droit. Vertex avec un fin sillon longitudinal. Grèce ..... [*tessellatus* (Dahlbom)] (p. 274)

**Mâles**

Le mâle de *T. descenditis* Mercet est inconnu.

1. Pas de sillon épisternal. L = 4,5-6 mm (groupe *brevipennis*) ..... 2
- Un sillon épisternal ..... 4
2. Bord antérieur du lobe médian du clypeus presque rectiligne, avec de chaque côté un décrochement formant presque un angle droit (fig. 47 d). Moitié postérieure de la mésopleure avec des stries longitudinales. De Gibraltar au Maroc .. ..... [*carli* Beaumont] (p. 240)
- Bord antérieur du lobe médian du clypeus faiblement arqué, sans décrochements latéraux. Mésopleure sans stries longitudinales ..... 3
3. Bord externe du basitarse 1 avec seulement une soie avant l'épîne terminale (on trouve parfois deux soies d'un seul côté). Bord dorsal de la volselle formant un angle obtus arrondi (fig. 48 c). Péninsule ibérique..... ..... [*brevipennis* Mercet] (p. 239)
- Bord externe du basitarse 1 avec 2-4 soies avant l'épîne terminale. Bord dorsal de la volselle régulièrement arrondi. Péninsule des Balkans, atteint à l'ouest la Hongrie ..... [*minutus* Nurse] (p. 257)
4. Labre plat, en forme de lamelle, ne dépassant pas ou peu le bord antérieur du clypeus ..... 5
- Labre nettement convexe, dépassant largement le clypeus (fig. 47 r). Vertex étroit, la plus courte distance interoculaire tout au plus 2,1 fois la longueur du 3<sup>e</sup> article antennaire (groupe *panzeri*) ..... 37
5. Dépression apicale des sternites III-VI ou bord postérieur des sternites II-VI avec un groupe de soies semi-dressées. Sternite I souvent avec une carène longitudinale médiane, surtout visible sur la dépression apicale ..... 6
- Zone postérieure des sternites sans franges de soies. Sternite I sans carène longitudinale et/ou sans dépression apicale ..... 9
6. Sternite 1 avec une carène longitudinale, surtout distincte sur la dépression apicale. Côté du propodeum strié en long. Champ anal de l'aile postérieure grand, la cellule anale large, son angle postéro-externe plus éloigné de la base de l'aile que l'angle postéro-antérieur (fig. 50 f) (groupe *erythropus*) ..... 7
- Sternite I sans carène longitudinale. Côté du propodeum sans stries longitudinales. Champ anal de l'aile postérieure petit, la cellule anale étroite (fig. 50 e) ..... 8
7. Fémur 1 sans touffe de soies au bord proximal de l'échancrure ; le fond de l'échancrure comprimé formant une crête longitudinale. Gastre noir..... ..... [*erythropus* (Spinola)] (p. 246)
- Fémur 1 avec une touffe de soies courtes au bord proximal de l'échancrure ; le fond de l'échancrure sans crête longitudinale. Gastre rougeâtre en avant chez les exemplaires du sud-ouest de l'Europe ..... 4. *costae* (De-Stefani) (p. 244)

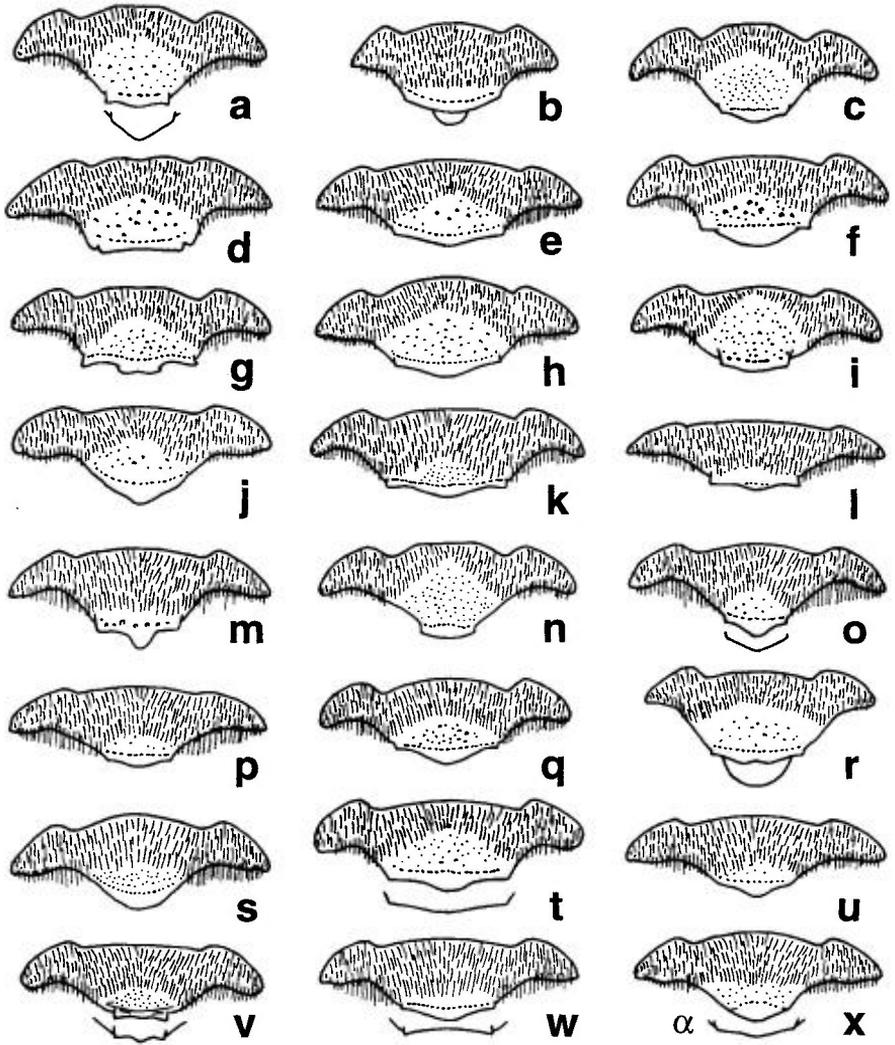


FIG. 47. — a-x, clypeus de *Tachyspex* mâles : a, *adjunctus* ; b, *albocinctus* avec le labre ; c, *brullii* ; d, *carli* ; e, *consocius* ; f, *coriaceus* ; g, *denisi* ; h, *euxinus* ; i, *excelsus* ; j, *fulvitaris* ; k, *graecus* ; l, *helveticus* ; m, *julliani* ; n, *latifrons* ; o, *mediterraneus* ; p, *nitidior* ; q, *obscuripennis* ; r, *panzeri* avec le labre ; s, *plicosus* ; t, *pompiliformis* ; u, *psammobius* ; v, *subdentatus* ; w, *tarsinus* ; x, *unicolor* ; α *nitidus* (d'après Pulawski, 1971)

8. Partie antérieure du gastre rougeâtre. Vertex large, la plus courte distance interoculaire environ 2,0 fois plus longue que le 3<sup>e</sup> article antennaire. Aire dorsale du propodeum avec des soies courtes, qui mesurent à peu près le diamètre de l'ocelle antérieur ..... [*euxinus* Pulawski] (p. 247)
- Gastre noir. Vertex plus étroit, la plus courte distance interoculaire tout au plus 1,3 fois plus longue que le 3<sup>e</sup> article antennaire. Aire dorsale du propodeum

- avec des soies environ deux fois plus longues que le diamètre de l'ocelle antérieur (cf. n° 15) ..... [*graecus* Kohl] (p. 253)
9. Partie antérieure déclive du tergite I avec des soies, dont certaines sont 3 fois plus longues que le diamètre de l'ocelle antérieur. Lobe anal de l'aile postérieure grand, cellule anale large, son angle postérieur plus éloigné de la base de l'aile que l'angle antérieur..... [*albocinctus* (Lucas)] (p. 238)
- Partie antérieure déclive du tergite I avec des soies qui sont au plus 1,5 fois plus longues que le diamètre de l'ocelle antérieur. Lobe anal de l'aile postérieure petit, cellule anale étroite, son angle postérieur pas plus éloigné de la base de l'aile que l'angle antérieur ..... **10**
10. Scutum grossièrement réticulé. Le grand éperon du tibia 3 avec des épines fortes, distinctement séparées. Mésopleure rugueuse. Tarse antérieur avec un peigne ..... [*schmiedeknechti* Kohl] (p. 271)
- Scutum ponctué ou chagriné. Le grand éperon du tibia 3 avec des épines fines rapprochées. Si la mésopleure est rugueuse, le tarse 1 est sans peigne ..... **11**
11. Côté du propodeum avec des points espacés sur un fond lisse, brillant. Aire dorsale du propodeum brillante, avec des stries obliques en avant, transverses au milieu..... *17. plicosus* (A. Costa) (p. 266)
- Côté du propodeum sans gros points, chagriné ou strié obliquement. Aire dorsale du propodeum de sculpture différente ..... **12**
12. La crête supérieure interne du coxa 3 présente à sa base une dent presque en angle droit. Mésopleure rugueuse. Vertex et aire dorsale du propodeum avec des soies ondulées qui sont 2-2,5 fois plus longues que l'ocelle antérieur. Tarse 1 sans peigne..... *12. mediterraneus* Kohl (p. 256)
- Coxa 3 sans dent sur la crête interne (sauf chez la forme de *T. fugax* des Balkans, mais alors mésopleure ponctuée sur fond lisse). Vertex et aire dorsale du propodeum avec des soies plus courtes, non ondulées, ou bien tarse 1 avec un peigne fait de longues épines ..... **13**
13. Echancre du fémur 1 avec, au fond, une plateforme longitudinale anguleuse à l'extrémité, vue de profil. Bord antérieur du clypeus avec une dent triangulaire au milieu (fig. 47 m), rarement le bord antérieur forme une avancée triangulaire. Sternites IV-VII glabres au milieu, ou avec de petites soies très éparées, à l'exception des soies habituelles en avant de la dépression apicale .... *11. julliani* Kohl (p. 255)
- Echancre du fémur 1 sans plateforme. Sternites IV-VII, même au milieu, avec une pilosité plus ou moins dense ..... **14**
14. Mésopleure chagrinée, mate, tout au plus indistinctement ponctuée, parfois ridée ..... **15**
- Mésopleure distinctement ponctuée sur un fond lisse..... **27**
15. Vertex étroit, la plus courte distance interoculaire tout au plus 1,3 fois plus longue que le 3<sup>e</sup> article antennaire. Soies du propodeum dirigées obliquement vers l'arrière, celle de l'aire dorsale deux fois plus longues que le diamètre de l'ocelle antérieur. Gastre noir. Sud-est de l'Europe..... [*graecus* Kohl] (p. 253)
- Vertex plus large, la plus courte distance interoculaire au moins 1,5 fois plus longue que le 3<sup>e</sup> article antennaire. Soies du propodeum le plus souvent dirigées vers l'avant, celles de l'aire dorsale jamais plus longues que 1,5 fois le diamètre de l'ocelle antérieur ..... **16**
16. Le bord antérieur du clypeus forme une saillie médiane le plus souvent échancrée au milieu ; angles latéraux du lobe médian du clypeus dentiformes

- (fig. 47 g). Mandibule avec une grande dent en angle droit sur le tiers basal interne. Sud-ouest de l'Europe..... 5. *denisi* Beaumont (p. 245)
- Bord antérieur du clypeus différent, mandibule généralement différente.. 17
17. Tous les tibias rougeâtres. Parties latérales des sternites III-V, en avant des dépressions apicales, un peu renflées avec une ponctuation assez forte, espacée. Côté du propodeum sans stries longitudinales..... 2. *brullii* (F. Smith) (p. 239)
- Tibia 3 noir; s'il est en partie ou entièrement rougeâtre, la ponctuation des sternites est fine, dense et uniforme ..... 18
18. Tibia 1 entièrement rouge, ou au moins sur la face interne ..... 19
- Tibia 1 brun sombre à noir ..... 21
19. Côté du propodeum non strié, uniformément chagriné. Aire médiane du clypeus (des angles latéraux aux insertions antennaires) plus haute que large, son bord antérieur au milieu avec une saillie semi-circulaire ou en triangle arrondi (fig. 47 a). Grand éperon terminal du tibia 3 au moins aussi long que le basitarse. Face externe du tibia 1 avec des épines fortes, assez longues. Tibia 1 souvent entièrement rouge ..... 1. *adjunctus* Kohl (p. 237)
- Côté du propodeum généralement strié en oblique. Aire médiane du clypeus plus large que haute. Grand éperon terminal du tibia 3 plus court que le basitarse. Face externe du tibia 1 avec de faibles épines ..... 20
20. Tous les tibias entièrement ou en partie rouges. 4<sup>e</sup> article du tarse 2 plus long que large. Aire dorsale du propodeum avec de petites soies dirigées vers l'avant..... [*ferrugineus* Pulawski] (p. 248)
- Seule la face interne du tibia 1 rouge; rarement tout le tibia 1 rouge. 4<sup>e</sup> article du tarse 2 aussi long que large. Aire dorsale du propodeum avec de petites soies dirigées vers l'arrière (si les petites soies sont dirigées vers l'avant: cf. *fulvitaris*, cf. n° 25)..... 15. *obscuripennis* (Schenck) (p. 262)
21. Mésopleure et côté du propodeum de sculpture semblable, avec une réticulation microscopique et homogène. Soies de l'aire dorsale du propodeum dirigées vers l'arrière. Echancrure du fémur 1 profonde. Clypeus: fig. 47 n. Sud-est de l'Europe ..... [*latifrons* Kohl] (p. 256)
- Mésopleure et côté du propodeum de sculpture différente: côté du propodeum le plus souvent strié en long, sinon les soies de l'aire dorsale du propodeum sont dirigées vers l'avant et le lobe médian du clypeus est beaucoup plus large que haut ..... 22
22. Lobe médian du clypeus plus haut que large ou aussi large que haut, avec des angles latéraux nettement saillants ..... 23
- Lobe médian du clypeus sans angles latéraux saillants, ou beaucoup plus large que haut ..... 24
23. Lobe médian du clypeus étroit, beaucoup plus haut que large (fig. 47 v); l'aire apicale glabre de 1/4 à 1/2 plus courte que l'aire basale couverte de soies. Bord antérieur rectiligne entre les angles latéraux, ou saillant au milieu en triangle arrondi. Soies du vertex couchées. Sud-est de l'Europe ..... [*subdentatus* F. Morawitz] (p. 272)
- Lobe médian du clypeus un peu plus haut que large jusqu'à aussi haut que large (fig. 47 i); l'aire apicale glabre au moins aussi longue que l'aire basale munie de soies, occupant souvent presque toute la hauteur du clypeus. Soies du vertex dressées, 1-1,5 fois plus longues que le diamètre de l'ocelle antérieur. Bord interne de la mandibule avec une petite dent immédiatement en avant de la grosse dent..... 6. *excelsus* R. Turner (p. 247)

24. Scutum mat, avec une ponctuation dense, les espaces plus petits que les points. Vertex étroit, à peu près de la largeur des articles antennaires 3 + 4 ensemble ..... **25**
- Scutum brillant, parfois plus ou moins chagriné, avec des points enfoncés distincts, espacés, au moins par endroits les espaces plus grands que les points. Vertex souvent plus large ..... **26**
25. Lobe médian du clypeus sans angles latéraux, le bord antérieur saillant presque en angle droit, la pointe arrondie (fig. 47 j). Labre presque toujours avec une petite gouttière longitudinale au milieu du bord antérieur. Bord interne de la mandibule sans dent. La 1<sup>ère</sup> nervure transverso-cubitale atteint la cellule marginale en faisant un angle presque droit ..... **8. *fulvitaris* (A. Costa) (p. 250)**
- Lobe médian du clypeus avec de petits angles latéraux, le bord antérieur faiblement arqué ou saillant en angle très obtus (fig. 47 t). Labre sans gouttière médiane. Bord interne de la mandibule avec une dent. La 1<sup>ère</sup> nervure transverso-cubitale rejoint obliquement la cellule marginale. Striation sur le côté du propodeum parfois effacée ..... **18. *pompiliformis* (Panzer) (p. 267)**
26. Vertex à peu près aussi large que la longueur des articles antennaires 2-4 ensemble. Flagelle antennaire plus épais et plus court. Soies du vertex de longueur à peu près égale au diamètre de l'ocelle antérieur ..... **19. *psammobius* (Kohl) (cf. n° 28)**
- Vertex à peu près de la longueur des articles antennaires 3+4 ensemble. Soies du vertex très courtes, tout au plus moitié moins longues que le diamètre de l'ocelle antérieur ..... **18. *pompiliformis* (Panzer) (cf. n° 25')**
27. Vertex étroit, la distance interoculaire au niveau du clypeus au moins 2,8 fois plus grande que celle au niveau du vertex. Lamelle clypéale limitée de chaque côté par un angle droit, le bord antérieur à peu près en quart de cercle ou arrondi en angle obtus (fig. 47 f). 4<sup>e</sup> article du tarse 2 aussi long que large. Gastre noir ..... **[*coriaceus* (A. Costa)] (p. 242)**
- Vertex plus large, la distance interoculaire au niveau du clypeus tout au plus 2,4 fois plus grande qu'au niveau du vertex. Lamelle clypéale le plus souvent différente. 4<sup>e</sup> article du tarse 2 le plus souvent plus long que large ..... **28**
28. Gastre rouge en avant. Sur le scutum les espaces entre les points sont le plus souvent à peu près de la taille des points... **19. *psammobius* (Kohl) (p. 269)**
- Gastre entièrement noir ..... **29**
29. Sternite VIII avec trois pointes à l'extrémité. Articles antennaires à partir du 5<sup>e</sup> presque toujours avec une ligne longitudinale dorsale, qui sépare une surface antérieure plus mate, à pubescence couchée, et une face postérieure plus brillante couverte de petites soies dressées (fig. 50 a). Antenne courte, les articles 9-11 tout au plus à peine plus longs que larges. Pas de peigne au tarse antérieur. L = 4-7 mm ..... **3. *consocius* Kohl (p. 241)**
- Sternite VIII terminé par deux pointes (le processus médial manque). Articles antennaires sans ligne longitudinale. Tarse I avec ou sans peigne ..... **30**
30. Echancre du fémur I grande, entièrement lisse et brillante. Milieu du tergite VII sans points ou avec une ponctuation très fine. Tarse I sans peigne. Sternites densément ponctués. Mandibule en majeure partie jaune rougeâtre ..... **13. *nitidior* Beaumont (p. 259)**
- Echancre du fémur I plus petite, chagrinée ou couverte de pubescence. Tergite VII souvent distinctement ponctué sur toute sa surface. Tarse I souvent avec un peigne ..... **31**

31. Bord antérieur du clypeus sans angles ou saillies entre le lobe médian et le lobe latéral (fig. 47 x). Lamelle clypéale le plus souvent bien développée, sa plus grande largeur au milieu. Bord interne de la mandibule sans dent.. **32**
- Bord antérieur du clypeus avec un angle dentiforme entre le lobe médian et le lobe latéral (fig. 47 l). Lamelle clypéale peu développée. Bord interne de la mandibule avec une dent..... **34**
32. Articles antennaires 3-5 courts, le 5<sup>e</sup> est 0,6-0,7 fois moins long que le 6<sup>e</sup>. L = 4-5 mm. Sud-est de l'Europe..... [*nitidissimus* Beaumont] (p. 259)
- Articles antennaires 3-5 plus longs, le 5<sup>e</sup> mesure 0,8 à 1,0 fois la longueur du 6<sup>e</sup> ..... **33**
33. Bord externe du basitarse I le plus souvent sans épines, ou avec une seule épine plus courte que la largeur du basitarse. L'épine terminale est plus courte que la largeur du basitarse. Gastre avec trois bandes de pruinosité argentée. Lamelle clypéale étroite, triangulaire (fig. 47 x). L = 4,5-6,5 mm.....
- ..... 22. *unicolor* (Panzer) (p. 274)
- Basitarse I avec 1-2 épines apicales et 1-2 épines au bord externe; toutes ces épines aussi longues ou plus longues que la largeur du basitarse. Gastre avec 4 bandes de pruinosité argentée, parfois seulement 3 bandes chez les exemplaires d'Europe centrale et septentrionale; chez ces exemplaires le clypeus est seulement un peu saillant au milieu et relativement large (fig. 47 x α). L = 4,5-6 mm ..... 14. *nitidus* (Spinola) (p. 261)
34. Tarse I sans peigne, l'épine apicale externe du 2<sup>e</sup> article beaucoup plus courte que l'article suivant..... **35**
- Tarse I avec un peigne, l'épine apicale externe du 2<sup>e</sup> article de même longueur ou un peu plus courte que l'article suivant, toujours beaucoup plus longue que l'épine apicale interne du 2<sup>e</sup> article..... **36**
35. 5<sup>e</sup> article antennaire court, 0,6-0,7 fois moins long que l'article suivant. Articles antennaires 2 et 3 plus longs que larges, les articles 6-10 à peu près deux fois plus longs que larges. (Si les angles latéraux du lobe médian du clypeus sont indistincts; si les articles antennaires 2 et 3 sont à peu près aussi longs que larges; L = 4-5 mm : *nitidissimus*, cf. n° 32). L = 5-8 mm.....
- ..... 7. *fugax* (Radoszkowski) (cf n° 36)
- 5<sup>e</sup> article antennaire aussi long ou presque aussi long que l'article suivant. Front densément ponctué. L = 5,5-8,5 mm ..... 21. *tarsinus* (Lepeletier) (p. 273)
36. Front rugueux. Antenne longue, le 6<sup>e</sup> article au moins 2,2 fois plus long que large. En Grèce et Serbie, le 6<sup>e</sup> article antennaire seulement à peu près 2,0 fois plus long que large; mais alors coxa 3 avec une dent à la base du bord supérieur interne et basitarse I sans peigne.... 7. *fugax* (Radoszkowski) (p. 249)
- Front densément ponctué sur un fond chagriné mat. Antenne plus courte, le 6<sup>e</sup> article tout au plus 2,0 fois plus long que large ..... 9. *helveticus* Kohl (p. 253)
37. Peigne du tarse I court ou absent. Epine apicale du 2<sup>e</sup> article plus courte que l'article suivant ..... **38**
- Peigne du tarse I plus long. Epine apicale du 2<sup>e</sup> article plus longue que l'article suivant ..... **39**
38. Processus dorsal de la volselle pointu (fig. 48 p). Segments I-III ou I-II du gastre rouges (dans la sous-espèce *rufiventralis* de Corse, les 3 ou 4 premiers segments du gastre sont rouges). Le plus souvent tous les tibias entièrement ou en partie rouges ..... 10. *incertus* (Radoszkowski) (p. 254)

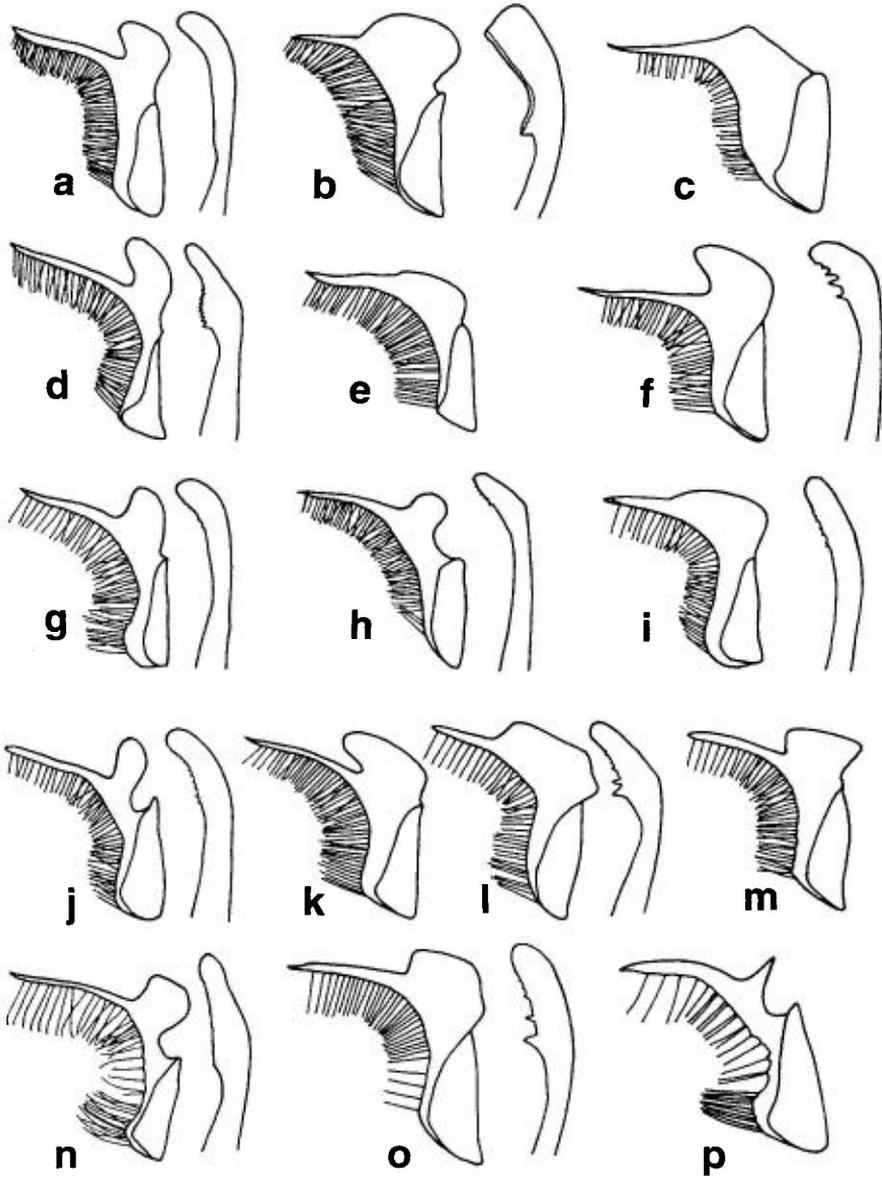


FIG. 48. — a-p, genitalia mâles de *Tachysphex*, volselle et valve pénienne, en vue latérale : a, *adjunctus* ; b, *albocinctus* ; c, *brevipennis* ; d, *brullii* ; e, *carli* ; f, *consocius* ; g, *coriaceus* ; h, *costae* ; i, *denisi* ; j, *euxinus* ; k, *excelsus* ; l, *fugax* ; m, *fulvitaris* ; n, *graecus* ; o, *helveticus* ; p, *incertus* (d'après Pulawski, 1971).

— Processus dorsal de la volselle avec des bords latéraux divergents, arrondi à l'extrémité (fig. 49 i). Segments I et II du gastre rouges. Tibias noirs, ou seule la face interne du tibia 1 rouge. En Europe, seulement en Bulgarie et Grèce..... [*persa nigripes* Pulawski] (p. 265)

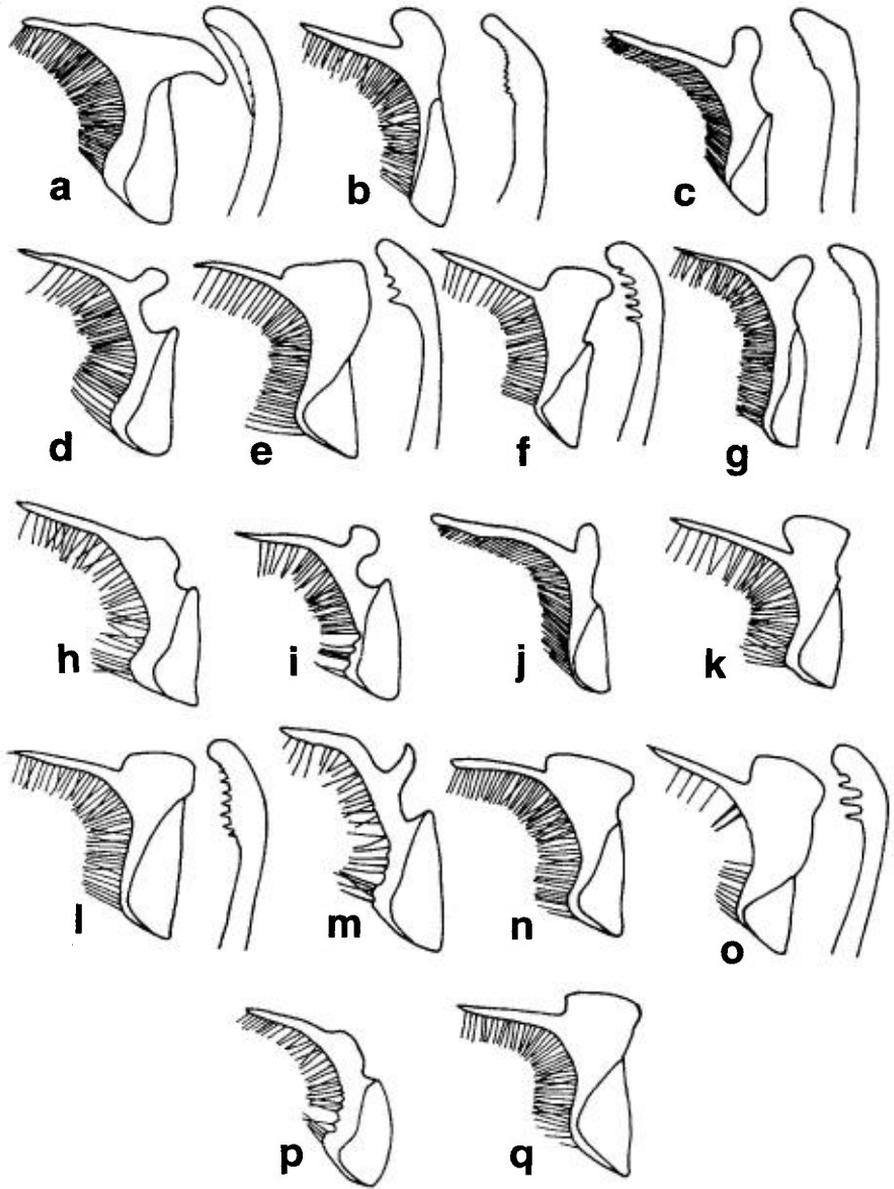


FIG. 49. — a-q, genitalia mâles de *Tachysphex*, volselle et valve pénienne, en vue latérale : a, *julliani*; b, *latifrons*; c, *mediterraneus*; d, *mocsaryi*; e, *nitidior*; f, *nitidissimus*; g, *obscuripennis*; h, *panzeri*; i, *persa nigripes*; j, *plicosus*; k, *pompiliiformis*; l, *psammobius*; m, *pseudopanzeri*; n, *subdentatus*; o, *tarsinus*; p, *tessellatus*; q, *unicolor* (d'après Pulawski, 1971).

39. Echancre du fémur 1 étroite, le fond avec de courtes soies fines dressées.  
Côté du propodeum au moins en partie strié obliquement.....  
..... [mocsaryi Kohl] (p. 258)

- Echancre du fémur I large, sans petites soies dressées. Côté du propodeum sans striation ..... 40
- 40. Volselle avec un processus dorsal étroit nettement saillant (fig. 49 m). Sud-ouest de l'Europe, vers l'est jusqu'au sud de la France ..... 41
- Volselle avec un large processus dorsal peu saillant..... 42
- 41. Processus de la volselle pointu à l'extrémité (fig. 49 m). Face dorée, ou argentée chez les plus petits exemplaires ..... 20. *pseudopanzeri* Beaumont (p. 271)
- Processus de la volselle largement arrondi à l'extrémité (comme chez *T. persa* : fig. 49 i). Face argentée. Tergite III du gastre et fémurs souvent rouges, les tibias toujours rouges. Péninsule ibérique, nord-ouest de l'Afrique ..... [*gracilitarsis* Saunders] (p. 251)
- 42. Impression du vertex, en arrière des ocelles, en angle obtus arrondi au bord postérieur. Vertex sans sillon longitudinal, ou sillon très indistinct. Processus de la volselle le plus souvent plus distinctement saillant (fig. 49 h). Largement répandu dans la région paléarctique.. 16. *panzeri* (Vander Linden) (p. 264)
- Impression du vertex généralement avec un bord postérieur formant presque un angle droit (en vue dorsale). Vertex avec un fin sillon longitudinal. Processus de la volselle très peu saillant (fig. 49 p). Grèce, Turquie ..... [*tessellatus* (Dahlbom)] (p. 274)

### 1. — *Tachysphex adjunctus* Kohl, 1885

MERCET, 1910b : 165 (*rufipes* var. *adjunctus*) ; BEAUMONT, 1936b : 196 ; GINER MARI, 1943a : 141 (*spoliatus* var. *adjunctus*) ; PULAWSKI, 1971 : 210.

Femelle = 8,5-11 mm. Partie terminale de l'aire médiane du clypeus 2-3 fois plus longue que la partie basale. Lamelle clypéale convexe, avec 2 petites dents de chaque côté (fig. 46 a). Soies du vertex arquées vers l'avant, un peu plus courtes que le diamètre de l'ocelle antérieur. Côté du propodeum sans stries, avec des soies, parfois pourvu en avant d'une petite aire glabre. Extrémité externe du tibia I avec des épines plus longues et plus fines que chez *T. brullii* ; son bord externe lisse et glabre entre les épines. Aire pygidiale plus large que chez *T. brullii* et *T. latifrons*, lisse et brillante entre les points (fig. 50 g). Corps noir, les segments I et II du gastre rouges, souvent aussi la partie antérieure du III ; tergite I parfois brun sombre en avant. Tibia I rouge ou avec de petites parties plus sombres, les tibias suivants de plus en plus sombres ; tibia 3 noir ou avec de petites parties rouges ou brunes.

Mâle = 7-10 mm. Lamelle clypéale avec des angles latéraux plus ou moins distincts, avec une saillie convexe au milieu (fig. 47 a), la lamelle formant parfois une saillie en triangle arrondi entre les angles latéraux. Les angles latéraux se prolongent par une courte carène longitudinale. Côté du propodeum non strié, le plus souvent avec une aire glabre en avant. Tergites I-III du gastre avec des bandes terminales de pubescence argentée. Genitalia : fig. 48 a.

En Espagne, les adultes fréquentent les fleurs d'*Euphorbia peplis* (GAYUBO & TORMOS, 1984).

Sud-ouest de l'Europe ; nord-ouest de l'Afrique, à l'est jusqu'en Libye.

France : carte 91. Présent dans trois départements bordant la Méditerranée. Aude : Ferrals-les-Corbières et Montredon-des-Corbières (J. Bitsch). Hérault : « Causses » (PULAWSKI, 1971), Roquebrun (J. Bitsch). Pyrénées-Orientales : Banyuls-sur-Mer (H. Nouvel > J. Bitsch; BEAUMONT, 1936b; NOUVEL & RIBAUT, 1958), Collioure (M. Tussac).

### *Tachyspex albocinctus* (Lucas, 1849)

*Tachytes albocincta* Lucas, 1849. – *Tachytes ruficrus* Dufour, 1853. – *Tachyspex syriacus* Kohl, 1888. – *Tachyspex mantiraptor* Ferton, 1911. – *Tachyspex dusmeti* Giner Mari, 1934.

LUCAS, 1849 : 250 (*Tachytes albocincta* ♀); KOHL, 1885 : 393 (*Tachytes albocincta*); BEAUMONT, 1940 : 172; 1947a : 182 (*albocinctus*) et 184 (*dusmeti*); PULAWSKI, 1971 : 427; KROMBEIN & PULAWSKI, 1994 : 13, 100.

Larve : Asís et al. (1987)

Femelle = 11-15 mm. Bord antérieur de la lamelle clypéale denticulé près des angles latéraux (fig. 46 b). Pilosité du corps longue ; sur la face externe du scape elle est 2-3 fois plus longue que le diamètre de l'ocelle antérieur, à peu près de même longueur que les soies présentes sur la face antérieure déclive du 1<sup>er</sup> tergite du gastre. Face dorsale du propodeum avec une pilosité dressée dense environ 3 fois plus longue que le diamètre de l'ocelle antérieur. Aire pygidiale avec une carène latérale distincte ; sa surface densément ponctuée avec quelques points plus gros espacés. Corps noir, mandibule rouge sombre au milieu. Tibias parfois brun rougeâtre, au moins les articles distaux des tarsi rougeâtres.

Mâle = 8-12 mm. Peigne du tarse 1 long, l'épine terminale des articles 1-3 dépasse la longueur de l'article suivant. Clypeus : fig. 47 b. Face externe du scape avec des soies 1,5-2,0 fois plus longues que le diamètre de l'ocelle antérieur. Face et aire interocellaire avec des soies dressées. Pilosité de la face dorsale du propodeum comme chez la femelle. Tergite VII fortement chagriné avec des points peu distincts. Genitalia : fig. 48 b. Corps noir, pattes noires, au moins les articles distaux des tarsi rouges. Pilosité du front noire chez les grands exemplaires, argentée chez les petits.

Selon les observations de FERTON (1912a) en Algérie, la femelle de cette espèce (désignée sous le nom de *T. mantiraptor*) creuse son nid dans un sol sablonneux ; c'est une galerie coudée de 10-15 cm de long, terminée par une seule cellule. Les proies sont des larves de Mantides, transportées en vol jusqu'au nid. Autres références sur le comportement : BRISTOWE (1925), GESS (1981), Asís et al. (1989).

Sud de la Péninsule ibérique ; Crète. Asie mineure, Asie centrale, Pakistan, nord-ouest de l'Inde. Afrique du Nord, au sud jusqu'à la République sud-africaine.

*Tachysphex brevipennis* Mercet, 1909

GINER MARI, 1943a : 133 ; BEAUMONT, 1947c : 671 ; PULAWSKI, 1971 : 240.

Femelle = 6-7,5 mm. Lamelle clypéale sans décrochements latéraux (fig. 46 c). Scape renflé dans sa moitié distale, son bord inférieur concave dans la moitié basale. Bord postérieur du pronotum distinctement bombé, atteignant presque le niveau du scutum. Scutum et mésopleure avec des espaces linéaires entre les points. Tergites du gastre à ponctuation fine et dense ; sur le tergite V les espaces sont à peu près aussi grands que les points. Tergites I-III avec des bandes de pubescence argentée. Tête et thorax noirs, tergites I-II ou I-III rouges, rarement le gastre presque entièrement noir. Mandibule, sauf l'extrémité, bord antérieur du clypeus, face inférieure du scape, tibias et tarsi en partie, rouge jaunâtre.

Mâle = 4,5-6 mm. Lamelle clypéale sans décrochements latéraux. Espace malaire aussi long ou un peu plus long que le diamètre de l'ocelle antérieur. Scape et pronotum comme chez la femelle. Scutum brillant, avec des espaces linéaires entre les points. Peigne du tarse 1 court ; basitarse 1, sans compter l'épine terminale, en général avec une seule épine sur le bord externe, près de la base, cette épine à peu près aussi longue que la largeur du basitarse. Epine terminale du 2<sup>e</sup> article du tarse nettement plus courte que le 3<sup>e</sup> article. Tergites I-V avec des bandes de pubescence argentée, les deux dernières bandes peu distinctes. Volselle : fig. 48 c. Corps noir, mandibule rouge au milieu, tegula brune. Face supérieure du tibia 3, au moins dans sa moitié basale, brun clair à brun rouge.

Espagne, Portugal.

2. — *Tachysphex brullii* (F. Smith, 1856)

*Tachytes brullii* F. Smith, 1856. – *Tachytes bicolor* Brullé, 1833, nec Fabricius, 1804. – *Tachytes spoliata* Giraud, 1863. – *Tachytes rufipes* Aichinger, 1870. – *Tachytes montanus* Radoszkowski, 1886, nec Cresson, 1865. – *Tachysphex monticola* Dalla Torre, 1897.

KOHL, 1885 : 379 ( ? *rufipes*) ; BERLAND, 1925b : 120 (*spoliatus*) ; SCHMIEDEKNECHT, 1930 : 694, 695 (*rufipes*) ; BEAUMONT, 1936b : 195 (*spoliatus*) ; 1947c : 666 (*bicolor*) ; GINER MARI, 1943a : 140 (*spoliatus*) ; OEHLKE, 1970 : 712 (*bicolor*) ; PULAWSKI, 1971 : 203 (*bicolor*) ; BALTHASAR, 1972 : 266 (*spoliatus*) ; DOLLFUSS, 1991 : 105.

Femelle = 9,5-13,5 mm. Bord antérieur de la lamelle clypéale convexe, le plus souvent avec de petits décrochements latéraux (fig. 46 d). Aire apicale du lobe médian du clypeus plus longue que l'aire basale, avec des points espacés, des gros et des petits. Front à ponctuation dense, les espaces plus petits que les points. Soies du vertex très courtes, à peu près moitié moins longues que le diamètre de l'ocelle antérieur. Scutum à ponctuation dense et uniforme, les espaces plus petits que les points. Côté du propodeum sans stries, en avant avec une aire lisse. Tibias fortement épineux. Tergites du gastre sans bandes de pruinosité argentée. Aire pygidiale : fig. 50 h. Corps noir, les segments I-II ou

I-III du gastre rouges, parfois seul le I rouge. Extrémité des fémurs, tibias et tarses rouges.

Mâle = 7,5-11 mm. Bord antérieur de la lamelle clypéale avec une saillie médiane arrondie ; ses angles latéraux, légèrement saillants, forment une carène longitudinale courte, mais distincte (fig. 47 c). Front mat, à ponctuation très dense, les espaces linéaires étroits ou absents. Scutum chagriné, avec une ponctuation fine très dense, les espaces plus petits que les points. Côté du propodeum comme chez la femelle. Ponctuation des sternites assez forte, dense sauf sur les aires latérales renflées. Genitalia : fig. 48 d. Corps noir, les segments I-II ou I-III du gastre rouges. Extrémité des fémurs, tibias et tarses rouges. Pilosité de la face argentée, parfois avec des reflets dorés.

Les nids sont creusés dans un sol sablonneux ; ils ne comportent qu'une seule cellule ; en Corse, ils sont approvisionnés de jeunes Sauterelles du genre *Platycleis*.

Sud et sud-est de l'Europe : Espagne, Italie dont la Sicile, Grèce. Atteint au nord le sud de la Suisse, la Slovaquie, l'Autriche, la Roumanie et la Bulgarie. Asie mineure, Asie centrale : Turkménistan. On trouve la sous-espèce *galileus* Beaumont, 1947 en Israël et en Turquie.

France : carte 92. Connu d'une trentaine de départements, presque tous situés dans la moitié sud du pays.

### *Tachysphex carli* Beaumont, 1947

PULAWSKI, 1971 : 251.

Femelle = 7 mm. Lamelle clypéale presque rectiligne, avec un décrochement distinct de chaque côté. Espace malaire environ moitié du diamètre de l'ocelle antérieur. Scape régulièrement renflé vers l'extrémité, son bord inférieur droit. Le bord postérieur du pronotum arrive presque au niveau du scutum. Scutum à ponctuation dense, les espaces faiblement chagrinés, plus petits que les points. Tergites I-III avec des bandes de pubescence argentée peu distinctes. Tergite V avec de gros points, les espaces plus grands que les points. Partie antérieure de l'aire pygidiale chagrinée. Corps noir, les tergites I-II du gastre rouges, tegula brune, milieu de la mandibule rouge. Pattes noires, tarses bruns, les épines des tarses claires.

Mâle = 6 mm. Lamelle clypéale avec un décrochement net de chaque côté (fig. 47 d). Scape et pronotum comme chez la femelle. Scutum avec d'étroits espaces linéaires entre les points, ces espaces presque mats. Basitarse I sans épines formant un peigne, seulement avec une courte épine terminale. Tergites I-III avec des bandes de pubescence argentée. Volselle : 48 e. Corps noir, milieu de la mandibule rougeâtre, tegula brune. Pattes noires, les épines des tarses brunes.

Espagne : Cadix, Gibraltar. Maroc : Tanger.

3. — *Tachysphex consocius* Kohl, 1892

*Tachysphex cabrerai* Mercet, 1909. — *T. grandii* Beaumont, 1965 (une synonymie détaillée avec *T. grandii* est donnée par KROMBEIN & PULAWSKI, 1994).

BEAUMONT, 1936b : 209 (*cabrerai*) ; 1940 : 176 (*cabrerai*) ; 1947a : 201 (*cabrerai*) ; 1954a : 59 (*cabrerai*) ; 1965 : 51 (*grandii*) ; GINER MARI, 1943a : 138 (*cabrerai*) ; PULAWSKI, 1971 : 182 (*grandii*) et 185 (*consocius*) ; BALTHASAR, 1972 : 275 (*consocius*) et 277 (*grandii*) ; DOLLFUSS, 1991 : 105 (*consocius* et *grandii*).

Femelle = 6-8 mm. Lamelle clypéale formant au milieu un angle obtus arrondi, peu saillant, avec un décrochement de chaque côté (fig. 46 e). Vertex brillant, distinctement ponctué, les espaces plus petits ou aussi grands que les points. Soies du vertex 0,5-1,0 fois aussi longues que le diamètre de l'ocelle antérieur. Ponctuation de la mésopleure assez dense en avant, plus espacée vers l'arrière, où les espaces sont en général plus grands que les points. Face inférieure du fémur 2 avec des soies qui mesurent 0,3-1,0 fois le diamètre de l'ocelle antérieur. Segments I-III ou I-IV du gastre avec des bandes de pubescence argentée. Sculpture des tergites I-III très fine, sans points distincts. Aire pygidiale brillante avec des points épars. Corps noir, milieu de la mandibule et

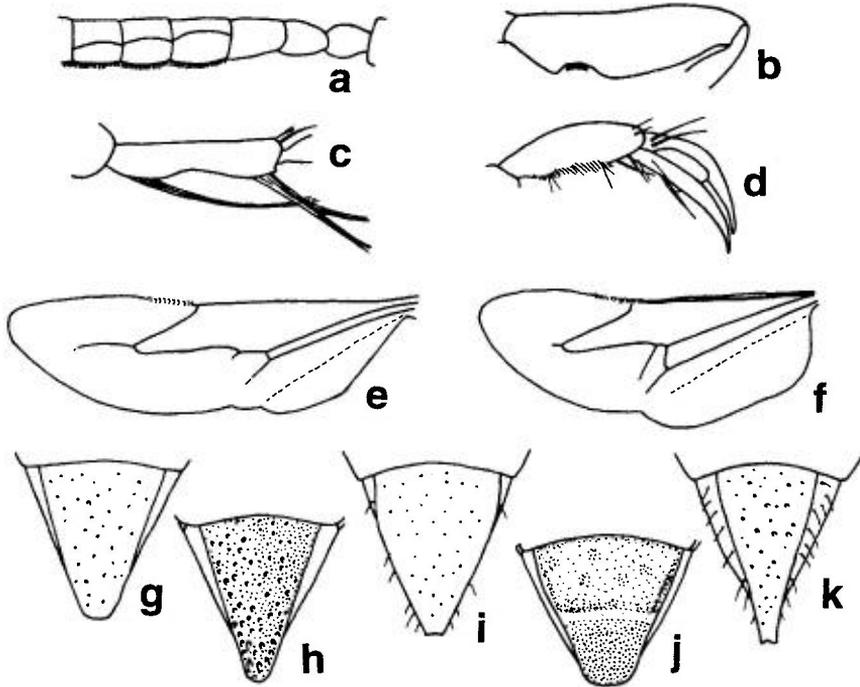


FIG. 50. — a, base de l'antenne de *Tachysphex consocius* mâle. — b, fémur I de *T. julliani* mâle. — c, basitarse I de *T. plicosus* femelle. — d, griffes terminales de la patte postérieure de *T. brullii* femelle. — e-f, ailes postérieures de *Tachysphex* : e, *pompiliformis* ; f, *costae*. — g-k, aires pygidiales de *Tachysphex* femelles : g, *adjunctus* ; h, *brullii* ; i, *incertus* ; j, *julliani* ; k, *panzeri* (a, c-g, i, et k d'après Pulawski, 1971 ; b, h et j d'après Beaumont, 1936b).

derniers articles des tarsi rougeâtres. Aire pygidiale avec une coloration ferrugineuse plus ou moins étendue sur la partie distale, rarement entièrement noire.

Mâle = 4-7 mm. Lamelle clypéale avec des angles latéraux plus ou moins distincts (fig. 47 e); la distance qui les sépare l'un de l'autre est égale à 1,3-1,5 fois la distance qui les sépare du bord interne des yeux. Vertex brillant, rarement chagriné et mat, distinctement ponctué, les espaces plus petits que les points ou presque égaux. Soies du vertex 0,7-1,1 fois aussi longues que le diamètre de l'ocelle antérieur. Articles antennaires à partir du 5<sup>e</sup>, avec une ligne longitudinale dorsale presque toujours reconnaissable; face antérieure de ces articles plus mate avec de petites soies couchées, face postérieure plus brillante avec de petites soies dressées (fig. 50 a). Articles antennaires 9-11, en vue latérale, tout au plus à peine plus longs que larges. Face dorsale du propodeum avec des soies de même longueur que le diamètre de l'ocelle antérieur. Tarse 1 sans peigne. Tergites I-III, I-IV ou I-V du gstre avec des bandes de pubescence argentée. Extrémité du sternite VIII avec 2 petites dents latérales pointues et une courte dent médiane obtuse plus courte ou égale aux petites dents latérales. Genitalia : fig. 48 f. Corps noir, milieu de la mandibule et derniers articles des tarsi rouges à brun rouge. Pilosité de la face argentée.

Le nid, observé en Espagne, est une galerie de 8 à 10 cm de long, terminée par une seule cellule; les proies sont de très jeunes Acridiens, transportés en vol jusqu'au nid; une cellule contenait 8 proies (Asís et al., 1989).

Sud de l'Europe : Portugal, Espagne, Italie dont la Sicile, Grèce dont la Crète, Chypre. Atteint au nord l'Autriche, la République tchèque, la Slovaquie, la Hongrie, l'Ukraine et le sud de la Russie. Asie mineure, Caucase, Asie centrale, Iran, Afghanistan, Inde, Sri Lanka. Afrique du nord au sud.

France : carte 93. Présent dans 8 départements méridionaux. Corse : Ajaccio, Bastia, Calvi, Propriano (GAYUBO, BORSATO & OSELLA, 1992). Drôme : Dieulefit. Gard : Grau-du-Roi. Hérault : Sérignan-plage (J. Bitsch). Lozère : Saint-Etienne. Pyrénées-Orientales : Banyuls-sur-Mer (NOUVEL & RIBAUT, 1958). Var : Gonfaron, La Môle, Ollioules, Saint-Aygulf, Toulon. Vaucluse : Carpentras, Roussillon.

### *Tachysphex coriaceus* (A. Costa, 1867)

*Tachytes coriacea* A. Costa, 1867. – *Tachysphex reiseri* Kohl, 1901.

BEAUMONT, 1936a : 5; 1954a : 57; PULAWSKI, 1971 : 232; DOLLFUSS, 1991 : 105.

Femelle = 9-9,5 mm. Lamelle clypéale avec une faible échancrure médiane et deux petites dents peu distinctes de chaque côté. Gena assez étroite. Scutum brillant, assez fortement ponctué, les espaces en général plus petits que les points, seulement un peu plus grands par endroits. Mésopleure brillante, à ponctuation un peu plus forte que sur le scutum, les espaces plus petits que les points. Côté du propodeum avec des stries obliques sur un fond brillant. Aire pygidiale large, à peu près comme chez *T. obscuripennis*. Corps noir, les seg-



91 - *Tachysphex adjunctus*



92 - *Tachysphex brullii*



93 - *Tachysphex consocius*



94 - *Tachysphex costae*



95 - *Tachysphex denisi*

Cartes 91 à 95.

ments I et II du gastre rouges. Pattes noires, la face interne du tibia 1 noire ou brune.

Mâle = 6-7 mm. Bord antérieur du lobe médian du clypeus avec une saillie médiane en quart de cercle ou en angle obtus arrondi, concave sur les côtés, les angles externes formant à peu près des angles droits (fig. 47 f). Vertex brillant, parfois très finement chagriné, distinctement ponctué, les espaces à peu près aussi grands que les points. Scutum et mésopleure brillants ou très finement chagrinés, à ponctuation dense, les espaces à peu près de la taille des points. Côté du propodeum strié obliquement. Genitalia : fig. 48 g. Corps noir, face interne du tibia 1 parfois rougeâtre très sombre. Face avec une pilosité argentée.

Italie : Campania, Emilia-Romagna, Toscana, Veneto. Slovaquie, Bosnie-Herzégovine. Nouveau pour l'Espagne : El Perelló, province de Tarragona, juillet et août 1991, août et 1.09.1993, bac jaune, 14 ♀ (Ed. Gros). Ces femelles se distinguent d'une femelle d'Italie, Serra, Bologna (J. de Beaumont det.) par la ponctuation plus espacée sur le disque du scutum et sur la mésopleure. Chez une des femelles, les tergites I et II du gastre sont rouge sombre, sauf sur la base du tergite I. Chez les autres femelles, le gastre est noir, seuls les parties latérales repliées ventralement des tergites I et II sont d'un rougeâtre plus ou moins sombre.

#### 4. — *Tachyspex costae* (De-Stefani, 1882)

*Tachytes costae* De-Stefani, 1882.

KOHL, 1885 : 365 ; BERLAND, 1925b : 120 (*costai*) ; BEAUMONT, 1936b : 198 (*costai*), 1940 : 170 (*costai*) ; 1947a : 175 (*costai*) ; 1954a : 55 (*costai*) ; 1960b : 16 (*costai*) ; GINER MARI, 1943a : 140 (*costai*) ; PULAWSKI, 1971 : 400 (*costai*) ; BALTHASAR, 1972 : 270 (*costai*) ; DOLLFUSS, 1991 : 105.

Larve : GRANDI (1930 ; 1934 ; 1961).

Femelle = 9-12,5 mm. Clypeus : fig. 46 f. Partie supérieure du front avec une ponctuation fine très dense, un peu plus forte que chez *T. erythropus*. Scutum chagriné, à ponctuation un peu plus forte que chez *T. erythropus*, les espaces en général un peu plus petits que les points, parfois un peu plus grands. Soies du scutum arquées vers l'arrière, couchées. Ponctuation de la mésopleure dense et superficielle, mais plus distincte que chez *T. erythropus*. Aire pygidiale faiblement bombée, avec des carènes latérales aiguës, parfois effacées vers l'apex. Corps noir, les segments I et II du gastre rouges, le segment II souvent plus ou moins assombri (cf. BEAUMONT, 1954a), dans la Péninsule balkanique le gastre est parfois entièrement noir. Extrémité du fémur I et une partie plus ou moins grande des fémurs 2 et 3 rouges ; tibias et tarses rouges.

Mâle = 8-13 mm. Sculpture du scutum et de la mésopleure comme chez *T. erythropus*, mais avec les points un peu plus forts. Pilosité du scutum fortement arquée vers l'arrière, couchée. Pilosité des sternites III-VI du gastre comme chez *T. erythropus*. Genitalia : fig. 48 h. Tête et thorax noirs, mandibule rouge au milieu. Partie antérieure du gastre noire, rouge en Europe du

sud-ouest, Corse, Sardaigne, Chypre et Afrique du Nord. Extrémités des fémurs, les tibias et tarses rouges, le fémur 3 parfois en grande partie ferrugineux. Pilosité du front dorée, parfois argentée sur les petits exemplaires.

Les anciennes observations de FABRE (1886) sur le « Tachyte manticide » se rapportent probablement à cette espèce. Autres observations : GRANDI (1930, 1931, 1934, 1961). Les nids sont creusés dans la paroi verticale de talus ; ce sont des galeries de 15-30 cm de long, comportant 1 à 8 cellules. Les proies sont des formes immatures de Mantès appartenant à divers genres (*Mantis*, *Ameles*, *Empusa*), transportées en vol jusqu'au nid.

Espagne, Italie dont la Sardaigne, la Sicile et l'île de Lampedusa, Balkans, Rhodes, Crète. Aise mineure, Israël, Asie centrale, Iran. Afrique du Nord. Sous-espèce *canariensis* Beaumont, 1968 des îles Canaries, et sous-espèce *fer-toni* Pulawski, 1971 d'Algérie.

France : carte 94. Connu de onze départements, principalement dans la région méditerranéenne et la basse vallée du Rhône. Alpes-Maritimes : Cros-de-Cagnes. Aude, nombreuses localités (H. Nouvel > J. Bitsch ; I. Dufis). Bouches-du-Rhône : Marseille, Vitrolles, Rognac. Corse : Bastia. Drôme : Nyons. Gironde : Bordeaux (d'après Kohl). Hérault : Nissan-lez-Enserune, Minerve (J. Bitsch). Lot-et-Garonne : forêt de Campet (SIMON THOMAS, 1976). Pyrénées-Orientales : Banyuls-sur-Mer et autres localités (MOREL et al., 1956 ; NOUVEL & RIBAUT, 1958). Var : Estérel, Saint-Aygulf. Vaucluse : Carpentras, Sérignan.

##### 5. — *Tachysphex denisi* Beaumont, 1936

BEAUMONT, 1936b : 197 (♂ nec ♀) ; 1953b : 14 (♀) ; PULAWSKI, 1971 : 229.

Femelle = 7,5-10 mm. Lamelle clypéale avec une échancrure médiane et avec un petit décrochement de chaque côté. Gena plus large que chez *T. obscuripennis*. Scutum à ponctuation fine et dense, les espaces faiblement chagrinés plus petits que les points ou égaux. Mésopleure fortement chagrinée, à ponctuation fine, superficielle, peu distincte. Côté du propodeum mat, chagriné, sans stries ou seulement avec de fines stries obliques sur la moitié postérieure. Les épines terminales externes du tibia 1 sont plus courtes que chez *T. obscuripennis*, elles sont parfois de longueur inégale. Corps noir, les segments I et II du gastre rouges. Tibias et tarses rouges, ceux de la patte 3 souvent plus ou moins obscurcis. Face interne du tibia 1 toujours rouge. Ailes enfumées.

Mâle = 7-9 mm. Lobe médian du clypéus presque plat, les angles latéraux pointus, saillants ; lamelle clypéale formant une saillie rectangulaire, son bord antérieur le plus souvent faiblement concave, ses angles latéraux arrondis (fig. 47 g). Gena assez étroite. Scutum mat, densément ponctué, les espaces étroits, linéaires. Chez les exemplaires d'Europe, côté du propodeum non strié. Tarses courts, le 4<sup>e</sup> article du tarse 2 tout au plus aussi long que large. Genitalia : fig. 48 i. Corps noir, les segments I et II du gastre rouges. Extrémité des fémurs rouge. Tibias et tarses rouges, les postérieurs parfois plus ou moins obscurcis. Ailes faiblement enfumées.

Sud-ouest de l'Europe : Espagne (GAYUBO & MINGO, 1988), sud France. Afrique du Nord, îles Canaries (HOHMANN et al., 1993).

France : carte 95. Connue de 7 départements du sud de la France. Alpes-de-Haute-Provence : Digne, Fontanille, Peyresq. Aude : Bizanet, massif de la Clape (J. Bitsch). Bouches-du-Rhône : Le Tholonet, Vitrolles. Hérault : Grabels (M. Tussac). Pyrénées-Orientales : Banyuls-sur-Mer (NOUVEL & RIBAUT, 1958). Var : Fréjus. Vaucluse : Carpentras, Malaucène, Mont Ventoux.

### *Tachyspex descenditis* Mercet, 1909

GINER MARI, 1943a : 142 ; PULAWSKI, 1971 : 192

Espèce connue seulement par le sexe femelle, très voisine de *T. psammobius* par la morphologie et la coloration, un peu plus grande (L = 8-8,5 mm). Il n'est pas possible de dire si elle correspond à une espèce distincte ou à une sous-espèce de *T. psammobius*.

Espagne : provinces de Alicante, Caceres, Ciudad Real, Madrid, Salamanca, Segovia.

### *Tachyspex erythropus* (Spinola, 1839)

*Lyrops erythropus* Spinola, 1839. – *Tachyspex fluctuatus* Kohl, 1885 ; nec Gers-taecker, 1857. – *Tachyspex mantivora* Beaumont, 1940.

GINER MARI, 1943a : 139 (*fluctuatus*) ; BEAUMONT, 1947a : 172 (*mantivorus*) ; PULAWSKI, 1971 : 408 ; BALTHASAR, 1972 : 274 (*fluctuatus*) ; KROMBEIN & PULAWSKI, 1994 : 95.

Femelle = 9-14 mm. Partie supérieure du front et vertex mats, avec une ponctuation fine, très dense. Scutum chagriné, densément ponctué, les espaces plus petits que les points ; la ponctuation est un peu plus faible que chez *T. costae*. Soies du scutum fortement inclinées vers l'arrière, mais non couchées. Mésopleure à ponctuation dense, superficielle, peu distincte, un peu plus faible que chez *T. costae*. Aire pygidiale bombée, limitée par un bourrelet arrondi et une rangée de points sétigères. Corps noir, mandibule rouge au milieu. Extrémité du fémur 1 et une partie plus ou moins grande des fémurs 2 et 3 rouges. Tibias et tarses rouges.

Mâle = 8,5-13 mm. Scutum chagriné, mat ou légèrement brillant, densément ponctué, la ponctuation un peu plus faible que chez *T. costae*. Soies du scutum comme chez la femelle. Dépression des sternites III-VI du gastre avec des soies denses mais non agglutinées, sauf au bord postérieur du sternite III. Corps noir, mandibule rouge au milieu. Partie distale des fémurs, les tibias et tarses rouges ; les tibias 3 surtout sont souvent plus ou moins assombris. Soies du front dorées, ou argentées chez les petits exemplaires.

Les proies sont des formes immatures de Mantides (FERTON 1912a, sous *T. fluctuatus*)

Espagne, Portugal, Italie dont la Sicile, Bulgarie, Grèce, dont Rhodes, Chypre. Asie mineure, Israël, Arabie saoudite, Asie centrale, Iran, nord-ouest de l'Inde. Afrique du Nord, Ethiopie, Kenya.

***Tachysphex euxinus* Pulawski, 1958**

PULAWSKI, 1971 : 199 ; BALTHASAR, 1972 : 269.

Femelle = 9,5-11 mm. Aire distale du lobe médian du clypéus avec de gros points épars, plus longue que l'aire basale. Bord antérieur de la lamelle clypéale convexe, avec un petit décrochement, parfois peu distinct, de chaque côté (fig. 46 g). Soies du vertex courtes, mesurant 1/3 du diamètre de l'ocelle antérieur. Scutum brillant, à ponctuation assez fine et dense, les espaces plus petits que les points ; scutum avec des soies couchées plus courtes que le diamètre de l'ocelle antérieur. Face dorsale du propodeum striée seulement en avant, avec une réticulation microscopique. Côté du propodeum chagriné, sa partie postérieure avec des stries à peine perceptibles. Angle distal externe du tibia I avec deux épines de longueur inégale. Corps noir, les segments I et II du gastre rouges. Extrémité des fémurs, les tibias et tarses rouges.

Mâle = 7,5-9,5 mm. Bord antérieur de la lamelle clypéale saillant au milieu, concave sur les côtés avec des angles latéraux obtus plus ou moins distincts (fig. 47 h). Soies du vertex moitié moins longues que le diamètre de l'ocelle antérieur. Scutum à ponctuation dense et régulière, les espaces plus petits que les points. Côté du propodeum chagriné, en avant avec une aire glabre. Tarse I sans peigne. Dépression apicale des sternites II-VI avec une pilosité longue, dense, couchée, le bord postérieur avec une frange de soies aussi longues que le diamètre de l'ocelle antérieur. Sternites IV-VI avec de longues soies dressées en avant de la dépression terminale. Genitalia : fig. 48 j. Coloration du corps et des pattes comme chez la femelle. Pilosité de la face dorée, ou argentée chez les petits exemplaires.

Bulgarie, Turquie, Syrie, Liban.

**6. — *Tachysphex excelsus* Turner, 1917**

*Tachysphex mysticus* Pulawski, 1971.

Femelle = 8,5-14 mm. Clypeus plus fortement bombé à sa partie supérieure : la partie située en avant du point culminant est 1,5-2 fois plus longue que la partie postérieure. Aire apicale brillante nettement plus longue que l'aire distale, atteignant souvent au milieu le bord postérieur du clypeus. Lamelle clypéale étroite, son bord antérieur presque droit avec un décrochement de chaque côté (fig. 46 h). Vertex avec des soies dressées dont la longueur est égale à 1,2-1,5 fois le diamètre de l'ocelle antérieur. Gena large. Scutum brillant. Mésopleure fortement chagrinée, mate, sans points reconnaissables. Gastre sans bandes de pubescence argentée. Dépression terminale du tergite V glabre, non ponctuée ou tout au plus avec des points épars. Chez les exemplaires

res de France, aire pygidiale étroite, fortement ponctuée. Corps noir, les segments I-III du gastre rouges. Ailes enfumées.

Mâle = 10-11,5 mm. Aire apicale glabre du clypeus plus longue que l'aire basale, atteignant souvent le bord postérieur du clypeus. Lamelle clypéale étroite, le bord antérieur faiblement convexe, avec des angles latéraux marqués, d'où part une courte carène longitudinale (fig. 47 i). Les angles latéraux sont nettement plus rapprochés l'un de l'autre que du bord interne des yeux. Bord interne de la mandibule avec deux dents rapprochées, la proximale beaucoup plus grosse. Front et vertex mats, à ponctuation dense, avec des espaces linéaires entre les points. Sculpture de la mésopleure comme chez la femelle, en général sans ponctuation reconnaissable. Tarse I avec un peigne court, l'épine terminale du 2<sup>e</sup> article aussi longue ou un peu plus courte que le 3<sup>e</sup> article. Gastre sans pubescence argentée. Tergite VII densément ponctué. Volvelle : fig. 48 k. Corps noir, segments I-III du gastre rouges. Front à pilosité argentée. Ailes faiblement enfumées ou hyalines.

Espagne : Sierra Nevada. Nouveau pour l'Italie : Sarre Touraz (Aosta), 2200m, 1♂ (F. Amiet). Russie : Altaï; Mongolie; Chine : Tibet; Pakistan. Espèce montagnarde, en Europe du sud-ouest à une altitude de 1400-2240 m.

France : carte 96. Trouvé seulement dans deux départements alpestres (PULAWSKI, 1971). Alpes-de-Haute-Provence : Barcelonnette, 1400 m, 7.08.1951 (H. Teunissen). Hautes-Alpes : Saint-Véran, sur *Saxifraga aizoides* (R. Wahis), 5.08.1966 (1♂), 12.08.1966 à 2236 m (13♀, 4♂), 13.08.1966, à 2200 m (10♀, 6♂); Valpreveyre 1850 m 29.07.1981 1♂, et belvédère du Mont Viso 2150 m 6.08.1981 1♀ (H. Wiering, Mus. Amsterdam).

### *Tachyspex ferrugineus* Pulawski, 1967

PULAWSKI, 1971 : 70.

Très proche de *T. pompiliformis*; il s'agit probablement d'une variété de coloration qui ne se rencontre que dans une partie de l'aire de distribution de *T. pompiliformis*.

Femelle = 7-9 mm. Tergites I-IV du gastre, ou seulement II et III chez les plus petits exemplaires, avec des bandes de pubescence argentée. Aire pygidiale distinctement chagrinée et mate, alors que chez *T. pompiliformis* elle est souvent brillante à l'extrémité, rarement en totalité. Corps noir, les segments I-III et VI rouges, ainsi que la dépression des tergites IV et V. Tergite V rouge ou en partie sombre. Fémurs noirs, tibias et tarses rouges; tibias 1 et 2 souvent en partie obscurcis. Peigne du tarse I et toutes les épines des tarses rouges. Ailes enfumées.

Mâle : 6-7 mm. Face dorsale du propodeum avec des soies semi-dressées, dont la longueur égale à peu près le diamètre de l'ocelle antérieur; chez *T. pompiliformis*, ces soies sont moitié moins longues. Tergites I-III du gastre avec des bandes de pubescence argentée, la première manque parfois; chez *T. pompiliformis*, seuls les tergites I et II ont parfois des bandes de pubescence. Echancre du fémur 1 velue au fond; chez *T. pompiliformis* en général l'échancre est glabre, rarement avec une pubescence peu distincte. Corps

noir, les segments I-III du gastre rouges, les segments VI et VII souvent brun rouge. Tibias et tarses rouges en totalité ou en grande partie. Face à pilosité argentée. Ailes enfumées.

Ukraine, Caucase, Géorgie, Turquie, Asie centrale.

### 7. — *Tachysphex fugax* (Radoszkowski, 1877)

*Tachytes fugax* Radoszkowski, 1877. – *Tachysphex filicornis* Kohl, 1883.

KOHL, 1885 : 369 (*filicornis*); MERCET, 1910b : 165 (*filicornis*); BERLAND, 1925b : 118 (*filicornis*); SCHMIEDEKNECHT, 1930 : 692, 694 (*filicornis*); BEAUMONT, 1936b : 208 (*filicornis*); 1936c : 619 (*fugax*); 1947a : 201 (*filicornis*); 1954a : 60 (*filicornis*); GINER MARI, 1943a : 137 (*filicornis*); PULAWSKI, 1971 : 178; BALTHASAR, 1972 : 271 (*filicornis*); DOLLFUSS, 1991 : 105.

Femelle = 7-10 mm. Lobe médian du clypeus presque plat, l'aire apicale non ou indistinctement limitée, densément ponctuée. Lamelle clypéale avec des angles latéraux simples, sans décrochements, parfois un peu pointue au milieu. Soies du vertex à peu près 1,5 fois plus longues que le diamètre de l'ocelle antérieur. Antenne très longue. Scutum brillant ou faiblement chagriné, les espaces plus petits que les points. Ponctuation de la mésopleure un peu plus fine que celle du scutum, souvent très fine en arrière, les espaces brillants ou faiblement chagrinés, aussi grands ou un peu plus petits que les points, parfois linéaires. Sculpture du gastre très fine, tergites I-III sans points reconnaissables. Aire pygidiale finement mais distinctement chagrinée, souvent lisse en arrière. Chez les femelles du sud-est de la Région méditerranéenne, le coxa 3 présente une dent à la base de la crête supérieure interne. Corps noir, mandibule rouge sombre au milieu.

Mâle = 5-8 mm. Lobe médian du clypeus presque plat, avec des angles latéraux saillants, séparés l'un de l'autre par une distance à peu près égale la distance qui les sépare du bord interne des yeux, ou un peu plus grande. Lamelle clypéale indistinctement limitée. Front mat, finement ridé en avant de l'ocelle antérieur, parfois indistinctement sculpté sur fond chagriné. Soies du vertex 1,5 fois plus longues que le diamètre de l'ocelle antérieur. Antenne longue, le 5<sup>e</sup> article seulement un peu plus petit que le 6<sup>e</sup>. Scutum brillant, ponctué, les espaces plus petits que les points ou tout au plus par endroits aussi grands que les points. Peigne du tarse I moyennement long, l'épine terminale externe du 2<sup>e</sup> article aussi longue ou plus courte que le 3<sup>e</sup> article, le plus souvent nettement plus longue que l'épine terminale interne. Chez les mâles du sud-est de la Région méditerranéenne (Grèce, Serbie, Asie mineure) les antennes sont plus courtes, le 5<sup>e</sup> article mesure environ 0,6-0,7 fois la longueur du 6<sup>e</sup>, ce dernier 1,8-2,0 fois plus long que large; tarse I sans peigne; épine terminale externe du 2<sup>e</sup> article seulement un peu plus longue que l'épine interne. Genitalia : fig. 48 I. Corps noir, épines du tarse I et pilosité de la face argentées.

Un nid de cette espèce (sous le nom de *T. filicornis*) a été observé par GRANDI (1954) dans la région de Pise : il se composait d'une courte galerie verticale terminée par une seule cellule approvisionnée de deux Acrididae imatures. Autre référence sur le comportement : GESS (1981).

Sud de l'Europe : Portugal, Espagne (carte 23 *in* GAYUBO & HERAS, 1986), Italie dont la Sardaigne, Serbie, Grèce, Malte, Chypre. Nouveau pour l'Autriche : Steiermark (GUSENLEITNER, 1998). Afrique du Nord, Afrique du Sud. Asie mineure, Caucase, Asie centrale.

France : carte 97. Trouvé dans une vingtaine de départements, surtout dans la moitié sud. Remonte le long de l'Atlantique jusque dans la Loire-Atlantique. Capturé autrefois dans la région parisienne (Essonne : Saclas).

### 8. — *Tachyspex fulvitaris* (A. Costa, 1867)

*Tachytes fulvitaris* A. Costa, 1867. – *Tachytes acrobates* Kohl, 1878. – *Tachytes strigosus* Mócsáry, 1879. – *Tachytes erythrogaster* A. Costa, 1882. – *Tachytes dubius* Radoszkowski, 1886 (♂).

KOHL, 1885 : 390 (*acrobates*); 1888a : 142 (*dubius*); BERLAND, 1925b : 121 (*acrobates*); SCHMIEDEKNECHT, 1930 : 694, 695 (*acrobates*); BEAUMONT, 1936a : 6 (*fulvitaris*) et 7 (*erythrogaster*); 1936b : 203 (*acrobates*); 1964a : 76; GINER MARI, 1943a : 143 (*acrobates*); OEHLKE, 1970 : 712; PULAWSKI, 1971 : 90; BALTHASAR, 1972 : 265; LOMHOLDT, 1976 : 249; JACOBS & OEHLKE, 1990 : 163; DOLLFUSS, 1991 : 105.

Femelle = 9-14 mm. Labre avec une gouttière longitudinale au milieu. Lamelle clypéale saillante en angle obtus au milieu, les angles latéraux obtus (fig. 46 i). Gena large. Scutum densément ponctué, les espaces chagrinés ou brillants, distinctement plus petits que les points. Mésopleure fortement chagrinée, mate, à ponctuation dense mais superficielle et peu distincte. Dernier article des tarsi 2 et 3 plus large que chez *T. pompiliformis*. Corps noir; segments I-II ou I-III du gastre rouges, gastre entièrement noir chez de nombreux exemplaires d'Espagne et du Portugal. Pattes noires, les derniers articles des tarsi brun rouge.

Mâle = 6-13 mm. Labre comme celui de la femelle. Bord interne de la mandibule sans dent. Lamelle clypéale sans angles latéraux (fig. 47 j), sa partie médiane saillante forme un angle variant de obtus à droit. Gena large. Scutum très densément ponctué, les espaces linéaires, brillants ou chagrinés. Bord postérieur du sternite VIII échancré, parfois avec une petite dent au milieu. Tarse I sans peigne. La 1<sup>ère</sup> nervure transverso-cubitale atteint la cellule marginale en faisant un angle généralement droit. Volselle : fig. 48 m. Même coloration que chez la femelle. Pilosité de la face argentée. Ailes enfumées chez les grands exemplaires. Face interne du tibia I parfois rougeâtre.

Les nids creusés dans le sol sont faits d'une courte galerie terminée par une seule cellule. Les proies sont des formes immatures de Tettigoniidae (voir Annexe 1). L'ancienne observation de KOHL (1885) citant comme proies des Hémiptères juvéniles en plus de Tettigoniides n'a jamais été confirmée.

Largement répandu en Europe, atteint au nord la Suède méridionale. Espagne (carte 24 *in* GAYUBO & HERAS, 1986). Afrique du nord-ouest. Asie mineure, Asie centrale, Iran.

France : carte 98. Connu de nombreux départements, surtout dans la moitié sud du pays. Dans la moitié nord, signalé de la Nièvre : Decize (MARION, 1978) et du Nord : Phalempin (CAVRO, 1950). Présent aussi dans les départements

suivants : Manche : Armanville, Lessay (M. Archer); Haute-Saône : Port-sur-Saône (H. Nouvel > J. Bitsch); Finistère : dunes d'Audierne, Esquibien (I. Dufis); Bas-Rhin : Heissenstein, La Wantzenau, Schirrheim (M. Klein, Strasbourg).

***Tachysphex fulvitaris f. erythrogaster* (A. Costa, 1882), *stat. n.***

Femelle. Souvent tout le gastre rouge, les trois premiers segments toujours rouges. Bord antérieur de la lamelle clypéale souvent peu arqué.

Mâle. Les trois premiers segments du gastre toujours rouges.

Corse, Sardaigne. Forme peu distinctement séparée, qui coexiste en Corse avec la forme nominale. Il ne s'agit pas d'une véritable sous-espèce.

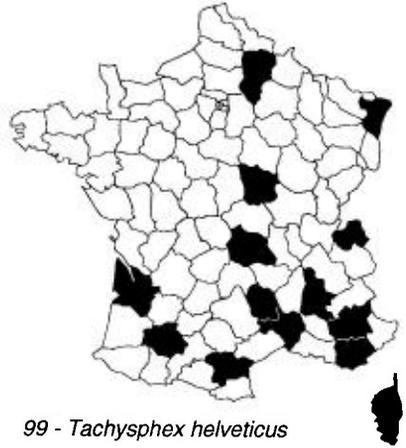
***Tachysphex gracilitarsis* Morice, in Saunders, 1910**

PULAWSKI, 1971 : 334.

Femelle = 11-13 mm. Bord antérieur de la lamelle clypéale échancrée au milieu, avec des décrochements latéraux plus ou moins distincts. Aire apicale du lobe médian du clypeus brillante, plus longue que l'aire basale. Face dorsale du propodeum avec des soies plus courtes que le diamètre de l'ocelle antérieur. Côté du propodeum sans stries, l'avant avec une aire glabre. Tergite V à points épars sur un fond chagriné, la dépression terminale glabre, sans points. Aire pygidiale assez large, mais un peu plus étroite que chez *T. incertus*, les bords latéraux droits, la surface lisse et brillante avec de fins points épars. Corps noir; mandibule sauf la pointe, scape plus ou moins, et souvent aussi la moitié antérieure du clypeus rouge jaune. Gastre rouge, rarement tergites I-III ou II-IV en partie obscurcis. Pattes rouges, les fémurs des exemplaires d'Espagne sont noirs.

Mâle = 7-8,5 mm. Bord antérieur de la lamelle clypéale convexe, souvent échancré au milieu. Aire apicale du lobe médian du clypeus brillante ou chagrinée, plus courte que l'aire basale. Tempe étroite, plus courte que chez *T. panzeri*. Bord inférieur de la gena avec quelques soies dressées de longueur égale au diamètre de l'ocelle antérieur. Chez *T. panzeri* et *T. pseudopanzeri* les soies de la gena sont relativement plus courtes. Côté du propodeum sans stries, l'avant avec une aire glabre. Peigne tarsal long, l'épine terminale du 2<sup>e</sup> article nettement plus longue que le 3<sup>e</sup> article. Genitalia : processus dorsal de la volselle un peu plus long que large, élargi et arrondi à l'extrémité, comme chez *T. persa nigripes* (cf. fig. 49 i). Corps noir, mandibule sauf la pointe et souvent aussi l'extrémité du lobe médian du clypeus jaunâtres. Tergites I-II ou I-III rouges. Fémurs noirs ou rouges, tibias et tarses rouges. Pilosité de la face argentée.

Espagne : provinces d'Almeria, Cuenca, Salamanca. Maroc, Algérie.

96 - *Tachysphex excelsus*97 - *Tachysphex fugax*98 - *Tachysphex fulvitaris*99 - *Tachysphex helveticus*100 - *Tachysphex incertus*101 - *Tachysphex julliani*

***Tachysphex graecus* Kohl, 1883**

KOHL, 1885 : 362 ; PULAWSKI, 1971 : 216 ; BALTHASAR, 1972 : 273.

Femelle = 10-13 mm. Aire apicale du lobe médian du clypeus avec de gros points, plus courte que l'aire basale. Bord antérieur de la lamelle clypéale convexe, avec trois petites dents de chaque côté (fig. 46 j). Gena assez étroite. Partie antérieure du scutum avec ou sans 2 fines carènes longitudinales. Côté du propodeum sans stries. Tergites I-III du gastre très finement sculptés, sans points, avec des bandes de pubescence argentée. Aire pygidiale assez large, lisse, à points très espacés. Corps noir, fémurs rouges à l'extrémité, fémur 2 parfois et fémur 3 souvent entièrement rouges, tibias et tarses rouges. Ailes hyalines.

Mâle = 9-10,5 mm. Lobe médian du clypeus large, bord antérieur de la lamelle convexe au milieu, concave sur les côtés, les angles latéraux à peu près en angle droit (fig. 47 k). Gena étroite, surtout chez les petits exemplaires. Genitalia : fig. 48 n. Corps noir, apex des fémurs rouges, tibias noirs ou avec une coloration rouge plus ou moins étendue, face interne du tibia 1 toujours rouge. Tarses rouges, souvent obscurcis à la base. Face à pilosité dorée.

Bulgarie, Macédoine, Grèce, dont Corfou. Asie mineure. Israël, Liban.

**9. — *Tachysphex helveticus* Kohl, 1885**

BERLAND, 1925b : 119 ; SCHMIEDEKNECHT, 1930 : 693 ; BEAUMONT, 1936b : 207 ; 1947a : 200 ; 1964a : 77 ; GUIGLIA, 1944 : 26 ; OEHLKE, 1970 : 712 ; PULAWSKI, 1971 : 172 ; BALTHASAR, 1972 : 271 ; LOMHOLDT, 1976 : 251 ; JACOBS & OEHLKE, 1990 : 164 ; DOLLFUSS, 1991 : 106.

Femelle = 8-10 mm. Tête, vue de l'avant, plus large que haute. Lobe médian du clypeus presque plat, l'aire apicale 4-6 fois plus courte que l'aire basale, parfois entièrement réduite. Lamelle clypéale sans décrochements latéraux (fig. 46 k). Soies du vertex 1,5-2 fois plus longues que le diamètre de l'ocelle antérieur. Gena étroite. Scutum à ponctuation dense, les espaces chagrinés ou brillants plus petits que les points. Mésopleure chagrinée, à ponctuation presque aussi forte en avant que sur le scutum, de plus en plus fine vers l'arrière, les espaces plus grands que les points dans la zone précédant la métapleur. Tergites I-III avec des bandes de pubescence argentée. Corps noir, les derniers articles des tarses bruns. Ailes enfumées.

Mâle = 5,5-8,5 mm. Lobe médian du clypeus peu bombé ; ses angles latéraux saillants plus rapprochés entre eux, ou aussi rapprochés qu'ils le sont du bord interne des yeux. Aire apicale en général peu nettement limitée, plus courte que l'aire basale. Bord antérieur de la lamelle clypéale convexe au milieu, concave sur les côtés (fig. 47 l). Front mat, fortement à très fortement chagriné, à ponctuation superficielle dense, les espaces linéaires, rarement un peu plus grands que les points par endroits. Soies du vertex 1,5 fois plus longues que le diamètre de l'ocelle antérieur. Peigne tarsal long, l'épine terminale du 2<sup>e</sup> article aussi longue que le 3<sup>e</sup> article ou plus longue. Genitalia : fig. 48 o. Même coloration que celle de la femelle ; face à pilosité argentée ; ailes légèrement enfumées.

Adultes floricoles. Les nids sont creusés dans le sable, à faible profondeur, et ne comportent qu'une seule cellule. Les proies emmagasinées sont des Acridiens immatures.

Europe : Belgique (très abondant au terril d'Hensis : BARBIER et al., 1990), Pays-Bas, Allemagne, Pologne, Espagne, Italie, Suisse, Autriche, Tchécoslovaquie, Hongrie, Roumanie, ex-Yougoslavie, Bulgarie, Grèce ; au nord jusque dans les régions méridionales de la Suède et de la Finlande. Turquie, Asie centrale, Mongolie, Sibérie. *T. h. quadrifasciatus* Pulawski, 1971 se trouve à Chypre, en Jordanie et au Tadjikistan.

France : carte 99. Connu d'une quinzaine de départements dispersés. Signalé de la Nièvre (MARION, 1978). Une capture récente dans l'Aisne : Recourt-Saint-Lartin 14.07.1998, 1 ♀ (Ed. Gros). Serait également présent dans le Loir-et-Cher.

### 10. — *Tachyspex incertus* (Radoszkowski, 1877)

*Tachytes incerta* Radoszkowski, 1877. – *Tachyspex pygidialis* Kohl, 1883. – *Tachyspex rufiventralis* Ferton, 1905 (retenu comme nom de sous-espèce).

KOHL, 1885 : 360 (*pygidialis*) ; BERLAND, 1925b : 119 (*pygidialis*) ; SCHMIEDEKNECHT, 1930 : 693, 695 (*pygidialis*) ; BEAUMONT, 1936b : 193 (*pygidialis* et *rufiventralis*) ; 1947a : 163 (*pygidialis*) ; 1947c : 663 (*pygidialis* et sous-espèces) ; PULAWSKI, 1971 : 318 ; BALTHASAR, 1972 : 268 (*pygidialis*) ; DOLLFUSS, 1991 : 106.

Femelle = 9-11,5 mm. Lamelle clypéale échancrée au milieu, avec des décrochements latéraux. Aire apicale du lobe médian du clypeus brillante, de même longueur ou un peu plus longue que l'aire basale (fig. 46 l). Gena un peu plus large que chez *T. panzeri*. Côté du propodeum glabre en avant, en général strié obliquement en arrière du stigmat. Tergite V faiblement chagriné, à ponctuation fine et dense, la dépression terminale sans points, glabre, seulement en partie pileuse chez une femelle de Carpentras (Sud de la France). Aire pygidiale large, ses bords latéraux le plus souvent convexes vers l'avant (fig. 50 i) ; sa surface lisse ou très faiblement chagrinée avec des points épars. Corps noir, les segments I-III du gastre rouges, le bord postérieur du tergite III souvent noir ; rarement seuls les deux premiers segments rouges. Tibia I en général au moins en partie rouge, parfois tous les tibias entièrement rouges. Fémurs noirs, parfois rouges en partie ou en totalité.

Mâle = 7-11 mm. Bord antérieur de la lamelle clypéale souvent avec une petite échancrure au milieu ; les courtes carènes longitudinales, qui partent du bord externe des angles latéraux, sont en général parallèles entre elles. Côté du propodeum glabre le long de la métapleur, en général strié en arrière du stigmat. Tarse I sans peigne ; épine terminale du 2<sup>e</sup> article beaucoup plus courte que le 3<sup>e</sup> article. Genitalia : volselle avec un processus dorsal assez long et pointu (fig. 48 p). Corps noir, aire terminale du lobe médian du clypeus parfois rouge. Fémurs rarement rouges, les tibias le plus souvent rouges au moins en grande partie. Les pattes sont parfois fortement assombries, cependant la face interne du tibia I toujours rouge. Front à pilosité dorée, ou argentée chez les

plus petits exemplaires. Tergites I-II ou I-III rouges, parfois gastre entièrement noir.

Le comportement de cette espèce rappelle celui de *T. panzeri* : la femelle creuse un terrier dans le sol et l'approvisionne de larves d'Acridiens, transportées par petits vols successifs jusqu'au nid (DELEURANCE, 1946, sous *T. pygidialis*).

Europe du sud : Portugal, Espagne (carte 25 in GAYUBO & HERAS, 1986), Italie dont la Sicile, ex-Yougoslavie, Bulgarie, Grèce, Chypre ; au nord atteint la Slovaquie, Hongrie et Roumanie. Ukraine, sud de la Russie d'Europe. Caucase, Aise mineure, Asie centrale, Iran, Afghanistan. Israël, Jordanie, Liban. Afrique du nord-ouest. *T. i. kallipygus* Pulawski, 1971 en Algérie et *T. i. nattereri* Kohl, 1888 en Egypte et au Soudan.

France : carte 100. Connu de 13 départements méridionaux. A ceux mentionnés par PULAWSKI, 1971 (Alpes-Maritimes, Bouches-du-Rhône, Drôme, Hérault, Pyrénées-Orientales, Var, Vaucluse), on peut ajouter : Alpes-de-Haute-Provence, Aude, Corse, Gard et Haute-Garonne. BERLAND (1925b) cite aussi la localité de Bordeaux (Gironde) d'après Kohl.

### *Tachysphex incertus rufiventralis* Fertou

Femelle. Gastre rouge. Tibias, tarsi et une partie des fémurs 3 rouges. Côté du propodeum toujours sans stries.

Mâle. Les 3-4 premiers segments du gastre rouges. Côté du propodeum sans stries.

Sardaigne, Corse.

## 11. — *Tachysphex julliani* Kohl, 1883

KOHL, 1885 : 384 ; BERLAND, 1925b : 120 ; BEAUMONT, 1936b : 199 ; 1947a : 188 ; GINER MARI, 1943a : 141 ; PULAWSKI, 1971 : 360 ; BALTHASAR, 1972 : 162 ; DOLLFUSS, 1991 : 106.

Femelle = 8-12 mm. Clypeus : fig. 46 m. Mandibule avec une carène obtuse au-dessus de l'échancrure. Les soies délimitant la dépression terminale des sternites sont épaisses, surtout celles du sternite V. Aire pygidiale très large, largement arrondie à l'extrémité, avec un sillon transverse un peu en avant du milieu, la partie située distalement par rapport au sillon sans points (fig. 50 j). Carènes latérales de l'aire pygidiale tranchantes dans leur moitié antérieure. Tête et thorax noirs, segments I et II du gastre rouges. En Asie mineure, les segments I-III ou I-V peuvent être rouges, en Asie centrale le gastre est le plus souvent entièrement noir. Pattes noires, les derniers articles des tarsi rouges. En Europe du sud-ouest, extrémité des fémurs et les tibias au moins en partie rouges.

Mâle = 5-9 mm. Bord antérieur du lobe médian du clypeus, sur les exemplaires d'Europe de l'ouest, le plus souvent avec des angles latéraux saillants (fig. 47 m) ; dans le sud-est de l'Europe les angles latéraux sont à peine marqués ou inexistantes. Quand ils manquent, le bord antérieur forme une saillie médiane triangulaire arrondie. Sternites IV-VII du gastre sans soies au milieu,

ou avec de petites soies très éparées, sur les côtés le plus souvent une zone pileuse qui devient progressivement plus petite sur les sternites postérieurs. Genitalia : fig. 49 a. Corps noir, les segments I et II du gastre rouges, ou gastre entièrement noir. Fémurs noirs ; tibias rouges en partie obscurcis, parfois entièrement noirs en Europe du sud-est ; derniers articles des tarsi rouges. Front à pilosité argentée.

Nid dans le sol. Les proies sont de jeunes larves de Mantes ayant de 4 à 20 mm de longueur (FERTON, 1901). BERLAND (1923) a observé, à Callian, dans le Var, un *T. julliani* traînant une jeune larve de la Mante *Ameles decolor*.

Sud-ouest de l'Europe : Espagne (carte 26 in GAYUBO & HERAS, 1986), Portugal, Italie, Bulgarie, Grèce dont la Crète, Chypre, Crimée. Libye, Egypte. Asie mineure et Asie centrale, Iran, Liban, Israël, Jordanie. En Afrique du nord-ouest jusqu'en Libye, la sous-espèce *T. j. africanus* Pulawski, 1971.

France : carte 101. Présent dans tous les départements longeant la Méditerranée, ainsi que dans les Alpes-de-Haute-Provence : Lurs (K. Schmidt), l'Ardèche : Saint-Sauveur-de-Cruzières (I. Dufis) et la Drôme : Dieulefit (BERNARD, 1933).

### *Tachysphex latifrons* Kohl, 1884

KOHL, 1884a : 373 ; 1885 : 381 ; BEAUMONT, 1947c : 667 ; PULAWSKI, 1971 : 213 ; DOLLFUSS, 1991 : 106.

Femelle = 8-12 mm. Bord antérieur de la lamelle clypéale convexe, sans décrochements latéraux. Vertex sans sillon longitudinal, plus fortement ponctué que chez *T. brullii*. Soies du vertex dressées, environ 1,0-1,5 fois plus longues que le diamètre de l'ocelle antérieur. Scutum à ponctuation plus forte que chez *T. brullii*. Mésopleure et côté du propodeum à sculpture semblable, sans points ; propodeum avec une petite aire glabre en avant. Corps noir, segments I et II du gastre, souvent aussi I-III rouges. Pattes noires, les derniers articles des tarsi bruns à rouges. Ailes enfumées.

Mâle = 7-10 mm. Lamelle clypéale plus étroite que chez *T. brullii*, le bord antérieur convexe, les angles latéraux rectangulaires ou arrondis (fig. 47 n). Soies du vertex dressées, à peu près aussi longues que le diamètre de l'ocelle antérieur. Mésopleure et côté du propodeum comme chez la femelle. Sternites à ponctuation dense et assez forte. Genitalia : fig. 49 b. Corps noir, les segments I-II ou I-III rouges, aussi les sternites I et II en partie. Pattes noires, les derniers articles des tarsi bruns. Front à pilosité argentée. Ailes enfumées.

Grèce, sud de la Russie d'Europe, Israël, Turquie. Asie centrale, Iran. Libye.

### 12. — *Tachysphex mediterraneus* Kohl, 1883

KOHL, 1885 : 371 ; BERLAND, 1925b : 118 ; BEAUMONT, 1936b : 210 ; GINER MARI, 1943a : 137 ; PULAWSKI, 1971 : 255 ; DOLLFUSS, 1991 : 106.

Femelle = 9-11 mm. Lamelle clypéale avec une dent médiane et de chaque côté trois petites dents (fig. 46 n). Vertex et partie inférieure de la gena avec des soies 3 fois plus longues que le diamètre de l'ocelle antérieur. Scutum à ponctuation dense, les espaces plus petits que les points, souvent linéaires. Face dorsale du propodeum irrégulièrement rugueuse. Aire pygidiale en large triangle, brillante, à ponctuation très éparse. Crête supérieure interne du coxa 3 avec une dent. Tarse 1 avec un peigne fait d'épines longues et serrées. Corps noir, l'aire pygidiale plus ou moins rougeâtre.

Mâle = 6,5-8 mm. Lobe médian du clypeus étroit, son bord antérieur sailant en triangle arrondi (fig. 47 o). Les angles latéraux de la lamelle clypéale sont séparés l'un de l'autre par une distance égale à 1,5-1,8 fois la distance qui les sépare du bord interne des yeux. Vertex et partie inférieure de la gena avec des soies 2 fois plus longues que le diamètre de l'ocelle antérieur. Scutum à ponctuation dense et irrégulière, sans espaces distincts entre les points. Mésopleure et face dorsale du propodeum rugueuses. Genitalia : fig. 49 c.

Les galeries, creusées dans le sol, mesurent de 4 à 8 cm de longueur ; elles forment un tube coudé à peu de distance de l'entrée et se terminent par 1, plus rarement par 2 ou 4 cellules. Les proies sont en général des grillons du genre *Oecanthus*, à raison de 3 à 9 par cellule (FERTON, 1901, 1908, 1912a ; GRANDI 1930, 1934, 1961), mais KAZENAS & NASYROVA (1991) au Kazakhstan signalent comme proies des Sauterelles du genre *Platypleis*.

Sud de l'Europe : Portugal, Espagne (carte 15 in TORMOS et al., 1994), Italie dont la Sicile et la Sardaigne, Croatie, Roumanie, Bulgarie, Grèce dont la Crète et Rhodes, Chypre. Asie mineure, Israël, Asie centrale, Iran, Inde, Sri Lanka. Afrique, au sud jusqu'au Zaïre et la Zambie.

France : carte 102. Connu de 10 départements du sud de la France, dont deux sur la façade atlantique (Gironde et Landes), les autres dans la Région méditerranéenne : Aude, Bouches-du-Rhône, Corse, Gard, Hérault, Pyrénées-Orientales, Var et Vaucluse.

### *Tachysphex minutus* Nurse, 1909

*Tachysphex rugosus* Gussakovskij, 1952. – *Tachysphex rhodius* Beaumont, 1960. – *Tachysphex quadrifurci* Pulawski, 1971.

PULAWSKI, 1971 : 243 (*rugosus*) ; KROMBEIN & PULAWSKI, 1994 : 85.

Femelle = 5,5-7,5 mm. Lamelle clypéale sans décrochements latéraux. Espace malaire moitié moins long que le diamètre de l'ocelle antérieur. Scape élargi dans sa moitié distale, le bord inférieur de sa moitié basale est concave. Bord postérieur du pronotum faiblement bombé et situé nettement au-dessous du niveau du scutum. Scutum brillant et ponctué, avec des espaces linéaires, parfois les espaces presque aussi grands que les points dans la partie centrale. Tergites I-III du gastre avec des bandes de pubescence argentée. Corps noir, mandibule jaune rouge au milieu, tegula noire à extrémité brune. Fémurs et tibias noirs, parfois en partie rougeâtres. Segments I-II du gastre parfois rouges, rarement bord antérieur du III rouge. Chez deux femelles de Sicile, le segment III entièrement, le IV en partie rouges.

Mâle = 4-6 mm. Bord antérieur du clypeus sans décrochements latéraux. Espace malaire mesurant 0,7-1,0 fois le diamètre de l'ocelle antérieur. Scape, pronotum et scutum comme chez la femelle. Bord externe du basitarse 1 avec 3-5 épines, dont les plus longues sont à peu près aussi longues ou un peu plus longues que la largeur du basitarse. Tergites I-V avec des bandes de pubescence argentée, les deux dernières bandes peu distinctes ou absentes. Corps noir, mandibule jaune rouge au milieu.

PULAWSKI (1974b) a observé en Bulgarie une femelle trainant une proie : un adulte de l'Acridien *Omocestus petraeus* (Briss.).

Italie : Sicile, Hongrie, Roumanie, Macédoine, Grèce dont Rhodes. Ukraine, Turquie, Israël, Syrie et Asie centrale, Pakistan, Inde. Afrique : Egypte, Tunisie à Namibie.

### *Tachysphex mocsaryi* Kohl, 1884

KOHL, 1884a : 367 ; 1885 : 359 ; SCHMIEDEKNECHT, 1930 : 693 ; BEAUMONT, 1947c : 664 ; PULAWSKI, 1971 : 312 ; BALTHASAR, 1972 : 269 ; DOLLFUSS, 1991 : 106.

Femelle = 9-14,5 mm. Bord antérieur de la lamelle clypéale convexe avec une petite échancrure au milieu, en général limitée de chaque côté par un décrochement peu marqué. Bords externes des angles latéraux de la lamelle clypéale toujours prolongés chacun par une courte carène longitudinale. Face dorsale du propodeum avec des soies couchées de longueur égale au diamètre de l'ocelle antérieur. Côté du propodeum, près de la métapleure, glabre. Tergite V, jusqu'au bord postérieur, velu et très finement ponctué, les espaces plus petits que les points. Aire pygidiale assez large, entièrement lisse chez les exemplaires d'Europe. Corps noir, segments I-III du gastre rouges. Fémurs rouges en entier ou à l'extrémité ; tibias et tarses rouges. Ailes le plus souvent nettement jaunâtres.

Mâle = 7-11,5 mm. Bord antérieur de la lamelle clypéale faiblement convexe, presque toujours avec une petite encoche au milieu. Bords externes des angles latéraux de la lamelle prolongés par de courtes carènes, qui sont généralement parallèles, rarement divergentes vers le haut. Gena le plus souvent un peu plus étroite que chez les exemplaires européens de *T. panzeri*. Face dorsale du propodeum avec une pilosité comme chez la femelle. Côté du propodeum avec une aire glabre en avant, avec des stries obliques fines et denses en arrière du stigmate, parfois toute la surface striée. Echancrure du fémur 1 à fond étroit couvert de courtes soies dressées. Tarse 1 à peigne assez long, les épines terminales du 2<sup>e</sup> article aussi longues ou un peu plus longues que le 3<sup>e</sup> article. Volselle : fig. 49 d. Corps noir, tergite I du gastre parfois rouge en avant, rarement les segments I et II rouges. Extrémité des fémurs, les tibias et tarses rouges. Front à pilosité dorée, ou argentée chez les très petits exemplaires.

Espagne, Hongrie, Roumanie, Bulgarie, sud de la Russie d'Europe. Asie mineure, Israël, Jordanie, Asie centrale, Afghanistan. Libye. On trouve la sous-espèce *T. m. algirus* Kohl, 1892 (= *T. m. maroccana* Beaumont, 1947) dans le nord-ouest de l'Afrique.

### 13. — *Tachysphex nitidior* Beaumont, 1940

*T. nitidus* var. C, Beaumont, 1936.

BEAUMONT, 1947a : 199 ; 1954a : 59 ; 1964a : 77 ; PULAWSKI, 1971 : 167 ; BALTHASAR, 1972 : 276 ; DOLLFUSS, 1991 : 106.

Femelle = 8,5-13. Lamelle clypéale avec des angles latéraux simples, sans décrochements, la partie médiane formant parfois une saillie obtuse arrondie. Vertex brillant, distinctement ponctué, les espaces plus petits que les points, parfois un peu plus grands par endroits. Scutum brillant, les espaces plus petits que les points, rarement plus grands au milieu. Scutum souvent avec une impression médiane en avant. Mésopleure brillante à faiblement chagrinée, nettement ponctué même en arrière, les espaces plus petits que les points, ou parfois aussi grands que les points en avant de la métapleure. Tergites I-III du gastre avec des bandes de pubescence argentée et finement ponctués. La ponctuation latérale des sternites III et IV atteint la dépression terminale. Corps noir, mandibule rouge au milieu ou près de la pointe, articles terminaux des tarsi brunâtres.

Mâle = 6,5-9 mm. Lobe médian du clypeus peu bombé, avec des angles latéraux distincts, qui sont presque toujours plus rapprochés l'un de l'autre que du bord interne des yeux. Bord antérieur de la lamelle clypéale rectiligne à convexe (fig. 47 p). Scutum et mésopleure brillants, avec une ponctuation forte et dense, les espaces plus petits que les points, ou parfois en partie aussi grands ou un peu plus grands. Echancrure du fémur 1 longue et profonde, le fond lisse et brillant. Tarse 1 sans peigne. Tergites et sternites du gastre plus fortement ponctués que chez les espèces voisines. Tergites I-III avec des bandes de pubescence argentée. Tergite VII sans points, sauf sur les côtés, ou tout au plus avec une ponctuation très fine. Genitalia : fig. 49 e. Corps noir, mandibule en général jaune au milieu. Front à pilosité argentée.

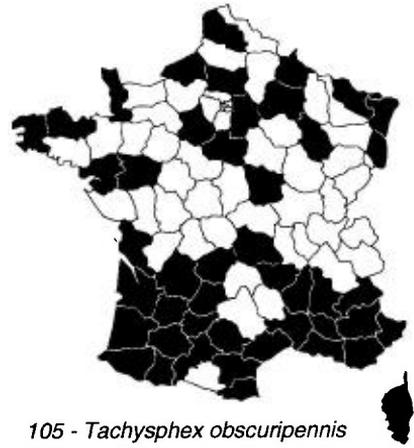
Sud de l'Europe : Portugal, Espagne, Italie dont la Sicile et la Sardaigne, région sud de la Suisse, Croatie, Roumanie, Bulgarie, Grèce dont la Crète et Rhodes, Chypre. Sud de la Russie d'Europe. Asie mineure, Israël, Liban, Asie centrale, Mongolie, Iran. Afrique du nord.

France : carte 103. Connu de nombreux départements, principalement de la Région méditerranéenne et du sud-ouest. Atteint au nord le Puy-de-Dôme : Orléat (F. Durand).

### *Tachysphex nitidissimus* Beaumont, 1952

BEAUMONT, 1952 : 192 ; 1965 : 49 ; PULAWSKI, 1971 : 154.

6,5-7 mm. Lobe médian du clypeus bombé, l'aire apicale aussi longue au milieu ou plus longue que l'aire basale ; elle est parfois un peu plus courte chez les exemplaires de Bulgarie. Angles latéraux de la lamelle clypéale sans décrochements. Vertex brillant, à ponctuation assez fine, les espaces le plus souvent plus grands que les points, parfois un peu plus petits. Scutum brillant, à ponctuation pas très forte, les espaces aussi grands ou plus grands que les

102 - *Tachysphex mediterraneus*103 - *Tachysphex nitidior*104 - *Tachysphex nitidus*105 - *Tachysphex obscuripennis*106 - *Tachysphex panzeri*107 - *Tachysphex plicosus*

points, rarement plus petits. Ponctuation de la mésopleure, à l'avant et au milieu, semblable à celle du scutum, les points en général peu distincts en avant de la métapleur; les espaces plus petits que les points, par endroits aussi grands. Tergites I-III du gastre finement sculptés, sans points reconnaissables, avec des bandes de pubescence argentée. Aire pygidiale brillante, à ponctuation éparse, ou faiblement chagrinée et sans points. Sternites III et IV chagrinés avec des points à peine reconnaissables, les bords latéraux du sternite IV parfois avec quelques points épars. Corps noir, mandibule jaune rouge au milieu, derniers articles des tarsi bruns; épines des tarsi brunes.

Mâle = 4-5 mm. Bord interne de la mandibule sans dent. Lobe médian du clypeus limité de chaque côté par un petit tubercule, qui ne dépasse pas le bord antérieur du clypeus. De ce fait, le bord antérieur du lobe médian du clypeus forme une ligne continue avec le bord antérieur des lobes latéraux. Les angles latéraux sont aussi éloignés l'un de l'autre que du bord interne des yeux, ou ils sont un peu plus rapprochés l'un de l'autre. Bord antérieur de la lamelle clypéale arrondi au milieu ou saillant en angle. Articles antennaires 3-5 raccourcis, le 3<sup>e</sup> article de même longueur que le 2<sup>e</sup>, le 5<sup>e</sup> 0,6-0,7 moins plus long que le 6<sup>e</sup>. Tarse I sans peigne. Genitalia : fig. 49 f. Même coloration que chez la femelle. Front à pilosité argentée.

Bulgarie, Grèce dont la Crète et Rhodes, Chypre. Turquie, Israël, Liban, Syrie, Jordanie, Asie centrale, Mongolie. Afrique du nord : Algérie, Egypte.

#### 14. — *Tachysphex nitidus* (Spinola, 1805)

*Astata nitida* Spinola, 1805. – *Tachytes ibericus* Saussure, 1867 (retenu comme nom de sous-espèce). – *Tachysphex ibericus borealis* Pulawski, 1971.

PULAWSKI, 1971 : 148 (*T. ibericus borealis*); 1972 : 817; OEHLKE, 1972 : 136 (*ibericus borealis*); LOMHOLDT, 1976 : 250; DOLLFUSS, 1991 : 106.

Jusqu'à PULAWSKI (1972), la plupart des auteurs ont désigné sous le nom de *T. nitidus* l'espèce qui doit être appelée *T. unicolor*.

Femelle = 6,5-7 mm. En moyenne plus petit que *T. unicolor*. Aire apicale du lobe médian du clypeus plus courte que l'aire basale, parfois 2 fois plus courte. Ponctuation de la mésopleure plus fine que celle du scutum, les points devenant plus fins et peu distincts vers l'arrière. Tergites I-III du gastre, plus rarement I-IV, avec des bandes de pubescence argentée.

Mâle = 4,5-6 mm. En général plus petit que *T. unicolor*. Lobe médian du clypeus plus large que chez *T. unicolor* (fig. 47 x,  $\alpha$ ); bord antérieur de la lamelle clypéale un peu saillante au milieu, convexe. Partie postérieure de la mésopleure plus ou moins fortement chagrinée avec une ponctuation peu distincte. Tergites I-III ou I-IV du gastre avec des bandes de pubescence argentée. Tergite VII le plus souvent à peine visiblement ponctué. Basitarse I avec 1-2 épines, en plus des 1-2 épines apicales; ces épines toutes aussi longues ou plus longues que la largeur du basitarse. Epine terminale du 2<sup>e</sup> article parfois aussi longue que le 3<sup>e</sup> article. Derniers articles des tarsi généralement rouges.

La plupart des observations sur le comportement des insectes désignés sous le nom de *T. nitidus* doivent en réalité se rapporter à *T. unicolor* (voir plus loin). Mais c'est sans doute sur *T. nitidus* que portent les observations de ADLERZ (1904, 1916), résumées par PULAWSKI (1971 pour le taxon désigné sous le nom de *T. ibericus borealis*) : le nid est fait d'une simple galerie de 30 à 37 mm de long, terminée par une cellule ; les proies (jeunes sauterelles) sont transportées au vol, la femelle du Sphécide tenant la base d'une antenne entre ses mandibules. PETIT (1998) a observé *T. nitidus*, en Belgique, sur diverses fleurs.

Du fait de la confusion possible avec *T. unicolor*, la répartition de l'espèce en Europe est difficile à préciser. Sa présence est sûre en Europe centrale et au sud de l'Europe septentrionale. Pays-Bas, Belgique, Allemagne, Autriche, Hongrie, Roumanie, Danemark, Suède, Finlande, Pologne, nord-ouest de la Russie d'Europe. Quelques localités isolées dans le sud de l'Europe, par exemple en Sardaigne.

France : carte 104. *T. nitidus* a été signalé dans de nombreux départements à travers tout le pays et souvent considéré comme commun. Mais comme il s'agit probablement, dans la plupart des cas, de *T. unicolor*, il est impossible actuellement de connaître la répartition exacte de l'espèce. Les seules localités où la présence de l'espèce a été confirmée par des déterminations récentes sont : Alpes-de-Haute-Provence : Céreste, 1 ♀ (C. Schmid-Egger) ; Côtes-du-Nord : Fréhel plage 7.07.1996, 1 ♂ (Kunst, Mus. Amsterdam) ; nombreux sur les aires sablonneuses du Bas-Rhin : Schirrhein, forêt de Haguenuau, Soufflenhein, Oberhoffen (M. Klein, Mus. Strasbourg).

### ***Tachysphex nitidus ibericus* (Saussure, 1867)**

Ressemble beaucoup à *T. unicolor*.

Femelle. Aire apicale du lobe médian du clypeus plus court ou aussi longue que l'aire basale. Les 4 premiers tergites du gastre avec des bandes argentées.

Mâle. Aire médiane du clypeus avec le bord antérieur saillant en triangle, comme chez *T. unicolor*. La lamelle clypéale forme une saillie triangulaire arrondie, plus faiblement arquée chez la forme nominale.

Espagne, Portugal. Afrique du nord, îles Canaries. Israël, Syrie. Asie mineure et Asie centrale.

### **15. — *Tachysphex obscuripennis* (Schenck, 1857)**

*Tachytes obscuripennis* Schenck, 1857. – *Tachytes lativalvis* Thomson, 1870.

KOHL, 1885 : 382 (*lativalvis*) ; BERLAND, 1925b : 121 (*lativalvis*) ; SCHMIEDEKNECHT, 1930 : 693, 694, 695 (*lativalvis*) ; BEAUMONT, 1936b : 200 (*lativalvis*) ; 1947c : 670 (*lativalvis*) ; 1953b : 15 (*lativalvis*) ; 1954a : 56 (*lativalvis*) ; 1964a : 76 (*lativalvis*) ; OEHLKE, 1970 : 713 ; PULAWSKI, 1971 : 223 ; BALTHASAR, 1972 : 266 ; LOMHOLDT, 1976 : 246 ; RICHARDS, 1980 : 43 ; JACOBS & OEHLKE, 1990 : 165 ; DOLLFUSS, 1991 : 107.

Larve : GRANDI (1928c ; 1934 ; 1961).

Femelle = 8,5-10 mm. Lobe médian du clypeus large, lamelle clypéale échancrée au milieu, avec en général un ou deux petits décrochements latéraux de chaque côté (fig. 46 o). Gena assez étroite. Scutum à ponctuation dense, les espaces brillants ou chagrinés à peu près de la taille des points. Mésopleure distinctement chagrinée, la ponctuation plus ou moins nette, dense, les espaces un peu plus petits que les points. Côté du propodeum avec des stries obliques. Extrémité du tibia 1, du côté externe, avec 2 épines longues et fines. Article 4 du tarse 3 plus large que long, échancré en angle obtus à l'extrémité; c'est aussi le cas pour *T. denisi* et *T. coriaceus*. Aire pygidiale large. Corps noir, segments I et II du gastre rouges, plus rarement aussi le III. Tibias noirs, face interne du tibia 1 rouge. Ailes enfumées.

Mâle = 5,5-7 mm, jusqu'à 8,5 mm en Europe du Nord. Lobe médian du clypeus presque plat, l'aire apicale indistinctement limitée, à ponctuation plus éparse et plus forte que celle de l'aire basale. Bord antérieur (fig. 47 q) le plus souvent convexe au milieu et concave latéralement, les angles latéraux moins distincts chez les petits exemplaires que chez les grands. Gena étroite. Scutum mat, à ponctuation dense, les espaces plus petits que les points. Face dorsale du propodeum avec des soies dirigées obliquement vers l'arrière, ces soies plus courtes que le diamètre de l'ocelle antérieur. Chez les petits exemplaires, côté du propodeum avec une striation parfois peu distincte ou absente. Tarses courts, le 4<sup>e</sup> article du tarse 2 aussi long que large. Genitalia : fig. 49 g. Corps noir, segments I-II ou I-III rouges. Fémurs parfois tachés de rouge à l'extrémité. Tibia 1 rouge sur la face interne, rarement aussi la face interne des tibias 2 et 3. Ailes légèrement enfumées. Front à pilosité dorée, ou argentée chez les petits exemplaires.

Les anciennes données sur le comportement de cette espèce (sous le nom de *T. lativalvis*), dues à ADLERZ (1906) et à FERTON (1901), ont été complétées par celles de GRANDI (1928c, 1934, 1961), de MANEVAL (1932) et de DELEURANCE (1946). Toutes mentionnent comme proies des Blattes, en particulier *Ectobius lividus* en France, *Ectobius lapponicus* en Suède. L'indication selon laquelle les proies pourraient être des Hémiptères, donnée initialement par FERTON (1912b), n'était qu'un lapsus corrigé ultérieurement par l'auteur (FERTON, 1914). Les nids creusés dans le sol sont des galeries verticales ou inclinées, terminées par une seule cellule.

Europe : Pays-Bas, Belgique, Allemagne, Suisse, Pologne, Serbie, Hongrie, Roumanie, Bulgarie; atteint le sud de la Suède et de la Finlande, Estonie. Espagne (carte VI in GAYUBO & SANZA, 1986), Italie dont la Sicile et la Sardaigne. A l'est jusqu'en Turquie d'Asie mineure et au Liban.

France : carte 105. Observé dans de nombreux départements.

### *Tachysphex obscuripennis gibbus* Kohl, 1885

*Tachysphex lativalvis* var. *gibba* Kohl, 1885. – *Tachysphex philippi* S. Saunders, 1910.

Femelle. Gastre noir.

Mâle. Echancrure du fémur 1 moins profonde, sa face supérieure plus petite et avec une pubescence plus faible que chez la forme nominale.

Sud-ouest de l'Europe : Portugal, Espagne, Italie, Hongrie, Bulgarie, Grèce, sud de la France. Les formes *T. o. obscuripennis* et *T. o. gibbus* coexistent dans le sud de l'Europe, mais *T. o. gibbus* existe seul en Afrique du nord-ouest (Maroc, Algérie).

### 16. — *Tachysphex panzeri* (Vander Linden, 1829)

*Tachytes panzeri* Vander Linden, 1829. — *Lyrops rufiventris* Spinola, 1839. — *Tachytes oraniensis* Lepeletier, 1845. — *Tachytes aurifrons* Lucas, 1849. — *Tachytes discolor* Frivaldsky, 1876. — *Tachysphex panzeri fortunatus* Beaumont, 1968. — *Tachysphex panzeri cyprius* Pulawski, 1971. — *Tachysphex panzeri sareptanus* Pulawski, 1971.

KOHL, 1884a : 368 ; 1885 : 356 ; BERLAND, 1925b : 119 ; SCHMIEDEKNECHT, 1930 : 693, 695 ; BEAUMONT, 1936b : 192 ; 1947a : 156 ; 1954a : 55 ; GINER MARI, 1943a : 140 ; OEHLKE, 1970 : 714 ; PULAWSKI, 1971 : 262 ; BALTHASAR, 1972 : 267 ; JACOBS & OEHLKE, 1990 : 165 ; DOLLFUSS, 1991 : 107.

Femelle = 9-14 mm. Galea aussi longue que le scape, à ponctuation très fine et dense. Lamelle clypéale échancrée au milieu, en général faiblement concave avant les angles latéraux obtus (fig. 46 p). Côté du propodeum avec une aire glabre en arrière du bord antérieur, sans stries en arrière du stigmat. Tergites I-IV du gastre, très rarement I-III, avec des bandes de pubescence argentée. Tergite V très finement et densément ponctué jusqu'au bord postérieur. Aire pygidiale étroite (fig. 50 k), chagrinée (parfois faiblement chez les exemplaires du sud-ouest de l'Europe), avec des points superficiels. Corps noir, les segments I-II ou I-III du gastre rouges, assez souvent aussi le VI, parfois seul le segment I présente un dessin rouge. Mandibule jaune rouge, sauf la base et l'extrémité. Bord antérieur du clypeus parfois rouge chez les exemplaires sud-européens. Tibias et tarses rouges, les tibias souvent en partie obscurcis, surtout le tibia 3.

Mâle = 6,5-10 mm. Galea un peu plus longue que le scape. Lamelle clypéale avec une échancrure médiane faible, parfois à peine distincte (fig. 47 r). Les petites carènes qui partent des angles latéraux de la lamelle clypéale divergent nettement vers le haut, alors que chez *T. incertus* elles sont généralement parallèles. Côté du propodeum sans stries, avec une aire glabre en arrière de la métapleur. Tarse I avec un peigne fait de longues épines, l'épine terminale de 2<sup>e</sup> article plus longue que le 3<sup>e</sup> article. Volselle avec un processus dorsal large et arrondi (fig. 49 h). Tergites I-III du gastre avec des bandes de pubescence argentée. Corps noir, segments I ou I et II du gastre rouges, parfois gastre entièrement noir. Tibias et tarses rouges, souvent plus ou moins assombris. Les exemplaires à gastre noir ont souvent aussi les tibias noirs. Face à pilosité dorée, ou argentée chez les petits exemplaires.

Chez les femelles de Sardaigne et de Corse, le gastre est entièrement rouge, rarement les tergites IV et V en partie obscurcis ; tibias et tarses rouges. Les mâles ont les 3 premiers segments du gastre rouges ; ils ne se distinguent pas de la forme nominale sud-européenne, sauf par une coloration généralement un peu plus claire. Ces exemplaires ont été considérés comme appartenant à la sous-espèce *rufiventris* (Spinola).

Les femelles du sud-ouest de l'Europe à segments I-III et VI rouges ont toutes été autrefois désignées comme *T. pseudopanzeri*. Mais ceci est probablement une erreur (voir plus loin : *T. pseudopanzeri*).

Nid creusé dans le sol, consistant en une galerie coudée de 6 à 8 cm de longueur, terminée par une seule cellule située à faible profondeur. Les proies sont des Acridiens, immatures ou adultes, emmagasinés à raison d'un ou deux par cellule (voir Annexe 1). Références principales sur le comportement : FABRE, 1886 ; FERTON, 1905, 1923 ; GRANDI, 1927, 1928b, 1961 ; BERNARD, 1934b, 1935 ; DELEURANCE, 1946 ; KAZENAS & NASYROVA, 1991.

Europe : Portugal, Espagne (carte 27 in GAYUBO & HERAS, 1986), Italie dont la Sardaigne et la Sicile, Grèce dont la Crète et Rhodes, Roumanie, Bulgarie, Allemagne, Pologne, Slovaquie, Serbie ; au nord jusqu'aux Pays-Bas, Belgique et sur les côtes allemande et polonaise de la Baltique. Sud de la Russie d'Europe. Asie mineure, Israël, Jordanie, Syrie, Asie centrale, Iran, Pakistan, Inde, Sri Lanka, Thaïlande. Maroc, Algérie, Libye, Egypte. Iles Canaries, Soudan. Plusieurs sous-espèces ont été décrites d'Afrique, au sud du Sahara.

France : carte 106. Présent dans tous les départements le long de la Méditerranée, ainsi que près du littoral atlantique et en Bretagne. Quelques captures dans le Loiret, en Seine-et-Marne, Val-de-Marne, dans la Nièvre et dans le Pas-de-Calais : Wimereux, dunes de la Slack, 27.06.1992, 1 ♀ et 1 ♂ (Y. Barbier).

### ***Tachysphex persa nigripes* Pulawski, 1967**

*Tachysphex nigripes* Pulawski, 1967.

PULAWSKI, 1971 : 332.

Femelle = 9-12 mm. Angles latéraux de la lamelle clypéale à peine marqués chez les exemplaires européens, beaucoup plus faibles que chez *T. incertus*. Côté du propodeum avec des stries obliques en arrière du stigmate. Dépression terminale du 4<sup>e</sup> tergite du gastre souvent entièrement ou en partie sans points. Tergite V très finement et densément ponctué en avant de la dépression, celle-ci glabre et sans points. Aire pygidiale plus étroite que chez *T. incertus*, à points épars sur un fond lisse. Corps noir, les tergites I-II ou I-III du gastre rouges. Fémurs et tibias noirs, les tibias parfois bruns à l'extrémité. Chez les deux seules femelles connues de Bulgarie, le tibia 1 est rouge sur la face interne.

Mâle = 7-8 mm. Lamelle clypéale avec une petite échancrure médiane. Gena plus étroite que sur les exemplaires européens de *T. panzeri*. Côté du propodeum avec des stries obliques plus ou moins marquées en arrière du stigmate. Peigne du tarse 1 court, l'épine terminale du 2<sup>e</sup> article plus courte que le 3<sup>e</sup> article. Volselle à processus dorsal élargi et arrondi à l'extrémité (fig. 49 i). Corps noir, les tergites I-II du gastre rouges chez les exemplaires européens. Fémurs et tibias noirs ou face interne du tibia 1 rouge.

Bulgarie, Grèce, Turquie, Arménie, Asie centrale, Iran. *T. p. persa* Gussakovskij, 1933 se trouve en Egypte, Turquie, Syrie, Israël, Liban, Arménie, Iran. D'autres sous-espèces décrites du Proche-Orient et d'Asie centrale.

### 17. — *Tachysphex plicosus* (A. Costa, 1867)

*Tachytes plicosa* A. Costa, 1867. – *Tachysphex gallica* Kohl, 1883.

KOHL, 1885 : 377 (*gallicus*); BERLAND, 1925b : 119 (*gallicus*); BEAUMONT, 1936a : 7; 1936b : 211 (*gallicus*); 1947a : 203; PULAWSKI, 1971 : 258; BALTHASAR, 1972 : 274; DOLLFUSS, 1991 : 107.

Larve : EVANS (1974).

Femelle = 7-8,5 mm. Lamelle clypéale saillante en quart de cercle au milieu, légèrement concave de chaque côté; le bord externe de chaque angle latéral donne naissance à une courte carène longitudinale (fig. 46 q). Vertex chagriné, à ponctuation fine, les espaces plus grands que les points. Scutum avec de courtes stries longitudinales avant son bord postérieur. Les espaces sont plus grands que les points sur le scutum, à peu près égaux aux points sur la mésopleure. Face dorsale du propodeum le plus souvent avec une striation caractéristique : oblique sur les côtés et transversale au milieu. Bord externe du basitarse 1 concave au milieu, le peigne tarsal divisé en deux groupes de soies, un basal et un distal (fig. 50 c). Corps noir.

Mâle = 6-7 mm. Lobe médian du clypeus assez large, son bord antérieur arrondi, assez largement saillant. Lamelle clypéale presque toujours avec des angles latéraux marqués (fig. 47 s). Front à ponctuation éparse, les espaces nettement plus grands que les points. Scutum avec de courtes stries longitudinales avant son bord postérieur, sa surface éparsement ponctuée, les espaces plus grands que les points. Face dorsale du propodeum striée comme chez la femelle; côté du propodeum ponctué sur un fond brillant, strié seulement en avant et dans l'angle postéro-ventral. Echancrure du fémur 1 élargi sur son bord antérieur, au fond avec une carène longitudinale glabre. Tarse 1 sans peigne. Volselle : fig. 49 j.

PULAWSKI (1974b) relate l'observation d'une « colonie » nichant dans le mur vertical d'une vieille maison en Bulgarie : les femelles utilisaient des galeries préexistantes creusées (probablement par d'autres Aculéates) dans l'argile bouchant les espaces entre des poutres de bois. Les proies consistaient en jeunes larves d'*Oecanthus pellucens* et de *Phaneroptera nana*, représentant deux familles différentes d'Orthoptères (Grillons et Sauterelles).

Italie dont la Sicile, Albanie, Grèce, Chypre, Roumanie, Bulgarie. Nouveau pour la Croatie : Istrie, Mosenicka Drage 15-30.07.1964, 1 ♀ (Weiffenbach leg., Mus. Oldenburg). Turquie, Inde, Sri Lanka, Thaïlande. Afrique jusqu'en République sud-africaine.

France : carte 107. Connu de 6 départements du sud-est : Alpes-Maritimes : Cros-de-Cagnes. Bouches-du-Rhône : Marseille. Corse : Zilia, Ghiarghia. Gard : Saint-André-de-Majencoules. Var : Gonfaron. Vaucluse : Carpentras.

### 18. — *Tachysphex pompiliformis* (Panzer, 1805)

*Sphex pectinipes* Linné, 1758 (c'est en réalité un Pompilidae). – *Tachysphex pectinipes* auctorum nec Linné, 1758. – *Larra pompiliformis* Panzer, 1805. – *Tachytes nigripennis* Spinola, 1808 (retenu comme variété). – *Larra dimidiata* Panzer, 1809. – *Larra jokischiana* Panzer, 1809. – *Tachysphex austriacus* Kohl, 1892.

LEPELETIER, 1845 : 252 (*Tachytes pompiliformis*); KOHL, 1885 : 388 (*pectinipes*) et 389 (*nigripennis*); BERLAND, 1925b : 121, 122 (*pectinipes*, *nigripennis*); SCHMIEDEKNECHT, 1930 : 694, 695 (*austriacus*, *pectinipes*, *nigripennis*); BEAUMONT, 1936b : 203 (*nigripennis*) et 208 (*pectinipes*); 1947a : 203; 1954a : 61 (*pompiliformis*) et 62 (*nigripennis*); 1964a : 76; GINER MARI, 1943a : 142 (*pectinipes* et *nigripennis*); OEHLKE, 1970 : 714; PULAWSKI, 1971 : 62; 1988 (révision des *Tachysphex* d'Amérique du Nord); BALTHASAR, 1972 : 263 (*pectinipes*) et 264 (*nigripennis* et *austriacus*); LOMHOLDT, 1976 : 248; RICHARDS, 1980 : 43; JACOBS & OEHLKE, 1990 : 166; DOLLFUSS, 1991 : 107.

Larve : GRANDI (1928c, sous *pectinipes*; 1961), EVANS (1964).

Femelle = 7-10 mm. Lobe médian du clypeus bombé, l'aire apicale aussi longue ou plus longue que l'aire basale. Lamelle clypéale à bord antérieur convexe, avec un décrochement de chaque côté (fig. 46 r). Front chagriné, à ponctuation très dense, parfois un peu rugueuse. Soies du vertex couchées. Scutum peu brillant, densément ponctué, les espaces plus petits que les points, rarement par endroits plus grands que les points. Mésopleure mate, chagrinée, à ponctuation superficielle peu distincte. Face dorsale du propodeum avec des soies dirigées obliquement vers l'avant, plus courtes que le diamètre de l'ocelle antérieur. Côté du propodeum mat, chagriné, le plus souvent avec des stries obliques. Aire pygidiale étroite, chagrinée entre les points, souvent brillante à l'extrémité, rarement sur toute la surface. Corps noir, segments I-II ou I-III du gastre rouges. Pattes noires, derniers articles des tarsi rouges. Ailes plus ou moins enfumées.

Mâle = 5,5-8 mm. Bord antérieur de la lamelle clypéale le plus souvent convexe au milieu et concave sur les côtés (fig. 47 t), avec des angles latéraux généralement marqués. Chez les petits exemplaires les angles latéraux sont parfois indistincts et peuvent même manquer. Sculpture du front et de la mésopleure comme chez la femelle. Face dorsale du propodeum avec des soies environ moitié moins longues que le diamètre de l'ocelle antérieur. Segments I-III ou I-II du gastre en général avec des bandes de pubescence argentée; parfois ces bandes manquent complètement. Tarse I sans peigne. Volselle : fig. 49 k. Corps noir, segments I-II ou I-III du gastre rouges, ces segments rarement en grande partie foncés. Pilosité argentée de la face avec de faibles reflets dorés. Ailes plus ou moins enfumées.

Adultes floricoles, observés sur des fleurs très variées. Deux générations par an en Italie. La femelle creuse une galerie dans le sol, verticale ou diversement inclinée, dont la longueur varie de 3 à 20 cm. Le nid comporte une ou deux cellules. Les proies, transportées au sol ou par petits vols successifs, sont des formes immatures d'Acridiens appartenant à divers genres (voir Annexe 1). Nombreuses références sur le comportement de cette espèce, désignée sous le nom de *pectinipes* dans les travaux anciens : J.C. NIELSEN, 1901; FERTON 1901; ADLERZ, 1904; GARDNER, 1908; GRANDI, 1927, 1928c, 1954, 1957, 1961; MANEVAL, 1932; HARDOUIN, 1938; DELEURANCE, 1946; BONELLI, 1966;

KURCZEWSKI & O'BRIEN, 1988. Les observations de CHEVALIER (1924) portent en réalité sur une autre espèce à gastre noir.

Largement répandu dans le Monde. Toute l'Europe : en Grande-Bretagne jusqu'en Ecosse et en Irlande, en Finlande elle atteint le cercle polaire ; en Suède et en Norvège méridionales ; dans les Alpes suisses jusqu'à 2200 m. Espagne : carte 28 *in* GAYUBO & HERAS (1986). Italie dont la Sicile. Turquie, Asie centrale, Sibérie, Mongolie, Corée du nord, Iran, Pakistan, Inde : Cachemire. Maroc. USA, Canada.

France : carte 108. C'est l'espèce de *Tachysphex* la plus commune en France, probablement présente dans tout le pays, bien que non observée dans divers départements du centre et de l'est. Elle atteint 2000 m dans les Pyrénées centrales.

Espèce très variable, riche en diverses « formes », dont les suivantes :

*T. pompiliformis f. nigripennis* Spinola

Femelle : ailes très foncées, seuls les tergites I-II rouges.

Mâle : aire apicale du lobe médian du clypeus plus grande que chez la forme typique.

En moyenne cette variété est plus grande que la forme typique (L = 8,5-11 mm).

Europe méridionale et centrale, Ukraine, Turquie, Asie centrale, Libye. PULAWSKI (1971) signale 2 ♂ à gastre entièrement noir d'Espagne et d'Arménie (Erévan).

*T. pompiliformis f. tenebricosus* K. Schmidt, *hic*

Petite forme sombre.

Femelle = 6,5-7 mm. Collare étroit, moins bombé que dans la forme typique. Scutum lisse et brillant, à ponctuation plus éparse, les espaces en partie plus grands que les points. Tergite III du gastre plus ou moins obscurci.

Mâle = 5-6 mm, nettement différent de la forme typique. Front en avant de l'ocelle antérieur brillant, les espaces mesurent entre 0,5 et 1,0 fois le diamètre des points ; sur quelques exemplaires, les espaces sont plus grands que les points. Collare comme chez la femelle. Disque du scutum lisse et brillant entre les points, les espaces aussi grands ou plus grands que les points. Moitié inférieure de la mésopleure brillante sur un fond faiblement chagriné et plus ou moins distinctement ponctué. Epine terminale du tibia 1 et des articles du tarse 1 plus longues que chez la forme typique. Genitalia comme chez la forme typique. Partie antérieure du gastre assombrie, tergite I rouge, brun sombre à noir en avant et au milieu, tergite II en majeure partie noir, rougeâtre sur les côtés et à l'extrémité.

Allemagne de l'ouest : régions sablonneuses de la vallée du Rhin entre Mannheim et Bingen.

Aux environs de St Pétersbourg et en Finlande, on trouve des exemplaires avec des soies dressées sur le vertex ; chez les femelles elles mesurent 0,7 fois le diamètre de l'ocelle antérieur, chez les mâles 1,0 fois. Chez certains exemplaires d'Italie, Hongrie et Russie d'Europe, l'aire apicale du lobe médian du clypeus est plus courte que l'aire basale chez la femelle ; chez le mâle l'aire

apicale n'est pas différente de l'aire basale. En outre chez quelques femelles de Finlande, qui peuvent aussi être classées ici, les décrochements latéraux de la lamelle clypéale manquent.

### 19. — *Tachysphex psammobius* (Kohl, 1880)

*Tachytes psammobia* Kohl, 1880.

KOHL, 1885 : 386 ; BERLAND, 1925b : 122 ; SCHMIEDEKNECHT, 1930 : 694, 695 ; BEAUMONT, 1936b : 204 ; 1964a : 76 ; GINER MARI, 1943a : 142 ; OEHLKE, 1970 : 715 ; PULAWSKI, 1971 : 189 ; 1988 : 109 ; BALTHASAR, 1972 : 265 ; JACOBS & OEHLKE, 1990 : 166 ; DOLLFUSS, 1991 : 107.

Femelle = 6-7,5 mm. Lamelle clypéale à angles simples, sans décrochements, le bord antérieur formant au milieu une saillie peu prononcée, largement arrondie (fig. 46 s). Vertex brillant, ponctué, les espaces aussi grands ou un peu plus grands que les points. Vertex plus large que chez *T. pompiliformis* : le rapport largeur du vertex / longueur du 3<sup>e</sup> article antennaire est de 1,7-2,1 chez *psammobius*, de 1,4-1,9 chez *pompiliformis*. Soies du vertex aussi longues ou un peu plus longues que le diamètre de l'ocelle antérieur. La pilosité du front et du vertex est donc beaucoup plus longue que chez les exemplaires typiques de *T. pompiliformis*. Scutum brillant, à ponctuation dense, les espaces à peu près égaux aux points, parfois nettement plus grands. Mésopleure ponctué, parfois fortement chagrinée et dans ce cas la ponctuation est moins distincte. Tergites du gastre à sculpture très fine avec une microponctuation à peine visible, très finement striés en travers sur les dépressions terminales. Aire pygidiale brillante ou très finement chagrinée. Corps noir, segments I-III du gastre rouges ; chez 2 femelles d'Espagne, le tergite III est noir. Ailes hyalines.

Mâle = 4,5-6,5 mm. Bord interne de la mandibule sans dent. Bord antérieur du lobe médian du clypeus sans angles latéraux marqués, formant au milieu une saillie arrondie en angle obtus (fig. 47 u). Vertex comme chez la femelle. Scutum brillant ou faiblement chagriné, les espaces le plus souvent aussi grands que les points, parfois un peu plus petits ou plus grands. Mésopleure le plus souvent brillante avec une ponctuation distincte, parfois presque mate et alors avec une ponctuation peu distincte. Tarse I sans peigne. Genitalia : fig. 49 l. Corps noir, segments I-II ou I-III du gastre rouges. Pilosité du front argentée, avec parfois de légers reflets dorés. Ailes un peu enfumées.

Les adultes, floricoles, fréquentent les talus sablonneux. Le comportement nidificateur a été décrit, aux U.S.A., par KURCZEWSKI (1987) : la femelle creuse dans le sol une courte galerie terminée par une seule cellule, dans laquelle elle emmagasine jusqu'à 11 très petits Acrididae.

Europe, au nord jusqu'au sud des Pays-Bas, nord de l'Allemagne, Estonie. Dans les Alpes suisses jusqu'à 2000 m. Asie mineure, Caucase, Asie centrale, Sibérie. USA.

France : carte 109. Espèce peu commune, trouvée surtout dans la région méditerranéenne, le sud des Alpes, le sud-ouest ; aussi quelques captures dispersées plus au nord dans la Nièvre, en Eure-et-Loir, dans la région parisienne, les Ardennes et le Bas-Rhin.

108 - *Tachysphex pompiliformis*109 - *Tachysphex psammobius*110 - *Tachysphex pseudopanzeri*111 - *Tachysphex tarsinus*112 - *Tachysphex unicolor*

## 20. — *Tachysphex pseudopanzeri* Beaumont, 1955

*Tachysphex panzeri* f. *pseudopanzeri* Beaumont, 1955.

PULAWSKI, 1971 : 278 ; KROMBEIN & PULAWSKI, 1994 : 64.

La femelle reste à décrire. BEAUMONT (1955) et PULAWSKI (1971) ont considéré comme forme *pseudopanzeri*, puis comme espèce distincte les exemplaires du sud-ouest de l'Europe (L = 9-12,5 mm) qui diffèrent de *T. panzeri* par la coloration du gastre : chez *pseudopanzeri* le segment VI est ferrugineux, les IV et V sont noirs ou obscurcis, alors que chez *panzeri* les trois derniers segments sont noirs, ou tout le gastre est ferrugineux. Mais ceci est probablement inexact. Des femelles à segments I-III et VI rouges et à segments IV et V noirs se rencontrent en de nombreuses localités depuis la Roumanie jusqu'au Sri Lanka, alors qu'on ne connaît pas de mâles de *pseudopanzeri* dans ces régions (KROMBEIN & PULAWSKI, 1994).

Mâle = 6-10 mm. Ne se distingue du mâle de *T. panzeri* que par la forme de la volselle, qui présente un processus dorsal étroit et pointu (fig. 49 m).

La question est de savoir si *T. pseudopanzeri* constitue une « bonne » espèce, distincte de *T. panzeri*. Les exigences écologiques de ces deux formes sont manifestement similaires ; on les trouve souvent dans les mêmes localités de l'Europe du sud-ouest, avec une fréquence à peu près semblable. Les deux « espèces » ne se distinguent que par la forme de la volselle ; or celle-ci n'est pas toujours constante. En Espagne, à la Cañada (province d'Almeria), Y. Barbier et P. Rasmont ont trouvé le 3.06.1995, outre des mâles typiques des deux formes, un mâle dont le lobe dorsal des volselles a une forme intermédiaire.

Les quelques observations relatives au comportement de *T. pseudopanzeri* portent sur les diverses fleurs visitées et indiquent comme proie, en Algarve au Portugal, *Doclostaurus genei* (GAYUBO, 1985). Mais l'identification spécifique des femelles reste douteuse.

Péninsule ibérique. Maroc.

France : carte 110. Observé dans tous les départements de la région méditerranéenne ; également dans trois départements du sud-ouest, sur la façade atlantique : Gironde, Landes et Pyrénées-Atlantiques.

## *Tachysphex schmiedeknechti* Kohl, 1883

*Tachysphex psilopus* Kohl, 1884.

KOHL, 1884a : 371 (*psilopus*) ; 1885 : 375 ; BEAUMONT, 1940 : 171 ; 1947a : 185 ; PULAWSKI, 1971 : 389 ; BALTHASAR, 1972 : 275 ; KROMBEIN & PULAWSKI, 1994 : 13 et 93.

Cette espèce se caractérise par la sculpture grossièrement réticulée du scutum et de la mésopleure.

Femelle = 8-11 mm. Lobe médian du clypeus aplati, brillant, avec de gros points très espacés en avant. Bord antérieur de la lamelle clypéale convexe sans décrochements latéraux. Pilosité de la tête et du thorax laineuse, milieu

du scutum avec des soies dirigées vers l'arrière. Face dorsale du propodeum avec des soies qui mesurent environ 2,5 fois le diamètre de l'ocelle antérieur. Aire pygidiale brillante avec quelques points. Corps noir, les derniers articles antennaires parfois en partie rougeâtres. Aile antérieure avec une bande enfumée plus ou moins marquée sur la moitié distale.

Mâle = 6-10 mm. Lobe médian du clypeus aplati, à ponctuation irrégulière, plus forte vers l'avant. Angles latéraux de la lamelle clypéale séparés l'un de l'autre par une distance à peu près égale à celle qui les sépare du bord interne des yeux. Pilosité de la tête et du thorax comme chez la femelle. Tarse 1 avec un peigne très long, l'épine terminale du 2<sup>e</sup> article nettement plus longue que le 3<sup>e</sup> article. Tête et thorax noirs, segments I-III du gastre rouges, rarement plus ou moins assombrés. Pattes noires, tarses et parfois aussi tibia 3 en partie rouges. Face avec des soies dorées, ou, chez les petits exemplaires, en partie ou entièrement argentées. La bande transverse foncée sur l'aile antérieure est généralement mieux marquée que chez la femelle.

Au MAROC, BEAUMONT (1955) a observé une femelle transportant une forme immature de *Mantis religiosa*.

Espagne, Grèce, Chypre. Asie mineure et Asie centrale, Iran, nord-ouest de l'Inde. Afrique, au sud jusqu'au Ghana et Togo.

### *Tachyspex subdentatus* F. Morawitz, 1893

PULAWSKI, 1971 : 96.

Femelle = 11,5-15,5 mm. Bord antérieur du labre avec une gouttière longitudinale médiane semblable à celle de *T. fulvitaris*. Aire apicale du lobe médian du clypeus brillante avec quelques points épars, à peu près moitié moins longue que l'aire basale (fig. 46 t). Bord antérieur de la lamelle clypéale avec une dent médiane obtuse, limitée de chaque côté par une échancrure (parfois peu distincte). Les angles latéraux obtus sont larges et présentent un décrochement net. Gena large. Aire pygidiale large, les carènes latérales convexes, surélevées dans la moitié basale. Corps noir, segments I-III du gastre rouges. Extrémité des fémurs, les tibias et tarses entièrement rouges; dans la région méditerranéenne orientale, les pattes sont probablement plus foncées comme chez les mâles.

Mâle = 9,5-13,5 mm. Lamelle clypéale avec des angles latéraux marqués, le bord antérieur le plus souvent un peu saillant au milieu, rarement rectiligne (fig. 47 v). Les angles latéraux sont séparés l'un de l'autre par une distance bien plus petite que celle qui les sépare du bord interne des yeux. Front à pilosité couchée, à peu près aussi longue ou un peu plus longue que le diamètre de l'ocelle antérieur. Gena large. Scutum mat ou brillant, à ponctuation dense, les espaces linéaires. Tarse 1 sans peigne, les épines terminales des articles 1-4 plus courtes que les articles suivants. Sternite VIII, surtout chez les petits exemplaires, avec une petite pointe médiane dans l'échancrure terminale. Volselle : fig. 49 n. Corps noir, chez les exemplaires de la région méditerranéenne orientale les segments I-II du gastre et parfois la base du III, rouges. Fémurs et

tibias noirs ; en Asie centrale les tibias en partie ou en totalité rouges. Face à pilosité argentée.

Grèce : 1 ♂ à 15 km au nord-ouest de Elasson. Ukraine, Turquie, Asie centrale, Iran.

## 21. — *Tachysphex tarsinus* (Lepeletier, 1845)

*Tachytes tarsina* Lepeletier, 1845.

BERLAND, 1925b : 117 (confondu avec *nitidus*) ; BEAUMONT, 1936b : 206 (*nitidus* var. B) ; 1947a : 198 ; 1954a : 58 ; 1964a : 76 ; OEHLKE, 1970 : 716 ; PULAWSKI, 1971 : 158 ; BALTHASAR, 1972 : 276 ; JACOBS & OEHLKE, 1990 : 167 ; DOLLFUSS, 1991 : 107.

Larve : ASÍS et al. (1989).

Femelle = 6,5-11 mm. Lobe médian du clypeus faiblement bombé, l'aire apicale 2-2,5 fois plus courte que l'aire basale. Lamelle clypéale avec des angles latéraux simples, sans décrochements (fig. 46 u). Front densément ponctué, les espaces plus petits que les points, souvent linéaires. Soies du vertex un peu plus longues que le diamètre de l'ocelle antérieur. Scutum brillant, à ponctuation dense, les espaces plus petits que les points, parfois au milieu aussi grands que les points. Ponctuation de la mésopleure aussi forte et dense que celle du scutum, les points devenant en général plus faibles vers l'arrière. Tergites I-III du gastre avec des bandes de pubescence argentée. Aire pygidiale lisse, à points épars, le plus souvent chagrinée à la base. Sternites II-IV finement et densément ponctués sur les côtés, en général la ponctuation n'atteint pas la dépression terminale. Corps noir, mandibule rouge au milieu, derniers articles des tarsi bruns.

Mâle = 6-8,5 mm. Lobe médian du clypeus peu bombé, les angles latéraux marqués (fig. 47 w), plus rapprochés l'un de l'autre, ou à égale distance de celle qui les sépare du bord interne des yeux. Aire apicale du lobe médian du clypeus à peu près 1/3-1/5<sup>e</sup> moins longue que l'aire basale. Front à ponctuation dense, les espaces linéaires. Ponctuation de la mésopleure à peu près aussi dense que celle du scutum, en avant de la métapleure les points deviennent le plus souvent plus fins et les espaces aussi grands que les points. Echancrure du fémur 1 large et profonde, avec une pubescence dense au fond. Tarse 1 sans peigne, le bord externe du basitarse 1 parfois avec des soies isolées qui atteignent environ la largeur du basitarse. Genitalia : fig. 49 o. Tergites I-III du gastre avec des bandes de pubescence argentée. Tergite VII densément ponctué.

Les anciennes observations de FABRE (1856a, 1886) portant sur *Tachytes tarsina* se rapportent peut-être plutôt à *T. unicolor*. En Espagne, le nid de *T. tarsinus* comporte une galerie de 7cm de long, terminée par une seule cellule ; les proies sont des Acridiens immatures (GAYUBO, 1983 ; ASÍS et al, 1989).

Portugal, Espagne (carte 30 in GAYUBO & HERAS, 1986), Italie dont la Sicile, Grèce, Suisse, Bulgarie, ex-Yougoslavie, Allemagne, Pologne, au nord jusqu'aux côtes de la Baltique. Asie mineure, Liban, Arabie saoudite, Kazakhstan, Chine. Afrique du Nord : Maroc, Algérie, Libye, Egypte.

France : carte 111. Connue de nombreux départements, sans localisation privilégiée.

### *Tachysphex tessellatus* (Dahlbom, 1845)

*Tachytes tessellata* Dahlbom, 1845

BEAUMONT, 1947c : 662 (considéré comme synonyme de *T. panzeri*) ; 1960b : 15 (*T. panzeri* f. *tessellata*) ; PULAWSKI, 1971 : 276.

Les différences morphologiques avec *T. panzeri* sont minimales et variables. Le statut taxonomique de *T. tessellatus* n'est pas clair. Seules les différences avec *T. panzeri* sont indiquées ci-dessous.

Femelle = 11,5-13,5 mm. Galea brillante, à points forts et épars en avant, fins et serrés en arrière ; chez *T. panzeri*, la ponctuation est partout très fine et serrée. Gena le plus souvent un peu plus étroite que chez les exemplaires européens de *T. panzeri*. Fossette du vertex à bord postérieur bien marqué, presque rectangulaire. Vertex avec un fin sillon longitudinal. Côtés du tergite V souvent avec une pubescence argentée. Aire pygidiale lisse, tout au plus très faiblement chagrinée. Segments I-III du gastre rouges. Fémurs le plus souvent marqués de rouge, alors que chez *T. panzeri* ils sont en général noirs.

Mâle = 8,5-11 mm. Galea comme chez la femelle. Gena un peu plus étroite que chez les exemplaires européens de *T. panzeri*. Bord postérieur de la fossette du vertex formant le plus souvent un angle droit, parfois un angle obtus. Vertex avec un sillon longitudinal très fin. Face dorsale du propodeum avec des soies un peu plus courtes que le diamètre de l'ocelle antérieur ; chez *T. panzeri* elles sont de même longueur que le diamètre de l'ocelle antérieur. Volvelle semblable à celle de *T. panzeri*, mais à appendice dorsal un peu moins élevé (fig. 49 p). Segments I-II ou I-III du gastre rouges. Extrémité des fémurs, les tibias et tarsi rouges.

Grèce, dont les îles Lesbos et Rhodes. Turquie. Dans l'île de Rhodes, *T. tessellatus* se distingue facilement de la race très sombre de *T. panzeri* (segment III et fémurs noirs chez la ♀ ; gastre et tibias 2 et 3 entièrement noirs chez le ♂).

### 22. — *Tachysphex unicolor* (Panzer, 1809)

*Larra unicolor* Panzer, 1809. – *Tachysphex simonyi* Kohl, 1892 (retenu comme nom de sous-espèce). – *Tachysphex nitidus* de nombreux auteurs jusqu'en 1978.

KOHL, 1885 : 372 (*nitidus*) ; SCHMIEDEKNECHT, 1930 : 693, 695 (*nitidus* = *unicolor*) ; BEAUMONT, 1936b : 206 (*nitidus* var. A) ; 1947a : 197 (*nitidus*) ; 1964a : 76 (*nitidus*, var. A) ; PULAWSKI, 1971 : 139 (*nitidus*) ; 1972 : 817 (corrige *T. nitidus* des anciens auteurs en *T. unicolor*) ; BALTHASAR, 1972 : 270 (*nitidus*) ; JACOBS & OEHLKE, 1990 : 127 ; DOLLFUSS, 1991 : 107.

Femelle = 6-10 mm. Lobe médian du clypeus bombé, l'aire apicale aussi longue ou plus longue que l'aire basale ; lamelle avec des angles simples

(fig. 46 v). Vertex brillant ou chagriné, à ponctuation dense, les espaces plus petits que les points, ou par endroits aussi grands. Scutum brillant, à ponctuation assez dense, les espaces plus petits ou aussi grands que les points; chez quelques exemplaires de France et de Slovaquie, les espaces sont par endroits un peu plus grands que les points. Mésopleure chagrinée au moins en arrière; en avant elle est aussi fortement ponctuée que le scutum, la ponctuation distincte même à l'arrière de la mésopleure, sauf chez quelques exemplaires de France; les espaces sont plus petits que les points, parfois aussi grands que les points vers l'arrière. Tergites I-III du gastre avec des bandes de pubescence argentée et presque toujours avec une ponctuation distincte. Aire pygidiale brillante. Côtés des sternites III et IV finement sculptés, très indistinctement ponctués, parfois avec des points nets épars. Corps noir, mandibule rouge au milieu, articles terminaux des tarsi bruns, rarement rouges. Épines des tarsi brunes.

Mâle = 5,5-6,5 mm. Lobe médian du clypeus limité de chaque côté par un petit tubercule qui ne dépasse pas le bord antérieur (fig. 47 x); de ce fait, le bord antérieur du lobe médian et celui des lobes latéraux forment une ligne sinueuse continue. La distance entre les tubercules latéraux est à peu près égale à la distance qui les sépare du bord interne des yeux, ou un peu plus courte. Lamelle clypéale en saillie triangulaire arrondie. Front mat ou brillant, à ponctuation très dense, les espaces linéaires, parfois le front est rugueux. Bord interne de la mandibule sans dent. Mésopleure distinctement ponctuée même à l'arrière, les espaces plus petits que les points, parfois presque aussi grands que les points dans la partie postérieure. Tarse I sans peigne, rarement le bord externe du basitarse I avec une épine plus courte que la largeur du basitarse. Epine terminale externe du basitarse I à peine plus longue que l'épine terminale du bord interne. Segments I-III du gastre, très rarement I-IV, avec des bandes de pubescence argentée. Tergite VII à ponctuation fine et dense, parfois en partie lisse. Genitalia : fig. 49 q. Coloration comme celle de la femelle, tarsi avec des épines brun clair. Face à pilosité argentée, souvent avec des reflets dorés.

De nombreuses observations éthologiques concernant probablement cette espèce ont été relatées sous les noms de *T. nitidus* et de *T. tarsinus*. Nid creusé dans le sol, terminé par une seule cellule. Les proies sont de jeunes Acrididae appartenant à des genres variés (voir Annexe 1). Références principales : FABRE, 1856a, 1886; GRANDI, 1927, 1928a, c; 1961; HARDOUIN, 1938; DELEURANCE, 1946; BONELLI, 1969; KAZENAS & NASYROVA, 1991.

Europe, vers le nord jusqu'en Belgique, Grande-Bretagne, rives polonaises de la mer Baltique. Asie mineure, Israël, Liban, Syrie, Caucase, Asie centrale, Mongolie, Chine (désert de Gobi), Afghanistan. Afrique du nord, îles Canaries orientales. On trouve *T. u. simonyi* Kohl dans les îles Canaries occidentales.

France : carte 112. Connu de nombreux départements, surtout localisé dans la moitié sud du pays, mais également présent dans plusieurs régions de la moitié nord.

GENRE **HOLOTACHYSPHEX** BEAUMONT, 1940Espèce-type : *Tachysphex hognathus* Morice, 1897*Phytosphex* Arnold, 1951. – *Haplognatha* Gussalovskij, 1952.BEAUMONT, 1940 : 179 (*Tachysphex* sous-genre *Holotachysphex*); 1947a : 212 (*idem*); PULAWSKI, 1971 : 10; 1992; BOHART & MENKE, 1976 : 282.

Proches des *Tachysphex*, initialement considérés comme simple sous-genre, puis comme genre indépendant. Tarse I de la femelle et du mâle sans peigne de soies. Tergite II du gastre avec une carène longitudinale de chaque côté. Pas d'aire pygidiale chez la femelle. Sternites II et III ou II-IV du mâle en grande partie couverts d'une pubescence veloutée. Fémur I du mâle muni d'une échancrure, comme chez presque tous les *Tachysphex*.

La biologie n'est connue que chez l'espèce *H. turneri* (Arnold) qui se trouve en Afrique au sud du Sahara (GESS, 1978, 1981; GESS & GESS, 1980; PULAWSKI, 1992). Nid dans des tiges creuses, comme celles de *Phragmites*, utilisant d'anciennes galeries de *Xylocopa*. Les proies sont des formes immatures de Pyrgomorphidae (Acridoidea). L'absence de peigne tarsal aux pattes antérieures laisse supposer que toutes les espèces du genre *Holotachysphex* nichent dans des tiges qu'elles ne creusent pas elles-mêmes.

CLE DES ESPECES D'EUROPE***Femelles et mâles***

- Soies du vertex ondulées, celles du tergite I dressées; ces soies distinctement plus longues que le diamètre de l'ocelle antérieur. Bord antérieur du clypeus concave de chaque côté de la saillie médiane. Bord postérieur du sternite VIII du mâle profondément échancré. Grèce ..... [*hognathus* (Morice)] (p. 276)
- Soies du vertex droites, celles du tergite I couchées; la longueur de ces soies à peu près égale au diamètre de l'ocelle antérieur. Bord antérieur du clypeus concave tout contre la saillie médiane, puis devenant convexe à presque droit. Bord postérieur du sternite VIII du mâle largement et peu profondément échancré. Rhodes, Asie mineure..... [*mochii* (Beaumont)] (p. 277)

***Holotachysphex hognathus* (Morice, 1897)**

*Tachysphex integer* Morice, 1897, nec Kohl, 1892. – *Tachysphex hognathus* Morice, 1897. – *Tachysphex pollux* Nurse, 1903.

BEAUMONT, 1940 : 179; 1947a : 212; PULAWSKI, 1992 : 237.

Femelle = 8,5-11,5 mm ; mâle = 7,5-8,5 mm. Ponctuation des tergites du gastre plus forte que chez *H. mochii*. Soies de la tête et du thorax crépues. Tibia 3 avec une courte pilosité couchée sur toute sa face dorsale. Gastre noir. Chez le mâle, l'échancrure du fémur 1 est large, avec des soies et, au fond, avec une carène longitudinale basse.

Grèce : Péloponnèse, Crète. Du Gana à l'Égypte, Israël, Péninsule arabique jusqu'aux Indes et Sri Lanka.

### *Holotachysphex mochii* (Beaumont, 1947)

*Tachysphex mochii* Beaumont, 1947. – *Tachysphex pentapolitanus* Beaumont, 1960.  
– *Tachysphex schwarzi* Pulawski, 1967.

BEAUMONT, 1947c : 676 ; PULAWSKI, 1992 : 235.

Femelle = 9-10 mm ; mâle = 6-9 mm. Ponctuation des tergites plus fine que dans l'espèce précédente. Chez la femelle, sternite II rouge, le reste du gastre noir ou plus ou moins marqué de rouge. L'échancrure du fémur 1 du mâle est nue, avec au fond une carène longitudinale aiguë. Gastre du mâle noir, le tergite I parfois brun, rouge au milieu.

Grèce : île de Rhodes. Turquie, Chypre, Israël, Iran, Libye.

### GENRE *PROSOPIGASTRA* A. COSTA, 1867

Espèce-type : *Prosopigastra punctatissima* A. Costa, 1867

*Homogambrus* Kohl, 1889. – *Hologambrus* Morice, 1897.

KOHL, 1885 : 344 ; 1897 : 368 ; MERCET, 1907 ; BEAUMONT, 1954b ; GINER MARI, 1943a : 143 ; BALTHASAR, 1972 : 295 ; PULAWSKI, 1979.

Taille petite à moyenne (4-12 mm). Corps noir, le gastre rouge en général, au moins en partie et au moins dans l'un des sexes. Bords internes des yeux convergents vers le haut, fortement chez le mâle où les deux yeux peuvent se toucher sur la ligne médiane. Ocelles postérieurs en ovale allongé, leurs grands axes formant un angle à peu près droit. Chez les espèces paléarctiques, front avec une bosse médiane brillante, non ponctuée, située juste au-dessus des insertions antennaires. Bord interne de la mandibule avec une dent près du milieu, le bord inférieur profondément échancré. Un sillon épisternal prolongé jusqu'à la partie antéro-ventrale de la pleure. Propodeum court avec un enclos dorsal glabre. Tergite I (et souvent II) avec une carène latérale de chaque côté. Tarse 1 de la femelle avec un peigne fait de 5 épines longues et fines. Fémur 1 du mâle non échancré. A l'aile antérieure, cellule marginale courte, largement tronquée à l'extrémité. Dernier tergite de la femelle avec une aire pygidiale glabre, parfois pourvue d'une rangée de points sétigères contre la ca-

rène marginale (fig. 51 j, k). Sternite VIII du mâle échancré à l'extrémité. Genitalia mâles : volselle allongée, tête de la valve pénienne munie d'une dent au bord ventral (fig. 52).

Les données essentielles sur le comportement des *Prosopigastra* sont dues à FERTON (1912a), qui a observé *P. creon* (Nurse) (sous le nom de *P. cimicivora*) en Algérie, sur une plage de sable en bord de la mer. L'insecte utilise de préférence d'anciennes galeries verticales creusées par d'autres Hyménoptères ou par des larves de Cicindèles, puis il creuse des galeries horizontales terminées par les cellules. FERTON (1912b) fournit quelques informations complémentaires sur le comportement de *P. creon* (désigné sous le nom de *Homogambrus cimicivorus*) et de *P. zalinda* (identifié par erreur comme *P. punctatissima*). D'autres observations sur le nid de *P. neavi* R. Turner ont été réalisées en Afrique du sud par ARNOLD (1922). Les proies sont des Hémiptères, le plus souvent des Hétéroptères immatures appartenant aux familles de Lygaeidae, Nabidae et Scutelleridae. Résumé des données connues dans BOHART & MENKE (1976) et dans PULAWSKI (1979).

Genre comprenant environ 35 espèces toutes, sauf une, présentes dans l'Ancien Monde : Afrique, région méditerranéenne de l'Europe et plus à l'est jusqu'en Inde. Les espèces de *Prosopigastra* habitent les régions arides.

#### CLÉ DES ESPECES D'EUROPE

Notes : les caractères donnés à l'alternative 6, dans la clé des femelles, ne sont pas tout à fait généraux ; c'est pourquoi les exemplaires du sud de la France, dont on connaît seulement le sexe femelle, ne peuvent être attribués avec certitude à l'espèce *P. orientalis*.

La longueur du vertex est calculée comme étant la distance entre l'arrière des ocelles postérieurs et une ligne transverse virtuelle joignant les bords postérieurs des yeux. La largeur du vertex est la plus courte distance interoculaire.

#### Femelles

1. Carène latérale de l'aire pygidiale interrompue à l'apex ; extrémité de l'aire pygidiale le plus souvent avec un large lobe médian arrondi et une paire de dents latérales (fig. 51 k). Lamelle clypéale non échancrée (fig. 51 a). Espagne ..... [*handlirschi* Morice] (p. 282)
- Carène latérale de l'aire pygidiale continue apicalement ; extrémité de l'aire pygidiale arrondie (fig. 51 j). Lamelle clypéale échancrée au milieu chez la plupart des espèces ..... 2
2. Gastre noir, les dépressions distales des tergites brunâtres (chez *P. zalinda* on trouve aussi, en dehors de l'Europe, des exemplaires à gastre rouge en avant) ..... 3
- Gastre rouge, au moins en avant ..... 5
3. Lamelle clypéale non incisée de chaque côté (fig. 51 d) ..... [*zalinda* Beaumont] (p. 284)

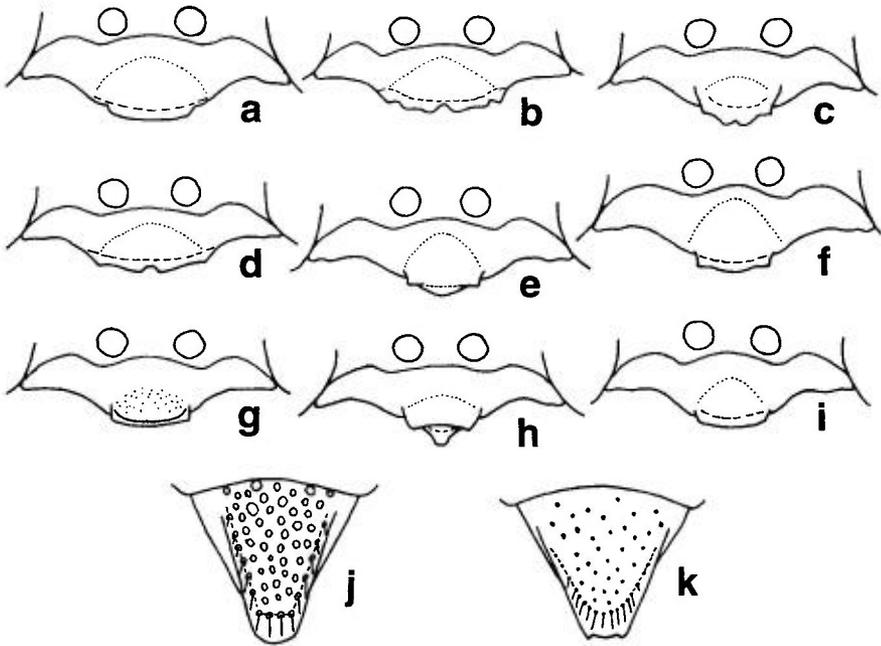


FIG. 51. – a-d, clypeus de *Prosopigastra* femelles : a, *handlirschi* ; b, *kohli* ; c, *orientalis* ; d, *zalinda*. – e-i, clypeus de *Prosopigastra* mâles : e, *bulgarica* ; f, *handlirschi* ; g, *kohli* ; h, *orientalis* ; i, *zalinda*. – j-k, aires pygidiales de *Prosopigastra* femelles : j, *bulgarica* ; k, *handlirschi*. (d'après Pulawski, 1979).

- Lamelle clypéale avec une échancrure rectangulaire de chaque côté (fig. 51 b).  
..... 4
- 4. Mésopleure fortement ponctuée. Aire pygidiale avec une carène marginale saillante (fig. 51 j). Bulgarie à Asie centrale ..... [*bulgarica* Pulawski] (p. 281)
- Mésopleure finement ponctuée. Aire pygidiale avec une carène marginale peu marquée. Clypeus : fig. 51 b. Péninsule ibérique..... [*kohli* Mercet] (p. 282)
- 5. Angles latéraux du lobe médian du clypeus sans carène oblique dirigée vers le haut ; la distance entre les angles est plus grande que la distance entre eux et le bord des yeux (fig. 51 d). L = 5-7 mm..... [cf. *zalinda* Beaumont] (p. 284)
- Angles latéraux du lobe médian du clypeus avec une carène oblique dirigée vers le haut ; la distance entre les angles est égale tout au plus à la distance qui les sépare du bord interne des yeux (fig. 51 c). L = 7,5-10 mm..... 6
- 6. Mésopleure avec une ponctuation très dense au-dessous du sillon scrobal, sans intervalles visibles entre les points. Péninsule ibérique, sud de l'Italie, Afrique du Nord..... [*punctatissima* A. Costa] (p. 283)
- Mésopleure avec une ponctuation moins dense au-dessous du sillon scrobal, de nombreux points séparés par des intervalles étroits. Italie moyenne et domaine oriental de la région méditerranéenne, jusqu'en Asie centrale. Sud de la France?..... 1. *orientalis* Beaumont (p. 283)

*Mâles*

1. Lamelle clypéale et lobe médian du clypeus séparés par une constriction. Lobe médian du clypeus tombant droit en avant ou séparé de la lamelle par une sorte de marche (fig. 51 h)..... 2
- Passage progressif entre la lamelle clypéale et le lobe médian du clypeus, ou bien un fin sillon à cet endroit. Lobe médian du clypeus plat ou convexe en avant..... 3
2. Vertex à peu près aussi long que large. Ponctuation du scutum dense, avec tout au plus quelques intervalles mesurant 1-2 fois le diamètre des points. Chez les exemplaires d'Europe gastre noir, seuls les bords des tergites éclaircis. Valve du pénis : fig. 52 d..... 1. *orientalis* Beaumont (p. 283)

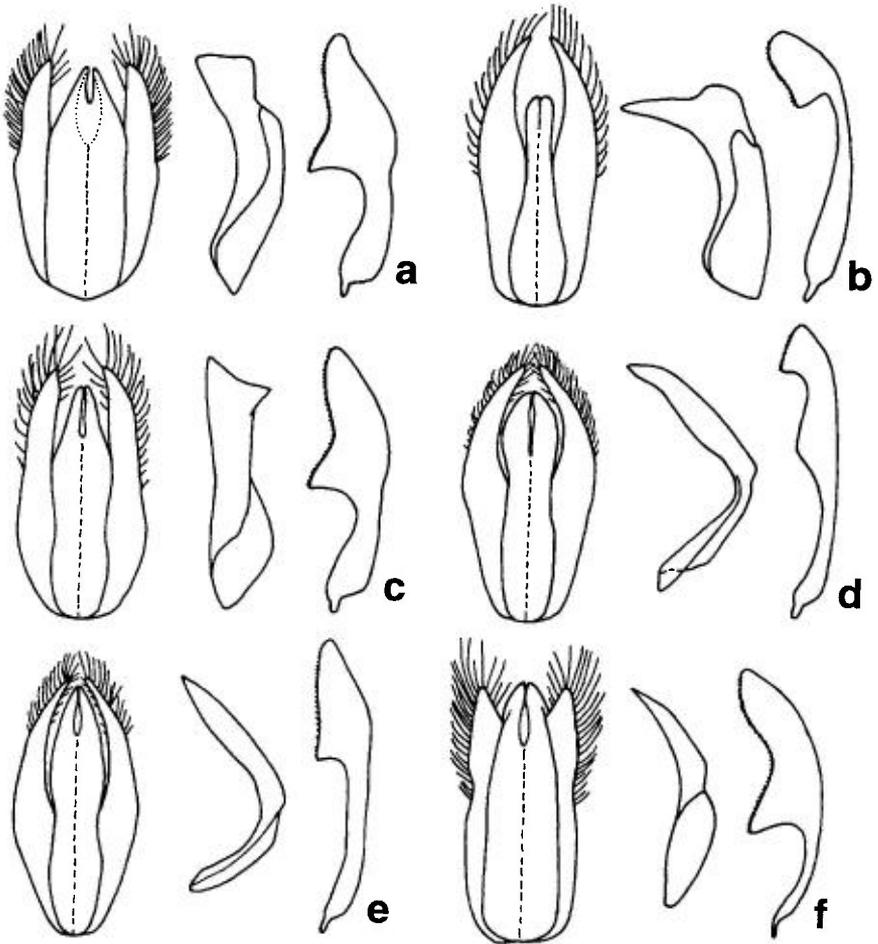


FIG. 52. – genitalia mâles de *Prosopigastra* : a, *bulgarica* ; b, *handlirschi* ; c, *kohli* ; d, *orientalis* ; e, *punctatissima* ; f, *zalinda*. Pour chaque espèce sont représentés les genitalia en vue ventrale, une volselle et une valve pénienne en vue latérale (d'après Pulawski, 1979).

- Vertex plus long que large. Chez les espèces d'Europe, la ponctuation du scutum est plus espacée, les intervalles mesurant 2-3 fois le diamètre des points. Partie antérieure du gastre rouge. Valve du pénis : fig. 52 e..... [punctatissima A. Costa] (p. 283)
- 3. Tergite I sans tomentosité, ou seulement avec des traces. Vertex beaucoup plus large que long. Clypeus : fig. 51 f. Mésopleure rugueuse ou rugueuse-punctuée..... [handlirschi Morice] (p. 282)
- Tergite I, au-delà de la déclivité antérieure, avec une tomentosité. Vertex plus long que large à aussi long que large. Lorsqu'il est plus large que long, la mésopleure est ponctuée sur un fond lisse..... 4
- 4. Face externe du fémur 3 à ponctuation espacée au moins sur le tiers ventral. Vertex plus long que large, ou aussi long que large sur les petits exemplaires. Clypeus : fig. 51 i..... [zalinda Beaumont] (p. 284)
- Face externe du fémur 3 densément et entièrement ponctuée. Vertex plus large que long..... 5
- 5. Lamelle clypéale ayant sa plus grande largeur au milieu (fig. 51 e). Ponctuation de la mésopleure et des tergites du gastre un peu plus forte. Tibias entièrement noirs, ou rouges à la base et à l'extrémité. Bulgarie à Asie centrale ... [bulgarica Pulawski] (p. 281)
- Lamelle clypéale pas plus large au milieu que sur les côtés, faiblement bombée (fig. 51 g). Ponctuation de la mésopleure et des tergites très fine. Tibias entièrement rouges ou noirs au milieu. Péninsule ibérique..... [kohli Mercet] (p. 282)

***Prosopigastra bulgarica* Pulawski, 1958**

BALTHASAR, 1972 : 296 ; PULAWSKI, 1979 : 67.

Femelle = 6-8 mm. Lamelle clypéale limitée latéralement par une incision en angle droit (cf. fig. 51 b). Vertex 2,5-3,3 fois plus large que long. Aire pygidiale avec des carènes latérales aiguës (fig. 51 j), avec une ponctuation dense, les espaces plus petits que les points, parfois un peu plus grands au milieu. Mésopleure à ponctuation dense, les espaces plus petits que les points au milieu. Gastre noir, les bords postérieurs des tergites éclaircis, brun rouge; pointe du pygidium rougeâtre.

Mâle = 6-8 mm. Les angles latéraux de l'aire médiane du clypeus font saillie au-dessus du bord libre du clypeus (fig. 51 e). Lamelle clypéale plus large au milieu que sur les côtés, peu distinctement séparée de l'aire médiane du clypeus. Vertex 1,2-1,4 fois plus large que long. Mésopleure à ponctuation dense, les espaces plus petits que les points. Face externe du fémur 3 densément ponctuée. Gastre de même coloration que chez la femelle. Genitalia : fig. 52 a.

Comportement : cf. PULAWSKI (1979).

Bulgarie, Turquie, Iran; Kazakstan. Du sud-est de la Turquie : Hakkari, Beytüssebap 1200m, 26.06.1985, 1 ♂ (leg. Schacht, coll. K. Schmidt).

***Prosopigastra handlirschi* Morice, 1897**

*P. crosi* Ferton, 1912b : 190. – *P. tunetana* Gussakovskij, 1933.

MERCET, 1907 : 301 ; BEAUMONT, 1954b : 155 ; PULAWSKI, 1979 : 77.

Mésopleure ponctuée-rugueuse ou rugueuse, sa partie dorsale (aire épimérale) le plus souvent avec une petite zone lisse, brillante. Gastre entièrement rouge chez la plupart des exemplaires d'Afrique du Nord et d'Asie mineure ; mais chez les exemplaires d'Espagne et du Portugal les tergites III-VI ou VII au moins en partie bruns à noirs.

Femelle = 5,5-9 mm. Bord antérieur de la lamelle clypéale sans échancrure, l'aire médiane du clypeus sans carène latérale (fig. 51 a). Vertex 2,6-3 fois plus large que long. Aire pygidiale avec une carène marginale interrompue en arrière, le bord distal montrant trois dents le plus souvent distinctes (fig. 51 k).

Mâle = 5,5-9 mm. Vertex 1,5-1,9 fois plus large que long. Aire médiane du clypeus limitée de chaque côté par une carène qui commence aux angles latéraux de la lamelle (fig 51f). Face externe du fémur 3 densément ponctuée. Genitalia : fig. 52b.

Portugal, Espagne (atteint au nord la Navarre et la Catalogne). Afrique du Nord. Asie mineure, Israël, Oman.

***Prosopigastra kohli* Mercet, 1907**

GINER MARI, 1943a : 145 ; PULAWSKI, 1979 : 71.

Femelle = 6,5-7 mm. Lamelle clypéale limitée de chaque côté par une incision en angle droit (fig. 51b). Vertex environ 2,5 fois plus large que long. Mésopleure et tergites du gastre plus finement ponctués que chez *P. bulgarica* ; sur la mésopleure, les espaces entre les points sont plus petits que les points. Aire pygidiale avec une carène latérale plus faible que chez *P. bulgarica*. Gastre noir, sauf les bords postérieurs des tergites qui sont éclaircis, brun rouge.

Mâle = 5-6 mm. Bords latéraux de l'aire médiane du clypeus formant un angle droit (fig. 51 g), un peu moins saillants au-dessus du bord antérieur du clypeus que chez *P. bulgarica*. Lamelle clypéale étroite, très indistinctement séparée de l'aire médiane du clypeus. Vertex environ 1,5 fois plus large que long. Ponctuation de la mésopleure et des tergites du gastre plus fine que chez *P. bulgarica*, les plus grands espaces sur la mésopleure à peu près aussi grands que les points. Genitalia : fig. 52 c. Gastre de même coloration que chez la femelle, tergite I parfois brun rouge en avant. Tibias le plus souvent rouges à la base et à l'extrémité, noirs au milieu, parfois entièrement rouges ; tarses rouges.

Espagne ; Portugal, nouvelle localité : Costa da Caparica 7.06.1989, 1 ♂ (leg. Westrich, coll. K. Schmidt).

### 1. — *Prosopigastra orientalis* Beaumont, 1947

*Prosopigastra punctatissima orientalis* Beaumont, 1947.

BEAUMONT, 1954b : 154 ; KAZENAS, 1978 : 136 ; PULAWSKI, 1979 : 88.

Espèce très voisine de *P. punctatissima*. Les principales différences concernent la forme des valves péniennes et la ponctuation des mésopleures.

Femelle = 8-10 mm. Lamelle clypéale élargie au milieu, le plus souvent bilobée ou faiblement échancrée au milieu (fig. 51 c), rarement entière. Mésopleure à ponctuation irrégulière, de nombreux points séparés par des espaces étroits. Sur le disque du scutum, la plupart des points sont séparés par des espaces égaux aux points, mais par endroits certains espaces peuvent atteindre quatre fois le diamètre des points. Chez les exemplaires d'Europe, seuls les tergites I et II sont rouges ; aussi les côtés du tergite III chez une femelle de Carpentras (France). Fémurs noirs, tibias noirs ou en partie rouges, le tibia 3 souvent entièrement rouge.

Mâle = 6,5-9 mm. Face inférieure des articles antennaires 4 et 5 convexe. Aire médiane du clypeus limitée de chaque côté par une carène sur son tiers distal. Les angles latéraux de l'aire médiane du clypeus font saillie au-dessus du bord du clypeus. Lamelle clypéale beaucoup plus étroite que l'aire médiane (fig. 51 h), séparée d'elle par une sorte de marche ou coupée en biseau. Vertex le plus souvent un peu plus large que long, rarement aussi long que large ou un peu plus long que large. Sur le scutum, les espaces en général plus petits que les points, mais par endroits mesurant 1 à 2 fois le diamètre des points. Genitalia : fig. 52 d. Chez les espèces européennes, gastre, fémurs et tibias noirs.

Italie centrale (Toscane, Latium), Croatie, Péninsule balkanique ; Asie mineure ; Asie centrale.

France. Connue seulement de deux localités du sud de la France, uniquement par le sexe femelle. Vaucluse : Carpentras (P.M.F. Verhoeff, Muséum Paris ; PULAWSKI, 1979). Bouches-du-Rhône : Saintes-Maries-de-la-Mer, Camargue, 13.07.1983 1 ♀ (Strasbourg). D'après la ponctuation de la mésopleure et du scutum, ces femelles semblent appartenir à l'espèce *orientalis*, bien que leur origine géographique corresponde plutôt à *punctatissima*. Une identification sûre ne pourra être faite qu'après récolte de mâles dans les mêmes régions.

### *Prosopigastra punctatissima* A. Costa, 1867

KOHL, 1885 : 345 ; MERCET, 1907 : 295 ; GINER MARI, 1943a : 145 ; BEAUMONT, 1954b : 154 ; BALTHASAR, 1972 : 296 ; PULAWSKI, 1979 : 92.

Ressemble beaucoup à *P. orientalis*. Le meilleur caractère discriminatif est la forme de la valve pénienne.

Femelle = 7,5-9,5 mm. Clypeus comme chez *P. orientalis*. Mésopleure, au-dessous du sillon scrobal, à ponctuation très dense, sans espaces entre les points. Chez les exemplaires d'Europe, disque du scutum avec des espaces 2-3 fois plus grands que les points, seulement par endroits ponctuation plus dense. Face externe du fémur 3 ponctuée, les espaces plus petits que les points,

ou 1-2 fois plus grands ; à l'extrémité du fémur, ventralement, la ponctuation est très espacée. Tergites I-II ou I-III entièrement ou en grande partie rouges, le reste du gastre noir. Chez les exemplaires d'Europe, tergite III noir en grande partie ou en totalité ; tous les fémurs et tibias noirs.

Mâle = 6-8,5 mm. Clypeus et antenne comme chez *P. orientalis*. Vertex plus long que large. Face externe du fémur 3 densément ponctuée. Ponctuation de la mésopleure comme chez la femelle. Ponctuation du scutum espacée, la plupart des espaces 2-4 fois plus grands que les points. Genitalia : fig. 52 e. Même coloration que celle de la femelle.

Adultes capturés en Espagne sur des fleurs de *Seseli tortuosum* L., *Eryngium campestre* L., *Foeniculum vulgare* Miller et *Euphorbia nicaeensis* All. (GAYUBO & SANZA, 1986).

Italie centrale et méridionale, Péninsule ibérique. En Afrique du Nord, la sous-espèce *africana* Beaumont, 1955a.

France. BEAUMONT (1954b) a rapporté à *P. punctatissima* la femelle prise à Carpentras par P.M.F. Verhoeff, mais PULAWSKI (1979) l'attribue, avec doute, à *P. orientalis*.

### *Prosopigastra zalinda* Beaumont, 1955a.

PULAWSKI, 1979 : 51.

Femelle = 5-7 mm. Lamelle clypéale sans incision sur les côtés, échancrée au milieu, son bord antérieur concave ou rectiligne entre les angles latéraux et l'échancrure médiane (fig. 51 d). Au-dessus de l'ocelle antérieur, ponctuation très espacée, les espaces 2-4 fois plus grands que les points. Disque du scutum à gros points très espacés.

Mâle = 5-7 mm. Angles latéraux de l'aire médiane du clypeus avec une courte carène, lamelle clypéale souvent indistinctement limitée de l'aire médiane (fig. 51 i). Vertex plus large que long, chez les petits exemplaires un peu plus long que large. Face externe du fémur 3, au moins dans la moitié ventrale, avec une ponctuation très espacée. Genitalia : fig. 52 f.

*P. zalinda* est une espèce à large distribution, polymorphe. Chez la plupart des exemplaires d'Europe et d'Asie, la mésopleure est ponctuée-rugueuse ; le gastre est noir avec le bord postérieur des tergites brunâtre ; tibia 3 du mâle presque entièrement noir ; aire médiane du clypeus relativement large. Chez les exemplaires d'Afrique du Nord et du Proche-Orient, la mésopleure est ponctuée avec des espaces lisses ; le gastre est presque toujours rouge ou en partie rouge ; tibia 3 du mâle rouge ; aire médiane du clypeus plus étroite. On trouve en Espagne des formes intermédiaires par la sculpture de la mésopleure et par la coloration du gastre.

Des adultes des deux sexes ont été capturés en Espagne sur des fleurs de *Seseli tortuosum* L. (GAYUBO & SANZA, 1986). Selon FERTON (1912b) les proies peuvent être des Hémiptères Fulgoroidea ou des Lygaeidae.

Espagne. Une capture récente au Portugal : Manda Jota, Algarve 6.07.1996, bac jaune, 1 ♀ (Ed. Gros). Péninsule balkanique, au nord jusqu'en Roumanie. Afrique du Nord. Israël, Asie mineure, Asie centrale, Mongolie.

## TRIBU DES PALARINI

par Christian SCHMID-EGGER et Jacques BITSCH

Bords internes des yeux fortement convergents vers le haut, très rapprochés sur le vertex. Ocelle antérieur normal, les ocelles postérieurs en général aplatis et déformés (fig. 40 b). Clypeus divisé en trois parties par des sutures. Mandibule généralement échancrée ou anguleuse au bord inférieur, le bord interne avec une ou deux petites dents près du milieu. Collare court, élevé. Mésopleure avec un sillon épisternal et un sillon scrobal. Patte antérieure avec un peigne tarsal dans les deux sexes. Un seul éperon au tibia 2. Cellule marginale de l'aile antérieure tronquée à l'extrémité; trois cellules submarginales; les deux nervures récurrentes aboutissent à la 2<sup>e</sup> cellule submarginale, ou aux cellules submarginales 1 et 2. Gastre sessile.

Un seul genre : *Palarus*.

GENRE *PALARUS* LATREILLE, 1806

Espèce-type : *Tiphia flavipes* Fabricius, 1793

LEPELETIER, 1845 : 231 ; KOHL., 1885 : 416 ; 1897 : 382 ; BERLAND, 1925b : 105 ; SCHMIEDEKNECHT, 1930 : 691 ; GINER MARI, 1943a : 147 ; ZAVADIL & ŠNOFLÁK, 1948 : 165 ; BEAUMONT, 1949 ; BAJÁRI, 1957 : 56 ; BYTINSKI-SALZ, 1957 ; NOSKIEWICZ & PULAWSKI, 1960 : 119 ; BALTHASAR, 1972 : 414 ; BOHART & MENKE, 1976 : 288 ; DOLLFUSS, 1991 : 113 ; GAYUBO et al., 1992.

Taille moyenne à grande. Corps noir avec des bandes ou taches jaunes (fig. 53), souvent avec des parties rougeâtres. Front renflé au milieu au-dessus des antennes. Antenne courte, scape court et épais, les articles du flagelle à peu près aussi longs que larges. Mandibule échancrée au bord inférieur. Collare étroit, élevé, tombant brusquement en avant. Pattes courtes et puissantes, les 2 et 3 avec de fortes épines. Seconde cellule submarginale de l'aile antérieure triangulaire ou pédonculée. A l'aile postérieure, la nervure médiane diverge bien au-delà de l'extrémité de la cellule submédiane. Face antérieure du tergite I verticale, plus ou moins concave, avec une carène de chaque côté. Sternite II avec une zone élevée ou plat. Tergite VI de la femelle avec une aire pygidiale en triangle allongé; tergite VII du mâle terminé par deux ou trois pointes. Sternite VIII du mâle en forme de large plaque arrondie à l'extrémité (fig. 54 j). Genitalia mâles : gonostyle à base large, à extrémité rétrécie; pas de volselle différenciée, mais un lobe interne du gonostyle qui pourrait être considéré comme une volselle rudimentaire (fig. 54 k); valve pénienne à « tête » assez allongée (fig. 54 l). Les caractères morphologiques, en particulier les caractères sexuels des mâles, varient dans une même espèce selon la taille des exemplaires, en raison de phénomènes de croissance dysharmonique (BEAUMONT, 1949).

Le genre *Palarus* comporte 34 espèces réparties dans la région méditerranéenne, en Afrique et en Asie. Sa position systématique parmi les Larrinae

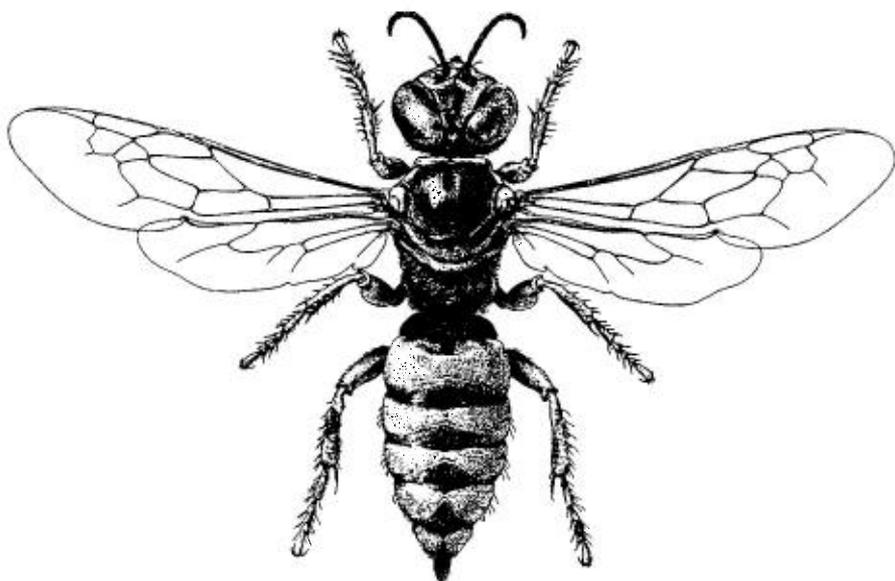


FIG. 53. – *Palarus variegatus* ♀, habitus (d'après Grandi, 1961).

n'est pas claire, car il possède différents caractères qui appartiennent à d'autres sous-familles (Philanthinae, Nyssoninae). Les larves partagent différents caractères avec celles de *Tachysphex* (Larrinae) et de Cercerini (Philanthinae). Voir BOHART & MENKE (1976). GAYUBO et al. (1992). Les analyses cladistiques récentes de MELO (1999) placent le genre *Palarus* parmi les Crabroninae s. l. (Larrinae + Crabroninae de BOHART & MENKE).

Les *Palarus* établissent leur nid dans des sols sablonneux ou argileux. Le nid ne comporte qu'une seule cellule placée à l'extrémité d'une galerie de 25 à 30 cm de long. Les proies sont différentes espèces d'Hyménoptères (Ichneumonoidea, Chalcidoidea, Aculeata) et parfois des Diptères (Voir Annexe 1). FERTON (1912a) a cité les proies de deux espèces d'Algérie : *P. rufipes* Latreille (= *humeralis* Dufour) et *P. histrio* Spinola; ce sont des Hyménoptères appartenant à des familles variées. KAZENAS (1994), pour l'espèce *Palarus pictiventris* F. Morawitz d'Asie centrale, a cité des Diptères comme proies : le Syrphide *Paragus tibialis* Flln. et le Bombylide *Heterotropus sulphureus*. D'autres références sont données plus loin pour *Palarus almeriensis* et *P. variegatus*.

#### CLE DES ESPECES D'EUROPE

##### *Femelles*

1. Aire pygidiale mate, finement striée sur toute sa surface. Sternite II avec une lame transverse saillante, à angles postéro-latéraux pointus. 11-14 mm. Sud de l'Europe ..... 1. *variegatus* Fabricius (p. 290)

- Aire pygidiale lisse, avec des points forts espacés. Sternite II plat. 7-9 mm ..... 2
- 2. Bord inférieur de la mandibule fortement échancré en angle droit (fig. 54 a). Bords latéraux et antérieur du scutum avec des points forts, les espaces entre les points distincts. Partie médiane de la mésopleure distinctement ponctuée.

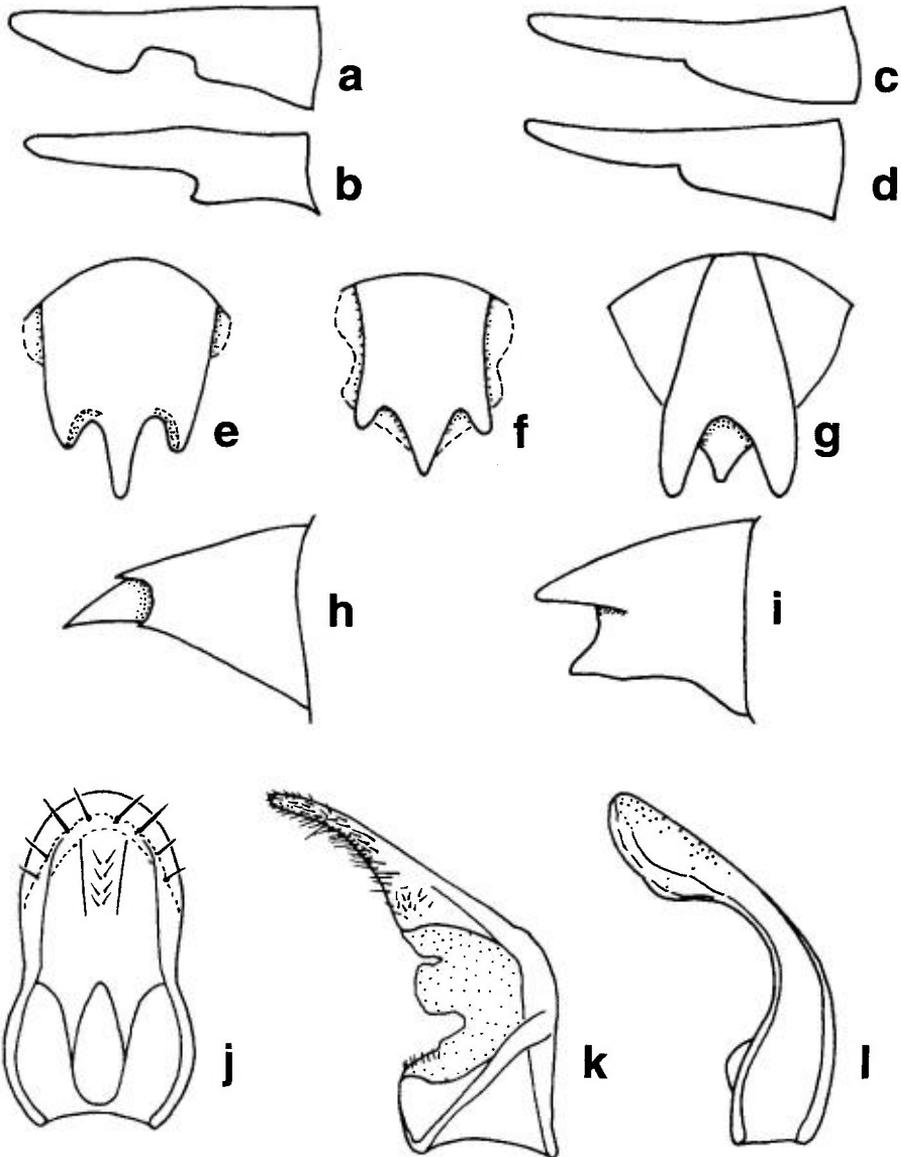


FIG. 54. - *Palarus* : a-d, mandibule gauche de : a, *almeriensis* ♀ ; b, *beaumonti* ♀ ; c, *almeriensis* ♂ ; d, *beaumonti* ♂. - e-g, tergite VIII en vue dorsale de : e, *almeriensis* ♂ ; f, *beaumonti* ♂ ; g, *variegatus* ♂. - h-i, tergite VIII en vue latérale de : h, *beaumonti* ♂ ; i, *variegatus* ♂. - j-l, *Palarus variegatus* ♂ : j, sternite VIII. - k, gonostyle. - l, valve pénienne.

- Aire pygidiale rougeâtre, avec deux rangées de points peu distincts le long des bords latéraux. Sud de l'Espagne ..... [*almeriensis* Gayubo] (p. 288)
- Mandibule faiblement échancrée au bord inférieur (fig. 54 b). Bord antérieur du scutum avec une ponctuation fine, plus ou moins confluyente. Partie médiane de la mésopleure finement chagrinée. Aire pygidiale noire, à peine ponctuée. Rhodes et Turquie ..... [*beaumonti* Bytinski-Salz] (p. 289)

### Mâles

1. Tergite VII terminé par deux pointes, avec une troisième pointe plus petite au-dessous (fig. 54 g, i). Sternite II avec un fort bourrelet transversal creusé en gouttière. Partie médiane de la mésopleure avec de gros points irréguliers. 9-12 mm. Europe du Sud ..... 1. *variegatus* Fabricius (p. 290)
- Tergite VII terminé par trois pointes, la moyenne plus longue que les latérales. Sternite II avec une saillie moins forte, tout au plus indistinctement creusée en gouttière. Mésopleure non ou finement ponctuée. 7-9 mm ..... 2
2. Mandibule avec de petites dents avant l'échancrure. Partie antéro-latérale du scutum avec une ponctuation distincte, les espaces plus petits que les points. Partie médiane de la mésopleure ponctuée. Tergite VII jaune rougeâtre, les pointes latérales prolongées vers l'arrière (fig. 54 e). Sud de l'Espagne ..... [*almeriensis* Gayubo] (p. 288)
- Bord inférieur de la mandibule plat avant l'échancrure. Bord antérieur du scutum brillant, avec une ponctuation très fine. Tergite VII jaune citron, les pointes latérales prolongées obliquement vers l'extérieur (fig. 54 f, h). Rhodes et Turquie ..... [*beaumonti* Bytinski-Salz] (p. 289)

### *Palarus almeriensis* Gayubo, Asís et Tormos, 1992

GAYUBO et al., 1992 : 27 (♀ et ♂) et 31 (larve).

Femelle = 7-9 mm. Corps noir avec des dessins blanc ivoire : clypeus, une tache au bord inférieur de l'œil, collare, lobe pronotal, une tache à l'angle antéro-latéral du scutum, tegula, sclérite huméral, une tache à la partie antérieure de la mésopleure ; une étroite bande entre le scutellum et la base des ailes, entre le metanotum et la base des ailes ; deux taches sur les côtés du propodeum ; de grandes bandes sur les tergites I-V ; des taches latérales sur les sternites II-V. Articles moyens des antennes rougeâtres au-dessus. Mandibule blanc jaunâtre jusqu'à l'échancrure, rougeâtre au milieu, noire à l'extrémité. Pattes rougeâtres, les fémurs et tibias largement tachés de blanc jaunâtre sur la face externe. Nervures alaires rougeâtres, stigma sombre. Tergite VI rougeâtre. Clypeus brillant, à ponctuation très espacée. Espace interoculaire sur le vertex égal au diamètre de l'ocelle antérieur. Aire interoculaire très finement et densément ponctuée. Mandibule : fig. 54 a. Scutum à ponctuation dense, sauf le milieu presque non ponctué. Scutellum à ponctuation très espacée (les espaces plusieurs fois plus grands que les points). Basitarse I avec 6 longues épines spatulées. Aire pygidiale avec de chaque côté une rangée de points le long du bord externe. Sternites plats.

Mâle = 7-9 mm. Dessins et sculpture comme chez la femelle. Tergites I-VI avec une bande jaune, derniers tergites rougeâtres, sternite VII rougeâtre avec de petites taches jaunes. Distance interoculaire sur le vertex égale à 1,5 fois le diamètre de l'ocelle antérieur. Mandibule : fig. 54 c. Basitarse I avec six courtes épines claires. Sternite II avec une élévation transverse, régulièrement dressée en avant, le dessus avec une carène tombant brusquement vers l'arrière. Tergite VII terminé par trois dents, la médiane nettement plus longue que les latérales (fig. 54 e), au-dessous avec une lamelle latérale.

*P. almeriensis* établit ses nids dans des sols sablonneux dépourvus de végétation. La galerie, qui mesure de 21 à 27 cm de long, se termine par une seule cellule (GAYUBO et al., 1992). Les proies sont des Hyménoptères et des Diptères (voir Annexe 1).

Espèce connue seulement du sud de l'Espagne : province d'Almeria.

### *Palarus beaumonti* Bytinski-Salz, 1957

BEAUMONT, 1967 : 337.

Femelle = 8-10,5 mm. Corps noir avec des dessins jaune citron : clypeus, partie inférieure de la face, une ligne entre les bases antennaires et deux taches au-dessus de celles-ci ; face supérieure des articles moyens de l'antenne ; collare, pronotum, une tache sur le côté du scutum au-dessus de la tegula, deux taches sur le scutum, scutellum et metanotum, ainsi que des lignes les reliant à la base des ailes ; dessus de la métapleuré ; propodeum au-dessus et latéralement. Mandibule jaune sur sa moitié basale, rougeâtre au milieu, noire à l'extrémité. Fémurs et tibias jaunes, les fémurs tachés de noir au-dessus. Tarses jaune rougeâtre. Nervures alaires sombres, la costa jaune clair. Des bandes sur les tergites I-V ; des taches latérales triangulaires sur les sternites II-V. Tergite VI noir, rougeâtre à l'apex. Moitié supérieure du front finement ponctuée, avec une pilosité argentée. Distance interoculaire sur le vertex égale au diamètre de l'ocelle antérieur. Mandibule : fig. 54 b. Basitarse I avec 6 longues épines, à peine spatuliformes. Scutum densément ponctué en avant et sur les côtés, presque sans points au milieu. Propodeum avec de fines stries obliques, transverses sur la partie postérieure. Mésopleure finement chagrinée, mate, indistinctement ponctuée. Tergites brillants soyeux, à ponctuation espacée (les espaces égaux aux points). Tergite VI presque lisse, avec quelques points espacés le long des bords latéraux. Sternites plats.

Mâle = 8,5-10 mm. Corps noir avec des dessins jaune citron étendus. Sont jaunes : la moitié inférieure de la face, trois taches placées en avant et sur les côtés de l'ocelle antérieur, les côtés du thorax, une grande tache sur le scutum, scutellum, metanotum, propodeum sauf la ligne médiane noire, des bandes ou taches sur tous les tergites et sternites. Antenne entièrement jaune sur la face supérieure. Mandibule jaune, la partie apicale jaune rougeâtre. Sternite VII jaune, avec une ligne latérale rougeâtre. Distance interoculaire sur le vertex égale au diamètre de l'ocelle antérieur. Mandibule : fig. 54 d. Sculpture et ponctuation comme chez la femelle. Sternite II avec une petite lamelle transverse, qui est creusée en gouttière au-dessus (semblable à celle du mâle de *P. variegatus*, mais moitié moins large). Sternite III de chaque côté avec une la-

melle simple. Tergite VII prolongé par trois pointes de même longueur, les latérales un peu divergentes (fig. 54 f). Crêtes inférieures du tergite VII terminées par une petite dent.

*P. beaumonti* a été décrit de Turquie : Lizil Irnbak River, près de Balaban, puis retrouvé à Rhodes (Grèce). Autres captures à Rhodes mai 1971, ♀ (C. Schmid-Egger); Turquie : Diarbakir 26.07.1988 (8♂); Adana 18 km à l'ouest de Yumurtalik, 1 km à l'est de Kaldiri 3.07.1998 (♂); Taurus 11 km au sud de Mut, rivage de la rivière Göksu 11.07.1996 (♀) (C. Schmid-Egger).

### 1. — *Palarus variegatus* (Fabricius, 1781)

*Tiphia variegata* Fabricius, 1781 : 451 et *Crabro flavipes* Fabricius, 1781 : 470. – *Philanthus flavipes* Fabricius, 1793. – *Gonius flavipes* Panzer, 1806. – *Palarus auriginosus* Eversmann, 1849.

LEPELETIER, 1845 : 232 (*flavipes*); KOHL, 1885 : 419 (*flavipes*); RADOSZKOWSKI, 1892 : 591 (*auriginosus*, genitalia ♂); BERLAND, 1925b : 105 (*flavipes*); SCHMIEDEKNECHT, 1930 : 691 (*flavipes*); GINER MARI, 1943a : 148 (*flavipes*); BEAUMONT, 1949 : 637; BALTHASAR, 1972 : 415 (*flavipes*); DOLLFUSS, 1991 : 113.

Larve : GRANDI (1954); EVANS (1958a); GAYUBO et al. (1992).

Femelle = 11-14 mm. Corps noir avec des dessins jaune citron d'étendue assez variable. Sont jaunes : moitié inférieure de la face (le pourtour des bases antennaires noir) et clypeus; collare; souvent le bord postérieur du lobe pronotal; souvent une tache aux angles antérieurs du scutum; une tache à la partie supérieure de la mésopleure; tegula et plaque humérale; bord postérieur du scutellum prolongé par une fine ligne en direction de la base des ailes; metanotum prolongé par une fine ligne en direction des ailes. Antenne entièrement noire. Mandibule jaune à la base, rougeâtre au milieu, noire à l'extrémité. Fémurs, tibias et tarses jaunes, les fémurs plus ou moins tachés de rougeâtre et de noir à la base. Ailes hyalines, la partie apicale légèrement enfumée; nervures rougeâtres, claires. Tergites I-V avec une large bande transverse jaune, plus ou moins fortement échancrée en arrière au milieu, la partie postérieure du tergite rougeâtre à noirâtre; tergite VI brun rougeâtre sombre. Mandibule échancrée en angle droit au bord inférieur. Distance interoculaire minimale de même longueur que le 4<sup>e</sup> article antennaire. Une pubescence argentée sur les côtés et à la partie supérieure du front, celui-ci renflé au milieu. Scutum à ponctuation dense en avant et sur les côtés, les points très espacés sur le disque. Partie supérieure de la mésopleure à ponctuation fine et chagrinée, la partie médiane brillante avec une ponctuation forte et irrégulière. Mésopleure saillante en avant du coxa 2. Propodeum très fortement sculpté. Basitarse I avec un peigne tarsal fait de six fortes épines. Fémurs I et II épaissis. Tergite I tronqué en avant, muni d'une carène latérale de chaque côté. Tergites I et II à ponctuation dense, les suivants à ponctuation plus espacée, la partie postérieure des tergites à ponctuation fine et dense. Aire pygidiale finement striée en long, avec une rangée de points peu distincts de chaque côté.

Mâle = 9-12 mm. Coloration et sculpture voisines de celles de la femelle. Coloration jaune un peu moins étendue, scutum, scutellum et metanotum sou-

vent noirs. Distance interoculaire sur le vertex égale au 3<sup>e</sup> article antennaire. Sternite II avec une saillie transverse arrondie, creusée en une gouttière transversale. Sternite VI avec une paire de dents dirigées vers l'arrière. Tergite VII terminé par deux pointes divergentes, une troisième pointe placée au-dessous (fig. 54 g, i). Sternite VIII et genitalia : fig. 54 j-l.

Nidifie dans les sols sablonneux. Les proies sont des Hyménoptères appartenant à différents genres et familles (voir Annexe 1). Données originales ou revues sur le comportement : DUFOR (1841), GIRARD (1879), AHRENS (1925), BERLAND (1925b), COULON (1925), GRANDI (1928b, 1961), E. T. NIELSEN (1933), BEAUMONT (1949), MÓCZÁR (1952), BENEDEK (1968), TSUNEKI (1969a), SIMON THOMAS (1972), PAGLIANO (1980), GAYUBO & HERAS (1986), GAYUBO et al. (1992).

*Palarus variegatus* est connu de la région méditerranéenne (Espagne, France, Italie, Grèce). En Europe centrale, il est signalé d'Autriche, Hongrie, Roumanie, ex-Yougoslavie, Bulgarie, sud de la Russie. Egalement en Asie centrale, Mongolie, Chine et Corée, où l'espèce est représentée par plusieurs sous-espèces.

France : carte 113. Présent surtout dans le sud-est. Egalement connu de deux départements du sud-ouest : Landes : Mont-de-Marsan, Saint-Sever ; Lot-et-Garonne : Durance, forêt de Campet. Il est localement abondant dans les endroits sablonneux, comme la forêt de Campet dans le sud-ouest, et le littoral de la Camargue au bord de la Méditerranée où on le capture en particulier sur *Eryngium maritimum* (précisions dans MALDÈS et al., 1993). En outre la collection Klein (Strasbourg) contient plusieurs exemplaires pris en 1952 dans la forêt de Haguenau (Bas-Rhin) ; ce sont les captures les plus septentrionales connues.

## TRIBU DES MISCOPHINI

Insectes de taille moyenne à petite, présentant une grande diversité morphologique et biologique. Bords internes des yeux parallèles ou convergents vers le haut. Ocelles normaux. Insertions antennaires placées très bas sur le front, touchant la suture fronto-clypéale. Antennes du mâle généralement à 13 articles, parfois seulement 12 (quelques espèces de *Solierella*). Clypeus transverse, non divisé en trois parties, avec un lobe médian. Mandibule généralement échancrée ou anguleuse ventralement. Un sillon épisternal presque toujours présent. La patte I de la femelle porte souvent un peigne tarsal. Fémur 3 simple à l'extrémité. Le nombre des cellules submarginales de l'aile antérieure varie de 3 à 1 (parfois même 0), la 2<sup>e</sup> souvent pétiolée. Lobe jugal de l'aile postérieure court (parfois absent), jamais plus long que la moitié de l'aile anale. Gastre presque toujours sessile.

GENRE *PLENOCULUS* W. FOX, 1893Espèce-type : *Plenoculus davisi* W. Fox, 1893

par Jacques BITSCH

*Ptygosphex* Gussakovskij, 1928a. – *Pavlovskia* Gussakovskij, 1935.

KOHLE, 1897 : 449 ; ANDRADE, 1957 : 1 ; BOHART &amp; MENKE, 1976 : 308.

Petite taille (3 à 6,5 mm), corps noir, plus ou moins taché de blanc jaunâtre, le gastre souvent rouge en partie ou en totalité. Bords internes des yeux convergents vers le haut. Clypeus souvent étroit, son bord antérieur de forme variable, sinueux ou tronqué, souvent avec des angles latéraux marqués. Labre transverse, parfois bilobé. Bord interne de la mandibule simple ou avec une ou deux dents subbasales, son bord extéroventral échancré ou anguleux. Pièces buccales courtes. Propodeum court, son aire dorsale triangulaire, ou en forme d'U, glabre, non limitée par des carènes sauf à l'apex. Pattes 1 avec un peigne tarsal fait d'épines fortes largement séparées, présent dans les deux sexes, manquant parfois chez le mâle. A l'aile antérieure, la cellule marginale est tronquée ou arrondie à l'extrémité ; trois cellules submarginales, la seconde pétiolée ; les nervures récurrentes aboutissent, l'une à la 1<sup>ère</sup> cellule submargi-

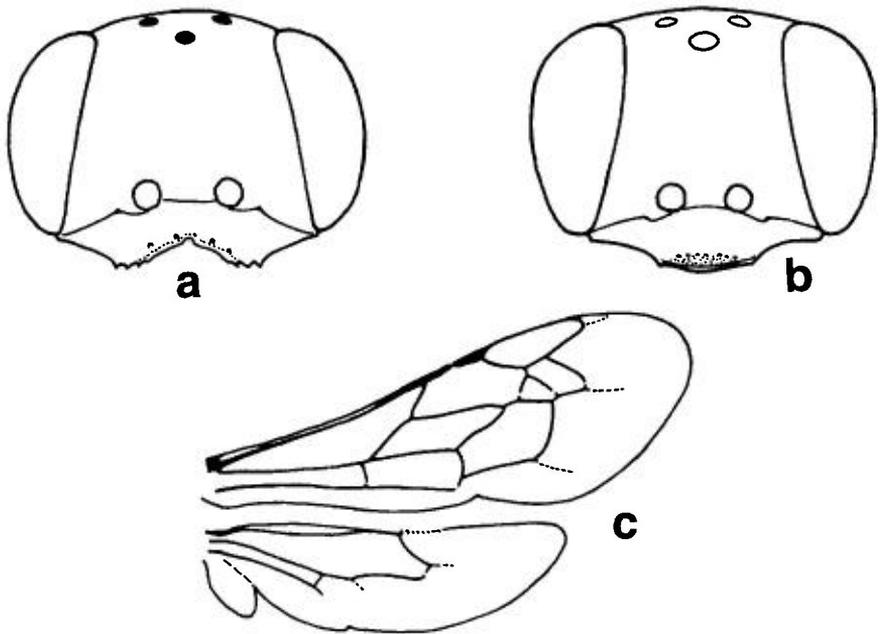


Fig. 55. – a-b, tête de *Plenoculus beaumonti*, vue antérieure : a, femelle ; b, mâle (d'après Andrade, 1957). – c, ailes de *Plenoculus davisi*. (d'après Bohart & Menke, 1976).

nale, l'autre à la seconde (fig. 55 c). Une aire pygidiale glabre dans les deux sexes; chez la femelle, l'aire pygidiale est conique, limitée par des carènes. Sternite VIII du mâle allongé, largement arrondi à l'apex. Gonostyle grand, parfois fait de deux moitiés articulées; volselle très réduite ou absente; tête de la valve pénienne sans dents.

Genre proche de *Solierella*. Il en diffère par la présence d'un peigne tarsal chez la femelle, par la présence d'une aire pygidiale dans les deux sexes, par les pattes plus épineuses, par le trochanter du mâle non échancré sur la face interne, par la mandibule généralement échancrée sur la face extéroventrale.

Le comportement des *Plenoculus* n'est connu que de quelques espèces américaines, en particulier de *P. davisi*. Les femelles du groupe *propinquus*, dont le clypeus est échancré, approvisionnent leurs nids d'Hétéroptères, surtout de Miridae immatures et adultes, parfois de Coreidae, alors que les femelles du groupe *cockerellii*, dont le clypeus est arqué, chassent les chenilles de Lépidoptères, en particulier de Pyralidae (résumé dans BOHART & MENKE, 1976; RUBINK & O'NEILL, 1980; SPOFFORD & KURCZEWSKI, 1992).

Genre essentiellement néarctique, comprenant une vingtaine d'espèces, dont une se trouve au Turkmenistan et une en Europe.

### *Plenoculus beaumonti* Andrade, 1957

GAYUBO et al., 1993 : 203.

Femelle = 5,2-5,8 mm. Clypeus largement échancré au milieu, avec trois petites dents de chaque côté de l'échancrure (fig. 55 a). Scutum à ponctuation fine; mésopleure à ponctuation plus fine, cachée sous une pubescence dense. Aire dorsale du propodeum glabre, avec une ponctuation microscopique et avec quelques fines rides obliques. Basitarse 1 avec 5-6 épines. Bord externe des tibias 2 et 3 avec respectivement 3 et 2 rangées d'épines. Tergites I-IV avec une ponctuation extrêmement fine, les espaces chagrinés; tergite V plus fortement ponctué. Aire pygidiale plate ou à peine convexe, lisse, brillante. Corps noir; mandibule rougeâtre au milieu; apex des fémurs 1 et 2 avec une tache blanchâtre en arrière; face externe des tibias jaune pâle. Sont ferrugineux: une partie des tegulae, la face interne du tibia 1, les côtés du tergite I et le bord postérieur des segments du gastre.

Mâle = 4,6-5,4 mm. Lobe médian du clypeus saillant, son bord antérieur légèrement sinueux, ses angles latéraux bien marqués (fig. 55 b). Basitarse 1 avec 3-5 épines. Tergites I-V uniformément ponctué, la ponctuation très fine et dense. Tergite VI à ponctuation plus forte et plus espacée. Aire pygidiale largement arrondie à l'extrémité. Corps noir, en partie blanc jaunâtre et ferrugineux. Sont blanchâtres: apex du lobe pronotal, tegula, coxa 1, apex des coxae 2 et 3, apex ou totalité de la face ventrale du trochanter 2, face ventrale et tiers apical du fémur 1, les tibias sauf une tache interne sombre, les 4 premiers articles des tarses. Sont ferrugineux: le dernier article des tarses, la base et les côtés du tergite I, parfois des taches vestigiales sur les segments du gastre, le bord postérieur de tous les tergites, l'aire pygidiale.

Espèce connue seulement de la Péninsule ibérique. Portugal, district de Setubal : Sines ; Albufeira Lagoon. Espagne : provinces de Cadiz, Helva, Sevilla et Segovia (carte fig. 4 in GAYUBO et al., 1993).

## GENRE *SOLIERELLA* SPINOLA, 1851

Espèce-type : *Solierella miscophoides* Spinola, 1851

par Christian SCHMID-EGGER et Jacques BITSCH

*Silaon* Piccioli, 1869. – *Niteliopsis* S. Saunders, 1873. – *Ammosphacidium* Kohl, 1878. – *Sylaon* Kohl, 1885. – *Lautara* Herbst, 1920.

KOHL, 1884b : 207 (*Solierella*) et 209 (*Sylaon*) ; 1897 : 451 ; BERLAND, 1925b : 129 (*Sylaon*) ; GUSSAKOVSKIJ, 1928 : 78 ; SCHMIEDEKNECHT, 1930 : 676 ; GINER MARI, 1943a : 209 ; ZAVADIL & ŠNOFLÁK, 1948 : 56 ; ANDRADE, 1950 ; BAJÁRI, 1957 : 58 ; NOSKIEWICZ & PULAWSKI, 1960 : 119 ; BEAUMONT, 1964b : 80 ; OEHLKE, 1970 : 720 ; BALTHASAR, 1972 : 218 ; BOHART & MENKE, 1976 : 311 ; DOLLFUSS, 1991 : 113.

Larve : EVANS (1958a).

Petites espèces (3-6 mm) à corps noir avec des dessins blanc jaunâtre. Habitus : fig. 56. Chez les espèces du sud de la région méditerranéenne la partie antérieure du gastre peut être colorée en rougeâtre. Corps finement ponctué, mat ou brillant. Bords internes des yeux convergents vers le haut. Bord antérieur du clypeus arrondi, ou en forme de V, ou pointu, tridenté chez certaines espèces. Articles antennaires généralement courts, l'article 13 du mâle court et pointu, ou en massue allongée ; les mâles de différentes espèces n'ont que 12 articles aux antennes. Patte 1 de la femelle sans peigne tarsal (espèces européennes). En général trois cellules submarginales, la 2<sup>e</sup> pétiolée, mais parfois seulement 2 cellules submarginales. Propodeum avec ou sans aire dorsale limitée, sa striation caractéristique de nombreuses espèces. Pas d'aire pygidiale sur le tergite VI de la femelle ou sur le tergite VII du mâle. Genitalia mâles (fig. 57 n-o) : volselle réduite à un lobe interne ; tête de la valve pénienne avec des dents.

Le genre est représenté dans le Monde par 110 espèces, dont une trentaine paléarctiques. *Solierella* est proche phylogénétiquement des genres *Plenoculus* et *Paranysson*. Cinq espèces sont connues d'Europe, dont 2 de France. Il manque jusqu'à présent une révision du genre. BEAUMONT (1964b) a traité des espèces d'Europe et du nord-est de la région méditerranéenne. BEAUMONT (1956a, 1957) et PULAWSKI (1964) ont décrit de nombreuses espèces d'Afrique du Nord. D'autres espèces du sud de la région méditerranéenne restent à décrire.

Les nids de *Solierella* sont établis dans des cavités préexistantes du sol, ou dans d'anciennes galeries creusées dans du bois ou dans des tiges. Les proies sont des formes immatures d'Hétéroptères (voir Annexe 1). Des Chrysididae (*Hedychridium* et autres) ont été cités comme parasites (revue de la littérature

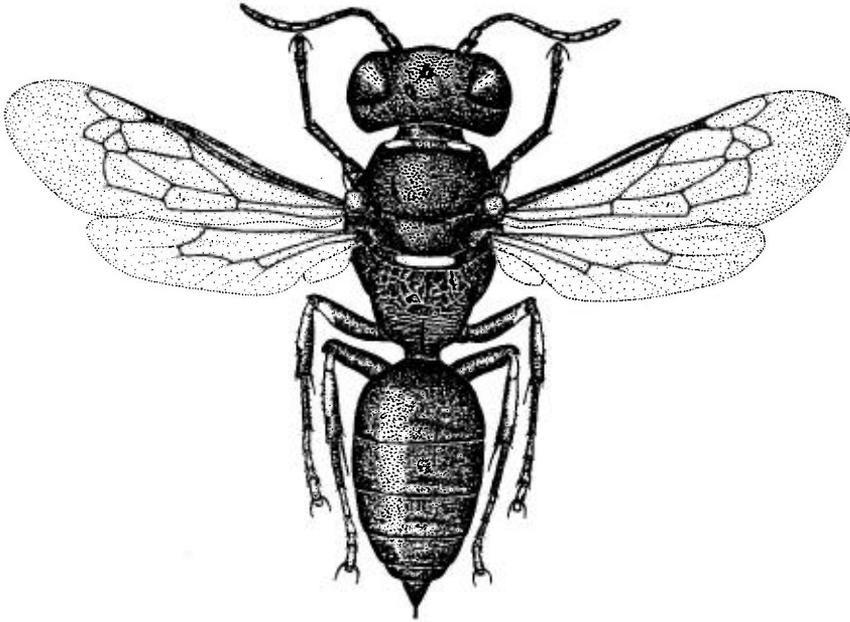


FIG. 56. – *Solierella pisonoides* ♀, habitus (d'après Beaumont, 1964b).

in BOHART & MENKE, 1976 : 311-313). Aux USA une espèce capture des Orthoptères, une autre espèce des Psocoptères. Le travail récent de NORDEN & KROMBEIN (1996) décrit le nid de l'espèce nord-américaine *S. vierecki* (Rohwer) et signale comme proie l'Acrididae *Erittetix simplex* (Scudder).

CLE DES ESPECES D'EUROPE

*Femelles et mâles*

- 1. Fémurs noirs. Partie supérieure de la mésopleure (épimère) avec, dans sa partie postérieure, une petite aire non ponctuée, brillante ou finement chargrinée. 3<sup>e</sup> article antennaire court, de même longueur que le pédicelle (fig. 57 g) ..... 2
- Fémurs 1 et 2 avec une tache blanc jaunâtre à l'extrémité de la face externe. Epimère entièrement ponctué. 3<sup>e</sup> article antennaire souvent plus long que le pédicelle (fig. 57 i)..... 3
- 2. Face supérieure du tibia 3 marquée de jaune sur plus des 2/3 de sa longueur. Aire dorsale du propodeum entièrement couverte de stries plus ou moins fines, disposées en long en avant, transversalement en arrière. Scutum brillant, à ponctuation espacée, les espaces environ 2 fois plus petits que les points. Epimère plus ou moins brillant. Chypre, Syrie, Espagne ..... [*insidiosa* Beaumont] (p. 298)

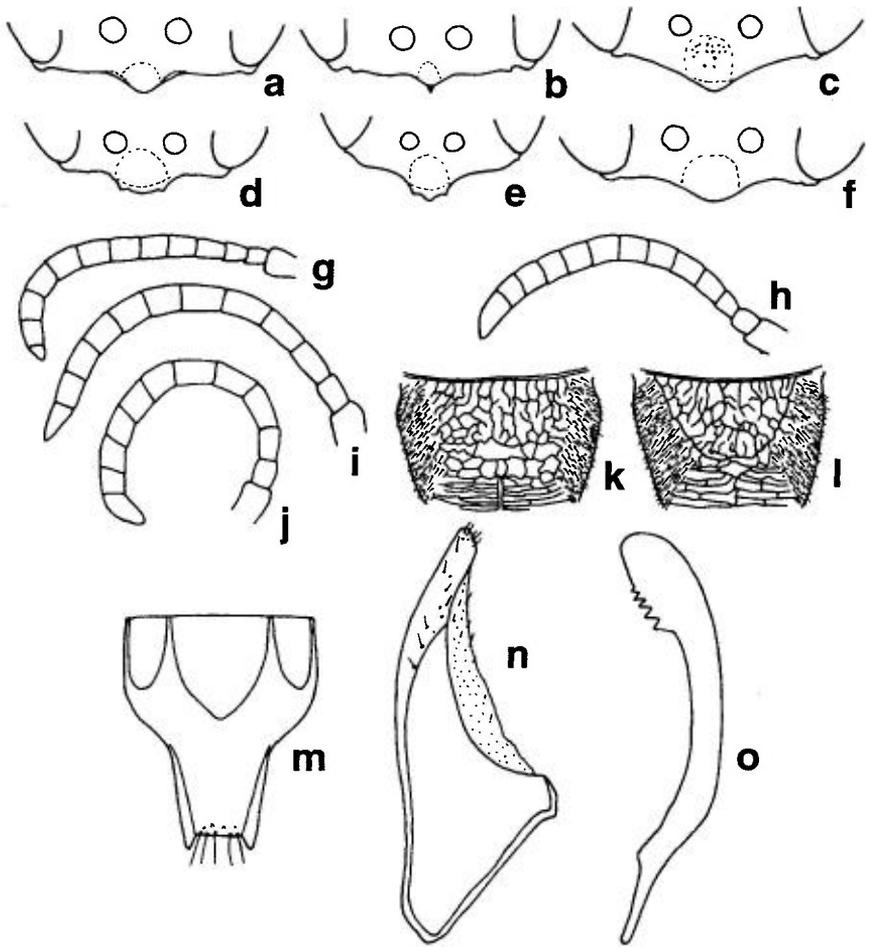


FIG. 57. — *Solierella* : a-f, clypeus de : a, *S. compedita* ♀ ; b, *compedita* ♂ ; c, *pisonoides* ♀ ; d, *seabrai* ♀ ; e, *seabrai* ♂ ; f, *verhoeffi* ♀. — g-j, antennes de ♂ : g, *S. compedita compedita* ; h, *compedita cretica* ; i, *pisonoides* ; j, *verhoeffi*. — k-l, face dorsale du propodeum : k, *S. pisonoides* ; l, *verhoeffi*. — m, sternite VIII de *S. compedita* ♂. — n-o, genitalia ♂ de *S. compedita* : n, gonostyle ; o, valve pénienne (a-l, d'après Beaumont, 1964b).

- Tibia 3 seulement avec une petite tache jaune à la base, ou sans tache. Aire dorsale du propodeum distinctement réticulée. Scutum à ponctuation dense, les points se touchant par endroits. Epimère chagriné. L = 3-5 mm. Europe méridionale et centrale, jusqu'en Jordanie, Afrique du Nord ..... 1. *compedita* Piccioli (p. 297)
- 3. Aire dorsale du propodeum non limitée par une carène (fig. 57 k). Mandibule noire, l'extrémité rougeâtre. Femelle : tibias 1 et 2 noirs, tout au plus avec une petite tache blanc jaunâtre à la base, tibia 3 parfois avec une bande longitudinale claire. L = 4-6 mm. Europe méditerranéenne, Asie ..... [ *pisonoides* (S. Saunders) ] (p. 300)

- Aire dorsale du propodeum limitée par une fine carène (fig. 57 l). Mandibule en grande partie jaune rougeâtre. Femelle : tibias 1 à 3 tachés de jaune sur plus de la moitié de leur face externe..... 4
- 4. Bord antérieur du clypeus, au milieu, régulièrement arrondi (♀) (fig. 57 f) ou en triangle pointu (♂). Aire dorsale du propodeum grossièrement réticulée (fig. 57 l), à peine prolongée en arrière vers le bas. Partie postérieure verticale du propodeum grossièrement striée réticulée. Tergites avec une ponctuation fine très dense mais distincte. L = 3-5 mm. Grèce, Chypre, Espagne..... [verhoeffi Beaumont] (p. 301)
- Bord antérieur du lobe médian du clypeus limité de chaque côté par un angle net ; il est faiblement tridenté (♀) ou distinctement tridenté (♂) (fig. 57 d, e). Aire dorsale du propodeum finement striée transversalement, prolongée sur la partie postérieure verticale presque jusqu'à la base du gastre, cette partie verticale brillante. Tergites finement et peu distinctement ponctués. L = 3-4,5 mm. De nombreux exemplaires n'ont que 2 cellules submarginales. Région méditerranéenne de l'Europe, Afrique du Nord..... 2. *seabrai* Andrade (p. 301).

### 1. — *Solierella compedita* (Piccioli, 1869)

*Silaon compeditus* Piccioli, 1869. – *Ammosphacidium Helleri* Kohl, 1878. – *Sylaon Xambeui* Ed. André, 1896.

KOHL, 1884b : 210 (*Sylaon*) ; BERLAND, 1925b : 129 (*Sylaon*) ; GUSSAKOVSKIJ, 1928 : 80 ; 1930 : 232 ; SCHMIEDEKNECHT, 1930 : 676 ; GINER MARI, 1943a : 93 ; BEAUMONT, 1964a : 80 ; 1964b : 55 ; OEHLKE, 1970 : 721 ; BALTHASAR, 1972 : 219 ; DOLLFUSS, 1991 : 114.

Larve : GIORDANI SOIKA (1934) ; MICHELI (1937) ; EVANS (1958a)

Femelle = 4-5 mm. Sont de couleur blanc ivoire : deux taches sur le collare, lobe pronotal, metanotum, une petite tache à la base du tibia 3, parfois aussi des tibias 1 et 2. Bord antérieur du clypeus saillant au milieu, en triangle étroitement arrondi ou presque anguleux (fig. 57 a). Front fortement sculpté. Articles antennaires courts, le 3<sup>e</sup> aussi long ou un peu plus long que le 2<sup>e</sup>, en vue dorsale. Moitié basale de la mandibule noire, l'apex rougeâtre. Scutum et scutellum brillants, à ponctuation fine et dense ; le scutum avec des points un peu plus grands, certains espaces égaux aux points. Partie postérieure de l'épimère avec une aire sans ponctuation, finement chagrinée. Aire dorsale du propodeum généralement limitée par une fine carène, la partie antérieure avec des stries longitudinales assez fortes, la partie postérieure brillante avec des stries irrégulières peu distinctes. Aire dorsale prolongée en triangle sur la face postérieure déclive du propodeum. Côtés du propodeum avec une fine striation transverse. Nervation des ailes brun sombre. Tergites ponctués comme le scutum.

Mâle = 3-4,5 mm. Sculpture et coloration comme chez la femelle, la coloration jaune parfois restreinte. Bord antérieur du clypeus, au milieu avec une petite pointe acérée (fig. 57 b). 3<sup>e</sup> article antennaire de même longueur que le 2, les articles 4 à 7 nettement plus longs. Article 13 court et pointu (fig. 57 g), plus long que l'article 12 sur les exemplaires de Crète, Chypre et Corse. Sculpture de l'aire dorsale du propodeum irrégulière comme chez la femelle, la fine

carène qui la limite n'est pas toujours présente. Sternite VIII : fig. 57 m. Gonostyle et valve pénienne : fig. 57 n, o.

BEAUMONT (1964b) a décrit deux sous-espèces : *S. c. cretica* de Crète et *S. c. cyprica* de Chypre. Les deux taxa présentent une coloration claire plus étendue sur les pattes, l'article antennaire 13 est plus long que le 12 (fig. 57 h). Chez *S. c. cretica*, l'aire dorsale du propodeum n'est pas distinctement limitée.

Nids dans des galeries creusées dans le bois par des xylophages, ou dans des tiges, ou dans le sol. Les proies sont des formes juvéniles d'Hétéroptères Lygaeidae et Pentatomidae. Références sur le comportement : FERTON (1896, 1901, 1923), GIORDANI SOIKA (1934), DUPUIS (1947), GRANDI (1959, 1961), OEHLKE (1970), JANVIER (1977), SCHMIDT (1981).

*S. compedita* se trouve sur tout le pourtour de la Méditerranée : Péninsule ibérique, Italie dont la Sardaigne, Grèce dont la Crète; également à Chypre. En Europe centrale, signalée de Suisse, Autriche, Tchécoslovaquie, Pologne, Hongrie, ex-Yougoslavie, Roumanie, Bulgarie. Elle atteint l'Ukraine vers l'est, et le sud de l'Allemagne (près de Mayence); c'est la localité la plus nordique connue (SCHMID-EGGER et al., 1995). Egalement en Turquie, Syrie, Jordanie, Israël; Maroc, Algérie, îles Canaries.

France : carte 114. Connue surtout dans la moitié sud de la France, dont la Corse; également trouvée dans quatre départements de la moitié nord : Eure-et-Loir : Aigneville (A. Adamski, Paris); Loir-et-Cher : Mondoubleau (A. Adamski, Paris); Loiret : Ardon (A. Larivière); Yonne : Bonnard (Y. Barbier).

### *Solierella insidiosa* Beaumont, 1964

Femelle décrite d'après un paratype de Mezzé (Syrie). L = 4 mm. Sont de couleur blanc ivoire : deux taches allongées sur le collare, le lobe pronotal, la moitié antérieure de la tegula, le metanotum, la face externe du tibia 1 sur la moitié basale, les tibias 2 et 3 sur les 2/3 de leur longueur. Tarses brun clair. Mandibule noire à la base, jaune rougeâtre au milieu, brun rouge à l'extrémité. Clypeus saillant au milieu, mais arrondi. Partie médiane du clypeus non ponctuée, brillante, bombée avec une carène longitudinale peu distincte. Front bombé au-dessus des insertions antennaires avec une carène en forme de Y ouvert vers le dessus, peu distincte. Front réticulé ponctué, avec des espaces brillants entre les points. Articles antennaires courts, le 3 à peu près de la longueur du 2, les articles moyens tout au plus 1,5 fois plus longs que larges. Scutum très brillant, régulièrement ponctué, les espaces égaux à 0,5-1 fois le diamètre des points. Moitié postérieure de l'épimère lisse et brillante, sans points, le reste de la mésopleure ponctué comme le scutum. Scutellum brillant, à ponctuation fine et espacée, les intervalles plusieurs fois plus grands que les points. Aire dorsale du propodeum limitée ou non par des carènes, finement réticulée, brillante, avec des stries courtes et fortes en avant, le reste finement strié en travers. Nervures des ailes brunes. Tergites finement ponctués, brillants.

113 - *Palarus variegatus*114 - *Solierella compedita*115 - *Solierella seabrai*

Cartes 113 à 115.

Les femelles d'Espagne ressemblent aux exemplaires de Syrie. La ponctuation du scutum est légèrement plus dense. La striation de l'aire dorsale du propodeum est variable. Sur un exemplaire, la striation est forte (longitudinale sur le 1/3 antérieur, transversale sur le 1/3 postérieur), alors que chez *S. compedita* l'aire dorsale est nettement réticulée. Les autres exemplaires ressemblent au paratype ou ont des stries légèrement plus fortes. Mandibule plus largement noire à la base et plus sombre au milieu que chez le paratype.

Mâle (description d'un paratype de Chypre). L = 4 mm. Coloration et sculpture comme chez la femelle. Tibias 1 et 2 sur la face externe avec seulement une petite tache jaune à la base, tibia 3 avec une bande jaune sur les 2/3 de sa longueur. Clypeus muni d'une petite pointe. Dernier article antennaire pointu, un peu plus court que le précédent. L'aire dorsale du propodeum présente des stries marquées, comme chez la femelle.

Chez les mâles d'Espagne, la ponctuation du scutum est très légèrement plus dense. La sculpture du propodeum est variable. La face externe des tibias 1 et 2 est jaune sur toute sa longueur, celle du tibia 3 sur seulement les 2/3 de sa longueur. L'épimère est brillant sur un exemplaire, légèrement chagriné chez les autres. Dernier article antennaire plus court que les articles précédents et pointu triangulaire (comme sur le paratype).

*S. insidiosa* n'était connue jusqu'à présent que de Chypre et de Syrie. Des captures ont été faites plus récemment en Espagne : province d'Alicante (Llosa Camacho 21.07.1989, 3 ♀), province de Valencia (Gandia 5.07.1989 1 ♀, C. Schmid-Egger) et province d'Almeria (El Alquián Aeroport 5.06.1995 1 ♀ (Mons)). Nouvelles localités pour l'Espagne : La Puebla (CR) 10.08.1984 2 ♂ (S.F. Gayubo) et Membrilla (CR) 19.06.1983 2 ♀ (S.F. Gayubo). Également une capture au Portugal (Algarve) : Loulé 14.07.1996, piège Malaise, 1 ♀ (Ed. Gros).

### *Solierella pisonoides* (S. Saunders, 1874)

*Niteliopsis pisonoides* S. Saunders, 1873. – *Solierella paradoxa* Gussakovskij, 1930.

KOHL, 1884b : 209 ; BEAUMONT, 1964b : 61.

Femelle = 5-6 mm. Sont de couleur jaune blanchâtre : deux taches sur le collare, lobe pronotal, metanotum, une tache à la face externe des fémurs 1 (sur le 1/3 basal) et 2 (sur le 1/4 basal), souvent une petite tache à la base du tibia 1, deux taches en partie jointives sur la face externe des tibias 2 et 3. Mandibule noire, la partie distale rougeâtre. Lobe médian du clypeus brillant, avec quelques gros points, non ou indistinctement caréné, son bord antérieur arrondi (fig. 57 c). Front grossièrement sculpté, réticulé, avec des bosses entre insertions antennaires et ocelles. Articles antennaires, à partir du 3<sup>e</sup>, environ 2 fois plus longs que larges, 2 fois plus longs que le pédicelle. Scutum et scutellum à ponctuation dense, assez fine mais très distincte. Epimère entièrement ponctué, la ponctuation plus forte que sur le scutum. Propodeum entièrement et fortement réticulé ; l'aire dorsale non limitée par des carènes (les exemplaires de Croatie ont une fine carène dans la moitié basale de l'aire dorsale), parfois plus fortement réticulée que le reste du propodeum. Nervures alaires noires. Tergites à ponctuation dense, un peu plus fine que celle du scutum. La dépression terminale du tergite I est droite, celle des tergites II et III est en demi-cercle.

Mâle = 4-4,5 mm. Coloration et sculpture comme chez la femelle, les tibias entièrement jaunes sur la face externe, les basitarses blanchâtres sur la face externe, le reste des tarsi jaune rougeâtre. Bord antérieur du lobe médian du clypeus pointu. Antenne ayant seulement 12 articles (fig. 57 i). Propodeum à striation plus fine que chez la femelle.

*S. pisonoides* est connu d'Espagne, Sicile, Grèce (dont les îles de Corfou, Crète, Rhodes), Syrie, Israël, de l'Ukraine au Turkménistan. Nouvelles récoltes : Turquie, Göreme (à l'ouest de Kayseri), 1998 ; Ankara 1973 (C. Schmid-Egger) ; Croatie : île de Ugljan, 1989 (Mons).

## 2. — *Solierella seabrai* Andrade, 1950

BEAUMONT, 1964b : 65 (*seabrai seabrai* et *seabrai corsa*).

Femelle = 3,5-4,5 mm. Sont de couleur jaune blanchâtre : deux bandes sur le collare, le lobe pronotal, metanotum, une tache sur le tiers ou la moitié distale de la face externe du fémur 1, une tache plus petite sur le fémur 2. Face externe des tibias 1-3 entièrement jaune blanchâtre. Tarses rougeâtres. Mandibule rougeâtre, l'extrémité noire. Surface médiane du clypeus brillante, très finement ponctuée, les espaces plus grands que les points ; lobe médian lisse, limité de chaque côté par un angle net, son bord antérieur presque tridenté (fig. 57 d). Front peu bombé, très finement et densément ponctué. Articles du flagelle assez courts, les articles 3-5 de même longueur que le pédicelle ; aucun article n'est deux fois plus long que large. Scutum brillant soyeux et ponctué, les espaces égaux aux points ; mésopleure à ponctuation un peu plus dense, brillante entre les points ; épimère entièrement ponctué. Aire dorsale du propodeum limitée par une fine carène en forme de triangle équilatéral, sa surface mate, finement striée. L'aire médiane se prolonge en forme de gouttière brillante sur la face postérieure du propodeum, presque jusqu'à la base du gastre. Côté du propodeum finement strié transversalement. Trois ou seulement deux cellules submarginales dans les deux sexes. Tergites à ponctuation très fine, à peine reconnaissable sur les tergites postérieurs, les intervalles mesurant de 0,5 à 1 fois le diamètre des points. Dépressions terminales des tergites à sculpture à peine distincte.

Mâle = 3-3,5 mm. Coloration et sculpture comme chez la femelle. Les dessins jaune blanchâtre sont plus développés, le bord antérieur du clypeus est tridenté au milieu (fig. 57 e). Il y a 13 articles antennaires, le dernier court et pointu.

La forme *corsa*, décrite de Corse, est de taille un peu plus grande et plus fortement ponctuée. Mais d'après l'examen d'un paratype, les différences ne paraissent pas suffisantes pour justifier une sous-espèce distincte.

Espèce connue de la Péninsule ibérique, du sud de l'Italie : Calabre et Sardaigne (PAGLIANO, 1990 ; NEGRISOLO, 1995) et de Grèce. BEAUMONT (1964b) a signalé sa présence également en Maroc et en Algérie, mais il s'agit probablement d'une autre espèce.

France : carte 115. Connue de 4 départements du midi de la France : Corse : Calvi, Calenzana ; Bouches-du-Rhône : 8 km à l'ouest de Miramas 5.07.1993, 1 ♀ (C. Schmid-Egger) ; Pyrénées-Orientales : Néflach près de Millas 7.07.1993, 1 ♀ (C. Schmid-Egger) ; Vaucluse : Carpentras, 1 ♀ (BEAUMONT, 1964b).

## *Solierella verhoeffi* Beaumont, 1964

Femelle = 4-4,5 mm. Sont de couleur jaune blanchâtre : deux bandes sur le collare, lobe pronotal, postscutellum, une tache sur la face externe du fémur 1 (sur le 1/3 basal) et une très petite tache à la base du fémur 2. Toute la face externe des tibias 1 et 2, ainsi que les 2/3 antérieurs du tibia 3, jaune blanchâtre.

Tarses foncés. Mandibule rougeâtre, l'extrémité noire. Clypeus brillant au milieu, avec des points forts espacés; son bord antérieur avec un large lobe médian arrondi (fig. 57 f). Front bombé, plus finement sculpté que chez *S. compedita*. La base de la mandibule touche presque l'œil. Ponctuation du scutum plus fine que chez *S. pisonoides*, mais plus forte que chez *S. compedita*. Aire dorsale du propodeum limitée par de fines carènes et un peu prolongée sur la partie postérieure horizontale du propodeum; aire dorsale brillante, grossièrement réticulée, les stries longitudinales en avant, irrégulières en arrière; aire médiane limitée par de fines carènes et prolongée sur la face postérieure du propodeum. Côté du propodeum fortement strié transversalement. Tergites à ponctuation plus fine que chez *S. pisonoides*, mais plus forte que chez *S. compedita*.

Mâle = 3,5-4 mm. Coloration et sculpture comme chez la femelle. Tarses en grande partie jaune rougeâtre. Bord antérieur du clypeus formant au milieu un triangle terminé par une petite pointe. Seulement 12 articles antennaires, le dernier conique, de la longueur du précédent (fig. 57 j).

Connue de Grèce, dont Corfou et Rhodes, de Chypre et de Turquie. Signalée plus récemment d'Espagne : province d'Alicante (TORREGROSA et al., 1993).

## GENRE *MISCOPHUS* JURINE, 1807

Espèce-type : *Miscophus bicolor* Jurine, 1807

par Christian SCHMID-EGGER & Jacques BITSCH

LEPELETIER, 1845 : 237; KOHL, 1884b : 218; 1897 : 446; RADOSZKOWSKI, 1892 : 592; BERLAND, 1925b : 124; SCHMIEDEKNECHT (BISCHOFF), 1930 : 675; GINER MARI, 1943a : 205; ZAVADIL & ŠNOFLÁK, 1948 : 45; ANDRADE, 1952; 1954; 1956a, b; 1960; P. VERHOEFF, 1955; BAJÁRI, 1957 : 58; BALTHASAR, 1957; 1972 : 182; SUÁREZ, 1959; NOSKIEWICZ & PULAWSKI, 1960 : 117; BEAUMONT, 1964a : 78; OEHLKE, 1970 : 717; LOMHOLDT, 1976 : 252; BOHART & MENKE, 1976 : 314; JACOBS & OEHLKE, 1990 : 127; DOLLFUSS, 1991 : 114.

Larve : MANEVAL, 1939 (*M. bicolor*), EVANS, 1958a.

Habitus : fig. 58. Petites espèces = 2,8-10 mm. Corps noir ou rouge et noir, quelques espèces avec des reflets cuivrés ou bleu métallique. *Miscophus chrysis* d'Israël et d'Afrique de l'Est présente une coloration métallique verte comme les Chrysididae. Bords internes des yeux généralement convergents vers le haut et vers le bas. Lobe médian du clypeus avec une partie antérieure lisse pourvue d'une lamelle qui, chez les espèces européennes, est séparée des lobes latéraux par une incision triangulaire ou arrondie (fig. 59 a, b). Articles antennaires moyennement longs, ceux du mâle simples. Mandibule avec une forte échancrure ventrale, son bord interne non denté. Pronotum généralement court, allongé dans le groupe *handlirschi*. Scutum et scutellum finement ponctués ou chagrinés, striés en long dans le groupe *handlirschi* (fig. 60 a). Epimère (partie supérieure de la mésopleure) ponctué ou lisse. Pattes longues,

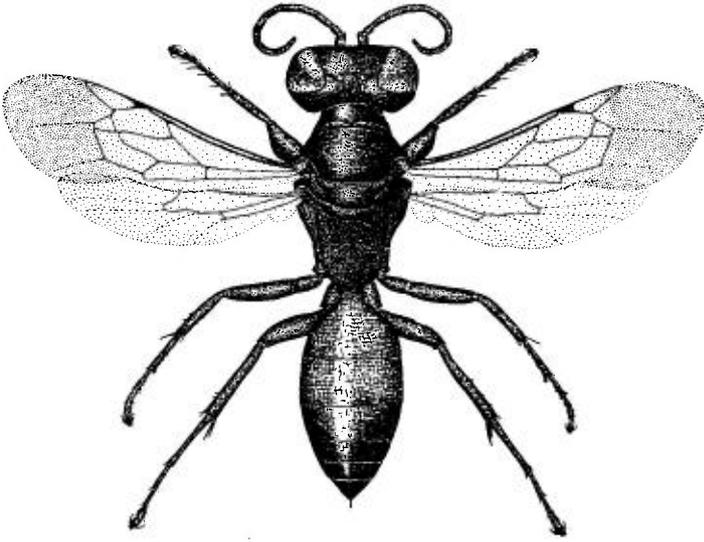


FIG. 58. – *Miscophus bicolor* ♀, habitus (d'après Beaumont, 1964a).

les articles des tarsi allongés, basitarse 1 avec un peigne chez de nombreuses espèces. Aile antérieure généralement avec deux cellules submarginales, la seconde pétiolée (fig. 61 a, b), et deux cellules discoïdales, mais la nervation peut être réduite. Les 1<sup>ère</sup> et 2<sup>e</sup> nervures récurrentes aboutissent respectivement dans la 1<sup>ère</sup> et la 2<sup>e</sup> cellule submarginales. Gastre sessile, finement ponctué ou chagriné. Tergite VI de la femelle conique ou légèrement aplati, sans aire pygidiale. Sternite VIII du mâle de forme variable selon les groupes, avec deux ou quatre dents ou pointes à l'extrémité, ou arrondi. Genitalia des mâles avec des volselles réduites à des lobes courts, pileux, attachés à la face interne des gonostyles (= paramères selon Andrade) (fig. 62 g-k); valve pénienne (= aedeagus selon Andrade) simple.

La description de la larve de *M. bicolor*, faite par MANEVAL (1939), a été résumée par EVANS (1958a). Tête plus large que haute, munie de soies uniformément réparties. Les insertions antennaires sont petites. Le labre, tronqué en avant, porte près de son bord antérieur de nombreuses grandes soies et quelques soies courtes. Mandibule à 5 dents. Maxille : aire lacinielle prolongée en pointe ; galea très courte. Les filières sont longues et pointues, elles mesurent environ le double de la longueur des palpes labiaux.

ANDRADE (1956) a divisé le genre en plusieurs groupes d'espèces. Dans le présent travail, le groupe *nicolai* a été séparé du groupe *bicolor*. Ceci conduit à distinguer 4 groupes pour les espèces d'Europe :

– groupe *helveticus* (groupe *gallicus* de Andrade). Thorax et gastre entièrement chagrinés. Partie postérieure de la tête avec de longues soies. Aire dorsale du propodeum chagrinée. Femelle : basitarse 1 avec un peigne fait de longues épines, en partie spatuliformes. Mâle : sternite VIII avec deux épines apicales (fig. 62 d). Groupe représenté seulement au sud de l'Europe par deux espèces, *helveticus* et *pretiosus*. La plupart des espèces vivent dans les régions désertiques d'Afrique du nord et de la Péninsule arabique.

– groupe *nicolai*. Thorax et gastre souvent chagrinés. Partie postérieure de la tête à courte pilosité. Aire dorsale du propodeum mate, faiblement striée ou chagrinée. Aile antérieure en général étroite. Distance entre la 2<sup>e</sup> cellule submarginale et l'extrémité de l'aile en général plus longue que la largeur de l'aile. Femelle : peigne tarsal en général long et pointu. Mâle : sternite VIII avec 4 épines apicales. Europe tempérée et région méditerranéenne.

– groupe *bicolor*. Thorax et gastre lisses et brillants, densément ponctués. Aire dorsale du propodeum brillante, avec des stries longitudinales ou transverses bien marquées. Partie postérieure de la tête à pilosité très courte. Aile antérieure large. Distance entre le 2<sup>e</sup> cellule submarginale et l'extrémité de

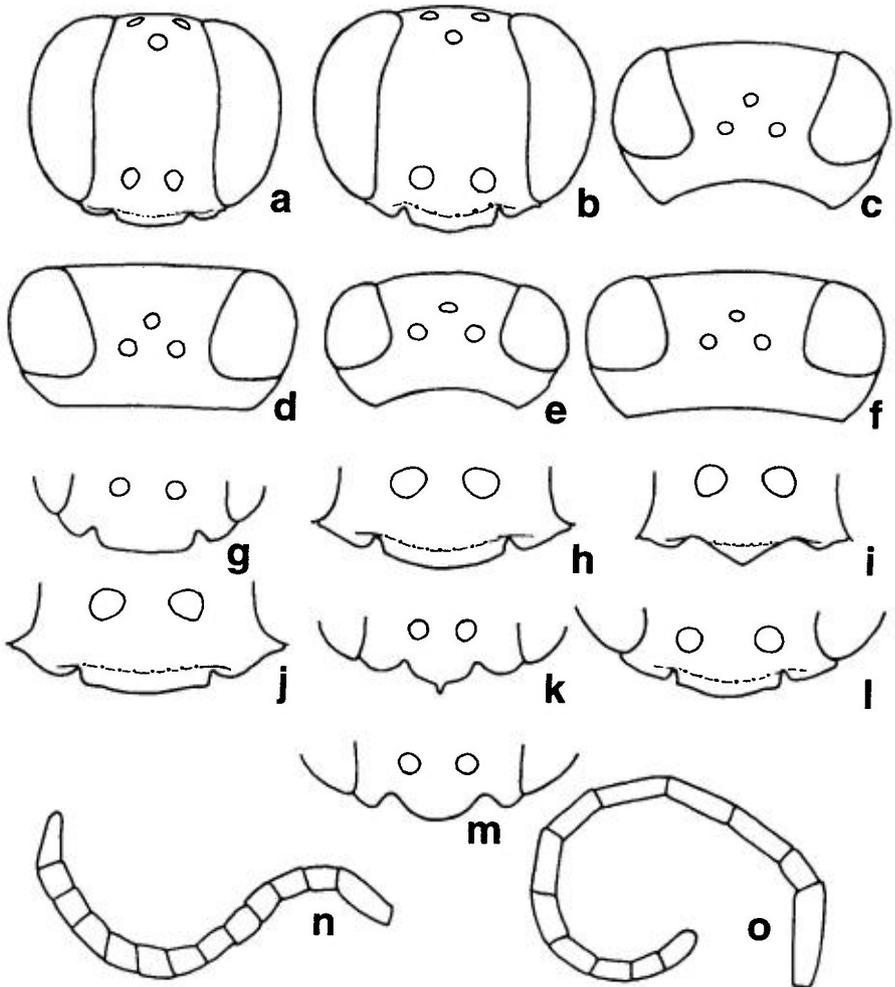


FIG. 59. – *Miscophus* : a-b, tête, vue antérieure : a, *luctuosus* ♀ ; b, *verhoeffi* ♀. – c-f, tête, vue dorsale : c, *albuseirae* ♀ ; d, *bicolor* ♀ ; e, *eatoni* ♂ ; f, *lusitanicus* ♀. – g-m, clypeus : g, *ater* ♀ ; h, *bicolor* ♀ ; i, *bicolor* ♂ ; j, *lusitanicus* ♀ ; k, *merceti* ♂ ; l, *nevesi* ♀ ; m, *verhoeffi* ♂. – n-o, antennes : n, *nevesi* ♂ ; o, *verhoeffi* ♀. (a, b, e, h, j, l d'après Andrade, 1960).

l'aile généralement aussi longue que la largeur de l'aile (mesurée sur le côté externe de la 2<sup>e</sup> cellule submarginale). Femelle : peigne tarsal souvent réduit. Mâle : sternite VIII avec 4 pointes apicales (fig. 62 b, c). Europe tempérée et région méditerranéenne. Ce groupe pose encore de nombreux problèmes taxonomiques.

– groupe *handlirschi*. Thorax brillant, à peine ponctué, avec des reflets bleus métalliques ; scutum et scutellum souvent avec des stries longitudinales. Aile antérieure très étroite, à nervation réduite (fig. 61 d), avec une tache claire au niveau des cellules submarginales réduites et une à l'apex de l'aile. Femelle : peigne tarsal en général long et pointu. Mâle : sternite VIII arrondi à l'extrémité (fig. 62 f). Europe du sud et région méditerranéenne.

Le genre *Miscophus* est répandu dans le Monde, sauf en Australie. Il comprend environ 150 espèces, dont de nombreuses sont connues seulement par le type ; même en Europe, un seul sexe est connu chez quelques espèces. La plupart des espèces sont petites et difficiles à attraper. L'utilisation de bacs jaunes ou de pièges de Malaise est une bonne méthode de capture.

La biologie n'est connue que dans un petit nombre d'espèces. Nids creusés dans le sol, souvent dans des terrains sablonneux, parfois dans d'autres sols ou dans des murs. Ils sont faits d'une courte galerie, de 2 à 5 cm de long, terminée en général par une seule cellule. Les proies sont de petites araignées immatures appartenant à des familles variées. Les *Miscophus* volent en général un peu au-dessus du sol ou courent sur le sol à la façon de Pompiles.

La détermination tient compte essentiellement de la sculpture du tégument à la partie supérieure du corps. La sculpture de l'aire dorsale du propodeum est caractéristique de nombreuses espèces. D'autres caractères importants sont l'emplacement des ocelles et les proportions des ailes antérieures. La clé qui suit concerne toutes les espèces décrites d'Europe. Mais il faut s'attendre à la présence, surtout dans le sud de l'Espagne et en Grèce, d'espèces connues de régions voisines ou d'espèces nouvelles non encore décrites.

#### CLE DES ESPECES D'EUROPE

##### *Femelles et mâles*

\* espèce non observée personnellement.

##### **Mensurations :**

OOL = distance entre un ocelle postérieur et le bord de l'œil

POL = distance entre les ocelles postérieurs

SOL = distance entre un ocelle postérieur et l'ocelle antérieur

VOL = distance entre un ocelle postérieur et la ligne virtuelle réunissant des bords postérieurs des yeux.

Proportion de l'aile antérieure = distance entre l'extrémité de la 2<sup>e</sup> cellule submarginale et l'apex de l'aile / largeur de l'aile mesurée au bord externe de la 2<sup>e</sup> cellule submarginale.

Les caractères indiqués entre crochets sont des compléments destinés à confirmer une identification, non des caractères propres à l'espèce considérée.

1. Scutum et scutellum sans stries longitudinales, ponctués ou finement ridés. 2<sup>e</sup> cellule submarginale présente chez presque toutes les espèces (fig. 61 a). Ailes transparentes ou obscurcies à l'apex, jamais avec une bande transverse. Sternite VIII du mâle avec 2 ou 4 pointes apicales ..... **2**
  - Scutellum (fig. 60 a) et parfois aussi scutum (fig. 60 b) avec des stries longitudinales. La 2<sup>e</sup> cellule submarginale manque. Aile antérieure étroite, allongée, avec une bande transverse sombre après les cellules ; parties basale et apicale de l'aile transparentes (fig. 61 d). Sternite VIII du mâle arrondi à l'extrémité (fig. 62 f). [Espèces souvent avec des reflets métalliques bleus ou violets] (groupe *handlirschi*) ..... **41**
2. Gena sans soies dressées. Corps ponctué ou strié, plus ou moins brillant, l'aire dorsale du propodeum peut être chagrinée. Tergites avec des taches de tomentosité argentée à peine indiquées. Le plus souvent, moins de 5 mm ; si plus grand (jusqu'à 6 mm), l'aire dorsale du propodeum est striée ou réticulée, brillante. Quand un peigne tarsal est présent, il est généralement plus court que dans le groupe suivant. Sternite VIII du mâle avec 4 pointes à l'extrémité... **3**
  - Au moins la moitié inférieure de la gena avec une pilosité bien développée faite de soies blanchâtres semi-dressées. Tout le corps finement chagriné. Sternite VIII du mâle avec 2 pointes terminales (fig. 62 d). [Tergites avec des taches ou bandes de tomentosité argentée. Chez la femelle, peigne tarsal bien développé, la dernière épine du basitarse 1 plus longue que le 2<sup>e</sup> article du tarse (fig. 60 j). Espèces relativement grandes, ayant en général plus de 5 mm] (groupe *helveticus*) ..... **4**
3. Aire dorsale du propodeum finement chagrinée ou faiblement brillante, soyeuse, tout au plus avec des stries longitudinales peu marquées, obliques vers l'extérieur, jamais réticulée ni fortement brillante. Propodeum le plus souvent finement ponctué sur le côté. Face inférieure du scape jaune. [Chez *M. postumus* l'aire dorsale du propodeum avec des stries relativement fortes, ou réticulée. Cependant l'aire médiane est chagrinée et non brillante, et le scape est jaune au-dessous] (groupe *nicolai*) ..... **9**
  - Aire dorsale du propodeum très brillante, avec des stries longitudinales ou réticulée. Côté du propodeum brillant, généralement avec des stries horizontales. Scape noir. (groupe *bicolor*) ..... **20**

#### Groupe *helveticus*

4. Femelle ..... **5**
  - Mâle ..... **8**
5. Front avec un sillon longitudinal fin et profond qui atteint l'ocelle antérieur et sépare le front en deux moitiés latérales renflées. Ailes hyalines. Propodeum brillant avec une fine striation transverse au milieu. [Tergites avec une pilosité courte et dense qui cache le tégument. Gstre rouge ou assombri. Moitié de la largeur du front égale à la largeur d'un œil. Face inférieure des articles anten-

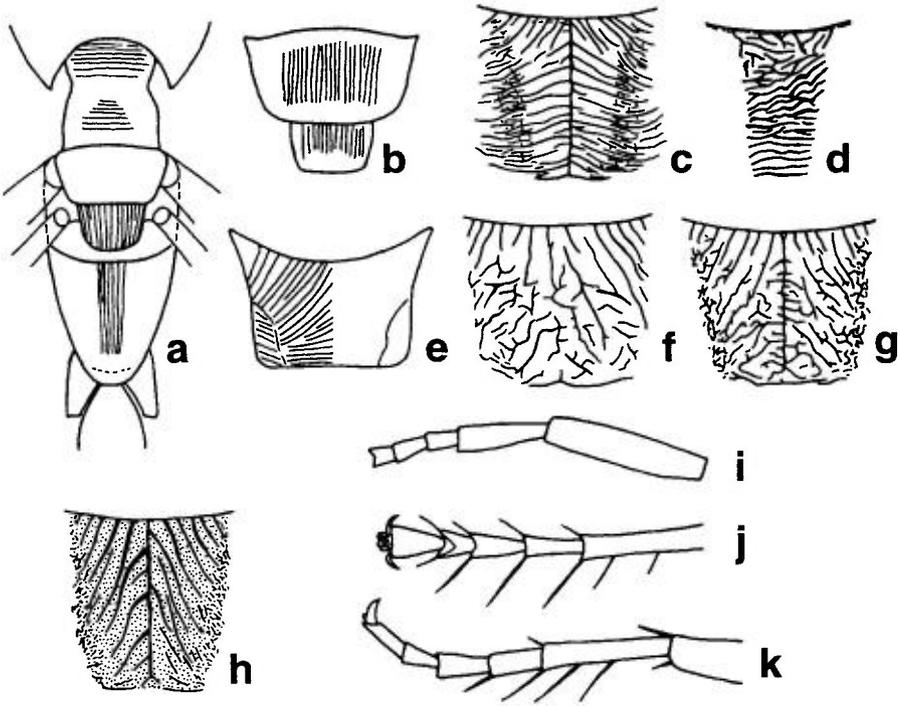


FIG. 60. – *Miscophus* : a, *portoi* ♀, thorax, vue dorsale. – b, *bonifaciensis* ♀, scutellum et scutellum. – c-h, propodeum : c, *eatoni* ♀ ; d, *gineri* ♀ ; e, *merceti* ♀ ; f-g, *niger* ♀ de provenances différentes ; h, *postumus* ♀. – i-k, tarsi antérieurs : i, *albufeirae anatolicus* ♀ ; j, *helveticus* ♀ ; k, *verhoeffi* ♀. (c, f, g, h d'après Andrade 1960 ; d d'après Andrade, 1956b ; j d'après Andrade, 1954).

- naires 1 et 3 jaune. Dernière épine du basitarse 1 atteignant presque l'extrémité du 3<sup>e</sup> article du tarse]. Sud-Est de l'Europe jusqu'en Italie ..... [pretiosus ♀ Kohl] (p. 317)
- Front plat, non distinctement chagriné, avec une pilosité homogène jusqu'aux ocelles. Ailes avec une zone externe foncée. Propodeum chagriné. Sud de l'Europe, au nord jusqu'à la Suisse..... 1. *helveticus* ♀ Kohl (p. 315). Plusieurs formes.... 6
- 6. Gastre noir ou partie antérieure du gastre rougeâtre. Sud de l'Europe, atteint la Suisse au nord..... *helveticus forma typica*
- Gastre entièrement rouge clair, tout au plus le dernier tergite légèrement assombri..... 7
- 7. Pattes uniformément foncées. Espagne, Italie, Corse ..... *helveticus forma rubriventris* Fertou
- Pattes plus ou moins colorées en rouge. Chypre, Balkans ..... *helveticus forma cypriacus* Andrade
- 8. Un profond sillon en avant de l'ocelle antérieur. De chaque côté, le front est légèrement renflé, convexe. Lamelles latérales du bord antérieur du clypeus presque plates. Sud-Est de l'Europe jusqu'en Italie ..... [pretiosus ♂ Kohl] (p. 317)

- Pas de sillon médian sur le front, qui n'est pas bombé. Lamelles latérales du bord antérieur du clypeus nettement arquées. Sud de l'Europe, au nord jusqu'en Suisse. [Plusieurs formes distinguées d'après la coloration : cf. ci-dessus pour les femelles. Cependant chez les mâles, les derniers tergites sont en général sombres] ..... 1. *helveticus* ♂ Kohl (p. 315)

### Groupe *nicolai*

- 9. Femelle ..... **10**
- Mâle ..... **15**
- 10. Antenne courte : article 4 aussi long que le 2, le 3 un peu plus long. [Tarses courts et épais. Clypeus deux fois plus large que long (fig. 59 l). POL moins de 2 fois plus long que OOL]. L = 4 mm. Portugal ..... [ *nevesi* ♀ Andrade]\* (p. 320)
- Antenne plus longue : article 4 au moins deux fois plus long que le 2 (fig. 59 o) ..... **11**
- 11. Fémur 1 avec une tache jaune à l'apex. [Pattes entièrement ferrugineuses. Basitarse 1 avec trois épines. VOL plus petit que le diamètre d'un ocelle. Aire ocellaire mate, densément ponctuée-chagrinée. Zone de passage entre la face supérieure et les côtés du propodeum densément ponctuée]. Corse, Sardaigne ..... 2. *corsicus* ♀ Andrade (p. 319)
- Fémurs noirs ..... **12**
- 12. Peigne du basitarse 1 fait de trois épines (fig. 60 k). Aire ocellaire placée assez en arrière (VOL = 1-1,5 fois le diamètre d'un ocelle). Ocelles postérieurs placés près des yeux (OOL = 2 POL) (fig. 59 b). Portugal, Espagne, France ... ..... 5. *verhoeffi* ♀ Andrade (p. 322)
- Peigne du basitarse 1 avec deux épines. Aire ocellaire placée plus en avant (VOL au moins 2 fois plus grand que le diamètre d'un ocelle). Ocelles postérieurs plus rapprochés l'un de l'autre (POL = 1-1,5 OOL) ..... **13**
- 13. Aire dorsale du propodeum avec un sillon médian et de fortes stries longitudinales ou légèrement obliques de chaque côté (fig. 60 h); les intervalles brillants, soyeux, non ponctués. [Tergite 1 et en partie 11 rouges. Epimère chagriné, sans points distincts. Scape jaune. Tibias 2 et 3 en majeure partie noirs]. Europe centrale ..... 4. *postumus* ♀ Bischoff (p. 322)
- Propodeum avec une ligne médiane peu distincte, les stries faibles et irrégulières, les espaces chagrinés. [Tergites noirs. Tibias 2 et 3 rouge clair chez une partie des exemplaires] ..... **14**
- 14. Scutum à ponctuation distincte, dense, les espaces plus petits que les points. Front finement chagriné, sans points distincts. [Epimère avec des points distincts sur un fond chagriné. Partie antérieure du gastre sombre, ou rougeâtre chez de nombreux exemplaires d'Espagne et du Portugal]. Egalement en France et en Grèce ..... 3. *nicolai* ♀ Ferton (p. 320)
- Scutum à ponctuation moins dense, les espaces plus grands que les points. Front brillant soyeux, densément et distinctement ponctué, les espaces plus grands que les points ou égaux. [Scutellum mat, régulièrement ponctué]. Majorque ..... [ *belveriensis* ♀ Andrade] (p. 319)
- 15. Antenne courte : article 3 aussi long que le 2 (fig. 59 n). [Pattes uniformément sombres. Lamelle médiane du clypeus saillante en triangle plat. Corps brillant,

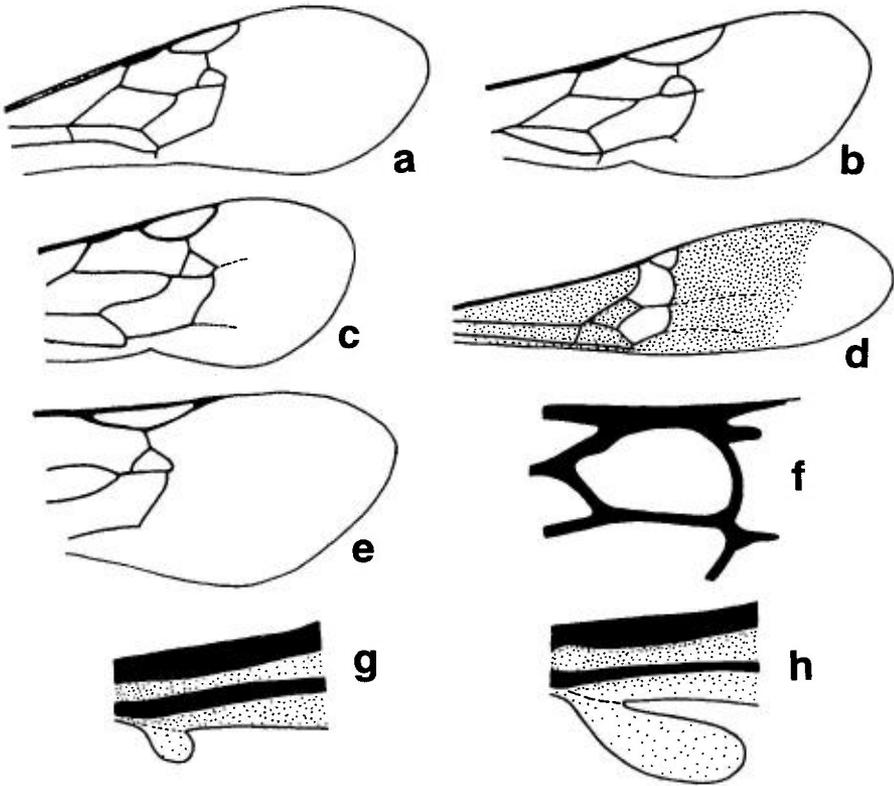


FIG. 61. – *Miscophus* : **a-e**, ailes antérieures : **a**, *albufeirae anatolicus* ♀ ; **b**, *ater* ♀ ; **c**, *bicolor* ♀ ; **d**, *benidormicus* ♀ (Espagne) ; **e**, *lusitanicus* ♀. – **f**, *portoi*, détail de l'unique cellule submarginale, la cellule marginale anormalement ouverte. – **g-h**, détails de la base de l'aile postérieure, avec le lobe basal diversement développé : **g**, *portoi* ♀ ; **h**, *handlirschi* ♀. (c d'après Andrade, 1960 ; f, g, h d'après Andrade, 1956b).

- très finement ponctué, les espaces égaux à 1-2 fois le diamètre des points]. L = 3 mm. Portugal ..... [*nevesi* ♂ Andrade] (p. 320)
- Antenne plus longue : article 3 au moins double du 2 ..... **16**
  - 16.** Fémur I avec une grande tache blanche sur la moitié apicale. Pattes, sauf les coxae, entièrement rougeâtres. Corse, Sardaigne.....  
..... 2. *corsicus* ♂ Andrade (p. 319)
  - Au moins la fémurs noirs ..... **17**
  - 17.** Lamelle médiane du clypeus tronquée droit, séparée de l'échancrure latérale par un angle arrondi. [Pronotum et scutum à ponctuation très dense, les espaces plus petits que les points. Des soies dressées épaisses au bord postérieur des sternites, souvent brisées. Pattes et premiers tergites des exemplaires d'Espagne ordinairement teintés de rouge]. Sud-Ouest de l'Europe, Grèce, Afrique du Nord..... 3. *nicolai* ♂ Fertou (p. 320)
  - Lamelle médiane du clypeus en saillie arrondie ou en forme de V, non séparée des côtés par un angle distinct..... **18**
  - 18.** Tergite I rouge, parfois aussi le II. Aire dorsale du propodeum avec une ligne médiane bien marquée d'où partent de grosses stries dirigées obliquement

- vers l'arrière ; espaces entre les stries chagrinés, non ponctués. Europe centrale ..... 4. *postumus* ♂ Bischoff (p. 322)
- Tergites noirs (tout au plus rougeâtres latéralement chez *M. belveriensis*). Aire médiane du propodeum finement sculptée, sans stries..... 19
19. Lamelle médiane du clypeus saillante en triangle arrondi à l'extrémité (fig. 59 m). POL environ 2 fois plus grand que OOL, ce dernier mesure environ 1-1,5 fois la largeur d'un ocelle. Aire dorsale du propodeum finement striée transversalement à l'extrémité. Pattes noires. Péninsule ibérique, France ..... 5. *verhoeffi* ♂ Andrade (p. 322)
- Lamelle médiane du clypeus saillante, plate, pointue à l'extrémité, indistinctement anguleuse de chaque côté avant l'échancrure latérale. Ocelles rapprochés du milieu, POL à peu près égal à OOL, ce dernier un peu plus grand qu'un ocelle. Aire médiane du propodeum finement chagrinée jusqu'à l'extrémité. Pattes rougeâtres. Majorque..... [*belveriensis* ♂ Andrade] (p. 319)

### Groupe *bicolor*

Le mâle de *M. luctuosus* Andrade n'a pas été décrit. Un travail préliminaire de Andrade d'après des exemplaires venant de Turquie indique que seuls les caractères des genitalia permettent de distinguer cette espèce de *M. niger* et de *M. ater*.

20. Femelle ..... 21
- Mâle ..... 32
21. Mésopleure, y compris l'épimère, à ponctuation dense et forte, les espaces tout au plus aussi grands que les points ..... 22
- Epimère lisse ou à ponctuation espacée, les espaces plusieurs fois plus grands que les points. Partie inférieure de la mésopleure ponctuée ou striée ..... 24
22. Bord antérieur du lobe médian du clypeus saillant en arrondi ou en angle obtus (fig. 59 h, j). Scape, ou mandibule, ou pattes, ou gastre, rouges. [Chez la plupart des exemplaires, partie inférieure de la mésopleure à ponctuation forte et dense, partiellement ridée]. Taille supérieure à 5,5 mm ..... 23
- Bord antérieur du lobe médian du clypeus presque rectiligne (fig. 59 g). Scape, base de la mandibule, pattes et gastre noirs. [Mésopleure à ponctuation régulière fine et espacée, les espaces à peu près égaux aux points. La ponctuation est très variable. Si la mésopleure est densément ponctuée, la moitié basale de la mandibule est noire et la 2<sup>e</sup> cellule submarginale est plus basse que la longueur de son pétiole]. Espèces plus petites, jusqu'à 5,5 mm, rarement plus grandes. .... 28
23. Mandibule noire sur le tiers basal. OOL plus petit ou égal au diamètre d'un ocelle latéral (fig. 59 d). Aire dorsale du propodeum avec un sillon médian bien marqué, avec de courtes et fortes stries longitudinales en avant, le reste avec une réticulation forte et irrégulière, presque sans soies. Aire dorsale plus large que longue. [Premiers tergites toujours rouges. Lobe pronotal noir. 2<sup>e</sup> cellule submarginale haute, plus de 1,5 fois la longueur de son pétiole (fig. 61 c). Clypeus noir, finement et densément ponctué au milieu. Tibias et tarses noirs ou brun sombre]. L = 5,5-8 mm. Europe méridionale et centrale ..... 8. *bicolor* ♀ Jurine (p. 326)
- Mandibule rouge clair à la base, sauf d'étroites bandes sombres. OOL plus grand que le diamètre d'un ocelle latéral (fig. 59 f). Aire médiane du propo-

- deum avec une ligne médiane fine, souvent incomplète. L'aire dorsale est en grande partie finement striée obliquement ou distinctement ponctuée ; elle est aussi longue que large. [Les exemplaires d'Europe du Sud peuvent avoir la partie antérieure du gastre rouge et les pattes en partie rouges. Au sud-ouest, le scape et les pattes présentent des dessins rouges. 2<sup>e</sup> cellule submarginale basse, en général seulement aussi haute que la longueur de son pétiole (fig. 61 e)]. L = 5,7-6,3 mm. Sud de l'Europe..... 11. *lusitanicus* ♀ Andrade (p. 330)
24. Tergites I et II rouges, parfois tergite II noir, ou I-II foncés à reflets rouges. [Epimère lisse et brillant, ou à ponctuation très fine et éparse. Scutum à ponctuation espacée. Front mat, non cuivré] ... 9. *concolor* ♀ Dahlbom (p. 327)
- Tergite I noir ..... 25
25. Aile antérieure étroite : distance entre l'extrémité de la 2<sup>e</sup> cellule submarginale et l'apex de l'aile à peu près égale à 1,3 la largeur de l'aile, mesurée au bord externe de la 2<sup>e</sup> cellule submarginale (fig. 61 a). [Basitarse I sans peigne tarsal (fig. 60 i). Bords internes des yeux convergents vers le dessus et le dessous. SOL égal ou plus petit que OOL, plus grand que le diamètre d'un ocelle (fig. 59 c). Scutum et scutellum très plats, sur un même plan que le pronotum. Mandibule rouge clair à la base]. Portugal, France, TR ..... 6. *albufeirae* ♀ Andrade (p. 324)
- Aile antérieure plus large : distance entre l'extrémité de la 2<sup>e</sup> cellule submarginale et l'apex de l'aile de même longueur ou plus courte que la largeur de l'aile (fig. 61 b)..... 26
26. Tergites I-IV avec une zone postérieure brillante, sans points, égale à la largeur d'un ocelle (fig. 62 a) ; l'extrémité des tergites plus distinctement déprimée que dans les espèces apparentées. [Tergites densément ponctués, les espaces égaux aux points. Front et scutum sans reflets cuivrés. Moitié basale de la mandibule noire]. Europe centrale et septentrionale..... 14. *spurius* ♀ Dahlbom (p. 333)
- Tergites ponctués jusqu'à l'extrémité. Front et scutum avec des reflets cuivrés. Ponctuation différente ..... 27
27. Scutum à ponctuation fine et espacée, les espaces plusieurs fois plus grands que les points. Lamelle clypéale saillante, ou au moins distinctement arquée. OOL = 1,5-2 fois le diamètre d'un ocelle. [Front brillant, cuivré, irrégulièrement ponctué, faiblement sillonné en long au milieu. Bords internes des yeux presque parallèles. Aire dorsale du propodeum avec des stries obliques complètes partant du sillon médian (fig. 60 e)]. Taille plus grande, au moins 5,5 mm. Péninsule ibérique, France, TR .. 12. *merzeti* ♀ Andrade (p. 331)
- Scutum à ponctuation plus forte et plus dense. Lamelle clypéale rectiligne ou faiblement arquée, non saillante. OOL égal tout au plus à 1,5 fois le diamètre d'un ocelle. Taille plus petite que 5,5 mm..... 28
28. Front ponctué-strié, presque réticulé. Aire dorsale du propodeum typiquement avec de courtes stries longitudinales en avant, finement striée transversalement au milieu et en arrière (fig. 60 c), la striation très variable ..... 29
- Front mat, densément et finement ponctué, non réticulé. Aire dorsale du propodeum typiquement avec des stries longitudinales qui atteignent presque le tiers postérieur (fig. 60 f, g), la zone postérieure avec de fortes stries transverses ..... 30
29. Mandibule noire à la base. Tergites sans reflets cuivrés. [Certains exemplaires peuvent être aussi fortement et densément ponctués que *M. bicolor*. Mandibule des exemplaires du sud de la France rarement rougeâtre. Tergites plus fine-

- ment ponctués et plus brillants que chez *M. niger* qui lui ressemble]. Portugal à Italie, atteint la Suisse au Nord..... 10. *eatoni* ♀ Saunders (p. 329)
- Mandibule ferrugineuse dès la base. Tergites avec un fort reflet cuivré. Majorque..... [*absconditus* ♀ Andrade]\* (p. 323)
30. Largeur de l'œil mesurée au milieu de la face aussi grande ou plus grande que la moitié du front (fig. 59 a). OOL = 0,5-0,8 fois le diamètre d'un ocelle. [Aire dorsale du propodeum avec de courtes stries longitudinales en avant, le reste irrégulièrement réticulé. Epimère presque sans points, lisse et brillant]. Corfou..... [*luctuosus* ♀ Andrade] (p. 330)
- Largeur de l'œil plus petite que la moitié de la face. OOL au moins égal à 1 fois le diamètre d'un ocelle..... 31
31. Scutum à ponctuation distincte et dense, les espaces mesurant environ 0,3-1 fois le diamètre des points. Front noir. Mandibule d'un noir profond de la base à l'échancrure. Mésopleure en partie avec de faibles rides entre les points. Peigne du basitarse 1 fait de 2 épines, l'apicale mesurant les 2/3 de la longueur de l'article suivant. Tergites distinctement ponctués. Europe, sauf le Sud de l'Espagne et le Portugal..... 13. *niger* ♀ Dahlbom (p. 332)
- Scutum et tergites très finement et superficiellement ponctués, sans aucun point enfoncé. Front cuivré, très finement et densément ponctué. Bord antérieur du clypeus saillant. Mandibule rougeâtre à la base, parfois plus ou moins assombrie, mais jamais d'un noir profond jusqu'à l'échancrure. Epimère indistinctement ponctué ou presque sans points. Mésopleure finement chagrinée et brillante. [Aire dorsale du propodeum striée en long ou réticulée. Bord antérieur du clypeus saillant. Peigne du basitarse 1 fait de 2 ou 3 épines, les antérieures aussi longues que le 2<sup>e</sup> article du tarse, la dernière épine au moins 0,75 fois le 2<sup>e</sup> article du tarse. Front à ponctuation très fine et dense. Tergites à peine cuivrés. Europe..... 7. *ater* ♀ Lepeletier (p. 325)
32. Lamelle médiane du clypeus saillante, triangulaire, terminée par une petite dent aiguë (fig. 59 k). [Front avec une ligne longitudinale médiane sans points. Scutum à ponctuation fine très espacée. Corps très brillant]. Portugal, Espagne, France, TR..... 12. *merceti* ♂ Andrade (p. 331)
- Lamelle médiane du clypeus arrondie ou pointue, mais jamais terminée par un denticule..... 33
33. Epimère fortement et densément ponctué, au moins dans sa partie antérieure, les espaces tout au plus aussi grands que les points..... 34
- Epimère lisse ou à points espacés, les espaces plusieurs fois plus grands que les points..... 35
34. Sternite VII avec une pilosité dense. Front et aire ocellaire à ponctuation dense peu distincte, les points se touchant par endroits. Aire dorsale du propodeum avec de fines stries obliques et transverses. Moitié basale de la mandibule et tarses rougeâtres. [Dans les populations d'Europe du sud-ouest le gastre est le plus souvent noir, mais les exemplaires du sud-est peuvent avoir les premiers tergites rouges]. Sud de l'Europe..... 11. *lusitanicus* ♂ Andrade (p. 330)
- Sternite VII avec seulement quelques soies isolées. Partie supérieure du front brillante à points distincts. Aire dorsale du propodeum grossièrement striée et réticulée. Moitié basale de la mandibule et tarses noirs. [Tergites I et II, parfois aussi le III, fortement marqués de brun rouge]. Europe méridionale et centrale..... 8. *bicolor* ♂ Jurine (p. 326)
35. Tergites I-IV avec une bande postérieure brillante sans points, presque de la largeur d'un ocelle (fig. 62 a). [Le reste des tergites densément ponctué, les es-

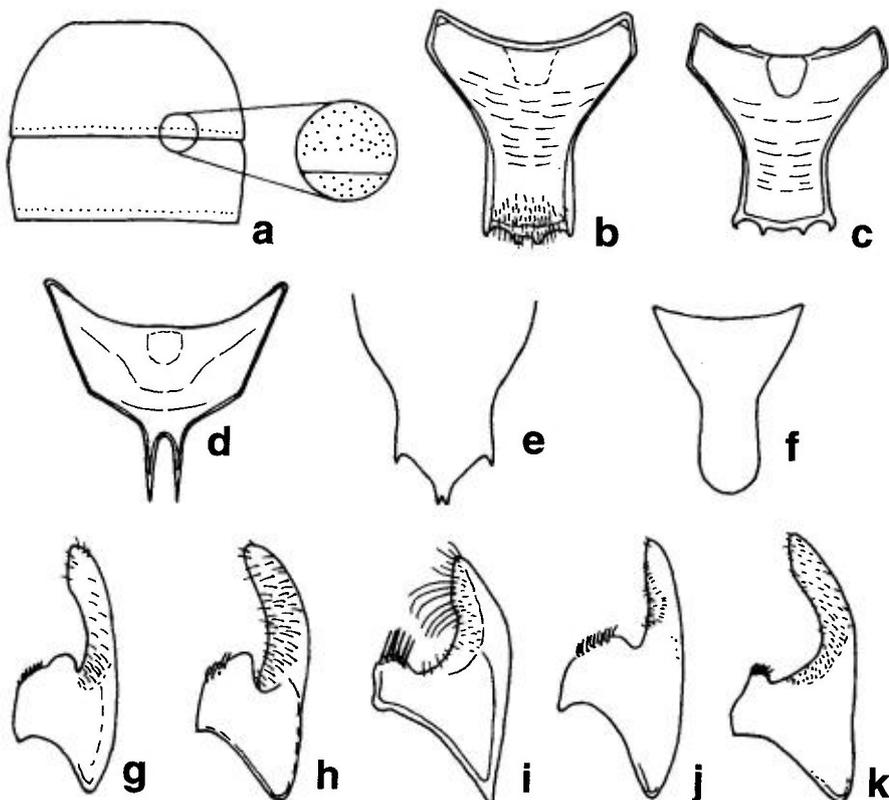


FIG. 62. – *Miscophus* : a, *spurius* ♀, tergites I et II du gastre, avec un détail de la ponctuation. – b-f, sternite VIII ♂ de : b, *M. bicolor*; c, *eatoni*; d, *helveticus*; e, *lusitanicus*; f, *handlirschi*. – g-k, volselle de : g, *M. ater*; h, *eatoni*; i, *helveticus*; j, *niger*; k, *spurius* (f, d'après Andrade, 1956b; g, j, k, d'après Andrade, 1960).

- paces égaux aux points. Front et scutum sans reflets cuivrés]. Europe septentrionale et centrale..... 14. *spurius* ♂ Dahlbom (p. 333)
- Tergites ponctués jusqu'à l'extrémité. Front et scutum avec des reflets cuivrés. .... 36
36. Tergite VII avec, de chaque côté, une touffe de soies de longueur égale au diamètre d'un ocellé. Propodeum seulement moitié moins long que large. [Epimère lisse et brillant : partie inférieure de la mésopleure à points fins très espacés. Tarses noirs. POL = OOL. Front et scutum très brillants, à points séparés. Lamelle médiane du clypeus en forme de saillie plate et arrondie]. Europe centrale..... 9. *concolor* ♂ Dahlbom (p. 327)
- Tergite VII sans touffes de soies, tout au plus avec des soies isolées. Propodeum en général plus long. En cas de doute, les autres caractères non réunis..... 37
37. Moitié supérieure du front brillante, à ponctuation très fine et espacée, les espaces égaux ou plus grands que les points. Partie dorsale de la gena, en arrière de l'œil, bien développée, à peu près de la longueur du 3<sup>e</sup> article antennaire et de la moitié du 4<sup>e</sup> pris ensemble. Collare plat, prolongé vers l'avant. Portugal, France, TR..... 6. *albufeirae* ♂ Andrade (p. 324)

- Moitié supérieure du front rugueuse ou chagrinée entre les points. Partie dorsale de la gena en arrière de l'œil immédiatement rétrécie chez presque toutes les espèces (fig. 59 e). Collare plus court, tombant verticalement vers l'avant... 38
38. Front densément ponctué-strié, presque réticulé. Aire dorsale du propodeum avec des stries longitudinales en avant, le reste avec des stries transverses fines ou grossières. [Tergites plus finement ponctué et plus brillants que chez *M. niger*]. Portugal à Italie, atteint la Suisse au nord..... 10. *eatoni* ♂ Saunders (p. 329)
- Front à ponctuation plus fine, dense, mais non réticulée. Typiquement aire dorsale du propodeum striée en long ou irrégulièrement et finement réticulée, avec des stries transverses fortes en arrière seulement..... 39
39. Tergites avec des reflets cuivrés. Aire dorsale du propodeum très finement striée. Connu seulement de Majorque... [*absconditus* ♂ Andrade]\* (p. 323)
- Tergites sans reflets cuivrés. Aire dorsale du propodeum distinctement striée. Non trouvé à Majorque ..... 40
40. Scutum à ponctuation distincte et dense, les espaces variant de 0,3 à 1 fois le diamètre des points. Tergites distinctement ponctué. Lamelles latérales du clypeus plus fortement saillantes que chez *M. ater*. Front noir. Base de la mandibule noire. Europe sauf le sud de l'Espagne et le Portugal..... 13. *niger* ♂ Dahlbom (p. 332)
- Scutum et tergites à ponctuation fine et superficielle, sans points enfoncés. Front cuivré. Base de la mandibule rougeâtre, ou en partie assombrie chez les exemplaires du sud de la France..... 7. *ater* ♂ Lepeletier (p. 325)
- [Ici se placerait aussi le ♂ de *M. luctuosus* Andrade de Grèce. Un exemplaire de Turquie attribué provisoirement par Andrade à cette espèce ne peut être distingué des deux espèces précédentes que par les genitalia. Paramère très large, avec une rangée de soies au-dessus. *M. ater* et *M. niger* ont des paramères plus étroits, sans soies au-dessus].

### Groupe *handlirschi*

41. Front mat, régulièrement chagriné..... 42
- Front lisse et brillant, au moins sur sa moitié supérieure. S'il est ponctué, les points sont bien séparés les uns des autres ..... 43
42. Scutum avec des stries longitudinales parallèles (fig. 60 b). [Front avec de forts reflets violets. Tergites noirs]. Corse, Sardaigne ..... 15. *bonifaciensis* Fertou (p. 336)
- Scutum luisant, sans stries longitudinales (fig. 60 a), à ponctuation fine et espacée. [Front sans reflets métalliques. Partie antérieure du tergite I rouge]. Portugal ..... [*portoi* Andrade] (p. 337)
43. Propodeum avec des stries irrégulières, disposées transversalement sur la partie postérieure (fig. 60 d). [Metanotum avec une pubescence. Scutellum lisse à la partie postérieure]. Espagne ..... [*gineri* Verhoeff]\* (p. 336)
- Propodeum avec des stries longitudinales parallèles, parfois avec seulement 2-3 stries interrompues au milieu..... 44

44. Metanotum lisse, sans pubescence. Lobe jugal de l'aile postérieure développé (cf. fig. 61 h), mais plus petit que le 3<sup>e</sup> article antennaire. Femelle : 3<sup>e</sup> article antennaire plus long que la moitié du 4<sup>e</sup>. Mâle non décrit. Sud de l'Espagne ..... [benidormicus Verhoeff] (p. 335)
- Metanotum avec une pubescence blanche. Lobe jugal de l'aile postérieure rudimentaire (cf. fig. 61 g). Femelle : 3<sup>e</sup> article antennaire plus court que la moitié du 4<sup>e</sup>. Portugal ..... [andradei Verhoeff]\* (p. 335)

### Groupe *helveticus*

#### 1. — *Miscophus helveticus* Kohl, 1883

*M. gallicus* Kohl, 1884. — *M. rubriventris* Ferton, 1896b; retenu comme nom de sous-espèce par de nombreux auteurs, considéré ici comme *helveticus* f. *rubriventris*, **stat. n.** — *M. cypriacus* Andrade, 1953a, considéré ici comme *M. helveticus* f. *cypriacus*, **syn. n.**, **stat. n.** — *M. cypriacus obscurus* Andrade, 1954, **syn. n.**

KOHL, 1884a : 347 (*gallicus*); 1884b : 226 (*gallicus*); BERLAND, 1925b : 127 (*gallicus*), 128 (*rubriventris*); SCHMIEDEKNECHT, 1930 : 675 (*gallicus*); GINER MARI, 1943a : 207 (*gallicus*), 208 (var. *rufus*), 209 (*rubriventris*); ANDRADE, 1952 : 14 (*gallicus gallicus*), 16 (*gallicus rubriventris*); 1953a : 9 (*gallicus*), 1954 : 57 (*gallicus gallicus*), 59 (*gallicus rubriventris*), 60 (*gallicus viator*), 63 (*cypriacus cypriacus*), 65 (*cypriacus obscurus*); BALTHASAR, 1972 : 186 (*gallicus*), 187 (*cypriacus*).

ANDRADE (1953a) a décrit *M. cypriacus* comme une espèce distincte de *M. helveticus* Kohl. D'après cet auteur, la femelle de *cypriacus* se distingue par la position avancée du champ ocellaire et par les côtés du propodeum distinctement striés. Chez le mâle, le propodeum serait plus court et les épines du sternite VIII recourbées vers l'extérieur. La coloration du gastre varie du noir au rouge. La forme typique de Chypre a le gastre entièrement rouge et les pattes rouges dans les deux sexes. Andrade a décrit des îles Cyclades et de Crète une forme sombre sous le nom de *M. cypriacus obscurus*. D'après l'étude d'un matériel abondant (N > 70) provenant de Grèce, Espagne et France, il apparaît que seuls les caractères du propodeum peuvent être retenus. Les autres caractères relèvent des variations intraspécifiques. Les différences sont insuffisantes pour justifier le statut d'espèce à la forme orientale *cypriacus obscurus*; nous la considérons comme synonyme de *M. helveticus*.

Le statut des formes *cypriacus* Andrade et *rubriventris* Ferton est plus problématique. Les deux taxa se distinguent d'*helveticus*, dans les deux sexes, par le gastre entièrement ou en partie rouge. *M. rubriventris* a les pattes noires, alors que la forme typique de *cypriacus* de Chypre a les pattes rouges. Mais aucune différence morphologique n'a pu être trouvée. *M. rubriventris* a été considéré par ANDRADE (1954) comme sous-espèce d'*helveticus*. Mais d'après la carte de répartition donnée par l'auteur (p. 61) cette hypothèse paraît invraisemblable : *rubriventris* est inclus dans l'aire de répartition de la forme nominale, et débordé même vers le sud. Il s'agit donc soit d'une forme méridionale teintée de rouge, soit une espèce particulière. Il n'existe aucune forme de transition entre les deux. Seule une femelle de Zaragoza (Espagne) a les ter-

gites I-VI d'un rougeâtre sombre. Le plus simple est actuellement de noter cette forme comme *M. helveticus f. rubriventris*. Nous proposons également de considérer *cypriacus* comme une simple forme pouvant être désignée comme *M. helveticus f. cypriacus*. L'île de Chypre est connue pour posséder de nombreuses formes rufescentes, dont le statut ne peut être défini sans analyses enzymatiques ou chromosomiques.

Femelle = 5,5-7,5 mm. Coloration fondamentale noire. Mandibule jaunâtre sombre, l'extrémité obscurcie. Face inférieure du scape jaune, pédicelle taché de jaune, flagelle noir. Chez les exemplaires du sud de la France, le tergite I est en partie faiblement rougeâtre. Un exemplaire de Zaragoza (Espagne) a des tergites et sternites rouge sombre; il pourrait s'agir d'une transition vers la forme *rubriventris*. Tegula et plaque humérale rougeâtres, les nervures alaires noires. Pattes noires, les tarsi et en partie les tibias éclaircis, rougeâtres. Tarse 1 : fig. 60 j. Tiers distal de l'aile obscurci, sans limite nette avec la partie proximale claire. Chez la forme *rubriventris*, le gastre est entièrement rouge clair; les pattes brun rouge; la moitié basale de la mandibule, le scape et la partie basale des nervures alaires sont jaunes. La forme *cypriacus* a en plus les pattes rouges. Lamelle médiane du clypeus presque rectiligne. Clypeus à ponctuation dense, le large bord terminal sans points. Front finement chagriné, avec une pilosité argentée au-dessous des insertions antennaires. Bords internes des yeux convergents vers le haut. Thorax finement chagriné, à faibles reflets cuivrés. Aire dorsale du propodeum avec une ligne longitudinale, sans striation distincte. Face postérieure du propodeum avec quelques fortes stries transverses. Côté du propodeum avec des stries obliques très fines, à peine distinctes; une striation transverse nettement plus forte s'observe sur les exemplaires de Grèce. Gastre très finement chagriné.

Mâle = 5-9 mm. Lamelle médiane du clypeus saillante vers l'avant. Tête et thorax finement chagrinés, de même structure que chez la femelle. Bords internes des yeux presque parallèles. Scape jaune au-dessous, pédicelle taché de jaune, flagelle noir. Pattes, ailes et gastre comme chez la femelle. Dans la forme *rubriventris*, les premiers tergites et sternites sont rouge clair. Sternite VIII : fig. 62 d; volselle : fig. 62 i.

Les proies sont de jeunes Salticidae (voir Annexe 1).

*M. helveticus* se rencontre dans la région méditerranéenne occidentale : Afrique du Nord (Algérie et Maroc), Portugal, Espagne, sud de la France, Italie centrale et méridionale, diverses îles (Sardaigne, Sicile, Malte, îles Pantelleria et Lampedusa). Également signalé de Suisse et de Croatie. Dans la région méditerranéenne orientale, l'espèce a été signalée, sous le nom de *cypriacus*, de Grèce (îles Cyclades), Chypre, Turquie et Israël. ANDRADE (1954 : 61) a donné une carte de répartition des différentes formes. La forme *rubriventris* est connue notamment d'Espagne, des Baléares, d'Italie centrale et méridionale. La localité de Dubrovnik (Croatie) citée par ANDRADE (1954) demanderait confirmation. L'auteur a décrit d'Algérie et du Maroc la ssp. *viator*, dont le statut devrait être vérifié.

France : carte 116. Espèce présente dans les départements bordant la Méditerranée, ainsi que dans le Vaucluse; signalée aussi de l'Ardèche (CLEU, 1953). En Corse, on trouve la forme *rubriventris*.

*Miscophus pretiosus* Kohl, 1884

KOHL, 1884a : 351 ; 1884b : 231 ; ANDRADE, 1953a : 15 ; 1954 : 33 ; BALTHASAR, 1972 : 188.

Femelle = 7-9 mm. Mandibule jaune, le tiers distal noir. Scape jaune, pédicelle et 3<sup>e</sup> article antennaire jaunes au-dessous, le reste du flagelle noir. Tegula jaune ; plaque humérale jaune noirâtre. Pattes rouge clair, fémurs et tibias un peu assombris au-dessus. Aile antérieure hyaline, les nervures jaunâtres, subcosta noire. Gastre rougeâtre, en partie assombri. Lamelle médiane du clypeus presque rectiligne, très légèrement échancrée au milieu. Clypeus et partie inférieure du front avec une fine pubescence argentée, partie supérieure du front (séparée par une ligne droite) lisse et brillante, avec des reflets violets. Aire ocellaire avec de longues soies. Moitié du front de même largeur qu'un œil. Partie supérieure du front, en avant des ocelles, bombée de chaque côté d'un court sillon enfoncé. Pronotum faiblement chagriné ; scutum lisse et brillant, avec des reflets violets. Scutellum à ponctuation fine et dense. Mésopleure lisse et brillante. Aire dorsale du propodéum nue, avec des stries transverses fines et serrées. Face dorsale du propodeum avec de fines stries obliques, les côtés lisses et brillants. Peigne du basitarse 1 fait de trois longues épines et d'une courte, la dernière épine atteignant le milieu de l'article 3 du tarse. Articles 2 et 3 du tarse chacun avec une longue épine. Tergite I avec une dense pubescence blanche, les autres tergites presque nus.

Les femelles ont des caractères très variables. Dans le matériel de Grèce sont représentées trois formes. Forme B : comme la forme typique A, les surfaces nues du front et du scutum sont finement striées en travers, ou bien chagrinées ; le gastre est entièrement pubescent ; le sillon médian en avant des ocelles est profond et élargi. Forme C : le corps est entièrement recouvert d'une pubescence blanche régulière ; le sillon médian en avant des ocelles est plat, la tête très semblable à celui du mâle.

Mâle = 5-6,5 mm. Mandibule jaune, la moitié distale noire. Lamelle médiane du clypeus saillante. Tout le corps pubescent de blanc, la pubescence très dense sur la moitié inférieure du front, moins sur le reste du corps, ne cachant pas la sculpture du tégument. Tête chagrinée ; en avant des ocelles se trouve un sillon médian peu distinct, le front peu bombé de chaque côté. Moitié du front de même largeur qu'un œil. Antenne comme chez la femelle. Thorax chagriné, sans stries ou rides reconnaissables. Pattes comme chez la femelle. Tegula, plaque humérale et nervures comme chez la femelle. Apex de l'aile antérieure faiblement obscurci. Gastre rouge clair, les segments postérieurs faiblement obscurcis.

Italie centrale et Sicile, Croatie, Bulgarie, Grèce, dont Corfou, Chypre, Turquie.

116 - *Miscophus helveticus*117 - *Miscophus corsicus*118 - *Miscophus nicolai*119 - *Miscophus postumus*120 - *Miscophus verhoeffi*121 - *Miscophus ater*

Groupe *nicolai****Miscophus belveriensis* Andrade, 1960**

Femelle = 4-5 mm. Corps noir. Mandibule brun rouge, plus sombre à la base. Milieu du clypeus, lobe pronotal et tegula brun rouge. Scape jaune au-dessous. Extrémité des coxae, trochanters, tibias et tarsi jaune rouge, les fémurs foncés. Lamelle médiane du clypeus saillante en triangle plat, avec une pointe au milieu, limitée de chaque côté par un angle. Front chagriné, brillant soyeux, avec quelques points. Scutum brillant, légèrement chagriné, distinctement ponctué, les espaces au moins égaux au diamètre des points. Scutellum semblable, mais la ponctuation plus dense. Mésopleure densément ponctuée, la partie inférieure peu brillante, chagrinée, les points indistincts. Aire dorsale du propodeum avec une fine ligne médiane, indistinctement ponctuée, peu brillante, avec des stries obliques fines et peu distinctes. Face postérieure du propodeum chagrinée, les côtés ponctués, non striés. Peigne du basitarse I avec trois longues épines, la distale atteignant l'extrémité de l'article suivant. Aile antérieure étroite, la distance entre la 2<sup>e</sup> cellule submarginale et l'extrémité de l'aile est 1,3 fois plus grande que la largeur de l'aile. Tergites brillants, à ponctuation très fine et dense.

Mâle = 3,5-4,5 mm. Même sculpture que la femelle. Sont rouge clair : clypeus, pattes, tegula, côtés des tergites I et II, sternites I et II. Clypeus formant une saillie médiane arrondie, avec une petite pointe. Aire dorsale du propodeum finement striée en travers à sa partie postérieure. Des soies claires et fines à l'extrémité des sternites.

L'espèce ne se distingue de *M. nicolai* que par les caractères donnés dans la clé. ANDRADE (1960) n'exclut pas que *belveriensis* soit seulement une forme insulaire de *nicolai*.

Connu seulement de Majorque (Espagne).

**2. — *Miscophus corsicus* Andrade, 1960**

Femelle = 4,5 mm. De couleur rouge claire : moitié basale de la mandibule, lobe pronotal, tegula et plaque humérale, apex des coxae, fémurs, tibias et tarsi. Face inférieure du scape jaunâtre, face supérieure du scape et du 2<sup>e</sup> article antennaire rougeâtre. Face inférieure du fémur 1 avec une tache apicale jaune, cette tache à peu près de la taille de la tegula; fémur 2 avec une très petite tache jaune à l'apex de la face inférieure. Front finement chagriné. OOL un peu plus petit que le diamètre d'un ocelle, POL environ 2 fois le diamètre d'un ocelle. Scutum, mésopleure et face dorsale du propodeum brillants soyeux, le propodeum avec une fine ligne médiane qui se termine avant le bord postérieur du propodeum. Tergites finement ponctués, à reflets cuivrés peu distincts. Basitarse I avec 3 épines noires formant peigne, l'épine distale dépassant le 2<sup>e</sup> article du tarse. Apex de l'aile antérieure faiblement obscurcie.

Description originale du mâle (Y. BARBIER). De couleur rouge, presque jaune, plus claire que la femelle : 3/4 basaux de la mandibule, partie antérieure

(plus foncée), du collare, tegula et plaque humérale, extrémité des coxae, les fémurs, tibias et tarses. Sont jaunâtres : face inférieure et supérieure du scape, face supérieure du 1er article antennaire. La tache apicale blanche du fémur 1 occupe presque la moitié du fémur. Fémur 2 avec une petite tache apicale blanche un peu plus grande que chez la femelle. Front et ocelles comme chez la femelle. Bord antérieur du clypeus fortement arqué dans sa partie médiane qui est séparée des parties latérales par une paire d'encoches ; une tache jaunâtre au milieu du clypeus.

France : carte 117. L'espèce a été décrite de Corse d'après l'examen d'une femelle (sans indication précise de localité). Nouvelle capture en Corse : Pallasca, dunes de l'Ostriconi, bac jaune, 7.07.1993, 1 ♀ et 1 ♂ (description ci-dessus) (Y. Barbier).

Nouvelles captures de femelles en Sardaigne (Italie) : Cagliari 10.07.1959 (coll. W. Pulawski, San Francisco) ; île S. Antioco, Calassetta 12.08.1993 (C. Schmid-Egger).

### *Miscophus nevesi* Andrade, 1952

ANDRADE, 1960 : 42.

Femelle = 2,9-3,8 mm. Corps noir, avec quelques parties claires : mandibule rouge clair (l'extrémité et la base peuvent être assombries), face inférieure du scape rougeâtre, tarse et parfois face interne du tibia I. Bord antérieur du clypeus faiblement et régulièrement arrondi (fig. 59 l), avec une aire médiane sans points. Front brillant soyeux, à ponctuation très fine et dense. Articles antennaires très courts. Scutum et mésopleure brillants soyeux, à ponctuation très fine et dense, à peine visible. Aire dorsale du propodeum finement chagrinée, avec une ligne médiane distincte, son extrémité avec des stries transverses fines et courtes. Côté du propodeum brillant, indistinctement chagriné. Peigne du basitarse I avec deux courtes épines, la dernière atteignant le tiers distal de l'article suivant. Aile antérieure étroite, la partie entre la 2<sup>e</sup> cellule submarginale et l'extrémité de l'aile plus longue que large. Tergites brillants, à ponctuation très fine peu distincte.

Mâle = 2,6-3,1 mm. Coloration et sculpture semblables à celles de la femelle. Partie médiane du clypeus plus densément ponctuée. Articles antennaires très courts : fig. 59 n.

Connu du Portugal : provinces de Lisboa (Cascais, Azenhas do Mar) et de Setubal (Caparica) ; trouvé aussi en Algarve : 1 ♂ pris le 4.08.1983 (GAYUBO, 1984c). Cité récemment d'Espagne, province de Soria, 1 ♂ (GAYUBO et al., 1999).

### 3. — *Miscophus nicolai* Ferton, 1896

FERTON, 1896 : 263 (*Nicolai* ♀) ; BERLAND, 1925b : 127 ; GINER MARI, 1943a : 208 ; ANDRADE, 1952 : 31 (♀, ♂) ; 1960 : 59 (*nicolai nicolai*) et 61 (*nicolai rufescens* ; considéré ici comme *nicolai f. rufescens*, **stat. n.**).

Femelle = 4,5-6 mm. Corps noir. Mandibule brun rouge sur le tiers basal et l'extrémité. Scape éclairci de jaune au-dessous. Extrémité des fémurs, tibias et basitarses rouge jaune, les autres articles des tarses éclaircis. Les pattes peuvent être foncées. Bord antérieur du clypeus avec une paire d'échancrures latérales profondes en forme de V, limitant la partie médiane qui est presque rectiligne. Front chagriné, avec de légers reflets cuivrés. Aire ocellaire inégale. Scutum et scutellum brillants, densément ponctués, les espaces au plus égaux à la moitié du diamètre des points. Mésopleure densément et peu distinctement ponctuée, les espaces entre les points chagrinés. Aire dorsale du propodeum chagrinée, avec une ligne médiane saillante et des stries obliques très peu distinctes. Face postérieure et côtés du propodeum avec de fines stries horizontales. Peigne du basitarse 1 avec deux longues épines, la dernière épine atteignant l'extrémité de l'article suivant; les autres tarses avec une longue épine. Eperons des tibias 2 et 3 noirs. Nervures alaires sombres, les ailes légèrement obscurcies dans leur tiers externe. Aile antérieure étroite, la distance entre l'extrémité de la 2<sup>e</sup> cellule submarginale et l'extrémité de l'aile 1,5 fois plus longue que la largeur de l'aile. Tergites brillants soyeux, à ponctuation fine et dense. Côtés du tergite VI avec des soies épaisses, très courtes, noires, et quelque soies plus longues.

Mâle = 3,5-4,9 mm. Semblable à la femelle. Pattes largement teintées de rouge. Clypeus légèrement saillant, la lamelle médiane tronquée au milieu. Bord postérieur des sternites avec quatre soies noires dressées.

*Variation* : En Espagne et au Portugal on trouve des exemplaires dont les tergites I et II, ainsi que la totalité des pattes, sont rouges. Ces exemplaires ont été décrits comme sous-espèce *rufescens* Andrade. Chez ces insectes, la striation des côtés du propodeum est plus faiblement marquée que chez les exemplaires de France. Le statut de ces insectes n'est pas clair; il ne s'agit probablement pas d'une sous-espèce, car on trouve aussi dans le sud de l'Espagne des exemplaires noirs. En attendant de nouvelles études, on doit considérer *rufescens* comme une forme de *nicolai*. Chez les exemplaires du sud de la Grèce le scutum est plus fortement ponctué. Le propodeum présente également une ponctuation nette, les stries sont peu distinctes. Les tibias et tarses 2 sont brun rouge clair, les fémurs plus ou moins assombris. Sinon la coloration et les autres caractères correspondent bien à ceux des exemplaires ouest-méditerranéens de *nicolai*.

Les nids ont été observés dans l'Estérel (département du Var) par BERNARD (1935); ce sont des terriers courts, presque horizontaux, creusés dans de la terre meuble de talus. FERTON (1896), qui a décrit l'espèce des environs de Marseille, a vu une femelle capturant un minuscule Salticide, *Chalcoscirtus infimus*.

L'espèce se trouve au Maroc, au Portugal, en Espagne et au sud de la France. Elle existe aussi en Grèce : Kalogria (Achaïa), 6 ♀, 20.05.1996 et 7.07.1996; Karteri, Stymph. lake, 1 ♀ 24.06.1996 (W. Arens).

France : carte 118. Signalé de 4 départements du sud-est : Bouches-du-Rhône : Pas des Lanciers, 1893, 1 ♀ (coll. Ferton, Paris), Simiane-Collongue (BERLAND, 1925b), Camargue (DELEURANCE, 1946). Drôme : Nyons (BERLAND, 1925b). Hérault : Sète (ANDRADE, 1960). Var : Estérel et La Foux (BERNARD, 1935), Fréjus, La Croix-Valmer (ANDRADE, 1960), Gonfaron (R. Wahis, Mons), Cavalaire et Saint-Aygulf (M. Klein, Strasbourg).

#### 4. — *Miscophus postumus* Bischoff, 1921

SCHMIEDEKNECHT, 1930 : 675 ; ANDRADE, 1960 : 56 ; OEHLKE, 1970 : 720 ; BALTHASAR, 1972 : 187 ; JACOBS & OEHLKE, 1990 : 122 ; DOLLFUSS, 1991 : 116.

Femelle = 3,9-5,2 mm. Corps brun noir. Mandibule jaune rouge, l'extrémité rouge clair, bordée de noir au-dessous. Face inférieure du scape et extrémité du pédicelle blanc jaunâtre. Lobe pronotal, tegula, nervures alaires bruns. Pattes brunes, avec en partie des reflets brun rouge. Tergite I rouge, obscurci en arrière chez quelques exemplaires. Moitié inférieure du front et côtés du thorax avec une courte pilosité blanc argenté, les tergites avec une pubescence blanc-argenté peu développée. Lamelle médiane du clypeus saillante, avec de chaque côté un angle denté avant l'étroite échancrure en forme de V. Milieu du clypeus brillant, à ponctuation fine et espacée, les espaces plus grands que les points. Front finement chagriné au-dessus des insertions antennaires. Scutum chagriné, avec de gros points peu distincts. Mésopleure fortement chagrinée, sans ponctuation reconnaissable. Aire dorsale du propodeum avec une ligne médiane distincte et entière, chagrinée, d'un brillant soyeux, avec 7-9 stries longitudinales qui partent de la base de l'aire dorsale et se dirigent obliquement vers l'extérieur (fig. 60 h). Face postérieure du propodeum striée transversalement, les côtés peu distinctement striés. Basitarse 1 avec un peigne fait de deux courtes épines, les autres articles avec des épines plus longues, qui atteignent l'extrémité de l'article suivant. Aile antérieure étroite, la distance de l'extrémité de la 2<sup>e</sup> cellule submarginale à l'extrémité de l'aile égale 1,6 fois la largeur de l'aile. Tergites brillants soyeux, chagrinés, très finement et densément ponctués.

Mâle = 4,3-4,7 mm. Coloration et sculpture semblables à celles de la femelle. Il se distingue par les caractères suivants : mandibule jaune rouge très clair. Face inférieure des articles antennaires 3 et 4, en plus du scape et du pédicelle, jaune. Pattes brun rougeâtre. Tergite I rouge clair, tergites II et III rougeâtres en avant et sur les côtés. Milieu du clypeus saillant en triangle à pointe arrondie. Aire dorsale du propodeum plus courte que large, avec des stries distinctes, pas toujours obliques, mais irrégulières. Extrémité de chaque sternite avec quatre grandes soies noires.

L'espèce se trouve dans des endroits sablonneux.

*M. postumus* est connu d'Allemagne, Belgique, Pologne, Hongrie et Autriche. Les seules captures récentes en Allemagne ont été faites dans la partie orientale : Brandenburg (BURGER et al., 1998).

France : carte 119. Une seule capture, inédite : Pyrénées-Atlantiques : Biarritz (Anglet), dunes Chiberta 22.06.1962, 1 ♀ (H. Nouvel).

#### 5. — *Miscophus verhoeffi* Andrade, 1952

ANDRADE, 1960 : 66.

Femelle = 3,8-5,3 mm. Corps noir. Mandibule noire à la base et sur la crête inférieure, brun rouge clair au milieu, noir rougeâtre à l'extrémité. Bord antérieur du clypeus éclairci rougeâtre. Scape étroitement jaune à la face

inférieure, taché de jaune à l'extrémité. Lobe pronotal et pattes brun noir, les derniers articles des tarsi brun rouge. Lamelle médiane du clypeus limitée par des angles arrondis, légèrement saillante au milieu (fig. 59 b). Milieu du clypeus brillant, à ponctuation espacée. Front finement chagriné. Bords internes des yeux légèrement divergents vers le bas. Antenne : fig. 59 o. Scutum et épimère brillants, densément ponctués, les espaces égaux à 0,5-1,0 fois le diamètre des points. Partie inférieure de la mésopleure plus fortement chagrinée, indistinctement ponctuée. Propodeum brillant soyeux, avec de faibles stries entre les points peu distincts. Aire dorsale avec une ligne médiane qui peut se terminer avant le bord postérieur, et avec des stries légèrement obliques, dirigées vers l'extérieur, l'extrémité avec 6-8 stries transverses distinctes, mais très fines. La disposition des stries est caractéristique de l'espèce. Peigne du basitarse I avec trois épines, la dernière dépassant l'extrémité de l'article suivant (fig. 60 k). Les autres basitarses avec chacun une longue épine. Aile antérieure étroite, la distance entre l'extrémité de la 2<sup>e</sup> cellule submarginale et l'apex de l'aile 1,1 fois plus longue que la largeur de l'aile. Tergites brillants, finement ponctués, les espaces en avant égaux à 0,5 fois le diamètre des points, la ponctuation plus forte sur les tergites postérieurs. Extrémité des tergites I-III avec des taches latérales de pubescence argentée.

Mâle = 2,6-4,6 mm. Coloration et sculpture semblables à celles de la femelle. Il se distingue par les caractères suivants : clypeus saillant en quart de cercle, tarsi 1 et 2 brun jaune clair. Aire dorsale du propodeum sculptée comme chez la femelle. Sternites avec seulement de très courtes soies blanches.

En Espagne, l'espèce fréquente les sols sablonneux ; des femelles ont été prises sur *Seseli tortuosum* L. (GAYUBO & SANZA, 1986).

Espèce connue du Portugal, d'Espagne (carte 35 in GAYUBO & HERAS, 1986 ; provinces de Cadix, Ciudad Real, Madrid, Zamora, Burgos et Soria) et du sud de la France. La sous-espèce *verhoeffi nitidus* Andrade, 1960, a été décrite du Maroc.

France : carte 120. Espèce précédemment citée de deux départements (ANDRADE, 1960) : Hérault : Sète ; Alpes-de-Haute-Provence : Digne. Nouvelles localités : Landes : Mimizan 18.07.1996, 4 ♂ (Y. Barbier, Mons) ; Pyrénées-Atlantiques : Anglet (proche de Biarritz) dunes Chiberta, 13.06.1965 (1 ♀, 1 ♂), 18.07.1972 (1 ♂), 23.06.1973 (1 ♂) (H. Nouvel).

### Groupe *bicolor*

#### ***Miscophus absconditus* Andrade, 1960**

Caractères tirés de la description originale. Femelle = 4,4 mm. Semblable à *M. eatoni*, s'en distingue par : mandibule rougeâtre à la base ; front un peu plus finement ponctué ; scutum à ponctuation espacée, les espaces plus grands que les points. Epimère presque sans points, le reste de la mésopleure à ponctuation plus fine que sur le scutum. Aire dorsale du propodeum avec des stries

longitudinales en avant, transversales dans les parties médiane et postérieure. Sternites à ponctuation espacée.

Mâle = 4,4 mm. Semblable à la femelle, à ponctuation un peu plus espacée, l'aire dorsale du propodeum plus irrégulièrement striée.

Connu seulement en deux exemplaires provenant de Majorque (Espagne). ANDRADE (1960) pense qu'il s'agit peut-être d'une forme insulaire extrême de *M. eatoni*.

## 6. — *Miscophus albufeirae* Andrade, 1952

ANDRADE, 1960 : 107 ; BEAUMONT, 1967 : 335 (sous-espèce *anatolicus*).

Femelle = 3,7-4,2 mm. Corps noir, avec des parties rougeâtres : mandibule sauf l'extrémité et une étroite bande à la base, face inférieure du scape, bord externe de la tegula, tarsi. Bord médian du clypeus faiblement saillant, arrondi ; milieu du clypeus brillant, à ponctuation fine et dense. Front brillant soyeux, finement et densément ponctué. OOL environ 2 fois plus grand que le diamètre d'un ocelle (fig. 59 c). Scutum et scutellum brillants, finement ponctués, les espaces plus grands que les points. Mésopleure brillante à points très fins et espacés, les espaces devenant plus grands vers le dessus. Epimère presque sans points. Aire dorsale du propodeum brillante, finement striée, les stries partent de l'avant du propodeum et se dirigent obliquement vers l'arrière. Côté du propodeum strié en long, très brillant. Tarse I sans peigne (fig. 60 i), les articles du tarse seulement avec de courtes soies terminales, de même longueur que le diamètre apical du tarse. Ailes faiblement et régulièrement assombries. Aile I étroite, la distance entre la 2<sup>e</sup> cellule submarginale et l'apex de l'aile égale 1,3 fois la largeur de l'aile (fig. 61 a). Tergites très finement ponctués.

Mâle. ANDRADE (1960) a décrit le mâle d'après des exemplaires trouvés en France, Vendée, mais sans être sûr qu'ils appartiennent réellement à *M. albufeirae* (femelles du Portugal). La question reste posée. Un mâle de la même série, provenant de Vendée, et portant une étiquette provisoire « *albufeirae* », se trouve dans la collection de Lausanne. De nouvelles captures seraient nécessaires. Longueur = 3,5 mm. Les caractères du mâle ressemblent à ceux de la femelle. Lamelle médiane du clypeus saillante en quart de cercle, aile I étroite. Front brillant, très finement et densément ponctué ; la distance entre les points, à la partie inférieure du front, est plus petite que les points, mais, au-dessus, plus grande que les points. Mandibule rouge clair, l'extrémité noire. Distance entre la 2<sup>e</sup> cellule submarginale et l'apex de l'aile égale 1,15 fois la largeur de l'aile.

Espèce connue d'abord du Portugal (province de Setubal et d'Evora), uniquement par des femelles. Retrouvée au Portugal, Algarve (GAYUBO, 1984c), ainsi qu'en Espagne, provinces de Cadiz, de Ciudad Real et de Madrid (carte 2 in GAYUBO & MINGO, 1988) ; toutes ces captures concernent des femelles. La sous-espèce *albufeirae anatolicus*, provenant de Turquie, a également été décrite d'après des femelles.

France. Les six mâles récoltés en Vendée (Les Sables d'Olonne, 20/30.08.1952), puis décrits par ANDRADE (1960), ont été attribués avec doute à cette espèce, qui n'a jamais été retrouvée en France.

## 7. — *Miscophus ater* Lepeletier, 1845

*M. maritimus* F. Smith, 1858.

BERLAND, 1925b : 125 (*maritimus*) ; SCHMIEDEKNECHT, 1930 : 676 (*maritimus*) ; ANDRADE, 1960 : 112 ; BEAUMONT, 1964a : 798 ; OEHLKE, 1970 : 717 ; BALTHASAR, 1972 : 185 ; LOMHOLDT, 1976 : 258 ; JACOBS & OEHLKE, 1990 : 129, 167 ; DOLLFUSS, 1991 : 115.

Femelle = 3,7-5 mm. Corps noir, la face avec des reflets cuivrés. Mandibule entièrement rougeâtre, l'extrémité noirâtre, mais la base peut être plus ou moins assombrie (jamais d'un noir profond comme chez *M. niger*). Lamelle clypéale à peine saillante (fig. 59 g). Clypeus à ponctuation fine et dense. Front mat, finement ponctué (encore plus finement que chez *niger*), rugueux. Des points isolés sont visibles contre le bord interne des yeux. OOL égal au diamètre de l'ocelle antérieur ; POL deux fois plus grand. Scutum et scutellum à ponctuation très fine et dense, les points peu marqués, moins bien distincts que chez les espèces apparentées, les espaces variables, le plus souvent égaux aux points. Mésopleure également avec des points très fins, peu distincts et espacés. Epimère seulement avec quelques stries très fines. Aire dorsale du propodeum diversement striée, typiquement avec des stries obliques incomplètes, non avec des stries longitudinales et transversales comme chez *niger* et *eatoni*. Peigne du basitarse I avec deux épines, dont l'antérieure atteint presque l'extrémité de l'article suivant. Aile antérieure (fig. 61 b) faiblement et régulièrement assombrie. Tergites finement et densément ponctué, les espaces égaux aux points, les points comme sur le scutum, moins distincts que chez les espèces apparentées.

Mâle = 3,7-4,6 mm. De façon générale, coloration et sculpture semblables à celles de la femelle. Les variations dans la striation de l'aire dorsale du propodeum sont plus fortes que chez la femelle. Volselle : fig. 62 g.

*Variation* : quelques femelles de Belgique (Oostduinkerke Est, 22.08.1991, coll. R. Wahis) ont une taille plus grande = 5,5 mm. Le basitarse I a un peigne de trois épines ; l'aire dorsale du propodeum est très irrégulièrement striée, rappelant la réticulation connue chez *Nitela* ; épimère chagriné.

Vit sur des sols sablonneux, ou sur d'autres sols, chasse de petites araignées appartenant aux familles des Salticidae et Theridiidae. DELEURANCE (1946, sous *Miscophus maritimus*) dit l'espèce commune en Camargue ; la cellule de chaque nid est à fleur de terre, dans des lieux très divers ; les proies sont de très jeunes Salticidae.

Répandu dans une grande partie de l'Europe, des contrées nordiques (Suède, Finlande, Carélie, Danemark, Angleterre) à la Péninsule ibérique et à l'Italie. Trouvé récemment en Azerbaïdjan (Salyany 20.06.1996, coll. C. Schmid-Egger).

France : carte 121. Trouvé dans de nombreux départements disséminés, mais non récolté dans le Centre et une grande partie de l'Est.

8. — *Miscophus bicolor* Jurine, 1807

*Miscophus metallicus* C. Verhoeff, 1890. — *M. tsunekii* Andrade, 1960.

LEPELETIER, 1845 : 237 ; KOHL, 1884b : 222 ; RADOSZKOWSKI, 1892 : 591 (genitalia ♂) ; BERLAND, 1925b : 127 ; SCHMIEDEKNECHT, 1930 : 675 ; GINER MARI, 1943a : 209 ; ANDRADE, 1952 : 28 ; 1953a : 25 (sous-espèce *guigliae*) ; 1960 : 87 (*bicolor*), 97 (*M. tsunekii*) ; OEHLKE, 1970 : 718 ; BALTHASAR, 1972 : 188 ; JACOBS & OEHLKE, 1990 : 168 ; DOLLFUSS, 1991 : 115.

Larve : MANEVAL (1939) ; EVANS (1958a)

Femelle = 5,3-8 mm (fig. 58). Corps d'un noir profond. Milieu de la mandibule et face inférieure du scape rougeâtres. Coloration du gastre variable. Au moins tergite et sternite I fortement colorés en rouge, souvent aussi les tergites et sternites II et III, tergite et sternite IV rouges en avant. Lamelle médiane du clypeus saillante en arrondi (fig. 59 h). Milieu du clypeus brillant, densément ponctué. Front densément chagriné et distinctement ponctué. OOL au plus égal au diamètre d'un ocelle. VOL = 0,3-0,5 fois le diamètre d'un ocelle (fig. 59 d). Scutum, scutellum et mésopleure brillants soyeux, avec de légers reflets cuivrés, à ponctuation forte et dense, les espaces environ moitié moins grands que les points. Mésopleure au milieu avec de fines stries dans la ponctuation. Aire dorsale du propodeum brillante, avec des stries en avant et le long de la ligne médiane bien marquée, le reste finement réticulé. Côtés et face postérieure du propodeum striés, brillants entre les stries. Peigne du basitarse I avec deux courtes épines, mesurant la moitié de la longueur de l'article suivant. Nervures alaires noires, ailes grises, le tiers apical enfumé. Distance entre la 2<sup>e</sup> cellule submarginale et l'apex de l'aile égale 0,8 fois la largeur de l'aile. Pétiole de la 2<sup>e</sup> cellule submarginale de même hauteur que la cellule (fig. 61 c). Tergites finement, mais distinctement ponctués, les espaces égaux aux points.

Mâle = 3,9-5,8 mm. Coloration et sculpture semblables à celles de la femelle. Mandibule rouge clair au milieu. Lamelle médiane du clypeus saillante en demi-cercle, aussi large que la distance qui la sépare de la lamelle latérale (fig. 59 i). Les bandes de pilosité argentée à l'extrémité des tergites sont plus distinctes que chez la femelle. Sternite VIII : fig. 62 b.

*Variation* : Chez les exemplaires de la Péninsule ibérique et d'Algérie, la coloration rouge du gastre est plus sombre et la ponctuation des tergites est plus dense. Une femelle de Crète est fortement noircie : tergite I rougeâtre au milieu et sur les côtés, les autres tergites et tous les sternites sont noirs. L'existence d'insectes mélaniques n'est pas exclue.

L'espèce nidifie dans les fentes des murs, rochers, vraisemblablement dans des cavités naturelles. Les proies sont des araignées de familles variées (voir Annexe 1), surtout des Theridiidae. La capture d'un Opilion (*Phalangium*), signalée autrefois, a été démentie par BERLAND (1928). La Chryside *Chrysis cortii* a été signalée comme parasite (KUNZ, 1994). Principales références sur le comportement : FERTON, 1896 ; FRIESE, 1926 ; BISCHOFF, 1927 ; MANEVAL, 1929, 1939 ; BONELLI, 1991.

Espèce largement répandue en Europe ; elle ne dépasse pas au nord les Pays-Bas, le nord de l'Allemagne et la Pologne. On la trouve aussi en Algérie, dans les îles de la Méditerranée orientale telles que Rhodes et Chypre

(sous-espèce *guigliae* Andrade), en Turquie, Iran, Syrie, jusqu'au Kazakhstan et en Corée. En Mongolie on trouve la sous-espèce *bulganicus* Tsuneki, 1972.

France : carte 122. Connu de nombreux départements dispersés, probablement répandu dans presque tout le pays.

### 9. — *Miscophus concolor* Dahlbom, 1845

KOHL, 1884b : 225 ; BERLAND, 1925b : 136 ; SCHMIEDEKNECHT, 1930 : 676 ; GINER MARI, 1943a : 208 ; ANDRADE, 1960 : 94 ; BEAUMONT, 1964a : 80 ; OEHLKE, 1970 : 718 ; 1972 : 137 ; BALTHASAR, 1972 : 185 ; JACOBS & OEHLKE, 1990 : 168 ; DOLLFUSS, 1991 : 115.

Femelle = 4-5 mm. Corps noir. Mandibule rouge clair, sauf l'extrémité et le bord inférieur. Scape, tegula, base des nervures alaires et des tarsi vaguement éclaircis rougeâtres. Fémurs et tibia avec des reflets rougeâtres. Tergite et sternite I rouges, parfois aussi tergite et sternite II ; rarement les tergites obscurcis. Lamelle médiane du clypeus presque rectiligne, légèrement saillante, anguleuse de chaque côté. Clypeus finement et densément ponctué, au milieu avec des espaces plus grands. Front brillant soyeux, finement chagriné, distinctement ponctué, les espaces moitié moins grands que les points. OOL = POL = deux fois le diamètre d'un ocelle. Bords internes des yeux presque parallèles. Scutum et scutellum brillants, distinctement et densément ponctués. Mésopleure à ponctuation peu distincte et espacée, légèrement striée à la partie inférieure. Aire dorsale du propodeum brillante, fortement striée, les stries dirigées obliquement vers l'extérieur. Face postérieure et côtés du propodeum régulièrement striés en long. Peigne du basitarse I avec deux épines, la distale un peu plus courte que l'article suivant. Distance entre la 2<sup>e</sup> cellule submarginale et l'apex de l'aile égale ou un peu plus longue que la largeur de l'aile. Gastre finement ponctué, les espaces = 1-1,5 fois le diamètre des points. Les exemplaires à gastre foncé ressemblent beaucoup à *M. ater*. On peut les distinguer par OOL plus grand et le front noir (chez *M. ater* OOL mesure au maximum 1,5 fois le diamètre d'un ocelle, le front est cuivré).

Mâle = 3,3-4,1 mm. Semblable à la femelle. Tergite I parfois en partie rougeâtre. Gastre souvent brun noir, contrastant avec le thorax d'un noir profond. Mandibule, face inférieure de l'antenne et tegula éclaircies, rougeâtres. Lamelle médiane du clypeus saillante presque en demi-cercle. Ponctuation du front, du scutum, du scutellum et des tergites plus espacée que chez la femelle, certains espaces plusieurs fois plus grands que les points, très brillants. Aire dorsale du propodeum très courte, à peu près moitié moins longue que large, avec des stries obliques. Ailes à peine enfumées. Sternite VII, de chaque côté, avec un groupe de soies pâles, difficiles à voir.

Fréquente les endroits sablonneux. Les proies sont de très jeunes Araignées (voir Annexe 1). Références sur le comportement : FERTON, 1896 ; DELEURANCE, 1946.

Europe centrale et septentrionale, atteint l'Angleterre, la Suède et la Finlande (jusqu'au 65° N) ; à l'est, en Pologne et en Russie. Signalé aussi d'Espagne et d'Italie, dont la Sardaigne.

122 - *Miscophus bicolor*123 - *Miscophus concolor*124 - *Miscophus eatoni*125 - *Miscophus merceti*126 - *Miscophus niger*127 - *Miscophus bonifaciensis*

France : carte 123. Trouvé en petit nombre dans une douzaine de départements dispersés. Douze ♀ et deux ♂ capturés dans le Loiret : Ardon, de juin à fin août, en 1989 et 1990 (A. Larivière).

### 10. — *Miscophus eatoni* Saunders, 1903

ANDRADE, 1952 : 27 (*M. sp. aff. spurius*); 1960 : 125; BEAUMONT, 1964a : 79; OEHLKE, 1970 : 719; DOLLFUSS, 1991 : 116.

Femelle = 3,4-5,3 mm. Corps noir. Mandibule noire à la base (en partie rougeâtre chez les exemplaires de France), rouge clair au milieu. Lamelle clypéale faiblement saillante. Clypeus densément ponctué avec des espaces brillants environ moitié moins grands que les points. Front densément ponctué rugueux, les bords des points formant un réseau en relief, cette sculpture caractéristique de l'espèce. Distance interoculaire courte au-dessus : POL = 0,5 fois le diamètre de l'ocelle; POL égal au diamètre de l'ocelle. Scutum distinctement et densément ponctué, les espaces 0,2-0,5 fois plus petits que le diamètre des points. Mésopleure également ponctué, la moitié inférieure avec de faibles stries transverses. Epimère variable, à ponctuation dense ou espacée. Aire dorsale du propodeum typiquement avec de courtes stries longitudinales en avant et de courtes stries transversales disposées perpendiculairement à la ligne médiane, le reste de la surface irrégulièrement strié (fig. 60 c). L'étendue des stries longitudinales et transversales est très variable. Peigne du basitarse I fait de deux épines, l'antérieure mesurant les 2/3 de la longueur de l'article suivant. Aile antérieure en arrière de la 2<sup>e</sup> cellule submarginale à peu près aussi large que longue, le quart externe faiblement assombri. Tergites densément ponctués, les points un peu plus petits que sur le scutum. Côtés des tergites avec des bandes terminales de pruinosité argentée.

Mâle = 2,7-4,6 mm. Coloration et sculpture semblables à celles de la femelle. Clypeus saillant en demi-cercle. Ocelles et dessus de la tête : fig. 59 e. Ponctuation de la mésopleure et striation de l'aire dorsale du propodeum très variables. Sternite VIII : fig. 62 c. Volselle : fig. 62 h.

Espèce difficile à distinguer de *M. niger* et de *M. ater*. On reconnaît *M. eatoni* surtout à la sculpture ponctuée-striée du front, la sculpture étant beaucoup plus fine chez *niger* et *ater*. Le plus souvent la disposition des stries sur l'aire dorsale du propodeum est également caractéristique. Mais ce caractère, ainsi que la coloration de la mandibule, sont très variables.

Partie ouest de la région méditerranéenne, de l'Espagne à Venise (Italie), au nord jusque dans le Valais (Suisse) et l'Autriche. Egalement en Afrique du Nord, du Maroc à la Lybie, en Jordanie, dans les îles Canaries.

France : carte 124. A été trouvé dans 13 départements du sud de la France, notamment dans la région méditerranéenne, la basse vallée du Rhône et dans le sud-ouest, dont deux départements de la bordure atlantique : Gironde : Arca-chon, et Pyrénées-Atlantiques : Anglet, dunes de Chiberta.

*Miscophus luctuosus* Andrade, 1960

Femelle = 4,7-5,2 mm. Corps noir. Mandibule rouge clair, sauf la carène noire au-dessous de la partie basale. Scape rougeâtre au-dessous. Lamelle clypéale presque rectiligne. Clypeus finement ponctué, avec des espaces brillants entre les points. Front densément ponctué-strié, mais les bords des points non saillants comme chez *M. eatoni*. Yeux un peu plus larges qu'une moitié du front, fortement rapprochés au-dessus (fig. 59 a) : OOL = 0,5-0,7 fois le diamètre de l'ocelle ; POL égal au diamètre de l'ocelle. Partie postérieure de la tête brusquement rétrécie en arrière des yeux ; du dessus, on ne voit qu'une étroite bande en arrière des yeux. Scutum à ponctuation fine et dense, les espaces brillants mesurant la moitié du diamètre des points. Epimère presque sans points, mésopleure à ponctuation plus espacée que sur le scutum, avec des stries transversales. Aire dorsale du propodeum avec des stries longitudinales sur la moitié antérieure, transversales sur la partie postérieure, comme chez *M. eatoni*, mais les stries plus irrégulières. Basitarse I sans peigne, mais avec deux courtes épines sur la face inférieure. Aile antérieure en arrière de la 2<sup>e</sup> cellule submarginale aussi large que haute. Ailes légèrement et régulièrement assombries. Tergites brillants soyeux, à ponctuation fine et dense, les tergites I-III avec des bandes terminales de pruinosité argentée.

Mâle : description d'après un exemplaire de Turquie, Kemer, coll. Lausanne (désigné comme cf. *luctuosus* in Andrade 1960, *luctuosus* det. P. M.E. Verhoeff 1961). L = 4,5 mm. Très semblable à *M. eatoni*. Front densément ponctué-strié, mais moins réticulé que chez *eatoni*. Yeux à peine plus étroits qu'une moitié du front. Scutum densément ponctué, les espaces moitié moins grands que les points. Epimère presque sans points, mésopleure à ponctuation espacée, les espaces égaux aux points, avec de faibles stries transverses. Aire dorsale du propodeum avec des stries longitudinales dans le tiers antérieur, la partie postérieure avec des stries transversales. Ailes faiblement et régulièrement obscurcies. Genitalia caractéristiques : paramère large, avec une rangée de soies au-dessus.

Est de la région méditerranéenne. L'espèce est connue de l'île de Corfou (Grèce) et de Chypre. ANDRADE (1960) rapporte avec doute un mâle provenant du sud-ouest de la Turquie (Kemer). Entre temps, ce mâle a été déterminé *luctuosus* par P.M.E. Verhoeff. Une autre femelle provenant de Chypre : Zakaki 11.06.1936, det. P.M.F. Verhoeff 1961 ; se trouve dans la coll. de Lausanne.

11. — *Miscophus lusitanicus* Andrade, 1952

ANDRADE, 1952 : 28 (♀), 1953a : 25 (sous-espèce *nomadus*, Chypre), 1953b (♂), 1960 : 91 (*lusitanicus lusitanicus*) et 93 (*lusitanicus nomadus*) ; PULAWSKI, 1962a : 207 (sous-espèce *thracious*, Bulgarie ; considérée ici comme *lusitanicus f. thracious*, stat. n.).

Femelle = 5,7-6,3 mm. Mandibule rouge clair avec l'extrémité rouge sombre. Bord antérieur du clypeus, face inférieure du scape, bord postérieur des tergites et tarses rougeâtres. Dans la sous-espèce *thracious* de Bulgarie et de Rhodes, une partie des pattes et les tergites I-III ou I-IV sont rouge clair ; dans la sous-espèce *nomadus* de Chypre, les pattes, les tergites et les sternites sont

entièrement rouge clair. Bord antérieur du clypeus faiblement saillant en angle obtus (fig. 59 j). Clypeus à ponctuation fine et dense. Front à ponctuation dense et granuleuse. OOL = 1,6 fois le diamètre d'un ocelle, POL = 1,9-2 fois ce diamètre (fig. 59 f). Scutum et épimère densément ponctués, les espaces égaux à 0,2-0,3 fois le diamètre des points. Partie inférieure de la mésopleure aussi à ponctuation dense, ridée entre les points. Aire dorsale du propodeum à ponctuation granuleuse, avec une ligne médiane distincte et de très fines stries obliques. Dans la sous-espèce *nomadus*, les stries de l'aire dorsale du propodeum sont plus fortes. Côtés et face postérieure du propodeum avec des stries horizontales. Tergites à ponctuation très fine et dense, brillants soyeux. Basitarse 1 avec trois épines, l'antérieure mesurant environ les 2/3 de la longueur de l'article suivant. Aile antérieure : fig. 61 e.

Mâle = 5-5,4 mm. Bord antérieur du clypeus saillant en quart de cercle. Aire dorsale du propodeum à peine ridée, à ponctuation granuleuse. Aire dorsale très courte, aussi longue que large. Sinon, les caractères de coloration et de sculpture semblables à ceux de la femelle. Le mâle de la sous-espèce *thracius* n'a pas été décrit, mais il possède vraisemblablement la base du gastre rouge. Les mâles de la sous-espèce *nomadus* ont les pattes entièrement rouge clair. Les tergites et sternites sont également rouges, les derniers tergites assombris. Sternite VIII : fig. 62 e.

Trois sous-espèces ont été décrites. La ssp. *nomadus*, richement colorée en rouge, se trouve à Chypre ; son aire de répartition est séparée de celle des autres formes de *lusitanicus*. On doit donc lui maintenir le statut de sous-espèce. La forme *thracius* occupe une aire géographique (de la Bulgarie à Rhodes et Turquie) qui est incluse dans l'aire de répartition de la forme noire. En Turquie et à Rhodes on trouve en mélange des exemplaires à tergites noirs et d'autres à tergites rouges (BEAUMONT, 1967). On doit donc considérer ce taxon comme étant *lusitanicus* f. *thracius* *stat.n.*

L'extension de la coloration rouge se retrouve dans plusieurs espèces de *Miscophus* (par exemple chez *M. helveticus*), sans qu'on en ait d'explication satisfaisante. D'après leur répartition, il ne s'agit probablement pas de « vraies » sous-espèces, dans le sens de pools géniques séparés. Il s'agit soit d'un effet du climat, soit d'une espèce distincte.

*M. lusitanicus* est connu d'Espagne, Portugal, Bulgarie, Rhodes, Chypre, Turquie et Syrie.

France. L'espèce a été citée une fois des Pyrénées-Orientales : le Barcarès (ANDRADE, 1960). Nous n'avons connaissance d'aucune autre capture.

## 12. — *Miscophus merceti* Andrade, 1952

*Miscophus hispanicus* Mercet, in Ceballos, 1943 (*nomen nudum*).

ANDRADE, 1960 : 104.

Femelle = 4,4-6,0 mm. Corps noir, très brillant. Mandibule noire à la base, rouge clair au milieu (assombri chez les exemplaires d'Espagne), rouge noirâtre à l'extrémité. Tarses noirs, rougeâtres chez les exemplaires de France.

Lamelle clypéale saillante en quart de cercle. Clypeus à ponctuation fine et espacée. Front à reflets cuivrés, à ponctuation dense, les espaces au milieu du front mesurant à peu près 0,1-0,5 fois le diamètre des points, encore plus petits au-dessus. A la partie inférieure du front une ligne longitudinale sans points de la largeur d'un ocelle. Scutum, scutellum et épimère à ponctuation fine et espacée, les espaces plusieurs fois plus grands que les points. Partie inférieure de la mésopleure plus densément ponctuée et avec des stries transverses entre les points. Aire dorsale du propodeum avec de fortes stries obliques, qui, vers l'arrière, sont presque perpendiculaires à la ligne médiane (fig. 60 e). Basitarse 1 avec trois épines formant peigne, l'épine antérieure aussi longue que le 2<sup>e</sup> article du tarse. Tergites à ponctuation forte et dense, les points plus fins vers l'arrière des tergites. Côtés des tergites avec une tache triangulaire de pruinosité argentée.

Mâle = 4,2-4,8 mm. Coloration et sculpture comme chez la femelle, corps en partie plus densément ponctué ou grossièrement strié. Lamelle clypéale saillante en triangle plat, avec une pointe médiane (fig. 59 k). Aire dorsale du propodeum variable, avec des stries presque parallèles ou comme chez la femelle.

Portugal, Espagne, Turquie (sous-espèce *orientalis* Beaumont, 1967).

France : carte 125. Signalé par ANDRADE (1952, 1960) de trois départements méridionaux : Bouches-du-Rhône : Pas des Lanciers. Pyrénées-Orientales : Banyuls-sur-Mer. Vaucluse : Carpentras. Trouvé depuis dans cinq autres départements du sud de la France : Aude : Laure-Minervoises, 1 gynandromorphe ; Montredon-des-Corbières (J. Bitsch), Véraza (M. Tussac). Haute-Garonne : Toulouse (H. Nouvel). Hérault : Montarnaud (M. Tussac). Pyrénées-Atlantiques : Anglet, dunes (H. Nouvel). Var : Gonfaron (R. Wahis, Mons).

### 13. — *Miscophus niger* Dahlbom, 1844

KOHL, 1884b : 224 ; ANDRADE, 1953a : 7,9, 26 ; 1960 : 123 ; BEAUMONT, 1964a : 80 ; OEHLKE, 1970 : 719 ; LOMHOLDT, 1976 : 259 ; JACOBS & OEHLKE, 1990 : 129 ; DOLLFUSS, 1991 : 116.

Femelle = 3,8-5,6 mm. Corps noir. Mandibule noire à la base (jusqu'à l'échancrure) et à l'extrémité, rouge clair au milieu. Lamelle clypéale presque rectiligne. Clypeus à ponctuation fine et dense. Front densément ponctué rugueux, mat. Près des yeux et dans la région des ocelles, des points isolés sont visibles. A la partie inférieure du front se trouve une ligne médiane sans points, très peu distincte. OOL un peu plus petit que le diamètre de l'ocelle antérieur ; POL 1,5-2 fois plus grand que le diamètre de l'ocelle. Scutum brillant grossièrement et densément ponctué, les espaces moitié moins grands que les points. Epimère avec des points minuscules ; partie inférieure de la mésopleure avec des points espacés, les espaces aussi grands que les points, légèrement striée horizontalement. Aire dorsale du propodeum avec quelques longues stries longitudinales, la partie postérieure avec des stries transversales (fig. 60 f, g). Peigne du basitarse 1 avec seulement deux épines, la distale mesurant les 2/3 de l'article suivant. Ailes faiblement assombries après la zone des nervures. Tergites distinctement et densément ponctués, les espaces mesu-

rant 0,5-1 fois le diamètre des points. Tergites I-III avec des taches latérales de pubescence argentée.

Mâle = 3,8-4,4 mm. Coloration et sculpture largement semblables à celles de la femelle. Lamelle clypéale formant une saillie triangulaire plate. Ponctuation de la mésopleure et des tergites un peu plus espacée que chez la femelle. Mandibule assombrie sur toute sa longueur chez quelques exemplaires. Vol-selle : fig. 62 j.

L'espèce est facile à confondre avec *M. eatoni* et *M. ater*. Elle se distingue de *eatoni* par le front moins grossièrement strié, mat. Elle se distingue de *ater* par la ponctuation plus forte et plus profonde, surtout sur le scutum. Normalement la base de la mandibule est noire chez *niger*, rougeâtre chez *ater*; mais ce caractère est variable. L'espèce est plus grande et plus forte que *ater*. *M. niger* est plus commun dans le sud-est, alors qu'il est rare dans la région de distribution principale de *eatoni* (sud-ouest de l'Europe) et de *ater* (ouest de l'Europe centrale).

Se trouve sur des sols sablonneux et chasse les araignées (ADLERZ, 1906; ALFKEN, 1915). Selon HÜSING & JÄGER (1964) l'espèce se prend en Allemagne (Halle/Saale) à la fin du mois d'août; les nids sont creusés dans le sable et fermés pendant la chasse d'araignées.

Nord de l'Espagne (Rosas), Italie (dont la Sardaigne), Autriche, Hongrie, Roumanie, ex-Yougoslavie, Grèce et Chypre. Atteint au nord les Pays-Bas, la Finlande et la Suède. En Allemagne, seulement dans l'est et au nord; manque au sud-ouest.

France : carte 126. Rare, connu de six départements méridionaux. Corse : Quenza, Bucchinera, 10.07.1993, 2 ♀ (Y. Barbier, Mons). Haute-Garonne : Colomiers près de Toulouse, 10.10.1995, 1 ♀ (I. Dufis). Lot : plusieurs localités (M. Tussac). Var : Cavalaire et Saint-Aygulf (M. Klein, Strasbourg), Ollioules (J. Barbier, Paris), Gonfaron, Roquebrune, Le Cannet-des-Maures (R. Wahis et Y. Barbier, Mons). En outre une capture isolée en Alsace : Bas-Rhin : Schirrhein, 16.08.1956, 1 ♂ (M. Klein, Strasbourg).

#### 14. — *Miscophus spurius* (Dahlbom, 1832)

*Larra spurius* Dahlbom, 1832.

? BERLAND, 1925b : 126 (détermination douteuse); SCHMIEDEKNECHT, 1930 : 676; ? GINER MARI, 1943a : 208 (détermination douteuse); ANDRADE, 1960 : 110; OEHLKE, 1970 : 720; BALTHASAR, 1972 : 184; LOMHOLDT, 1976 : 256; JACOBS & OEHLKE, 1990 : 129, 169; DOLLFUSS, 1991 : 116.

Femelle = 4,2-7 mm. Corps noir. Moitié externe de la mandibule rougeâtre. Lamelle clypéale faiblement arrondie en avant. Clypeus densément ponctué ridé. Front brillant à ponctuation grossière, presque réticulée, les points à peine séparés par des rides. Aire ocellaire avec des points isolés visibles. Distance interoculaire grande au-dessus; OOL = égal au diamètre d'un ocelle; POL = deux fois le diamètre d'un ocelle. Scutum, scutellum et partie inférieure de la mésopleure à ponctuation fine et dense, les espaces aussi grands que les points. Epimère avec des points plus petits et plus espacés. Aire dorsale du propodeum très brillante, avec des stries obliques très distinctes; son

tiers postérieur déprimé. Basitarse I avec une longue épine terminale, qui atteint presque l'extrémité de l'article suivant, et une courte épine plus en avant. Largeur de l'aile antérieure au niveau de la 2<sup>e</sup> cellule submarginale légèrement plus grande que la distance entre cette cellule et l'apex de l'aile. Tergites brillants, finement ponctués, les espaces plusieurs fois plus grands que les points. Bord postérieur des tergites I-V plus fortement déprimé que chez les espèces apparentées, avec une zone sans points, de la taille d'un ocelle (fig. 62 a).

Mâle = 3,7-4,7 mm. Coloration et sculpture comme celles de la femelle. Les bords des tergites sont éclaircis rougeâtres. Aile antérieure aussi courte que chez la femelle. Volselle : fig. 62 k.

Vit dans des endroits sablonneux et chasse de petites araignées (SCHMIDT, 1981). Selon BERNARD (1935), l'espèce est commune sur les rochers au soleil, aux environs de Fréjus, mais la détermination spécifique est probablement erronée (voir ci-dessous).

Europe centrale, Europe du nord et de l'est : Allemagne, Pays-Bas, Belgique, Pologne, Tchécoslovaquie ; Suède, Finlande, Carélie. L'espèce est très rare en Allemagne, un seul couple a été trouvé en Baden-Württemberg au cours des 30 dernières années. L'espèce semble manquer dans la région méditerranéenne, c'est pourquoi les citations du sud de l'Espagne (TORMOS & JIMENÉZ, 1987), de Sicile et de Corse (PAGLIANO, 1990) paraissent douteuses.

France. *M. spurius* a été signalé dans 14 départements, disséminés du nord au sud. Mais ces citations sont toutes anciennes (BERLAND, 1925b, 1928 ; BERNARD, 1935 ; MANEVAL, 1935 ; DULAC, 1937 ; CAVRO, 1950 ; VERGNE, 1955), antérieures à la révision de ANDRADE (1960) et résultent probablement d'une confusion avec d'autres espèces, notamment avec *M. niger* et *M. ater*. En tout cas, Andrade ne cite aucune localité de France dans sa monographie de 1960, et aucune capture postérieure à 1960 ne semble avoir été faite en France.

### Groupe *handlirschi*

Les espèces du groupe *handlirschi* sont caractérisées par les ailes antérieures étroites, à nervation réduite. Les régions des cellules submarginales rudimentaires et de l'apex de l'aile sont éclaircies. Chez la plupart des espèces, la face dorsale du corps montre des reflets métalliques. Pronotum allongé et strié transversalement ; scutum, scutellum et aire dorsale du propodeum souvent striés en long.

Le groupe *handlirschi* représente probablement un groupe monophylétique à l'intérieur du genre *Miscophus*. ANDRADE (1960) pensait qu'il pourrait s'agir d'un groupe frère du genre *Miscophus*. Sa position exacte ne pourra être déterminée qu'à la suite d'une révision à l'échelle mondiale et d'une meilleure connaissance des autres groupes d'espèces. Le groupe renferme 14 espèces actuellement décrites, venant de la région méditerranéenne de l'ouest et du sud. A l'exception de *M. handlirschi*, qui n'est pas rare en Afrique du nord-ouest, les autres espèces ne sont connues que par un petit nombre d'exemplaires provenant d'un nombre restreint de localités d'une région donnée. Chez la plupart des espèces, on ne connaît que l'exemplaire type, souvent aussi seulement l'un des sexes.

***Miscophus andradei* P. Verhoeff, 1955**

ANDRADE, 1956b : 27.

Description d'après ANDRADE (1956b). L = 4,5-4,7 mm (♀), 3,6-4,2 mm (♂). Corps noir avec des reflets bleus métalliques. Mandibule rouge clair jusqu'à l'extrémité. Extrémité des fémurs, tibias et tarses, aussi tergite et sternite I, en partie rouges. Partie inférieure du front finement chagrinée, partie supérieure lisse et finement ponctuée. Scutum lisse avec quelques points. Scutellum avec des stries longitudinales peu distinctes, irrégulières. Moitié inférieure de la mésopleure avec une dense pubescence claire. Aire dorsale du propodeum avec 3-6 stries longitudinales au milieu. Ailes comme chez *benidormicus*, le lobe basal de l'aile postérieure est vestigial. Tergites finement ponctués.

Connu seulement du Portugal : régions de Setubal et de Lisboa.

***Miscophus benidormicus* P. Verhoeff, 1955**

ANDRADE, 1956b : 24 ; SUÁREZ, 1959 : 58.

Seule la femelle est connue. L = 4,6-5,5 mm. Corps noir à reflets bleus métalliques. Mandibule rouge clair, le tiers externe foncé. Pattes et antennes noires, tibia 3 rougeâtre à la base et à l'extrémité, les tarses un peu éclaircis. Partie inférieure du front chagrinée rugueuse, la partie supérieure lisse et brillante, à ponctuation très fine et peu marquée. La limite entre les deux parties du front est rectiligne, un peu allongée vers le bas au milieu. Bords internes des yeux fortement divergents vers le bas, POL = OOL = diamètre d'un ocelle. Distance entre les yeux 1,8 fois plus grande au niveau des insertions antennaires qu'au niveau des ocelles postérieurs. Articles antennaires allongés, l'article 3 aussi long que la distance interoculaire au vertex. Pronotum avec 4 stries transverses, qui n'atteignent pas les côtés du pronotum. Scutum et metanotum lisses et brillants. Scutellum avec des stries longitudinales, son bord postérieur (de la taille d'un ocelle) lisse. Parties antérieure et supérieure (épimère) de la mésopleure faiblement chagrinées, brillantes, le reste chagriné et recouvert d'une pubescence dense. Au-dessous de l'épimère se trouvent quelques stries transverses. Propodeum avec (3-)7 stries longitudinales divergentes vers l'avant, les stries difficiles à voir sous la pubescence dense. Côté du propodeum avec des stries obliques. Articles du tarse 1 avec chacun une épine apicale aussi longue que les articles suivants ; basitarse 1 avec deux autres épines qui sont moitié moins longues que l'épingle apicale. Aile antérieure : cellule submarginale et 2<sup>e</sup> cellule discoïdale transparentes, le reste de l'aile rembruni, sauf une large partie apicale transparente (fig. 61 d). Lobe basal de l'aile postérieure petit, de la taille d'un ocelle. Partie antérieure du gastre avec de courtes soies dressées blanches, les autres tergites brillants, à ponctuation fine et peu marquée, les espaces égaux à 1-2 fois le diamètre des points.

Connu seulement d'Espagne (provinces d'Alicante et d'Almeria). Nouvelle localité : Carboneras, 3.10.1981, 1 ♀ (I. Dufis).

### 15. — *Miscophus bonifaciensis* Ferton, 1896

BERLAND, 1925b : 125 ; P. VERHOEFF, 1955 : 380 ; ANDRADE, 1956b : 21 ; DOLLEUSS, 1989 : 10.

Femelle = 4,5-5,8 mm. Corps noir avec des reflets bleu violet. Mandibule rouge clair, tarsi éclaircis. Lamelle médiane du clypéus presque rectiligne, clypeus renflé, brillant, presque sans points. Front finement chagriné strié (semblable à celui de *helveticus*). Bords internes des yeux fortement convergents vers le haut ; OOL = POL = diamètre d'un ocelle. Face dorsale du thorax brillante, non ponctuée. Scutum et scutellum striés en long sur toute leur surface (fig. 60 b). Moitié supérieure de la mésopleure et épimère lisses et brillants, la moitié inférieure peu distinctement ponctuée, couverte d'une fine pubescence. Aire dorsale du propodeum avec environ 9-10 stries longitudinales presque parallèles au milieu, les stries externes très courtes. Côté du propodeum strié en long (dans le groupe *bicolor*, la striation est transversale le plus souvent). Basitarse I avec un peigne fait de trois épines, la distale aussi longue que l'article suivant. Aile antérieure étroite et longue, d'un gris jaune, éclaircie au milieu et à l'extrémité. Tergites à ponctuation très fine et espacée. Extrémité des sternites avec plusieurs longues soies, aussi longues que le deuxième article du tarse 1.

Mâle = 4,4-5 mm. Dans le matériel examiné, un mâle de Sardaigne a même coloration et même sculpture que la femelle provenant aussi de Sardaigne. Chez un autre mâle plus petit venant de Corse, la lamelle clypéale est saillante en triangle plat, l'aire dorsale du propodeum ne montre que quatre stries longitudinales incomplètes. Le basitarse des deux mâles présente un peigne fait de deux courtes épines. Soies à l'extrémité des sternites comme chez la femelle.

FERTON (1896) a décrit l'espèce de Corse : Bonifacio, où l'espèce est commune. Les nids sont creusés dans un sol sablonneux. La femelle chasse de petites araignées, souvent très jeunes, appartenant à des familles variées (voir Annexe 1). Espèce trouvée également de Sardaigne : Cagliari, 13.07.1930 1 ♂ (coll. ETH Zürich), Oristano, Tharros, 24.09.1964 1 ♀ (Lausanne). La présence de cette espèce en Espagne (province de Valencia : TORMOS & JIMENÉZ, 1987) demanderait confirmation.

France : carte 127. Corse.

### *Miscophus gineri* P. Verhoeff, 1955

GINER MARI, 1934 : 134 (*bonifaciensis*), 1943a : 207 (*bonifaciensis*) ; ANDRADE, 1956b : 22.

Description d'après ANDRADE (1956b). L = 5,3 mm (♀), 4,2 mm (♂). Corps noir avec des reflets bleus métalliques. Mandibule rouge clair jusqu'à l'extrémité. Pattes, tergites I et II rouges, aussi le sternite I en partie. Front finement chagriné dans la partie inférieure, finement ponctué au-dessus. Scutum lisse. Scutellum avec des stries longitudinales, le bord postérieur lisse. Moitié inférieure de la mésopleure avec une dense pubescence blanche. Aire dorsale du propodeum irrégulièrement striée dans sa moitié antérieure, avec des stries transversales dans sa moitié postérieure (fig. 60 d). Côté du propodeum à peine strié. Aile comme chez *bonifaciensis*. Tergites à ponctuation très fine.

Connu seulement des environs de Valencia en Espagne.

***Miscophus portoi* Andrade, 1956**

L = 3,8-5,1 mm (♀), 3,3-4,2 mm (♂). Corps cuivré, la moitié antérieure du tergite I rouge. Mandibule rouge clair. Front finement chagriné. Pronotum brillant, avec quelques rides transverses peu distinctes. Scutum lisse, brillant, avec des points très fins, très peu distincts, espacés. Partie supérieure de la mésopleuré (épimère et aire immédiatement au-dessous) lisse et brillante, la moitié inférieure à pilosité et sculpture très fines. Scutellum pileux, avec des stries longitudinales peu distinctes. Metanotum pileux, à sculpture indistincte. Propodeum avec 5 stries longitudinales peu distinctes, fortement cuivré sur le côté. Gastre finement sculpté, à fine pilosité. Basitarse I de la femelle avec 3 longues épines formant peigne. Lamelle du lobe médian du clypeus de la femelle triangulaire, avec un angle peu accusé; chez le mâle la lamelle clypéale présente des angles latéraux rectangulaires légèrement saillants, elle est saillante en pointe au milieu. Aile antérieure : fig. 61 f. Lobe jugal de l'aile postérieure très court (fig. 61 g).

Connu seulement des environs de Lisbonne au Portugal.

La coll. Schmid-Egger renferme un mâle de l'Algarve (Portugal) que la clé des espèces conduit à déterminer comme *M. portoi*. Mais, contrairement à cette espèce, le tergite I est noir, le bord antérieur du clypeus est rectiligne, le corps présente un reflet violet marqué. Les stries de la face dorsale du thorax sont nettement plus marquées que chez *portoi*, le scutum est lisse comme un miroir. L = 4,5 mm. Par son habitus, l'insecte ressemble à *M. bonifaciensis*. Il s'agit probablement d'une espèce nouvelle, mais en l'absence d'une révision fondamentale du groupe d'espèces et de nouveaux exemplaires, il n'est pas possible d'en présenter ici une description.

**GENRE *NITELA* LATREILLE, 1809**

Espèce-type : *Nitela spinolae* Latreille, 1809

**par Severiano Fernández GAYUBO & Jacques BITSCH**

KOHL, 1884b : 212 ; 1897 : 454 ; BERLAND, 1925b : 128 ; SCHMIEDEKNECHT, 1930 : 630 ; GINER MARI, 1943a : 211 ; ZAVADIL & ŠNOFLÁK, 1948 : 44 ; BAJÁRI, 1957 : 57 ; NOSKIEWICZ & PULAWSKI, 1960 : 118 ; BEAUMONT, 1964a : 80 ; OEHLKE, 1970 : 641, 721 ; BALTHASAR, 1972 : 180 ; VALKEILA, 1974 : 81 ; LOMHOLDT, 1976 : 259 ; BOHART & MENKE, 1976 : 322 ; JACOBS & OEHLKE, 1990 : 129 ; DOLLFUSS, 1991 : 118 ; GAYUBO & FELTON, 2000.

Petites espèces (au maximum 6,5 mm), noires (fig 63). Bords internes des yeux convergents vers le haut. Insertions antennaires placées très bas sur la face, chacune dans une concavité. Souvent une carène frontale longitudinale, parfois dédoublée. Clypeus très court, souvent muni d'une carène médiane qui prolonge la carène frontale ; chez les espèces paléarctiques, la carène clypéale atteint ou non un nodule médian situé à la partie inférieure du front. Mandibule bidentée chez la femelle, généralement unidentée chez le mâle. Un espace malaire présent dans les deux sexes. Collare souvent muni d'un sillon trans-

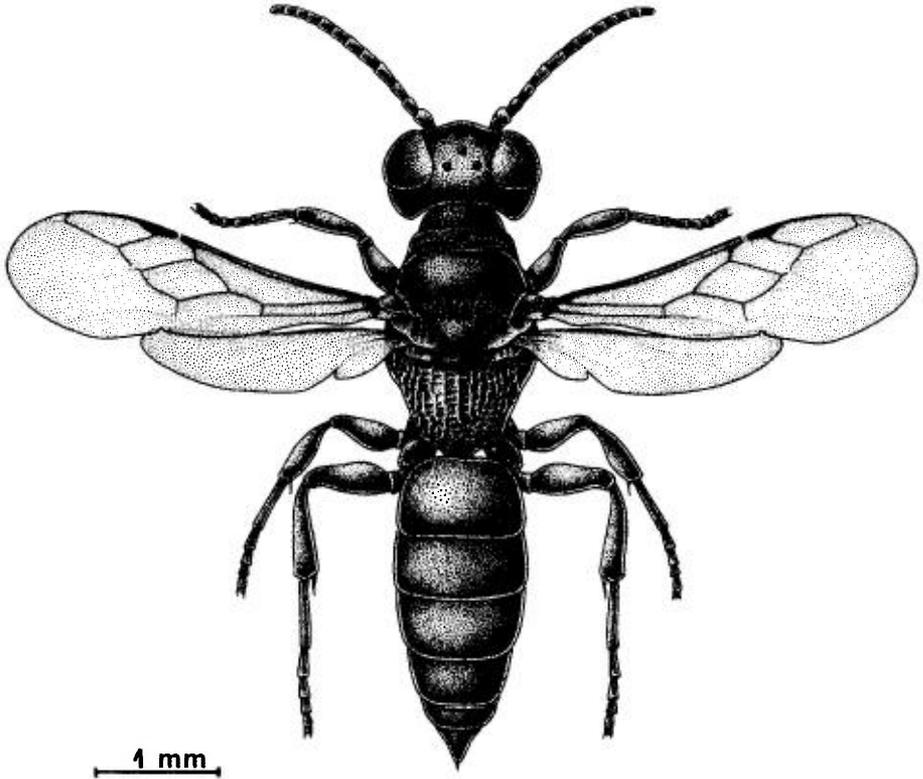


FIG. 63. – *Nitela lucens* ♀, habitus (d'après Gayubo & Felton, 2000).

verse interrompu au milieu par une carène ou une aire saillante triangulaire. Mésopleure avec un sillon épisternal et un sillon horizontal (hypersternaulus) partant de la partie inférieure du sillon épisternal. Pattes allongées, sans épines ; tibia 2 avec un seul éperon apical ; tarse antérieur sans peigne. A l'aile antérieure, cellule marginale étroitement tronquée à l'apex, une seule cellule submarginale et une seule discoïdale (fig. 41 b). Nervation de l'aile postérieure réduite à quelques nervures ne délimitant pas de cellules ; le lobe jugal très petit. Propodeum allongé, sa face dorsale (sans aire médiane délimitée) en général fortement sculptée, réticulée. Gastre brillant, lisse, sans aire pygidiale. Le sternite VIII du mâle et l'aedeagus (composé des deux valves pénienues) présentent des caractères spécifiques intéressants.

Les nids sont logés dans des tiges creuses ou dans d'anciennes galeries creusées dans le bois par des insectes xylophages, ou encore dans des galles de Cynipidae. Les proies sont le plus souvent des Psoques, parfois des Psylles et des pucerons (Aphididae). Des Chalcidiens ont été signalés comme parasites. Principales références sur le comportement : VINCENS (1910), MANEVAL (1929), AHRENS (1949), VALKEILA (1955), JANVIER (1962), SCHNEIDER (1991).

Genre cosmopolite. La révision récente de GAYUBO ET FELTON (2000) mentionne 59 espèces dans le Monde, dont 10 dans la Région Paléarctique et 6 en Europe.

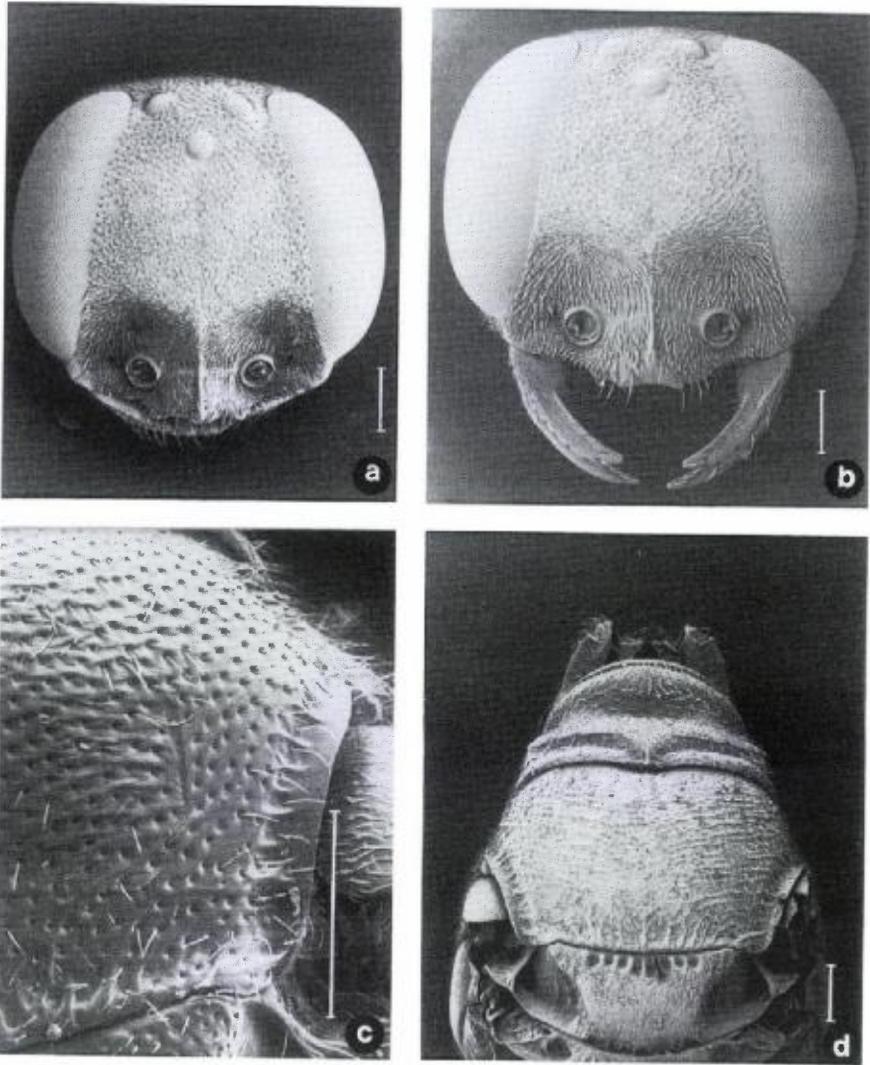


FIG. 64. – **a**, *Nitela borealis* ♀, tête en vue antérieure. – **b**, *N. fallax* ♀, tête en vue antérieure. – **c**, *N. blascoi*, détail du scutum. – **d**, *N. fallax*, détail du scutum. Echelle = 200  $\mu$ m (d'après Gayubo & Felton, 2000).

#### CLE DES ESPECES D'EUROPE

##### Femelles et mâles

1. Front irrégulièrement réticulé (fig. 64 b). Scutum mat, non ponctué, mais avec de fortes rides transverses (fig. 64 d)..... 3. *fallax* Kohl (p. 343)
- Front ponctué strié (fig. 64 a). Scutum ponctué avec des rides transverses faibles, plus ou moins développées (fig. 64 c)..... 2

2. Gena ponctuée, avec des rides faibles ou peu distinctes. Concavités frontales munies de soies très espacées ne cachant pas le tégument. Femelle : processus médian du bord antérieur du clypeus largement tronqué, subtriangulaire. Mâle : apophyse médiane du sternite VIII tronquée à l'extrémité; valve pénienne allongée non échancrée du côté dorsal (fig. 65 f) ..... 6. *truncata* Gayubo & Felton (p. 347)
- Gena avec de petites rides verticales très distinctes. Concavités frontales munies de soies denses, cachant le tégument en partie ou en totalité. Femelle : processus médian du bord antérieur du clypeus non tronqué. Mâle : apophyse médiane du sternite VIII pointue; valve pénienne plus courte, échancrée du côté dorsal (fig. 65 c) ..... 3
3. Scutum fortement ponctué, avec des rides seulement au centre (fig. 64 c). Epimère lisse et brillant, sans microsculpture visible à un grossissement de 100x. Propodeum sans carènes ou avec des carènes peu développées entre les faces latérales et postérieures. Aedeagus nettement plus épais à l'extrémité qu'à la base (fig. 65 a) ..... 1. *blascoi* Gayubo & Felton (p. 340)
- Scutum finement ponctué ridé. Epimère avec une microréticulation visible à un grossissement de 60x. Propodeum avec de fortes carènes entre les faces latérales et postérieure. Aedeagus seulement un peu plus épais à l'extrémité qu'à la base (fig. 65 b) ..... 4
4. Carène médiane du clypeus fortement saillante, atteignant en général le nodule frontal. Aire dorsale du propodeum présentant une microsculpture aréolée, au milieu avec des carènes longitudinales peu développées, le reste avec une réticulation irrégulière. Tergite I distinctement ponctué. Aedeagus bifide sur environ un tiers de sa longueur (fig. 65 d), les valves péniennes largement échancrées (fig. 65 e) ..... 5. *spinolae* Latreille (p. 345)
- Carène médiane du clypeus plus courte, n'atteignant pas le nodule frontal, ou très abaissée quand elle l'atteint (fig. 64 a). Aire dorsale du propodeum lisse, avec une microsculpture aréolée faiblement marquée (elle manque généralement au centre et en arrière) et avec de fortes carènes formant une réticulation irrégulière sur la plus grande partie de l'aire. Aedeagus bifide sur moins d'un tiers de sa longueur (fig. 65 b), les valves péniennes avec une échancrure plus étroite (fig. 65 c) ..... 5
5. Gena avec des rides fines et très denses, et entre elles des espaces imponctués peu distincts. Tergites I-II avec des points fins, peu profonds et espacés; aussi avec une microréticulation distincte à un grossissement de 90x (fortement marquée à 500x) qui atteint, ou presque, le bord distal ..... 2. *borealis* Valkeila (p. 342)
- Gena avec des espaces ponctué distincts entre les rides. Tergites I et II avec au moins la moitié postérieure lisse et brillante, sans microréticulation visible à un grossissement de 90x (faiblement marquée à 500x); des points enfoncés sur la moitié antérieure des tergites, et généralement aussi quelques points sur la moitié postérieure ..... 4. *lucens* Gayubo & Felton (p. 345)

### 1. — *Nitela blascoi* Gayubo & Felton, 2000

L = 3-4 mm. Tête transverse. Bord antérieur du clypeus avec un processus médian (arrondi chez la femelle, plus saillant chez le mâle) entouré d'une échancrure de chaque côté. Carène clypéale prolongée au-delà de la suture fronto-clypéale, mais n'atteignant pas, ou surbaissée, le nodule frontal. Conca-

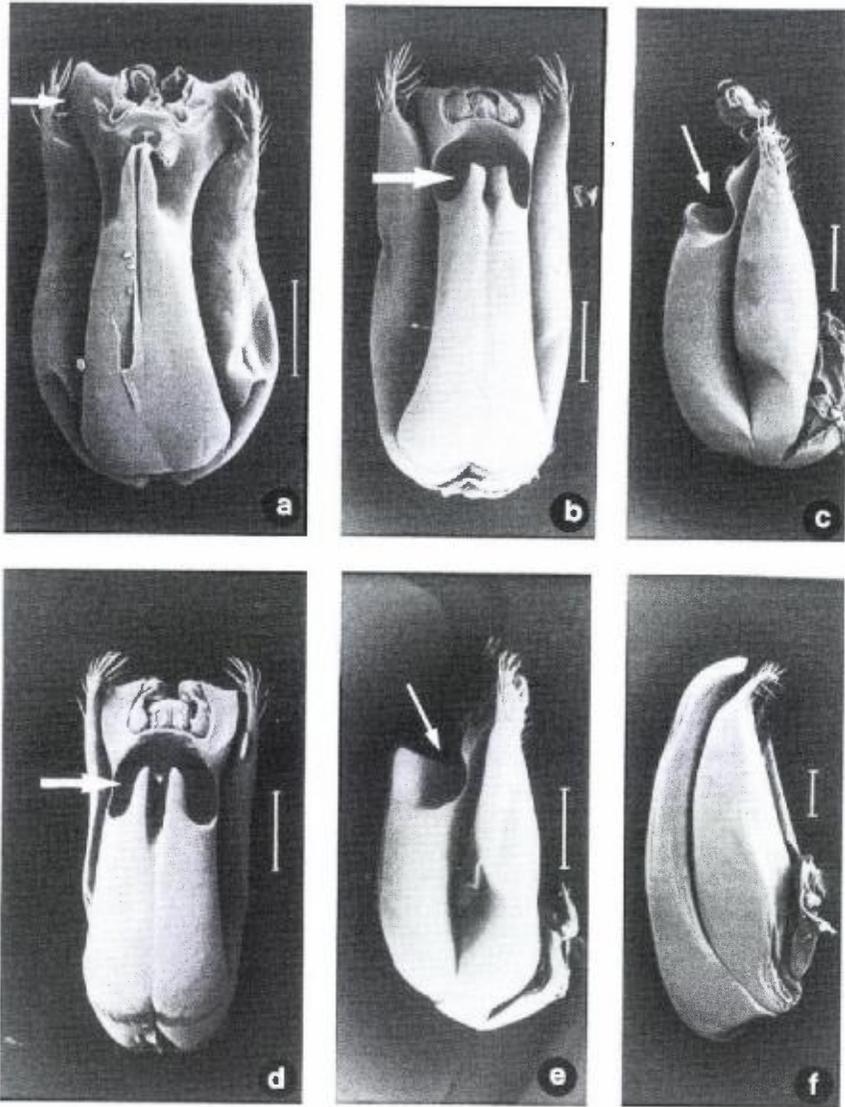


FIG. 65. – a-f, genitalia mâles de *Nitela* : a, *N. blascoi*, vue dorsale (la flèche indique la partie distale épaissie de l'aedeagus); b, *N. borealis*, vue dorsale (la flèche indique l'extrémité bifide de la partie basale de l'aedeagus); c, *N. lucens*, vue latérale (la flèche indique l'échancrure dorsale de l'aedeagus); d, *N. spinolae*, vue dorsale (la flèche indique l'extrémité bifide de la partie basale de l'aedeagus); e, *N. spinolae*, vue latérale (la flèche indique l'échancrure dorsale de l'aedeagus); f, *N. truncata*, vue latérale. Echelle = 100  $\mu$ m (d'après Gayubo & Felton, 2000).

vités frontales bien marquées avec des soies blanchâtres éparses. Front ponctué-strié. Article antennaire 3 nettement plus long que le 2. Scutum avec une ponctuation plus forte que chez les autres espèces européennes, les espaces égaux à deux fois plus grands que les points (fig. 64 c). Bord postérieur du

scutum avec quelques rides faibles et irrégulières. Epimère (partie supérieure de la mésopleure) lisse et brillant, le reste de la mésopleure ponctué, plus densément en arrière. Aire dorsale du propodeum réticulée, les espaces lisses sur la région médiane, chagrinés sur les côtés ; pas de carènes distinctes ou des carènes mal définies entre les faces latérales et la face postérieure du propodeum. Tergites I et II munis d'une microsculpture et fortement ponctués, la ponctuation plus dense sur les côtés, plus espacée médialement. Tergite III à ponctuation plus faible. Processus médian du sternite VIII du mâle plus large que chez *N. lucens* et pointu à l'extrémité. Aedeagus plus large à l'apex qu'à la base, bifide sur la majeure partie de sa longueur (fig. 65 a), les valves pénien-nes échancrées dorsalement.

Espagne et Portugal.

France : carte 128. Espèce connue seulement de Corse : Calvi, pointe de Revellata, 3 ♀ (P. Rasmont & R. Wahis, Gembloux) ; 1 ♂ (Y. Barbier, Mons).

## 2. — *Nitela borealis* Valkeila, 1974

LOMHOLDT, 1976 : 260 ; FELTON, 1987 : 235 ; JACOBS & OEHLKE, 1990 : 129, 170 ; DOLLFUSS, 1991 : 119 ; GAYUBO & FELTON, 2000 : 297.

Larve : VALKEILA (1955 sous *N. spinolai* ; 1974).

L = 3,5-4,5 mm. Bord antérieur du clypeus avec 3 processus, les latéraux anguleux. Carène clypéale plus saillante que chez les autres espèces européennes, étendue au-delà de la suture fronto-clypéale (fig. 64 a), mais n'atteignant généralement pas, ou seulement surbaissée, le nodule frontal. Concavités frontales bien développées, avec une pilosité couchée masquant la sculpture. Front densément ponctué, les espaces égaux aux points ou plus petits sur la partie médiane du front, plus grands près des ocelles et des yeux. Gena avec des rides fines et nombreuses, les espaces généralement non ponctués. Article antennaire 3 légèrement plus long que le 2. Scutum avec des points peu enfoncés, plus ou moins distincts, les espaces égaux aux points ou plus petits, et avec de fines rides transverses. Epimère brillant, microréticulé ; reste de la mésopleure à ponctuation irrégulière ; partie ventrale de la mésopleure finement et régulièrement ponctué, les espaces rugueux. Sillon épisternal et hypersternaulus distinctement crénelés. Aire dorsale du propodeum brillante, avec des stries longitudinales fortes et irrégulières au centre, réticulée latéralement. Des carènes distinctes entre les faces latérales et la face postérieure du propodeum. Tergites I et II microréticulés, à ponctuation faible et espacée ; sur les autres tergites, la ponctuation est à peine distincte. Processus médian du sternite VIII du mâle pointu. Aedeagus seulement un peu plus épais distalement qu'à la base (fig. 65 b).

D'après les observations de VALKEILA (1955, 1974), les orifices salivaires des larves sont réunis en une fente transverse, alors que chez la larve de *N. spinolae*, JANVIER (1962) a décrit et figuré deux orifices salivaires séparés, portés chacun par une saillie conique.

Nids établis dans le bois, dans d'anciennes galeries creusées par des Coléoptères xylophages, parfois dans des écorces de *Pinus sylvestris*, ou dans des

tiges creuses ; des nids ont également été trouvés dans des galles de *Diplolepis rosae* (Hymenoptera Cynipidae). Au sud-est de l'Angleterre, des adultes ont été vus marchant à la surface d'un vieux mur en briques, explorant ses fissures (ALLEN, 1987, 1992). Les proies sont en général des Psoques à l'état larvaire ; une observation au Danemark fait état d'Aphididae comme proies. Principales références sur le comportement : VALKEILA (1955 sous *N. spinolai*, 1974), LOMHOLDT (1976), GAUSS (1982), HAESELER (1985).

Majeure partie de l'Europe, des régions septentrionales (Scandinavie, Angleterre) aux régions méditerranéennes : Espagne (où l'espèce est rare), Italie et Grèce.

France : carte 129. Connu d'environ 25 départements dispersés, surtout dans la moitié sud du pays et en Corse.

### 3. — *Nitela fallax* Kohl, 1884

KOHL, 1884a : 343 ; 1884b : 217 ; BERLAND, 1925b : 128 ; SCHMIEDEKNECHT, 1930 : 667 ; BEAUMONT, 1964a : 80 ; OEHLKE, 1970 : 641, 721 ; BALTHASAR, 1972 : 182 ; DOLLFUSS, 1991 : 119 ; GAYUBO & FELTON, 2000 : 301.

L = 3,5-4,5 mm. Bord antérieur du clypeus avec une aire médiane subtriangulaire non ponctuée, ou avec quelques points isolés ; chez la femelle le processus médian est largement concave (fig. 64 b) ; chez le mâle il est plus étroit et limité par de petites carènes en forme de T ou de Y. Carène médiane du clypeus saillante, s'étendant un peu au-delà de la suture fronto-clypéale, mais ne rejoignant pas le nodule frontal. Concavités frontales bien marquées, avec une pubescence couchée blanchâtre. Front présentant une réticulation irrégulière plus ou moins forte. Gena faiblement ponctuée, avec des rides plus fines que chez *N. blascoi*, *lucens* et *spinolae*. Collare avec un sillon transverse profond, nettement rebordé. Scutum avec de fortes stries transverses sur sa moitié antérieure au moins (fig. 64 d), et avec des stries obliques ailleurs. Epimère distinctement microréticulé ; reste de la mésopleure à ponctuation fine, espacée en arrière ; partie ventrale de la mésopleure finement ponctuée, les espaces beaucoup plus grands que les points, sauf au voisinage de l'hypersternulus. Aire dorsale du propodeum fortement réticulée. De fortes carènes séparent les faces latérales du propodeum de la face dorsale et de la face postérieure. Tergites I et II à ponctuation discrète sur la moitié antérieure, imponctués sur le reste de la surface ; les tergites suivants non ponctués. Processus médian du sternite VIII du mâle arrondi à l'extrémité. Valve pénienne non échancrée.

Nid dans d'anciennes galeries creusées dans le bois mort. Les proies ne semblent pas connues, mais OEHLKE (1970) suppose que ce sont des pucerons.

Une grande partie de l'Europe. Atteint la Suède au nord, l'Italie et la Grèce au sud ; rare dans la Péninsule ibérique. Connu également de Turquie.

France : carte 130. Connu d'une quinzaine de départements dispersés, dont la Corse.



128 - *Nitela blascoi*



129 - *Nitela borealis*



130 - *Nitela fallax*



131 - *Nitela lucens*



132 - *Nitela spinolae*



133 - *Nitela truncata*

#### 4. — *Nitela lucens* Gayubo & Felton, 2000

L = 4-5 mm. Habitus : fig. 63. Tête arrondie. Clypeus couvert d'une dense pilosité blanchâtre, sauf sur une aire apicale médiane triangulaire, lisse et brillante. Bord antérieur du clypeus avec trois processus anguleux, le médian obtus chez la femelle, plus dentiforme chez le mâle. Carène médiane du clypeus saillante, étendue au-delà de la suture fronto-clypéale, mais n'atteignant pas le nodule frontal, ou seulement surbaissée. Concavités frontales bien marquées, munies de nombreuses soies blanchâtres. Front densément ponctué, les points confluent dans la région médiane, plus espacés vers les yeux et l'ocelle antérieur. Géna distinctement striée, les espaces entre les stries avec des points fins et espacés. Article antennaire 3 un peu plus long que le 2. Collare avec un sillon transverse nettement crénelé. Scutum brillant, avec au milieu des points confluent formant des rides transversales irrégulières. Epimère brillant, microréticulé; reste de la mésopleure avec des points épars. Sillon épisternal et hypersternaulus en général fortement crénelés. Partie inférieure de la mésopleure plus fortement ponctuée que chez les espèces voisines, *borealis* et *spinolae*. Aire dorsale du propodeum avec des carènes longitudinales distinctes, irrégulières, et avec des crêtes transverses plus ou moins développées. Faces latérales et postérieure du propodeum séparées par de fortes carènes. Moitié postérieure des tergites I et II brillante, avec une microréticulation visible seulement à très fort grossissement. Tergite I à ponctuation irrégulière, bien marquée sur la moitié antérieure, mais absente sur le tiers distal. Tergite II à ponctuation dense sur la moitié antérieure, très espacée ou absente sur la moitié postérieure. Tergite III à ponctuation limitée au tiers ou aux deux tiers antérieurs; les tergites suivants pratiquement non ponctués. Processus apical du sternite VIII du mâle pointu. Aedeagus bifide à son extrémité sur moins d'un cinquième de sa longueur, les valves pénienues avec une échancrure dorsale étroite (fig. 65 c).

Europe occidentale : Grande-Bretagne, Belgique, Luxembourg, Allemagne, Suisse, Autriche. Aussi dans la région méditerranéenne : Péninsule ibérique (c'est l'espèce la plus commune en Espagne), Grèce. Egalement connu de Tunisie.

France : carte 131. Connu d'une vingtaine de départements disséminés.

#### 5. — *Nitela spinolae* Latreille, 1809

KOHL, 1884b : 216; BERLAND, 1925b : 128; GINER MARI, 1943a : 213; BEAUMONT, 1964a : 80; OEHLKE, 1970 : 722; BALTHASAR, 1972 : 181; VALKEILA, 1974 : 75; LOMHOLDT, 1976 : 261; FELTON, 1987 : 235; JACOBS & OEHLKE, 1990 : 129, 170; DOLLFUSS, 1991 : 119; GAYUBO & FELTON, 2000 : 305.

Larve : EVANS (1958a, 1964); JANVIER (1962).

L = 3-4,5 mm. Bord antérieur du lobe médian du clypeus avec une paire de saillies latérales anguleuses latéralement, et une saillie médiane obtuse chez la femelle, anguleuse ou arrondie chez le mâle. Carène médiane du clypeus fortement saillante et étendue jusqu'au nodule frontal. Concavités frontales profondes, couvertes de soies blanchâtres denses. Front légèrement brillant,

avec des points peu enfoncés, les espaces égaux ou plus grands que les points au milieu, la ponctuation plus espacée vers les yeux et l'ocelle antérieur. Gena distinctement ponctuée, ridée. Espace malaire un peu plus grand que chez *lucens*. Article antennaire 3 subégal au 2. Collare avec un sillon transverse en général crénelé. Scutum ponctué rugueux. Epimère brillant, microréticulé; reste de la mésopleure finement ponctué, les espaces égaux à deux fois plus grands que les points. Sillon épisternal et hypersternaulus un peu moins fortement crénelés que chez *lucens* et *borealis*. Partie inférieure de la mésopleure brillante, à ponctuation irrégulière, plus dense près de l'hypersternaulus. Partie dorsale du propodeum relativement allongée (la largeur du propodeum au plus égale à 1,5 fois sa longueur), mate ou faiblement brillante, avec une microsculpture aréolée à la base et avec des carènes peu élevées au centre, le reste irrégulièrement réticulé. Côtés du propodeum séparés de la face postérieure par des carènes, mais les côtés sont arrondis, de sorte que la face postérieure apparaît moins nettement tronquée que chez *lucens*. Tergites I et II microréticulés, ponctués dans leur partie médiane, les espaces mesurant 1 à 3 fois le diamètre des points sur le tiers antérieur, la ponctuation plus éparsée ou absente en arrière. Les tergites suivants avec une ponctuation fine. Processus apical du sternite VIII du mâle pointu. Aedeagus bifide sur environ un tiers de sa longueur, un peu plus large à l'apex qu'à la base (fig. 65 d), les valves péniennes fortement échancrées (fig. 65 e).

Les observations souvent anciennes qui ont été faites sur le comportement de *N. spinolae*, pourraient se rapporter en partie à d'autres espèces qui n'avaient pas encore été distinguées; elles seraient donc à vérifier en précisant l'espèce examinée. BERLAND (1925b) cite les publications de FERTON (1896, 1901, 1905), de GIRAUD (1866) et de VINCENS (1910) qui mentionnent des nids établis dans des tiges de ronces ou dans des galeries creusées dans le bois; les proies sont des pucerons. Aux environs de Tence (Haute-Loire), MANEVAL (1929) dit que l'espèce nidifie dans d'anciennes galeries de Scolytidae creusées dans des troncs de vieux pins; les proies sont des larves de Psylles. Les observations de JANVIER (1962), elles aussi rapportées à *N. spinolae*, indiquent la nidification dans diverses tiges à moelle, aussi dans d'anciennes galles de *Cynips kollari*; les femelles chassent des psokes, plus rarement des pucerons ou des psylles. Le fait que les *Nitela* chassent des psokes a été également rapporté par d'autres auteurs, tels que BERNARD (1934b) et WAGNER (1938), aussi par VALKEILA (1955, sous *N. spinolai*), mais l'auteur lui-même a précisé par la suite que ses observations devaient s'appliquer en réalité à la nouvelle espèce *N. borealis* (VALKEILA, 1974). HÜSING & JÄGER (1964) signalent des pucerons comme proies.

L'espèce semble largement répandue en Europe occidentale, si on prend en compte les anciennes déterminations, allant des régions nordiques (Suède, Finlande, sud de l'Angleterre) à la Péninsule ibérique. La récente révision de GAYUBO & FELTON (2000) cite seulement les pays suivants: Autriche, Allemagne, Luxembourg, Belgique, Pays Bas, Suisse, Espagne (où l'espèce est rare) et Portugal.

France: carte 132. Probablement la plus grande partie du pays, mais connue avec certitude seulement de 15 départements disséminés

## 6. — *Nitela truncata* Gayubo & Felton, 2000

L = 4,5-5,5 mm. Clypeus avec une aire apicale médiane subtriangulaire, non ponctuée ou avec quelques points espacés. Bord antérieur du lobe médian du clypeus large et presque rectiligne chez la femelle, formant une avancée carrée chez le mâle. Carène médiane du clypeus bien marquée, mais n'atteignant pas le nodule frontal. Front à ponctuation plus espacée près des yeux. Concavités frontales peu profondes, avec une pilosité blanchâtre ne cachant pas le tégument. Gena finement ponctuée, avec des rides à peine marquées. Espace malaire plus court que chez *borealis*. Article antennaire 3 plus long que le 2. Sillon transverse du collare brillant, non ou à peine crénelé. Scutum ponctué rugueux, brillant, sa ponctuation distincte au milieu, les points confluent sur les côtés formant de petites rides. Sillon latéral du scutum mal défini sur son bord interne, recoupé par des carènes transverses qui n'atteignent pas la ligne médiane du scutum. Epimère microréticulé avec quelques points en avant; reste de la mésopleure ponctué. Aire dorsale du propodeum fortement réticulée, avec des espaces brillants ou mats, et une carène médiane plus ou moins régulière. Faces latérales et postérieure du propodeum séparées par de fortes carènes; de ce fait la face postérieure du propodeum paraît nettement tronquée. Tergites I et II microréticulés et ponctués, les espaces à peu près égaux aux points sur la moitié antérieure, beaucoup plus grands sur la moitié postérieure. Les tergites suivants à ponctuation plus fine, à peine distincte sur le VI. Sternites V-VII du mâle avec des soies dressées, celles du VII plus longues que le diamètre de l'ocelle antérieur. Processus apical du sternite VIII large, tronqué à l'apex. Valves péniennes non échancrées (fig. 65 f).

Espèce connue d'Allemagne, Italie, Grèce et Péninsule ibérique. Probablement aussi en Afrique du Nord : Maroc et Tunisie.

France : carte 133. Connue de 13 départements de la moitié sud, trouvée en particulier dans les Alpes (Hautes-Alpes, Drôme, Isère) et dans les Hautes-Pyrénées : Cauterets.

### TRIBU DES TRYPOXYLINI

par Alexander V. ANTROPOV

La tribu des Trypoxylini renferme six genres de Sphecidae principalement tropicaux, dont deux, *Aulacophilinus* Lomholdt et *Pisoxylon* Menke, ont un statut discutable et devraient probablement être mis en synonymie respectivement avec *Pison* Jurine et *Trypoxylon* Latreille (fig. 66 a). Ce dernier genre, avec environ 700 espèces décrites, est l'un des plus vastes de la famille. Les principales caractéristiques de cette branche très spécialisée de Sphecidae sont : les bords internes des yeux plus ou moins profondément échancrés, la tendance à une réduction de la nervation de l'aile antérieure en liaison avec un

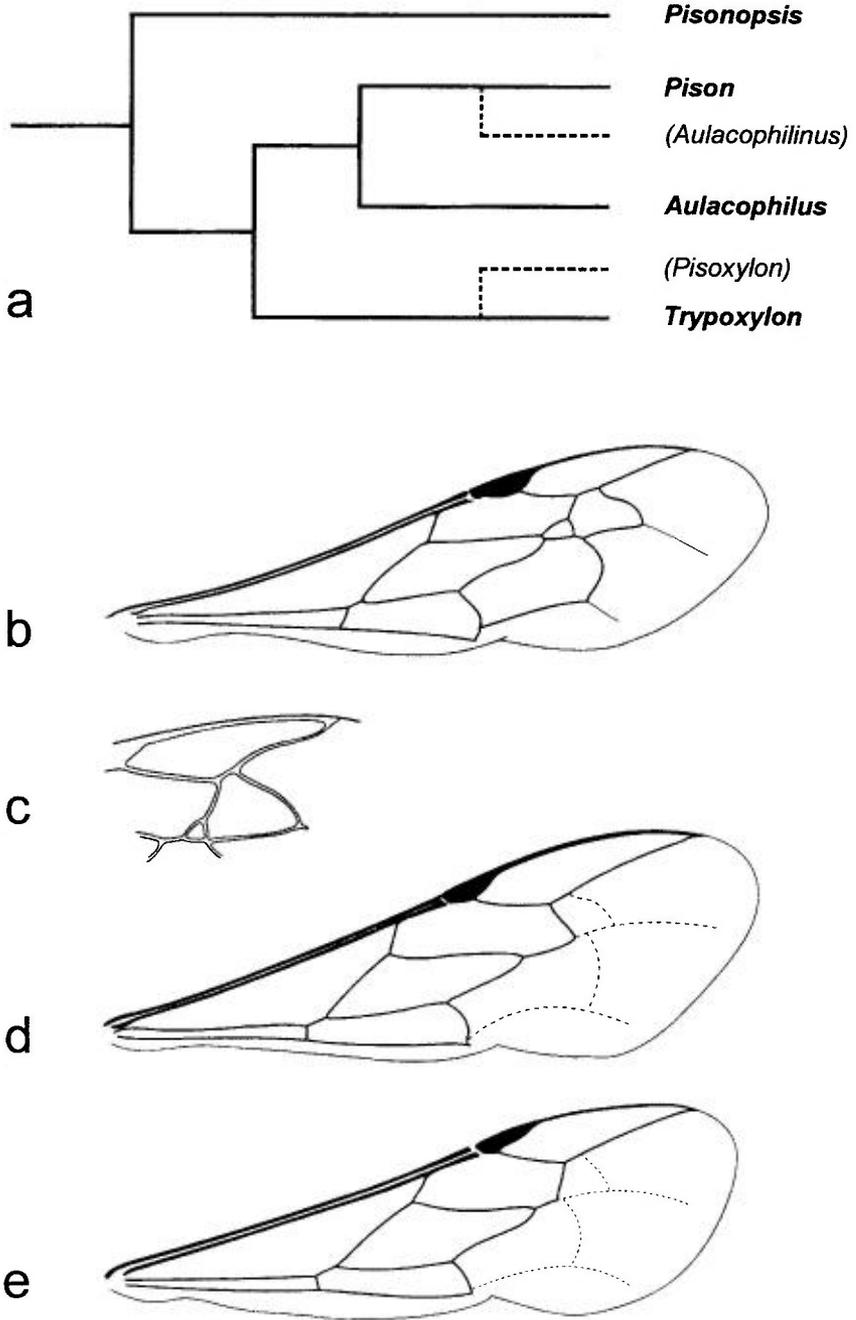


FIG. 66. – a, schéma des relations phylogénétiques entre les genres de la tribu des Trypoxylini. – b-e, aile antérieure : b, *Pison atrum* ; c, *P. carinatum* (secteur submarginal) ; d, *Trypoxylon scutatatum* ; e, *Trypoxylon figulus*.

corps progressivement allongé, et le choix des araignées comme proies exclusives.

Seuls deux genres, *Pison* et *Trypoxylon*, sont connus de la Région Paléarctique. En Europe le genre *Pison* est représenté par trois espèces, dont une seule en France, *P. atrum* (Spinola); le genre *Trypoxylon* est représenté dans cette Faune par 17 espèces réparties en quatre groupes, dont 12 espèces pour la France. Il faut noter que jusqu'à une date récente, seules six espèces de *Trypoxylon* avaient été distinguées dans la faune européenne, et seulement quatre dans la Faune de France de BERLAND (1925b). Cependant des études détaillées ont montré que le nom de *T. figulus* (L.) était utilisé pour trois espèces différentes (BEAUMONT, 1945; BLÜTHGEN, 1951; WOLF, 1959; TSUNEKI, 1981a, b; PULAWSKI, 1984) et le nom de *T. attenuatum* F. Smith pour huit espèces différentes (BEAUMONT, 1950a; ANTROPOV, 1991). Il devint donc difficile ou souvent impossible de connaître les noms véritables d'espèces mentionnées dans les nombreuses publications anciennes de chercheurs européens. C'est pourquoi une révision d'ensemble du matériel disponible a été nécessaire (1). Quelques données complémentaires sur la distribution géographique des espèces du groupe *figulus* ont été publiées par PULAWSKI (1984) et par ANTROPOV (1991).

Les femelles de toutes les espèces européennes de Trypoxylini utilisent diverses cavités pour établir leurs nids, mais elles-mêmes ne creusent jamais de cavités. Des cas de nids établis dans des cavités d'un sol argileux et dans les murs de maisons rurales ont aussi été mentionnés pour *T. scutatatum* Chevrier (GUSSAKOVSKIJ, 1935). Les autres espèces utilisent des tiges herbacées (*P. atrum*, *T. attenuatum*, *T. fronticorne* Guss.), des galeries vides d'insectes xylophages (*T. figulus*, *T. clavicerum* Lep. & Serv., *T. kolazyi* Kohl, *T. scutatatum*), ou même occupent d'autres cavités, en particulier des tiges creuses de céréales ou de plantes dont la moelle tendre avait été préalablement détruite par d'autres insectes, d'anciens nids ou des nids encore partiellement occupés d'Aculéates solitaires, ainsi que diverses cavités artificielles (par exemple la cavité médullaire de petites tiges, ou des trous dans une planche) (*T. figulus*, *T. minus* Beum.). Les espèces européennes construisent des nids linéaires contenant 1-7 cellules séparées par des cloisons en boue. Il n'y a en général pas de bouchons de boue à la base, ni de cellules intercalaires vides, mais une cellule vestibulaire est souvent présente. Les autres bouchons de boue, dans les cas connus, sont placés au niveau de troncs d'arbre, ou à la surface de la paroi, ou à l'extrémité de tiges et de tubes artificiels. Les bouchons sont toujours visibles de l'extérieur.

(1) Le présent travail est basé principalement sur du matériel étudié par l'auteur. Ces spécimens ont été prêtés par les collègues suivants : Dr. Janine Casevitz-Weulersse (Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, France), Dr. Claire Hofmann (Musée Zoologique, Lausanne, Suisse), Dr. Yvan Barbier (Laboratoire de Zoologie, Université de Mons-Hainaut, Mons, Belgique), Dr. Jacques Bitsch (Université Paul-Sabatier, Toulouse, France), Dr. Hermann Dollfuss (Mank, Autriche), Mr Kenneth Guichard (London, UK), Dr. A.S. Menke (U.S. National Museum of Natural History, Washington, D.C., U.S.A.), Dr. Alessandro Mochi (Rome, Italie) et Dr. Guido Pagliano (Dipartimento di Entomologia, Università di Torino, Turin, Italie). J'exprime une reconnaissance particulière au Dr. Jacques Hamon (Gaillard, France) qui m'a communiqué presque les deux tiers du matériel (3650 spécimens sur les quelques 5000 étudiés) et au Dr. Wojciech J. Pulawski (California Academy of Sciences, San Francisco, California, USA) qui m'a aidé dans les recherches bibliographiques.

Toutes les espèces de Trypoxylini dont la biologie a été étudiée utilisent comme proies des araignées, en général immatures, très rarement des adultes (cf. Annexe 1). Chaque cellule renferme usuellement jusqu'à 20-30 proies. D'après mes données, le dépôt de l'œuf a lieu juste avant la fermeture de la cellule par une cloison ou un bouchon de boue. Divers Hyménoptères, Diptères et Coléoptères ont été mentionnés comme parasites des nids de Trypoxylini (cf. Annexe 2). D'après mes données, l'influence principale est exercée par *Melittobia acasta* Walker (Hymenoptera, Eulophidae) qui parasite 25-30 % des nids de *T. figulus* et *T. minus* dans certains biotopes, et par différents Chrysididae qui parasitent jusqu'à 13 % des nids de *T. figulus*. Les Diptères du genre *Amobia* (Miltogrammatidae) n'occupent que 2 % de tous les nids de *T. figulus*.

**Liste des abréviations :** IOD<sub>s</sub> = rapport entre les distances interoculaires au vertex et à la base du clypeus (en vue antérieure). OOD : Od : POD = rapports entre les trois mesures suivantes : distance entre le bord interne de l'œil au niveau du vertex et l'ocelle postérieur, diamètre de l'ocelle postérieur, et distance entre les deux ocelles postérieurs. A3(13):Ma = rapport entre la longueur du 3<sup>e</sup> (13<sup>e</sup>) article antennaire sur son épaisseur maximum. A9-13 = longueur totale des articles antennaires 9 à 13. GI:Ma = rapport entre la longueur du 1<sup>er</sup> segment du gastre et sa largeur maximum, en vue dorsale. Les mesures concernant les mâles sont indiquées entre parenthèses.

## GENRE *PISON* JURINE, 1808

Type-species : *Pison Jurinei* Spinola, 1808 : 256, monotypique.

*Tachybulus* Latreille, 1809. – *Nephridia* Brullé, 1833. – *Pisonitus* Shuckard, 1838. – *Pisum* Agassiz, 1847 (émendation de *Pison* Jurine). – *Pisonoides* F. Smith, 1857. – *Parapison* F. Smith, 1869. – *Pseudonysson* Radoszkowski, 1876. – *Taranga* Kirby, 1883. – *Paraceramius* Radoszkowski, 1887b (préoccupé par SAUSSURE, 1854; nom de remplacement *Krombeiniellum*). – *Pisum* Schultz, 1906 (émendation de *Pison* Jurine). – *Krombeiniellum* Richards, 1962. – *Entomopison* Menke, 1968.

KOHL, 1884b : 180; 1897 : 458; RADOSZKOWSKI, 1892 : 592 (genitalia mâles); BERLAND, 1925b : 152; SCHMIEDEKNECHT, 1930 : 711; GUSSAKOVSKIJ, 1937 : 617; GINER MARI, 1943a : 213; ZAVADIL & ŠNOFLÁK, 1948 : 56; BAJÁRI, 1957 : 68; BEAUMONT, 1961a; BALTHASAR, 1972 : 220; BOHART & MENKE, 1976 : 332; DOLLFUSS, 1991 : 120.

Larves : MICHELI (1933 : *Pison atrum* (Spinola)), EVANS (1957a : *P. atrum*, *P. argentatum* Shuckard), SHELDON (1968 : *P. koreense* (Radoszkowski)), IIDA (1969a : *P. strandi* Yasumatsu), ANTROPOV (1985b, 1990 : *P. insigne* Sickmann).

L = 4,5-25 mm. Espèces généralement trapues. Bords internes des yeux échancrés (fig. 70 a), en général convergents vers le haut (rarement presque parallèles ou convergents vers le bas). Yeux nus (rarement couverts de courtes soies denses dans certains groupes d'espèces). Front plat à fortement convexe; pas de carène interantennaire transverse. Clypeus variable, généralement au moins deux fois plus large que haut, son bord antérieur tronqué ou avec un lobe médian plus ou moins marqué. Labre quadrangulaire, parfois bilobé à l'apex. Mandibule simple ou peu modifiée (avec une échancrure ou un angle faible du côté extéro-ventral). Carène occipitale n'atteignant généralement pas

la carène hypostomienne (formant rarement un cercle complet). Insertions antennaires contiguës à la suture fronto-clypéale. Articles du flagelle du mâle parfois modifiés ventralement. Pronotum avec un enfoncement ou un sillon transverse en avant (rarement avec une lamelle). Propodeum court à moyennement long, l'aire dorsale non limitée, mais pourvue d'un sillon longitudinal médian et/ou de carènes. Présence de carènes latérales sur le propodeum ou d'un sillon aréolé. Aile antérieure généralement avec une longue cellule marginale pointue distalement, avec 3 cellules submarginales (dans ce cas, la 2<sup>e</sup> cellule submarginale est toujours pétiolée : fig. 66 b) ou 2 cellules submarginales (la 2<sup>e</sup> non pétiolée), et 2 cellules discoïdales. Les hamuli de l'aile postérieure généralement divisés en deux groupes. Gastre généralement massif, le 1<sup>er</sup> segment court (rarement gastre pédonculé chez quelques espèces orientales et australiennes). Pas de plaque pygidiale. Sternite VIII du mâle variable. Gonostyle simple ou portant divers lobes internes ou basaux. Volselle simple, petite à fortement élargie. Valve pénienne variable, mais sans dent ventrale et sans dent péripiciale séparée.

Résumé des données et références sur la biologie in BOHART & MENKE (1976); voir plus loin les références au sujet de *P. atrum*.

Genre à large distribution géographique, surtout dans l'hémisphère sud, en particulier en Australie et dans les Régions Néotropicales (absent en Amérique du Nord, sauf une espèce introduite à partir d'Asie orientale). On connaît trois espèces en Europe dont une en France.

CLE DES ESPECES

*(Femelles et mâles)*

1. Espèces plus petites, en général de moins de 8 mm. Pubescence du corps courte. Tête, thorax et gastre finement ponctués, les espaces entre les points semi-mats. Propodeum avec des carènes latérales, l'aire dorsale striée, avec une concavité large et peu profonde portant une carène médiane. Femelle : lobe médian du clypeus avec une carène médiane plus ou moins développée, l'apex tronqué ovale (fig. 67 c, a). Mâle : carène hypostomienne formant une saillie ovale au-dessous (fig. 70 c); tergite IV du gastre avec une partie terminale médiane rouge; sternite VIII avec un lobe apical médian allongé, sans échancrure apicale ni angles latéraux (fig. 72 m); valve pénienne étroite, pointue à l'apex; gonostyle bilobé, avec un lobe externe étroit et cylindrique, et un lobe interne court, élargi apicalement; volselle carrée, son apex en forme d'épine (fig. 68 c) (groupe *xanthopus*) ..... [*carinatum* Turner] (p. 357)
- Espèces plus grandes, ayant en général plus de 8 mm. Pubescence du corps longue. Tête, thorax et gastre à points espacés, les espaces brillants. Propodeum sans carènes latérales, l'aire dorsale non striée avec un sillon médian étroit. Femelle : lobe médian du clypeus sans carène au milieu et sans angles latéraux. Mâle : carène hypostomienne sans saillie ventrale; gastre entièrement noir; sternite VIII avec une échancrure apicale plus ou moins développée et des angles latéraux; gonostyle nettement épaissi; volselle allongée, non terminée par une épine apicale ..... 2

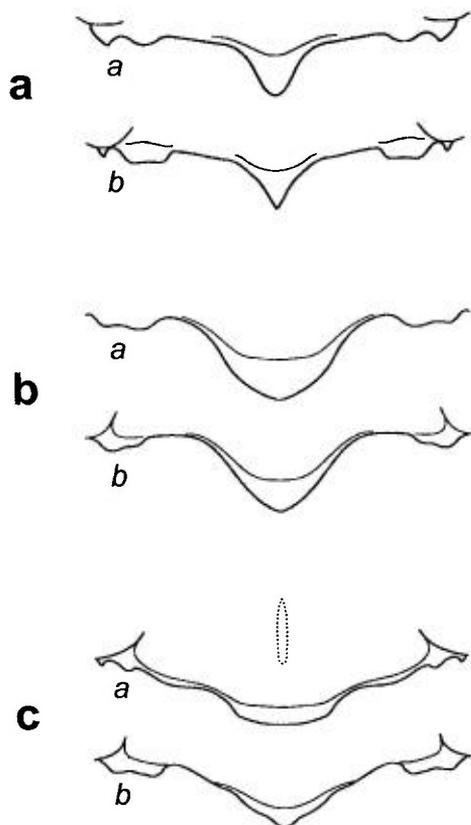


FIG. 67. — **a-c**, clypeus de *Pison*, vue antérieure : **a**, *P. atrum* ; **b**, *P. sericeum* ; **c**, *P. carinatum* (*a* = ♀, *b* = ♂).

2. Pubescence du corps très longue et dense, cachant la sculpture sur le clypeus, le front, le collare et les concavités apicales du gastre. Aire dorsale du propodeum à points forts et denses, sans espaces entre les points, avec un sillon médian étroit dépourvu de carène ; côtés du propodeum avec de fortes stries obliques. Bords postérieurs des tergites du gastre avec des bandes denses de soies argentées ou légèrement dorées. Lobe médian du clypeus formant une saillie ovale (fig. 67 b). Femelle : OOD > Od. Mâle : mésopleure avec une forte dent ventrale ; sternite VIII rétréci avant l'apex, son bord antérieur avec une saillie médiane entre les angles latéraux pointus (fig. 72 l) ; valve pénienne élargie avec une faible échancrure préapicale ventrale ; gonostyle sans lobe interne, faiblement pubescent ; apex de la volselle recourbé vers l'intérieur (fig. 68 b) (groupe *fasciatum*)..... [sericeum Kohl] (p. 356)
- Pubescence du corps longue, mais beaucoup moins dense, ne cachant la sculpture que sur le clypeus. Aire dorsale du propodeum uniformément ponctuée avec des espaces brillants ; côtés du propodeum non striés. Tergites du gastre avec de faibles taches latérales de pilosité. Lobe médian du clypeus faiblement saillant. Femelle : clypeus avec une dent triangulaire arrondie à l'extrémité (fig. 67 a, a) ; OOD < Od. Mâle : clypeus avec une dent triangulaire pointue (fig. 67 a, b) ; sternite VIII trapézoïdal, largement échancré à l'apex, sans saillie médiane (fig. 72 k) ; valve pénienne étroite, pointue à l'extrémité ; go-

nostyle rétréci apicalement, avec un lobe interne basal séparé; volselle arrondie, non recourbée apicalement (fig. 68 a) (groupe *atrum*).....  
 ..... 1. *atrum* (Spinola) (p. 353)

### Groupe *atrum*

Corps entièrement noir, seuls les palpes rougeâtres. Tête, thorax et gastre densément ponctués, les espaces semi-mats sur le front, polis sur le thorax et le gastre. Pubescence argentée, en majeure partie dressée sur le clypeus et la partie inférieure du front, mais dense et couchée sur les parties latérales des bandes apicales concaves des tergites I-IV (I-V chez le mâle). Clypeus distinctement convexe, avec un lobe médian saillant. Front convexe au-dessus des insertions antennaires. Carène occipitale étroite, incomplète, distinctement séparée de la carène hypostomienne. Pronotum avec une profonde impression transversale. Partie supérieure de la métapleur avec un étroit rebord. Propodeum sans carènes latérales, avec un sillon antérieur peu profond, strié transversalement, et avec une fine carène médiane. Aile antérieure à 3 cellules submarginales, les nervures récurrentes 1 et 2 aboutissent respectivement à la 2<sup>e</sup> et à la 3<sup>e</sup> cellule submarginale. Tergites I-V du gastre faiblement déprimés en arrière. Sternite VIII du mâle trapézoïdal, largement échancré à l'apex, avec des dents latérales aiguës. Gonostyle avec un lobe basal; volsella grande; valve pénienne simple.

Paléarctique occidental et central. Une espèce en Europe.

#### 1. — *Pison atrum* (Spinola, 1808)

*Alysson ater* Spinola, 1808 (♀). – *Pison Jurinei* Spinola, 1808 (♂). – *Tachybulus niger* Latreille, 1809.

KOHL, 1884b : 184; BERLAND, 1925b : 152; SCHMIEDEKNECHT, 1930 : 711; GUSSAKOVSKIJ, 1937 : 628; GINER MARI, 1943a : 214; BEAUMONT, 1947b : 396; 1961a : 54; BALTHASAR, 1972 : 221; DOLLFUSS, 1991 : 120.

Larve : MICHELI (1933); EVANS (1957a).

L = 6,5-9 mm. Front convexe au-dessus des insertions antennaires, avec une petite carène médiane plus ou moins développée et une concavité profonde au-dessus d'elle. Pronotum avec une profonde impression transversale limitée en arrière par un fort bourrelet. Des plantules apicales présentes sur les articles 2 à 4 des tarsi. Aile antérieure à 2<sup>e</sup> cellule submarginale pétiolée, la longueur du pétiole plus grande ou égale à la hauteur de la cellule elle-même; la nervure récurrente 1 aboutit à la 2<sup>e</sup> cellule submarginale, la nervure récurrente 2 aboutit près de la base de la 3<sup>e</sup> cellule submarginale (fig. 66 b). Tergites I-V distinctement mais faiblement déprimés en arrière.

Femelle : clypeus avec un lobe médian saillant, arrondi à l'apex (fig. 67 a, a, 70 a).

134 - *Pison atrum*

Carte 134.

Mâle : clypeus avec un lobe médian saillant de forme triangulaire, pointu à l'apex (fig. 67 a, b). Sternite VIII trapézoïdal, avec une large échancrure apicale, des dents latérales marquées, un petit tubercule ventral médian et des soies ventrales plus ou moins longues (fig. 72 k). Gonostyle avec un lobe basal étroit; volselle arrondie apicalement; valve pénienne faiblement courbée et pointue à l'extrémité (fig. 68 a).

Mensurations.  $IOD_s = 0,7-1,0$  (0,8-0,9).  $OOD:Od:POD = 0,6:1:1,4$  (0;9:1:1,3).  $A3:Ma = 2,6$  (2,3). ( $A13:Ma = 2$ ,  $A13 = A12$ ).  $GI:Ma = 0,6-0,7$  (0,7-0,8).

*P. atrum* diffère des autres espèces méditerranéennes du genre par la tête et le thorax densément ponctués avec des intervalles lisses, par le propodeum sans carènes latérales mais avec une impression longitudinale médiane striée transversalement, et par les tergites du gastre uniformément ponctués, leurs bords postérieurs distinctement déprimés, leurs côtés avec de faibles taches de pubescence argentée, au moins sur les premiers tergites.

Nid dans des tiges sèches, de ronce en particulier. Chassent de petites araignées. Références sur la biologie : SAUNDERS (1873), PERRIS (1877), LICHTENSTEIN (1879), FERTON (1908, 1910), MICHELI (1933), GRANDI (1937, 1961).

Parties méridionales de la Région Paléarctique occidentale et centrale, de l'Espagne au Tadjikistan.

France : carte 134. Connu d'une trentaine de départements, surtout dans la moitié sud.

#### Groupe *sericeum*

Corps entièrement noir, seuls les palpes rougeâtres. Tête, thorax et gastre à ponctuation très forte et dense, les espaces entre les points peu distincts, semi-mats sur le front, brillants sur le thorax et le gastre, pratiquement sans es-

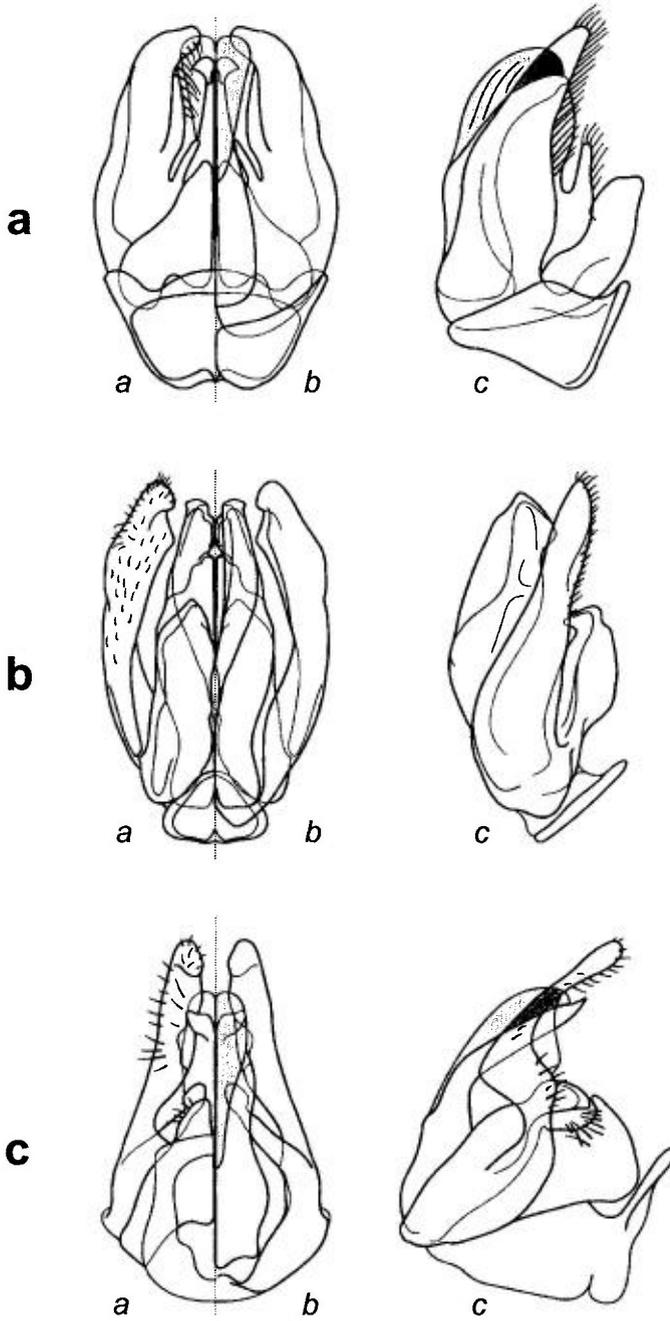


FIG. 68. – a-c, genitalia mâles de *Pison* (a, vue ventrale; b, vue dorsale; c, vue latérale): a, *Pison atrum*; b, *P. sericeum*; c, *P. carinatum*.

paces sur la partie dorsale du propodeum. Pubescence très longue, argentée (rarement un peu dorée), surtout dressée, mais plus dense et couchée, cachant la sculpture sur le clypeus, le front et le collare et sur les parties apicales déprimées des tergites I-V (I-VI chez les mâles). Aile antérieure avec une bande distale nettement assombrie.

Clypeus distinctement convexe, avec un lobe médian saillant, ovale. Front presque plat au-dessus des insertions antennaires. Carène occipitale étroite, incomplète, distinctement séparée de la carène hypostomienne. Apex du pronotum avec une profonde dépression transverse. Mésopleure du mâle, ventralement, avec une dent aiguë plus ou moins développée. Aire métapleurale formant une étroite plaque translucide. Propodeum sans carènes latérales, son aire dorsale avec un étroit sillon médian strié transversalement, sans carène médiane. Côtés du propodeum à fortes stries obliques. Aile antérieure à 3 cellules submarginales; la 1<sup>ère</sup> nervure récurrente aboutit à la 1<sup>ère</sup> cellule submarginale; la 2<sup>e</sup> nervure récurrente aboutit à la 3<sup>e</sup> cellule submarginale, ou interstitielle entre les cellules 2 et 3. Bord postérieur des tergites 1-IV du gastre distinctement concave. Sternite VIII du mâle trapézoïdal, rétréci avant l'apex, largement échancré apicalement, avec des angles latéraux pointus et une courte saillie médiane. Gonostyle simple, sans lobe interne séparé; volselle longue, l'extrémité pointue recourbée vers le plan médian; valve pénienne simple, son extrémité plus ou moins recourbée vers le plan médian.

Deux espèces connues de la Région Paléarctique centrale, une seule en Europe.

### *Pison sericeum* Kohl, 1888

TURNER, 1916 : 595 (*fasciatum*), 620 (*fasciatum*, *sericeum*, *suspicax*); GUSSAKOVSKII, 1937 : 630, 631 (*fasciatum*); BEAUMONT, 1961a : 55; ANTROPOV, 1989 : 57 (*fasciatum* (Radoszkowski), synonymie incorrecte); DOLLFUSS, 1991 : 120.

L = 10,5-11 mm. Front modérément convexe au-dessus des insertions antennaires, avec une carène médiane distincte, sans concavité ou sillon médian. Collare avec un simple enfoncement transverse à l'extrémité. Présence de plantules apicales sur les articles 1-4 des tarsi. Cellule submarginale 2 de l'aile antérieure avec un pétiole pas plus court que la hauteur de la cellule; la 1<sup>ère</sup> nervure récurrente aboutit à la 2<sup>e</sup> cellule submarginale; la 2<sup>e</sup> nervure récurrente est interstitielle, elle aboutit entre les cellules submarginales 2 et 3. Tergites I-V du gastre fortement concaves au bord postérieur.

Femelle : lobe médian du clypeus avec une saillie médiane arrondie (fig. 67 b, a).

Mâle. Lobe médian du clypeus avec une saillie arrondie, pointue à l'apex (fig. 67 b, b). Partie ventrale de la mésopleure avec une petite dent aiguë. Sternite II avec une dépression transverse à la base. Sternite VIII trapézoïdal, rétréci avant l'apex, avec une large échancrure apicale, les angles latéraux aigus et une saillie médiane (fig. 72 l). Gonostyle simple, obtusément élargi avant l'extrémité, faiblement pubescent; volselle longue, l'apex courbé du côté interne; valve pénienne élargie, avec une faible échancrure ventrale avant l'extrémité (fig. 68 b).

Mensurations.  $IOD_s = 0,8$  (0,8-0,9).  $OOD:Od:POD = 1,3:1:1,1$  (1,6:1:1,6).  $A3:Ma = 2,4$  (2,2). ( $A13:Ma = 1,6$ ;  $A13 \approx A12$ ).

*Pison sericeum* diffère des autres espèces méditerranéennes du genre par la pilosité très longue et dense, argentée ou légèrement dorée, par la sculpture très forte du corps, surtout sur le propodeum, par le lobe médian du clypeus en saillie ovale, et par le bord apical du sternite VIII du mâle avec une étroite saillie médiane et des angles latéraux, ainsi que par les gonostyles simples.

Région méditerranéenne et Asie centrale : Italie, Grèce, Rhodes, Chypre ; Arménie, Turquie, Israël, Pakistan ; Ouzbékistan, Turkménistan, Iran.

### Groupe *xanthopus*

Espèces relativement petites, ne dépassant pas 8,0 mm de long. Corps noir, le gastre plus ou moins rouge dans les deux sexes ou seulement chez le mâle. Tête, thorax et gastre avec une ponctuation fine et dense, les espaces entre les points mats ou semi-mats. Pubescence très courte, argentée ou dorée, principalement dressée ; dense et couchée sur le clypeus, la partie inférieure du front, la gena et les bandes postérieures concaves des tergites 1-V.

Clypeus convexe, le lobe médian saillant en avant, tronqué chez la femelle, triangulaire ou tridenté chez le mâle. Front modérément convexe au-dessus des insertions antennaires, avec une très fine carène médiane, sans sillon médial. Carène occipitale étroite, interrompue ventralement, atteignant presque la carène hypostomienne qui, chez le mâle, forme ventralement une saillie ovale (fig. 70 c). Pronotum sans enfoncement transverse apical. Pas de rebord méta-pleural. Propodeum sans carènes latérales ; son aire dorsale avec des stries obliques latéralement et avec une concavité médiane large et peu profonde portant une carène médiane. Aile antérieure à trois cellules submarginales ; 2<sup>e</sup> cellule submarginale plus courte que son pétiole ; 3<sup>e</sup> cellule submarginale fortement rétrécie en avant ; la 1<sup>ère</sup> nervure récurrente aboutit à la 2<sup>e</sup> cellule submarginale loin de son extrémité ; la 2<sup>e</sup> nervure récurrente aboutit à la 3<sup>e</sup> cellule submarginale. Tergites I-V faiblement concaves à l'extrémité. Sternite VIII du mâle faiblement pubescent, allongé et rétréci apicalement, sans échancrure apicale ni angles apico-latéraux. Gonostyle avec un lobe basal interne ; volselle carrée, l'apex fortement courbé vers le plan médian ; valve pénienne simple, étroite, pointue à l'apex.

Largement répandu en Afrique, une espèce atteint le sud-est de la Région Méditerranéenne.

### *Pison carinatum* R. Turner, 1917

*Pison cyprium* Gussakovskij, 1937 (♀).

L = 6,5-8 mm. Corps avec une courte pubescence argentée en général dressée, mais couchée sur le clypeus, la partie inférieure du front et les parties latérales des tergites du gastre, à ponctuation fine avec des espaces semi-mats entre les points. Présence de plantules apicales sur les articles 1-4 des tarses. 2<sup>e</sup> cellule submarginale de l'aile antérieure avec un pétiole plus long que la hauteur de la cellule. Propodeum avec des carènes latérales ; son aire dorsale striée obliquement et avec une concavité médiane large et peu profonde portant une carène allongée.

Femelle. Lobe médian du clypeus avec une carène médiane plus ou moins développée, l'apex tronqué-ovale (fig. 67 c, a), avec des angles latéraux distincts. Gastre entièrement noir.

Mâle. Lobe médian du clypeus triangulaire à l'apex (fig. 67 c, b). Gastre rouge après le milieu du segment IV. Extrémité du tergite VII avec un lobe ovale concave. Sternite VIII avec un prolongement apical ovale, sans échancrure apicale ni angles latéraux (fig. 72 m). Gonostyle bilobé, avec un lobe externe étroit, cylindrique, et un lobe interne court élargi apicalement ; volselle carrée, pointue à l'apex ; valve pénienne étroite, pointue apicalement (fig. 68 c).

Mensurations. IOD<sub>s</sub> = 0,7 (0,7). OOD:Od:POD = 0,6:1:1,1 (0,5:1:1). A3:Ma = 1,8 (1,8). (A13:Ma = 1,4 ; A13 ≈ A12).

*Pison carinatum* diffère des autres espèces méditerranéennes du genre par la taille relativement petite ; par le clypeus de la femelle avec une carène médiane et tronqué à l'extrémité ; par le corps à ponctuation fine, les espaces entre les points semi-mats ; par la présence de carènes latérales sur le propodeum, l'aire dorsale du propodeum striée obliquement ; par la carène hypostomienne saillante chez le mâle ; par le gastre rouge apicalement chez le mâle ; par le sternite VIII du mâle étroit et non échancré à l'apex.

Afrique centrale et sud-est de la région méditerranéenne : îles du Cap Vert, Sénégal, Sierra Leone, Chypre, Israël, Arabie Saoudite, Egypte, Soudan, Ethiopie, Uganda, République Centre Africaine, Zaïre, Zambie.

## GENRE *TRYPOXYLON* LATREILLE, 1796

Espèce-type : *Sphex figulus* Linné, 1758

*Tripoxilon* Spinola, 1806 (lapsus ou émendation de *Trypoxylon* Latreille, 1796). – *Apius* Panzer, 1806. – *Apius* Jurine, 1807. – *Trypoxilon* Jurine, 1807 (lapsus ou émendation de *Trypoxylon* Latreille, 1796). – *Trypoxylum* Agassiz, 1847 (émendation de *Trypoxylon* Latreille, 1796). – *Trypoxylum* Schulz, 1906 (émendation de *Trypoxylon* Latreille, 1796). – *Asaconoton* Arnold, 1959.

LEPELETIER, 1845 : 224 ; KOHL, 1884b : 189 ; 1897 : 462 ; MERCET, 1906 : 462 ; BERLAND, 1925b : 149 ; SCHMIEDEKNECHT, 1930 : 711 ; GUSSAKOVSKIJ, 1936 : 639 ; GINER MARI, 1943a : 215 ; BEAUMONT, 1964a : 82 ; OEHLKE, 1970 : 641, 723 ; BALTHASAR, 1972 : 222 ; LOMHOLDT, 1976 : 263 ; PULAWSKI, 1984 : 123 ; JACOBS & OEHLKE, 1990 : 131 ; ANTROPOV, 1991 : 672 ; DOLLFUSS, 1991 : 120.

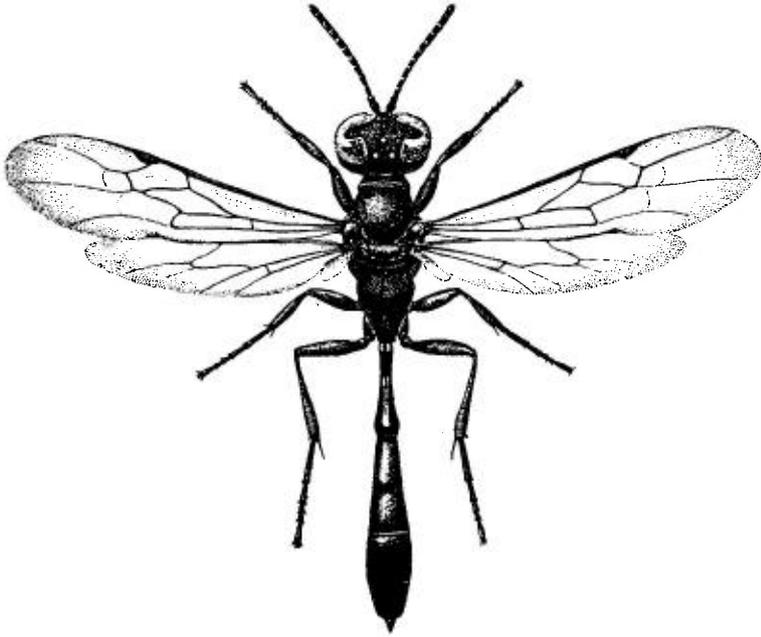


FIG. 69. – *Trypoxylon attenuatum*, habitus (d'après Grandi, 1961).

Larves : GIORDANI SOIKA (1934 : *T. figulus*), MARÉCHAL (1936 : *T. attenuatum*), EVANS (1957a et 1959 : nombreuses espèces); YOSHIMOTO (1964 : *T. bicolor* F. Smith); IIDA (1969a : *T. malaisei* Gussakovskij, *T. exiguum exiguum* Tsuneki); ASÍS et al. (1994 : *T. attenuatum*).

L = 4-30 mm. Corps généralement allongé (fig. 69). Bords internes des yeux convergents vers le dessus ou vers le dessous ou parallèles; yeux nus. Front plat à fortement convexe, souvent avec diverses structures caractéristiques des différents groupes d'espèces (carènes transverses et longitudinales, saillies supra-antennaires, enclos frontal en forme d'écusson ou de cœur); carènes transverses interantennaires présentes ou absentes. Clypeus variable, généralement plus large que haut, mais parfois égal ou plus haut que large; son bord antérieur de forme variable, souvent avec 1-6 dents. Labre généralement petit, souvent bilobé ou avec un processus apical digitiforme. Un sclérite supra-clypéal court à très grand. Insertions antennaires séparées de la suture fronto-clypéale. Flagelle antennaire du mâle à 11 articles (10 dans un groupe d'espèces orientales), simple ou avec quelques articles modifiés. Carène occipitale variable, incomplète au-dessous ou formant un cercle complet, atteignant ou non la carène hypostomienne. Mandibule simple. Pronotum avec ou sans une fossette ou sillon transverse à l'avant, rarement avec des lamelles; collare simple ou trituberculé, non échancré au milieu. Scutum avec ou sans lignes admédianes et adlatérales (= sillons parapsidaux). Aile antérieure généralement avec une longue cellule marginale pointue à l'extrémité, avec une cellule submarginale et une discoïdale (fig. 66 d). Les hamuli de l'aile postérieure sont généralement divisés en deux groupes. Fossette du coxa 3 de la femelle variable ou absente (très rarement présente aussi chez le mâle de *T. regium* Gussakovskij). Propodeum court à très allongé, l'aire dorsale avec ou

sans sillon ou carène longitudinale médiane, avec ou sans enclos en forme de U ; carènes latérales du propodeum présentes ou absentes ; sternite propodéal présent chez de nombreuses espèces, surtout chez celles dont le 1<sup>er</sup> segment du gastre est très allongé formant un pédoncule. Gastre allongé, souvent pédonculé, surtout dans les groupes d'espèces tropicales. Pas de plaque pygidiale, mais parfois une carène médiane. Sternite I du mâle parfois modifié ; sternite VIII du mâle variable. Gonostyle simple, bilobé à l'apex, ou portant divers processus internes ; volselle petite à grande, simple, rarement biramée ; valve pénienne variable, souvent avec des dents ou crochets préapicaux séparés, rarement avec des dents ventrales séparées.

Genre cosmopolite, surtout répandu dans l'hémisphère sud, en particulier dans les Régions Orientale et Néotropical (sur les quelques 700 espèces connues, seules 7 se trouvent en Australie). 17 espèces en Europe, dont 12 en France.

#### CLE DES ESPECES D'EUROPE

##### (Femelles et mâles)

Liste des abréviations utilisées dans cette clé : cf. page 350.

1. Scutum à ponctuation plus ou moins éparse, avec des intervalles brillants. Propodeum fortement sculpté ..... **2**
- Scutum à ponctuation fine et dense, les intervalles mats ou semi-mats. Propodeum plus finement sculpté. Cellule submarginale à angle externe droit ou obtus (fig. 66 e). Front sans enclos en forme d'écusson ..... **3**
2. Front avec une aire en forme d'écusson (contenant l'ocelle médian), limitée par une carène (fig. 70 b). Cellule submarginale à angle externe aigu (fig. 66 d) (groupe *scutatum*). GI:Ma = 3,5-3,4 ..... **12. scutatum** Chevrier (p. 383)
- Front sans enclos en forme d'écusson, distinctement convexe de part et d'autre d'un profond sillon médian. Cellule submarginale à angle externe droit ou à peine aigu (groupe *albipes*). GI:Ma  $\geq$  5,5 ..... **11. albipes** F. Smith (p. 381)
3. Aire dorsale du propodeum non limitée par des sillons. Corps en général entièrement noir (seuls les palpes et rarement les tarses antérieurs brun rougeâtre). Collare avec une bande postérieure noire opaque. Valve pénienne avec un élargissement préapical (fig. 73 a-h) (groupe *figulus*) ..... **4**
- Aire dorsale du propodeum limitée par des sillons distincts. Au moins le tibia I plus ou moins ferrugineux en avant. Collare avec une bande postérieure éclaircie, translucide. Valve pénienne sans élargissement préapical (fig. 74 a-c). Si le corps est entièrement brun foncé, clypeus de la femelle avec 2 dents apico-médiales pointues (groupe *clavicerum*) ..... **13**
4. Tubercule supra-antennaire fortement nasiforme, en carène (fig. 70 g) (sous-groupe *pennsylvaticum*). Femelle GI:Ma = 3,0-3,5. (A13 = A10-12 : fig. 72 c) ..... **5. fronticorne** Gussakovskij (p. 372)
- Tubercule supra-antennaire peu élevé (fig. 70 f) ..... **5**
5. GI:Ma = 1,8-2,2 (rarement 2,5). IOD<sub>s</sub> = 0,9 (1,0) (sous-groupe *figulus*) .... **6**

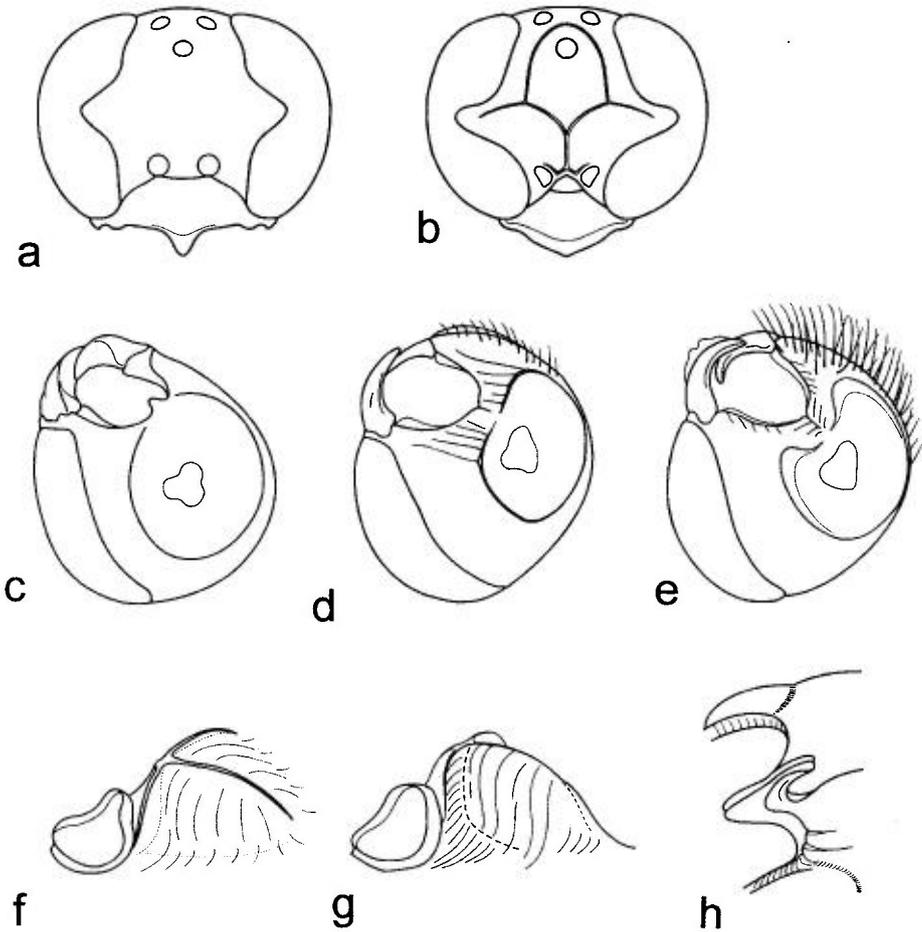


FIG. 70. – a-b, tête en vue antérieure : a, *Pison atrum* ♀ ; b, *Trypoxylon scutatatum* ♀. – c-e, tête en vue ventrale oblique : c, *Pison carinatum* ; d, *Trypoxylon attenuatum* ♂ ; e, *T. beaumonti* ♀. – f-g, tubercule supra-antennaire en vue antéro-dorsale : f, *Trypoxylon figulus* ; g, *T. fronticornae*. – h, mésothorax de *Trypoxylon minus* en vue antéro-ventrale.

- GI:Ma = 3,5-5,0. IOD<sub>3</sub> = 1,2-1,4 (1,4-1,7) (sous-groupe *attenuatum*)..... 8
- 6. Partie antéro-médiane de la région ventrale du mésothorax avec un processus en forme de crochet (fig. 70 h). Bord antérieur du clypeus de la femelle presque droit entre les yeux et le lobe médian (fig. 71 h). Face ventrale du coxa 3 de la femelle avec une fossette circulaire. (A13 ≥ A10-12, comme sur la fig. 72 d)..... 8. *minus* Beaumont (p. 374)
- Mésothorax sans processus antéro-ventral en forme de crochet..... 7
- 7. Bord antérieur du clypeus de la femelle régulièrement concave sur les côtés, avec une saillie médiane trapézoïdale (fig. 71 g). Face ventrale du coxa 3 de la femelle avec une petite fossette presque circulaire, avec des soies formant une sorte de canal. Gonostyle avec un lobe basal extéro-ventral de forme triangulaire (fig. 73 g) (A13 < A11-12 : fig. 72 f)..... 7. *medium* Beaumont (p. 374)

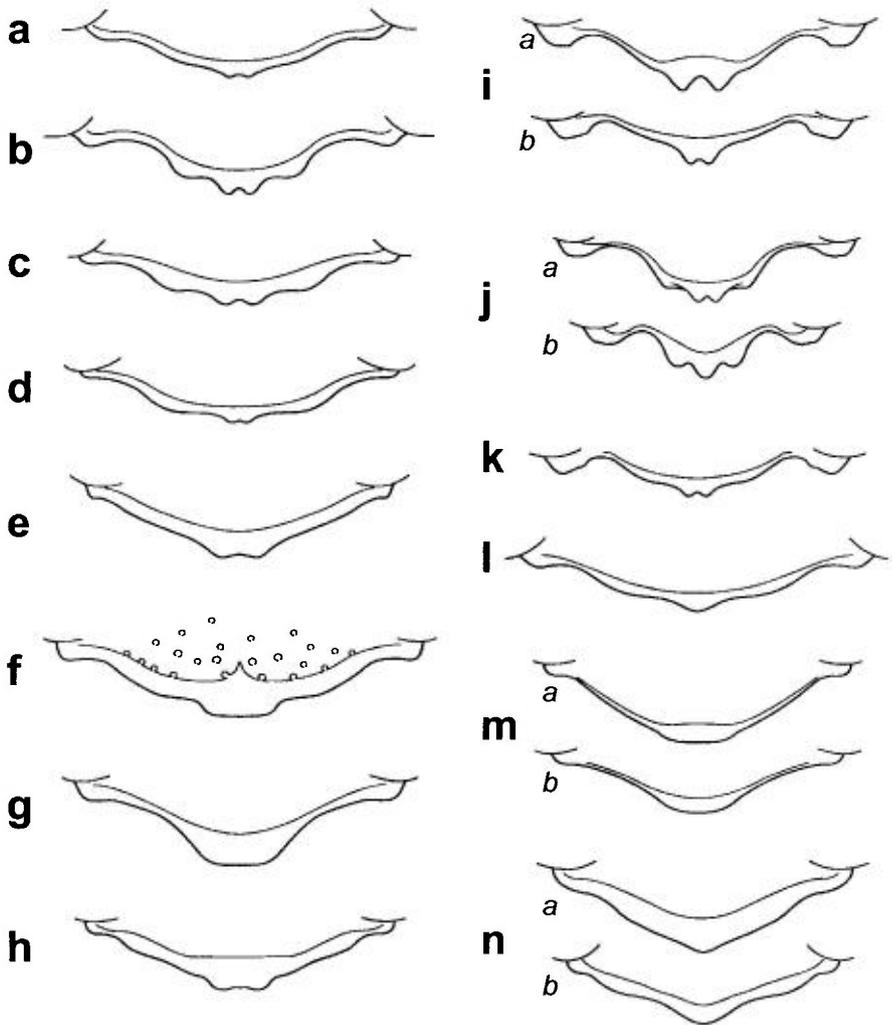


FIG. 71. — **a-n**, clypeus de *Trypoxylon* : **a**, *T. attenuatum* ♀ ; **b**, *T. beaumonti* ♀ ; **c**, *T. deceptorium* ♀ ; **d**, *T. latilobatum* ♀ ; **e**, *T. fronticorne* ♀ ; **f**, *T. figulus* ♀ ; **g**, *T. medium* ♀ ; **h**, *T. minus* ♀ ; **i**, *T. clavicerum* (*a* = ♀ ; *b* = ♂) ; **j**, *T. kolazyi* (*a* = ♀ ; *b* = ♂) ; **k**, *T. kostylevi* ♂ ; **l**, *T. syriacum* ♀ ; **m**, *T. albipes* (*a* = ♀ ; *b* = ♂) ; **n**, *T. scutatatum* (*a* = ♀ ; *b* = ♂).

- Bord antérieur du clypeus de la femelle sinué de chaque côté, avec une saillie médiane rectangulaire (fig. 71 f). Coxa 3 de la femelle avec une grande fossette oblongue, avec des soies ne formant pas une structure en canal. Gonostyle sans lobe extéro-ventral (comme sur la fig. 73 h) ( $A13 \geq A10-12$  : fig. 72 d) ..... 6. *figulus figulus* (Linné) (p. 373)
8. Carène occipitale élargie, avec deux expansions ventrales aplaties (fig. 70 e). Lobe médian du clypeus à bord antérieur bidenté et à angles latéraux distincts (fig. 71 b). Tête et thorax avec une pubescence argentée longue et dense. Gonostyle avec une bifurcation apicale plus profonde que le niveau du crochet préapical de la valve pénienne (presque comme sur la fig. 73 b), le lobe basal interne avec de courtes soies ..... 2. *beaumonti* Antropov (p. 367)

- Carène occipitale fine, sans expansions ventrales aplaties. Corps avec une pubescence courte ..... **9**
- 9.** Lobe médian du clypeus de la femelle large (fig. 71 d), avec de longues soies argentées divergeant de chaque côté à partir de la ligne médiane. Carènes latérales du propodeum faibles ou absentes. Bifurcation distale du gonostyle un peu plus profonde que le crochet préapical de la valve pénienne ; celle-ci avec un crochet préapical aigu et un élargissement anguleux (fig. 73 d).....  
..... *4. latilobatum* Antropov (p. 370)
- Lobe médian du clypeus de la femelle assez étroit, avec de longues soies parallèles. Carènes latérales du propodeum distinctes. Valve pénienne avec un crochet préapical tronqué en angle obtus et un élargissement préapical obtus (fig. 73 a-c, f) (femelles connues très semblables) ..... **10**
- 10.** Article antennaire 5 du mâle échancré à la base, convexe à l'apex, le dernier article avec une échancrure transversale (fig. 72 e) (femelle inconnue).....  
..... [*inopinatum* Antropov] (p. 370)
- Articles antennaires du mâle sans échancrures ventrales..... **11**
- 11.** Lobe médian du clypeus de la femelle avec des angles latéraux faibles (fig. 71 a). Face inférieure de la tête du mâle généralement avec des stries (fig. 70 d). (A8-12 > A13 ≥ A9-12 : fig. 72 a). Bifurcation apicale du gonostyle située au niveau de l'apex de la valve pénienne, son lobe basal interne avec de longues soies droites (fig. 73 a)... *1. attenuatum* F. Smith (p. 367)
- Lobe médian du clypeus de la femelle avec des angles latéraux plus distincts (fig. 71 c). Face inférieure de la tête du mâle sans stries. Gonostyle avec une bifurcation apicale située au niveau du crochet préapical de la valve pénienne ou plus profonde, son lobe basal interne avec des soies courtes..... **12**
- 12.** Mandibule de la femelle presque entièrement noire. (A8-12 > A13 ≥ A9-12, comme sur la fig. 72 a). Bifurcation apicale du gonostyle située au niveau du crochet préapical de la valve pénienne ; celle-ci aplatie dorso-ventralement à l'apex, avec un crochet préapical aigu à peine séparé de l'élargissement latéral (fig. 73 e) ..... [*megriense* Antropov] (p. 374)
- Moitié apicale de la mandibule de la femelle généralement brun rouge. (A13 > A8-12, fig. 72 b). Bifurcation apicale du gonostyle beaucoup plus profonde que le niveau du crochet préapical de la valve pénienne. Crochet préapical de la valve pénienne tronqué, distinctement séparé de l'élargissement latéral (fig. 73 b)..... *3. deceptorium* Antropov (p. 369)
- 13.** Carène occipitale élargie, avec deux expansions ventrales aplaties (à peu près comme sur la fig. 70 e). Gstre de la femelle avec des dessins rougeâtres (rarement brunâtres), celui du mâle en général entièrement brun sombre, rarement avec de petites taches latérales rougeâtres .....  
..... [*rubiginosum* Gussakopvskij] (p. 380)
- Carène occipitale fine, sans expansions ventrales aplaties ..... **14**
- 14.** Femelles ..... **15**
- Mâles ..... **17**
- 15.** Plus grand que 8,5 mm. IOD<sub>s</sub> = 3,1-3,5. Clypeus saillant en ovale, avec deux dents arrondies peu distinctes (fig. 71 l). Pattes 1 et 2 en majeure partie rouges, y compris les trochanters ..... [*syriacum* Mercet] (p. 380)
- L = 4,5-7,5 mm. Clypeus distinctement bidenté au bord antérieur. Patte 2 entièrement noire ou brun sombre..... **16**
- 16.** Lobe médian du clypeus saillant, son bord antérieur avec 2 petites dents (fig. 71 j, a). IOD<sub>s</sub> = 1,5-1,6..... *10. kolazyi* Kohl (p. 379)

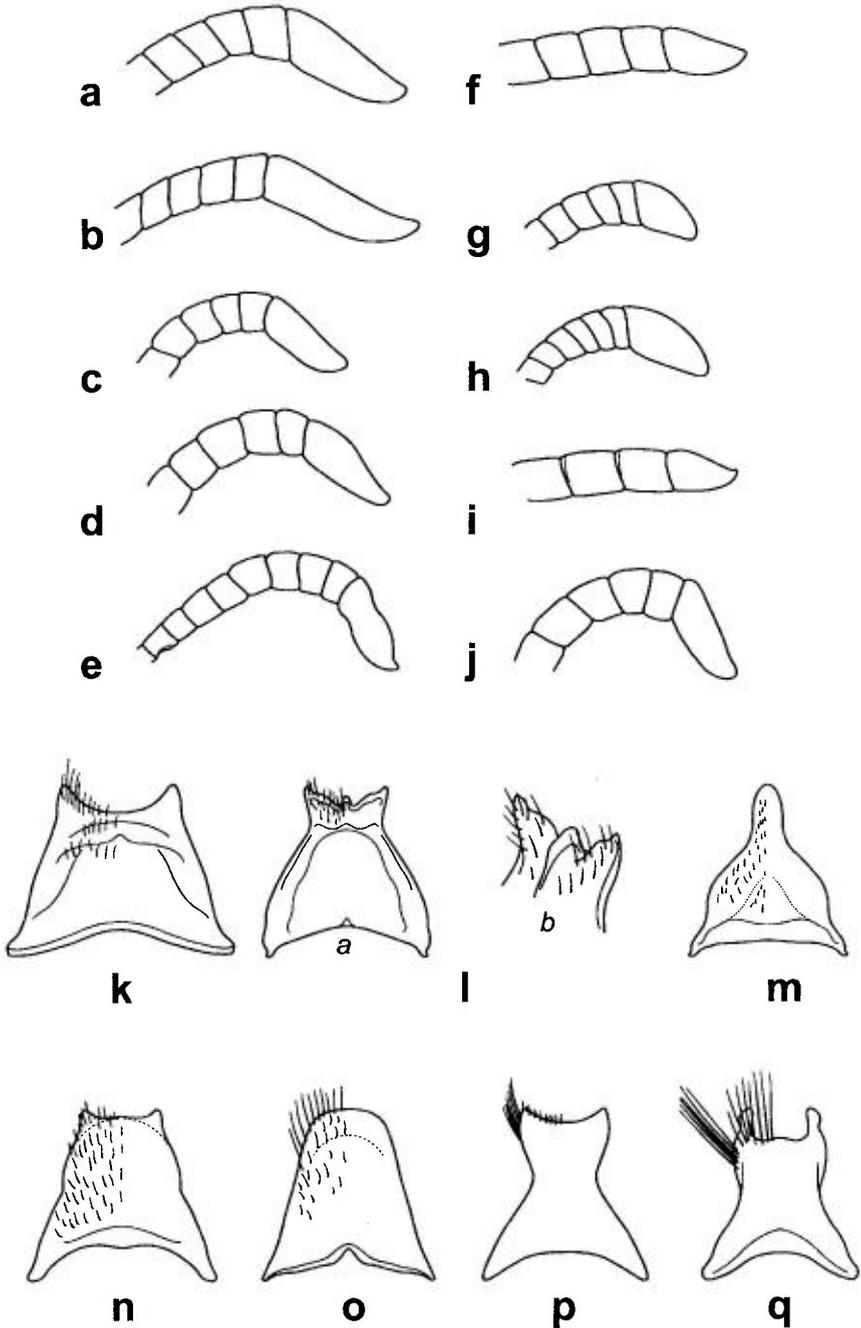


FIG. 72. — a-j, derniers articles de l'antenne du mâle : a, *Trypoxylon attenuatum* ; b, *T. deceptorium* ; c, *T. fronticorne* ; d, *T. figulus* ; e, *T. inopinatum* ; f, *T. medium* ; g, *T. clavicercum* ; h, *T. kolazyi* ; i, *T. albipes* ; j, *T. scutatum*. — k-q, sternite VIII du mâle, vue ventrale : k, *Pison atrum* ; l, *P. sericeum* (a, vue ventrale ; b, partie apicale en vue latéro-ventrale) ; m, *P. carinatum* ; n, *Trypoxylon figulus* ; o, *T. clavicercum* ; p, *T. albipes* ; q, *T. scutatum*.

- Bord antérieur du clypeus fortement bidenté (fig. 70 i, a).  $IOD_s = 1,8-2,0$  ...  
..... 9. *clavicerum clavicerum* Lepeletier & Serville (p. 377)
- 17. Lobe médian du clypeus tridenté (fig. 71 j, b). ( $A13 > A9-12$ , fig. 72 h).....  
..... 10. *kolazyi* Kohl (p. 379)
- Lobe médian du clypeus bidenté (fig. 71 i, b), rarement unidenté. ( $A13 < A9-12$ , fig. 72 g)..... **18**
- 18. Valve péniennne avec une partie apicale développée, le crochet préapical séparé de l'apex de la valve (fig. 74 a).....  
..... 9. *clavicerum clavicerum* Lepeletier & Serville (p. 377)
- Valve péniennne sans partie apicale, le crochet préapical long et sinué, situé sur l'apex de la valve (fig. 74 b)..... [*kostylevi* Antropov] (p. 379)

### Groupe *figulus*

Espèces de taille moyenne à petite ( $L = 6-15$  mm), en général entièrement noires, rarement avec des taches rougeâtres à peine développées sur la face interne des tibias I et avec des tarsi légèrement éclaircis. Tête et thorax à ponctuation dense et régulière, avec des intervalles mats, microcoriacés (rarement des espaces lisses chez quelques espèces d'Asie Centrale). Gstre très finement strié en travers.

Tête faiblement épaissie. Lobe médian du clypeus plus ou moins saillant, son bord antérieur portant une saillie ou une paire de dents. Tubercule supra-antennaire tubériforme ou nasiforme, avec une crête apicale transverse reliée aux bords des insertions antennaires. Aire dorsale du propodeum avec des stries fines et obliques, non entourée de crêtes ou sillons. Fossette du tibia 3 de la femelle simple, ovale ou circulaire. Angle externe de la cellule submarginale obtus ou droit. Sternite VIII du mâle en forme de trapèze, avec une paire de petites dents latérales au bord postérieur (fig. 72 n). Gonostyle plus ou moins profondément bilobé à l'apex, avec un lobe basal élargi, à pilosité forte ou faible. Volselle grande, allongée, rétrécie à l'extrémité. Valve péniennne avec un crochet préapical ventral distinct et, dorsalement, avec un élargissement latéral préapical.

Espèces essentiellement holarctiques et orientales (la faune néotropicale est mal étudiée).

### Sous-groupe *attenuatum*

Espèces élancées, le segment I du gstre fortement allongé ( $GI:Ma = 3,6-5,0$ ). Distance interoculaire au niveau du vertex distinctement plus grande que celle au niveau du clypeus. Tubercule supra-antennaire tubériforme. Sternite VIII du mâle généralement en forme de trapèze étroit.

Paléarctique occidental et central. Six espèces en Europe.

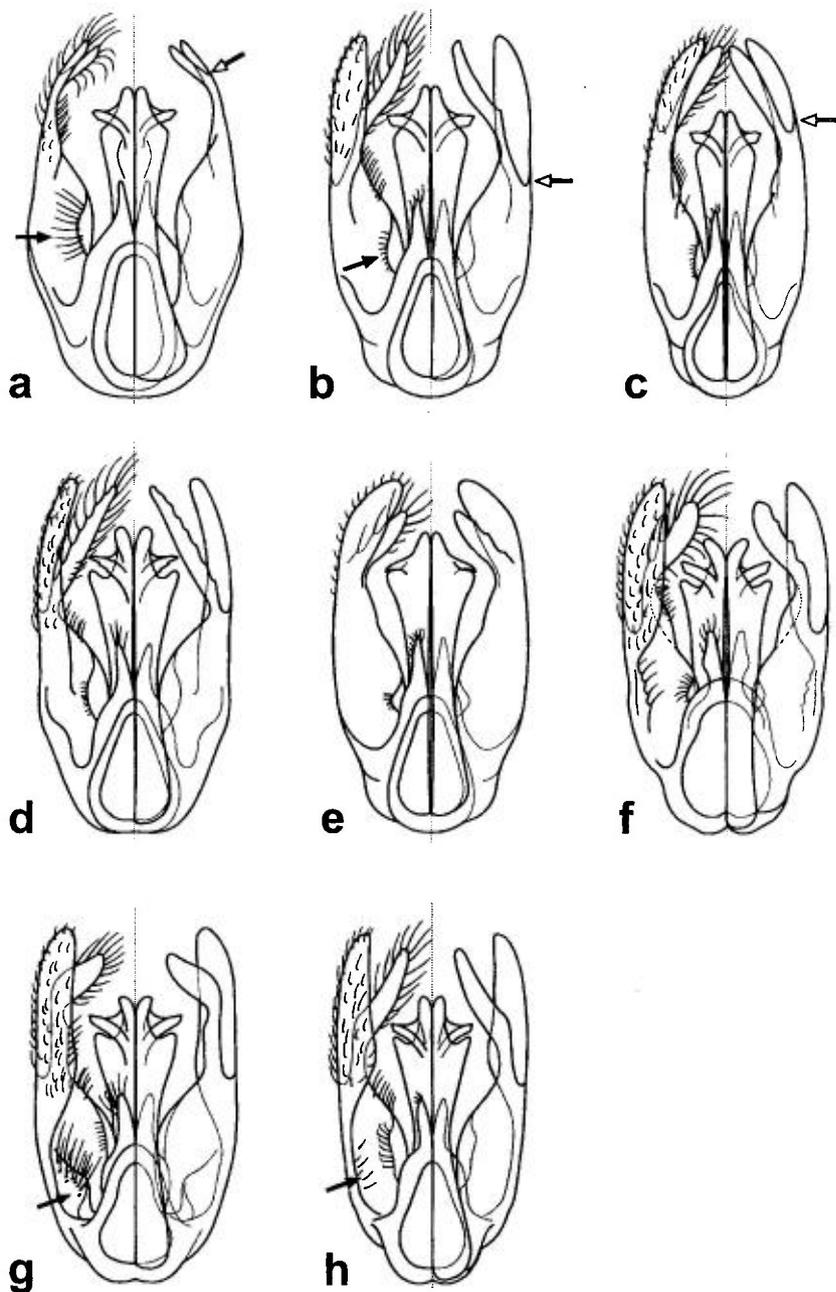


FIG. 73 - **a-h**, genitalia mâles de *Trypoxylon* (moitié gauche = vue ventrale, moitié droite = vue dorsale; la flèche blanche indique l'extrémité profonde de la bifurcation du gonostyle; la flèche noire indique le lobe basal du gonostyle) : **a**, *Trypoxylon attenuatum*; **b**, *T. deceptorium*; **c**, *T. inopinatum*; **d**, *T. latilobatum*; **e**, *T. megriense*; **f**, *T. fronticorne*; **g**, *T. medium*; **h**, *T. minus*.

## 1. — *Trypoxylon attenuatum* F. Smith, 1851

*Trypoxylon attenuata* F. Smith, 1851 (♀). – *Trypoxylon Hannibalis* Gribodo, 1894 (♀) (retenu comme nom de sous-espèce).

KOHL, 1884b : 197; BERLAND, 1925b : 151; SCHMIEDEKNECHT, 1930 : 711; GUSSAKOVSKIJ, 1936 : 658; GINER MARI, 1943a : 216; BEAUMONT, 1950a : 263 (*Hannibalis*); 1964a : 85; OEHLKE, 1970 : 723; BALTHASAR, 1972 : 226; LOMHOLDT, 1976 : 266; PULAWSKI, 1978 : 253; TSUNEKI, 1979 : 7; 1981c : 84; JACOBS & OEHLKE, 1990 : 171; ANTROPOV, 1991 : 682; DOLLFUSS, 1991 : 122.

Larve : MARÉCHAL (1936), ASIS et al. (1994).

L = 5-9,5 mm. Noir, avec des taches rougeâtres à peine développées sur le tibia 1, parfois les tarses éclaircis. Tête et thorax à ponctuation dense et régulière, les intervalles entre les points mats, microcoriacés. Carène occipitale étroite. Tête et thorax avec une pubescence dressée relativement courte (couchée sur le clypeus et la partie inférieure du front).

Femelle. Bord antérieur du clypeus faiblement saillant, portant une paire de petites dents apicales arondies (l'échancrure médiane entre les dents est parfois à peine visible) (fig. 71 a).

Mâle. Face inférieure de la tête avec des stries plus ou moins fortes entre les carènes occipitale et hypostomienne (fig. 70 d). Derniers articles antennaires : fig. 72 a. Gonostyle fortement rétréci distalement, la bifurcation apicale placée au niveau de l'apex de la valve pénienne, les deux lobes de largeur presque égale, avec un lobe basal portant de longues soies raides (fig. 73 a); valve pénienne avec un crochet préapical tronqué obliquement et un élargissement latéral préapical obtus.

Mensurations.  $IOD_s = 1,4$  (1,7).  $A3:Ma = 2,1$  (1,5). ( $A13:Ma = 3,1$ ;  $A8-12 > A13 \geq A9-12$ ).  $GI:Ma = 3,6-4,7$  (4,4).

Diffère des autres espèces européennes du sous-groupe *attenuatum* par le lobe clypéal médian de la femelle à angles latéraux peu marqués, par la face inférieure striée de la tête du mâle, par le gonostyle à lobes apicaux très courts et très étroits, le lobe basal avec de longues soies droites sur son bord libre.

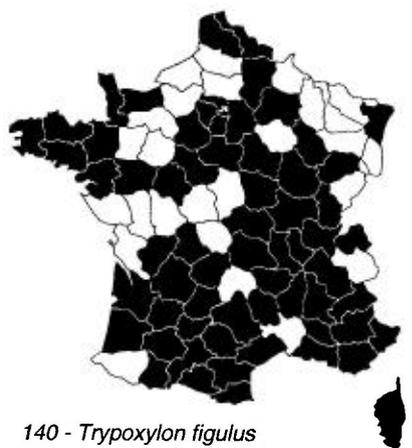
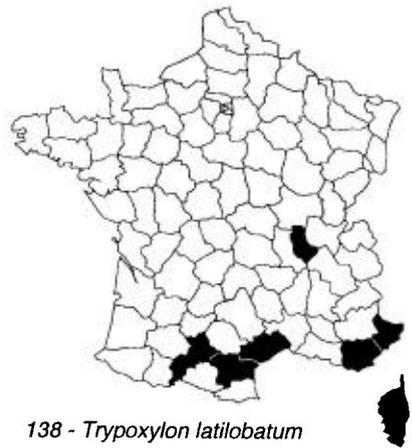
Références sur la biologie : HOUSEAUX (1922), CHEVALIER (1924, 1929), HAMM & RICHARDS (1930), GRANDI (1931, 1934, 1954, 1961), MARÉCHAL (1936), FREEMAN (1938), AUDCENT (1942), BINAGHI (1956), BENNO (1957, 1958), SCOBIOLA-PALADE (1968), DANKS (1971), ABRAHAM (1982), HAESLER (1985), JÓZAN (1985), GAYUBO & HERAS (1986), JACOB-REMACLE (1986), ASIS et al. (1994).

Région Paléarctique occidentale, atteignant au nord les régions scandinaves et à peu près le 40° de longitude est.

France : carte 135. Connu d'un grand nombre de départements, sans localisation privilégiée, apparemment présent dans tout le pays.

## 2. — *Trypoxylon beaumonti* Antropov, 1991

SCHMIDT & SCHMID-EGGER, 1997 : 31.



L = 7-12 mm. Noir, avec des taches rougeâtres à peine développées sur les tibias 1 et parfois les tarses éclaircis. Tête et thorax à ponctuation dense et régulière, les intervalles mats, microcoriacés. Carène occipitale distinctement élargie au-dessous, avec un grand lobe plat de chaque côté (fig. 70 e). Face inférieure de la tête, entre les carènes occipitale et hypostomienne, avec des crêtes transverses de part et d'autre de la ligne médiane. Tête et thorax avec une longue pubescence dressée (couchée sur le clypeus et la partie inférieure du front).

Femelle. Bord antérieur du clypeus fortement saillant, les angles latéraux distincts et une paire de dents submédianes (fig. 71 b).

Mâle. Bifurcation apicale du gonostyle beaucoup plus profonde que les crochets préapicaux de la valve pénienne, le lobe externe étroit, le lobe interne un peu plus large et presque droit; lobe basal muni de courtes soies. Valve pénienne avec un crochet préapical court, tronqué obliquement, et un faible élargissement latéral préapical obtus.

Mensurations.  $IOD_s = 1,2$  (1,4).  $A3:Ma = 2,2$  (1,4). ( $A13:Ma = 3,2$ ;  $A8-12 > A13 \geq A9-12$ ).  $GI:Ma = 3,1$  (3,0).

Diffère de toutes les autres espèces du sous-groupe *attenuatum* par la pubescence dressée longue et dense sur la tête et le thorax, par les lobes ventraux aplatis de la carène occipitale, par les angles latéraux distincts du lobe clypéal médian, par le 1<sup>er</sup> segment du gastre relativement court, et par la sculpture grossière et irrégulière de la face postéro-ventrale de la tête. C'est la plus grande espèce du sous-groupe.

Région méditerranéenne occidentale : du Portugal à l'Italie.

France : carte 136. Connu d'assez nombreux départements, dont la Corse.

### 3. — *Trypoxylon deceptorium* Antropov, 1991

SCHMIDT & SCHMID-EGGER, 1997 : 31.

L = 7-11 mm. Noir, avec des taches rougeâtres à peine développées sur le tibia 1 et parfois les tarses éclaircis. Tête et thorax densément et régulièrement ponctués, les intervalles entre les points mats, microcoriacés. Carène occipitale étroite. Face inférieure de la tête lisse entre les carènes occipitale et hypostomienne. Tête et thorax avec une courte pubescence dressée (couchée sur le clypeus et la partie inférieure du front).

Femelle. Bord antérieur du clypeus nettement saillant, avec des angles latéraux arrondis et une paire de dents submédianes (fig. 71 c).

Mâle. Dernier article antennaire très allongé (fig. 72 b). Bifurcation apicale du gonostyle beaucoup plus profonde que le niveau du crochet préapical de la valve pénienne, le lobe externe étroit et courbe, le lobe interne plus large et droit; lobe basal avec des soies courtes et légèrement incurvées. Valve pénienne avec un crochet préapical tronqué obliquement et un élargissement latéral préapical obtus (fig. 73 b).

Mensurations.  $IOD_s = 1,2$  (1,5).  $A3:Ma = 2,6$  (1,3). ( $A13:Ma = 4,6$ ;  $A13 \geq A8-12$ ).  $GI:Ma = 3,5-4,5$  (4,5-5,2).

Diffère de toutes les autres espèces du sous-groupe *attenuatum* par le dernier article antennaire du mâle plus long et par le gonostyle profondément bilobé.

Références sur la biologie : KAZENAS (1974, comme *attenuatum*), BURGER et al. (1998, obtenu à partir de galles de *Lipara* sur *Phragmites australis*).

Région Paléarctique occidentale et centrale, atteignant à l'est la Mongolie occidentale, surtout dans la partie sud de la région.

France : carte 137.

### ***Trypoxylon inopinatum* Antropov, 1986.**

Femelle inconnue.

Mâle. L = 5,1 mm. Noir, seules les mandibules brun rouge à l'apex. Tête et thorax à ponctuation dense et régulière, les intervalles entre les points mats, microcoriacés. Carène occipitale fine, brièvement interrompue sur la face ventrale. Face inférieure de la tête lisse entre les carènes occipitale et hypostomienne. Bord antérieur du clypeus faiblement bidenté au milieu et presque droit latéralement. Antenne légèrement épaissie vers l'extrémité, l'article 3 échancré à la base, l'article 13 largement rétréci près de la base (fig. 72 e). Tête et thorax avec une courte pubescence dressée, couchée sur le clypeus et la partie inférieure du front. Bifurcation apicale du gonostyle située au niveau du crochet préapical de la valve pénienne, le lobe externe légèrement rétréci à la base, le lobe interne presque droit ; lobe basal modérément couvert de soies. Valve pénienne avec un crochet préapical tronqué obliquement à l'apex et un élargissement préapical latéral obtus (fig. 73 c).

Mensurations. (IOD<sub>s</sub> = 1,5 ; A3:Ma = 1,5 ; A13 = A10-12 ; GI:Ma = 2,6).

Diffère de toutes les espèces du sous-groupe *attenuatum* par les articles antennaires 5 et 13 modifiés.

Caucase occidental (sud Russie).

### **4. — *Trypoxylon latilobatum* Antropov, 1991**

L = 8,5-11 mm. Noir, avec des taches rougeâtres à peine développées sur le tibia 1 et parfois les tarses éclaircis. Tête et thorax à ponctuation dense et régulière, les intervalles entre les points mats, microcoriacés. Carène occipitale étroite. Face inférieure de la tête lisse entre les carènes occipitale et hypostomienne. Tête et thorax avec une courte pubescence dressée (couchée sur le clypeus et la partie inférieure du front).

Femelle. Bord antérieur du clypeus nettement saillant, avec des angles latéraux arrondis et une paire de petites dents apicales submédianes à peine séparées (fig. 71 d). Carènes latérales du propodeum faibles ou absentes.

Mâle. Bifurcation apicale du gonostyle beaucoup plus profonde que le niveau du crochet préapical de la valve pénienne, lobe externe étroit et courbé à la base, le lobe interne plus large et presque droit ; lobe basal avec de courtes soies.

Valve pénienne avec un crochet préapical pointu à l'extrémité, faiblement denté vers l'intérieur, et avec un élargissement latéral préapical pointu (fig. 73 d).

Mensurations. IOD<sub>s</sub> = 1,3 (1,4). A3:Ma = 3,1 (2,3). (A13:Ma = 3,4; A8-12 > A13 ≥ A9-12). GI:Ma = 4,0 (4,5).

Diffère de toutes les autres espèces du sous-groupe *attenuatum* par le lobe médian, relativement large, du clypeus de la femelle, ce lobe portant une longue pubescence argentée divergente de chaque côté de la ligne médiane, par les carènes latérales du propodeum faibles ou absentes, et aussi par le crochet préapical pointu et l'élargissement préapical pointu de la valve pénienne.

Région méditerranéenne occidentale : de l'Italie à l'Espagne.

France : carte 138.

### *Trypoxylon megriense* Antropov, 1986

L = 8,3-9,7 mm. Noir. Tête et thorax à ponctuation dense et régulière, les intervalles entre les points mats, microcoriacés. Carène occipitale fine, formant un cercle complet ou à peine interrompu ventralement. Carène hypostomienne fine, non limitée par un profond sillon. Face inférieure de la tête lisse. Tête et thorax à courte pubescence argentée dressée (couchée sur le clypeus et la partie inférieure du front).

Femelle. Clypeus avec une bande marginale étroite, les angles du lobe médian plus ou moins distincts (comme sur la fig. 71 c).

Mâle. Bifurcation du gonostyle située au niveau du crochet préapical de la valve pénienne, le lobe externe plus court et relativement étroit, le lobe interne en ovale large; lobe basal portant de courtes soies. Valve pénienne avec un crochet préapical aigu à peine séparé de l'élargissement latéral (fig. 73 e).

Mensurations. IOD<sub>s</sub> = 1,2 (1,4). A3:Ma = 2,2 (1,6). (A13:Ma = 2,5, A13 = A10-12). GI:Ma = 4,0 (3,3).

Diffère de toutes les autres espèces du sous-groupe *attenuatum* par la structure des genitalia mâles. Ressemble à *T. deceptorium*, mais en diffère par la taille un peu plus grande et la coloration plus sombre (même les mandibules sont à peine rougeâtres à l'apex chez *T. megriense*).

Paléarctique central : Arménie, Turquie, Syrie, Israël, Bulgarie, ex-Yougoslavie, Grèce (Lesbos).

### Sous-groupe *pennsylvanicum*

Espèces plus ou moins élancées, le premier segment du gastre modérément à fortement allongé (GI:Ma = 2,5-5,0). Distance interoculaire au niveau du vertex distinctement plus grande qu'au niveau du clypeus. Tubercule supra-antennaire plus ou moins nasiforme.

Largement répandu, surtout en Asie centrale et orientale, ainsi qu'en Amérique du Nord. Trois espèces paléarctiques, dont une en Europe.

5. — *Trypoxylon fronticorne* Gussakovskij, 1936

BEAUMONT, 1945 : 378 ; 1964a : 84 ; BALTHASAR, 1972 : 226 ; PULAWSKI, 1978 : 253 ; TSUNEKI, 1979 : 7, 56 ; 1981a : 3, 5 ; 1981c : 4 ; JACOBS & OEHLKE, 1990 : 172 ; DOLLFUSS, 1991 : 122.

L = 7-9 mm. Noir, avec des taches brun rougeâtre à peine développées sur le tibia I et parfois les tarses éclaircis. Tête et thorax à ponctuation dense et régulière, les intervalles entre les points mats, microcoriacés. Carène occipitale étroite. Face inférieure de la tête lisse entre les carènes occipitale et hypostomienne. Tête et thorax avec une courte pubescence dressée (couchée sur le clypeus et la partie inférieure du front). Tubercule supra-antennaire plus ou moins distinctement nasiforme, arrondi dorsalement (fig. 70 g).

Femelle. Bord antérieur du clypeus légèrement saillant, presque rectiligne sur les côtés, avec une paire de dents submédianes rondes à peine séparées (fig. 71 e).

Mâle. Derniers articles antennaires : fig. 72 c. Bifurcation apicale du gonostyle beaucoup plus profonde que le niveau du crochet préapical de la valve pénienne, le lobe externe plus étroit et courbe, le lobe interne plus large et droit ; lobe basal avec des soies relativement courtes et légèrement incurvées. Valve pénienne avec un crochet préapical tronqué obliquement à l'extrémité et avec un élargissement latéral préapical pointu (fig. 73 f).

Mensurations.  $IOD_s = 1,3 (1,4)$ .  $A3:Ma = 2,4-3,0 (1,3-1,5)$ .  $(A13 : Ma = 2,3-2,7 ; A13 = A10-12)$ .  $GI:Ma = 2,5-3,3 (2,7-3,3)$ .

Diffère de toutes les autres espèces du groupe *figulus* par le grand tubercule supra-antennaire nasiforme.

Références sur la biologie : BENEDEK (1969), KAZENAS (1974), JÓZAN (1985b)

Région Paléarctique occidentale et moyenne.

France : carte 139. Surtout dans la moitié sud. Captures récentes : Dordogne : Jumilhac-le-Grand (A. Larivière) ; Sarthe : Ménil, près de Château-Gautier (M. Archer).

Sous-groupe *figulus*

Espèces comparativement moins élancées, le 1<sup>er</sup> segment du gastre peu allongé ( $GI:Ma = 1,9-2,4$ ). Distance interantennaire au niveau du vertex pas plus longue ou à peine plus longue qu'au niveau du clypeus. Tubercule supra-antennaire tubériforme chez les espèces européennes. Sternite VIII du mâle en général grand, trapézoïdal.

Largement répandu, surtout dans l'hémisphère nord. Six espèces paléarctiques, dont trois en Europe.

6. — *Trypoxylon figulus figulus* (Linné, 1758)

*Sphex fuliginosa* Scopoli, 1763. — *T. albitarse* Belke, 1866, non Fabricius 1804. — *T. figulus* var. *major* Kohl, 1883. — *T. apicalis* W. Fox, 1891. — *T. figulus barbarum* Beaumont, 1957. — *T. fieuzeti* Giner Mari, 1959.

LEPELETIER, 1845 : 228; KOHL, 1884b : 194; RADOSZKOWSKI, 1892 : 591 (genitalia ♂); BERLAND, 1925b : 150; SCHMIEDEKNECHT, 1930 : 711; RICHARDS, 1934 : 317 (*apicale*); GUSSAKOVSKIJ, 1936 : 655; SANDHOUSE, 1940 : 156 (*apicale*); GINER MARI, 1943a : 217; BEAUMONT, 1945 : 476 (f. *major*); 1964a : 84 (f. *major*); 1964c : 290; WOLF, 1959 : 14 (*figulus majus*); VALKEILA, 1961 : 144; OEHLKE, 1970 : 725; BALTHASAR, 1972 : 225; LOMHOLDT, 1976 : 266; TSUNEKI, 1981c : 3, 15, 19; PULAWSKI, 1984 : 126; JACOBS & OEHLKE, 1990 : 131, 172; DOLLFUSS, 1991 : 122.

Larve : GIORDANI SOIKA (1934); EVANS (1957a).

L = 7-15 mm. Noir, avec des taches brun rougeâtre à peine développées sur le tibia 1 et parfois les tarses éclaircis. Tête et thorax à ponctuation dense et régulière, les intervalles entre les points mats, microcoriacés. Clypeus de la femelle à ponctuation forte et dense. Carène occipitale légèrement élargie et incurvée vers l'extérieur. Face ventrale de la tête lisse entre les carènes occipitale et hypostomienne. Tête et thorax avec une courte pubescence dressée (couchée sur le clypeus et la partie inférieure du front). Partie antéro-ventrale du mésothorax sans crochet.

Femelle. Bord antérieur du clypeus distinctement saillant, les côtés sinueux, la saillie médiane rectangulaire (fig. 71 f). Fossette du coxa 3 grande et ovale, avec des soies claires.

Mâle. Derniers articles antennaires : fig. 72 d. Bifurcation apicale du gonostyle beaucoup plus profonde que le niveau du crochet préapical de la valve pénienne, le lobe externe étroit et courbé, le lobe interne large et presque droit; lobe basal sans saillie séparée et portant des soies relativement courtes, légèrement incurvées. Valve pénienne avec un crochet préapical tronqué obliquement à l'extrémité et un élargissement latéral préapical pointu (comme sur la fig. 73 h).

Mensurations.  $IOD_s = 0,9-1,0$  (1,1-1,2).  $A3:Ma = 2,8-3,3$  (1,7-1,8). ( $A13:Ma = 2,4-3,6$ ;  $A9-12 > A13 > A10-12$ ).  $GI:Ma = 2,1-2,4$  (1,9-2,0).

Diffère de toutes les autres espèces du sous-groupe *figulus* par la taille plus grande, par le clypeus de la femelle fortement ponctué, son bord antérieur sinué avec une saillie médiane rectangulaire, par la fossette du coxa 3 grande et ovale, couverte de soies claires, par le dernier article antennaire du mâle allongé, et par le bord antéro-ventral du mésothorax sans processus en forme de crochet.

Références sur la biologie : DUFOUR & PERRIS (1840), C. VERHOEFF (1891), BORRIES (1897), J.C. NIELSEN (1901), ADLERZ (1906), MALYSHEV (1908), POPOVICI-BAZNOZANU (1911), BERLAND (1925b, 1928), TRAUTMANN (1927), MANEVAL (1929), MICHELI (1929), HAMM & RICHARDS (1930), KHRAMUSCHIN (1936), MARÉCHAL (1936), FREEMAN (1938), BRISTOWE (1941, 1948), AUDCENT (1942), BENNO (1957), OLBERG (1960), BENEDEK (1966, 1968, 1969), BONELLI (1967b, 1968), OEHLKE (1970), DANKS (1971), JUSSILA & KÄPYLA (1975), LOMHOLDT (1976), THIEDE (1981), ABRAHAM (1982), SCHMIDT (1984), GAYUBO

(1985), HAESELER (1985), JÓZAN (1985), GAYUBO & SANZA (1986), JACOBS & OEHLKE (1990), JAKUBZIK & CÖLLN (1990), HOL (1996).

Région Holarctique, très rare dans l'extrême Est de la Russie.

France : carte 140. Presque toute la France.

### 7. — *Trypoxylon medium* Beaumont, 1945

*T. figulus* var. *media* Beaumont, 1945. – *T. figulus minus* var. *rubi* Wolf, 1959a.

BEAUMONT, 1964a : 84 (*figulus* f. *media*); 1964c : 290 (*figulus* f. *media*); LOMHOLDT, 1976 : 267 (*figulus media*); TSUNEKI, 1981c : 19; 1981d : 80; PULAWSKI, 1984 : 136; JACOBS & OEHLKE, 1990 : 131, 173; DOLLFUSS, 1991 : 123.

L = 7-12 mm. Noir, avec des taches rougeâtres à peine développées sur le tibia 1 et parfois les tarsi éclaircis. Tête, y compris le clypeus de la femelle, et thorax à ponctuation dense et régulière, les intervalles entre les points mats, microcoriacés. Carène occipitale étroite, non incurvée vers l'extérieur. Face inférieure de la tête lisse entre les carènes occipitale et hypostomienne. Tête et thorax avec une courte pubescence dressée (couchée sur le clypeus et la partie inférieure du front). Partie antéro-ventrale du mésothorax sans crochet.

Femelle. Bord antérieur du clypeus légèrement concave sur les côtés et avec une saillie médiane trapézoïdale (fig. 71 g). Fossette du coxa 3 presque circulaire avec des soies formant une sorte de tunnel.

Mâle. Derniers articles antennaires : fig. 72 f. Bifurcation apicale du gonostyle beaucoup plus profonde que le niveau du crochet préapical de la valve pénienne, le lobe externe étroit et courbé, le lobe interne large et presque droit; lobe basal formant une saillie triangulaire et portant de longues soies presque droites. Valve pénienne avec un crochet préapical tronqué obliquement à l'extrémité, et avec un élargissement latéral préapical pointu (fig. 73 g).

Mensurations. IOD<sub>s</sub> = 1,0 (1,2). A3:Ma = 2,5 (2,3). (A13:Ma = 1,9-2,2; A13 > A11-12). Gl:Ma = 1,8 (1,4).

Diffère de toutes les autres espèces européennes du sous-groupe *figulus* par le bord antérieur du clypeus de la femelle légèrement concave latéralement et avec une saillie médiane trapézoïdale, par le dernier article antennaire du mâle court, et par le fort lobe triangulaire extéro-ventral à la base du gonostyle.

Références sur la biologie : FELTON (1988), BLÖSCH (1996).

Région Paléarctique occidentale et moyenne, atteignant le Kazakhstan oriental.

France : carte 141.

### 8. — *Trypoxylon minus* Beaumont, 1945

*T. figulus* var. *minor* Beaumont, 1945.

WOLF, 1959 : 15 (*figulus minus*) ; BEAUMONT, 1964a : 84 (*figulus f. minor*) ; 1964c : 290 (*figulus f. minor*) ; PULAWSKI, 1984 : 132 ; JACOBS & OEHLKE, 1990 : 131, 173 ; DOLLFUSS, 1991 : 123.

L = 6-10 mm. Noir, avec des taches rougeâtres à peine développées sur le tibia 1 et parfois les tarsi éclaircis. Tête, y compris le clypeus de la femelle, et thorax à ponctuation dense et régulière, les intervalles entre les points mats, microcoriacés. Carène occipitale étroite, non incurvée vers l'extérieur. Face inférieure de la tête lisse entre les carènes occipitale et hypostomienne. Tête et thorax avec une courte pubescence dressée (couchée sur le clypeus et la partie inférieure du front). Partie antéro-ventrale du mésothorax avec une saillie en forme de crochet recourbé vers l'arrière (fig. 70 h).

Femelle. Bord antérieur du clypeus distinctement saillant, presque rectiligne sur les côtés, avec une courte saillie médiane rectangulaire (fig. 71 h). Fossette du coxa 3 petite et circulaire avec des soies sombres.

Mâle. Bifurcation apicale du gonostyle beaucoup plus profonde que le niveau du crochet préapical de la valve pénienne, le lobe externe étroit et courbé, le lobe interne large et presque droit ; lobe basal sans saillie séparée, portant des soies relativement courtes et légèrement incurvées. Valve pénienne avec un crochet préapical tronqué obliquement à l'extrémité et un élargissement latéral préapical pointu (fig. 73 h).

Mensurations. IOD<sub>1</sub> = 0,9 (1,2). A3:Ma = 3,0 (1,7-1,8). (A13:Ma = 2,2-3,1 ; A9-12 > A13 ≥ A10-12). GI:Ma = 1,9 (1,7-1,8).

Espèce relativement petite ; elle diffère des autres espèces du sous-groupe *figulus* par le processus antéro-ventral en crochet du mésothorax et par le bord antérieur du clypeus de la femelle qui est pratiquement rectiligne sur les côtés et avec une courte saillie médiane rectangulaire.

Références sur la biologie : JACOB-REMACLE (1985, 1986), GAYUBO & SANZA (1986), JACOBS & OEHLKE (1990), N. SCHNEIDER (1991), N. SCHNEIDER & JACOB-REMACLE (1992).

Région Paléarctique occidentale et moyenne, atteignant la Sibérie occidentale.

France : carte 142. A en juger par le matériel examiné, cette espèce semble la plus abondante des Trypoxylini de la Faune de France.

### Groupe *clavicerum*

Espèces petites ou plus rarement de taille moyenne (L = 4,5-17 mm). En général noires ou brun sombre, avec le bord postérieur du collare décoloré translucide et des marques rougeâtres au moins sur le tibia 1 et avec les tarsi éclaircis, parfois avec des taches rouges sur les segments du gaster. Tête et thorax à ponctuation uniforme, les intervalles entre les points semi-mats. Gaster avec une microstriation transverse très fine. Tête distinctement épaissie. Lobe médian du clypeus plus ou moins saillant, le bord apical développé portant 1-4 dents ou une échancrure médiane. Tubercule supra-antennaire avec une carène antérieure transverse, tubéforme chez les espèces européennes. Aire dorsale du propodeum avec des crêtes obliques et transver-

141 - *Trypoxylon medium*142 - *Trypoxylon minus*143 - *Trypoxylon clavicerum*144 - *Trypoxylon kolazyi*145 - *Trypoxylon albipes*146 - *Trypoxylon scutatum*

Cartes 141 à 146.

ses, distinctement entourée d'un sillon. Fossette du coxa 3 de la femelle formant un petit ovale généralement situé sur une saillie séparée, anguleuse en arrière, et portant une touffe de soies dressées. Cellule submarginale de l'aile antérieure à angle externe obtus. Sternite VIII du mâle trapézoïdal, arrondi et sans dent à l'extrémité (fig. 72 o). Gonostyle plus ou moins profondément échancré distalement, avec un lobe basal élargi à pilosité plus ou moins forte. Volselle largement arrondie, non rétrécie apicalement. Valve pénienne avec un crochet subapical développé et sans élargissement latéral.

Largement répandu, principalement en Asie centrale et orientale. Au moins deux espèces mentionnées ici ont été introduites en Amérique du Nord. Au moins quinze espèces paléarctiques, cinq en Europe dont deux connues de France.

### 9. — *Trypoxylon clavicerum clavicerum* Lepeletier & Serville, 1828

*T. tibiale* Zetterstedt, 1840. – *T. batumicum* Antropov, 1985a, **syn. nov.**

LEPELETIER, 1845 : 229; KOHL, 1884b : 198; MERCET, 1906 : 465; BERLAND, 1925b : 151; SCHMIEDEKNECHT, 1930 : 711; RICHARDS, 1934 : 315; GUSSAKOVSKI, 1936 : 660 (*tibiale*), 661 (*clavicerum*); GINER MARI, 1943a : 217; BEAUMONT, 1964a : 85; OEHLKE, 1970 : 724; BALTHASAR, 1972 : 227 (*clavicerum*), 228 (*tibiale*); LOMHOLDT, 1976 : 264; TSUNEKI, 1981c : 86; JACOBS & OEHLKE, 1990 : 171; DOLLFUSS, 1991 : 122.

L = 5-7,5 mm. Noir ou brun sombre, avec des taches rougeâtres bien développées sur les tibias antérieurs, les tarsi éclaircis. Tête et thorax à ponctuation dense et régulière, les intervalles entre les points mats, microcoriacés. Carène occipitale étroite. Face ventrale de la tête lisse entre les carènes occipitale et hypostomienne. Tête et thorax avec une courte pubescence dressée (plus longue et couchée sur le clypeus et la partie inférieure du front). Front distinctement saillant.

Femelle. Bord antérieur du clypeus saillant, avec des angles latéraux un peu arrondis et, dans sa partie médiane, avec une paire de dents distinctes (fig. 71 i, a).

Mâle. Derniers articles antennaires : fig. 72 g. Bord antérieur du clypeus moins saillant avec une paire de dents courtes, parfois difficiles à séparer (fig. 71 i, b). Sternite VIII : fig. 72 o. Bifurcation apicale du gonostyle à peu près au même niveau que le crochet préapical de la valve pénienne, le lobe externe en large ovale, le lobe interne plus étroit et triangulaire; lobe basal large et faiblement pileux. Valve pénienne avec un crochet préapical tronqué obliquement à l'extrémité, portant 1-2 minuscules dents internes (fig. 74 a).

Mensurations.  $IOD_s = 1,8-2,0$  (1,4-1,5).  $A3:Ma = 2,4-3,0$  (1,6-1,7). ( $A13:Ma = 1,8-2,0$ ;  $A13 \geq A10-12$ ).  $GI:Ma = 2,1-2,4$  (2,0-2,3).

Diffère de toutes les espèces européennes du genre à front simple par l'aire dorsale du propodeum délimitée, et de l'autre espèce du groupe, *T. kolazyi*, par le bord antérieur du clypeus de la femelle nettement bidenté (le clypeus du mâle avec 1-2 petites dents apicales), par le rapport  $IOD_s$ , plus grand et par le dernier article antennaire du mâle plus court.

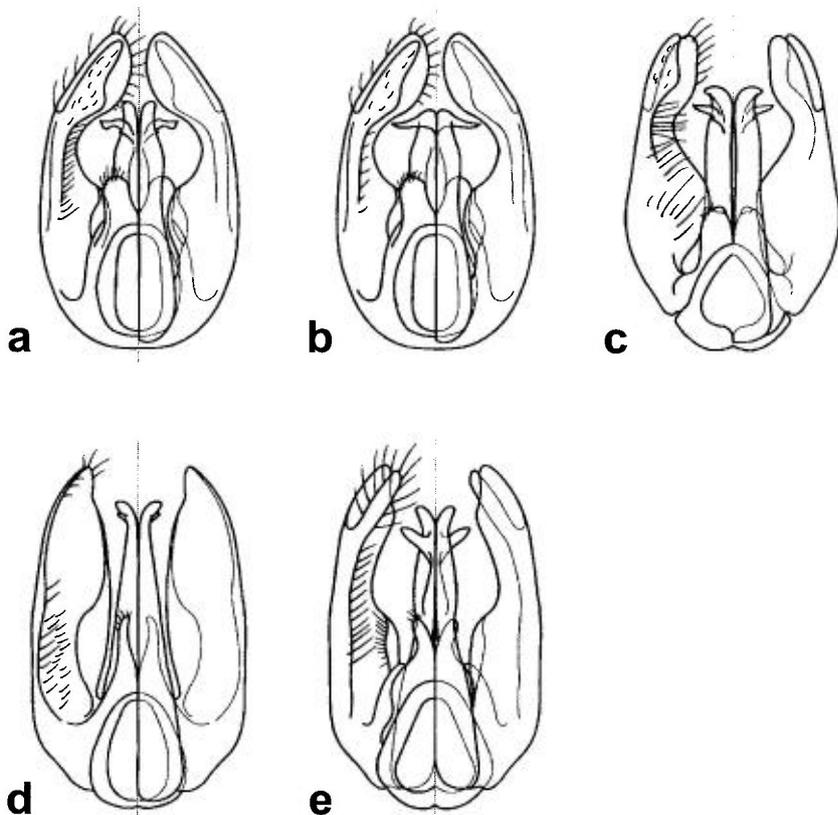


FIG. 74. – a-e, genitalia mâles de *Trypoxylon* : a, *T. clavicerum* ; b, *T. kostylevi* ; c, *T. kolazyi* ; d, *T. albipes* ; e, *T. scutatatum*.

Synonymie. Ma description du mâle de *T. batumicum* était fondée sur la forme du clypeus, avec une seule saillie apicale, et par le lobe apical du gonostyle à soies plus espacées que chez *T. clavicerum*. Cependant une étude ultérieure de spécimens provenant d'autres parties de la Région Paléarctique a montré que ces caractéristiques se trouvent dans les spécimens d'Europe occidentale, en particulier d'Espagne. Ainsi le nom de *T. batumicum* doit être mis en synonymie avec *T. clavicerum*.

Références sur la biologie : WISSMANN (1849), SICKMANN (1893), BORRIES (1897), BERLAND (1925b, 1928), TRAUTMANN (1927), HAMM & RICHARDS (1930), GUSSAKOVSKIJ (1936), MARÉCHAL (1936), FREEMANN (1938), BRISTOWE (1941), TJEDER (1954), RICHARDS (1955), OEHLKE (1970), SCHMIDT (1971b), TOROSSIAN (1971), WESTRICH (1981), THIEDE (1981), HAESLER (1985), JACOBS & OEHLKE (1990), N. SCHNEIDER & JACOB-REMACLE (1992).

Région Paléarctique occidentale et centrale (3 sous-espèces), atteignant la Chine centrale et se trouvant même au-delà du cercle polaire (dans le district d'Arkhangelsk en Russie). Probablement introduit aux USA (COVILLE, 1984).

France : carte 143. Presque toute la France.

### 10. — *Trypoxylon kolazyi* Kohl, 1893

*T. backi* Sandhouse, 1940.

SCHMIEDKNECHT, 1939 : 712 ; GUSSAKOVSKIJ, 1936 ; GINER MARI, 1943a : 217 ; BEAUMONT, 1964a : 85 ; OEHLKE, 1970 : 725 ; BALTHASAR, 1972 : 229 ; ECK, 1976 : 91 ; PULAWSKI, 1978 : 253 ; JACOBS & OEHLKE, 1990 : 123 ; DOLLFUSS, 1991 : 123.

L = 4,5-6 mm. Noir ou brun sombre, avec des marques distinctes sur le tibia 1, les tarses éclaircis. Tête et thorax à ponctuation dense et régulière, les intervalles entre les points mats, microcoriacés. Carène occipitale étroite. Face inférieure de la tête lisse entre les carènes occipitale et hypostomienne. Tête et thorax avec une pubescence dressée très courte (plus longue et couchée sur le clypeus et sur la partie inférieure du front). Front distinctement saillant.

Femelle. Bord antérieur du clypeus fortement saillant, avec des angles latéraux obtus et une paire de dents submédianes distinctes (fig. 71 j, a).

Mâle. Derniers articles antennaires : fig. 72 h. Bord antérieur du clypeus tridenté (fig. 71 j, b). Bifurcation apicale du gonostyle à peu près au même niveau que le crochet préapical de la valve pénienne, le lobe externe un peu plus large et en ovale triangulaire, le lobe interne plus étroit et triangulaire ; lobe basal élargi avec de longues soies dressées espacées. Crochet préapical de la valve pénienne faiblement tronqué à l'extrémité, avec une minuscule dent interne (fig. 74 c).

Mensurations.  $IOD_s = 1,5-1,6$  (1,3-1,4).  $A3:Ma = 1,8-2,0$  (1,6). ( $A13:Ma = 2,2-2,3$  ;  $A13 \geq A9-12$ ).  $GI:Ma = 2,0-2,4$  (2,0-2,6).

Diffère des autres espèces du groupe à front simple par la petite taille et les antennes épaissies, et diffère de *T. clavicerum* par le bord antérieur du clypeus de la femelle qui est convexe et bidenté au milieu (clypeus du mâle tridenté en avant), par le rapport  $IOD_s$  plus petit et par le dernier article antennaire du mâle plus long.

Partie sud de la Région Paléarctique occidentale et centrale, atteint le centre du Kazakhstan. USA, probablement introduit.

France : carte 144. Connu de 14 départements, surtout de la moitié sud.

### *Trypoxylon kostylevi* Antropov, 1986

Femelle inconnue.

Mâle. L = 5,3-6,0 mm. Noir, la moitié apicale des mandibules brun rougeâtre ; de couleur rougeâtre : la totalité des tarses 1, une grande partie des tibias 1, une partie des tarses et tibias 2. Tête et thorax à ponctuation dense et régulière, les intervalles entre les points mats, microcoriacés. Carène occipitale fine. Face inférieure de la tête lisse entre les carènes occipitale et hypostomienne. Tête et thorax avec une courte pubescence dressée, couchée sur le clypeus et la partie inférieure du front. Lobe médian du clypeus distinctement saillant et bidenté à l'apex (fig. 71 k). Bifurcation du gonostyle située au niveau de l'apex de la valve pénienne, le lobe externe en ovale large, le lobe interne deux fois plus étroit et pointu apicalement. Valve pénienne sans partie

apicale séparée et sans élargissement latéral préapical, mais avec un crochet apical courbé, pointu à l'extrémité, sans dent interne (fig. 74 b).

Mensurations. (IOD<sub>s</sub> = 1,5. A3:Ma = 1,6. A13:Ma = 2,0; A13 ≤ A10-12. GI:Ma = 2,3).

Ressemble à *T. clavicerum* par son aspect général. Diffère de tous les autres mâles connus du groupe par ses genitalia, avec les crochets des valves pénien-nes longs et aigus, légèrement courbés, placés directement à leur extrémité (il n'y a pas de parties apicales séparées).

Paléarctique central : Kazakhstan, Géorgie du nord-ouest, Turquie, Ukraine, Autriche.

### *Trypoxylon rubiginosum* Gussakovskij, 1936

*T. adzharicum* Antropov, 1984.

L = 5,5-7,5 mm. Tête et thorax à ponctuation dense et régulière, les intervalles entre les points mats, microcoriacés. Carène occipitale élargie, avec des expansions ventrales aplaties. Face inférieure de la tête lisse entre les carènes occipitale et hypostomienne. Tête et thorax avec une pubescence dressée très courte (plus longue et couchée sur le clypeus et la partie inférieure du front). Front distinctement saillant.

Femelle. Tous les trochanters, la majeure partie des fémurs 1 et 2, la totalité des tibias 1 et 2, la base du tibia 3 et des tarses 1 et 2, rouge jaunâtre. Au moins les tergites II-III et le sternite VI avec des marques rougeâtres (rarement les tergites brunâtres sur les côtés).

Mâle. Tout le tarse 1, la base du tarse 2, la majeure partie des tibias 1 et 2, la base du tibia 3, rouge jaunâtre; rarement seuls le tibia 1 et les tarses 1 et 2 rougeâtres. Gastre en général entièrement noir ou brun sombre, rarement avec de petites taches latérales rougeâtres. Tous les fémurs entièrement brun sombre. Genitalia semblables à ceux du mâle de *T. clavicerum*.

Mensurations. IOD<sub>s</sub> = 1,8-2,0 (1,5-1,8). A3:Ma = 2,0-2,1 (1,7-1,8). (A13:Ma = 1,8-1,9; A10-12 > A13 > A11-12). GI:Ma = 2,5-2,6 (2,0-2,3).

Ressemble à *T. clavicerum* par l'aspect général, mais diffère de toutes les espèces connues du groupe par les extrémités ventrales, aplaties en plaque, de la carène occipitale. C'est la seule espèce européenne connue du genre dont la femelle a des dessins rougeâtres distincts sur les segments du gastre.

Paléarctique central : Azerbaïdjan, Géorgie occidentale, Crimée.

### *Trypoxylon syriacum* Mercet, 1906

Femelle. L = 8,5-10,5. Noir ou brun sombre; sont d'un rouge jaunâtre : les palpes, la mandibule (sauf l'apex rouge), la base du scape, le trochanter 1, les fémurs et tibias 1 et 2, la totalité du tarse 1, l'extrémité du coxa 2 et la base du trochanter 2. Tête et thorax à ponctuation dense et régulière, les intervalles entre les points mats, microcoriacés. Tête et thorax avec une pubescence

dressée courte (plus longue et couchée sur le clypeus, sur la partie inférieure du front et à la face interne du coxa 1).

Front distinctement saillant, avec une fossette médiane oblongue au-dessus du tubercule supra-antennaire. Clypeus en ovale saillant, avec deux dents arrondies peu distinctes [ou une seule dent médiane arrondie] (fig. 71 1). Carène occipitale fine, un peu anguleuse ventralement. Face inférieure de la tête, entre les extrémités de la carène occipitale et les carènes hypostomiennes, avec 3-4 carénules. Aire dorsale du propodeum concave, avec un étroit sillon et des stries obliques denses et irrégulières.

Mensurations.  $IOD_s = 3,1-3,5$ .  $A3:Ma = 2,9-3,0$ .  $G1:Ma = 2,3-2,5$ .

Mâle inconnu.

C'est la plus grande des espèces européennes du groupe *clavicerum*. Diffère des autres espèces du groupe par le rapport  $IOD_s$  plus grand, par les mandibules et les pattes 1 et 2 en majeure partie rouge jaunâtre.

Région méditerranéenne orientale et septentrionale : Syrie, Grèce, Italie.

### Groupe *albipes*

Espèces de taille moyenne (8-15 mm), en général noires avec une bande décolorée à l'arrière du collare et des marques rougeâtres sur le tibia 1 et sur les tarsi 1 et 2. Tête en général un peu aplatie antéro-postérieurement, le front convexe de part et d'autre d'un profond sillon médian, à microponctuation dense et régulière avec des intervalles entre les points mats, microcoriacés. Thorax à points fins et espacés, avec des intervalles lisses. Aire dorsale du propodeum distinctement concave avec un profond sillon et de fortes crêtes transverses ou de fines stries obliques. Gastre microstrié transversalement.

Espèces très élancées, le premier segment du gastre fortement allongé ( $G1:Ma \geq 5,5$ ). Clypeus allongé, en trapèze arrondi, légèrement tronqué à l'avant, sans saillies ou dents distinctes au bord antérieur. Distance entre les yeux au niveau du vertex à peu près deux fois plus grande qu'au niveau du clypeus. Tubercule supra-antennaire tubérisiforme avec une fine carène médiane. Sternite VIII du mâle rétréci avant l'extrémité et peu profondément échancré à l'apex. Gonostyle simple, non bilobé à l'apex. Volselle simple, grande, aplatie latéralement. Valve pénienne avec un court crochet préapical aigu, mais sans élargissement préapical latéral.

Paléarctique central. Deux espèces paléarctiques, dont une en Europe.

## 11. — *Trypoxylon albipes* F. Smith, 1856

*T. sulcifrons* Gussakovskij, 1936. – *T. mediator* Nurse, 1903.

KOHL, 1884B : 201 ; RICHARDS, 1931 : 244 ; 1934 : 315 (*albipes* & *mediator*) ; GUSSAKOVSKIJ, 1936 : 654 (*albipes* & *sulfifrons*) ; TSUNEKI, 1978 : 63, 76 ; 1979 : 9, 70 ; 1981d : 31 (tous comme *mediator*) ; ANTROPOV, 1986 : 627 ; 1994 : 125.

L = 7,0-12,0. Noir ou brun sombre, avec des marques rougeâtres sur le tibia 1 et sur les tarsi 1 et 2. Tête à ponctuation dense et régulière, les intervalles entre les points mats, microcoriacés. Thorax à ponctuation fine et espacée, avec des intervalles brillants. Carène occipitale fine, formant un cercle complet. Face inférieure de la tête lisse entre les carènes occipitale et hypostomienne. Aire dorsale du propodeum distinctement concave avec un sillon et de fortes crêtes transversales. Front saillant de part et d'autre d'un profond sillon médian. Face inférieure de la tête, thorax, face inférieure du fémur 1, et propodeum couverts d'une longue pubescence argentée semi-dressée (couchée sur le clypeus).

Femelle. Clypeus allongé, en trapèze arrondi, légèrement tronqué en avant, sans saillie ou dent apicale (fig. 71 m, a).

Mâle. Clypeus un peu plus étroit (fig. 71 m, b). Antenne uniformément épaisse. Sternite VIII distinctement rétréci avant l'extrémité, avec une faible échancrure apicale portant de nombreuses soies courtes, les angles apico-latéraux modérément pointus et de longues soies apico-latérales (fig. 72 p). Gonostyle simple, avec des soies éparées, dressées, de taille moyenne, et une partie interne modérément élargie. Crochet préapical de la valve pénienne très petit, aigu (fig. 74 d).

Mensurations. IOD<sub>1</sub> = 1,9-2,1 (1,8-2,1). A3:Ma = 3,0-3,1 (1,7-2,3). (A13:Ma = 1,8-2,1; A11-12 > A13 ≥ A12). GI:Ma = 5,6-7,8 (6,0-7,7).

C'est la seule espèce européenne du genre dont les genitalia du mâle ont des gonostyles simples. Elle diffère aussi de toutes les autres espèces européennes par la forme du clypeus, par le front saillant de part et d'autre d'un profond sillon médian, par la ponctuation fine et éparse du thorax avec des intervalles brillants et une longue pubescence argentée semi-dressée, et par le gastre très allongé.

Moitié ouest du Paléarctique méridional : Tadjikistan, Ouzbékistan, Turkménistan, Pakistan, Arménie, Turquie, Syrie, Israël, Egypte, Albanie, Chypre, Grèce, Italie, Espagne, Algérie.

France : carte 145. Signalé d'une seule localité des Bouches-du-Rhône : Cassis, dans une grande carrière près de la Calanque de Port Miou, 1 ♀ prise le 3.07.1931 (RICHARDS, 1931).

### Groupe *scutatum*

Espèces de taille moyenne à grande (L = 7-17 mm), en général entièrement noires, avec une bande décolorée à l'arrière du collare et parfois une tache rougeâtre à peine développée à la face interne du tibia 1, les tarsi légèrement éclaircis. Tête en général uniformément et densément ponctuée, avec des intervalles entre les points mats, microcoriacés. Thorax à ponctuation éparse à dense avec des intervalles mats à lisses. Gastre finement microstrié transversalement.

Tête modérément épaissie. Lobe médian du clypeus plus (femelle) ou moins (mâle) saillant en triangle ou en ovale, parfois sinué latéralement, le bord antérieur brillant ne portant pas de saillies. Front avec une dépression en forme d'écusson, limitée, au moins ventralement et latéralement, par des crêtes dis-

tinctes reliées à la crête supra-antennaire médiane; celle-ci est bifurquée en avant pour former un profond sillon portant une rangée de longues soies recourbées vers le clypeus. Aire dorsale du propodeum en général avec de fortes crêtes transversales ou réticulée, distinctement limitée par un sillon caréné transversalement. Fossette du coxa 3 de la femelle placé au sommet d'un petit tubercule conique. Angle externe de la cellule submarginale de l'aile antérieure aigu. Sternite VIII du mâle en général avec de longues saillies apico-latérales et avec des touffes latérales de longues soies droites (parfois le sternite est arrondi apicalement ou avec de courtes saillies apico-latérales arrondies et une pilosité apicale uniforme). Gonostyle plus ou moins profondément bilobé distalement, avec un lobe basal peu élargi (rarement gonostyle simple). Volselle grande, allongée, rétrécie apicalement. Valve pénienne avec un crochet préapical ventral distinct et sans élargissement latéral préapical.

Largement répandu dans l'Ancien Monde, surtout dans la Région Ethio-pienne. Au moins six espèces paléarctiques, dont une seule en Europe.

## 12. — *Trypoxylum scutatum* Chevrier, 1867

*T. ammophiloides* A. Costa, 1871. — *T. scutigerum* Taschenberg, 1881. — *T. Quar-tinae* Gribodo, 1884.

KOHL, 1884b : 199 ; 1906 : 200, 202 ; MERCET, 1906 : 463 (*ammophiloides*), 464 (*scutatum*) ; BERLAND, 1925b : 151 ; SCHMIEDEKNECHT, 1930 : 711 ; GUSSAKOVSKIJ, 1936 : 646 (*scutatum*), 663 (*ammophiloides*) ; GINER MARI, 1943a : 216 ; BEAUMONT, 1964a : 85 ; OEHLKE, 1970 : 726 ; BALTIASAR, 1972 : 227 ; PULAWSKI, 1978 : 252 ; DOLLFUSS, 1991 : 123 ; ANTROPOV, 1989 : 55.

L = 7-12 mm. Noir, une bande décolorée au bord postérieur du collare. Tête à ponctuation dense et régulière, les intervalles entre les points mats, micrococcinés. Thorax modérément ponctué avec des intervalles lisses. Lobe médian du clypeus saillant en triangle (un peu plus faible chez le mâle), sinué latéralement, avec un bord antérieur développé (fig. 71 n, a, b). Front avec une dépression en forme d'écusson, entièrement entourée de crêtes distinctes et reliée à la longue crête supra-antennaire médiane et à des crêtes latérales (fig. 70 b). Aire dorsale du propodeum en général avec de fortes carènes transversales ou réticulée, distinctement entourée d'un sillon caréné transversalement.

Mâle. Derniers articles antennaires : fig. 72 j. Bord postérieur du sternite VIII avec de longs prolongements latéraux et avec une rangée médiane et des touffes latérales de longues soies droites (fig. 72 q). Bifurcation apicale du gonostyle située au niveau du crochet préapical de la valve pénienne, avec un lobe basal peu élargi portant des soies droites de longueur moyenne. Volselle grande, allongée et rétrécie apicalement. Valve pénienne avec un crochet préapical distinct, aigu à l'extrémité (fig. 74 e).

Mensurations. IOD<sub>s</sub> = 1,3 (1,7). A3:Ma = 2,5-2,9 (1,7-1,8). (A13:Ma = 1,7-2,6 ; A9-12 > A13 ≥ A10-12). GI:Ma = 3,5 (3,4).

Diffère de toutes les autres espèces européennes du genre par l'enclos frontal distinct en forme d'écusson, entouré de fortes carènes, par l'angle externe aigu de la cellule submarginale de l'aile antérieure, par le scutum distinctement ponctué, par la mésopleure avec des intervalles lisses et par le propodeum avec de fortes carènes.

Références sur la biologie : FERTON (1899), COBELLI (1900), MICHELI (1929), GRANDI (1931, 1961), RICHARDS (1934), GUSSAKOVSKIJ (1935), MARÉCHAL (1936), BENEDEK (1968, 1969), JÓZAN (1985).

Sud de la Région Paléarctique, de la Mongolie à l'Afrique du Nord (3 sous-espèces).

France : carte 146. Connue de 23 départements, surtout dans la moitié sud.

## SOUS-FAMILLE DES ENTOMOSERICINAE (1)

par A. V. Antropov

La sous-famille des Entomosericinae inclut une seule tribu, un seul genre et seulement deux espèces, très proches l'une de l'autre, connues de la Région Paléarctique. BOHART & MENKE (1976) ont placé le genre *Entomosericus* dans une sous-famille distincte, car les caractères morphologiques des adultes suggèrent des affinités à la fois avec les Alyssonini parmi les Nyssoninae et avec *Bothynostethus* parmi les Larrinae. Plusieurs des analyses cladistiques réalisées par ALEXANDER (1992) sur les Apoidea (incluant les Sphecidae) conduisent à rapprocher les Entomosericini de différentes tribus de Nyssoninae, en particulier des Stizini et Bembicini. Les caractères larvaires, décrits par KAZENAS & ALEXANDER (1993), ne sont pas en faveur d'un rapprochement avec les Larrinae, sans pour autant suggérer des affinités indiscutables.

### TRIBU DES ENTOMOSERICINI

La tribu des Entomosericini renferme le seul genre *Entomosericus* Dahlbom, 1845, avec deux espèces vivant dans les régions arides du sud de la Région Paléarctique sud. Bords internes des yeux convergents vers le clypeus. Insertions antennaires rapprochées, placées non loin de la suture fronto-clypéale. Mésopleure avec un sillon épisternal bien développé, recourbé vers l'arrière à sa partie inférieure. Scutum avec de courtes lignes admédianes et une paire de sillons longitudinaux (notauli). Tibia 2 avec un seul éperon apical. Fémur 3 tronqué à l'apex, avec un lobe ventral très distinct. Aile antérieure à 3 cellules submarginales, la 2<sup>e</sup> recevant les deux nervures récurrentes; à l'aile postérieure la cellule submédiane se prolonge au-delà du nervulus. Gastre sessile, le tergite I avec une carène de chaque côté. Tergites II à IV avec une dépression transverse subapicale couverte d'une pilosité argentée. Tergite VI de la femelle avec une plaque pygidiale. Genitalia mâles : volselle avec digitus et cuspis; gonostyle longuement bifurqué à l'extrémité.

Sud-est de l'Europe, Afrique du nord-ouest, Turquie, partie méridionale de l'Asie Centrale, du Kazakhstan au Turkménistan.

---

(1) La présente étude complète une information succincte fournie dans le volume 2 de cette Faune de France des Sphecidae (BITSCH et al., 1997 : 105-106). Le genre *Entomosericus* a fait récemment l'objet d'une révision par C. SCHMID-EGGER (2000b).

GENRE **ENTOMOSERICUS** DAHLBOM, 1845

Espèce-type : *Entomericus* [sic] *concinus* Dahlbom, 1845, monotypique.

HANDLIRSCH, 1888 : 296 ; KOHL, 1897 : 409 ; BEAUMONT, 1950b : 403 ; 1954c : 320 ; BALTHASAR, 1972 : 368 ; BOHART & MENKE, 1976 : 434 ; KAZENAS, 1978 : 85 ; DOLLFUSS, 1991 : 179 ; SCHMID-EGGER, 2000b.

Larve : KAZENAS & ALEXANDER (1993) pour *Entomosericus kaufmani* Radoszkowski.

Bord antérieur du clypeus avec 5 dents peu marquées. Flagelle antennaire du mâle muni de tyloïdes, le dernier article incurvé. Dans les deux sexes, le tarse 1 porte un peigne fait de nombreuses soies courtes ; la face postérieure du tibia 3 porte une double rangée de fortes épines. Plaque pygidiale de la femelle à bords relevés, bordés de nombreuses soies. Chez le mâle, sternite III avec une brosse apicale, sternite VI allongé avec une double carène, sternite VIII en forme de large plaque.

Une seule observation sur la biologie concerne l'espèce *E. kaufmani* (voir ci-après).

Parmi les deux espèces paléarctiques décrites, seul *E. concinns* atteint l'Est de l'Europe. Néanmoins une clé de détermination des deux espèces est présentée ci-dessous.

CLE DES ESPECES**Femelles**

- Vertex ponctué entre l'œil et un ocelle postérieur. Aire triangulaire dorsale du propodeum à ponctuation simple et dense, sans sillon médian, environ 1,5 fois plus courte que le sillon médian à la face postérieure du propodeum. Renflement préapical du tergite II du gastre distinctement limité en avant (fig. 75 b) ..  
..... [*concinns* Dahlbom] (p. 387)
- Vertex avec une aire convexe polie entre l'œil et un ocelle postérieur. Aire triangulaire dorsale du propodeum avec des points réunis formant des plis obliques et avec un fin sillon médian qui est environ deux fois plus court que le sillon médian à la face postérieure du propodeum. Renflement préapical du tergite II arrondi en avant (fig. 76 b)..... [*kaufmani* Radoszkowski] (p. 389)

**Mâles**

- Clypeus avec des dents paramédianes plus longues que la dent médiane (fig. 75 a, b). Articles antennaires 8-11 aplatis avec un tubercule transverse au milieu de la face inférieure, le dernier article non comprimé et faiblement incurvé (fig. 75 c) ; articles 10-13 en majeure partie rougeâtres. Tous les tibias et gastre entièrement noirs. Sternite VIII couvert de soies fines et courtes, avec

une paire de tubercules latéraux aplatis ou échancrés médialement, et avec deux dents latérales préapicales distinctes (fig. 75 d, e). Gonostyle à pilosité ventrale faible, le lobe apical dorsal fortement rétréci à l'extrémité (fig. 75 f)

..... [concinus Dahlbom] (p. 387)

- Clypeus avec des dents paramédianes distinctement plus longues que la dent médiane (fig. 76 a, b). Articles antennaires 7-12 aplatis ventralement, avec des tubercules asymétriques, le dernier article fortement comprimé et incurvé (fig. 76 c); seul le dernier article est rougeâtre à l'apex. Tous les tibias rougeâtres; au moins le 1<sup>er</sup> segment du gastre entièrement rouge (parfois aussi la partie antérieure du II). Sternite VIII avec de longues soies, sans tubercules latéraux ni dents préapicales, ou avec des dents à peine marquées (fig. 76 d, e). Gonostyle avec de longues soies ventrales, le lobe apical dorsal distinctement épaissi et arrondi à l'apex (fig. 76 f) .....[kaufmani Raodszkowski] (p. 389)

### *Entomosericus concinnus* Dahlbom, 1845

*Entomericus* [sic] *concinus* Dahlbom, 1845 : 486 (♂).

HANDLIRSCH, 1888 : 300; 1895 : 850; BEAUMONT, 1950b : 403 (sous-espèce *rufescens*); 1965 : 41; 1967 : 329; 1969 : 90; BEAUMONT & BYTINSKI-SALZ, 1959 : 109; BALTHASAR, 1972 : 368; DOLLFUSS, 1991 : 179.

Femelle = 9,5-12,5 mm. Clypeus avec des dents paramédianes un peu plus larges que la dent médiane et que les dents latérales (fig. 75 a, a), la partie apicale avec de grands points allongés, le reste du clypeus avec des points fins et denses (les intervalles égaux aux points), uniformément répartis. Front et vertex avec des points denses (les intervalles égaux aux points) formant des sillons. La distance entre un œil et un ocelle postérieur est 2,5 fois plus grande que le diamètre d'un ocelle. Collare avec des points plus forts et plus espacés (les intervalles 1,5-2 fois plus grands que les points) que sur le front. Scutum à ponctuation plus forte que celle du collare, les points allongés formant des sillons vers l'avant. Ponctuation du scutellum comme celle du scutum, formant des carènes vers l'arrière. Mésopleure ponctuée comme le front, sauf la partie moyenne à ponctuation moins dense (les intervalles 2-3 fois plus grands que les points). Côtés du propodeum en avant, et parties latérales de la face postérieure avec une ponctuation uniforme et dense (les intervalles égaux aux points ou plus petits). Face postérieure du propodeum avec des points serrés formant des sillons obliques.

Tergite I du gastre (fig. 75 b) avec de gros points (les intervalles 1,5 fois plus grands que les points), tergites II-IV à ponctuation plus fine mais dense (les intervalles égaux aux points), tergite V à ponctuation plus forte et plus espacée que sur IV. Sternite II à ponctuation distincte et peu dense (les intervalles 2-4 fois plus grands que les points), sternites III-IV à ponctuation plus fine mais dense, avec des aires médianes à ponctuation fine et très dense. Pilosité du corps en majeure partie longue dressée et argentée, ne cachant pas la sculpture du tégument. La pilosité est nettement plus courte, plus dense et en grande partie semi-dressée sur les renflements apicaux des tergites, où elle

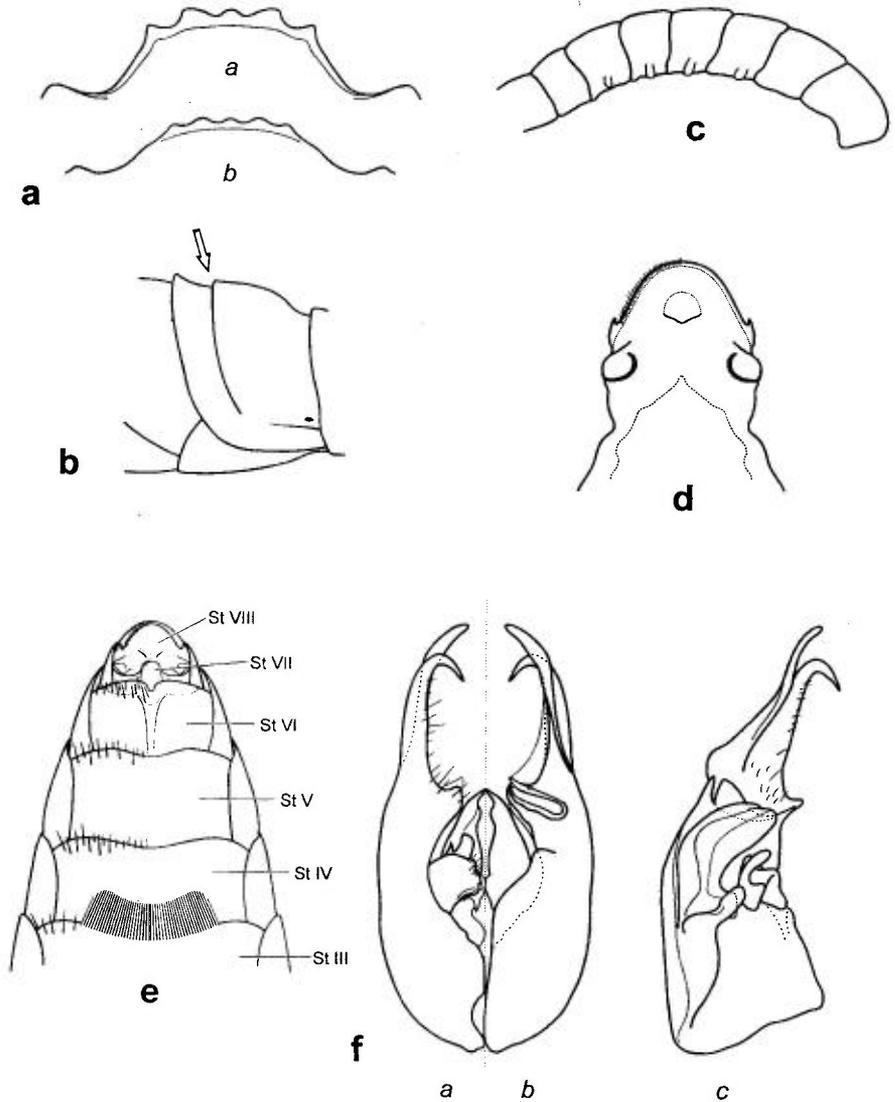


FIG. 75. — a-f. *Entomosericus concinnus* : a, clypeus en vue antérieure (a = ♀ ; b = ♂) ; b, segment II du gastre de la femelle, vue latérale (la flèche indique le renflement préapical) ; c, partie distale de l'antenne du mâle, vue postéro-ventrale ; d, sternite VIII du mâle, vue ventrale ; e, sternites III-VIII du mâle ; f, genitalia mâles (a = vue ventrale ; b = vue dorsale ; c = après section sagittale).

forme des bandes apicales, interrompue sur le tergite I, continues sur les tergites II-V.

Corps noir. Tegulae et tarsi brunâtres. Les femelles de l'île de Rhodes (Grèce) et de Turquie occidentale ont le gastre entièrement noir (C.

Schmid-Egger, comm. pers.), mais les femelles des autres régions ont les tergites I, I-II ou même I-III rouges. Partie apicale des tergites I-IV décolorée.

Mâle = 8,0-12,5 mm. Clypeus : fig. 75 a, b. Antenne : fig. 75 c. Sternite VI avec deux carènes paramédianes et une échancrure apicale petite et étroite; sternite VII à partie médiane arrondie apicalement (fig. 75 d, e). Sternite VIII : fig. 75 e. Gonostyle : fig. 75 f. Ponctuation du corps comme chez la femelle, seulement un peu plus dense sur le scutum. Pilosité comme chez la femelle, mais très dense, couchée et cachant la sculpture sur le bas du front, latéralement, et sur le clypeus.

Corps noir. Articles antennaires 10-11 dorsalement, et 12-13 en grande partie, ainsi que tous les tarses, jaune rougeâtre. Tegulae brunâtres. Parties apicales des tergites II-VII translucides, jaunâtres.

*Entomosericus concinnus* diffère de *E. kaufmani* par la sculpture du corps comparativement plus dense et plus fine, par l'aire dorsale du propodeum plus longue sans sillon médian; chez la femelle par l'absence d'une aire lisse sur le vertex entre l'œil et un ocelle postérieur; chez le mâle par l'abdomen et les tibias entièrement noirs, et par la forme du clypeus, les articles antennaires et la structure des genitalia.

Parties méridionales de la Région Paléarctique centrale, de la Grèce et d'Israël à la Volga en Russie.

### ***Entomosericus kaufmani* Radoszkowski, 1877**

*Entomosericus* [sic] *kaufmani* Radoszkowski, 1877 : 46 (♀, ♂)

HANDLIRSCH, 1888 : 303 ; BEAUMONT, 1950b : 403 ; BALTHASAR, 1972 : 369 ; DOLLFUSS, 1991 : 179.

Larve : KAZENAS & ALEXANDER (1993).

Femelle = 8,5-11,5 mm. Clypeus avec des dents apicales de taille semblable (fig. 76 a, a), avec de grands points allongés, brillant en avant, à ponctuation fine et dense (les intervalles égaux aux points) sur les côtés et à la base; front à ponctuation uniforme et dense (les intervalles égaux aux points). Distance entre l'œil et un ocelle postérieur environ deux fois plus grande que le diamètre de l'ocelle; vertex entre l'œil et l'ocelle postérieur avec une aire convexe lisse.

Collare à ponctuation distinctement plus forte et éparse (les intervalles au moins 3 fois plus grands que les points). Scutum à ponctuation très espacée (3 à 4 fois plus grands que les points, ou plus); ponctuation du scutellum plus forte que celle du scutum, sans carènes à l'arrière. Mésopleure à ponctuation dense (les intervalles égaux aux points) en avant, dorsalement et en arrière, mais très espacée (les intervalles 3-5 fois plus grands que les points) en avant et ventralement. Aire triangulaire dorsale du propodeum avec des points réunis en rides obliques, avec un fin sillon médian environ deux fois plus court que le sillon médian à la face postérieure du propodeum. Côtés du propodeum avec de grandes aires lisses et une ponctuation indistincte surtout dorsalement et en arrière; face postérieure du propodeum à ponctuation espacée (les intervalles

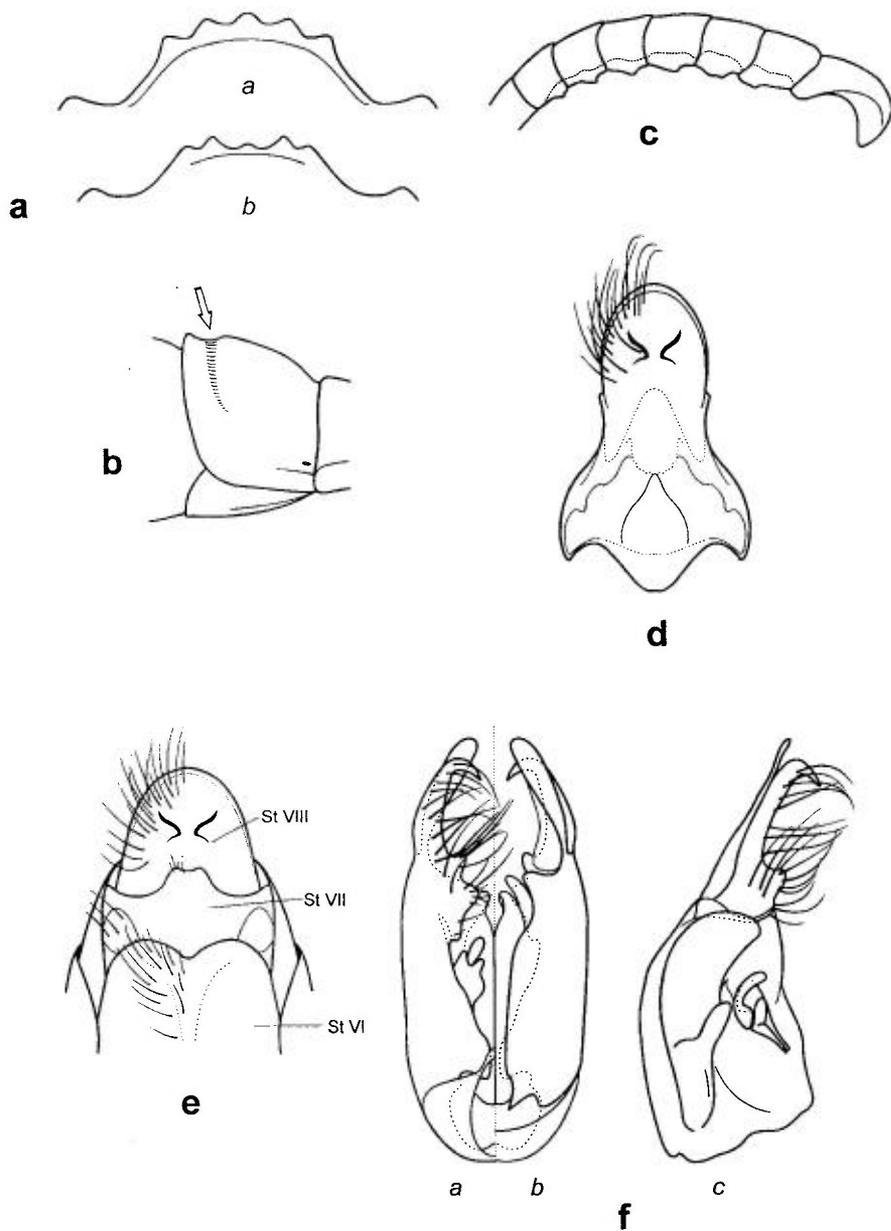


FIG. 76 - a-f, *Entomosericus kaufmani* : a, clypeus en vue antérieure ( $a = \text{♀}$  ;  $b = \text{♂}$ ) ; b, segment II du gastre de la femelle, vue latérale (la flèche indique le renflement préapical) ; c, partie distale de l'antenne du mâle, vue postéro-ventrale ; d, sternite VIII du mâle ; e, sternites VI-VIII du mâle ; f, genitalia mâles ( $a = \text{vue ventrale}$  ;  $b = \text{vue dorsale}$  ;  $c = \text{après section sagittale}$ ).

au moins 2-3 fois plus grands que les points), avec des stries obliques sur les côtés. Segment II du gastre : fig. 76 b. Tergites du gastre uniformément et densément ponctués : les intervalles au moins 2 fois plus grands que les points sur le tergite I, au moins 1,5 fois plus grands sur le tergite II, 1-1,5 fois plus grands sur les tergites III-V. Sternites à ponctuation fine et éparses (les intervalles au moins 5-6 fois le diamètre des points sur le sternite II), sans aire médiane de points petits et denses. Pilosité du corps argentée, peu abondante, longue, dressée, ne cachant pas la sculpture ; sur les renflements apicaux des tergites du gastre, elle est dense, courte et semi-dressée.

Corps noir. Segments I et II du gastre rouges (le I parfois brunâtre) ; tegulae et partie inférieure des tarsi brunâtres ; partie apicale des tergites II-VII translucide, jaunâtre.

Mâle = 8,0-11,5 mm. Clypeus : fig. 76 a, b. Antenne : fig. 76 c. Sternite VI régulièrement convexe, avec une échancrure apicale obtuse ; sternite VII échancré à l'apex (fig. 76 e) ; sternite VIII : fig. 76 d. Gonostyle : fig. 76 f. Ponctuation comme celle du mâle de *E. concinnus*, sauf des lignes plus fortes sur le scutum et une ponctuation plus éparses sur les sternites du gastre. Pubescence du corps comme chez la femelle, mais très dense, couchée, cachant la sculpture à la partie inférieure et latérale du front et sur le clypeus.

Corps noir avec des parties rouges : tergite I entièrement, tergite II en avant, sternite I en grande partie, sternite II au moins sur les côtés. Articles antennaires 6-12 ventralement et 13 presque entièrement, tous les tarsi et tibias, le fémur 1 en grande partie et fémur 2 apicalement d'un rougeâtre brillant ; tegulae brunâtres.

La seule observation sur la biologie de cette espèce a été publiée par KAZENAS & ALEXANDER (1993). Les femelles creusent leur nid dans le sol ; ce sont des galeries presque verticales de 3-4 mm de diamètre et 11-15 cm de long, chaque galerie terminée par une cellule ovale de 6-8 mm de diamètre. Les proies sont des Cicadellidae, immatures et adultes (voir Annexe 1), appartenant à huit genres différents ; transportées en vol, elles sont stockées à raison de 8 à 18 par cellule.

Asie centrale (Kazakhstan, Ouzbékistan, Turkménistan et Tadjikistan). Les informations concernant la présence de *E. kaufmani* en Europe (Grèce et Ukraine) sont inexactes (C. Schmid-Egger, comm. pers.).

## BIBLIOGRAPHIE

La liste ci-dessous donne les références de tous les articles cités dans ce volume, par ordre alphabétique des noms d'auteurs, mais elle ne mentionne pas, le plus souvent, les publications des auteurs, souvent anciens, qui ont décrit les différents taxons. Cette bibliographie inclut, en principe, toutes les travaux publiés jusqu'à la fin de l'année 1999 et plusieurs articles parus dans le premier semestre de l'année 2000, ou actuellement sous presse.

Les abréviations des noms de périodiques ont été établies conformément aux indications de la « Liste d'abréviations de mots des titres de publications en série (norme ISO 4). Centre international de l'*International Serials Data System*, Paris; 2<sup>e</sup> éd. (1991) ».

### – A –

- ABRAHAM, R., 1982. – Zur Biologie von *Trypoxylon attenuatum* Smith. 1851 und *T. figulus* (Linnaeus, 1758) (Hymenoptera : Sphecidae). – *Entomol. Mitt. Zool. Mus. Hamburg*, **7** (114) : 137-147.
- ADLERZ, G., 1901. – Biologiska meddelanden om rofsteklar. – *Entomol. Tidskr.*, **21** [1900] : 161-200.
- 1904. – Lefnadsförhållanden och instinkter inom familjerna Pompilidae och Sphegidae. I. – *Kungl. Svenska Vetenskapsakad. Handl.*, **37** (5) [1903] : 1-181.
- 1906. – Lefnadsförhållanden och instinkter inom familjerna Pompilidae och Sphegidae. II. – *Kungl. Svenska Vetenskapsakad. Handl.*, **42** : 1-48.
- 1916. – *Grävsteklarnas liv*. Magn. Bergvalls Förlag, Stockholm. 318 pp.
- AHRENS, L. E., 1925. – Observations sur la vie de la guêpe *Palarus flavipes* Fabr. – *Bull. Inst. Sci. Lesshaft St Petersburg*, **11** : 57-68.
- 1948. – Odinochnaya osa *Ammoplanus handlirschi* Guss. (Hymenoptera, Sphecoidea) – istrebitel tripsov. – *Entomol. Obozr.*, **30** : 88.
- 1949. – K biologii i sistematischeskomu polozheniyu *Nitela* Latreille i dugikh predstaviteley Miscophinae (Hymenoptera, Sphecidae). – *Doklady Akad. Nauk SSSR*, **68** : 413-415.
- ALCOCK, J., 1980. – Notes on the reproductive behaviour of some Australian solitary wasps (Hymenoptera : Sphecidae, *Tachysphex* and *Exeirus*). – *J. Austral. Entomol. Soc.*, **19** : 259-262.
- ALEXANDER, B. A., 1992. – An exploratory analysis of cladistic relationships within the superfamily Apoidea, with special reference to sphecid wasps (Hymenoptera). – *J. Hymen. Res.*, **1** : 25-61.

- ALLEN, G. W., 1987. – A field note on *Nitela borealis* (Hymenoptera : Sphecidae). – *Bull. Kent Field Club*, **32** : 28.
- 1992. – Further observations on *Nitela borealis* Valkeila (Hym., Sphecidae). *Entomol. Mon. Mag.*, **128** : 10.
- ALFKEN, J. D., 1915. – Verzeichnis der Grab- und Sandwespen Nordwestdeutschlands. – *Abh. Nat.Wiss. Verein Bremen*, **23** [1914] : 269-290.
- ANDRADE, N. F. de, 1949. – Esecideos de Portugal (Hym. Sphecidae). – *Mem. Estud. Mus. Zool. Univ. Coimbra*, n° 194 : 1-27.
- 1950. – Esecideos de Portugal. Gén. *Solierella* Spinola (Hymen. Sphecidae). – *Broteria, Ser. Cienc. Nat.*, **19** (47) : 5-11.
- 1952. – Sphecidae of Portugal. Genus *Miscophus* Jurine. – *Mem. Estud. Mus. Zool. Univ. Coimbra*, n° 211 : 1-42.
- 1953a. – *Miscophus* of Cyprus (Hymenoptera Sphecidae). – *Ibidem*, n° 216 : 1-40.
- 1953b. – The male of *Miscophus lusitanicus* Andr. (Hym., Sphecidae). – *Port. Acta Biol.*, B, **4** : 148-153.
- 1954. – Palaearctic *Miscophus* of the *gallicus* group (Hymenoptera, Sphecidae). – *Mem. Estud. Mus. Zool. Univ. Coimbra*, n° 226 : 1-87.
- 1956a. – Note on the palaearctic *Miscophus* of the *soikai* group. – *Ibidem*, n° 238 : 1-2.
- 1956b. – Western Palaearctic *Miscophus* of the *handlirschii* group. – *Ibidem*, n° 239 : 1-40.
- 1957. – Sphecidae of Portugal. Genus *Plenoculus* Fox (Hymenoptera, Sphecidae). – *Ibidem*, n° 247 : 1-7.
- 1960. – Palaearctic *Miscophus* : *bicolor* group and isolated species (Hymenoptera, Sphecidae). – *Ibidem*, n° 262 : 1-136.
- ANTIGA Y SUNER, D. P. & D. J. M. BOFILL Y PICHOT, 1904. – *Catàlech de Insectes de Catalunya. Hymenópters. X. Família. – Sphegids.* – Inst. Catalana de Ciencias Nat., Barcelona, 31 pp.
- ANTON, S. & W. GNATZY, 1998. – Prey specificity and the importance of close-range chemical cues in prey recognition in the digger wasp, *Liris nigra*. – *J. Insect Behav.*, **11** : 671-690.
- ANTROPOV, A. V., 1984. – A new species of digger wasps of the genus *Trypoxylon* (Hymenoptera, Sphecidae) from Adzharia. – *Zool. Zhurn.*, **63** : 626-628.
- 1985a. – New species of digger wasps of the genus *Trypoxylon* (Hymenoptera, Sphecidae) from Transcaucasia. – *Zool. Zhurn.*, **64** : 630-633. [en russe].
- 1985b. – On the biology and morphology of preimaginal stages of the digger wasp *Pison insigne* Sickmann (Hymenoptera, Sphecidae). – *Sci. Rep. High School, Biol. Sci.*, **9** : 40-45 [en russe].
- 1986. – To knowledge of digger wasps from the genus *Trypoxylon* (Hymenoptera, Sphecidae) in the Palaearctic fauna. – *Zool. Zhurn.*, **65** : 624-628 [en russe].
- 1989. – To the taxonomy of digger wasps of the tribe Trypoxylini (Hymenoptera, Sphecidae, Larrinae) of the Palearctic fauna. – *Byull. Moskov. Obshch. Ispytat. Prirod. Biol.*, **94** : 55-58 [en russe].
- 1990. – Another nest guarding male of *Pison*. – *Sphecos*, **19** : 20.
- 1991. – On taxonomic rank of *Trypoxylon attenuatum* Smith, 1851 (Hymenoptera, Sphecidae). – *Entomol. Obozr.*, **70** : 672-685. [en russe].

- 1993. — The species of the tribe Trypoxylini (Hymenoptera Sphecidae) collected in Central Africa. — *Russ. Entomol. J.*, **2** : 53-55.
- 1994. — Four new species of the digger wasps genus *Trypoxylon* Latreille (Hymenoptera, Sphecidae) of the Palearctic and Oriental Regions, with taxonomic notes on some others previously described. — *Russ. Entomol. J.*, **3** : 123-133.
- ARNOLD, G., 1922. — The Sphegidae of South Africa. I. — *Ann. Transvaal Mus.*, **9** : 101-138.
- 1924. — The Sphegidae of South Africa. Part V. — *Ibidem*, **11** : 1-73.
- 1927. — The Sphegidae of South Africa. Part VIII. — *Ibidem*, **12** : 55-131.
- 1945. — *The Sphecidae of Madagascar*. — Cambridge University Press, 193 pp.
- ASÍS, J. D., S. F. GAYUBO & J. TORMOS. — 1987. — Notas sobre los estadios preimaginales de los esfécidos ibéricos. II. Descripción de la larva madura de *Tachysphex albocinctus* (Lucas, 1848) y algunas consideraciones sobre el capullo y la prepupa (Hymenoptera : Sphecidae). — *Eos*, **63** : 15-18.
- 1989. — Nesting behaviour of three species of *Tachysphex* from Spain, with a description of the mature larva of *Tachysphex tarsinus* (Hymenoptera Sphecidae). — *Ethol. Ecol. Evol.*, **1** : 233-239.
- 1993. The larva of *Psenulus schencki*, with some remarks on the larval characters of Pemphredonini (Hymenoptera : Sphecidae : Pemphredoninae). — *Ann. Soc. Entomol. Fr. (N. S.)*, **29** : 55-60.
- 1997. — Description of the mature larvae of several species of *Psenulus*, with comments on larval characters in the genus (Hymenoptera : Sphecidae). — *Ann. Soc. Entomol. Fr. (N.S.)*, **33** : 197-203.
- ASÍS, J. D., J. TORMOS & S. F. GAYUBO, 1994. — Biological observations on *Trypoxylon attenuatum* and description of its mature larva and its natural enemy *Trichrysis cyanea* (Hymenoptera : Sphecidae, Chrysididae). — *J. Kansas Entomol. Soc.*, **67** : 199-207.
- 1997. — Description of the mature larva of the wasp *Dinetus pictus* with phylogenetic implications for the tribe Dinetini (Insecta : Hymenoptera : Sphecidae). — *J. Zool.*, London, **242** : 179-183.
- AUDCENT, H., 1942. — A preliminary list of the hosts of some British Tachinidae (Dipt.). — *Trans. Soc. Br. Entomol.*, **8** : 1-42.

- B -

- BAJÁRI, N.E., 1957. — *Sphecoidea I*. — Fauna Hungariae, **20**, Hymenoptera **3**, (Füzet 7), 117 + 4 pp. [en hongrois].
- BALTHASAR, V., 1957. — Eine neue *Miscophus*-Art aus der Tschechoslowakei. Opuscula entomologica XVIII. — *Acta Entomol. Mus. Nat. Pragae*, **31** : 109-112.
- 1972. — *Grabwespen, Sphecoidea*. — Fauna CSSR, Band **20**, 471 pp., pl. I-IX. Praha : Academia.
- BARBIER, Y., P. RASMONT & R. WAHIS, 1990. — Aperçu de la faune des Hyménoptères Vespiformes de deux terroirs du Hainaut occidental (Belgique). — *Notes fauniques Gembloux*, **21** : 32-38.
- BEAUMONT, J. de, 1936a. — Les *Tachytes* et les *Tachysphex* de la collection Ach. Costa. — *Ann. Mus. Zool. Univ. Napoli (N.S.)*, **7** : 1-8.
- 1936b. — Les *Tachysphex* de la faune française (Hym. Sphecidae). — *Ann. Soc. Entomol. Fr.*, **105** : 177-212.

- 1936c. — Les *Tachytes* et les *Tachysphex* (Hymenoptera Sphecidae) de la collection du général Radoszkowski. — *Ann. Suisse Zool.*, **43** : 597-621.
- 1937. — Les Psenini (Hym. Sphecid.) de la région paléarctique. — *Mitt. Schweiz. Entomol. Ges.*, **17** : 33-93.
- 1940. — Les *Tachysphex* de la faune égyptienne (Hymenoptera : Sphecidae). — *Bull. Soc. Fouad Ier Entomol.*, **34** : 153-179.
- 1942. — Etude des *Astata* (Hym. Sphecid.) de la Suisse avec quelques notes sur les espèces de la faune française. — *Mittel. Schweiz. Entomol. Ges.*, **18** : 401-415.
- 1945. — Notes sur les Sphecidae de la Suisse. Première série. — *Ibidem*, **19** : 467-481.
- 1947a. Nouvelle étude des *Tachysphex* de la faune égyptienne (Hymenoptera : Sphecidae). — *Bull. Soc. Fouad Ier Entomol.*, **31** : 141-216.
- 1947b. — Sphecidae (Hym.) de l'île de Chypre. — *Mitt. Schweiz. Entomol. Ges.*, **20** : 381-402.
- 1947c. — Contribution à l'étude du genre *Tachysphex* (Hym. Sphecid.). — *Ibidem*, **20** : 661-677.
- 1949. — Contribution à l'étude du genre *Palarus* Latr. (Hym. Sphecid.). — *Rev. Suisse Zool.*, **56** : 627-673.
- 1950a. — Notes sur quelques Sphecidae nord-africains décrits par G. Gribodo. — *Ann. Mus. Civ. St. Nat. Genova*, **64** : 261-267.
- 1950b. — Sphecidae (Hymenoptera) récoltés en Algérie et au Maroc par M. Kenneth M. Guichard. — *Bull. Br. Mus. (Nat. Hist.) Entomol.*, **1** : 389-427.
- 1952. — Voyages de M. A. Giordani Soika au Sahara. V<sup>e</sup> note. Sphecidae (Hym.) du Hoggar. — *Boll. Soc. Venez. St. Nat. Mus. Civ. St. Nat.*, **6** : 187-199.
- 1953a. — Hyménoptères récoltés par une mission suisse au Maroc (1947). Sphecidae 2. — *Bull. Soc. Sci. Nat. Maroc*, **32** [1952] : 107-131.
- 1953b. — Notes sur quelques *Tachysphex* de la faune française (Hym. Sphecidae). — *Bull. Soc. Entomol. Fr.*, **58** : 14-15.
- 1953c. — Notes sur quelques Sphecidae de la collection A. Costa (Hym.). — *Annu. Ist. Mus. Zool. Univ. Napoli*, **5**, n<sup>o</sup> 10 : 1-15.
- 1954a. — Sphecidae de l'Institut d'Entomologie de l'Université de Bologne. II. Larrinae. — *Boll. Ist. Entomol. Univ. Bologna*, **20** : 53-64.
- 1954b. — Notes sur les *Prosopigastra* (Hym., Sphecid.). — *Mitt. Schweiz. Entomol. Ges.*, **27** : 153-156.
- 1954c. — Remarques sur la systématique des Nyssoninae paléarctiques (Hym. Sphecid.). — *Rev. Suisse Zool.*, **61** : 283-322.
- 1955. — Hyménoptères récoltés par une mission suisse au Maroc (1947). Sphecidae 3. — *Bull. Soc. Sci. Nat. Phys. Maroc*, **34** [1954] : 169-197.
- 1956a. — Sphecidae (Hym.) récoltés en Libye et au Tibesti par M. Kenneth M. Guichard. — *Bull. Br. Mus. (Nat. Hist.) Entomol.*, **4** : 167-215.
- 1956b. — Notes sur les *Stigmus* Panz. et *Spilomena* Shuck. de la Suisse (Hym. Sphecid.). — *Mitt. Schweiz. entomol. Gesel.*, **29** : 385-390.
- 1957. — Hyménoptères récoltés par une mission suisse au Maroc (1947). Sphecidae 4. — *Bull. Soc. Sc. Nat. Phys. Maroc*, **36** [1956] : 139-164.
- 1958. — Les Hyménoptères aculéates du Parc National Suisse et des régions limitrophes. — *Résult. Rech. Sci. Parc Natl. Suisse*, **6** (NF) : 145-233.
- 1959. — Sphecidae italiens de l'Institut national d'Entomologie de Rome (Hymenoptera). — *Fragm. Entomol.*, **3** : 1-46.

- 1960a. – Le genre *Dinetus* Panz. (Hym. Sphecidae). – *Pol. Pismo Entomol.*, **30** : 251-271.
- 1960b. – Sphecidae de l'île de Rhodes (Hym.). – *Mitt. Schweiz. Entomol. Ges.*, **33** : 1-26.
- 1961a. – Les espèces méditerranéennes du genre *Pison* Jur. (Hym. Sphecidae). – *Ibidem*, **34** : 53-56.
- 1961b. – Les *Liris* F. du bassin méditerranéen (Hym. Sphecidae). – *Ibidem*, **34** : 213-252.
- 1962. – Contribution à l'étude des Sphecidae d'Espagne (Hymenoptera). – *Eos*, **38** : 17-40.
- 1964a. – *Hymenoptera : Sphecidae*. – *Insecta Helvetica. Fauna*, **3** : 169 pp., Lausanne.
- 1964b. – Le genre *Solierella* Spinola en Europe et dans la Méditerranée orientale (Hym. Sphecidae). – *Mittel. Schweiz. Entomol. Ges.*, **37** : 49-68.
- 1964c. – Notes sur les Sphecidae (Hym.) de la Suisse. Deuxième série. – *Ibidem*, **36** : 289-302.
- 1965. – Les Sphecidae de la Grèce (Hym.). – *Ibidem*, **38** : 1-65.
- 1967. – Hymenoptera from Turkey, I. With Appendix. *Sphex* Linné, subgenus *Palmodes* Kohl par P. Roth. – *Bull. Br. Mus. (Nat. Hist.) Entomol.*, **19** : 253-382.
- 1969. – Sphecidae de Turquie (Hym.). – *Mitt. Schweiz. Entomol. Ges.*, **42** : 79-95.
- BEAUMONT, J. DE & H. BYTINSKI-SALZ, 1959. – The Sphecidae (Hymen.) of Eretz Israel. II. Subfam. : Nyssoninae (tribes : Gorytini, Nyssonini, Alyssonini) and Philanthinae. – *Bull. Res. Council. Israel, Sect. B*, **8** : 99-151.
- BENEDEK, P., 1966. – Notes on the biology of some Sphecoidea (Hymenoptera) species in Hungary. – *Rovart. Közlem., n. s.*, **19** : 161-165. [en hongrois]
- 1968. – The biotopes and the flower-visiting of the Hungarian Sphecoidea. – *Rovart. Közlem., n. s.*, **21** : 65-88. [en hongrois]
- 1969. – A study on the sphecoidea (Hymenoptera) fauna of marshy meadows, its zoogeographical and ecological aspects. – *Opusc. Zool.*, Budapest, **9** : 77-86.
- BENNO, P., 1957. – Aantekeningen bij de Rubicole Aculeaten-Fauna in Nederland (Hymenoptera : Vespidae, Sphecidae, Apidae, Chrysididae). – *Entomol. Ber.*, **17** : 143-146.
- 1958. – Aantekeningen bij de Rubicole Aculeaten-Fauna in Nederland (II) (Hymenoptera : Vespidae, Sphecidae, Apidae, Chrysididae). – *Entomol. Ber.*, **18** : 27-130.
- BERLAND, L., 1923. – Notes sur les Hyménoptères fouisseurs de France. II. Synonymie de quelques noms employés par J.-H. Fabre. – *Bull. Soc. Entomol. Fr.*, 1923 : 171-175.
- 1925a. – Notes sur les Hyménoptères fouisseurs de France. VI. Observations biologiques. VII. Sur quelques *Cerceris*. – *Ann. Soc. Entomol. Fr.*, **94** : 39-53.
- 1925b. – *Hyménoptères Vespiformes I* (Sphegidae, Pompilidae, Scoliidae, Sapygidae, Mutillidae). – *Faune de France*, **10**, 364 pp., P. Lechevalier, Paris.
- 1926. – Notes sur les Hyménoptères fouisseurs de France. X-XII. – *Ann. Soc. Entomol. Fr.*, **95** : 173-178.
- 1928. – *Hyménoptères Vespiformes II*. Additions et corrections au volume précédent. – *Faune de France*, **19** : 174-184. Paul Lechevalier, Paris.

- 1929. — Notes sur les Hyménoptères de France. XIV. Le terrier de *Notogonia pompiliformis* Panz. — *Bull. Soc. Entomol. Fr.*, **4** : 66-67.
- BERLAND, L. & F. BERNARD, 1938. — *Hyménoptères Vespiformes III* (Cleptidae, Chrysididae, Trigonalidae). Faune de France, **34**, 147 pp. P. Lechevalier, Paris.
- BERNARD, F., 1933. — Observations sur les Hyménoptères vespiformes des environs de Dieulefit (Drôme). — *Bull. Soc. Entomol. Fr.*, **38** : 59-63.
- 1934a. — Hyménoptères nouveaux ou peu connus rencontrés à Fréjus (Var) (2ème note). Renseignements sur quelques Aculéates peu répandus. — *Ibidem*, **39** : 58-62.
- 1934b. — Observations sur les proies de quelques Hyménoptères. — *Bull. Soc. Entomol. Fr.*, **39** : 247-250.
- 1935. — Hyménoptères prédateurs des environs de Fréjus. — *Ann. Soc. Entomol. Fr.*, **104** : 50-72.
- 1936. — Hyménoptères Vespiformes peu connus en France (4<sup>e</sup> note). — *Bull. Soc. Entomol. Fr.*, **41** : 165-168.
- BINAGHI, G., 1956. — Sudi un eccezionale insediamento del nido pedotrofico di *Trypoxylon attenuatum* Smith (Hymenoptera, Sphecidae). — *Boll. Soc. Entomol. Ital.*, **86** : 8-12.
- BISCHOFF, H., 1927. — *Biologie der Hymenopteren*, pp. i-vii & 1-598. Berlin, Springer Verlag.
- BITSCH, J. & J. LECLERCQ, 1993. — *Hyménoptères Sphecidae d'Europe occidentale. I. Généralités – Crabroninae*. — Faune de France, **79**, 325 pp. Paris : Fédération française des Sociétés de Sciences naturelles.
- BITSCH, J., Y. BARBIER, S. F. GAYUBO, K. SCHMIDT & M. OHL, 1997. — *Hyménoptères Sphecidae d'Europe occidentale. 2*. — Faune de France, **82**, 429 pp. Paris : Fédération française des Sociétés de Sciences naturelles.
- BLÖSCH, M., 1996. — Beitrag zur Kenntnis der Grabwespenfauna (Hym., Sphecidae) des neuen Naturschutzgebietes «Tennenlohner Forst» bei Erlangen. — *Galathea*, **12** : 2-8.
- 1999. — Präkopulationsverhalten bei *Passaleocus*-Arten : *P. corniger* Shuckard, *P. eremita* Kohl, *P. insignis* Vander Linden, *P. singularis* Dahlbom (Hymenoptera : Sphecidae). — *Bembix*, **12** : 17-20.
- BLÜTHGEN, P., 1931. Beiträge zur Kenntnis der Gattung *Pemphredon* Latr. (s.l.) (Hym., Crabronidae). I. Die Untergattung *Dineurus* Westwood. — *Konowia*, **10** : 121-129.
- 1949. — Bestimmungsschlüssel der Gattungen *Psen* and *Mimesa*. — *Beitr. Taxon. Zool.*, **1** : 91-98.
- 1951. — Neues oder Wissenswertes über mitteleuropäische Aculeaten und Goldwespen II (Hym.). — *Bonner Zool. Beitr.*, **2** : 229-234.
- 1953. — Alte und neue paläarktische *Spilomena*-Arten (Hym. Sphecidae). — *Opusc. Entomol.*, **18** : 160-179.
- 1954. — Neues oder Wissenswertes über mitteleuropäische Aculeaten und Goldwespen III (Hym.). — *Bonner Zool. Beitr.*, **5** : 139-155.
- 1960. — Zur Verbreitung und Lebensweise der europäischen *Spilomena*-Arten (Hym. Sphecid.). — *Nachr. Bl. Bayer. Entomol.*, **9** : 1-5.
- 1961. — Neues oder Wissenswertes über mitteleuropäische Aculeaten und Goldwespen IV. (Hym.). — *Nachr.-Bl. Bayer. Entomol.*, **10** : 29-31, 35-39, 67-70.
- BOHART, R. M. & A. S. MENKE, 1976. — *Sphecid Wasps of the World : a Generic Revision*. — Univ. Calif. Press, Berkeley, 695 pp.

- BOHART, R. M. & N. J. SMITH, 1995. – Contributions to the knowledge of the genus *Spilomena* Shuckard in America north of Mexico (Hymenoptera, Sphecidae, Pemphredoninae). – *J. Kansas Entomol. Soc.*, **67** [1994] : 318-330.
- BONDROIT, J., 1933. – Hyménoptères (Sphérides, etc.) des environs de Bruxelles. – *Ann. Soc. Zool. Belg.*, **63** [1932] : 26-34.
- 1934. – Hyménoptères Sphérides récoltés en 1933 à Bruxelles et à Ostende. – *Ann. Soc. R. Zool. Belg.*, **63** [1933] : 59-65.
- BONELLI, B., 1966. – Osservazioni biologiche sugli imenotteri melliferi e predatori della Val di Fiemme. XII Contributo. *Tachysphex pompiliformis* Panz. (Hymenoptera – Sphecidae). – *Studi Trentini Sci. Nat., Sez. B*, **43** : 20-33.
- 1967a. – *Idem*. XXV Contrib. – *Ibidem*, **28** [1966-1967] : 291-303.
- 1967b. – *Idem*. XVIII-XXIII Contrib. – *Studi Trentini Sci. Nat., B* : **44** : 4-96.
- 1968. – *Idem*. XXVII Contrib. – *Studi Trentini Sci. Nat., B*, **45** : 31-41.
- 1969. – *Idem* XXIX Contrib. – *Boll. Ist. Entomol. Univ. Bologna*, **29** : 149-154.
- 1971. – *Idem* XXXVII Contrib. – *Ibidem*, **30** [1971-1972] : 65-75.
- 1972. – *Idem* XXXIX Contrib. – *Ibidem*, **31** [1972-1973] : 1-11.
- 1988. – Note sul comportamento di nidificazione di *Psenulus fuscipennis* (Dahlb.), *Tachysphex fulvitaris erythrogaster* (Costa), *Sphex albisectus* Lep. e Serv. e *Sphex occitanicus* Lep. e Serv. (Hymenoptera – Sphecidae). – *Ibidem*, **43** : 79-88.
- 1991. – Note sul comportamento di predazione e nidificazione di *Miscophus bicolor* Jurine e *Dolichurus corniculatus* (Spinola) (Hymenoptera – Sphecidae). – *Boll. Ist. Entomol. « G. Grandi » Univ. Bologna*, **46** : 31-37.
- BORRIES, H., 1897. – Bidrag til danske Gravehvespes Biologi. – *Videnskab. Medd. Nat.hist. Foren København*, 1897 : 1-163.
- BOUČEK, Z., 2001. – Revision of the Palaearctic *Ammoplanus* (Hymenoptera : Sphecidae). – *J. nat. Hist.*, London [sous presse].
- BOUČEK, Z. & S. F. GAYUBO, 2001. – The genus *Ammoplanus* Giraud in the Iberian Peninsula (Hymenoptera : Sphecidae). – *Entomologist's Gaz.*, **52** [sous presse].
- BOUWMAN, B. E., 1928. – De Graafwespen van Nederland. – *De Levende Natuur*, **33** : 24-31, 52-57, 176-183, 205-213.
- BRISTOWE, W. S., 1925. – Solitary wasps and their prey, with special reference to the Mantis-hunters. – *Ann. mag. Nat., Hist.*, (9) **16** : 278-285.
- 1941. – The comita of spiders. – *Ray Soc.*, **2** [128] : 229-560.
- 1948. – Notes on the habits and prey of twenty species of British hunting wasps. – *Proc. Linn. Soc. London.*, **160** : 12-37.
- BROTHERS, D. J., 1999. – Phylogeny and evolution of wasps, ants and bees (Hymenoptera, Chrysidoidea, Vespoidea and Apoidea). – *Zool. Scripta*, **28** : 233-249.
- BUDRYS, E. R., 1985. – New and little known species of the genus *Mimesa* Shuck. from the Middle Asia and Kazakhstan and a key to the species of the USSR fauna. – *Proc. Zool. Inst.*, **132** : 58-76.
- 1986. – Digger-wasps of the genus *Psen* (Hymenoptera, Sphecidae) of the Far East of the USSR, pp. 138-147. In : *Pereponchatokrylye Vostochnoy Sibiri i Dal'nego Vostoka* (Hymenoptera of the Eastern Siberia and the Far East). – Acad. Sci. USSR, Vladivostok [en russe].
- 1988. – Digging wasps of the subfamily Pemphredoninae in the Fauna of the USSR. – PhD Thesis. Zool. Inst., Acad. Sci. USSR, Leningrad, 19 pp.

- 1991. — Digger-wasps of the genus *Mimumesa* Malloch (Hymenoptera, Sphecidae) of the USSR. — *Entomol. Rev.*, **70** : 99-106.
- 1998. — Two 'rare' wasps, *Diodontus brevilabris* and *Polemistus abnormis* (Hymenoptera, Sphecidae) from South West Russia. — *Acta. Zool. Lituanica, Entomol.*, **8** : 81-85.
- BURGER, F., C. SAURE & J. OEHLKE, 1998. — Rote Liste und Artenliste der Grabwespen und weiterer Hautglüglergruppen des Landes Brandenburg (Hymenoptera : Sphecidae, Vespoidea part, Evanoidea, Trigonalynoidea). — *Nat. schutz. Landschaftspflege Brandenburg*, **7** : 24-43 (Beilage Heft 2).
- BYTINSKI-SALZ, H., 1957. — Coleoptera and Hymenoptera from a journey through Asia Minor. Part II. Descriptions of new species and forms. — *Rev. Fac. Sci. Univ. Istanbul, Ser. B*, **22** : 163-169.

— C —

- CASTNER, J.-L. & H. G. FOWLER, 1987. — Diel patterns of *Larra bicolor* (Hymenoptera : Sphecidae) in Puerto Rico. — *J. Entomol. Sci.*, **22** : 77-83.
- CAVRO, E., 1950. — Catalogue des Hyménoptères du département du Nord et régions limitrophes. I. Aculéates. — *Bull. Soc. Entomol. Nord Fr.*, n° 52, supplément, 86 pp.
- CHEVALIER, L., 1923. — Etude sur la biologie et la manière de vivre de *Passaloecus corniger* Shuck., Hyménoptère mangeur de pucerons. — *Bull. Soc. Sci. Seine-et-Oise (Série 2)*, **4** : 68-76.
- 1924. — Note sur deux Hyménoptères, mangeurs de larves de sauterelles. — *Ibidem*, **5** : 73-77.
- <D@151 1925a. — Le *Psen atratus* Hyménoptère mangeur de larves de pucerons. — *Ibidem*, **6** : 41-45.
- 1925b. — *Pemphredon lugubris* Latr. Hyménoptère mangeur de pucerons. — *Ibidem*, **6** : 69-72.
- 1926. — *Psen fuscipennis* Hyménoptère mangeur de larves de pucerons. — *Ibidem*, **7** : 47-48.
- 1929. — Biologie de trois Hyménoptères, Sphégidés mangeurs d'Araignées. — *Ibidem*, **10** : 10-18.
- CHEVIN, H., 1988. — Les Hyménoptères Sphécides du département de la Manche. — *Mém. Soc. Nat. Sc. Nat. Math. Cherbourg*, **59** [1981-1985] : 13-19.
- CLEU, H., 1953. — Biogéographie et peuplement entomologique du bassin de l'Ardèche. — *Ann. Soc. Entomol. Fr.*, **122** : 1-74.
- COBELLI, R. de, 1900. — *Trypoxylon scutatatum* Chevr. (Hym.). — *Illustr. Z. Entomol.*, **5** : 188.
- CONSTANTINEANU, O. & R. M. CONSTANTINEANU, 1968. — Contributions à l'étude du genre *Perithous* (Hym., Ichneum.) de la R. S. Roumanie. — *Zool. Anz.*, **180** : 228-258.
- CORBET, S. A. & M. BACKHOUSE, 1975. — Aphid-hunting wasps : a field study of *Passaloecus*. — *Trans. R. Entomol. Soc. Lond.*, **127** : 11-30.
- COULON, L., 1925. — Les Sphégidés ou Guêpes fouisseuses du Musée d'Elbeuf (collection européenne). — *Bull. Soc. Sci. Nat. Elbeuf*, **43** [1924] : 105-126.
- COVILLE, R. E., 1984. — The occurrence of *Trypoxylon clavicerum* in North America (Hymenoptera : Sphecidae). — *Pan-Pac. Entomol.*, **60** : 256-257.
- CRELLIN, S. M., 1992. — Some aculeate Hymenoptera new to the Isle of Man. — *Entomol. Mon. Mag.*, **128** : 69-70.

CRETIN, J.Y. & J. C. & ROBERT, 1977. – Données préliminaires à l'étude écofaunistique d'un plateau calcaire dans le Jura français. Les Hyménoptères Aculéates (excepté Formicoïdes et Apoïdes). – *Ann. Sci. Univ. Besançon, Biol. Anim.*, **14** : 41-50.

– D –

DANKS, H.V. – 1970. Biology of some stem-nesting aculeate Hymenoptera. – *Trans. R. Entomol. Soc. London*, **122** : 323-399.

— 1971. – Biology of some stem-nesting aculeate Hymenoptera. – *Ibidem*, **122** [1970] : 323-399.

DELEURANCE, E.P., 1946. – Etudes sur quelques éléments de la faune entomologique du bois des Rièges (Camargue). – *Ann. Soc. Entomol. Fr.*, **113** [1944] : 31-70.

DENIS, R., 1928. – Capture (Hym. Sphegidae) [*Ammoplanus Perrisi*]. – *Bull. Soc. Entomol. Fr.*, 1928 : 85-86.

DE-STEFANI, T., 1887. – Un nuovo genere di Crabronidi ed altri imenotteri nuovi o poco cogniti raccolti in Sicilia. – *Naturalista Sicil.*, **6** : 59-62.

DICKER, G. H. L., 1979. – *Passaloecus clypealis* Foerster (Hym., Sphecidae) in Kent. – *Entomol. Mon. Mag.*, **114** [1978] : 129.

— 1982. – Observations on *Passaloecus eremita* Kohl (Hym., Sphecidae) recently recorded from Britain. – *Ibidem*, **118** (n° 1416-19) : 117-119.

DOLLFUSS, H., 1983. – The taxonomic value of male genitalia of *Spilomena* Shuckard, 1838, from the palearctic region (excl. Japan) (Hymenoptera, Sphecidae). – *Entomofauna*, **4** : 349-370.

— 1986. – Eine Revision der Gattung *Spilomena* Shuckard der westlichen und zentralen paläarktischen Region (Hymenoptera, Sphecidae). – *Ann. Nat.hist. Mus. Wien*, **88/89** B : 481-510.

— 1989. – Verzeichnis der Grabwespentypen am naturhistorischen Museum in Wien (Hymenoptera, Sphecidae). – *Kat. Wiss. Samml. Naturhist. Mus. Wien*, **7** (4) : 5-26.

— 1991. – Bestimmungsschlüssel der Grabwespen Nord- und Zentraleuropas (Hymenoptera, Sphecidae) mit speziellen Angaben zur Grabwespenfauna Oesterreichs. – *Stapfia* n° 24 : 1-247.

— 1995. – A worldwide revision of *Pemphredon* Latreille 1796 (Hymenoptera, Sphecidae). – *Linzer biol. Beitr.*, **27** : 905-1019.

— 1996. – Die Weibchen von *Spilomena pulawskii* Dollfuss 1983 gefunden (Hymenoptera, Sphecidae). – *Ibidem.*, **28** : 897-898.

DOLLFUSS, H. & F. RESSL, 1981. – Die Grabwespenfauna des Verwaltungsbezirkes Scheibbs, Niederösterreich (Insecta, Hymenoptera, Sphecidae). – *Entomofauna*, **2** : 311-333.

DREWES, B., 1998. – Zur Besiedlung einer Kiesgrube im Landkreis Stade durch Grabwespen, Wildbienen und weitere aculeate Hymenopteren (Hymenoptera : Aculeata). – *Drosera*, 1998 : 45-68.

DUFOUR, L., 1841. – Recherches anatomiques et physiologiques sur les Orthoptères, les Hyménoptères et les Névroptères. – *Mémoires présentés par divers savants à l'Académie royale des Sciences de l'Institut de France. Sciences mathématiques et physiques*, **7** : 265-647.

DUFOUR, L. & E. PERRIS, 1840. – Mémoire sur les Insectes Hyménoptères qui nichent dans l'intérieur des tiges sèches de la ronce. – *Ann. Soc. Entomol. France*, **9** : 5-53.

- DULAC, A., 1937. – Sphérides des environs du Creusot. – *Bull. Soc. Hist. Nat. Creusot*, **5** : 1-24.
- DUPUIS, C., 1947. – Les proies des Sphérides chasseurs d'Hétéroptères. – *Feuille Nat.*, N.S., **2** : 111-113.

## – E –

- ECK, R., 1976. – Für das Gebiet der DDR bemerkenswerte Spheciden des Staatlichen Museums für Tierkunde Dresden (Hymenoptera, Sphecidae). – *Faun. Abh. Staatl. Mus. Tierk. Dresden*, **6** : 89-96.
- EIDMANN, H., 1928. – Crabroniden als Bewohner alter Stämme (Ein Beitrag der Lebensweise der Grabwespen). – *Forstwiss. Centralbl.*, **50** (vol. 73 des séries complètes) : 485-496.
- ELSE, G. R., 1997. – A review of the British distribution of *Passaloecus eremita* Kohl (Hym., Sphecidae) with observations on its nesting habits. – *Entomol. Mon. Mag.*, **133**, n° 1592-1595 : 13-15.
- ENSLIN, E., 1922. – Beiträge zur Biologie der Hymenoptera I. *Spilomena troglodytes* Linden, ein Feind der Thripiden. – *Arch. Nat.gesch.*, **88** : 132-138.
- 1933. – Die Bewohner der Brombeerstengel. – *Entomol. Jahrb.*, **42** : 134-148.
- EVANS, H. E., 1957a. – Studies on the larvae of digger wasps. Part III : Philanthinae, Trypoxylonidae, and Crabroninae. – *Trans. Am. Entomol. Soc.*, **83** : 79-117.
- 1957b. – Ethological studies on digger wasps of the genus *Astata*. – *J. New York Entomol. Soc.*, **65** : 159-185.
- 1958a. – Studies on the larvae of digger wasps (Hymenoptera, Sphecidae). Part IV : Astatinae, Larrinae and Pemphredoninae. – *Trans. Am. Entomol. Soc.*, **84** : 109-139.
- 1958b. – Studies on the nesting behavior of *Larropsis distincta* (Smith). – *Entomol. News*, **69** : 197-200.
- 1959. – Studies on the larvae of digger wasps (Hymenoptera, Sphecidae). Part V : Conclusion. – *Trans. Am. Entomol. Soc.*, **85** : 137-191.
- 1963. – Notes on the prey and nesting behavior of some solitary wasps of Jackson Hole, Wyoming. – *Entomol. News*, **74** : 233-239.
- 1964. – Further studies on the larvae of digger wasps (Hymenoptera : Sphecidae). – *Trans. Am. Entomol. Soc.*, **90** : 235-299.
- 1974. – The larva of *Tachysphex plicosus* Costa (Hymenoptera, Sphecidae). – *Pol. Pismo Entomol.*, **44** : 719-722.

## – F –

- FABRE, J. H., 1856a. – Etude sur l'instinct et les métamorphoses des Sphéridiens. – *Ann. Sci. Nat., Zool.*, sér. 4, **6** : 137-183.
- 1856b. – Notes sur quelques points de l'histoire des *Cerceris*, des *Bembex*, des *Sitaris*, etc. – *Ann. Sci. Nat., 4<sup>e</sup> Sér. Zool.*, **6** : 183-189.
- 1886. – *Souvenirs entomologiques*, 3<sup>e</sup> série. – Ch. Delagrave, Paris.
- 1903. – *Souvenirs entomologiques*, 8<sup>e</sup> série. – Ch. Delagrave, Paris.
- FAESTER, K., 1951. – Beiträge zum Studium der Spheciden (Hym.). – *Entomol. Medd.*, **25** : 449-458.

- FELTON, J. C., 1987. – The genus *Nitela* Latreille (Hym., Sphecidae) in Southern England. – *Entomol. Mon. Mag.*, **123** : 235-238.
- 1988. – The genus *Trypoxylon* Latreille (Hym., Sphecidae) in Kent, with a first British record for *T. minus* de Beaumont. – *Ibidem*, **124** : 221-224.
- FELTON, J. C. & N. SCHNEIDER, 1994. – Matériaux pour un catalogue des Hyménoptères Aculéates du Luxembourg. – *Bull. Soc. Nat. Luxemb.*, **95** : 287-294.
- FERTON, C., 1895. – Sur les mœurs de *Dinetus pictus* Fabr. (Hyménoptères). – *Bull. Séances Soc. Entomol. Fr.*, **3** : 37.
- 1896. – Nouveaux Hyménoptères fouisseurs et observations sur l'instinct de quelques espèces. – *Actes Soc. Linn. Bordeaux*, **48** : 261-272.
- 1899. – Observations sur l'instinct des *Bembex* Fabr. (Hyménoptères) – *Ibidem*, **54** : 331-345.
- 1901. – Notes détachées sur l'instinct des Hyménoptères mellifères et ravisseurs avec la description de quelques espèces. – *Ann. Soc. Entomol. Fr.*, **70** : 83-148.
- 1905. Notes détachées sur l'instinct des Hyménoptères mellifères et ravisseurs (3<sup>e</sup> série). – *Ibidem*, **74** : 56-104.
- 1908. – Notes détachées sur l'instinct des Hyménoptères mellifères et ravisseurs (4<sup>e</sup> série), avec la description de quelques espèces. – *Ibidem*, **77** : 535-586.
- 1910. – Notes détachées sur l'instinct des Hyménoptères mellifères et ravisseurs (6<sup>e</sup> série). – *Ibidem*, **79** : 145-178.
- 1912a. – Notes sur l'instinct des Hyménoptères mellifères et ravisseurs (7<sup>e</sup> série). – *Ibidem*, **80** [1911] : 351-412.
- 1912b. – Hyménoptères nouveaux d'Algérie et observations sur l'instinct d'une espèce. – *Bull. Soc. Entomol. Fr.*, 1912 : 186-191.
- 1914. – Notes détachées sur l'instinct des Hyménoptères mellifères et ravisseurs (8<sup>e</sup> série) avec la description de quelques espèces nouvelles. – *Ann. Soc. Entomol. Fr.*, **83** : 81-119.
- 1921. – Notes détachées sur l'instinct des Hyménoptères mellifères et ravisseurs (9<sup>e</sup> série) avec la description de deux espèces nouvelles. – *Ibidem*, [1920] : 329-375.
- 1923. – *La vie des Abeilles et des Guêpes*. E. Chiron, ed. Paris. 376 pp.
- FINNAMORE, A.T., 1987. – A new genus and species of Psenine wasp from Africa and a key to genera (Hymenoptera : Pemphredonidae : Pseninae). – *Can. Entomol.*, **119** : 1081-1094.
- 1993. – Spheciformes. In : Goulet H. & Huber J. T. (eds.) *Hymenoptera of the world : an identification guide to families*, pp. 280-306. Research Branch, Agriculture Canada, Publication 1894/E, Ottawa, 688 pp.
- FREEMAN, P., 1938. – Notes on the nesting of five species of solitary wasps (Hymenoptera, Sphecoidea). – *Proc. R. Entomol. Soc. London (Ser. A)*, **13** : 1-6.
- FREY-GESSNER, E., 1913. – *Astata stigma* Panz. – *Mitt. Schweiz. Entomol. Ges.*, **12** : 151.
- FRICKE, J. M., 1991. – Trap-nest bore diameter preferences among sympatric *Passaloecus* spp. (Hymenoptera : Sphecidae). – *Great Lakes Entomol.*, **24** : 123-125.
- 1992a. – Influence of tree species on frequency of trap-nest use by *Passaloecus* species (Hymenoptera : Sphecidae). – *Ibidem*, **25** : 51-53.
- 1992b. – Factors influencing length and volume of cells provisioned by two *Passaloecus* species (Hymenoptera : Sphecidae). – *Ibidem*, **25** : 107-114.
- 1993. – Aphid prey of *Passaloecus cuspidatus* (Hymenoptera : Sphecidae). – *Ibidem*, **26** : 31-34.

— 1995. — Economics of cell partition and closures produced by *Passaloecus cuspidatus* (Hymenoptera : Sphecidae). — *Ibidem*, **28** : 221-223.

FRIESE, H., 1926. — Die Bienen, Grab- und Goldwespen. In : Schröder C. (ed.) *Die Insekten Mitteleuropas insbesondere Deutschlands*. III. Hymenoptera. 1. Teil, 1. Aufl. : 1-192. Franckh'sche Verlagshandlung, Stuttgart.

— G —

GARDNER, W., 1908. — *Tachytes pectinipes*, and its prey. — *Entomol. Mon. Mag.*, **44** : 186.

GAUSS, R., 1972. — Fremdlinge unter heimischen Insekten. — *Mitt. Bad. Landesver. Naturk. Nat.schutz*, N.F., **10** : 569-573.

— 1982. — Ungewöhnliche Brutanlagen verschiedener Hautflüger (Hymenoptera). — *Ibidem*, **13** : 75-79.

GAYUBO, S. F., 1981a. — Descripción de un nuevo esfécido de España, *Ammoplanellus angelae* sp. n. (Hymenoptera, Sphecidae). — *Nouv. Rev. Entomol.*, **11** : 115-118.

— 1981b. — Sobre dos especies interesantes de la esfécidofauna ibérica (Hymenoptera : Sphecidae). — *Ibidem*, **11** : 195-202.

— 1982a. — Himenopteros superiores de la Sierra de Béjar : Sphecidae. III. Astatinae y Larrinae (Hym.). — *Bol. Asoc. Esp. Entomol.*, **5** [1981] : 93-115.

— 1982b. — Primera contribución al conocimiento de la esfécidofauna de la provincia de Cadiz (Hymenoptera, Sphecidae). — *Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat. (Biol.)*, **79** [1981] : 241-258.

— 1982c. — Un nuevo penfredonino de España, *Diodontus bejarensis* sp. nov. — *Eos*, **57** [1981] : 113-115.

— 1983. — Sobre la biología de los Esfécidos ibéricos. I. (Hym., Sphecidae). — *Graellsia*, **38** [1982] : 121-128.

— 1984a. — Contribución al conocimiento de los Esfécidos de la provincia de Salamanca. II. Pemphredoninae (Hym., Sphecidae). — *Misc. Zool. [Barcelona]*, **8** : 165-169.

— 1984b. — Contribución al conocimiento de los esfécidos de la provincia de Salamanca. III. Astatinae, Larrinae y Crabroninae (Hym., Sphecidae). — *Graellsia*, **40** : 81-97.

— 1984c. — Aportación al conocimiento de los esfécidos de el Algarve (Portugal) (Hym., Sphecidae). — *Bol. Soc. Port. Entomol.*, **11-19**, n° 59 : 249-387.

— 1985. — Sobre la biología de los Esfécidos ibéricos. II. (Hymenoptera, Sphecidae). — *Bol. Soc. Port. Entomol., Suplem. n° 1 (Actas do II Congresso Ibérico de Entomologia)* : 483-490.

— 1986a. — Fauna esfécidológica de la provincia de Zamora. I. Sphecinae, Pemphredoninae, Astatinae y Larrinae (Hymenoptera : Sphecidae). — *An. Biol. (Biol. anim, 2)*, **7** : 27-35.

— 1986b. — Sobre la biología de los esfécidos ibéricos III (Hymenoptera : Sphecidae). — *Actas de las VIII Jornadas Asociac. Esp. Entomol.*, pp. 996-1002.

— 1987a. — Fauna esfécidológica de la provincia de Ciudad Real. I. Sphecinae, Pemphredoninae, Astatinae y Larrinae (Hymenoptera, Sphecidae). — *Graellsia*, **42** : 103-119.

— 1987b. — Notas sobre los Pemphredoninae ibéricos. I. Descripción de *Ammopla-nis suarezi* sp. n. — *Eos*, **63** : 67-71.

- 1991. — Descripción de *Ammoplanus torresi* sp. n. y nuevos datos sobre los Ammoplanina ibéricos (Hymenoptera, Sphecidae). — *Eos*, **67** : 141-146.
- GAYUBO, S.F., J.D. ASÍS & J. TORMOS, 1990. — Nuevos datos sobre la esfécidofauna ibérica II (Hymenoptera : Sphecidae). — *Eos*, **65** [1989] (2) : 7-21.
- 1992. — A new species of *Palarus* Latreille from Spain with a comparative study of nesting behavior and larvae in the genus (Hymenoptera : Sphecidae). — *Ann. Entomol. Soc. Am.*, **85** : 26-33.
- GAYUBO, S. F., W. BOSATO & G. OSELLA, 1992. — Esfécidos paleárticos de la colección del Museo cívico de Historia Natural de Verona (Italia) (Hymenoptera : Sphecidae). — *Boll. Mus. Civ. St. Nat. Verona*, **16** [1989] : 269-294.
- GAYUBO, S. F. & J. C. FELTON, 2000. — The european species of the genus *Nitela* Latreille, 1809 (Hymenoptera : Sphecidae). — *Ann. Soc. Entomol. Fr.* **36** : 291-313.
- GAYUBO, S. F., J. GARCÍA, F. TORRES & J. GONZALEZ, 1999. — Contribución al conocimiento de los esfécidos (Hymenoptera, Sphecidae) de la provincia de Soria (España). — *Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat. (Ser. Biol.)*, **95** : 87-99.
- GAYUBO, S. F. & C. HERAS, 1986. — Esfécidofauna de las áreas de Cuellar y Segovia (Provincias de Segovia y Valladolid). Hymenoptera : Sphecidae. — *Acta Salamanticensia*, **78** : 1-105.
- GAYUBO, S. F. & E. MINGO, 1985. — Notas sobre los Pemphredoninae ibéricos. II. *Psenulus berlandi* Beaumont, 1937, nueva especie para la fauna ibérica (Hym., Sphecidae). — *Eos*, **61** : 83-87.
- 1988. — Sphecidae de España. IV. Larrinae. — *Eos*, **64** : 73-90.
- GAYUBO, S. F. & F. SANZA, 1986. — Esfécidofauna de la margen derecha de la cuenca alta del Duero (Hymenoptera : Sphecidae). — *Acta Salmanticensia, Serie Varia*, **74** : 1-115.
- GAYUBO, S. F. & J. TORMOS, 1984. — Nuevas aportaciones al conocimiento de la esfécidofauna valenciana (Hym., Sphecidae). — *Public. Fund. Entomol. «Torres Sala», Ser. Hymenoptera*, **1** : 1-28.
- GAYUBO, S. F., J. TORMOS & J. D. ASÍS, 1993. — New or little-known sphecid wasps for the Iberian Peninsula (Hymenoptera Sphecidae). — *Boll. Soc. Entomol. Ital.*, **124** : 201-208.
- GESS, F. W., 1978. — Ethological notes on *Holotachysphex turneri* (Arnold) (Hymenoptera : Sphecidae : Larrinae) in the Eastern Cape Province of South Africa. — *Ann. Cape Prov. Mus. (Nat. Hist.)*, **11** : 209-215.
- 1981. — Some aspects of an ethological study of the aculeate wasps and the bees of a karroid area in the vicinity of Grahamstown, South Africa. — *Ibidem*, **14** : 1-80.
- GESS, F. W. & S. K. GESS, 1980. — Ethological notes on *Kohliella alaris* Brauns (Hymenoptera : Sphecidae : Larrinae) in the Eastern Cape Province of South Africa. — *Ann. Cape Prov. Mus. (Hist. Nat.)*, **13** : 45-54.
- GINER MARÍ, J., 1934. — Contribución al conocimiento de la fauna himenopterológica de España. — *Eos*, **19** : 129-146.
- 1943a. — Himenópteros de España. — *Trab. Inst. Esp. Entomol.*, 270 pp.
- 1943b. — *Ammoplanus* paléárticos. III. Monografía de los *Ammoplanus* Gir. de España (Hym. Sphec.). — *Eos*, **19** : 281-294.
- 1945. — *Astata* palcárticas. IV. Monografía de las *Astata* Latr. de España (Hymen. Sphec.). — *Eos*, **21** : 45-71.
- GIORDANI SOIKA, A., 1934. — Etudes sur les larves des Hyménoptères (2<sup>e</sup> note). — *Ann. Soc. Entomol. France*, **103** : 337-344.
- GIRARD, M., 1879. — *Traité élémentaire d'Entomologie*. Tome II. Paris

- GIRAUD, J., 1866. – Mémoire sur les Insectes qui habitent les tiges sèches de la Ronce. – *Ann. Soc. Entomol. Fr.*, 1866 : 443-500.
- GOEBEL, F., 1937. – Beitrag zur Kenntnis des Sphecidenfauna (Hym. Acul.) des Posener Landes, Deutsch. – *Wiss. Z. Polen*, **32** : 27-54.
- GONZÁLEZ, J.A., S.F. GAYUBO & F. TORRES, 1998. – Estudio comparativo de la biodiversidad de esfécidos colectados mediante trampa Malaise en un sector arenoso de la cuenca del Duero (España) (Hymenoptera, Sphecidae). – *Nouv. Rev. Entomol.*, **15** : 351-370.
- GOUREAU, A., 1856. – [Note sur *Spilomena troglodytes*]. – *Ann. Soc. Entomol. Fr.*, 1856, *Bull.* p. CVIII-CX.
- 1857. – Note sur *Passaloecus gracilis* Curt. – *Ibidem*, 1857, *Bull.* : CLVII-CLVIII.
- GRANDI, G., 1926. – Contributi alla conoscenza della biologia e della morfologia degli Imenotteri melliferi e predatori. III. – *Boll. Lab. Zool. Gen. Agr. Portici*, **19** : 269-326.
- 1927. – Contributi... IV. – *Mem. Soc. Entomol. Ital.*, **5** (2) [1926] : 187-213.
- 1928a. – Contributo alla conoscenza degli imenotteri melliferi e predatori. V. – *Ibidem*, **6** (1) [1927] : 5-20.
- 1928b. – Contributi alla conoscenza biologica e morfologica degli Imenotteri melliferi e predatori. VI. – *Boll. Lab. Entomol. R. Inst. Sup. Agr. Bologna*, **1** : 3-31.
- 1928c. – *Idem* VII. – *Ibidem*, **1** : 259-326.
- 1929. – *Idem* IX. – *Ibidem*, **2** : 255-291.
- 1930. – *Idem* XI. – *Ibidem*, **3** : 302-343.
- 1931. – *Idem* XII. – *Ibidem*, **4** : 19-72.
- 1934. – *Idem* XIII. – *Ibidem*, **7** : 1-144.
- 1935. – *Idem* XV. – *Boll. Ist. Entomol. Univ. Bologna*, **8** : 27-121.
- 1937. – *Idem* XVI. – *Ibidem*, **9** : 253-346.
- 1954. – *Idem* XXVI. – *Ibidem*, **20** : 81-255.
- 1957. – *Idem* XXVII. – *Ibidem*, **22** : 307-398.
- 1959. – *Idem* XXVIII. – *Ibidem*, **23** [1958-59] : 239-292.
- 1961. – Studi di un Entomologo sugli Imenotteri Superiori. – *Ibidem*, **25** : 1-659.
- 1962. – Contributi alla conoscenza degli Imenotteri Aculeati. XXXI. – *Ibidem*, **26** [1962-1963] : 55-102.
- GRÖNBLOM, T., 1946. – Die Grabwespe *Astata stigma* forma *major* (Hymenoptera, Sphegidae). – *Ann. Entomol. Fennici*, **12** : 40.
- GUICHARD, K. M., 1972. – The Aculeate fauna of Bushey Park – 1971. Additions and further records including a note on *Mimesa bruxellensis* Bondroit. – *Entomol. Gaz.*, **23** : 243-247.
- 1978. – Additions to the Greek wasp fauna (Hymenoptera, Sphecidae). – *Ann. Mus. Goulandris, Kifisia*, **4** : 267-272.
- 1990. – New Sphecidae from south Spain (Hymenoptera, Sphecidae). – *Entomofauna*, **11** (16) : 273-280.
- GUIGLIA, D., 1932. – Imenotteri. *Il parco nazionale del Gran Paradiso*, **3** : 1-8.
- 1944. – Gli Sfecidi italiani del Museo di Milano (Hymen.). – *Mem. Soc. Ital. Sci. Nat. Mus. Civ. Stor. Nat. Milano*, **11** : 1-44.
- GUSENLEITNER, J., 1992. – Neue und bemerkenswerte Grabwespenfunde für Oesterreich (Hymenoptera, Sphecidae). – *Linzer biol. Beitr.*, **24** : 683-689.

- 1998. – Hymenologische Notizen aus Oesterreich – 9 (Insecta : Hymenoptera aculeata). – *Ibidem*, **30** : 497-501.
- GUSSAKOVSKIJ, V. V., 1927. – Les espèces paléarctiques du genre *Astatus* Latr. (Hymenoptera, Sphecidae). – *Annu. Mus. Zool. Acad. Sci. URSS*, **28** : 2654-296.
- 1928. – Generis *Solierella* Spin. species palaearticae. – *Russk. Entomol. Obozr.*, **22** : 78-84.
- 1930. – Corrigenda et additamenta ad revisionem generis *Solierella* Spin. – *Rev. Russe Entomol.*, **24** : 232-235.
- 1931. – Revision der Gattung *Ammoplanus* Gir. und einigen verwandten Sphecidingattungen. – *Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat.*, **31** : 437-465.
- 1935. – Sphecodea und Vespodea von Tadjikistan. – *Trav. Filiale Acad. Sci. URSS Tadjikistan*, **5** : 409-467 [en russe].
- 1936. – Les espèces paléarctiques du genre *Trypoxylon* Latr. (Hymenoptera, Sphecidae). – *Trav. Inst. Zool. Acad. Sci. URSS*, **3** : 639-667 [en russe].
- 1937. – Espèces paléarctiques des genres *Didineis* Wesm., *Pison* Latr. et *Psen* Latr. (Hymenoptera Sphecodea). – *Ibidem*, **4** : 599-698 [en russe].
- 1952. – New and little known species of the Psammocharidae and Sphecidae (Hymenoptera) of western Tadjikistan. – *Trudy Zool. Inst. Akad. Nauk SSSD*, **10** : 199-288 [en russe].

## – H –

- HAESELER, V., 1972. – Anthropogene Biotope (Kahlschlag, Kiesgrube, Stadtgärten) als Refugien für Insekten, untersucht am Beispiel der Hymenoptera Aculeata. – *Zool. Jb. Syst.*, **99** : 133-212.
- 1984. – *Mimumesa sibiricana* R. Bohart, eine für die Bundesrepublik Deutschland neue Grabwespe, und weitere für Norddeutschland seltene Hautflügler (Hymenoptera : Aculeata s.l.). – *Drosera*, **84** : 103-116.
- 1985. – Zum Auftreten von Wespen und Bienen in einem abgestorbenen Birkenbestand im Oestlichen Hügelland Schleswig-Holsteins (Hymenoptera : Aculeata). – *Faun.-ökol. Mitt.*, **5** : 345-363.
- 1991. – Zum Auftreten der Grabwespe *Mimumesa atratina* (F. Morawitz 1891) am Stadtrand von Oldenburg i. O. (Hymenoptera : Sphecidae). – *Drosera*, **91** : 85-92.
- HAESELER, V. & K. SCHMIDT, 1984. – Rote Liste der Grabwespen (Sphecoidea). *Rote Liste der gefährdeten Tiere und Pflanzen in der Bundesrepublik Deutschland*, Greven, 4. Auflage, pp. 47-49.
- HAMM, A. H. & O. W. RICHARDS, 1930. – The biology of the British fossorial wasps of the families Mellinidae, Gorytidae, Philanthidae, Oxybelidae, and Trypoxylidae. – *Trans. Entomol. Soc. London*, **78** : 95-131.
- HANDLIRSCH, A., 1888. – Monographie der mit Nysson und Bembex verwandten Grabwespen. II. – *Sitz.ber. K. Akad. Wiss. Wien, Math.-nat. Klasse*, **96** : 219-311.
- 1895. – Nachträge und Schlusswort zur Monographie der mit Nysson und Bembex verwandten Grabwespen. – *Ibidem*, **104** : 801-1079.
- HARDOUIN, R., 1938. – Précisions sur les caractères et les mœurs de *Tachysphex*. – *Misc. Entomol.*, **39** : 9-11.
- HARTTIG, G., 1933. – Zur Biologie von *Psenulus rubicola* Htg. (*atratus* Panz.). – *Mitt. entomol. Ver. Bremen*, **20** [1932] : 3-4.
- 1939. – Zur Biologie einiger Grabwespen. – *Ibidem*, **26** [1938] : 30-31.

- HEDICKE, H., 1930. – Hymenoptera. In : Brohmer P. (ed.) *Die Tierwelt Mitteleuropas*. V2. Insekten. Leipzig : Verlag Quelle und Meyer.
- HEIDE, A. V.D. & S. TISCHENDORF, 1998. – Zum deutschen Erstnachweis der Grabwespe *Ammoplanus pragensis* Snoflák, 1945 aus der hessischen Hochrhön (Hymenoptera, « Sphecidae »). – *Drosera*, Oldenburg, **98** : 69-72.
- HELLÉN, W., 1954. – Die *Spilomena*-Arten Finnlands (Hym., Sphec.). – *Not. Entomol.*, **34** : 60-63.
- HINRICHSEN, A. & CH. SAURE, 1997. – Zur Unterscheidung der Weibchen der in der BRD vorkommenden schwarzen *Tachysphex*-Arten (Hymenoptera : Sphecidae). – *Bembix*, **9** : 29-33.
- HOBBS, B. M., 1932. – Sphecid wasp (*Pemphredon lugubris* Latr.) and aphidid prey. – *J. Entomol. Soc. South England*, **1** : 5.
- HOHMANN, H., F. LA ROCHE, G. ORTEGA & J. BARQUIN, 1993. – Bienen, Wespen und Ameisen der Kanarischen Inseln (Insecta : Hymenoptera : Aculeata). – Sphecidae : p. 199-259. – *Veröffentl. Uebersee-Mus. Bremen (Naturwiss.)*, **12**, **1** : 1-465, XII pl. ; **2** : 493-894.
- HOL, W. A., 1996. – Verbeterde nestbrokken voor wespen en bijen (Hymenoptera : Aculeata). – *Entomol. Ber.*, **56** : 81-87.
- HONORÉ, A.-M., 1942. – Introduction à l'étude des Sphégides en Egypte (Hymenoptera : Aculeata). – *Bull. Soc. Fouad Ier Entomol.*, **26** : 25-80.
- HOUSEAUX, A., 1922. – Les Chrysididae de Belgique. – *Bull. Soc. Entomol. Belg.*, **4** : 19-38.
- HÜSING, J.O. & K. JÄGER, 1964. – Zur Verbreitung, Biologie und Oekologie der Grabwespen (Hym., Sphec.) in der näheren Umgebung von Halle/S. mit speziellen Bemerkungen über *Mellinus arvensis*. – *Hercynia*, **1** : 186-206.

## – I –

- IIDA, T., 1969a. – Contributions to the knowledge on the sphecid larvae in Japan (Hymenoptera). Part I. – *Kontyû*, **37** : 272-279.
- 1969b. – Contributions to the knowledge on the sphecid larvae in Japan (Hymenoptera). Part II. – *Kontyû*, **37** : 280-289.
- 1971. Description of the larva of *Liris (Liris) aurulenta* Fabricius (Hymenoptera, Sphecidae). – *Life Study [Fukui]*, **15** : 26-27.
- IWATA, K., 1938. – Habits of some Japanese pemphredonids and crabronids (Hymenoptera). – *Mushi*, **11** : 20-41.
- IWATA, K. & K. YOSHIKAWA, 1964. – Biological records on two Saltatoria-hunters of the genera *Dicranorhina* and *Gastrosericus* in Thailand (Hymenoptera, Sphecidae, Larrinae). – *Nat. Life Southeast Asia*, **3** : 385-390.

## – J –

- JACOB-REMACLE, A., 1985. – L'occupation plurispécifique des rameaux constituant des nichoirs-pièges pour Hyménoptères Aculéates solitaires et son incidence sur la mortalité des occupants. – *Bull. Ann. Soc. R. Belge Entomol.*, **121** : 396-408.
- 1986. – Mortalité de quelques Hyménoptères Aculéates nidifiant dans des nichoirs-pièges. – *Ibidem*, **122** : 107-118.
- JACOBS, H.-J. & J. OEHLKE, 1990. – Beiträge zur Insektenfauna der DDR : Hymenoptera : Sphecidae. 1. Nachtrag. – *Beitr. Entomol.*, **40** : 121-229.

- JAKUBZIK, A., 1996. – Weg- und Grabwespen von Köln (Hymenoptera, Aculeata : Pompilidae et Sphecidae). – *Decheniana*, Beihefte (Bonn), **35** : 241-272.
- JAKUBZIK A. & K. CÖLLN, 1990. – Zur Biologie der in *Rubus* nistenden Hymenopteren des Rheinlandes. – *Verh. Westd. Entomol. Tag* [1989] : 113-122.
- 1993. – Zu den Brombeerstengel bewohnenden Hymenopteren (Hymenoptera, Aculeata) von Wehlen (Kreis Bernkastel-Wittlich). – *Dendrocopos*, **20** : 133-141.
- 1996. – Weg- und Grabwespen (Hymenoptera, Aculeata : Pompilidae et Sphecidae) des Nordwestens von Rheinland-Pfalz. – *Fauna Flora Rheinland-Pfalz*, **8** : 391-420.
- JAKUBZIK, A., R. SCHLÜTER & K. CÖLLN, 1998. – Weg- und Grabwespen (Hymenoptera, Aculeata : Pompilidae et Sphecidae) der Nordwestens von Rheinland-Pfalz. I. Nachtrag. – *Fauna Flora Rheinland-Pfalz*, **8** : 1173-1193.
- JANVIER, H., 1956. – Observations sur deux prédateurs chasseurs d'Homoptères (Hym. Sphegidae). – *Ann. Soc. Entomol. Fr.*, **124** [1955] : 195-208.
- 1960. – Recherches sur les Hyménoptères nidifiants aphidivores. – *Ann. Sci. Nat., Zool.* (12) **2** : 281-321.
- 1961a. – Recherches sur les Hyménoptères nidifiants aphidivores. II. Le genre *Pemphredon*. – *Ibidem*, **3** : 1-51.
- 1961b. – Recherches sur les Hyménoptères nidifiants aphidivores. III. Le genre *Passaloecus* (Shuckard). – *Ibidem*, **3** : 847-883.
- 1962. – Recherches sur les Hyménoptères nidifiants aphidivores. IV. Le genre *Diodontus* (Curtis). V. Le genre *Stigmus* (Panzer). VI. Le genre *Psen* (Latreille). VII. Le genre *Nitela* (Latreille). – *Ibidem*, **4** : 489-516.
- 1975. – Nidification de *Psenulus concolor* (Dahlbom, 1843) (Hymenoptera). – *Graellsia*, **29** : 117-142.
- 1977. – Observations sur les *Solierella compedita* (Hym. Sphecidae). – *L'Entomologiste*, **33** : 233-247.
- JÓZAN, Z., 1985. – Grundriss des Sphecoidea-Fauna (Hymenoptera) des Süd-Transdanubiens, Ungarn. – *A Janus Pannonius Múz. Évkönyve*, **29** : 53-86.
- JUSSILA, R. & M. KÄPYLA, 1975. – Observations on *Townesia tenuiventris* (Hlmgr.) (Hym., Ichneumonidae) and its hosts *Chelostoma maxillosum* (L.) (Hym., Megachilidae) and *Trypoxylon figulus* (L.) (Hym., Sphecidae). – *Ann. Entomol. Fennici*, **41** : 81-86.

- K -

- KAZENAS, V. L., 1974. – Feeding of digger wasps (Hymenoptera, Sphecidae). – *Trudy Inst. Zool. Akad. Nauk Kazakh. SSR*, **35** : 108-113. [en russe].
- 1975. – Sphecoïd wasps of the genus *Diodontus* Curtis (Hymenoptera, Sphecidae) of south-eastern Kazakhstan. – *Entomol. Obozr.*, **54** : 421-428 (*Entomol. Rev.*, **54** : 132-137).
- 1978. – *The digger wasps of Kazakhstan and Middle Asia (Hymenoptera, Sphecidae). The determinant.* – «Nauka» Kazakhskoy SSR, Alma Ata, 172 pp. [en russe].
- 1994. – Unusual prey of digger wasps from genus *Palarus* Latr. (Hymenoptera, Sphecidae). – *Byull. Moskov. Obschch. Ispytat. Prir. Otd. Biol.*, **99** : 115.
- KAZENAS, V. L. & A. ALEXANDER, 1993. – The nest, prey, and larva of *Entomosericus kaufmani* Radoszkowski (Hymenoptera : Sphecidae). – *J. Hymen. Res.*, **2** : 221-226.

- KAZENAS, V. L. & S. R. NASYROVA, 1991. – Digger wasps (Hymenoptera, Sphecidae) as predators of Orthoptera in the desert zone of Kazakhstan. – *Izv. Akad. Nauk Kazakh. SSR. Ser. Biolog.*, **6** : 37-40 [en russe].
- KHRAMUSCHIN, A.E., 1936. – Contribution to the biology of the solitary wasp *Trypoxylon figulus* L. – *Sci. Mem. St. Univ. Perm (students papers)*, **2** (4) : 3-37 [en russe].
- KLEIN, W., 1996. – De graafwespen van de Benelux. Hymenoptera, Sphecidae. – *Jeugdbondsuitgeverij, Utrecht*, 130 pp.
- KOFLER, A., 1972. – Die Grabwespen Osttirols (Insecta : Hymenoptera, Sphecidae). – *Ber. Naturw.-med. Ver. Innsbruck*, **59** : 103-118.
- KOHL, F. F., 1884a. – Neue Hymenopteren in den Sammlungen des K. K. zoologischen Hof-Cabinetes zu Wien. II. – *Verhandl. keiser-könig. Zool. Bot. Ges. Wien*, **33** : 331-386.
- 1884b-1885. – Die Gattungen und Arten der Larriden Autorum. – *Ibidem*, **34** : 171-268 [1884b], 327-454 [1885].
- 1888a. – Neue Hymenopteren in den Sammlungen des k. k. naturhist. Hofmuseum. III. – *Ibidem*, **38** : 133-156.
- 1888b. – Zur Hymenopterenfauna Tirols. – *Ibidem*, **38** : 719-743.
- 1890. – Zur Kenntnis der Pemphredonen. – *Ann. Nat.hist. Hofmus. Wien*, **5** : 49-65.
- 1892. – Neue Hymenopterenformen. – *Ann. Nat.hist. Hofmus. Wien*, **7** : 197-234.
- 1897. – Die Gattungen der Sphegiden. – *Ann. Nat.hist. Hofmus. Wien*, **11** [1896] : 233-516.
- 1901. – Zur Kenntnis der paläarktischen *Diodontus*-Arten. – *Verh. Zool. Bot. Ges. Wien*, **51** : 120-134.
- 1906. – Zoologische Ergebnisse der Expedition der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften nach Südarabien und Sokotra im Jahre 1898-1899. Hymenopteren. – *Denkschr. Math.-Nat.wiss. Klasse Kaiserl. Akad. Wiss. Wien*, **71** : 1-133, 169-304.
- KROMBEIN, K.V., 1972. – Miscellaneous prey records of solitary wasps. VI. Notes on some species from Greece (Hymenoptera : Aculeata). – *Proceed. Entomol. Soc. Washington*, **74** : 383-385.
- 1979. – Superfamily Sphecoidea. In Krombein K.V. and P.D. Hurd Jr. (eds.), *Catalog of Hymenoptera in America north of Mexico*. Vol. **2**. Apocrita (Aculeata), pp. 1573-1740. Smiths. Inst. Press, Washington.
- 1984. – Biosystematic studies of Ceylonese wasps, XIV: a revision of *Carinostigmus* Tsuneki (Hymenoptera : Sphecoidea : Pemphredonidae). – *Smiths. Contrib. Zool.*, **396** : 1-37.
- KROMBEIN, K. V. & S. S. SHANKS GINGRAS, 1984. – Revision of North American *Liris* Fabricius (Hymenoptera : Sphecoidea : Larridae). – *Smiths. Contrib. Zool.*, **404** : 1-96.
- KROMBEIN, J. V. & W. J. PULAWSKI, 1986. – Biosystematic studies of Ceylonese wasps, XVI : a revision of *Gastrosericus* Spinola (Hymenoptera : Sphecoidea : Larridae). – *Smiths. Contrib. Zool.*, n° 436 : 1-20.
- 1994. – Biosystematic studies of Ceylonese Wasps, XX: a revision of *Tachysphex* Kohl, 1883, with notes on other oriental species (Hymenoptera : Sphecidae : Larrinae). – *Ibidem*, n° 552 : 1-106.
- KUNZ, P., 1994. – Die Goldwespen Baden-Württembergs. – *Beih. Veroeff. Nat.schutz. Landschaftspflege Bad.-Württ.*, **77** : 1-188.

- KURCZEWSKI, F. E., 1966a. – Behavioral notes on two species of *Tachytes* that hunt pygmy mole-crickets (Hymenoptera : Sphecidae, Larrinae). – *J. Kansas Entomol. Soc.*, **39** : 147-155.
- 1966b. – *Tachysphex terminatus* preying on Tettigoniidae – An unusual record (Hymenoptera : Sphecidae, Larrinae). – *Ibidem*, **39** : 317-322.
- 1966c. – Comparative behavior of male digger wasps of the genus *Tachysphex* (Hymenoptera : Sphecidae, Larrinae). – *Ibidem*, **39** : 436-453.
- 1979. – Nesting behavior of *Tachysphex mundus* Fox (Hymenoptera, Sphecidae, Larrinae). – *Pol. Pismo Entomol.*, **49** : 641-647.
- 1987. – A review of nesting behavior in the *Tachysphex pompiliformis* group, with observations on five species (Hymenoptera : Sphecidae). – *J. Kansas Entomol. Soc.*, **60** : 118-126.
- 1991. – Nesting behavior of *Tachysphex tarsatus* (Hymenoptera : Sphecidae). – *Ibidem*, **64** : 300-323.
- KURCZEWSKI, F. E. & N. B. ELLIOTT, 1978. – Nesting behavior and ecology of *Tachysphex pechumani* Krombein (Hymenoptera : Sphecidae). – *J. Kansas Entomol. Soc.*, **51** : 765-780.
- KURCZEWSKI, F. E. & S. E. GINSBURG, 1971. – Nesting behavior of *Tachytes (Tachyplena) validus*. – *J. Kansas Entomol. Soc.*, **44** : 113-131.
- KURCZEWSKI, F. E. & E. J. KURCZEWSKI, 1971. – Host records for some species of *Tachytes* and other Larrinae. – *J. Kansas Entomol. Soc.*, **44** : 131-136.
- 1984. – Mating and nesting behavior of *Tachytes intermedius* (Viereck) (Hymenoptera : Sphecidae). – *Proc. Entomol. Soc. Washington*, **86** : 176-184.
- KURCZEWSKI, F. E. & C. J. LANE, 1974. – Observations on the nesting behavior of *Mimesa (Mimesa) basirufa* Packard and *M. (M.) cressonii* Packard (Hymenoptera : Sphecidae). – *Proc. Entomol. Soc. Washington*, **76** : 375-484.
- KURCZEWSKI, F. E. & M. F. O'BRIEN, 1983. – A note on the nesting of *Mimesa lutaria* (Hymenoptera : Sphecidae). – *Great Lakes Entomol.*, **16** : 167-169.
- 1988. – A review of the nesting behavior and observations on *Tachysphex pompiliformis* in North America (Hymenoptera : Sphecidae). – *Entomol. News*, **99** : 173-180.
- KURCZEWSKI, F. E. & M. G. SPOFFORD, 1987. – Further observations on the nesting behavior of *Liris argentatus* (Hymenoptera : Sphecidae). – *Great Lakes Entomol.*, **20** : 121-125.

## – L –

- LECLERCQ, J., 1941. – Notes sur les Hyménoptères des environs de Liège. – *Bull. Mus. R. Hist. Nat. Belg.*, **17** : 1-16.
- 1953. – Notes détachées sur les Hyménoptères Aculéates de Belgique (22-30). – *Bull. Ann. Soc. Entomol. Belg.*, **89** : 245-250.
- 1959. – Pemphredoninae (Hymenoptera Sphecoidea). – *Exploration du Parc National de l'Upemba. I. Mission G. F. De Witte*, **53** (2) : 17-62.
- 1965. – Sphecidae (Hymenoptera Apocrita). Subfam. Trypoxyloninae. In *Exploration du Parc National de la Garamba. Mission H. De Saeger, fasc. 46* (5) : 67-153.
- 1974. – Données pour un atlas des Hyménoptères de l'Europe occidentale. XII. Famille des Sphecidae, sous-famille des Pemphredoninae (sauf *Pemphredon*). – *Bull. Rech. Agron. Gembloux, N.S.*, **7** : 191-222.

- 1984. — Facts concerning the biology of *Psenulus* overlooked in « Sphecid Wasps of the World », 1976, pp. 171-172. — *Sphecos*, n° 8 : 30.
- 1991. — Ajouts et corrections au Catalogue des Hyménoptères Spécicides de France et du Benelux. — *Bull. Soc. Entomol. France*, **95** [1990] : 274-275.
- 1993. — Nids de *Pemphredon montana* Dahlbom, 1845 (Hymenoptera, Sphecidae) dans des panneaux isolants d'une maison, en Ardenne. — *Bull. Ann. Soc. R. belge Entomol.*, **128** : 285-287.
- LEFEBER, V., 1974. — Interessante vangsten van Hymenoptera Aculeata in 1972. — *Entomol. Ber.*, **34** : 74-78.
- LEPELETIER DE SAINT-FARGEAU, A., 1845. — *Histoire Naturelle des Insectes. Hyménoptères*. Vol. III. Paris : Librairie Encyclopédique de Roret, 646 pp.
- LICHENSTEIN, J., 1879. — Quelques observations entomologiques. — *Ann. Soc. Entomol. Fr. (Sér. 5)*, **9** : 43-46.
- LITH, J. P. van, 1943. — Die Nester von *Psenulus* (Hym. Sphec.). — *Naturhist. Maandbl.*, **32**, Nr. 11 : 95-96.
- 1948. — *Psen sibiricus* Gussakovskij f. n. sp. (Hym. Sphec.). — *Entomol. Ber.*, **12** : 230-231.
- 1949. — Le sous-genre *Psen Mimumesa* Malloch (Hym. Sphec.) (avec une liste des Psenini capturés aux Pays-Bas). — *Tijdschr. Entomol.*, **91** [1948] : 135 – 148.
- 1951. — Over de biologie van het geslacht *Psenulus* Kohl (Hym. Sphec.). — *Entomol. Ber.*, **13** : 211-217.
- 1955. — De Nederlandse *Spilomena*-soorten. — *Entomol. Ber.*, **15** [1954-1955] : 525-527.
- 1959. — Contribution to the knowledge of the Indo-Australian Pseninae (Hymenoptera Sphecidae). Part I. Genus *Psen* Latreille. — *Zool. Verh.*, **39** : 1-69.
- 1973. — Notes on palaeartic Psenini (Hymenoptera, Sphecidae). — *Entomol. Ber.*, **33** : 113-119.
- 1974. — Notes on palaeartic Psenini. V-VIII (Hymenoptera, Sphecidae). — *Ibidem*, **34** : 196-199.
- 1979. — Notes on Palaeartic Psenini. IX-XIII (Hymenoptera, Sphecidae). — *Ibidem*, **39** : 150-153.
- LOMHOLDT, O., 1971. — Nye og sjældne gravehvepse i Danmark (Hym. Sphecidae). — *Entomol. Medd.*, **39** : 122-126.
- 1973. — Biological observations on the digger wasp, *Passaloecus eremita* Kohl (Hym., Sphecidae, Pemphredoninae). — *Vidensk. Medd. Dansk. Naturh. Foren.*, **136** : 29-41.
- 1975. — The Sphecidae (Hymenoptera) of Fennoscandia and Denmark [First part]. — *Fauna Entomol. Scand.*, **4** : 1-224.
- 1976. — The Sphecidae (Hymenoptera) of Fennoscandia and Denmark (Part 2). — *Fauna Entomol. Scand.*, **4** : 225-452. Scandinavian Science Press, Leiden, Denmark.
- 1984. — The Sphecidae (Hymenoptera) of Fennoscandia and Denmark. — *Ibidem*, **4** : 1-452 [2<sup>e</sup> édition].
- 1985. — A reclassification of the larrine tribes with a revision of the Miscophini of southern Africa and Madagascar (Hymenoptera : Sphecidae). — *Entomol. Scand.*, suppl. n° 24 : 1-183.
- LUCAS, H., 1849. — *Exploration scientifique de l'Algérie pendant les années 1840, 1841 et 1842*. Sciences physiques, Zoologie, 3. Histoire Naturelle des animaux articulés, 3 Insectes. — Imprimerie Nationale, Paris, 527 pp.

## - M -

- MALDÈS, J.-M., J.-P. BOUGUET & J.-CL. TEULOU, 1993. – Contribution à l'étude de la répartition de *Palarus variegatus* (Fabricius), 1781 en France (Hymenoptera : Sphecidae). – *L'Entomologiste*, **49** : 225-228.
- MALYSHEV, S. I., 1908. – Topographical faculty of insects. – *Estestvoznanie i Geographia*, **8** : 1-21. [en russe]
- 1968. – *Genesis of the Hymenoptera and the phases of their evolution*. Translated from the Russian by the National Lending Library for Science and Technology. Edited by O.W. Richards & B. Uvarov. London, VIII + 319 pp.
- MANDERY, K., 2000. – Nachweise der Grabwespe *Ammoplanus pragensis* Šnoflák, 1945 (Hymenoptera : Sphecidae) aus Bayern. – *Bembix*, **13** [1999] : 25-29.
- MANEVAL, H., 1929. – Notes sur quelques Hyménoptères. – *Ann. Soc. Entomol. Fr.*, **98** : 289-300.
- 1932. – Notes recueillies sur les Hyménoptères. – *Ibidem*, **101** : 85-110.
- 1935. – Observations sur des Hyménoptères de la faune française et description d'une espèce nouvelle. – *Revue Fr. Entomol.*, **2** : 65-76.
- 1937. – Notes sur les Hyménoptères (5<sup>e</sup> série). – *Ibidem*, **4** : 162-181.
- 1939. – Notes sur les Hyménoptères (6<sup>e</sup> série). – *Ann. Soc. Entomol. Fr.*, **108** : 49-108.
- MARÉCHAL, P., 1929. – Deux drames dans une ronce (*Pemphredon unicolor* Fabr., *Prosopis confusa* Nyl., *Gasteruption* sp. et Ichneumonidae). – *Bull. Soc. Sci. Seine-et-Oise*, (2) **10** : 34-38.
- 1936. – Ethologie des *Trypoxylon* (Hym. Sphég.) et observations sur *T. attenuatum* Sm. – *Bull. Ann. Soc. Entomol. Belgique*, **76** : 373-396.
- 1938. – Recherches sur les *Ammoplanus Weswaeli* et *Perrisi* Gir. et description d'une nouvelle espèce d'*Ammoplanus* (Hymén., Sphégides). – *Bull. Ann. Soc. Entomol. Belg.*, **78** : 397-409.
- MARION, H., 1978. – Les Hyménoptères Sphecidae de la Nièvre. – *L'Entomologiste*, **34** : 83-91.
- MARSHAKOV, V. G., 1976. – Digger wasps of the genera *Eremiasphecium* Kohl, *Ammoplanus* Gir., *Ammoplanops* Guss. and *Anomiapteryx* Guss. (Hymenoptera, Sphecidae) of the fauna of the USSR and Mongolia. – *Entomol. Obozr.*, **55** : 668-683 [en russe].
- 1978. – Fossorial wasps of the genera *Protostigmus* Turner and *Ammoplanus* Giraud (Hymenoptera, Sphecidae) from Mongolia and Middle Asia. – In : *Naskomiye Mongolii* [Insects of Mongolia], **6** : 362-374.
- MELO, G.A.R., 1999. – Phylogenetic relationships and classification of the major lineages of Apoidea (Hymenoptera), with emphasis on the crabronid wasps. – *Sci. Pap. Nat. Hist. Mus. Univ. Kansas*, Number **14** : 1-55.
- MENKE, A. S., 1981. – Dufour, 1841. – *Sphecos*, **4** : 5.
- 1997. – Family-group names in Sphecidae (Hymenoptera : Apoidea). – *J. Hymen. Res.*, **6** : 243-255.
- MERCET, R. G., 1906. – Un «*Trypoxylon*» nuevo y los «*Trypoxylon*» paleárticos. – *Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat.*, **6** : 462-466.
- 1907. – El género «*Prosopigastra*». – *Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat.*, **7** : 292-304.
- 1910a. – Especies europeas del gén. «*Ancistromma*». – *Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat.*, **10** : 125-130.

- 1910b. — Los Larridos de España. — *Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat.*, **10** : 160-166.
- MERISUO, A. K., 1936. — Das Männchen von *Pemphredon flavistigma* Thoms. (Hym., Sphecidae) gefunden. — *Ann. Entomol. Fenn.*, **2** : 120-123.
- 1937a. — Die *Psenulus*-Arten (Hym., Sphecidae) Finnlands, mit einer für die Fauna des Landes neuen Art, *Ps. puncticeps* Guss. — *Ibidem*, **3** : 84-93.
- 1937b. — Eine neue Art zur Gattung *Psenulus* Kohl. — *Ibidem*, **3** : 192-197.
- 1938. — Die Pseninen (Hym., Sphecidae) Finnlands. Mit einer Bestimmungstabelle der Arten. — *Ibidem*, **4** : 248-254.
- 1972a. — Zur Kenntnis der *Pemphredon* Latreille-Arten (Hym., Sphecoidea). — *Ibidem*, **38** : 190-192.
- 1972b. — Ueber die Tyloide der finnischen *Passaloecus*-Männchen (Hym., Sphecoidea). — *Ibidem*, **38** : 203-207.
- 1973a. — Eine neue Art zur Gattung *Passaloecus* Shuckard (Hym., Sphecoidea). — *Ibidem*, **39** : 22-23.
- 1973b. — Zur Biologie von *Passaloecus clypealis* Facster (Hym., Sphecoidea). — *Ibidem*, **39** : 103-108.
- 1973c. — Beiträge zur Kenntnis der finnischen Arten der Gattung *Passaloecus* Shuckard (Hym., Sphecoidea). — *Ibidem*, **39** : 108-119.
- 1974a. — Zur Kenntnis der europäischen Arten der Gattung *Passaloecus* Shuckard (Hym., Sphecoidea). — *Ibidem*, **40** : 10-15.
- 1974b. — *Passaloecus ribauti* sp. n. (Hym., Sphecoidea). — *Ibidem*, **40** : 138-140.
- 1976a. — *Passaloecus iwatai* sp. n. (Hym., Sphecoidea). — *Ibidem*, **42** : 21-26.
- 1976b. — *Passaloecus australis* sp. n. (Hym., Sphecoidea). — *Ibidem*, **42** : 144-146.
- 1980. — Das Männchen von *Passaloecus ribauti* Merisuo (Hymenoptera, Sphecoidea) gefunden und beschrieben. — *Ibidem*, **46** : 83-84.
- MERISUO, A. K. & E. VALKEILA, 1972. — Beiträge zur Kenntnis der paläarktischen Arten der Gattung *Pemphredon* Latr. (Hym., Sphecidae). — *Ann. Entomol. Fenn.*, **38** : 7-24.
- MICHELI, L., 1929. — Note biologiche e morfologiche sugli Imenotteri (Contributo 1). — *Boll. Soc. Entomol. Ital.*, **61** : 34-43.
- 1930. — Note biologiche e morfologiche sugli Imenotteri (Contributo 2°). — *Mem. Soc. Entomol. Ital.*, **9** : 46-66.
- 1933. — Note biologiche e morfologiche sugli Imenotteri (Contributo 4°). — *Mem. Soc. Entomol. Ital.*, **12** : 5-15.
- 1937. — Note biologiche e morfologiche sugli Imenotteri (Serie VIII). — *Atti Soc. Ital. Sc. Nat. Mus. Civ. St. Nat. Milano*, **76** : 280-290.
- MICHENER, C. D., 1986. — Family-group names among bees. — *J. Kansas Entomol. Soc.*, **59** : 219-234.
- MINGO PERÉZ, E., 1964. — Los Psenini de España (Insecta, Hymenoptera). — *Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat. (Secc. Biol.)*, **62** : 155-173.
- MINGO, E. & S. F. GAYUBO, 1984. — Sphecidae de España (Hymenoptera). — *Graellsia*, **40** : 99-117.
- 1985. — *Carinostigmus hispanicus* sp. n., nuevo pemfiredonino, encontrado en España, y nuevo género para Europa (Hym., Sphecidae). — *Eos*, **60** [1984] : 205-210.
- MINKIEWICZ, R., 1934. — Nids et proies des Sphégiens de Pologne. III. — *Pol. Pismo Entomol.*, **12** [1933] : 181-261.

- MÓCZÁR, L., 1952. – Contribution à l'éthologie de *Palarus variegatus* F. (Hym.). – *Ann. Hist. Nat. Mus. Nat. Hung.*, **2** : 119-124.
- MOREL, A., H. NOUVEL & H. RIBAUT, 1956. – Les Hyménoptères vespiformes de la plaine littorale et du département des Pyrénées-Orientales. – *Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse*, **91** : 335-344.
- MORICE, F. D., 1902. – Two new Palaearctic species of *Astatus*. – *Entomol. Mon. Mag.*, **38** : 104-106.
- MUDD, A. & S. A. CORBET, 1975. – Use of pine resin in nests of pemphredonine wasps. – *Trans. R. Entomol. Soc. Lond.*, **127** : 255-257.

## – N –

- NEGRISOLO, E., 1995. – Hymenoptera Sphecidae. In : *Cheklis delle specie della fauna italiana*, **105** : 1-102. Bologna : Edizioni Calderini.
- NIELSEN, E. T., 1933. – Sur les habitudes des Hyménoptères aculéates solitaires. III Sphegidae. – *Entomol. Medd.*, **18** : 259-348.
- NIELSEN, J. C., 1901. – Biologiske Studier over Gravehvepse. – *Vidensk. Medd. Dansk Nat.hist. Foren.*, **69** [1900] : 255-280 [en danois].  
— 1903. – Iagttagelser over nogle danske Gravhvespes Biologi. – *Entomol. Medd.*, **7** : 110-114.
- NORDEN, B. B. & K. V. KROMBEIN, 1996. – Nest and prey of *Solierella vierecki* (Rohwer) (Hymenoptera : Sphecidae : Larrinae). – *Proc. Entomol. Soc. Washington*, **98** : 607.
- NORÉN, L., 2000. – Ueber *Ceratophorus (Pemphredon ?) clypealis* (Thomson). – *Bembix*, Nr. 13 : 11-12.
- NOSKIEWICZ, J. & S. CHUDOBA, 1949. – Nouvelles espèces des Hyménoptères Fouisseurs de la Silésie et les nouvelles stations des espèces plus rares. – *Pol. Pismo Entomol.*, **18** [1939-1948] : 406-431. [en polonais]
- NOSKIEWICZ, J. & W. PULAWSKI, 1960. – *Keys for the identification of Polish insects. Sphecidae*. – Warsaw, Polish Entomol. Soc., part 24 Hymenoptera, n° 67, 185 pp. [en polonais].
- NOUVEL, H., 1969. – Hyménoptères Sphecidae nouveaux pour la faune française. – *Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse*, **105** : 337-339.
- NOUVEL, H. & H. RIBAUT, 1953. – Contribution à la connaissance de la faune des Hyménoptères des Pyrénées Centrales. I. Sphegidae. – *Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse*, **88** : 175-185.  
— 1958. – Hyménoptères Vespiformes des environs de Banyuls-sur-Mer. – *Vie et Milieu*, **9** (2) suppl. : 1-32.

## – O –

- OEHLKE, J., 1965. – Beitrag zur Systematik und Faunistik des Genus *Psen* Latr. Subgenus *Mimesa* Shuck (Hym. Sphecidae). – *Acta Entomol. Mus. Natl. Pragae*, **36** : 339-347.  
— 1970. – Beiträge zur Insekten-Fauna der DDR : Hymenoptera – Sphecidae. – *Beitr. Entomol.*, **20** : 615-812.  
— 1972. – Zur Grabwespenfauna der Insel Hiddensee. Ein Beitrag zur Fauna von Naturschutzgebieten der DDR (Hymenoptera : Sphecidae). – *Ibidem*, **22** : 131-142.

- OLBERG, G., 1959. – *Das Verhalten der solitären Wespen Mitteleuropas* (Vespidae, Pompilidae, Sphecidae). – VEB Dtsch. Verlag Wiss., Berlin, 402 pp.  
 — 1960. – *Bauwerke der Tiere*. A. Ziemsen Verlag, Wittenberg Lutherstadt. 100 pp.

– P –

- PAGLIANO, G., 1980. – Fauna imenotterologica della Langhe (Nota faunistica II – Sphecidae). – *Riv. Piem. St. Nat.*, **1** : 105-135.  
 — 1989. – Astatinae italiani (Hymenoptera : Sphecidae). – *Boll. Museo Reg. Sci. Nat. Torino*, **7** : 341-366.  
 — 1990. – Catalogo degli Imenotteri italiani. II. – Sphecidae. – *Boll. Mus. Reg. Sci. Nat. Torino*, **8** : 53-141.
- PAGLIANO, G. & P.L. SCARAMOZZINO, 1999. – Fauna imenotterologica delle Langhe, oasi xerothermica di Borgomale (Nota faunistica III). – *Riv. Piem. St. Nat.*, **20** : 139-192.
- PARKER, F. D., 1962. – On the subfamily Astatinae, with a systematic study of the genus *Astata* of America north of Mexico. – *Ann. Entomol. Soc. Amer.*, **55** : 643-659.
- PERRIS, A., 1877. – Rectifications et additions à mes promenades entomologiques. – *Ann. Soc. Entomol. Fr. (Sér. 5)*, **7** : 379-386.
- PETERS, D. S., 1976. – Beobachtungen an Grabwespen der Gattung *Passaloecus*. – *Nat. Mus.*, Frankfurt, **106** : 6-12.
- PETIT, J., 1975. – Hyménoptères Aculéates intéressants pour la Faune de la Belgique et des régions limitrophes. – *Lambillionea*, **75** : 5-10, 34-42.  
 — 1979. – Note sur *Mimumesa sibiricana* R. Bohart (Hym. Sphecidae). – *Ibidem*, **79** : 9-14.  
 — 1997. – La frayère de Lanaye (Province de Liège, Belgique). Colonisation d'un milieu neuf par les Hyménoptères aculéates (Hymenoptera Aculeata). – *Ibidem*, **97** : 343-354.  
 — 1998. – Sur quelques Hyménoptères Aculéates nouveaux ou intéressants pour la montagne Saint-Pierre et la région voisine (Province de Liège, Belgique) (Hymenoptera Aculeata). – *Ibidem*, **98** : 255-266.
- PIEL, O., 1936. – Nidification aérienne d'*Astata boops* Schrank en Chine. – *Notes Entomol. Chinoise*, **3** : 19-35.
- PIET, D., 1947. – Iets over den invloed van de inundatie op de insectenfauna van de Ankevensche Plassen. – *Tijdschr. Entomol.*, **88** [1945] : 507-510.
- POPOVICI-BAZNOZANU, F., 1911. – Contribution à l'étude des Sphégiens. – *Arch. Zool. Exp. Gen.*, **5** : 93-103.
- PULAWSKI, W. J., 1956. – Les espèces européennes du genre *Astata* Latr. (Hym., Sphecidae). – *Pol. Pismo Entomol.*, **25** [1955] : 33-71.  
 — 1957. – Contribution à la connaissance des espèces paléarctiques du genre *Astata* Latr. (Hym. Sphecidae). – *Ibidem*, **26** [1956] : 81-88.  
 — 1958. – Sphecidae (Hymenoptera) récoltés pendant un voyage en Bulgarie. – *Ibidem*, **27** [1957] : 161-192.  
 — 1959. – Espèces nouvelles ou peu connues du genre *Astata* Latr. – *Ibidem*, **29** : 359-415.  
 — 1962a. – *Miscophus lusitanicus thracicus* n. ssp. (Hym., Sphecidae). – *Ibidem*, **32** : 207-208.

- 1962b. — Les *Tachytes* Panz. de la région paléarctique occidentale et centrale (Hym. Sphecidae). — *Ibidem.*, **32** : 311-476.
- 1964. — Etude sur les Sphecidae d'Egypte. — *Ibidem.*, **34** : 64-155.
- 1965. — Sur la synonymie de certains Sphecidae (Hym.) paléarctiques. — *Ibidem.*, **35** : 563-578.
- 1967. — Hymenoptera from Turkey. Sphecidae, II. (genera *Astata* Latreille and *Tachysphex* Kohl). — *Bull. Br. Mus. (Nat. Hist.), Entomol.*, **19** : 385-410.
- 1970. — *Astata* (*Dryudella*) *aquitana* sp. n. (Hym., Sphecidae). — *Pol. Pismo Entomol.*, **40** : 105-106.
- 1971. — *Les Tachysphex* Kohl (Hym., Sphecidae) de la région paléarctique occidentale et centrale. — Panstwowe Wydawnictwo Naukowe, Wrocław. 464 pp.
- 1972. — Notes synonymiques sur quatre Sphecidae (Hym.) paléarctiques. — *Pol. Pismo Entomol.*, **42** : 817-820.
- 1974a. — Sur un *Tachysphex* et trois *Astata* (Hym. Sphecidae) de la région paléarctique occidentale. — *Ibidem.*, **44** : 299-305.
- 1974b. — Notes sur la biologie de deux *Tachysphex* rares : *T. rugosus* Guss. et *T. plicosus* Costa (Hym., Sphecidae). — *Ibidem.*, **44** : 715-718.
- 1978. — Superfam. Sphecoidea. In : Medvedev G. S. (ed.) *The identification of the insects of the European part of the USSR* [Leningrad], **3** : 173-279 [en russe].
- 1979. — A revision of the world *Prosopigastra* Costa (Hymenoptera, Sphecidae). — *Pol. Pismo Entomol.*, **49** : 3-134.
- 1982. — New synonyms in old world Sphecidae (Hymenoptera). — *Mitt. Schweiz. Entomol. Ges.*, **54** [1981] : 363-366.
- 1984. — The status of *Trypoxylon figulus* (Linnaeus, 1758), *medium* de Beaumont, 1945, and *minus* de Beaumont, 1945 (Hymenoptera : Sphecidae). — *Proc. Calif. Acad. Sci.*, **43** : 123-140.
- 1988. — Revision of North American *Tachysphex* wasps including central American and Caribbean species (Hymenoptera : Sphecidae). — *Mem. Calif. Acad. Sci.*, n° 10, 211 pp.
- 1992. — World species of the wasp genus *Holotachysphex* de Beaumont (Hymenoptera : Sphecidae). — *Proc. Entomol. Soc. Washington*, **94** : 223-242.
- 1995. — The wasp genus *Gastrosericus* Spinola, 1839 (Hymenoptera : Sphecidae). — *Mem. Calif. Acad. Sci.*, n° 18 : 1-173.
- 1997. — The sphecid wasp genus *Gastrosericus* : a worldwide revision and its ramifications. — *Cladistics*, **13** : 179.
- PULKKINEN, A., 1931. — Hymenoptera Aculeata 1. Sphecidae. — *Animalia Fennica*, **1** : 1-168 [en finnois].

## — R —

- RADOSZKOWSKI, O., 1892. — Essai sur une classification des Sphégides in sensu Linneano d'après la structure des armures copulatrices. — *Bull. Soc. Impér. Nat. Moscou* (N.S.), **5** [1891] : 571-596.
- RASMONT, P., Y. BARBIER & A. EMPAIN, 1993. — Microbanque Faune-Flore, logiciel de banques de données biogéographiques. Logiciel MS-DOS version 3.0. Université de Mons-Hainaut, Jardin Botanique National, XV +200+20+3+34+14 pp.
- RAU, P., 1948. — A note on the nesting habits of the wasps, *Pemphredon inornatus* Say. — *Ann. Entomol. Soc. Amer.*, **41** : 326.

- REINHARD, H., 1884. – Zwei seltene Giraud'sche Hymenopterenrattungen. – *Verh. Zool.-bot. Fes. Wien*, **34** : 131-134.
- RIBAUT, H., 1952. – Espèces françaises du genre *Passaloecus* (Hym. Sphecide). – *Bull. Soc. Entomol. Fr.*, **57** : 23-28.
- RICHARDS, O. W., 1928a. – The species of *Notogonia* (Hymenoptera, Larridae) occurring in the Mediterranean Basin. – *Proc. Zool. Soc. London*, 1928 : 357-363.
- 1928b. – Note on Aculeate Hymenoptera captured in France, with the description of a new race of *Crossocerus elongatus* V. der Lind. – *Bull. Soc. Entomol. Fr.*, 1028 : 218-224.
- 1931. – A little-known species of *Trypoxylon*. (Hymenoptera, Sphecoidea). – *Entomol. Mon. Mag.*, **67** : 244-266.
- 1934. – The American species of the genus *Trypoxylon* (Hymenopt., Sphecoidea). – *Trans. Roy. Entomol. Soc. London*, **82** : 173-362.
- 1948. – *Mimesa unicolor* of British authors (Hym., Sphecidae) is an undescribed species. – *Ann. Mag. Nat. Hist.* (Ser. 11), **14** [1947] : 871-876.
- 1955. Preys of *Trypoxylon clavicerum* Lep. (Hym., Sphecidae). – *Entomol. Mon. Mag.*, **91** : 233.
- 1980. – Scolioidea, Vespoidea and Sphecoidea. Hymenoptera, Aculeata. – *Handbooks for the identification of the British Insects*, **6** (3)b, 118 pp.
- RIEMANN, H., 1997. – Die Stechimmenfauna der Weserdeiche bei Achim (Hym. : Aculeata). – *Drosera*, 1997 : 45-64.
- ROSSEM, G. van, 1946. – A note on the occurrence and the biology of *Astata minor* Kohl (Hymenoptera Sphegidae). – *Entomol. Ber.*, **12** : 28-29.
- RUBINK, W. L. & K. M. O'NEILL, 1980. – Observations on the nesting behavior of three species of *Plenoculus* Fox (Hymenoptera : Sphecidae). – *Pan-Pac. Entomol.*, **56** : 187-196.

– S –

- SALZMANN-WANDELER, I., 1998a. – Zur Insektenfauna der Umgebung der Vogelwarte Sempach, Kanton Luzern. XIX Hymenoptera 5 : Sphecidae (Grabwespen). – *Entomol. Ber.*, **39** : 97-100.
- 1998b. – Zur Insektenfauna von Gersau-Oberholz, Kanton Schwyz. XVI Hymenoptera 4 : Sphecidae (Grabwespen). – *Entomol. Ber.*, **39** : 101-104.
- SANDHOUSE, G. A., 1940. – A review of the Nearctic wasps of the genus *Trypoxylon* (Hymenoptera : Sphecidae). – *Amer. Midland Nat.*, **24** : 133-176.
- SAUNDERS, S. S., 1873. – On the habits and economy of certain hymenopterous insects which nidificate in briars; and their parasites. – *Trans. R. Entomol. Soc. London*, 1873 : 407-414.
- SAURE, C., 1992. – Die Bedeutung innerstädtischer Ruderalflächen für die Stechimmenfauna am Beispiel der Stadt Berlin mit Anmerkungen zu nicht-aculeaten Hymenopterenrattungen (Insecta : Hymenoptera). – *Insecta*, H. 1 : 90-121.
- SCHMID-EGGER, C., 2000a. – *Ammoplanus pragensis* auch in Baden-Württemberg! – *Bembix* **13** [1999] : 29.
- 2000b. – A revision of *Entomosericus* Dahlbom 1845 (Hymenoptera, Apoidea «Sphecidae») with description of a new species. – *J. Hym. Res.*, **9** : 352-362.
- SCHMID-EGGER, C. & O. NIEHUIS, 1997. – Ergänzungen und Berichtigungen zur Stechimmenfauna von Rheinland-Pfalz. – *Bembix*, **8** : 13-16.

- SCHMID-EGGER, C., S. RISCH & O. NIEHUIS, 1995. – Die Wildbienen und Wespen in Rheinland-Pfalz (Hymenoptera, Aculeata). Verbreitung, Oekologie und Gefährdungssituation. – *Fauna Flora Rheinland-Pfalz* [Landau], Beih. **16** : 1-296.
- SCHMIDT, K., 1971a. – Die Grabwespenfauna des Naturschutzgebietes « Mainzer Sand » und des Gonsenheimer Waldes (Hymenoptera, Sphecidae). – *Mainz. Nat.wiss. Arch.*, **9** [1970] : 15-63.
- 1971b. – Die Grabwespen-Typen A. Schecks in der Sammlung C. L. Kirschbaum in Landesmuseum Wiesbaden. – *Beitr. Entomol.*, **21** : 61-66.
- 1981. – Materialien zur Aufstellung einer roten Liste der Sphecidae (Grabwespen) Baden-Württembergs. III. Oxybelini, Larrinae (ausser *Trypoxylon*), Astatinae, Sphecinae und Ampulicinae. – *Veröff. Nat.schutz Landschaftspflege Bad.-Württ.*, **53-54** : 155-234.
- 1984. – Materialien zur Aufstellung einer Roten Liste der Sphecidae (Grabwespen) Baden-Württembergs. IV. Pemphredoninae und Trypoxylini. – *Veröff. Nat.schutz Landschaftspflege Bad.-Württ.*, **57-58** : 219-304.
- SCHMIDT, K. & C. SCHMID-EGGER, 1997. – Kritisches Verzeichnis der deutschen Grabwespenarten (Hymenoptera, Sphecidae). – *Mitt. Arb.Gem. ostwest-lippischer Entomol.*, **13** : 1-35.
- SCHMIDT, K. & P. WESTRICH, 1983. – Beitrag zur Kenntnis der Grabwespenfauna Nord-Griechenlands (Hymenoptera, Sphecidae). – *Nachr. Bayer. Entomol.*, **32** : 118-126.
- SCHMIEDEKNECHT, O., 1930. – *Die Hymenopteren Nord- und Mitteleuropas*. Zweite Auflage. Jena : Gustav Fischer, 1062 pp.
- SCHNEIDER, N., 1991. – Contribution à la connaissance des Arthropodes rubicoles du Grand-Duché de Luxembourg. – *Bull. Soc. Natural. Luxembourg*, **92** : 85-119.
- SCHNEIDER, N. & A. JACOB-REMACLE, 1992. – Contribution à la connaissance de l'entomofaune d'Ettelbruck et de ses environs : Psocoptères et Hyménoptères Aculéates. – *Publ. Centre Univ. Luxembourg. Etudes de Biologie*, **2** : 29-61.
- SCHNEIDER, N., F. OLINGER & J. CUNGS, 1998. – Eléments pour un catalogue des Hyménoptères Aculéates du Luxembourg. – *Bull. Soc. Nat. Luxemb.*, **99** : 159-164.
- SCHNEIDER, N. & R. WAHIS, 1998. – Contribution à la connaissance des Vespiformes des carrières du Grès du Luxembourg et notes additionnelles sur quelques Pompilides (Hymenoptera, Aculeata). – *Arch. Inst. g-d- Luxemb. Sect. Sci. nat. phys. math.*, **NS**, **42** : 11-37.
- SCHREMMER, F., 1985. – Eine Grabwespe nistet in Eichengallen, die von Gallenerreger noch bewohnt sind (Hymenoptera, Sphecidae/Cynipidae). – *Entomofauna*, **6** : 397-415.
- SCHÜTZE, K. T., 1925. – Die Sphegiden (Grabwespen) und Pompiliden (Wegwespen) der Lausitz. – *Ber. Tätigkeit Naturwiss. Ges. Isis Bautzen*, 1921-1924 : 109-116.
- SCOBIOLA-PALADE, X., 1968. – L'Entomofaune de l'île de Letea (Delta du Danube). Ord. Hymenoptera (Superfam. Tenthredinoidea, Scolioida, Vespidea, Pompiloidea et Sphecoidea). – *Trav. Mus. Hist. Nat. Gr. Antipa*, **9** : 133-147.
- SHELDON, J. K., 1968. – The nesting behavior and larval morphology of *Pison koreense* (Radoszkowski). – *Psyche*, **75** : 107-117.
- SHUCKARD, W. E., 1837. – *Essay on the indigenous fossorial Hymenoptera*. – Roworth, London, 252 pp.
- SICKMANN, F., 1893. – Die Hymenopterenfauna von Iburg und seiner nächsten Umgebung, mit biologischen und kritischen Bemerkungen. I Abteilung : Die Grabwespen. – *Jahresber. Nat.wiss. Verein Osnabrück*, **9** [1891-1892] : 39-112.

- SIMON THOMAS, R. T., 1972. – Sphecidae (Hymenoptera) collected in Aquitaine, France. – *Bull. Zool. Mus. Univ. Amsterdam*, **2** : 173-190.
- 1976. – Hyménoptères Vespiformes récoltés dans la forêt de Campet (Lot-et-Garonne, France). – *Verlagen Technische Gegevens*, Instituut voor Taxonomische Zoölogie (Zoölogisch Museum) Universitet Amsterdam, n° 8 : 10pp.
- SMISSEN, J. van der, 1993. – Zweiter Beitrag zur Bienen- und Wespenfauna in südöstlichen Schleswig-Holstein und nordöstlichen Niedersachsen (Hymenoptera : Aculeata). – *Drosera* 1993 : 125-134.
- SMISSEN J. van der, 1998. – Beitrag zur Stechimmenfauna des mittleren und südlichen Schleswig-Holstein und angrenzender Gebiete in Mecklenburg und Niedersachsen (Hymenoptera Aculeata : Apidae, Chrysidae, « Scolioidea », Vespidae, Pompilidae, Sphecidae). – *Mitt. Arb.Gem. ostwestf.-lipp. Entomol.*, **14** (Beiheft 4) : 1-76.
- ŠNOFLÁK, J., 1943. – *Ammoplanus hofferi* sp. n. FM (Hym. Sphecidae) aus Mähren. – *Entomol. Listy (Folia entomol.)*, **6** : 92-96.
- 1945. *Ammoplanus pragensis* sp. n. F (Hym. Sphecidae) of Prahy. – *Ibidem*, **9** : 14-18.
- SPOFFORD, M. G. & F. E. KURCZEWSKI, 1992. – Counter-cleptoparasitic behaviours of species of Sphecidae (Hymenoptera) in response to Miltogrammini larviposition (Diptera : Sarcophagidae). – *J. Nat. Hist.*, **26** : 993-1012.
- SPOONER, G. M., 1948. – The British species of Psenine wasps (Hymenoptera : Sphecidae). – *Trans. R. Entomol. Soc. Lond.*, **99** : 129-172.
- STEINER, A., 1955. – Les Hyménoptères prédateurs du Périgord Noir. I. Hyménoptères Sphecoidea de la région des Eyzies (Dordogne). – *Ann. Soc. Entomol. Fr.*, **123** [1954] : 127-147.
- 1958. – Contribution à l'étude biologique des Sphégides (Hyménoptères). L'influence des piqûres de *Liris nigra* V.d.L. (= *Notogonia pompiliformis* Panz.) sur sa proie. – *C. R. Acad. Sci.*, Paris, **247** : 150-152.
- 1962. – Etude du comportement prédateur d'un Hyménoptère Sphégien : « *Liris nigra* » V.d.L. (= « *Notogonia pompiliformis* » Pz.). – *Ann. Sci. Nat., Zool.*, 12<sup>e</sup> sér., **4** : 1-126.
- 1963a. – Interprétation neuro- et psychophysiologique de l'état des victimes de certaines Guêpes paralysantes (*Liris nigra* V.d.L. = *Notogonia pompiliformis* Panz.). – *C. R. Acad. Sci.*, Paris, **257** : 3480-3482.
- 1963b. – Etude des influences possibles de la vie larvaire, sur le comportement prédateur de l'adulte, chez un Guêpe solitaire : *Liris nigra* V.d.L. (L'inné et l'acquis dans le comportement de l'insecte). – *C. R. Acad. Sci.*, Paris, **257** : 3676-3678.
- 1968. – Behavioral interactions between *Liris nigra* Van der Linden (Hymenoptera : Sphecidae) and *Gryllulus domesticus* L. (Orthoptera : Gryllidae). – *Psyche*, **75** : 256-273.
- 1971. Behavior of the hunting wasp *Liris nigra* V.d.L. (Hymenoptera, Larrinae) in particular or in unusual situations. – *Can. J. Zool.*, **49** : 1401-1415.
- 1976. Digger wasp predatory behavior (Hymenoptera, Sphecidae). II. Comparative study of closely related wasps (Larrinae : *Liris nigra*, Palearctic ; *L. argentata* and *L. aequalis*, Nearctic) that all paralyze crickets (Orthoptera, Gryllidae). – *Z. Tierpsychol.*, **42** : 343-380.
- 1984. Why can mole crickets stung by *Larra* wasps (Hymenoptera, Sphecidae : Larrinae) resume normal activities ? The evolution of temporary paralysis and permanent deactivation of the prey. – *J. Kansas Entomol. Soc.*, **57** : 152-154.
- SUÁREZ, F. J., 1959. – Esfécidos de la provincia de Almería (Hymenoptera). – *Arch. Inst. Aclim.*, **8** : 51-61.

— 1969. — Esfécidos de la provincia de Almeria. II. (Hymenoptera, Sphecoidea). — *Ibidem.*, **14** : 25-37.

— T —

- THIEDE, W., 1981. — Über die Verwendung von Acrylglasröhrchen zur Untersuchung der Biologie und Ökologie solitärer aculeater Hymenopteren (Hymenoptera). — *Dtsch. Entomol. Z.*, N.F. **1-3** : 45-53.
- TJEDER, B., 1954. — Öskskånska insekter. 1. Trichoptera och Hymenoptera (partim). — *Opusc. Entomol.*, **19** : 58-69.
- TORMOS, J., J. D. ASÍS & S. F. GAYUBO, 1994. — Esfécidofauna de la provincia de Albacete (Hymenoptera : Sphecidae). — *Rev. Est. Albacetenses*, **20** (n° 34) : 183-246.
- TORMOS, F. J. & R. P. JIMENÉZ, 1987. — Estudio comparativo de la esfécidofauna de la Dehesa de El Saler (Hymenoptera, Sphecoidea). — *Eos*, **62** : 315-318.
- TOROSSIAN, C., 1971. — Faune secondaire des galles de Cynipidae : I. — Étude systématique des fourmis et des principaux arthropodes récoltés dans les galles. — *Insectes Soc.*, **18** : 135-154.
- TORREGROSA, S. G., S. F. GAYUBO, J. TORMOS & J. D. ASÍS, 1993. — Esfécidos de la provincia de Alicante (Hymenoptera : Sphecidae). — *Bol. Asoc. Esp. Entomol.*, **17** (2) : 9-25.
- TOURNIER, H., 1889. — Hyménoptères. Descriptions d'espèces nouvelles et remarques diverses (suite). — *Entomol. genevois*, **1** : 93-96, 102-115, 125-140.
- TRAUTMANN, W. 1927. — *Die Goldwespen Europas*. G. Uschmann, Weimar. 194 pp.
- TSUNEKI, K., 1946. — Oecological observations on hunting wasps. II. *Sphex occitanus*, *Tachytes etruscus* and *Lyroda japonica*. — *Seibutsu*, **1** (n° 3) : 164-167.
- 1947. — Nesting habits of *Astata boops* (Schrank) (Hym. Astatinae). — *Mushi*, **12** : 103-111 [en japonais]
- 1951. — The genus *Pemphredon* Latreille of Japan and the adjacent regions (Hymenoptera, Pemphredonidae). — *J. Fac. Sci. Hokkaido Univ.* (Ser. 6), Zool., **10** : 163-208.
- 1952. — Ethological studies on the Japanese species of *Pemphredon* (Hymenoptera, Sphecidae), with notes on their parasites, *Ellampus* sp. (Hym., Chrysididae). — *Ibidem*, **11** : 57-76.
- 1954. — The genus *Stigmaeus* Panzer of Europa and Asia, with description of eight new species. — *Mem. Fac. Lib. Arts, Fukui Univ.*, Ser. II, Nat. Sci., n° 3 (Pt. 1) : 1-38.
- 1955. — The genus *Passaloecus* Shuckard of Japan, with ethological observations on some species. — *Mem. Fac. Lib. Arts, Fukui Univ.*, Ser. II, Nat. Sci., n° 5 : 1-21.
- 1959. — Contributions to the knowledge of the Cleptinae and Pseninae faunae of Japan and Korea (Hymenoptera, Chrysididae and Sphecidae). — *Mem. Fac. Lib. Arts Fukui Univ.*, Ser. II, Nat. Sci., n° 9 : 1-78.
- 1969a. — Gleanings on the bionomics of the East-Asiatic non-social wasps (Hymenoptera). II. Some species of Tachytini, Larrini and Palarini (Sphecidae). — *Etizenia*, n° 39 : 1-22.
- 1969b. — Gleanings on the bionomics of the East-Asiatic non-social wasps (Hymenoptera). III. *Astata boops* Schrank in Korea (Sphecidae). — *Etizenia*, n° 40 : 1-12.
- 1970. — Gleanings on the bionomics of the East-Asiatic non-social wasps (Hymenoptera). V. Some species of Pemphredoninae. — *Etizenia*, n° 42 : 1-20.

- 1972. — Ergebnisse der zoologischen Forschungen von Dr. Z. Kaszab in der Mongolei. 280. Sphecidae (Hymenoptera) IV-V. — *Acta Zool. Acad. Scient. Hungar.*, **18** : 147-232.
- 1973. — Nests of some Pemphredoninae wasps in the pith of *Miscanthus* (Hym., Sphecidae). — *Life Study*, Fukui, **17** : 63-73.
- 1978. — Studies on the genus *Trypoxylon* Latreille of the Oriental and Australian Regions (Hymenoptera, Sphecidae). I. Group of *Trypoxylon scutatum* Chevrier, with some species from Madagascar and the adjacent islands. — *Special Public. Japan Hymen. Assoc.*, **7** : 1-87.
- 1979. — Studies on the genus *Trypoxylon* Latreille of the Oriental and Australian Regions (Hymenoptera, Sphecidae). III. Species from the Indian subcontinent including southeast Asia. — *Ibidem*, **9** : 1-178.
- 1981a. — Studies on the genus *Trypoxylon* Latreille of the Oriental and Australian Regions (Hymenoptera, Sphecidae). X. Revision of the Formosan species. — *Ibidem* **15** : 1-56.
- 1981b. — Studies on the genus *Trypoxylon* Latreille of the Oriental and Australian Regions (Hymenoptera, Sphecidae). XI. Additional species from various parts of the Regions, with an appendix on some species from other Regions. — *Ibidem*, **16** : 1-90.
- 1981c. — Revision of the *Trypoxylon* species of Japan and northeastern part of Asiatic continent, with comments on some species of Europe (Hymenoptera, Sphecidae). — *Ibidem*, **17** : 1-92.
- 1981d. — Tentative grouping of the *Trypoxylon* species based upon the structure of the male genital organs with appendix of the distribution table (Hymenoptera, Sphecidae). — *Ibidem*, **18** : 1-100.
- 1992. — Tentative key to the species of *Polemistus* of the oriental region (Hymenoptera : Pemphredoninae). — *Special Publ. Japon Hymen. Assoc.*, n° 39 : 53-57.
- TURNER, R. E., 1916. — Notes on the wasps of the genus *Pison*, and some allied genera. — *Proc. Zool. Soc. London*, 1916 : 591-629.

— V —

- VALKEILA, E., 1952. — Drei seltene Wespenfunde (Hym., Sphegidae). — *Ann. Entomol. Fenn.*, **18** : 48.
- 1955. — Observations on the biology and development of *Nitela spinolai* Dahlb. (Hym., Sphecidae). — *Ibidem*, **21** : 54-57.
- 1957. — Mitteilungen über die nordeuropäischen *Spilomena*-Arten (Hym., Sphecoidea). — *Ibidem*, **23** : 163-178.
- 1961. — Beiträge zur Kenntnis der nordeuropäischen Raubwespen (Hym., Sphecoidea). — *Ibidem.*, **27** : 141-146.
- 1974. — *Nitela spinolai* Latr. s. auct. (Hym., Sphecoidea, Larridae) : a confusion of two European species. — *Ibidem*, **40** : 75-85.
- VALKEILA, E. & J. LECLERCQ, 1972. — Données pour un atlas des Hyménoptères de l'Europe occidentale. XI. *Pemphredon* (Sphecidae) from Belgium and elsewhere. — *Bull. Rech. Agron. Gembloux*, **5** [1970] : 695-708.
- VARDY, C. R., 1987. — The New Zealand fauna of the thrips-hunting solitary wasp genus *Spilomena* Shuckard (Hymenoptera : Sphecidae). — *Syst. Entomol.*, **12** : 249-256.

- VECHT, J. van der, 1928. – Hymenoptera aculeata (Geangelde bijen en wespen) in het Meijendel. – *Levende Natuur*, **33** : 90-94, 155-159.
- VERGNE, M., 1955. – Hyménoptères d'Auvergne. Vespiformes prédateurs. – *Rev. Sci. Nat. Auvergne*, **21** : 3-7.
- VERHOEFF, C., 1891. – Biologische Aphorismen über einige Hymenopteren, Dipteren und Coleopteren. – *Verh. Nat.hist. Verein Preuss. Rheinl.*, **48** : 1-80.
- VERHOEFF, P. M. F., 1951. – Notes on *Astata* Latreille (Hymenoptera Sphecoidea). – *Zool. Medd.*, **31** [1950-1953] : 149-164.
- 1955. – Zur Taxonomie der palaearktischen *Miscophus* (Hym. Sphecid.) (I. Beitrag). – *Entomol. Ber.*, **15** : 375-382.
- VIKBERG, V. V., 2000. – A re-evaluation of five European species of *Spilomena* with a key to European species and relevance to the fauna of North Europe, especially Finland (Hymenoptera : Pemphredonidae). – *Entomol. Fenn.*, **10** : 35-55.
- VINCENS, F., 1910. – Observations sur les mœurs et l'instinct d'un insecte hyménoptère, le *Nitela Spinolai* Latr. – *Bull. Hist. Nat. Toulouse*, **43** : 11-18.

## – W –

- WAGNER, A. C. W., 1918. – Ueber die Untergattung *Diphlebus* Shuck. – *Dtsch. Entomol. Z.*, 1918 : 139-143.
- 1932. – Beitrag zur Kenntnis der Gattung *Pemphredon* Latr. (Hym., Crabr.). – *Ibidem*, 1931 : 213-233.
- 1938. – Die Stechimmen (Aculeaten) und Goldwespen (Chrysididen s.l.) in westlichen Norddeutschlands. – *Verh. Ver. Naturw. Heimatsforsch. Hamburg*, **26** [1937] : 94-153.
- WESTRICH, P., 1981. – Die Stechimmen (Hymenoptera Aculeata) des Tübinger Gebiets mit besonderer Berücksichtigung des Spitzbergs. – *Veröff. Nat.schutz Landschaftspflege Bad.-Württ.*, **51-52** [1980] : 601-680.
- WESTRICH, P. & K. SCHMIDT, 1983. – Zur Arttrennung von *Passaloecus gracilis* (Curtis, 1834), *Passaloecus turionum* Dahlbom, 1845, und *Passaloecus borealis* Dahlbom, 1845 (Hymenoptera, Sphecidae). – *Entomofauna*, **4** : 209-215.
- WHITEHEAD, P. F., 1990. – A note on the prey of *Pemphredon lugubris* (F.) (Hym., Sphecidae). – *Entomol. Mon. Mag.*, **126** : 20.
- WISSMANN, O., 1849. – Verzeichniss der im Königreich Hannover, zumal im südlichen Theile und am Harze, bisher aufgefundenen Mordwespen. – *Stett. Entomol. Ztg.*, **10** : 8-17.
- WITT, R., 1996. – Beitrag zur Grabwespenfauna Brandenburgs (Hymenoptera : Sphecidae). – *Drosera*, 1996 : 103-112.
- WOLF, H., 1958. – Neue, für Deutschlands neue oder bemerkenswerte Grabwespen (Hym., Sphecoidea). – *Mitt. dtsch. entomol. Ges.*, **17** : 13-17.
- 1959. – Ueber einige westdeutsche Bienen und Grabwespen (Hym. Apoidea, Sphecoidea). – *Ibidem*, **18** : 11-16.
- 1991. – Bewohner von Schilfgallen in Langen (Hesse). – *Hessische Faun. Briefe*, **11** : 31-33.
- 1995. – Stechimmen an den Rheinhängen nahe der Loreley (Hymenoptera : Aculeata). – *Mitt. Intern. Entomol. Ver.*, **20** : 15-21.
- 1997. – Beitrag zur Stechimmenfauna (Hymenoptera, Aculeata) der Hirblinger Höhen bei Augsburg. – *Ber. Nat.forsch. Ges.*, Augsburg, **56** : 1-5.

- WOYDAK, H., 1981. – Die Grabwespen der Stadt Hamm (Hym., Sphecidae). – *Natur Heimat*, **41** : 33-51.
- 1996. – Hymenoptera Aculeata Westfalica. Familia : Sphecidae (Grabwespen). – *Abh. westf. Mus. Naturk.*, Münster, **58** : 1-135.

– Y –

- YARROW, I. H. H., 1969. – Some additional and little known British species of the solitary wasp genus *Spilomena* Shuckard. – *Entomol. Gaz.*, **20** : 97-104.
- 1970. – Some nomenclatorial problems in the genus *Passaloecus* Shuckard and two species not before recognized as British. – *Ibidem*, **21** : 167-189.
- YOSHIMOTO, C. M., 1964. – Nesting activity and larval description of *Trypoxylon* (*Trypoxylon*) *bicolor* Smith (Hymenoptera : Sphecidae) in Hawaii. – *Pacific Insects*, **6** : 517-521.

– Z –

- ZAVADIL, V. & J. ŠNOFLÁK, 1948. – *Kutilky (Sphecidae) Československé Republiky*. – *Entomol. Prirucky Entomol. Listu*, **13** : 180 pp. [en tchèque].
- ZEHNDER, G. & J. ZETTEL, 1999. – Auensukzession und Zonation im Rottensand (Pfywald, Kt. VS). I. Wiederbesiedlung einer Ueberschwemmungsfläche durch Grabwespen (Hymenoptera, Sphecidae). – *Mitt. Schweiz. Entomol. Ges.*, **72** : 123-137.

# ANNEXE 1

## LISTE DES PROIES DES SPHECIDAE

### Mimesa bicolor

Hemiptera Cicadellidae : *Euscelis plebejus* (Fallén), *Idiodonus cruentatus* Panzer (sous *Thamnotettix cruentatus* Flor), *Macrosteles sexnotatus* (Fallén), *Doratura stylata* Boheman, ?*Limotettix striola* (Fallén) (sous *Ophiola striatulus* (Fallén)), *Jassargus distinguendus* (Flor), *Macropsis* sp., *Bythoscopus* sp. et *Idiocerus* sp. (DELEURANCE 1946, pour *Mimesa bicolor*; SPOONER 1948 pour *Mimesa rufa* (Panzer)). – Psyllidae : *Psylla* sp. (LOMHOLDT 1975).

### Mimesa bruxellensis

Hemiptera Cicadellidae : *Tremulicerus vitreus* Fabr. (sous *Idiocerus*), *T. stigmatica*-*lis* Lewis, *T. fulgidus* Fabr., *Macropsis graminea* Fab., *M. mendax* Fieb., *Iassus lanio* L. (GUICHARD 1972).

### Mimesa equestris

Hemiptera Cicadellidae de petite taille : *Deltocephalus collinus* Dahlbom, *Diplocolenus abdominalis* Fabr., *Elymana sulphurella* Zett. (sous *Thamnotettix sulphurellus*), *Gryptotes puncticollis* H.S., *Paramesus nervosus* Fallén, *Athysanus sejugendus* Kirschb., *Doratura stylata* Boheman, *Jassargus distinguendus* (Flor), *Macrosteles sexnotatus* (Fallén), *M. horvathi* (Wagner), ?*Limotettix striola* (sous *Ophiola striatulus* (Fallén)), *Idiodonus cruentus* Panzer (sous *Thamnotettix cruentatus* Flor), *Deltocephalus* sp., *Cicadula quadrinotata* (Fabr.), *Elymana sulphurella* Zett., *Euscelis* sp. ? et *E. lineolatus* (Brullé), *Ribautiellus striatulus* (L.) (SPOONER 1948; JANVIER 1956).

### Mimesa grandii

Hemiptera Cicadellidae (GRANDI, 1961; SCHMIDT, 1984).

### Mimesa lutaria

Hemiptera Cicadellidae : *Oncopsis flavicollis* L., *O. tristis* Zett. (sous *O. rufusculus* Fieber), *Macropsis mendax* (Fieber) (= *virescens* (Fabr.)), *Empoasca smaragdula* (Fallén) (SPOONER 1948 pour *Mimesa shuckardi* Wesmael).

### Mimumesa atratina

Hemiptera Cicadellidae : *Macrosteles sexnotatus* (Fallén) ad., *Opsius stactogalus* Fieber. – Delphacidae : *Javesella pellucida* (Fabr.), *Conomelus anceps* (Germar) (HAESLER 1991).

### Mimumesa dahlbomi

Hemiptera Cicadellidae : *Stiroma pteridis* Boh., *Jassargus flori* Fieber (sous *Deltocephalus*), *Diplocolenus abdominalis* Fabr. (sous *Deltocephalus* (Sponner)). – Delpha-

cidae : *Delphax* sp., *Liburnia* sp., *Delphacodes fairmairei* Perris (MANEVAL 1939; SPOONER 1948).

#### *Mimumesa sibiricana*

Hemiptera Cercopidae : *Philaenus spumarius* L. proie possible. – Cicadellidae : *Paramesus obtusifrons* Stål. (PETIT 1979).

#### *Mimumesa unicolor*

Hemiptera Cicadellidae et Psyllidae, formes immatures (HEDICKE 1930).

#### *Psen ater*

Hemiptera Cicadellidae : *Iassus lanio* L. (sous *Macropsis*), *Thamnotettix confinis* Zett. – Issidae : *Issus coleoptratus* Fabr. et *Iassus lanio* Fabr. – Cixiidae : *Cixius simplex* H.S. (SPOONER 1948; JANVIER 1956; LOMHOLDT 1975).

#### *Psenulus concolor*

Hemiptera Psyllidae, juv. : *Arytania genistae* Latr., *Psyllopsis fraxinicola*, *P. fraxini*, *Homotoma ficus*, *Euphyllura oleae*, *Psylla mali* juv. et ad., *P. pyri*, *P. pyricola*, *Trioza pinicola* (GRANDI 1937; SPOONER 1948; van LITH 1951; JANVIER 1962, 1975; DANKS 1971).

#### *Psenulus fuscipennis*

Hemiptera Aphididae Aphidinae : *Aphis fabae* Scopoli, *Amphorophora* sp., *Macrosiphum* sp. (JANVIER 1962, 1975). – Lachninae : *Cinara* sp. (OEHLKE 1970).

#### *Psenulus pallipes*

Hemiptera Aphididae Aphidinae : *Amphorophora rubi* Kaltenb., *A. cosmopolitana* Mason; *Aphis rumicis* L., *Aphis sambuci* L., *Dysaphis plantaginea* (Passerini) (= *Anuraphis rosea* Baker); *Aphis fabae* Scop., *Macrosiphum gei* Koch, *Acyrtosiphon pisum* (Harris), *Myzus persicae* (Sulzer), *Nearctaphis crataegifoliae* (Fitch) (= *Yezabura* (*Anuraphis*) *malifoliae* Fitch), *Megoura viciae* Buckton; Calaphidinae : *Panaphis juglandis* (Goeze), *Chromaphis juglandicola* (Kaltenb.), *Eucallipterus tiliae* (L.) (sous *Myzocallis*) (HARTTIG 1933, pour *Psenulus rubicola*; GRANDI 1934, pour *Ps. rubicola*; FREEMAN 1938; SPOONER 1948; van LITH 1951, pour *Psenulus atratus* (Fabr.); JANVIER 1962, 1975). – ? Cicadellidae (FABRE 1886, 1903). – Psylloidea : *Arytaina genistae*, ad. (GRANDI 1929, pour *Psen ? pallipes*).

#### *Psenulus schencki*

Hemiptera Psyllidae adultes : *Psylla mali* Schmdbg., *P. pyricola* Förster, *P. pyri* L. (DANKS 1971).

#### *Diodontus luperus*

Hemiptera Aphididae : *Myzus* sp., *Macrosiphum* sp. (GRANDI 1931).

#### *Diodontus minutus*

Hemiptera Aphididae Aphidinae : *Acyrtosiphon pisum* (Harris) (cité dans le genre *Macrosiphum*), *Macrosiphum* sp., *Amphorophora* sp., *Aphis* sp. (JANVIER 1962). – Thelaxinae : *Thelaxes suberi* (Del Guercio) (GRANDI 1961).

#### *Diodontus tristis*

Hemiptera Aphididae Aphidinae : *Hyalopterus pruni* (Geoffroy) (= *H. arundinis* auct. (E.T. NIELSEN 1933; LOMHOLDT 1975).

#### *Pemphredon flavistigma*

Hemiptera Aphididae Lachninae : *Cinara* sp. aptère (TSUNEKI 1952; LOMHOLDT 1975).

**Pemphredon inornata**

Hemiptera Aphididae Aphidinae : *Aphis* sp., *A. rumicis* L., *A. sambuci* L., *A.* (groupe *ruborum*), *Brachycaudus* sp. (sous *Anuraphis*), *Dysaphis plantaginea* (Passerini) (= *Anuraphis roseus* Baker), *Macrosiphum* sp., *Myzus persicae* (Sulzer), *Ovarus mentharius* (van der Goot) (= *Siphonophora menthae* Buckton), *Phorodon humuli* (Shrank), *Amphorophora* sp., *Aphis* sp. groupe *fabae*; *Aphis salicariae* Koch (= *corniella* H.R.L.), *Macrosiphoniella usquertensis* H.R.L., *Megoura viciae* Buckton. – Thelaxinae : *Thelaxes* sp. – Pterocommatinae : *Pterocomma* sp. – Chaitophorinae : *Chaitophorus* sp. – Calaphidinae : *Therioaphis* sp. (= *Pterocallidium*), *Panaphis juglandis* (sous *Callipterus*) (JANVIER 1960, pour *Pemphredon shuckardi* (Moraw.); DANKS, 1971, pour *Cemonus shuckardi*).

**Pemphredon lethifer**

Hemiptera Aphididae Aphidinae : *Myzus cerasi* (Fabr.), *M. persicae* (Sulzer), *Aphis* sp., *A. sambuci* L., *Aphis* sp. groupe *fabae*; *Aphis* groupe *cytisorum*, *Aphis salicariae* Koch (= *corniella* H.R.L.), *Macrosiphum* sp., *Sitobion fragariae* (Walker), *Brachycaudus cardui* (L.), ?*Dysaphis* sp., *Hydaphis foeniculi* (Passerini), *Cryptosiphum* sp. – Calaphidinae : *Eucallipterus tiliae* (L.) (sous *Myzocallis*), *Betulaphis quadrituberculata* (Kaltenb.) – Lachninae : *Trama* sp. – Chaitophorinae g. sp. – Thelaxinae : *Thelaxes dryophila* (Shrank) (JANVIER 1961a; DANKS, 1971, pour *Cemonus lethifer*).

**Pemphredon lugens**

Hemiptera Aphididae Aphidinae : *Aphis* aff. (JANVIER 1961a).

**Pemphredon lugubris**

Hemiptera Aphididae Aphidinae : *Macrosiphum rosae* (L.), *Brachycaudus persicae* (Passerini) (sous *Anuraphis*), *Myzus cerasi* (Fabr.) – Lachninae : *Lachnus pallipes* (Hartig) (= *L. exsicicator* Altum), *Cinara pinea* (Mordvilko) – Calaphidinae : *Symydobius oblongus* (von Heyden) (LECLERCQ 1953; JANVIER 1961a, pour *Pemphredon luctuosus*) – Cicadellidae : *Eupteryx urticae* (F.), *E. aurata* (L.), *Typhlocyba* sp. (WHITEHEAD 1990).

**Pemphredon morio**

Hemiptera Aphididae Aphidinae : *Auphorophora* sp., *Anuraphis* sp. (JANVIER 1961a).

**Pemphredon rugifer**

Hemiptera Aphididae Aphidinae : *Uroleucon sonchi* (L.) (sous *Macrosiphum*), *Myzus persicae* (Sulzer), *M. cerasi* (Fabr.), *Aphis rumicis* L., *A. fabae* Scopoli, *A. craccivora* Koch (= *A. medicaginis* auct.), *A. pomi* De Geer, *A. nasturtii* Kaltenb., *Brachycaudus* sp. (sous *Anuraphis*), *B. helichrysi* (Kaltenb.), *B. cardui* (L.), *Macrosiphum* sp., *Acyrtosiphon pisum* (Harris), *Sitobion avenae* (Fabr.) (= *Aphis granaria* Kirby), *Amphorophora* sp. – Chaitophorinae : *Atheroides serrulatus* Haliday. – Lachninae : *Schizolachnus pineti* (Fabr.) (= *Aphis tomentosus* Villers). (MANEVAL 1929, pour *Cemonus Wesmaeli*; JANVIER 1960, pour *Pemphredon unicolor* (Panz.), 1961a).

**Passaloecus corniger**

Hemiptera Aphididae : *Macrosiphum cholodkovskyi* (Mordvilko) (cité par erreur sous le nom de « *ulmariae* »), *Aphis* sp., *Brachycaudus* sp. (sous *Anuraphis*) – Lachninae : *Schizolachnus pineti* (Fabr.) (= *Aphis tomentosus* Villers) (MANEVAL 1929; JANVIER 1961b). – Aphididae et Psylloidea (BONELLI 1969).

**Passaloecus eremita**

Hemiptera Aphididae Lachninae : *Lachnus*, *Cinara pinea* (Mordvilko) juv. (JANVIER 1961b; LOMHOLDT 1973; ELSE 1997).

**Passaloecus gracilis**

Hemiptera Aphididae Aphidinae : *Uroleucon picridis* (Fabr.), *Aphis cytisorum* Hartig, probablement *Megoura viciae* Buckton, *Holcaphis ?holci* H.R.L. – Lachninae : *Eulachnus agilis* (Kaltenb.). – Calaphidinae : *Tuberculatus annulatus* (Hartig) (GRANDI 1961, pour *Pemphredon brevicornis*; DANKS, 1971; PETERS 1976; SCHMIDT 1984).

**Passaloecus insignis**

Hemiptera Aphididae Aphidinae : *Brachycaudus schwartzi* (Börner) (sous *Anuraphis*), *Aphis* sp. groupe *fabae*; *Aphis ?salicariae* Koch (= *corniella* H.R.L.), *Macrosiphum funestum* (Macchiatti), *Sitobion* sp. – Chaitophorinae : g. sp. – Lachninae : g. sp. – Calaphidinae : *Betulaphis* ou genre voisin (JANVIER 1961b, pour *Pemphredon roettgei*; DANKS, 1971; SCHMIDT 1984).

**Passaloecus pictus**

Hemiptera Aphididae Aphidinae : *Macrosiphum* sp. (JANVIER 1961b).

**Passaloecus singularis**

Hemiptera Aphididae Aphidinae : *Aphis gossypii* Glover, *A. nasturtii* Kaltenb. (JANVIER 1961b, sous *P. tenuis*), *Myzus persicae* Sulzer (LECLERCQ 1953, pour *Passaloecus gracilis*; JANVIER 1961b, sous *Passaloecus tenuis*). – Calaphidinae g. sp. (SCHMIDT 1984).

**Stigmus pendulus**

Hemiptera Aphididae Calaphidinae : *Eucallipterus tiliae* (L.) juv. (MANEVAL 1939). – Aphidinae : *Myzus lythri* (Schrank) (JANVIER 1962).

**Stigmus solskyi**

Hemiptera Aphididae Aphidinae : *Megoura viciae* Buckton, juv. (DANKS 1971). – Psylloidea, juv. (BRISTOWE 1948, en Angleterre).

**Spilomena beata**

Thysanoptera : *Taeniothrips* ou *Thrips*, larves (WOLF 1959).

**Spilomena differens**

Thysanoptera : jeunes larves de *Thrips* (BLÜTHGEN 1953; HELLÉN 1954; VALKEILA 1957).

**Spilomena enslini**

Thysanoptera : larves de *Thrips* (BLÜTHGEN 1953, 1960; DANKS 1971), *Frankliniella tenuicornis* Uz. (HELLÉN 1954). – Larves de *Thrips* et formes juv. d'Hemiptera Psylloidea (VALKEILA 1957).

**Spilomena troglodytes**

Thysanoptera : larves de *Thrips* sp., *Anaphothrips obscurus* Müll. (BLÜTHGEN 1953, 1960; HELLÉN 1954, pour *Spilomena vagans*; VALKEILA 1957; BENEDEK, 1966). – Hemiptera Coccidae : *?Pulvinaria betulae*, jeunes larves (GOUREAU 1856).

**Ammoplanus marathroicus**

Thysanoptera : larves de *Thrips* (AHRENS 1948 pour *Ammoplanus handlirschi*).

**Ammoplanus perrisi**

Thysanoptera : très jeunes larves de *Thrips* (MANEVAL 1939).

**Astata boops**

Heteroptera Pentatomidae : *Palomena prasina* (L.) juv., *Picromerus bidens* (L.) juv., *Eurydema oleraceum* var. *albomarginella* (F.) juv., *Aelia acuminata* (L.) juv., *Pitedia* (= *Chlorochroa*) *juniperina* L., *Pitedia* (= *Chlorochroa*) *pinicola* (M. et R.) juv., *Holcostethus* (= *Peribalus*) *vernalis* (Wolff) juv. et ad., *Dolycoris baccarum* (L.) juv., *Carpocoris pudicus* (Poda) juv. et ad. – Scutelleridae : *Eurygaster* sp. juv. – Acanthosomatidae :

*Elasmostethus interstinctus* (L.) juv. (FABRE 1856b; ADLERZ 1901, 1904; MINKIEWICZ 1934; DELEURANCE 1946; DUPUIS 1947).

**Astata boops picea**

Heteroptera Pentatomidae : *Dolycoris baccarum* (L.) juv., *Carpocoris* sp. juv. – Coreidae : *Dicranocephalus* (= *Stenocephalus*) *agilis* (Scop.) ad. (FERTON, 1901).

**Astata costae**

Heteroptera Pentatomidae : *Sciocoris* sp. juv. – Scutelleridae : *Odontoscelis* sp. juv. (FERTON 1901).

**Astata gallica**

Heteroptera Pentatomidae : *Eurydema* sp., *Eurydema ornatum* (L.) (= *festiva* (L.)) juv. – Cydnidae : *Sehirus morio* (L.) juv. (FERTON 1901, 1908, 1910, pour *Astata boops*).

**Astata graeca**

Heteroptera Lygaeidae : *Lygaeus pandurus* Scop. juv. (KROMBEIN 1972).

**Astata kashmirensis**

Heteroptera : Pentatomidae gen. sp. ; Lygaeidae : *Rhyparochromus* (= *Aphanus*) sp. juv. (MINKIEWICZ 1934, pour *Astata minor*).

**Astata minor Kohl**

Heteroptera : Cydnidae : *Sehirus dubius* Scop. juv., *Sehirus luctuosus* M. et R. juv. (FERTON 1901 ; GRANDI 1926 ; ROSSEM 1946 ; VALKEILA 1952).

**Astata rufipes**

Heteroptera Cydnidae : *Cydnus* (= *Brachypelta*) *aterrimus* Forst., *Sehirus dubius* (Scop.) juv., *Sehirus morio* (L.), *Macroscyrtus brunneus* (Fabr.) juv. (FERTON 1901, 1908 ; BERLAND 1925b).

**Dryudella freygessneri**

Heteroptera Pentatomidae : *Palomena prasina* (L.) juv. (FREY-GESSNER 1913, pour *Astata stigma* ; P. VERHOEFF 1951).

**Dryudella pinguis**

Heteroptera Lygaeidae : *Drymus sylvaticus* (F.) juv., *Nysius* probablement *thymi* (Wolff) juv., *Trapezonotus arenarius* (L.) (= *agrestis* (Fall.)) juv., *Rhyparochromus pini* (L.) juv. (ADLERZ 1903, pour *Astata stigma*, probablement *D. pinguis* selon P. VERHOEFF 1951 ; LOMHOLDT 1976).

**Dryudella stigma**

Heteroptera Pentatomidae : *Sciocoris cursitans* (F.) (= *terreus* Schrank) (P. VERHOEFF 1951). – Scutelleridae : *Phimodera humeralis* (Dalm.) (GRÖNBLOM 1946).

**Dryudella tricolor**

Heteroptera Lygaeidae : *Rhyparochromus* (*Aphanus*) sp. juv., *Emblethis verbasci* (F.) juv. (FERTON 1901, 1908).

**Dinetus pictus**

Heteroptera Lygaeidae : *Rhyparochromus* (*Aphanus*) sp. juv. (*Pachymerus* peut-être *pineti*. – Nabidae : *Nabis ferus* (L.) (*Reduviolus ferus*) juv., *Aptus* (= *Nabis*) *myrmicoides* (Costa) (= *lativentris* Boheman, = *Reduviolus myrmicoides* Costa) juv., *Nabis* (= *Reduviolus*) *ferus* (L.) (FERTON 1895, 1901, 1910 ; GRANDI 1926, 1928c, 1931 ; COULON 1925 ; MALYSHEV 1968).

**Larra anathema**

Orthoptera : Gryllotalpidae : *Gryllotalpa gryllotalpa* (L.) (FABRE 1886 ; FERTON 1905 ; GRANDI 1928a, 1961).

**Liris atratus**

Orthoptera : Grylloidea, genre non précisé, juv. (FERTON, 1912a et DELEURANCE, 1946, pour *Notogonia nigrita*). – Gryllidae : *Gryllus* sp. ad. (Schmid-Egger, observation inédite).

**Liris niger**

Orthoptera : Gryllidae : *Gryllomorpha dalmatina* Ocskay, juv., *G. uclensis* Panz. ad., *Gryllus* sp., *Acheta campestris* (L.), *A. bimaculata* (De Geer), *A. domesticus* L., *Nemobius sylvestris* Bosc. ad. (FERTON 1901 pour *Notogonia pompiliformis*; BERLAND 1925a, pour *Notogonia pompiliformis*; FRIESE, 1926; GRANDI 1928c, 1961 pour *Notogonia pompiliformis*; BERNARD 1934b, 1935, pour *Notogonia pompiliformis*; STEINER 1958, 1968)

**Tachytes freygessneri**

Orthoptera : Acrididae adultes (FERTON 1912a, en Algérie; mais l'espèce de *Tachytes* observée par Ferton pourrait être *T. simillimus* Schulth., selon PULAWSKI 1962b).

**Tachytes panzeri**

Orthoptera : Acrididae immatures, appartenant notamment aux genres *Stenobothrus* (KOHL 1885; FERTON 1901, 1912a, 1921) et peut-être *Oedipoda* (OEHLKE 1970).

**Tachysphex albocinctus**

Dictyoptera : Mantidae juv. (FERTON 1912a, pour *Tachysphex mantiraptor*), *Mantis religiosa* L. juv. (ASÍS et al. 1989 en Espagne).

**Tachysphex brullii**

Orthoptera : Tettigoniidae, juv. (KOHL 1885). – *Platycleis* juv. (FERTON 1899, 1901, pour *Tachysphex rufipes*).

**Tachysphex consocius**

Orthoptera : Acrididae juv. (ASÍS et al. 1989b). – *Spathosternum prasiniferum* Walker (KROMBEIN & PULAWSKI 1994 au Sri Lanka).

**Tachysphex costae**

Dictyoptera : Mantidae, presque toujours immatures : *Mantis religiosa* L., *Ameles decolor* (Charp.), *Ameles abjecta* Cyr., *Empusa pennata* (Thunberg) (sous *Empusa pauperata* Latr.) (FABRE 1886; GRANDI 1930, 1961).

**Tachysphex fugax**

Orthoptera : Acrididae, juv. (GRANDI 1954, 1961, pour *Tachysphex filicornis*). – Lentulidae juv. et ad. (GESS 1981, en Afrique du Sud).

**Tachysphex fulvitaris**

Orthoptera Tettigoniidae juv., *Platycleis tessellata* (Charp.) juv., *Pl. intermedia* (Serv.) (KOHL 1885; FERTON 1901, 1912a, pour *Tachysphex acrobates*; BERNARD 1935; DELEURANCE 1946; KAZENAS & NASYROVA 1991). *Ctenodecticus bolivari* Targ. (BONELLI 1988 en Sardaigne).

**Tachysphex helveticus**

Orthoptera Acrididae juv. (OLBERG 1959). – Catantopidae : *Calliptamus italicus* (L.) juv. (PULAWSKI 1971; BONELLI 1972; KROMBEIN 1972).

**Tachysphex incertus**

Orthoptera Acrididae juv. (DELEURANCE 1946 pour *Tachysphex pygidialis*).

**Tachysphex julliani**

Dictyoptera Mantidae juv. (FERTON 1901c, 1912a), *Ameles decolor* (Charp.) (BERLAND 1923).

**Tachysphex mediterraneus**

Orthoptera Oecanthidae : *Oecanthus pellucens* (Scop.) juv. et parfois adultes (FERTON 1901, 1908, 1912a; GRANDI 1930, 1934, 1961).

**Tachysphex minutus**

Orthoptera Acrididae : *Omocestus petraeus* (Briss.) (PULAWSKI 1974b pour *Tachysphex rugosus*).

**Tachysphex nitidus**

Orthoptera Acrididae juv. (ADLERZ 1904 pour *Tachysphex unicolor*).

**Tachysphex obscuripennis**

Dictyoptera Blattidae : jeunes et adultes d'*Ectobius lividus* (Fabr.) et *E. lapponicus* L. (FERTON 1901, 1914, sous *T. lativalvis* var. *gibbus*; ADLERZ 1904, 1906; GRANDI 1928c, 1961; LOMHOLDT 1976).

**Tachysphex panzeri**

Orthoptera Acrididae : formes immatures de *Oedipoda* sp., *Oedipoda coerulescens* (L.), *Acrotylus insubricus* (Scop.), *Sphingonotus coerulans* (L.), *Dociostaurus genei* (Ocskay) ad., *D. maroccanus* (Thunb.), *Myrmeleottetix maculatus* (Thunb.) (sous *Gomphoceris maculatus*), *Euchorthippus pulvinatus* (Fischer de Waldh.). – Catantopidae : *Calliptamus italicus* (L.) juv. (FERTON 1899, 1905; GRANDI 1927, 1928b, 1934, 1961; BERNARD 1934b, 1935; GOEBEL 1937; DELEURANCE 1946; GAYUBO 1986b pour *Tachysphex panzeri fortunatus*).

**Tachysphex plicosus**

Orthoptera Oecanthidae : *Oecanthus pellucens* (Scop.) juv. – Tettigoniidae : *Phaneroptera nana* (Fieb.) juv. (PULAWSKI 1974b, en Bulgarie).

**Tachysphex pompiliformis**

Orthoptera Acrididae juv. : *Acrotylus insubricus* (Scop.), *Omocestus* sp., *Stenobothrus lineatus* (Panz.), *Euchorthippus pulvinatus* (Fischer de Waldh.) (sous *Stenobothrus pulvinatus*) ou *Omocestus ventralis* (Zett.) (sous *Stenobothrus rufipes*), *Chorthippus* sp. – Catantopidae : *Calliptamus italicus* (L.) (FERTON 1901; J.C. NIELSEN 1901; ADLERZ 1904; GARDNER 1908; GRANDI 1927, 1928c, 1954, 1957, 1961; MANEVAL 1932; HARDOUIN 1938; DELEURANCE 1946; BONELLI 1966; OEHLKE 1972). Les publications antérieures à 1959 désignent le Sphécide sous le nom de *Tachysphex pectinipes* et *T. nigripennis*.

**Tachysphex psammobius**

Orthoptera Acrididae juv. : *Melanoplus* sp., *Circotettix* (= *Aerochoreutes*) *maculatus* (Scudd.) (KURCZEWSKI 1987, en Amérique du Nord).

**Tachysphex schmiedeknechti**

Dictyoptera Mantidae : stade immature de *Mantis religiosa* L. (BEAUMONT 1955 au Maroc).

**Tachysphex tarsinus**

Orthoptera Acrididae : *Euchorthippus* sp., juv. (GAYUBO 1983).

**Tachysphex unicolor**

Orthoptera Acrididae, juv., *Calephorus compressicornis* (Latr.), *Aiolopus strepens* (Latr.), *Gomphocerippus rufus* (L.) (sous *Gomphoceris rufus*), *Stenobothrus* sp., *Euchorthippus pulvinatus* (Fischer de Waldh.) (sous *Stenobothrus pulvinator*) ou *Omocestus ventralis* (Zett.) (sous *Stenobothrus rufipes*), *Myrmeleotettix maculatus* (Thunb.). – Catantopidae : *Calliptamus italicus* (L.) et *Anacridium aegyptium* (L.) (FABRE 1856a, 1886 pour *Tachytes tarsina*; GRANDI 1928c, 1961 pour *Tachysphex nitidus*; HARDOUIN 1938, pour *Tachysphex nitidus*; DELEURANCE 1946, pour *Tachysphex nitidus*).

**Prosopigastra bulgarica**

Heteroptera Lygaeidae : *Platyplax salviae* (Schilling) juv. (PULAWSKI 1979, au Kazakhstan).

**Prosopigastra zalinda**

Hemiptera Fulgoroidea Tropiciduchidae : *Ommatissus binotatus* Fieb., ad. – Heteroptera Lygaeidae : *Nysius* sp., juv. (FERTON 1912b, le Sphécide identifié par erreur *Prosopigastra punctatissima*).

**Palarus almeriensis**

Hymenoptera Colletidae : *Colletes ligatus* Erichson. Halictidae : *Halictus (Vestito-halictus) vestitus* Lep., *Halictus* sp., *Lasioglossum (Evylaeus) interruptus* (Panzer), *Lasioglossum (Evylaeus)* groupe *virens* (Erichson). Sphecidae : *Miscophus nicolai* Ferton, *Tachysphex* sp. aff. *gracilitarsis* Morice, *Tachysphex nitidior* Beaumont, *Tachysphex pseudopanzeri* Beaumont, *Tracheliodes quinquenotatus* (Jurine). Diptera : Stratiomyiidae : *Nemotelus pantherinus* (L.) (GAYUBO et al. 1992).

**Palarus variegatus**

Hymenoptera Ichneumonidae : « *Ichneumon* », *Amblyteles*. Chalcidoidea : *Leucospis* sp. Tiphidae : *Tiphia* sp., *T. femorata* Fabr., *Myzine* sp. Scoliidae : *Scolia*, *Campsoscolia sexmaculata* Fabr., *Trielis (Heterelis) quinquecincta* Fabr. Mutillidae : « *Mutilla* ». Formicidae : fourmis ailées du genre *Camponotus*. – Eumenidae : *Eumenes* sp., *Odynerus* sp. Vespidae : *Polistes* sp., *P. gallicus* L., *P. dominulus* (Christ), *Vespa germanica* (F.). Pompilidae : *Ceropales* sp. Sphecidae : *Ammophila heydeni* Dahlb., *Astata* sp., *Bembecinus hungaricus* (Frial.) (sous le nom de *Stizus hungaricus*), *B. tridens* (Fabr.), *Cerceris sabulosa* (Panz.), *C. flavilabris* (Fabr.) (= *C. ferreri* Lind.), *Larra anathema* (Rossi), *Oxybelus argentatus* Curtis, *O. latro* Olivier, *Philanthus triangulum* (Fabr.), *Podalonia tydei senilis* (Dahlbom), *Prionyx kirbii* (Vd Lind.), *Tachysphex panzeri* (Vd Lind.). Apidae s.l. : *Ammobates*, *Andrena*, *Apis mellifica*, *Colletes*, *Crocisa*, *Dasygaster*, *Halictus* sp., *H. sexcinctus* Fabr., *H. pollinosus* Sichel, *H. scabiosae* (Rossi), *Hylaeus*, *Lasioglossum (Evylaeus) malachurum* (Kirby), *Lyrops*, *Nomada*, *Nomia* sp., *Nomia diversipes* Latr., *Sphecodes* (DUFOR 1841 ; GIRARD 1879 ; BERLAND 1925b ; MÓCZÁR 1952 ; GRANDI 1961 ; TSUNEKI 1969a, en Mongolie intérieure ; SIMON THOMAS 1972 ; GAYUBO et al., 1992).

**Solierella compedita**

Heteroptera Lygaeidae : *Heterogaster* ou *Platyplax*, juv., *Nysius* sp. juv. – Pentatomidae : *Eurydema ventrale* Kol. juv. – Scutelleridae : *Graphosoma lineatum* (L.) juv. (FERTON 1896, pour *Syalaon compeditus* ; GRANDI 1959 ; JANVIER 1977).

**Miscophus ater**

Arachnida Theridiidae jeunes (BOUWMAN 1928). – Salticidae très jeunes (DELEURANCE 1946).

**Miscophus bicolor**

Arachnida Theridiidae : *Asagena phalerata* et *Theridium* sp. (BERLAND 1925b, d'après J. DE GAULLE 1908). – *Asagena phalerata* et *Lithypantes albomaculatus* (MANEVAL 1929, 1939). – *Macropsis* sp., *Bythoscopus* sp., *Idiocerus* sp. (DELEURANCE 1946). – *Asagena serratipes* Schrank, *Theridium signatum* Walk. (OEHLKE 1970).

**Miscophus bonifaciensis**

Arachnida Zodariidae : *Zodarion* (= *Enyo*) *elegans* E. Simon, *Z. nigriceps* E. Simon. Salticidae : *Chalcoscirtus* (= *Calliethera*) *inifimus* E. Simon, *Neetha membrosa* E. Simon. – Lycosidae : *Lycosa perita* Latr. très jeune. – Theridiidae : *Theridium aulicum* C. Koch. Argyropidae : *Araneus* (= *Epeira*) très jeune. – Clubionidae : *Chiracanthium* très jeune. *Microneta rurestris* C. Koch (FERTON 1896 ; BERLAND 1925b).

**Miscophus concolor**

Arachnida : *Lycosa* très jeune et *Pterotricha* (= *Pythonissa*) *exornata* C. Koch, très jeunes (FERTON 1896). – Salticidae : *Salticus* très jeunes (DELEURANCE 1946).

**Miscophus helveticus**

Arachnida Salticidae : *Neetha membrosa* E. Simon, *Aelurillus insignitus* Cl. jeune, *Aelurillus monardi* Luc. jeunes, *Evophrys*, probablement *E. rufibarbis* (FERTON 1896, 1914; GRANDI 1957).

**Miscophus nicolai**

Arachnida Salticidae : *Chalcoscirtus* (= *Callietherea*) *infimus* E. Simon (FERTON 1896). – Salticidae jeunes (DELEURANCE 1946).

**Genre Nitela.** Les données rapportées ci-dessous concernent deux espèces. Comme elles ont été publiées avant la révision de GAYUBO & FELTON (2000) qui décrivent plusieurs espèces nouvelles, il est possible que certaines de ces données s'appliquent en réalité à des espèces voisines.

**Nitela borealis** Valkeila

Psocoptera Psocidae immatures (VALKEILA 1955 pour *Nitela spinolai*; 1974; LOMHOLDT 1976; HAESELER 1985; ALLEN, 1987). – Hemiptera Aphididae (in VALKEILA 1974, d'après une observation de Lomholdt au Danemark).

*Nitela spinolae* Latreille (les références antérieures à 1974 peuvent se rapporter, soit à *N. spinolae*, soit à l'espèce voisine *N. borealis*)

Hemiptera Aphididae : *Aphis* sp., *Uroleucon picridis* (Fabr.) (sous *Aphis picridis*) (GIRAUD 1866; FERTON 1896, 1901; VINCENS 1910). – Thelaxinae : *Thelaxes dryophila* (Schrank) (JANVIER 1962). – Psyllidae : *Arytaina genistae* Latr. (MANEVAL 1929) – Psocoptera Psocidae : *Myopsocus eatoni* McLachlan (BERNARD 1934b); *Amphigerontia bifasciata* Latr. (WAGNER 1938); Psocidae (JANVIER 1962).

**TRYPOXYLINI (1)**

Certaines données sur les proies et les parasitoïdes de *Trypoxylon figulus*, publiées avant la révision de PULAWSKI (1984), doivent appartenir en partie à des espèces voisines. Les données sur *T. medium* Beaumont et *T. minus* Beaumont, ainsi que celles sur *T. attenuatum* F. Smith, publiées avant la révision de ANTROPOV (1991), doivent appartenir en partie à *T. beaumonti* Antropov, *T. deceptorium* Antropov et *T. latilobatum* Antropov. Les données originales sur les proies et les parasites sont marquées d'un astérisque.

**Pison atrum**

Thomisidae : *Xysticus* sp. (? *lanio* C.L.Koch).

**Trypoxylon attenuatum**

Agelenidae : *Textrix coarctata* (L.Dufour); Araneidae : *Araneus* sp., *A. diadematus* Clerck, *A. sturmi* Hahn, *Araniella cucurbitina* (Clerck), *Gibbaranea bituberculata* (Walckenaer), *Larinioides sericatus* (Clerck), *Meta segmentata*, *Zilla* sp. – Dictynidae : *Dictyna* sp.; Linyphiidae : *Agneta rurestris* (C.L.Koch), *Bathyphanthes* sp., *B. gracilis* (Blackwell), *Bolyphanthes luteolus* (Blackwell), *Floronia bucculenta* (Clerck), *Kaestneria pullata* (O.Pickard, Cambridge), *Lepthyphantes* sp., *L. tenuis* Blackwell, *Linyphia clathrata* Sand., *Microlinyphia pusilla* (Sundevall), *Microneta viaria* (Blackwell). – Lycosidae : *Pardosa* sp. – Oxyopidae : *Oxyopes* sp., *O. heterophthalmus* Latreille. – Salticidae : *Heliophanus flavipes* (Hahn), *H. kochi* E.Simon, *Pellenes* sp. – Tetragnathidae : *Pachygnatha* sp., *Tetragnatha* sp. – Theridiidae : *Anelosimus aulicus*

(1) La liste des proies des Trypoxylini a été établie par A. V. Antropov.

(C.L.Koch), *Theridion bimaculatum* (L.). – Thomisidae : *Thomisus onustus* Walckenaer, *Xysticus* sp., *X. nubilus* Simon.

#### Trypoxylon clavicerum

Araneidae : *Araneus* sp., *Araneus diadematus* Clerck, *A. sturmi* (Hahn), *Araniella cucurbitina* Clerck, *Cercidia prominens* Westring, *Larinioides patagiatus* (Clerck), *Metellina segmentata* (Clerck); Dictynidae : *Dictyna* sp.\* – Linyphiidae : *Agyneta rures-tris* (C.L.Koch)\*, *Bathyphantes* sp., *Lepthyphantes tenuis* Blackwell, *Linyphia* sp., *L. hortensis* Sundevall, *Neriere clathrata* (Sundevall); Lycosidae : *Lycosa* sp.\* – Tetragnathidae : *Pachygnatha* sp.\*, *Tetragnatha* sp., *Tetragnatha extensa* L.\* – Theridiidae : *Theridion varians* Hahn.

#### Trypoxylon figulus

Araneidae : *Araneus* sp., *A. diadematus* Clerck, *A. marmoreus* Clerck, *A. reamuri* Scop., *Araniella* sp., *Larinioides cornutus* (Clerck), *Mangora acalypha* Walckenaer, *Metellina segmentata* (Clerck), *Neoscona adianta* (Walckenaer), *Singa* sp., *S. hamata* (Clerck.), *S. nitidula* C.L.Koch, *Zilla* sp.\*, *Dictyna arundinacea* (L.)\* – Linyphiidae : *Agyneta rures-tris* (C.L.Koch)\*, *Bathyphantes* sp.\*, *Entelecara erythropus* (Westring)\*, *Kaestneria dorsalis* (Wider)\*, *Linyphia triangularis* (Clerck), *Neriere montana* (Clerck), *N. radiata* (Walckenaer)\*. – Salticidae : *Salticus scenicus* (Clerck)\*, *Synageles venator* (Lucas)\*. – Tetragnathidae : *Tetragnatha* sp.\*. – Theridiidae : *Achaearanea simulans* (Thorell)\*, *A. epidarium* (C.L.Koch)\*, *Enoplognatha ovata* (Clerck), *Theridion bimaculatum* (L.)\*, *T. pictum* (Walckenaer)\*, *T. simile* (C.L.Koch)\*, *T. sisyphium* (Clerck), *T. tinctum* (Walckenaer)\*, *T. varians* Hahn. – Thomisidae : *Xysticus* sp.\*.

#### Trypoxylon kolazyi

Araneidae : *Araneus* sp.\*. – Linyphiidae : *Agyneta mollis* (O.Pickard, Cambridge)\*. – Salticidae gen., sp.\*. – Tetragnathidae : *Tetragnatha* sp.\*.

#### Trypoxylon minus

Linyphiidae : *Entelecara* sp.\*, *Lepthyphantes* sp.\*. – Theridiidae : *Achaearanea epidarium* (C.L.Koch)\*, *Theridion varians* Hahn\*.

#### Trypoxylon scutatum

Araneidae : *Araneus angulatus* Clerck, *A. diadematus* Clerck. – Uloboridae : *Uloborus walckenaerius* Latreille.

#### Entomosericus kaufmani

Hemiptera Cicadellidae : *Scorlupella montana* (Fieb.), *Platymetopius albus* (Lindb.), *Neoaliturus opacipennis* (Leth.), *Chandianus* sp., *Pseudophlepsius* sp., *Psammotettix* sp., *Macrolestes* sp. et *Eremophlepsius sexnotatus* (Kusn.) (KAZENAS & ALEXANDER 1993 au Kazakhstan).

## ANNEXE 2

### LISTE DES PARASITOÏDES DES TRYPOXYLINI (1)

#### Pison atrum

Hymenoptera : Eupelmidae : *Calosota vernalis* Curtis.

#### Trypoxylon attenuatum

Hymenoptera : Chrysididae : *Elampus constrictus* (Förster), *Pseudomalus auratus* (L.), *P. pusillus* (F.), *Hedychrum virens* Dahlb., *Chrysis sybarita opaca* Lins., *Chrysidea pumila* (Klug), *Trichrysis cyanea* (L.). – Eulophidae : *Melittobia acasta* Walker. – Eurytomidae : *Eurytoma rubicola* Gir. – Ichneumonidae (Pimplinae) : *Perithous* sp., *P. mediator* F. – Diptera : Drosophilidae : *Cacoxenus indigator* Loew. – Miltogrammatidae : *Amobia signata* Mg. – Tachinidae gen., sp. – Coleoptera : Cleridae : *Trichodes* sp.

#### Trypoxylon clavicerum

Hymenoptera : Chrysididae : *Pseudomalus pusillus* (F.). – Eulophidae : *Tetrastichus* sp. – Eurytomidae : *Eurytoma* sp. – Ichneumonidae (Pimplinae) : *Ephialtes manifestator* L. – Coleoptera Rhipiphoridae : *Pelecotoma fennica* Pk.

#### Trypoxylon deceptorium

Hymenoptera : Ichneumonidae (Gelinae) : *Aritranis coxator* Tschek.\*.

#### Trypoxylon figulus

Hymenoptera : Chrysididae : *Elampus panzeri* (F.), *Pseudomalus auratus* (L.), *P. pusillus* (F.), *Chrysis fasciata* Oliv., *Ch. fulgida* L., *Ch. ignita* (L.), *Ch. obtusidens* Duf. et Perris, *Ch. splendidula* Rossi, *Trichrysis cyanea* (L.). – Eulophidae : *Melittobia acasta* (Walckenaer); Eurytomidae : *Eurytoma rubicola* Gir., *E. verticulata* F., *E. medularia* Boh. – Gasteruptionidae : *Gasteruption assectator* L., *G. jaculator* L.\*, *G. opacum* Tourn.\* – Ichneumonidae (Gelinae) : *Aritranis heliophilus* Tsch., *Ichneumon* (?) *adiferator* Duf. & Perris, *Mastrus armatus* Grav., *Nematopodius formosus* Grav. – Ichneumonidae (Ichneumoninae) : *Stenodontus marginellus* Grav. – Ichneumonidae (Pimplinae) : *Perithous divinator* Rossi, *P. mediator* F., *Poemenia notata* Holmgr., *Polysphincta* sp.\*, *Townesia tenuiventris* Holmgr. – Torymidae : *Monodontomerus vicciellae* Förster\*. – Diptera : Anthomyiidae : *Eustalomyia halaris* Fall. – Miltogrammatidae : *Amobia signata* Mg., *Miltogramma punctatum* Mg. – Sarcophagidae : *Metopia argyrocephala* Mg. – Coleoptera : Dermestidae : *Megatoma undata* L..

---

(1) Liste établie par A.V. Antropov.

## Trypoxylon kolazyi

Coleoptera : Rhipiphoridae : *Pelecotoma fennica* Pk. \*

## Trypoxylon medium

Hymenoptera : Chrysididae : *Trichrysis cyanea* (L.).

## Trypoxylon minus

Hymenoptera : Eulophidae : *Melittobia acasta* Walker\*, *Tetrastichus* sp. – Eurytomidae : *Eurytoma* sp. – Ichneumonidae (Pimplinae) : *Perithous* sp. – Diptera : Drosophilidae : *Cacoxenus indigator* Loew.

## ANNEXE 3

### CHANGEMENTS NOMENCLATORIAUX INTRODUIITS DANS LE VOLUME 3

La liste ci-dessous contient, rangés par ordre alphabétique, les noms des espèces, sous-espèces et formes pour lesquelles nous proposons une synonymie ou un statut nouveau :

*Miscophus cypriacus* Andrade, 1953 = *Miscophus helveticus* f. *cypriacus*, **syn. n.**,  
**stat. n.**

*Miscophus cypriacus obscurus* Andrade, 1954 = *Miscophus helveticus* Kohl, 1883,  
**syn. n.**

*Miscophus lusitanicus thracius* Pulawski, 1962 = *Miscophus lusitanicus* f. *thracius*,  
**stat. n.**

*Miscophus nicolai rufescens* Andrade, 1960 = *Miscophus nicolai* f. *rufescens*,  
**stat. n.**

*Miscophus rubriventris* Ferton, 1896 = *Miscophus helveticus* f. *rubriventris*, **stat. n.**

*Tachytes erythrogaster* A. Costa, 1882 = *Tachysphex fulvitaris* f. *erythrogaster*,  
**stat. n.**

*Tachytes nigripennis* Spinola, 1808 = *Tachysphex pompiliformis* f. *nigripennis*,  
**stat. n.**

*Trypoxylon batumicum* Antropov, 1985 = *Trypoxylon clavicerum clavicerum* Lepeletier et Serville, 1828, **syn. n.**

## ANNEXE 4

### INDEX ALPHABÉTIQUE DES NOMS DE TAXONS

Les noms des groupes supra-génériques sont indiqués en petites capitales ; les noms du groupe-genre, en caractères ordinaires gras ; les noms du groupe-espèce, en lettres ordinaires maigres. Chaque nom de taxon est suivi du nom de son auteur, puis, pour les espèces, du nom du genre auquel elles sont actuellement rapportées. Lorsque le nom de genre actuel est différent de celui utilisé par l'auteur de la description originale, le nom de cet auteur est mis entre parenthèses. Les nombres indiquent les numéros des pages où le taxon est appelé : les caractères maigres renvoient aux clés d'identification, les caractères gras aux notices plus détaillées.

#### – A –

- abdominalis (Panzer), Astate, 162  
abnormis (Kohl), Polemistus, **108**  
absconditus Andrade, Miscophus, 312, 314, **323**  
acrobates (Kohl), Tachysphex, 250  
adjunctus Kohl, Tachysphex, 225, 232, **237**  
adzharicum Antropov, Trypoxylon, 380  
affinis Vander Linden, Astate, 156, **160**  
africana Beaumont, Prosopigastra, 284  
africanus Pulawski, Tachysphex, 256  
albipes F. Smith, Trypoxylon, 360, **381**  
albitarse Belke, Trypoxylon, 373  
albitarse Fabricius, Trypoxylon, 373  
alboincinctus (Lucas), Tachysphex, 224, 231, **238**  
albufeirae Andrade, Miscophus, 311, 313, **324**  
algeris Kohl, Tachysphex, 258  
almeriensis Gayubo, Asís & Tormos, Palarus, **288**  
ambidens Kohl, Tachytes, 209, 210, 211, **212**  
ambiguus (Schenck), Psenulus, 45  
ammophiloides A. Costa, Trypoxylon, 383  
**Ammoplanellus** Gussakovskij, 124, 133, **148**  
AMMOPLANINA, 55  
**Ammoplanus** Giraud, 14, **124**  
**Ammosphaecidium** Kohl, 294  
anathema (Rossi), Larra, **197**  
anatolicus Beaumont, Miscophus, 324  
**Ancistromma** Fox, 194, 196, **207**  
andradei P. Verhoeff, Miscophus, 315, **335**  
angelae (Gayubo), Ammoplanus, 149  
angularis W. Fox, Pempredon, 82  
anthracina (F. Smith), Pempredon, 84  
anthrisci Wolf, Passaloeus, 98  
apache Pate, Ammoplanus, 12  
apicalis W. Fox, Trypoxylon, 373  
**Apius** Jurine, 358  
**Apius** Panzer, 358  
**Aporia** Wesmael, 16  
**Aporina** Fuhrmann, 16  
**Aporina** Gussakovskij, 16  
apostata Mercet, Astate, 156, 158, **161**  
aquitana (Pulawski), Dryudella, 179, **180**

- argentatum Shuckard, Pison, 350  
 argentatus Brullé, Tachytes, 213  
 argenteus Gussakovskij, Tachytes, 211, **213**  
 ariadne Pulawski, Astata, 160, **161**  
**Asaconoton** Arnold, 358  
 asiaticum Gussakovskij, Ancistromma, 208  
**Astata** Latreille, 152, **153**  
 ASTATINAE, 152  
 ASTATINI, 153  
**Astatus** Latreille, 153  
 ater (Fabricius), Psen, 36, 38  
 ater (Olivier), Psen, 37, **38**  
 ater (Spinola), Pison, 353  
 ater Lepeletier, Miscophus, 312, 314, **325**  
 atratina (F. Morawitz), Mimumesa, 28, 30, **31**  
 atratus (Fabricius), Psenulus, 51  
 atratus Jurine, Psen, 38  
 atratus (Spinola), Liris, 199, 200, **201**  
 atrum (Spinola), Pison, **353**  
 attenuatum F. Smith, Trypoxylon, 363, **367**  
**Aulacophilinus** Lomholdt, 347  
**Aulacophilus** F. Smith, 348  
 auratus (Fabricius), Liris, 198  
 aurifrons (Lucas), Tachysphex, 264  
 auriginosus Eversmann, Palarus, 290  
 auriventris (Guérin-Ménéville), Liris, 203  
 aurulentus (Fabricius), Liris, 198  
 australis Merisuo, Passaloecus, 91, **94**  
 austriaca (Kohl), Pemphredon, 69, 70, 71, **73**  
 austriacus Kohl, Tachysphex, 267
- B –
- backi Sandhouse, Trypoxylon, 379  
 baguenai (Giner Mari), Liris, 204  
 baltica Merisuo, Pemphredon, 70, 73, **74**  
 barbarum Beaumont, Trypoxylon, 373  
 basirufa Packard, Mimesa, 25  
 batumicum Antropov, Trypoxylon, 377  
 beata Blüthgen, Spilomena, 115, **117**  
 beaumonti Andrade, Plenoculus, **293**  
 beaumonti Antropov, Trypoxylon, 362, **367**  
 beaumonti Bytinski-Salz, Palarus, 288, **289**  
 beaumonti Hellén, Pemphredon, 68, 72, **77**  
 beaumonti (van Lith), Mimumesa, 28, 31, **32**  
 beckeri Tournier, Mimesa, 17, **20**  
 bejarensis Gayubo, Diodontus, 56  
 belgica (Bondroit), Mimumesa, 31  
 belveriensis Andrade, Miscophus, 308, 310, **319**  
 benidormicus P. Verhoeff, Miscophus, 315, **335**  
 berlandi Beaumont, Psenulus, 41, 43, **45**  
 bicolor (Brullé), Tachysphex, 239  
 bicolor Fabricius, Larra, 197  
 bicolor (Fabricius), Tachysphex, 239  
 bicolor (Jurine), Mimesa, 19, **20**  
 bicolor Jurine, Miscophus, 310, 312, **326**  
 bicolor Shuckard, Mimesa, 22  
 bicolor F. Smith, Trypoxylon, 359  
 bidens Gussakovskij, Tachytes, 209  
 bidentatus (Gussakovskij), Mimesa, 26  
 bifasciata (von Schulthess), Dryudella, 177, 179, **180**  
 bipartior W. Fox, Pemphredon, 86  
 bischoffi Maréchal, Ammoplanus, 128, 132, **133**  
 blascoi Bouček & Gayubo, Ammoplanus, 130, 132, **134**  
 blascoi Gayubo & Felton, Nitela, **340**  
 bonifaciensis Ferton, Miscophus, 314, **336**  
 boops (Schrank), Astata, 158, 160, **162**  
 borealis (Dahlbom), Mimumesa, 35  
 borealis Dahlbom, Passaloecus, 91, 94, **95**  
 borealis Pulawski, Tachysphex, 261  
 borealis Valkeila, Nitela, 340, **342**  
**Bothynostethus** Kohl, 385  
 brevicornis A. Morawitz, Passaloecus, 100  
 brevilabris Beaumont, Diodontus, 56  
 brevilabris Wolf, Passaloecus, 91, 94, **97**  
 brevipennis Mercet, Tachysphex, 222, 229, **239**  
 brevipetiolata (Wagner), Pemphredon, 79  
 brevis Maidl, Mimesa, 25  
 brevitarsis Merisuo, Psenulus, 51

brevitarsis Pulawski, *Astata*, 156, 159, **165**  
 brullii (F. Smith), *Tachysphex*, 225, 232, **239**  
 brunipennis Arnold, *Liris*, 199  
 bruxellensis Bondroit, *Mimesa*, 18, 19, **21**  
 bucharica Gussakovskij, *Pemphredon*, 86  
 bulganicus Tsuneki, *Miscophus*, 327  
 bulgarica Pulawski, *Prosopigastra*, 279, **281**

## - C -

cabrerae Mercet, *Tachysphex*, 241  
 cabrerai Mercet, *Tachysphex*, 241  
 canariensis Beaumont, *Tachysphex*, 245  
 capitata Gussakovskij, *Spilomena*, 121  
 carbonaria A. Costa, *Mimesa*, 22  
 carbonaria Kohl, *Astata*, 162  
 carbonaria F. Smith, *Mimesa*, 22  
 carbonaria (Tournier), *Mimumesa*, 31  
 carinata Thomson, *Pemphredon*, 84  
 carinatum R. Turner, *Pison*, 351, **357**  
**Carinostigmus** Tsuneki, 14, **111**  
 carli Beaumont, *Tachysphex*, 222, 229, **240**  
 caucasica Maidl, *Mimesa*, 17  
 caucasicus Radoszkowski, *Tachytes*, 212  
 ceballosi Giner Mari, *Ammoplanus*, 128, 131, **135**  
**Ceballosia** Giner Mari, 124  
**Celia** Shuckard, 112  
 celtica (Spooners), *Mimumesa*, 34  
**Cemonus** Jurine, 66  
**Cemonus** Panzer, 66  
**Ceratophorus** Shuckard, 66  
 chevrieri (Tournier), *Psenulus*, 51, 52  
**Chevrieria** Kohl, 66  
 chrysis Kohl, *Miscophus*, 302  
 cimicivora (Ferton), *Prosopigastra*, 278  
 cincta (Spinola), *Dryudella*, 187  
 clavicerum Lepeletier & Serville, *Trypoxylon*, 365, **377**  
 clypealis Faester, *Passaloecus*, 91, 94, **97**  
 clypealis Thomson, *Pemphredon*, 84  
 cobosi Giner Mari, *Astata*, 158, 160, **165**  
 cockerellii W. Fox, *Plenoculus*, 293

compedita (Piccioli), *Solierella*, 296, **297**  
 concinnus Dahlbom, *Entomosericus*, 386, **387**  
 concolor (Dahlbom), *Psenulus*, 43, **45**  
 concolor (Radoszkowski), *Mimumesa*, 32  
 concolor Dahlbom, *Miscophus*, 311, 313, **327**  
 concolor Say, *Pemphredon*, 81  
 confusa (Wagner), *Pemphredon*, 79  
 congruus (Walker), *Carinostigmus*, 111  
 consobrinus Arnold, *Ammoplanus*, 149  
 consocius Kohl, *Tachysphex*, 227, 233, **241**  
 coracina Valkeila, *Pemphredon*, 73, 79  
 coriaceus (A. Costa), *Tachysphex*, 225, 233, **242**  
 corniger Shuckard, *Passaloecus*, 91, 92, **98**  
 corsa Beaumont, *Solierella*, 301  
 corsicus Andrade, *Miscophus*, 308, 309, **319**  
 costae (De-Stefani), *Tachysphex*, 224, 229, **244**  
 costae A. Costa, *Astata*, 156, 159, **166**  
 costae Ed. André, *Mimesa*, 22  
 costae Piccioli, *Astata*, 166  
 costai (De-Stefani), *Tachysphex*, 244  
 costai Piccioli, *Astata*, 166  
 crassipes A. Costa, *Mimesa*, 17, 20, **22**  
 creon (Nurse), *Prosopigastra*, 278  
 cretica Beaumont, *Solierella*, 298  
 crosi Ferton, *Prosopigastra*, 282  
 curruca (Dahlbom), *Spilomena*, 115, **118**  
 curvidens Tsuneki, *Ammoplanus*, 133  
 cypriaca Beaumont, *Solierella*, 298  
 cypriacus Andrade, *Miscophus*, 315  
 cypriacus van Lith, *Psenulus*, 42, 44, **46**  
 cyprium Gussakovskij, *Pison*, 359  
 cyprius Pulawski, *Tachysphex*, 264

## - D -

dahlbomi A. Morawitz, *Diodontus*, 62  
 dahlbomi (Wesmael), *Mimumesa*, 28, 31, **32**  
**Dahlbomia** Wissmann, 36  
 davisii W. Fox, *Plenoculus*, 292

deceptorium Antropov, Trypoxylon, 363, **369**  
 denisi Beaumont, Tachysphex, 225, 232, **245**  
 dentata (Putton), Pemphredon, 78  
 dentatus Šnoflák, Ammoplanus, 145  
 descendentis Mercet, Tachysphex, 226, **246**  
 dichrous F. Smith, Tachytes, 210  
 differens Blüthgen, Spilomena, 115, **119**  
 dimidiata A. Costa, Dryudella, 187  
 dimidiatus (Panzer), Tachysphex, 267  
**Dimorpha** Panzer, 153  
 DINETINI, 190  
**Dinetus** Panzer, 152, **191**  
**Dineurus** Westwood, 66  
**Diodontus** Curtis, 14, **56**  
**Diphlebus** Westwood, 66  
 discolor (Frivaldsky), Tachysphex, 264  
 dispar Gussakovskij, Mimesa, 25  
 dispar Valkeila, Pemphredon, 79  
 distinctum (F. Smith), Ancistromma, 207  
 distinctus (Chevrier), Psenulus, 50  
**Dryudella** Spinola, 152, **176**  
 dubius (Radoszkowski), Tachysphex, 250  
 dufouri (Dahlbom), Psenulus, 49  
 dusmeti Giner Mari, Ammoplanus, 128, 132, **136**  
 dusmeti Giner Mari, Tachysphex, 238

– E –

eatoni Saunders, Miscophus, 312, 314, **329**  
 emeryana A. Costa, Dryudella, 187  
 enslini Blüthgen, Spilomena, 115, 116, **120**  
 enslini (Wagner), Pemphredon, 79  
**Entomosericus** Dahlbom, 389  
**Entomericus** Dahlbom, 386  
**Entomopison** Menke, 350  
 ENTOMOSERICINAE, 385  
 ENTOMOSERICINI, 385  
**Entomosericus** Dahlbom, **386**  
 equestris auct., Mimesa, 20  
 equestris (Fabricius), Mimesa, 19, **22**  
 eremita Kohl, Passaloecus, 91, 93, **99**

erythrogaster (A. Costa), Tachysphex, 250, **251**  
 erythropus (Spinola), Tachysphex, 224, 229, **246**  
 erythrosoma (Pulawski), Dryudella, 177, 179, **181**  
 etruscus (Rossi), Tachytes, 211, **213**  
 europaeum Mercet, Ancistromma, 207, **208**  
 europaeus Kohl, Tachytes, 218  
 europaeus Tsuneki, Stigmus, 111  
 eurygnatha (Pulawski), Dryudella, 188, **189**  
 euxinus Pulawski, Tachysphex, 226, 230, **247**  
 exaratus (Eversmann), Psen, 37, 38, **39**  
 excelsus Turner, Tachysphex, 226, 232, **247**  
 exiguum Tsuneki, Trypoxylon, 359  
 exspectata Valkeila, Spilomena, 117

– F –

fabricii (Müller), Pemphredon, 79  
 fallax Kohl, Nitela, 339, **343**  
 fasciatum (Radoszkowski), Pison, 352, 356  
 femoralis (Mocsáry), Dryudella, 177, 178, **183**  
 fennica Merisuo, Pemphredon, 74  
 ferrugineus Pulawski, Tachysphex, 226, 232, **248**  
 fertoni Pulawski, Tachysphex, 245  
 festinans (F. Smith), Liris, 199, 200, **203**  
 fieuzeti Giner Mari, Trypoxylon, 373  
 figulus (Linné), Trypoxylon, 362, **373**  
 filicornis Kohl, Tachysphex, 249  
 flavipes (Fabricius), Palarus, 290  
 flavipes (Panzer), Palarus, 290  
 flavistigma Thomson, Pemphredon, 70, 71, **78**  
 fluctuatus Gerstaecker, Tachysphex, 246  
 fluctuatus Kohl, Tachysphex, 246  
 fortunatus Beaumont, Tachysphex, 264  
 freygeßneri (Carl), Dryudella, 176, 178, **183**  
 freygeßneri Kohl, Tachytes, 211, 212, **215**  
 fronticorne Gussakovskij, Trypoxylon, 360, **372**

fugax (Radoszkowski), Tachysphex,  
227, 234, **249**  
fuliginosum (Scopoli), Trypoxylon, 373  
fulvicornis (Schenck), Psenulus, 43, **48**  
fulvitaris (A. Costa), Tachysphex, 226,  
233, **250**  
fulvitaris (Gussakovskij), Mimumesa,  
34  
fuscata (Wagner), Pemphredon, 79  
fuscipennis (Dahlbom), Psenulus, 42,  
44, **49**  
fuscipennis (Radoszkowski), Mimumesa,  
35  
fuscipes Tsuneki, Psenulus, 50

## - G -

galileus Beaumont, Tachysphex, 240  
gallica Beaumont, Astata, 157, 159, **167**  
gallicus Kohl, Miscophus, 315  
gallicus Kohl, Tachysphex, 266  
**Gasterosericus** Dahlbom, 206  
**Gasterosericus** Spinola, 194, **206**  
gegen Tsuneki, Ammoplanus, 130, 131,  
**137**  
gemina Valkeila, Pemphredon, 79  
ghilianii Spinola, Dryudella, 176, 187  
gibbus Kohl, Tachysphex, **263**  
gineri P. Verhoeff, Miscophus, 314, **336**  
gracilis (Curtis), Passaloecus, 91, 94,  
**100**  
gracilis Gussakovskij, Astata, 166, 168  
gracilis Shuckard, Passaloecus, 98  
gracillitarsis Morice, Tachysphex, 228,  
237, **251**  
gracillitarsis Saunders, Tachysphex,  
228, 237, **251**  
graeca Beaumont, Astata, 158, 160, **167**  
graccus Kohl, Tachysphex, 225, 231,  
**253**  
grandii Beaumont, Tachysphex, 241  
grandii Maidl, Mimesa, 17, 20, **24**  
grandis (Chevrier), Larra, 197  
guigliae Andrade, Miscophus, 327  
gussakovskiji (Beaumont), Mimesa, 17  
guttatus (Fabricius), Dinetus, 191  
guttatus (Gmelin), Dinetus, 191

## - H -

haemorrhoidalis (A. Costa), Psenulus,  
45  
haemorrhoidalis (Fabricius), Liris, 199,  
200, **203**  
hakusanicus Tsuneki, Passaloecus, 98  
handlirschi Gussakovskij, Ammoplanus,  
144  
handlirschi Kohl, Diodontus, 57, 58, **60**  
handlirschi Morice, Prosopigastra, 278,  
281, **282**  
hannibalis Gribodo, Trypoxylon, 367  
**Haplocrabron** De-Stefani, 124  
**Haplognatha** Gussakovskij, 276  
harbecki Rohwer, Pemphredon, 86  
helleri (Kohl), Solierella, 297  
helvetica Tournier, Mimesa, 22  
helveticus Kohl, Miscophus, 307, 308,  
**315**  
helveticus Kohl, Tachysphex, 228, 234,  
**253**  
hidalgo Guichard, Psenulus, 43, **50**  
hirsutula Gussakovskij, Astata, 174  
hispanicus Mercet, Miscophus, 331  
hispanicus Mingo & Gayubo,  
Carinostigmus, 112  
histrion Spinola, Palarus, 286  
hofferi Šnoflák, Ammoplanus, 130, 131,  
**138**  
**Hologambrus** Morice, 277  
holognathus (Morice), Holotachysphex,  
**276**  
**Holotachysphex** Beaumont, 186, **276**  
**Holotachytes** Turner, 210  
**Homogambrus** Kohl, 277  
humeralis Dufour, Palarus, 286  
hungarica Pulawski, Astata, 174

## - I -

ibericus (Saussure), Tachysphex, 261,  
**262**  
ichneumoniformis Fabricius, Larra, 197  
incertus (Radoszkowski), Tachysphex,  
228, 234, **254**  
incognitus Pulawski, Tachytes, 219  
inopinatum Antropov, Trypoxylon, 363,  
**370**  
inopinatus Beaumont, Liris, 199, 201,  
**204**

inornata Say, Pemphredon, 71, 73, **78**  
 insidiosa Beaumont, Solierella, 295, **298**  
 insidiosus Spooner, Diodontus, 57, 58,  
**60**  
 insigne Sickmann, Pison, 350  
 insignis (Vander Linden), Passaloecus,  
 92, 94, **101**  
 insignis Shuckard, Passaloecus, 98  
 insularis Giner Mari, Ammoplanus, 130,  
 132, **139**  
 integer (Kohl), Holotachysphex, 276  
 integer (Moricc), Holotachysphex, 276  
 intermedia (Dahlbom), Dryudella, 186  
 intermedia Tsuneki, Pemphredon, 84  
 intermedius (Schenck), Psenulus, 45

– J –

jaculator (F. Smith), Dryudella, 186  
 japonicus Tsuneki, Psenulus, 49  
 jerichoensis Pulawski, Astarta, 160  
 jokischianus (Panzer), Tachysphex, 267  
 jucunda Pulawski, Astarta, 157, 160, **168**  
 julliani Kohl, Tachysphex, 224, 231, **255**  
 jurinei Spinola, Pison, 350, 353

– K –

kallipygus Pulawski, Tachysphex, 255  
 kashmirensis Nurse, Astarta, 156, 158,  
**169**  
 kaszabi Tsuneki, Ammoplanus, 130,  
 131, **141**  
 kaufmani Radoszkowski, Entomosericus,  
 386, 387, **389**  
 kohli Mercet, Prosopigastra, 279, 281,  
**282**  
 kohlii Kohl, Ammoplanus, 130, 132, **142**  
 kolazyi Kohl, Typoxylon, 363, 365, **379**  
 koreense (Radoszkowski), Pison, 350  
 kostylevi Antropov, Trypoxylon, 365,  
**379**  
**Krombeiniellum** Richards, 350

– L –

laeviceps Gussakovskij, Pemphredon, 85  
 laevidorse (Pérez), Ancistromma, 207,  
 208

laevigatus (Schenck), Psenulus, 41, 43,  
**50**  
**Lara** Drapiez, 197  
**Larra** Fabricius, 196, **197**  
**Larrada** F. Smith, 197  
**Larrana** Rafinesque-Schmaltz, 197  
**Larraxena** F. Smith, 197  
 LARRINAE, 193  
 LARRINI, 196  
 latifrons Kohl, Tachysphex, 225, 232,  
**256**  
 latilobatum Antropov, Trypoxylon, 363,  
**370**  
 lativalvis (Thomson), Tachysphex, 262  
**Lautara** Herbst, 294  
**Leptolarra** Cameron, 198  
 lethifer (Shuckard), Pemphredon, 71,  
 73, **79**  
 lethifer Thomson, Pemphredon, 86  
 levinota Merisuo, Pemphredon, 79  
 lineata (Mocsáry), Dryudella, 177, 179,  
**184**  
**Liris** Fabricius, 196, **198**  
 littoralis (Bondroit), Mimumesa, 29, 31,  
**34**  
 littoralis (Wagner), Pemphredon, 79  
 lixivia Tournier, Mimesa, 22  
 longulus (Tournier), Psenulus, 54  
 loti Pate, Ammoplanus, 12  
 lucens Gayubo & Felton, Nitela, 340,  
**345**  
 luctuosa Shuckard, Pemphredon, 81  
 luctuosus Andrade, Miscophus, 312, **330**  
 lugens Dahlbom, Pemphredon, 68, 71,  
**81**  
 lugubris (Fabricius), Pemphredon, 69,  
 73, **81**  
 luperus Shuckard, Diodontus, 58, 60, **61**  
 lusitanica Pulawski, Astarta, 156, 159,  
**170**  
 lusitanicus Andrade, Miscophus, 311,  
 312, **330**  
 lutaria (Fabricius), Mimesa, 18, 19, **25**  
**Lyrops** Dahlbom, 197  
**Lyrops** Illiger, 209

– M –

macilentus Saussure, Polemistus, 107  
 magnificus Kohl, Liris, 198

- maidli Gussakovskij, *Ammoplanus*, 125, 145
- major (Grönblom), *Dryudella*, 186
- major Kohl, *Diodontus*, 57, 58, **61**
- major Kohl, *Trypoxylon*, 373
- malaisei Gussakovskij, *Trypoxylon*, 359
- malignum Mercet, *Ancistromma*, 208
- mantiraptor Ferton, *Tachysphex*, 238
- mantivorus Beaumont, *Tachysphex*, 246
- marathroicus (De-Stefani), *Ammoplanus*, 130, 132, **144**
- maritimus F. Smith, *Miscophus*, 325
- maroccanus Beaumont, *Tachysphex*, 258
- massiliensis Morice, *Astata*, 174, **175**
- matronalis Dalhobom, *Tachytes*, 211, 212, **217**
- mediator Nurse, *Trypoxylon*, 381
- mediterraneus Kohl, *Tachysphex*, 224, 231, **256**
- medium Beaumont, *Trypoxylon*, 361, **374**
- medius Dalhobom, *Diodontus*, 58, 60, **62**
- megriense Antropov, *Trypoxylon*, 363, **371**
- melanaria Kohl, Larra, 197
- merceti Andrade, *Miscophus*, 311, 312, **331**
- meridionalis Beaumont, *Psenulus*, 42, 44, **51**
- Mesopora** Wesmael, 36
- metallicus C. Verhoeff, *Miscophus*, 326
- metatarsalis Gussakovskij, *Ammoplanus*, 144
- micans (Spinola), *Liris*, 201
- Microstigmus** Ducke, 11
- miegii Dufour, *Astata*, 154, 158, **170**
- Mimesa** Shuckard, 13, **16**
- Mimumesa** Malloch, 13, **26**
- minor Beaumont, *Trypoxylon*, 374
- minor Gussakovskij, *Pemphredon*, 79
- minor Kohl, *Astata*, 156, 159, **171**
- minor Maréchal, *Ammoplanus*, 145
- minus Beaumont, *Trypoxylon*, 361, **374**
- minuta (Wagner), *Pemphredon*, 79
- minutus (Fabricius), *Diodontus*, 57, 58, **64**
- minutus Nurse, *Tachysphex*, 223, 229, **257**
- minutus (Tournier), *Psenulus*, 51
- MISCOPHINI, 291
- miscophoides Spinola, *Solierella*, 294
- Miscophus** Jurine, 194, **302**
- mochii (Beaumont), *Holotachysphex*, 276, **277**
- mocsaryi Kohl, *Spilomena*, 115, **121**
- mocsaryi Kohl, *Tachysphex*, 228, 236, **258**
- modesta Mocsáry, *Dryudella*, 188, **189**
- mongolensis Tsuneki, *Ammoplanus*, 144
- mongolica (Gussakovskij), *Mimesa*, 26
- mongolica F. Morawitz, *Mimesa*, 26
- monilicornis Dalhobom, *Passaloecus*, 92, 94, **102**
- Monomatium** Shuckard, 197
- montana (Cresson), *Dryudella*, 176
- montana Dalhobom, *Pemphredon*, 68, 71, **82**
- montanus (A. Costa), *Psenulus*, 51
- montanus (Cresson), *Tachysphex*, 239
- montanus (Radoszkowski), *Tachysphex*, 239
- monticola (Giner Mari), *Dryudella*, 179, **185**
- monticola Dalla Torre, *Tachysphex*, 239
- morio Cresson, *Pemphredon*, 81
- morio Vander Linden, *Pemphredon*, 68, 70, 71, 73, **84**
- mortifer Valkeila, *Pemphredon*, 86
- Motes** Kohl, 198
- mysticus Pulawski, *Tachysphex*, 247

## - N -

- nannophyes Merisuo, *Pemphredon*, 79
- nanus Bouček & Gayubo, *Ammoplanus*, 133, **148**
- nattereri Kohl, *Tachysphex*, 255
- navi R. Turner, *Prosopigastra*, 278
- neglecta (Wagner), *Pemphredon*, 79
- Nephridia** Brullé, 350
- nescia Merisuo, *Pemphredon*, 73
- nevesi Andrade, *Miscophus*, 308, 309, **320**
- nicolai Ferton, *Miscophus*, 308, 309, **320**
- niger Dalhobom, *Miscophus*, 312, 314, **332**
- niger (Dufour), *Gastrosericus*, 206
- niger (Fabricius), *Liris*, 199, 201, **204**
- niger (Vander Linden), *Liris*, 204
- nigra (Packard), *Mimumesa*, 26

nigricans (Walker), Liris, 199, 200, **205**  
 nigricornis (Tournier), Psenulus, 51  
 nigripennis (Spinola), Tachysphex, 267,  
 268  
 nigripes Pulawski, Tachysphex, 228,  
 235, **265**  
 nigrita Eversmann, Mimesa, 17, 20, **25**  
 nigrinus (Lepeletier), Liris, 201  
 nigrum (Latreille), Pison, 353  
**Nitela** Latreille, 194, **337**  
**Niteliopsis** S. Saunders, 294  
 nitidior Beaumont, Tachysphex, 227,  
 233, **259**  
 nitidissimus Beaumont, Tachysphex,  
 227, 234, **259**  
 nitidus Andrade, Miscophus, 323  
 nitidus auct., Tachysphex, 274  
 nitidus (Spinola), Tachysphex, 227, 228,  
 234, **261**  
 nomadus Andrade, Miscophus, 330, 331  
**Notogonia** A. Costa, 198  
**Notogonidea** Rohwer, 198  
 nylanderi (Dahlbom), Psenulus, 49

– O –

obesus Kohl, Tachytes, 217  
 obscuripennis (Schenck), Tachysphex,  
 225, 232, **262**  
 obscurus Andrade, Miscophus, 315  
 obsoletus A. Costa, Tachytes, 215  
 obsoletus (Rossi), Tachytes, 211, 212,  
**217**  
 occidentalis Pulawski, Tachytes, **218**  
 ochroptera A. Costa, Mimesa, 22  
 oculata A. Costa, Astarta, 169  
 oculata (Jurine), Astarta, 162  
 oraniensis (Lepeletier), Diodontus, 56  
 oraniensis (Lepeletier), Tachysphex, 264  
 orbicularis Marshakov, Ammoplanus,  
 150  
 orbiculatus Tsuneki, Ammoplanus, 150  
 orientalis Beaumont, Miscophus, 332  
 orientalis Beaumont, Prosopigastra, 279,  
 280, **283**  
 orientalis Pulawski, Tachytes, 219

– P –

pacifica Gussakovskij, Pemphredon, 81

pacifica Tsuneki, Mimumesa, 34  
**PALARINI**, 285  
**Palarus** Latreille, 194, **285**  
 palliditarsis (Saunders), Mimumesa, 35  
 pallipes (Panzer), Psenulus, 42, 44, **51**  
 pannonica Maidl, Mimesa, 22  
 panzeri (Dufour), Tachytes, 211, 212,  
**218**  
 panzeri (Vander Linden), Tachysphex,  
 229, 237, **264**  
**Paraceramius** Radoszkowski, 350  
 paradoxa Gussakovskij, Solierella, 300  
**Parammoplanus** Pate, 124  
**Paranysson** Guérin-Méneville, 294  
**Parapison** F. Smith, 350  
 parenosas (Pate), Psenulus, 51  
**Passaloecus** Shuckard, 14, **87**  
**Pavlovskia** Gussakovskij, 292  
 pectinipes (Linné), Tachysphex, 267  
 pelops Morice, Astarta, 171  
**Pemphredon** Latreille, 14, **66**  
 PEMPHREDONINA, 55  
 PEMPHREDONINAE, 11  
 PEMPHREDONINI, 55  
 pendulus Panzer, Stigmus, **110**  
 pennsylvanicum Saussure, Trypoxylon,  
 360, 371  
 pentapolitanus (Beaumont),  
 Holotachysphex, 277  
 perrisi Giraud, Ammoplanus, 128, 132,  
**145**  
 persa Gussakovskij, Tachysphex, 228,  
 235, **265**  
 philippi S. Saunders, Tachysphex, 263  
**Phytosphex** Arnold, 276  
 picea A. Costa, Astarta, 162, **163**  
 picicornis (F. Morawitz), Psen, 39  
 picticornis (Gussakovskij), Dryudella,  
 179, **185**  
 pictiventris F. Morawitz, Palarus, 286  
 pictus (Fabricius), Dinetus, **191**  
 pictus Jurine, Dinetus, 191  
 pictus (Panzer), Dinetus, 191  
 pictus Ribaut, Passaloecus, 91, 94, **102**  
 pinguis (Dahlbom), Dryudella, 177, 178,  
**186**  
**Pison** Jurine, 194, **350**  
**Pisonitus** Shuckard, 350  
 pisonoides (S. Saunders), Solierella,  
 296, **300**

- Pisonoides** F. Smith, 350  
**Pisonopsis** W. Fox, 348  
**Pisoxylon** Menke, 347  
**Pisum** Agassiz, 350  
**Pisum** Schulz, 350  
 platyura Gussakovskij, Pemphredon, 79  
**Plenoculus** W. Fox, 194, **292**  
 plicosus (A. Costa), Tachysphex, 225, 231, **266**  
 podagrica Chevrier, Pemphredon, 70, 71, **85**  
**Polemistus** Saussure, 14, **107**  
 pollux (Nurse), Holotachysphex, 276  
 pompiliformis (Panzer), Liris, 204  
 pompiliformis (Panzer), Tachysphex, 226, 233, **267**  
 ponctica Pulawski, Astatata, 156, 158, **173**  
 portoi Andrade, Miscophus, 314, **337**  
 postumus Bischoff, Miscophus, 308, 310, **322**  
 praetermissus (Richards), Liris, 199, 200, **203**  
 pragensis Šnoflák, Ammoplanus, 128, 131, **147**  
 pretiosus Kohl, Miscophus, 307, **317**  
 procerus A. Costa, Tachytes, 211, 212, **219**  
 propinquus W. Fox, Plenoculus, 293  
**Prosopigastra** A. Costa, 196, **277**  
 provincialis Richards, Astatata, 170  
 psammobius (Kohl), Tachysphex, 226, 233, **269**  
**Psen** Latreille, 14, **36**  
**Pseneo** Malloch, 14  
**Psenia** Stephens, 36  
 PSENINA, 15  
 PSENINI, 14  
 PSENULINA, 15  
 PSENULINI, 15  
**Psenulus** Kohl, 12, **39**  
**Pseudonysson** Radoszkowski, 350  
 pseudopanzeri Beaumont, Tachysphex, 222, 237, **271**  
 psilopus Kohl, Tachysphex, 271  
**Ptygosphex** Gussakovskij, 292  
 pulawskii Dollfuss, Spilomena, 118  
 pulchrior Maréchal, Ammoplanus, 145  
 punctatissima A. Costa, Prosopigastra, 279, 281, **283**  
 punctatissima Blüthgen, Spilomena, 115, 116, **122**  
 punctifer Valkeila, Pemphredon, 86  
 punctulatum (Kohl), Ancistromma, 207, **208**  
 pygidialis Kohl, Tachysphex, 254  
 pygmaeus (Tournier), Psenulus, 51, 52
- Q -
- quadrifasciatus Pulawski, Tachysphex, 254  
 quadrifurci Pulawski, Tachysphex, 257  
 quartinae Gribodo, Trypoxylon, 383  
 quettae Nurse, Astatata, 156, 159, **174**
- R -
- radoszkowskii Beaumont, Tachytes, 213  
 radoszkowskii Pulawski, Astatata, 160  
 regium Gussakovskij, Trypoxylon, 359  
 reiseri Kohl, Tachysphex, 242  
 rhodesianus Arnold, Ammoplanus, 133, **149**  
 rhodius Beaumont, Tachysphex, 257  
 ribauti Merisuo, Passaloecus, 91, 94, **104**  
 roettgeni C. Verhoeff, Passaloecus, 101  
 rossica (Gussakovskij), Mimesa, 21  
 rubi Wolf, Trypoxylon, 374  
 rubicola Harttig, Psenulus, 51  
 rubiginosum Gussakovskij, Trypoxylon, 363, **380**  
 rubriventris Fertton, Miscophus, 315  
 rufa (Panzer), Mimesa, 20  
 rufescens Andrade, Miscophus, 320  
 rufescens Beaumont, Entomosericus, 387  
 ruficrus (Dufour), Tachysphex, 238  
 rufipes (Aichinger), Tachysphex, 239  
 rufipes Latreille, Palarus, 286  
 rufipes Mocsáry, Astatata, 155, 158, 169, **174**  
 rufiventralis Fertton, Tachysphex, 228, 234, 254, **255**  
 rufiventris (Spinola), Tachysphex, 264  
 rufus Panzer, Psen, 20  
 rugifer (Dahlbom), Pemphredon, 71, 73, **86**  
 rugosus Gussakovskij, Tachysphex, 257

## – S –

sareptana Gussakovskij, Astata, 174  
 sareptanus Pulawski, Tachysphex, 264  
 saundersi Mercet, Tachysphex, 222  
 scapularis Kohl, Astata, 170, **171**  
 schencki (Tournier), Psenulus, 43, **54**  
 schmiedeknechti Kohl, Diodontus, 56  
 schmiedeknechti Kohl, Tachysphex, 224, 231, **271**  
 schulthessi (Giner Mari), Liris, 203  
 schwarzi (Pulawski), Holotachysphex, 277  
 sciaphila (Arcidiacono), Mimesa, 24  
 scotica Perkins, Pemphredon, 86  
 sculpturatus (Kohl), Liris, 205  
 scutatum Chevrier, Trypoxylon, 360, **383**  
 scutigerum Taschenberg, Trypoxylon, 383  
 scythica Valkeila, Pemphredon, 86  
 seabrai Andrade, Solierella, 297, **301**  
 sericeum Kohl, Pison, 352, **356**  
 serraticornis Jurine, Psen, 38  
 shawii Rohwer, Pemphredon, 81  
 shestakovi Gussakovskij, Ancistromma, 208  
 shuckardi (A. Morawitz), Pemphredon, 78  
 shuckardi Wesmael, Mimesa, 25  
 siamiensis Tsuneki, Gastrosericus, 206  
 sibirica (Beaumont), Mimesa, 25  
 sibirica (Gussakovskij), Mimumesa, 34  
 sibiricana R. Bohart, Mimumesa, 27, 29, **34**  
 sibiricus Gussakovskij, Ammoplanus, 144  
 sibiricus Gussakovskij, Tachytes, 215  
 sicula Kohl, Astata, 157, 160, **175**  
**Silaon** Piccioli, 294  
 simillimus Schulthess, Tachytes, 215  
 simonyi Kohl, Tachysphex, 274  
 simplex (Tournier), Psenulus, 54  
 simplex Gussakovskij, Ammoplanus, 133, **150**  
 singularis Dahlbom, Passaloecus, 91, 94, **104**  
**Solierella** Spinola, 194, **294**  
 solivaga (Bondroit), Pemphredon, 86  
 solskyi A. Morawitz, Stigmus, 110, **111**  
**Spilomena** Shuckard, 14, **112**

spinolae A. Costa, Dryudella, 187  
 spinolae Latreille, Nitela, 340, **345**  
 spinolai Dahlbom, Nitela, 342, 343, 346  
 spoliatus (Giraud), Tachysphex, 239  
 spooneri (Richards), Mimumesa, 29, 31, **35**  
 spurius (Dahlbom), Miscophus, 311, 313, **333**  
 stecki Beaumont, Astata, 169  
 stigma (Panzer), Dryudella, 177, 178, **186**  
 STIGMINA, 55  
**Stigmus** Panzer, 14, **109**  
 strandi Yasumatsu, Pison, 350  
 strigata (Chevricr), Pemphredon, 79  
 strigosus (Mocsáry), Tachysphex, 250  
 suarezi Gayubo, Ammoplanus, 142  
 subcompressus Marshakov, Ammoplanus, 137  
 subdentatus F. Morawitz, Tachysphex, 226, 232, **272**  
 sudaorum Tsuneki, Pemphredon, 79  
 sulcifrons Gussakovskij, Trypoxylon, 381  
 superbus (Tournier), Psen, 39  
**Susanowo** Tsuneki, 66  
 suspicax Kokujev, Pison, 356  
**Sylaon** Kohl, 294  
 syriacum Mercet, Trypoxylon, 363, **380**  
 syriacus Kohl, Tachysphex, 238

## – T –

**Tachybulus** Latreille, 350  
**Tachyptera** Dahlbom, 209  
**Tachysphex** Kohl, 196, **220**  
**Tachytes** Panzer, 196, **209**  
**Taranga** Kirby, 350  
 tarsinus (Lepelletier), Tachysphex, 228, 234, **273**  
 tenax W. Fox, Pemphredon, 78  
 tenebricosus K. Schmidt, Tachysphex, 268  
 tenera Valkeila, Pemphredon, 73  
 tenuis A. Morawitz, Passaloecus, 104  
 tenuis Oehlke, Mimesa, **26**  
 tessellatus (Dahlbom), Tachysphex, 229, 237, **274**  
 teutona (Fabricius), Larra, 197  
 thracius Pulawski, Miscophus, 330, 331

tibiale Zetterstedt, Trypoxylon, 377  
 tibialis Gussakovskij, Astata, 174  
 tinctipennis Cameron, Pemphredon, 81  
 torresi Gayubo, Ammoplanus, 128, 132,  
**148**  
 trichogastor Valkeila, Pemphredon, 79  
 tricolor (Fabricius), Tachytes, 219  
 tricolor (Panzer), Tachytes, 218  
 tricolor (Schrank), Tachytes, 218  
 tricolor (Vander Linden), Dryudella,  
 177, 179, **187**  
 tricoloratus (Turton), Tachytes, 218  
**Trypoxilon** Spinola, 358  
 tristis (Vander Linden), Diodontus, 58,  
 60, **65**  
 troglodytes (Vander Linden),  
 Spilomena, 115, 117, **122**  
 truncata Gayubo & Felton, Nitela, 340,  
**347**  
**Trypoxilon** Jurine, 358  
 TRYPOXYLINI, 347  
**Trypoxylon** Latreille, 194, **358**  
**Trypoxylum** Agassiz, 358  
**Trypoxylum** Schulz, 358  
 tsunekii Andrade, Miscophus, 326  
 tunetana Gussakovskij, Prosopigastra,  
 282  
 turionum Dahlbom, Passaloecus, 100  
 turneri (Arnold), Holotachysphex, 276

– U –

unicolor (Dahlbom), Mimumesa, 32  
 unicolor (Fabricius), Pemphredon, 79  
 unicolor (Panzer), Pemphredon, 86  
 unicolor (Panzer), Tachysphex, 227,  
 234, **274**  
 unicolor (Vander Linden), Mimumesa,  
 29, 31, **35**  
 uiocellatus (Dufour), Liris, 204

– V –

vagans Blüthgen, Spilomena, 122  
 valkeilai Vikberg, Spilomena, 115, 117,  
**123**  
 vandeli Ribaut, Passaloecus, 91, 94, **105**  
 vanderlindeneii Roberts, Astata, 162  
 variegatus (Fabricius), Palarus, 286,  
 288, **290**  
 verhoeffi Andrade, Miscophus, 308,  
 310, **322**  
 verhoeffi Beaumont, Solierella, 297, **301**  
 verhoeffi Tsuneki, Stigmus, 111  
 viator Andrade, Miscophus, 315  
 vierecki (Rohwer), Solierella, 295  
 vindobonensis Maidl, Mimesa, 17, 19,  
**26**

– W –

wahisi Leclercq, Diodontus, 58, 60, **65**  
 waltlii Spinola, Gastrosericus, **206**  
 wesmaeli (Morawitz), Pemphredon, 86  
 wesmaeli Giraud, Ammoplanus, 145  
 wuestneii (Faester), Mimumesa, 27, 30,  
**36**

– X –

xambeui (Ed. André), Solierella, 297  
 xanthopus (Brullé), Pison, 357  
**Xylocelia** Rohwer, 56

– Z –

zalinda Beaumont, Prosopigastra, 278,  
 281, **284**  
 zarcoi Giner Mari, Ammoplanus, 142  
 zavadili Šnoflák, Spilomena 121.

## COMPLÉMENTS À LA PREMIÈRE ÉDITION

Ces « Compléments » constituent une brève mise à jour des données exposées dans la première édition du volume 3 de cette Faune. Ils tiennent compte des articles publiés depuis l'année 2000, ainsi que de quelques autres plus anciens qui avaient été omis dans la première édition.

La classification des « Hyménoptères Sphecidae » utilisée dans cette Faune est, pour l'essentiel, celle adoptée dans l'ouvrage de référence de BOHART & MENKE (1976). Pour des raisons pratiques, cette classification a été conservée dans la présente édition. Cependant, comme nous l'avons déjà signalé dans l'avant-propos de la première édition, des conceptions nouvelles, conduisant à des classifications et à des terminologies nouvelles, ont vu le jour ces dernières années, à la suite d'analyses cladistiques basées essentiellement sur des caractères morphologiques. Aux travaux de ce type déjà cités, il convient d'ajouter la thèse non publiée de PRENTICE (1998), dont nous n'avions pas eu connaissance précédemment. Il s'agit d'un ouvrage fondamental de 1439 pages, qui fournit une description détaillée de la morphologie des « apoïd wasps » (Sphecidae au sens de Bohart & Menke) et qui donne les résultats d'analyses cladistiques basées sur 182 caractères morphologiques et sur 43 taxa. Les récentes analyses de OHL & BLEIDORN (2006), basées sur des caractères morphologiques et moléculaires (séquences du gène opsin), sont consacrées plus spécialement à la position phylogénétique de la famille des Heterogynaidae au sein des Apoidea.

Les vues nouvelles sur la phylogénie des Aculéates ont entraîné d'importants changements dans la classification de ces insectes. Voici, à titre d'exemple, la classification retenue par PULAWSKI (2006) qui s'appuie sur les travaux de PRENTICE (1998) et de MELO (1999). L'ancienne famille des Sphecidae (sensu Bohart & Menke) forme, avec les Apidae, un ensemble monophylétique, ou clade (groupant tous les descendants d'un ancêtre commun) qui doit être nommé Apoidea, ce nom ayant priorité sur celui de Sphecoidea. On admet que cet ensemble comporte cinq familles :

- les Heterogynaidae (dont la position phylogénétique reste discutée) ;
- les Ampulicidae (avec les tribus des Ampulicini et Dolichurini) ;
- les Sphecidae s.str. (anciens Sphecinae : Ammophilini, Chloriontini, Sceliphriini, Sphecini) ;
- les Crabronidae, eux-mêmes composés de 8 sous-familles : Astatinae ; Bembicinae (Alyssontini, Bembicini et Nyssonini) ; Crabroninae (Bothynostethini, Crabronini, Larrini, Miscophini, Oxybelini, Palarini et Trypoxylini) ; Dinetinae ; Eremiasphecinae ; Mellinae ; Pemphredoninae (Entomosericini, Odontosphecini, Pemphredonini, Psenini) ; Philanthinae (Aphilanthopini,

Cercerini et Philanthini) ;  
 – les Apidae.

Ainsi, l'ancienne sous-famille des Larrinae, retenue dans la présente Faune, n'est plus reconnue en tant que telle, mais les tribus qui la composent se trouvent incluses dans les Crabronidae *sensu nov.* Pour plusieurs auteurs, les Crabronidae et les Apidae forment ensemble un groupe monophylétique. Pour désigner de façon commode les anciens Sphecidae *s.l.*, les auteurs de langue anglaise utilisent actuellement le terme vernaculaire de « apoid wasps », dont l'équivalent français défendu par J. Leclercq (*i.l.*) est « Apoïdes sphéciformes » ou simplement « Sphéciformes », étant entendu qu'il ne s'agit pas d'un groupe naturel, monophylétique.

#### (A) LISTE DES OUVRAGES ET ARTICLES NON CITÉS DANS LA PREMIÈRE ÉDITION, CONCERNANT LA SYSTÉMATIQUE ET LA FAUNISTIQUE DES TAXA PRIS EN COMPTE DANS CE VOLUME

- Faune des Sphecidae d'Italie : PAGLIANO & NEGRISOLO (2005). L'ouvrage, de 559 pages, comporte une partie générale et une partie spéciale qui passe en revue les différents taxa de la faune d'Italie. Pour chaque genre, une clé d'identification des espèces est fournie, puis, pour chaque espèce, une courte description, un résumé de la biologie, et la répartition connue, donnant la liste des provinces italiennes représentées, et prenant aussi en compte la Corse.
- Faunes et Catalogues régionaux

Voici, par pays, la liste des publications récentes (et de quelques articles plus anciens non signalés dans la 1ère édition) que nous avons pu consulter et qui fournissent des informations sur la faune des Sphecidae pour une région géographique donnée. Une liste plus complète des publications, périodiquement remise à jour, est fournie par PULAWSKI (2006) et est accessible sur Internet : Catalog of Sphecidae *sensu lato* (Apoidea excluding Apidae).

- **Allemagne** : CÖLLN & JAKUBZIK (1999, 2000), JACOBS (2000, 2001, 2005a), HAESSELER (2001, 2003, 2005), SCHMID-EGGER (2001, 2002, 2003), WOLF (2001), ESSER & CÖLLN (2002), SCHLÜTER (2002), VENNE & BLEIDORN (2002), WICKL (2002), BLÖSCH (2003), CÖLLN *et al.* (2003, 2004), ESSER & JAKUBZIK (2003), KUHLMANN & QUEST (2003), OHL (2003), ESSER *et al.* (2004), KRAATZ (2005), REDER (2005), THEUNERT (2005).
- **Autriche** (et divers pays) : SCHWARZ (1999), GUSENLEITNER (2000, 2002, 2003, 2005), DOLLFUSS (2001, 2004), ZETTEL (2004).
- **Belgique** : PAULY (1999).
- **Bulgarie** : LJUBOMIROV (2001), JACOBS (2005b).
- **Espagne** : GAYUBO *et al.* (1993, 1999, 2002, 2004a, b, 2006 sous presse), GONZÁLEZ *et al.* (2000), CRUZ-SÁNCHEZ *et al.* (2005).
- **France** : HARDOUIN (1943), CHAUBET (1996), MAGDALOU (2006).
- **Grande Bretagne** : BEAVIS (2001), ARCHER (2002).
- **Grèce** : GIACHINO *et al.* (2000), STANDFUSS & STANDFUSS (2006a, b).
- **Italie** : CANOVAI *et al.* (2000), PAGLIANO *et al.* (2000), PAGLIANO (2003), SCHMID-EGGER (2003).

- **Luxembourg** : CUNGS & JAKUBZIK (2001), FEITZ *et al.* (2001, 2003, 2006), SCHNEIDER & CARRIÈRES (2004).
- **Pays-Bas** : PEETERS *et al.* (2004).
- **Pologne** : WIŚNIEWSKI (2004, 2005a, b).
- **République tchèque et Slovaquie** : DOLLFUSS (2004).
- **Suisse** : SALZMANN & REZBANYAI-RESER (2001), AMIET & MORETTI (2002), LITT (2004), SALZMANN-WANDELER & REZBANYAI-RESER (2004).

## (B) COMMENTAIRES SUR LES DIFFÉRENTS TAXA

Seules ont été prises en compte les références qui apportent des données nouvelles, taxonomiques et/ou faunistiques, par rapport à celles déjà indiquées dans la première édition du volume 3. Les précisions sur les localités et dates de capture citées dans les faunes et catalogues d'espèces mentionnés ci-dessus n'ont pas été reportées ici quand elle ne font pas apparaître d'éléments nouveaux pour l'Europe occidentale.

p. 11. *Pemphredoninae*. Deux articles récents de DOLLFUSS (2001 et 2004) comportent une liste annotée des espèces de *Pemphredoninae* qui se trouvent au « Biologiezentrum Linz » (Autriche), avec des données sur les localités et dates de captures en Europe et dans le Monde.

p. 24. *Mimesa equestris* (Fabricius). Référence éthologique à ajouter : HOBBY (1932).

p. 24. *Mimesa grandii grandii* Maidl. Cité pour la première fois de l'île Pantelleria (Italie) d'après la capture d'un mâle en 2002 (PAGLIANO 2003).

p. 25. *Mimesa lutaria* (Fabricius). Cité du Luxembourg, d'après des captures faites en 1997 et 2001 (CUNGS & JAKUBZIK 2001 ; FEITZ *et al.* 2003).

p. 26. *Mimesa vindobonensis* Maidl. Cité de Silésie, Pologne, par WIŚNIEWSKI (2004).

p. 27. Genre *Mimumesa*. Synonymies et identification de *Mimumesa littoralis*, *orestus* et *unicolor* (BUDRYS 2001). Référence à ajouter sur les caractéristiques et le comportement de *Mimumesa unicolor* et de plusieurs autres espèces observées en Grande-Bretagne : *atratina*, *dahlbomi*, *littoralis* et *spooneri* (ELSE & FELTON 1994).

p. 32. *Mimumesa beaumonti* (van Lith). Espèce signalée de la République tchèque et de Slovaquie (DOLLFUSS 2004).

p. 32. *Mimumesa dahlbomi* (Wesmael). La découverte de cette espèce dans la province de Vizcaya (GAYUBO *et al.* 2006 sous presse) confirme sa présence en Espagne (ancienne citation douteuse de la province de Barcelona).

p. 35. *Mimumesa unicolor* (Vander Linden). Nouveau département français : Ain : Flevin 2 femelles, 2 mâles 23.VIII.1982 ; Izieu 1 femelle 18.VIII.1992 (J.C. Felton leg.).

p. 38. *Psen ater* (Olivier). Espèce citée pour la première fois dans la Péninsule ibérique, d'après la capture de nombreux exemplaires dans plusieurs localités du nord de l'Espagne (provinces des Asturias, Cantabria et Vizcaya) (GAYUBO *et al.* 2006 sous presse).

- p. 46. *Psenulus concolor* (Dahlbom). Signalé pour la première fois de Grèce : Thessalie (STANDFUSS & STANDFUSS 2006b).
- p. 48. *Psenulus fulvicornis* (Schenck). Confirmé comme bonne espèce par SCHMID-EGGER (2002), qui décrit le mâle et compare les caractères des deux sexes avec ceux de *P. schencki*. Cite des captures en Europe méridionale et centrale, en Algérie, Turquie et Syrie. La présence de cette espèce dans plusieurs provinces d'Espagne (Salamanca, Madrid, Andorra) est confirmée par GAYUBO *et al.* (2002, 2004a, 2006 sous presse) et CRUZ-SANCHEZ *et al.* (2005).
- p. 49. *Psenulus fuscipennis* (Dahlbom). Référence éthologique à ajouter : THEUNERT (1996). Signalé de Grèce, Thessalie, où l'espèce se rencontre en fin d'été et en automne (STANDFUSS & STANDFUSS 2006b).
- p. 50. *Psenulus laevigatus* (Schenck). Observé dans plusieurs localités du nord de la Péninsule ibérique (Vantabria et Vizcaya) et en Andorre (GAYUBO *et al.* 2002, 2006 sous presse).
- p. 51. *Psenulus meridionalis* Beaumont. Espèce nouvelle pour la Suisse (Saint-Gall) et pour le sud-ouest de l'Allemagne (Bade-Wurtemberg, Constance, 1996-2004) (HERRMANN 2005) ; une seconde capture en Suisse dans le canton de Lucerne (ARTMANN-GRAF 2006). Trouvée également en Bavière en 2004 (SCHMID-EGGER, non publié).
- p. 51. *Psenulus chevrieri* (Tournier, 1889). Après examen de trois femelles « types » de ce taxon, conservées au Muséum d'Histoire Naturelle de Genève, ARTMANN-GRAF (2006) considère qu'il s'agit d'une espèce distincte de *P. pallipes*, contrairement à ce qui a été admis dans le volume 3 de la présente Faune. De plus, ARTMANN-GRAF note que les caractères de ces femelles, ainsi que ceux d'une femelle capturée en Suisse, canton de Soleure, en août 2002, sont semblables à ceux de *P. brevitarsis* Merisuo, 1937. Bien qu'il n'ait pas examiné le type de *P. brevitarsis*, ARTMANN-GRAF propose de mettre cette espèce en synonymie avec *P. chevrieri* (Tournier).
- p. 53. *Psenulus pallipes* (Panzer). La nidification de cette espèce, désignée sous le nom de *Psena atratus* Fabr., a été décrite par HARDOUIN (1942).
- p. 64. *Diodontus minutus* (Fabricius). Trois nouveaux départements français le long des côtes de la Manche : Calvados : Honfleur 2 mâles 19.VIII.1989 ; Ille-et-Vilaine : Saint-Lunaire 1 femelle, 1 mâle 6.IX.1986 ; Seine-Maritime : Dieppe 1 femelle, 2 mâles 9.IX.1986 (J.C. Felton leg.).
- p. 65. *Diodontus tristis* (Vander Linden). Deux nouveaux départements français : Savoie : Pont de Beauvoisin 1 femelle 21.VIII.1982 et 1 mâle 29.VIII.1982 ; Seine-Maritime : Dieppe 4 femelles, 3 mâles 9.IX.1986 (J.C. Felton leg.).
- p. 66. Genre *Pemphredon*. Une description détaillée des espèces et sous-espèces du sous-genre *Cemonus* Jurine, ainsi qu'une clé d'identification richement illustrée, ont été données par J. van der SMISSEN (2003). WIŚNIEWSKI (2003) fournit une liste annotée des 15 espèces de *Pemphredon* connues de Pologne. Ces auteurs, ainsi que plusieurs autres entomologistes, considèrent comme valides différents taxons qui ont été synonymisés avec d'autres espèces par DOLLFUSS (1991, 1995 et 1ère édition de la présente Faune) ; c'est le cas des taxons suivants : *P. clypealis*, *enslini*, *fabricii*, *mortifer* et *wesmaeli* (voir ci-dessous).

p. 73. *Pemphredon austriaca* (Kohl) et *P. enslini* Wagner. SMISSEN (2003) cite *P. austriaca* comme nouveau pour le département de l'Ardèche, en se référant à la 1ère édition de la présente Faune ; toutefois ce département ne figure pas dans notre inventaire, ni sur la carte 28. Selon THEUNERT (2006) les critères morphologiques indiqués par J. van der SMISSEN pour séparer *P. austriaca* (Kohl) et *P. enslini* Wagner ne permettent pas de rapporter avec certitude à l'une ou l'autre de ces espèces quatre femelles provenant de Basse-Saxe (Allemagne).

p. 74. *Pemphredon baltica* Merisuo. L'aire de répartition de cette rare espèce s'étend jusqu'au nord de l'Espagne (Cantabria) (GAYUBO *et al.* 2006 sous presse).

p. 77. *Pemphredon beaumonti* Hellen. Cité pour la première fois d'Autriche (GUSENLEITNER 2005).

p. 79. *Pemphredon lethifer* (Shuckard) et *P. enslini* Wagner. DOLLFUSS a mis en synonymie *Dinerus austriacus* f. *enslini* Wagner avec *P. lethifer* (Shuckard). Mais pour SMISSEN (2003), WIŚNIEWSKI (2003) et JACOBS (2005a, b) *P. enslini* constitue une espèce distincte qui est citée d'Allemagne, France (sans précision), Italie et Pologne. Dans la collection K. Schmidt se trouve un mâle attribué à *P. enslini* Wagner provenant des Alpes-de-Haute-Provence : Saint-Etienne, 8.VIII.1995. Autre département français où *P. lethifer* a été signalé : Ille-et-Vilaine : Saint-Enogat 1 mâle 7.IX.1986 (J.C. Felton leg.). Une référence à ajouter sur le comportement de nidification de l'espèce, désignée sous le nom de *Cemonus unicolor* F. (HARDOUIN 1943).

p. 79. *Pemphredon lethifer* (Shuckard) et *P. fabricii* Müller. DOLLFUSS place *Cemonus fabricii* Müller parmi les synonymes de *P. lethifer* (Shuckard). Mais pour SMISSEN (2003) *fabricii* est une sous-espèce de *P. lethifer* ; elle la signale d'Allemagne, France (sans précision), Pays-Bas, Autriche, Pologne, Suisse, République tchèque et Kazakhstan. JACOBS (2005a, b) considère *P. fabricii* comme une espèce distincte et non comme sous-espèce, car elle est sympatrique de *lethifer* et sa nidification semble liée exclusivement aux Phragmites. JACOBS indique la présence de *P. fabricii* dans plusieurs localités d'Allemagne, dans les provinces de Mecklembourg-Poméranie occidentale et de Brandebourg.

p. 81. *Pemphredon lugubris* (Fabricius). Nouveau département français : Calvados : Honfleur 2 femelles, 1 mâle 20.VIII.1989 (J.C. Felton leg.).

p. 84. *Pemphredon morio* Vander Linden et *P. clypealis* Thomson. La synonymie de ces deux taxons, admise par DOLLFUSS (1995), n'est pas acceptée par différents auteurs actuels, comme SCHMIDT & SCHMID-EGGER (1997), JAKUBZIK *et al.* (1998), NORÉN (2000) et WIŚNIEWSKI (2003) qui considèrent *P. clypealis* comme une espèce distincte.

p. 86. *Pemphredon rugifer* (Dahlbom), *P. mortifer* Valkeila et *P. wesmaeli* Morawitz. Les deux derniers taxons cités ont été considérés comme synonymes de *P. rugifer* par DOLLFUSS (1991, 1995). Par contre, plusieurs auteurs actuels (SCHMIDT & SCHMID-EGGER 1997, SMISSEN 2003, WIŚNIEWSKI 2003, JACOBS 2005a) reconnaissent *P. mortifer* comme une espèce distincte. Elle est signalée de nombreux pays d'Europe, notamment en Allemagne, France, Pays-Bas, Pologne, Suède, Espagne, Grèce. VALKEILA & LECLERCQ (1972) l'avaient citée de plusieurs localités de France : Alpes-de-Haute-Provence

(anciennement Basses-Alpes) : La Mure ; Hautes-Alpes : Vallouise ; probablement Bouches-du- Rhône : Aix ; Vaucluse : Carpentras.

*P. wesmaeli* (A. Morawitz) est également considéré par les auteurs cités dans le paragraphe précédent comme une espèce valide, distincte de *P. rugifer*. En France, *P. wesmaeli* a été cité de nombreux départements, notamment : Allier, Alpes-Maritimes, Aveyron, Cantal, Haute-Garonne, Gironde, Hérault, Haute-Loire, Loiret, Nord, Puy-de-Dôme, Pyrénées-Orientales, Seine-Maritime, Seine-et-Marne, Somme et Val-de-Marne. Cependant de nombreuses déterminations spécifiques, surtout anciennes, sont douteuses.

p. 91. Clé des femelles de *Passaloecus*. Au point 10 qui conduit à *P. clypealis* Faester, une partie de la phrase n'a pas été imprimée. Il faut lire : « Bord antérieur du clypeus formant une saillie triangulaire (fig. 21d). Lobe pronotal le plus souvent clair... ».

p. 94. *Passaloecus australis* Merisuo. DOLLFUSS (2004) indique que l'espèce est semblable à *P. singularis*, et pourrait être considérée comme une simple variété.

p. 97. *Passaloecus brevilabris* Wolf. Cité pour la première fois en Espagne, de la province de Madrid, et en Andorre, d'après des captures faites respectivement en 1991 et 1992 (GAYUBO *et al.* 2002), puis dans la Sierra de Guadarrama au piège Malaise (GAYUBO *et al.* 2004a). Cité comme espèce nouvelle pour le Luxembourg, d'après des captures de 1999, une femelle dans une cuisine et 2 femelles prises au piège Malaise (FEITZ *et al.* 2003). DOLLFUSS (2004) cite cette espèce de Corse méridionale : Porto-Vecchio, Muratello, 1 mâle pris le 8.05.1969.

p. 97. *Passaloecus clypealis* Faester. DOLLFUSS (2004) signale la présence de cette espèce dans le département de l'Hérault, à Vias, près d'Agde, 2 mâles pris le 4.05.1997.

p. 98. *Passaloecus corniger* Shuckard. Quatorze exemplaires de cette espèce ont été capturés au piège Malaise, dans la Sierra de Guadarrama, Espagne, entre 1988 et 1991 (GAYUBO *et al.* 2004a). L'espèce avait déjà été signalée d'Espagne, province de Valencia, par TORMOS (1984).

p. 99. *Passaloecus eremita* Kohl. Trouvé en Espagne dans les provinces de Navarre, Valencia et Huesca (GAYUBO *et al.* 2002, 2006 sous presse).

p. 102. *Passaloecus moniliconis* Dahlbom. Espèce d'Europe centrale et septentrionale. Sa présence dans la Péninsule ibérique, en Catalogne et à Majorque, indiquée dans le catalogue de CEBALLOS (1956), semble confirmée par la capture d'un exemplaire au Portugal : Tras-os-Montes e Alto Douro, le 2.VIII.1995 (GAYUBO *et al.* 2002).

p. 102. *Passaloecus pictus* Ribaut. Espèce trouvée au Luxembourg, mais inconnue en Belgique et aux Pays-Bas (FEITZ *et al.* 2001, 2003).

p. 104. *Passaloecus singularis* Dahlbom. Nouveau département français : Ain : Izieu 1 femelle 24.VIII.1982 (J.C. Felton leg.).

p. 105. *Passaloecus singularis* Dahlbom. Références éthologiques à ajouter : LECLERCQ (1939, 1940, 1941).

p. 106. *Passaloecus vandeli* Ribaut. La présence de cette espèce en Espagne, en Andorre et au Portugal est notée par GAYUBO *et al.* (2002). Captures récen-

tes en Pologne (WIŚNIEWSKI 2004). Signalé du département des Pyrénées-Orientales : Réserve naturelle de la Massane (MAGDALOU 2006).

p. 108. *Polemistus abnormis* (Kohl). Espèce considérée comme très rare, trouvée pour la première fois en Suisse en 1989 et signalée de ce pays par AMIET (1989), puis par AMIET & MORETTI (2002). La capture d'un autre exemplaire, une femelle, dans le centre de la Suisse est rapportée par SALZMANN-WANDELER & REZBANYAI-RESER (2004). Quelques captures récentes, disséminées, en Pologne (WIŚNIEWSKI 2004, 2005a).

p. 110. *Stigmus pendulus* Panzer. Espèce trouvée en Andorre (GONZALEZ *et al.* 2000) et dans plusieurs régions d'Espagne : Sierra de Guadarrama, Cercedilla, Madrid et Cantabria (GAYUBO *et al.* 2004a, 2006 sous presse).

p. 112. Genre *Spilomena*. Une description de la larve de *Spilomena beata* Blüthgen, et une redescription de celle de *S. troglodytes* (Vander Linden) sont données par ASIS *et al.* (2005), qui indiquent que les larves de *Spilomena* ne peuvent être distinguées morphologiquement de celles du genre *Microstigmus*.

p. 113. Genre *Spilomena*. A la clé des espèces d'Europe, il convient d'ajouter l'espèce *S. maghrebensis* Dollfuss, récemment signalée d'Espagne. En suivant DOLLFUSS (1986), cette espèce peut être introduite dans la clé de la façon suivante :

### Femelles

- § 6. Aire dorsale du propodeum non entourée d'une carène. Mandibule le plus souvent brun clair..... 6a  
 6a. Tergite VI avec une double carène..... *troglodytes* (Vander Linden)  
 - Tergite VI avec des rangées de soies sur une double carène.....  
 ..... *maghrebensis* Dollfuss

### Mâles

- §1a. Articles antennaires 4-6 échancrés ventralement.....  
 ..... *maghrebensis* Dollfuss  
 - Articles antennaires 4-6 non échancrés ventralement..... autres espèces

p. 118. *Spilomena beata* Blüthgen. Signalé du département des Pyrénées-Orientales : Réserve naturelle de la Massane (MAGDALOU 2006).

p. 118. *Spilomena curruca* (Dahlbom). Espèce citée d'Europe centrale et septentrionale, non connue de France. GAYUBO *et al.* (2002) signalent sa présence en Espagne, province de Navarre : Artikutza, plusieurs captures en 1996.

p. 119. Carte n° 56 – *Spilomena differens* Blüthgen. La présence de cette espèce dans le département de la Mayenne (53) est à supprimer.

p. 121. *Spilomena maghrebensis* Dollfuss, 1983. Espèce décrite de Tanger, puis retrouvée à Nador (Maroc) et citée de Tunisie et de Jordanie (DOLLFUSS 2004). Signalée pour la première fois en Europe, à partir de captures faites dans les îles Baléares (Majorque et Minorque) et en Cantabrique, dans l'extrême nord de l'Espagne (GAYUBO *et al.* 2006 sous presse).

- p. 121. *Spilomena mocsaryi* Kohl. Nouveau département français : Ain : Izieu 1 femelle 24.VIII.1982 (J.C. Felton leg.).
- p. 123. *Spilomena troglodytes* (Vander Linden). Espèce citée pour la première fois de Sicile (SCHMID-EGGER 2003).
- p. 124. Genre *Ammoplanus*. La révision des espèces paléarctiques par BOUČEK, annoncée dans la première édition du présent ouvrage, est paru en 2001. Elle inclut 38 espèces reconnues comme valides, dont 8 nouvelles ; 4 espèces sont placées en synonymie. Une clé de toutes les espèces paléarctiques est donnée.
- p. 135. *Ammoplanus ceballosi* Giner Mari. BOUČEK (2001) signale cette espèce dans trois départements du sud de la France : Hérault : Les Lavagnes ; Var : Ollioules ; Alpes-Maritimes : Saint-Dalmas-de-Tende. Il signale également sa présence en Suisse et en Italie du Nord.
- p. 137. *Ammoplanus gegen* Tsuneki. Nouveau pour l'Allemagne : Berlin, plusieurs spécimens depuis 2002 (SAURE 2006).
- p. 145 et 146. *Ammoplanus perrisi* (Giraud). Espèce signalée de Belgique par DESSART (1990), sous le nom d'*Ammoplanus wesmaeli*, seconde capture dans ce pays depuis celle de MARÉCHAL (1938), déjà notée. Cité de Grèce, Thessalie, également sous le nom de *A. wesmaeli*, par STANDFUSS & STANDFUSS (2006b). Cité par J.C. Felton (inventaire du 16.II.1992), sous le nom de *A. wesmaeli* Gir., parmi les Sphecidae capturés en France dans le département de l'Ain : Izieu : 1 femelle 25.VIII.1982.
- p. 148. *Ammoplanus nanus* Bouček & Gayubo 2001. Espèce nouvelle pour la Faune de France (communication écrite du Dr. Bouček le 6 mai 2006). Cette espèce a été trouvée dans le matériel récolté par M.W.R. de V. Graham dans deux localités du département du Vaucluse (84) : Mont Ventoux le 11.VIII.1976 (1 femelle) et Saint-Pierre-de-Vassols le 23.VII.1977 (1 femelle). Dans la clé des espèces paléarctiques du sous-genre *Ammoplanellus*, BOUČEK (2001) mentionne les caractères distinctifs suivants pour l'espèce *nanus* : tête avec une carène occipitale complète, distincte même au-dessus et en arrière des ocelles. Antenne (femelle) de 12 articles, la face inférieure sans dessins pâles. Tête et scutum tout au plus faiblement brillants, avec une microsculpture distincte faite d'une minuscule réticulation avec des points espacés à peine visibles. Aire pygidiale pas ou mal délimitée ; si les côtés sont visibles du dessus, ils sont presque parallèles. L'espèce est décrite en détail dans l'article de BOUČEK & GAYUBO (2001).
- p. 162. *Astata boops* (Schrank) et p. 164 carte 67. Nouveaux départements français : Loire-Atlantique : Saint-Nazaire ; Seine-et-Marne : Montigny-le-Guesdier (coll. E. Gros) ; Lot : nombreuses localités (coll. M. et H. Tussac).
- p. 176. Genre *Dryudella*. PAGLIANO (2001) a décrit une espèce nouvelle, *D. esterinae* provenant de Sardaigne et de Corse : Ponte Leccia, Travo, La Marano. L'auteur donne une clé des espèces italiennes du genre (une autre clé des espèces du genre *Dryudella* se trouve également dans l'ouvrage de PAGLIANO & NEGRISOLO, 2005). *D. esterinae* est voisine de *D. tricolor* ; la femelle s'en distingue par la forme du clypeus et le gastre entièrement noir ; le mâle par l'absence de taches blanches sur le tergite 1 et par le fémur 3 en grande partie rouge.
- p. 187. *Dryudella tricolor* (Vander Linden). En France, l'espèce a également été trouvée dans le département du Lot : Arcambal le 17.VIII.1986 et à Catus le 12.VIII.1976 (coll. Tussac).

p. 217. *Tachytes obsoletus* (Rossi). Espèce rare, signalée de Bulgarie, d'après la capture de deux femelles en juin 1997 (JACOBS 2005b).

p. 222. Clé des espèces d'Europe du genre *Tachysphex*. La clé doit être complétée par l'adjonction de l'espèce *T. blattivorus* Gussakovskij trouvée en Espagne.

## Femelles

§ 13. Mésopleure nettement ponctuée, sur un fond brillant ..... 13a

13a. Ponctuation du scutum dense, les espaces non ou à peine plus grands que les points. Gastre ferrugineux à la base. Tibia 1 rembruni à la face interne .....  
..... *T. coriaceus* (A. Costa)

- Ponctuation du scutum avec des espaces nettement plus grands que les points. Gastre noir. Tibia 1 brun ferrugineux à la face interne.....  
..... *T. blattivorus* Gussakovskij

## Mâles

§ 27. Vertex étroit, la distance interoculaire au niveau du clypeus au moins 2,8 fois plus grande que celle au niveau du vertex. Lamelle clypéale limitée de chaque côté par un angle droit, ou une saillie, le bord antérieur à peu près en quart de cercle ou en angle obtus arrondi. 4<sup>e</sup> article du tarse 2 aussi long que large ..... 27a

27a. Soies du vertex dressées, aussi longues que le diamètre de l'ocelle antérieur. Face postéro-ventrale du fémur 1 avec des soies presque deux fois plus longues que le diamètre de l'ocelle antérieur ..... *T. coriaceus* (A. Costa)

- Soies du vertex couchées (certaines semi-dressées). Face postéro-ventrale du fémur 1 avec des soies deux fois plus courtes que le diamètre de l'ocelle antérieur ..... *T. blattivorus* Gussakovskij

p. 238. Ajouter *Tachysphex austriacus* Kohl (voir ci-dessous *T. pompiliformis* f. *tenebricosus* Schmidt).

p. 239. *Tachysphex blattivorus* Gussakovskij, 1952. Cité pour la première fois en Europe, d'après la capture d'une femelle dans la province de Valencia, Espagne (GAYUBO *et al.* 1993). Retrouvé dans les provinces de Valladolid, Huesca et Zamora (GAYUBO *et al.* 2002, 2006 sous presse).

p. 240. *Tachysphex carli* Beaumont. Nouvelles captures en Espagne, dans les provinces de Badajoz et de Sevilla (GAYUBO *et al.* 2002, 2006 sous presse).

p. 244. *Tachysphex coriaceus* (A. Costa). Signalé comme rare et probablement nouveau pour la Grèce, Thessalie (STANDFUSS & STANDFUSS 2006b).

p. 266. *Tachysphex plicosus* (A. Costa). L'espèce est signalée pour la première fois de la province de Toledo, Espagne (GAYUBO *et al.* 2002) ; retrouvée dans les provinces de Madrid, Salamanca et Sevilla (GAYUBO *et al.* 2006 sous presse).

p. 268. *Tachysphex pompiliformis* f. *tenebricosus* Schmidt, 2001. Cette forme, décrite dans la première édition de la présente Faune, doit être rapportée en réalité à l'espèce *T. austriacus* Kohl 1892 (K. Schmidt, *i.l.* 19.VI.2006). En se

basant sur l'étude d'un nombre important d'exemplaires des deux sexes, en particulier sur la structure des genitalia mâles, STRAKA (2004) a été conduit à considérer *T. austriacus* comme une espèce valide, distincte de *T. pompiliformis*, contrairement à ce qui avait été admis par PULAWSKI (1971) et dans la première édition de la présente faune. STRAKA a redécrit la femelle holotype, il a tenu compte de la variabilité des femelles et a décrit le mâle ; à l'aide d'une clé dichotomique, il a résumé les caractères comparatifs des deux espèces voisines. *T. austriacus* est connu d'Autriche, Allemagne, République tchèque, Hongrie, Slovaquie, Kazakhstan et Mongolie.

p. 269. *Tachysphex psammobius* (Kohl) et p. 270 : carte 109. Il faut ajouter la présence de cette espèce dans le département de la Haute-Garonne (31) : capture d'une femelle dans le sud du département, près de Saint-Béat, le 6.IX.1954 (NOUVEL & RIBAUT 1955).

p. 273. *Tachysphex tarsinus* (Panzer). Espèce trouvée au Luxembourg d'après des captures faites en 1997 et 2002, mais inconnue en Belgique et aux Pays-Bas (CUNGS & JAKUBZIK 2001 ; FEITZ *et al.* 2003).

p. 274. *Tachysphex unicolor* (Panzer). Signalé pour la première fois du Luxembourg (CUNGS & JAKUBZIK 2001).

p. 305. Genre *Miscophus*. A la liste des espèces européennes donnée dans la première édition de la présente Faune, il convient d'ajouter *Miscophus graciosus* Andrade, 1960, décrit de Syrie et trouvé récemment en Grèce, Thessalie (STANDFUSS & STANDFUSS 2006b). Des précisions, la plupart inédites, sur le comportement de nidification de cinq espèces ont été rapportées par GROS (2005) à partir d'observations réalisées en France (Aisne), en Espagne et au Portugal. Les espèces étudiées sont : *M. ater* (Lepelletier), *helveticus* Kohl (et les formes *rubriventris* Ferton et *obscurus* Andrade), *bicolor* Jurine, *eatoni* Saunders et *merceti* Andrade. Une liste des proies (araignées) est fournie.

p. 320. *Miscophus nicolai* Ferton. Les insectes de Grèce rapportés à cette espèce appartiennent en réalité à *M. mavromoustakisi* Andrade 1953. Cette espèce est connue de Grèce, Bulgarie, Hongrie, Slovaquie, Italie/Sicile, Turquie et Chypre. *M. nicolai* se trouve dans la région méditerranéenne occidentale : France, Espagne, Portugal, Maroc et Algérie.

Les deux espèces se distinguent par la longueur du propodeum, selon la clé ci-après valable pour les deux sexes (d'après SCHMID-EGGER, en préparation) :

- Longueur du propodeum sur longueur du mésonotum = 0,75 ; longueur du propodeum sur sa largeur maximale = 0,50. Sud-ouest de l'Europe ; Afrique du Nord..... *nicolai* Ferton
- Longueur du propodeum sur longueur du mésonotum = 0,70 ; longueur du propodeum sur sa largeur maximale = 0,45. Est de l'Europe, Turquie, Chypre.....  
..... *mavromoustakisi* Andrade

p. 325. *Miscophus ater* Lepelletier. Signalé pour la première fois de Grèce, Thessalie (STANDFUSS & STANDFUSS 2006a).

p. 326. *Miscophus bicolor* Jurine. Nouveau département français : Savoie : Pont de Beauvoisin 1 femelle 29.VIII.1982 (J.C. Felton leg.). Cité pour la première fois de Corse et de l'île de Montecristo par CANOVAI *et al.* (2000).

- p. 329. *Miscophus eatoni* Saunders. Cité pour la première fois d'Allemagne : Rhénanie-Palatinat (REDER 2005).
- p. 330. *Miscophus graciosus* Andrade 1960. Espèce décrite de Syrie, signalée pour la première fois d'Europe, d'après des captures faites ces dernières années en Thessalie, Grèce (STANDFUSS & STANDFUSS 2006a).
- p. 332. *Miscophus niger* Dahlbom. Connu d'Espagne, province de Gerona (Rosas), retrouvé dans les provinces de Salamanca et Zamora (GAYUBO *et al.* 2006 sous presse). En France l'espèce a été signalée comme étant connue « de six départements méridionaux », alors que quatre seulement (Corse, Haute-Garonne, Lot et Var) ont été reportés sur la carte 126 (p. 328), en plus d'une capture isolée faite dans le Bas-Rhin. En fait, la collection I. Dufis renferme aussi des exemplaires venant des départements de l'Aude et de l'Hérault, mais leur détermination spécifique serait à vérifier.
- p. 333. *Miscophus spurius* (Dahlbom). La Faune de PAGLIANO & NEGRISOLO (2005) mentionne la présence de cette espèce dans plusieurs provinces d'Italie du nord et centrale, aussi de Sicile et de Corse. Cependant ces données demandent à être vérifiées. Elles résultent peut-être d'une confusion avec d'autres espèces, car jusqu'à présent *M. spurius* n'a été observé que d'Europe septentrionale et centrale.
- p. 342 et 343. *Nitela borealis* Valkeila et *N. fallax* Kohl. Les deux espèces ont été signalées comme nouvelles pour la Suisse (AMIET & MORETTI 2002). *N. fallax* est signalé du département des Pyrénées-Orientales : Réserve naturelle de la Massane (MAGDALOU 2006, det. S.F. Gayubo).
- p. 345 et 346. *Nitela spinolae* Latreille. PAGLIANO & NEGRISOLO (2005) citent cette espèce de plusieurs provinces d'Italie, dont la Sardaigne, et aussi de Corse. *N. spinolae* est signalé du département des Pyrénées-Orientales : Réserve naturelle de la Massane (MAGDALOU 2006, det. S.F. Gayubo).
- p. 353. *Pison atrum* (Spinola). Signalé comme nouveau pour l'Allemagne (Bade-Wurtemberg, Constance, plusieurs spécimens depuis 2002) (SAURE 2006).
- p. 372. *Trypoxylon fronticorne* Gussakovskij. WIŚNIEWSKI & SZCZEPKO (2004) signalent cette espèce pour la première fois en Pologne et fournissent une clé d'identification des huit espèces de *Trypoxylon* connues de ce pays.
- p. 373. *Trypoxylon figulus figulus* (Linné). Aux nombreuses références déjà citées sur la biologie de cette espèce, on peut ajouter celle de De GROOT (1971). Il convient toutefois de noter que les articles antérieurs à la révision de PULAWSKI (1984) pourraient concerner les espèces *T. medium* ou *T. minus*.
- p. 374. *Trypoxylon medium* Beaumont. Signalé pour la première fois de Sicile (SCHMID-EGGER 2003).
- p. 379. *Trypoxylon kolazyi* Kohl. Signalé pour la première fois de Sicile par SCHMID-EGGER (2003) qui précise les caractères distinctifs de cette espèce et de *T. clavicorum*. Egalement trouvé dans plusieurs Länder d'Allemagne (Bade-Wurtemberg, Thuringe, Mecklembourg-Poméranie-Occidentale, Brandebourg). Dans l'ouest de l'Allemagne, l'espèce est par endroits plus fréquente que *T. clavicorum* (JACOBS, BURGER, DOCZKAL *i.l.*).

p. 380. *Trypoxylon kostylevi* Antropov. La présence de cette espèce en Belgique a été signalée par BAUGNÉE (2003) : capture d'un mâle à Rochefort le 9 juin 2002. Son identification a été faite d'après l'examen des genitalia, en utilisant la clé et les descriptions d'Antropov (*in* BITSCH *et al.* 2001).

p. 385. Entomosericinae. Les analyses cladistiques de PRENTICE (1998) ont conduit à ramener ce taxon au rang de tribu (Entomosericini) dans la sous-famille des Pemphredoninae.

#### p. 425. ANNEXE 1. Liste des proies des Sphecidae.

Pour les proies : le premier nom donné est celui utilisé par l'auteur, suivi entre crochets, pour les références anciennes, d'un essai d'actualisation de la nomenclature, d'après le site [www.faunaeur.org](http://www.faunaeur.org).

p. 425. *Mimesa equestris*. Hemiptera Cicadellidae : *Athysanus sejungendus* Kirschbaum [= *Conosanus obsoletus* (Kirschbaum)], *Paramesus nervosus* Fallén [= *Paramesus obtusifrons* (Stål)] (HOBBY 1932).

p. 426. *Mimumesa littoralis*. Hemiptera Cicadellidae : *Macrosteles* sp. ; Delphacidae : *Chloriona* sp. (ELSE & FELTON 1994).

p. 427. *Pemphredon lethifer*. Hemiptera Aphididae : *Aphis pruni* Geoffroy [= *Hyalopterus pruni* (Geoffroy)], *Macrosiphum rosae* (Linné), *Mysus rosarum* Kaltentbach [= *Myzaphis rosarum* (Kaltentbach)] (HARDOUIN 1943).

p. 428. *Astata boops*. Hemiptera Acanthosomatidae : *Cyphostethus tristriatus* (Fabricius). 21 proies réparties dans 4 cellules de 2 nids en activité. Nids bi-cellulaires. France : Le Muy (Var), juillet (E. Gros *i.l.*).

p. 429. *Astata boops picea*. Hemiptera Pentatomidae : *Dolycoris baccarum* (Linné), *Chlorochroa* sp. La 2<sup>ème</sup> cellule de ce nid bi-cellulaire, en activité, était parachevée et prête à recevoir son lot de punaises. Espagne : La Pineda-de-Salou (Province de Tarragone), août (E. Gros *i.l.*).

p. 430. *Liris niger*. Orthoptera Gryllidae : *Eumodicogryllus bordigalensis* (Latreille). Un nid unicellulaire observé à Vidauban (Var) le 19.06.2000 (E. Gros *i.l.*).

p. 430. *Tachysphex costae*. Dictyoptera Mantidae : *Empusa pennata* (Thunberg), *Ameles spallanzania* (Rossi), *Ameles decolor* (Charpentier), *Iris oratoria* (Linné) et *Geomantis larvoides* Pantel. Espagne : El Perello (Province de Tarragone) juillet 2005, juillet et août 2006, observation de 5 nids en activité, contenant de 3 à 16 cellules (E. Gros *i.l.*).

p. 430. *Tachysphex julliani*. Dictyoptera Mantidae : *Ameles spallanzania* (Rossi). Un nid de 4 cellules, dont deux achevées, contenant l'une 4, l'autre 5 formes immatures d'*Ameles*. Espagne : El Perello (Province de Tarragone) le 4.07.2005 (E. Gros *i.l.*).

p. 431. *Tachysphex panzeri*. Orthoptera Acrididae : *Euchorthippus chopardi* Descamps ; Espagne : Calonge (Province de Gérone) août 1967, un nid unicellulaire avec proie : *Calliptamus barbarus* (Costa) ; Espagne : Vandellos (Province de Tarragone) le 30.07.1991, un nid avec proie : *Calliptamus barbarus* (Costa) (E. Gros *i.l.*).

p. 431. *Tachysphex pompiliformis*. Orthoptera Acrididae : *Gomphocerippus rufus* (Linné). France : Doubs, septembre 1966 (E. Gros *i.l.*).

p. 433. *Miscophus merceti*. Arachnida Gnaphosidae : *Gnaphosa alacris* Simon, *Zelotes nilicola* (O.P.-Cambridge) ; Zodariidae : *Selamia reticulata* (Simon) ; Theridiidae : *Steatoda phalerata* (Panzer) ; Titanoecidae : *Titanoeca monticola* (Simon) ; Lycosidae : *Pardosa* sp. ; Thomisidae : *Oxyptila blitea* Simon. Le nid peut être bi-cellulaire (E. Gros *i.l.*).

## RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES DES COMPLÉMENTS

- AMIET, F. 1989. – Drei neue Sphecidae-Arten für die Schweiz (Hymenoptera). – *Mitteilungen der schweizerischen entomologischen Gesellschaft*, **62** : 290.
- AMIET, F. & M. MORETTI, 2002. – Neue und interessante Bienen- und Wespenarten für das Tessin und die Schweiz von Waldbrandgebieten (Hymenoptera : Aculeata : Apidae, Pompilidae, Sphecidae). – *Mitteilungen der schweizerischen entomologischen Gesellschaft*, **75** : 173-182.
- ARCHER, M.E., 2002. – *The Wasps, Ants and Bees of Watsonian Yorkshire*. – Yorkshire Naturalist's Union, 200 pp.
- ARTMANN-GRAF, G., 2006. – Neue und seltene Grabwespen (Hymenoptera : Sphecidae) in der Nordwest- und Zentralschweiz. – *Bembix*, Nr **23** : 4-7.
- ASÍS, J.D., S.F. GAYUBO & J. TORMOS, 2005. – Description of the larvae of two *Spilomena* species, with comments on larval characters in the subtribe Spilomenina (Hymenoptera : Apoidea : Crabronidae). – *Journal of Entomological Science*, **40** : 88-92.
- BAUGNÉE, J.-Y., 2003. – L'Hyménoptère Sphecidae *Trypoxylon kostylevi* en Belgique avec une note sur l'intérêt entomologique du vallon du Ri d'Hôvisse à Wavreille (Province de Namur). – *Natura Mosana*, **56** : 61-68.
- BEAVIS, I.C., 2001. – Aculeate Hymenoptera of Tunbridge Wells and the Central High Weald. – *Entomologist's Gazette*, **52** : 97-129.
- BLOESCH, M., 2003. – Die Besiedlung von morschen Zaunfählen durch Stechimmen im Jahresverlauf (Hymenoptera, Aculeata). – *Galathea*, **19** : 77-86.
- BOUČEK, Z., 2001. – Palearctic species of *Ammoplanus* (Hymenoptera : Sphecidae). – *Journal of Natural History*, **35** : 849-929.
- BUDRYS, E., 2001. – *Mimumesa littoralis* (Bondroit), *M. orestus* (van Lith), and *M. unicolor* (Vander Linden) : notes on similarity, synonymy, and identification (Hymenoptera : Crabronidae). – *Insect Systematics & Evolution*, **32** : 2.
- CANOVAL, R., P. GIANNOTTI, S. GIANNETTI, A. LONI, A. RASPI, L. SANTINI, M. DELLACASA, M. GENERANI, G. PAGLIANO, F. STRUMIA, P.L. SCARAMOZZINO, M. ZUFFI, N.E. BALDACCINI, L. PUGLISI, M.J. BATTESTI & E. BROCARD, 2000. – Biodiversità : Compilazione delle species dell'entomofauna e dei piccoli vertebrati della Corsica e delle Toscana marittima. – Unione Europa. Progetto interreg II. Toscana-Corsica, 1997-1999. L'attività scientifica delle Università di Pisa e Corte, p. 75-86.
- CEBALLOS, G., 1956. – *Catálogo de los Himenópteros de España*. – Instituto Español de Entomología, Madrid, 554 pp.
- CHAUBET, B., 1996. – Observations sur *Pemphredon lethifera* (Shuckard) en Bretagne (Hymenoptera, Sphecidae). – *Bulletin de la Société entomologique de France*, **101** : 113-120.

- CÖLLN, J., J. ESSER, M. FUHRMANN, B. JACOBI, A. JAKUBZIK, M. QUEST, H. SONNENBURG, M. STEVEN, K. TUMBRINCK, H. WOLF & H.G. WOYDAC, 2004. – Stechimmen in Nordrhein-Westfalen – Ökologie, Gefährdung, Schutz. – *Schriftenreihe der Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und Forsten Nordrhein-Westfalen*, **20**, 327 pp., Recklingshausen.
- CÖLLN, K., J. ESSER & A. JAKUBZIK, 2003. – Stechimmen (Hymenoptera Aculeata) in Abgrabungen und Brüchen des Nordwestens von Rheinland-Pfalz. Artenzahlen, Charakteristika und Pflege. – *Dendrocopos*, **30** : 49-66.
- CÖLLN, K. & A. JAKUBZIK, 1999. – Hymenoptera Aculeata der Keuper-Scharren südwestlich der Jungerberg (Mutillidae, Myrmosidae, Sapygidae, Tiphiidae, Pompilidae, Sphecidae et Apidae). – *Fauna Flora Rheinland Pfalz*, **9** : 21-45.  
— 2000. – Nachträge zum Arteninventar einzelner Tiergruppen in Gönnersdorf (Landkreis Daun/Eifel). – *Dendrocopos*, **27** : 225-230.
- CRUZ-SÁNCHEZ, M.A., S.F. GAYUBO, J.A. GONZÁLEZ & F. TORRES, 2005. – La comunidad de avispa Spheciformes de un melojar del oeste español: diversidad y dinámica temporal (Hymenoptera, Apoidea, Ampulicidae, Sphecidae y Crabronidae). – *Nouvelle Revue d'Entomologie (N.S.)*, **21** : 213-238.
- CUNGS, J. & A. JAKUBZIK, 2001. – Seltene Weg- und Grabwespen (Hymenoptera Aculeata : Pompilidae et Sphecidae) Luxemburgs, mit besonderem Bezug auf das ehemalige Erzabbaugebiet Haardt bei Düdelingen. – *Bulletin de la Société des Naturalistes luxembourgeois*, **101** : 117-128.
- DE GROOT, W., 1971. – Waarnemingenaan Hymenoptera-nesten. – *Entomologische Berichten*, **13** : 168-175.
- DESSART, P., 1990. – [*Ammoplanus wesmaeli* Giraud, 1868]. – *Bulletin et Annales de la Société royale belge d'Entomologie*, **126** : 182.
- DOLLFUSS, H., 2001. – The sphecid wasps of the genus *Pemphredon* Latreille 1756 of « Biologiezentrum Linz » Collection in Linz, Austria (Hymenoptera, Sphecidae). – *Linzer biologische Beiträge*, **33** : 269-273.  
— 2004. – The Pemphredoninae wasps of « Biologiezentrum Linz » Collection in Linz, Austria (Hymenoptera, Apoidea, Crabronidae). – *Linzer biologische Beiträge*, **36** : 105-129.
- ELSE, G. & J.C. FELTON, 1994. – *Mimumesa unicolor* (Vander Linden, 1829) (Hymenoptera : Sphecidae), a wasp new to the British list, with observations on related species. – *Entomologist's Gazette*, **45** : 107-114.
- ESSER, J. & K. CÖLLN, 2002. – Bedeutung von Tuff- und Lavagruben für die Stechimmenfauna (Hymenoptera : Aculeata) der Eifel. – *Fauna Flora Rheinland-Pfalz*, **9** : 1115-1154.
- ESSER, J. & A. JAKUBZIK, 2003. – Wildbienen und Wespen (Hymenoptera : Aculeata) aus dem Niederrheinischen Tiefland in den Sammlungen des Zoologischen Instituts der Universität zu Köln. – *Decheniana*, **156** : 287-296.
- ESSER, J., A. JAKUBZIK & G.H. SONNENBURG, 2004. – Stechimmen (Hymenoptera : Aculeata) in Nordrhein-Westfalen : Aenderungen gegenüber dem Verzeichnis der Hautflügler Deutschlands. – *Bembix*, Nr **18** : 13-23.
- FEITZ, F., R. GOLDEN, E. MELCHIOR & N. SCHNEIDER, 2006. – Wespen und Wildbienen des Naturschutzgebiets « Baggerweieren » im « Haff Réimech », Luxembourg (Insecta, Hymenoptera, Aculeata). – *Bulletin de la Société des Naturalistes luxembourgeois*, **106** : 75-99.
- FEITZ, F., N. SCHNEIDER & A. PAULY, 2001. – Hyménoptères Aculéates nouveaux ou intéressants pour la faune luxembourgeoise (Hymenoptera, Aculeata). – *Bulletin de la Société des Naturalistes luxembourgeois*, **100** : 129-146.

- 2003. — Hyménoptères Apocrites nouveaux ou intéressants pour la faune luxembourgeoise (Hymenoptera, Apocrita). — *Bulletin de la Société des Naturalistes luxembourgeois*, **104** : 79-88.
- GAYUBO, S.F., J. GARCÍA, F. TORRES & J. GONZÁLEZ, 1999. — Contribución al conocimiento de los esfécidos (Hymenoptera, Sphecidae) de la provincia de Soria (España). — *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural (Sec. Biol.)*, **95** : 87-99.
- GAYUBO, S.F., J.A. GONZÁLEZ, A. DE LA NUEZ, J.D. ASÍS & J. TORMOS, 2006. — Especies nuevas o interesantes de Spheciformes para Europa y la Península Ibérica (Hymenoptera : Ampulicidae, Sphecidae y Crabronidae). — *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa* [sous presse].
- GAYUBO, S.F., J.A. GONZÁLEZ, J. TORMOS & J.D. ASÍS, 2002. — Especies nuevas o interesantes de esfécidos para la Península Ibérica (Hymenoptera : Ampulicidae, Sphecidae y Crabronidae). — *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, **31** : 83-92.
- GAYUBO, S.F., J.L. NIEVES-ALDREY, J.A. GONZÁLEZ, J.D. ASÍS, C. REY DEL CASTILLO & J. TORMOS, 2004a. — La comunidad de avispas esféciformes de la estación biogeológica de El Ventorillo (Sector Medio de la Sierra de Guadarrama, Madrid, España) (Hymenoptera, Apoidea, Ampulicidae, Sphecidae y Crabronidae). — *Nouvelle Revue d'Entomologie (N.S.)*, **21** : 125-156.
- GAYUBO, S.F., NIEVES ALDREY J.L., GONZÁLEZ J.A., TORMOS J., REY DEL CASTILLO C. & ASÍS J.D., 2004b. — Diversidad de avispas esféciformes (Hymenoptera, Apoidea, Ampulicidae, Sphecidae y Crabronidae) colectadas mediante trampa Malaise en el Monte de El Pardo (Madrid, España). — *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural (Sec. Biol.)*, **99** : 105-113.
- GAYUBO, S.F., J. TORMOS & J.D. ASÍS, 1993. — New or little known Sphecid wasps for the Iberian Peninsula. — *Bollettino della Societa entomologica Italiana*, **124** : 201-208.
- GIACHINO, P.M., F. GROSSO, M. MARCHETTI, G. PAGLIANO, P.L. SCARAMOZZINO & D. VAILATI, 2000. — Elenco degli Hymenoptera Leucospididae (Chalcidoidea) e Aculeata raccolti in Grecia nel 1992. — *Bollettino del Museo Regionale di Scienze naturali di Torino*, **17** : 87-130.
- GONZÁLEZ, J.M., S.F. GAYUBO & F. TORRES, 2000. — Diversidad y abundancia de esfécidos en una zona pirenaica con influencia mediterránea. — *Nouvelle Revue d'Entomologie (N.S.)*, **17** : 13-33.
- GROS, E. 2005. — Notes sur le comportement de cinq espèces de *Miscophus* ouest-européens (Hymenoptera, Sphecidae). — *Bulletin de la Société entomologique de France*, **110** : 13-24.
- GUSENLEITNER, J., 2000. — Hymenopterologische Notizen aus Oesterreich – 13 (Insecta : Hymenoptera aculeata). — *Linzer biologische Beiträge*, **32** : 953-962.
- 2002. — Hymenopterologische Notizen aus Oesterreich – 15 (Insecta : Hymenoptera aculeata). — *Linzer biologische Beiträge*, **34** : 1123-1126.
- 2003. — Hymenopterologische Notizen aus Oesterreich – 17 (Insecta : Hymenoptera aculeata). — *Linzer biologische Beiträge*, **35** : 863-868.
- 2005. — Hymenopterologische Notizen aus Oesterreich – 19 (Insecta : Hymenoptera aculeata). — *Linzer biologische Beiträge*, **37** : 1203-1205.
- HAESELER, V., 2001. — Zur Wespen- und Bienenfauna des Brookdeichs bei Oldenburg i.O. (Hymenoptera : Aculeata). — *Oldenburger Jahrbuch*, **101** : 257-286.
- 2003. — Ameisen, Wespen und Bienen der Weserinsel Harriersand bei Bremen. — *Oldenburger Jahrbuch*, **103** : 333-363.

- 2005. – Stechimmen der Steller Heide bei Bremen im Zeitraum 1985 bis 2004 (Hymenoptera : Aculeata). – *Abhandlungen herausgegeben vom Naturwissenschaftlichen Verein zu Bremen*, **45** : 621-656.
- HARDOUIN, R., 1942. – Contribution à l'étude éthologique de *Psen atratus* Fabricius (Hym. Sphegidae). – *Bulletin de la Société entomologique de France*, **47** : 28-31.
- 1943. – Note sur quelques Insectes habitant la tige des rosiers. – *Bulletin de la Société entomologique de France*, **48** : 45-46.
- HERRMANN, M., 2005. – Neue und seltene Stechimmen aus Deutschlands (Hymenoptera : Apidae ; Sphecidae ; Vespidae). – *Mitteilungen der entomologischer Verein Stuttgart*, **40** : 3-8.
- HOBBY, B.M., 1932. – The Sphecid wasp *Mimesa (Psen) bicolor* Jur. capturing parasitised Jassid prey. – *Proceedings of the Entomological Society of London*, **6** : 11.
- JACOBS, H.-J., 2000. – Rote Liste der gefährdeten Grabwespen Mecklenburg-Vorpommerns (Hymenoptera Aculeata : Sphecidae). – *Umweltministerium Mecklenburg-Vorpommern*, p. 1-20.
- 2001. – Anmerkungen und Korrekturen zur Roten Liste der gefährdeten Grabwespen Mecklenburg-Vorpommerns. – *Archiv der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg*, **40** : 131-141.
- 2005a. – Ergänzungen zur Grabwespenfauna Deutschlands (Hym., Crabronidae). – *Entomologische Nachrichten und Berichte*, **49** : 149-150.
- 2005b. – *Lindenius anatolicus* Beaumont 1967 – Erstnachweis in Europa und weitere Angaben zur Grabwespenfauna Bulgariens (Hymenoptera : Sphecidae, Crabronidae). – *Linzer biologische Beiträge*, **37** : 435-456.
- KRAATZ, O., 2005. – Grabwespen und Bienen eines militärisch genutzten Binnendünen- geländes im Nordwesten Niedersachsens (Hymenoptera : Sphecidae, Apidae). – *Drosera*, 2005 : 97-126.
- KUHLMANN, M. & M. QUEST, 2003. – Stechimmenzönosen von Moorstandorten und eines Bruchwaldes sowie Ergebnisse einer dreijährigen Daueruntersuchung auf einer isolierten Lichtung in Nationalpark Bayerischer Wald (Hymenoptera, Aculeata). – *Nachrichtenblatt der Bayerischen Entomologen*, **52** : 46-59.
- LECLERCQ, J., 1939. – La biologie des *Passaloecus* (Hym. Sphegidae). – *Lambillionea*, **39** : 59-62.
- 1940. – La biologie des *Passaloecus* (2e note). – *Lambillionea*, **40** : 49-52.
- 1941. – Notes sur les Hyménoptères des environs de Liège. – *Bulletin du Musée royal d'Histoire naturelle de Belgique*, **17** (14) : 1-16 [référence incomplète dans la 1ère édition].
- LITT, R., 2004. – Les Hyménoptères du Valais (Suisse). – *Lambillionea*, **54** : 216-222.
- LJUBOMIROV, T., 2001. – Further investigations on the digger wasp fauna (Insecta : Hymenoptera : Sphecidae) in the Vitosha Mountain (Bulgaria). – *Acta Zoologica Bulgarica*, **53** : 45-59.
- MAGDALOU, J.-A., 2006. Inventaire des Hyménoptères Sphecidae (Hymenoptera, Sphecidae). – *Travaux de la Réserve Naturelle de la Massane*, **75**, 18 pp. Laboratoire Arago, Banyuls-sur-Mer.
- NORÉN, L., 2000. – Ueber *Ceratophorus (Pemphredon ?) clypealis* (Thomson). – *Bembix*, Nr **13** : 11-12.
- NOUVEL, H. & H. RIBAUT, 1955. – Contribution à la connaissance de la faune des Hyménoptères des Pyrénées centrales. III. Eumenidae, Vespidae, Masaridae, Cleptidae, Chrysidae (avec un *addendum* aux parties I et II). – *Bulletin de la Société d'Histoire naturelle de Toulouse*, **90** : 135-141.

- OHL, M., 2003. – Kommentierter Katalog der Grabwespen Deutschlands (Hymenoptera : Sphecidae). – Catalogue accessible sur Internet : <http://amor.rz.hu-berlin.de>.
- OHL, M. & C. BLEIDORN, 2006. – The phylogenetic position of the enigmatic wasp family Heterogynaidae based on molecular data, with description of a new, nocturnal species (Hymenoptera : Apoidea). – *Systematic Entomology*, **31** : 321-337.
- PAGLIANO, G., 2001. – *Dryudella esterinae* n. sp., nuovo Sfecide di Sardegna e Corsica (Hymenoptera Sphecidae). – *Bollettino della Societa entomologica italiana*, **133** : 257-260.
- 2003. – Ricerche Imenotterologiche nelle Isole di Lampedusa e Pantelleria (Hymenoptera Apocrita). – *Naturalista siciliano*, S. IV, **27** : 115-149.
- PAGLIANO, G. & E. NEGRISOLO, 2005. – *Hymenoptera Sphecidae*. – *Fauna d'Italia vol. 40* : 1-559. Edition Calderini, Bologne.
- PAGLIANO, G., P. SCARAMOZZINO & F. STRUMIA, 2000. – Introduction and spread of four aculeate Hymenoptera in Italy, Sardinia and Corsica. – *Hymenoptera : Evolution, Biodiversity and Biological Control*, p. 290-295.
- PAULY, A., 1999. – Catalogue des Hyménoptères Aculéates de Belgique. – *Bulletin de la Société royale belge d'Entomologie*, **135** : 98-125.
- PEETERS, T.M.J., C. van ACHTERBERG, W.R.B. HEITMANS, A.J. van LOON, A.A. MABELIS, H. NIEUWENHUIJSEN, J. REEMER, J. de ROND, J. SMIT & H.H.W. VELTHUIS, 2004. – *De wespen en mieren van Nederland (Hymenoptera : Aculeata)*. Nederlandse Fauna 6. National Natuurhistorisch Museum Naturalis, Leiden, KNNV Uitgeverij ; Utrecht & European Invertebrate Survey, Leiden, 507 p.
- PRENTICE, M. A., 1998. – *The comparative morphology and phylogeny of apoid wasps (Hymenoptera : Apoidea)*. Dissertation Thesis. University of California, Berkeley, 1439 pp.
- PULAWSKI, W. J., 2006. – Bibliography of Sphecidae sensu lato. – Catalog of Genera and Species of Sphecidae sensu lato. – Family group names and classification as of 18 January 2006. – Sur Internet : [http : //www.calacademy.org/research/entomology](http://www.calacademy.org/research/entomology).
- REDER, G., 2005. – Ergänzungen zur Hymenopterenfauna von Rheinland-Pfalz : Erste Nachweise von *Miscophus eatoni* S., *Mimumesa beaumonti* (V. Lith) (Sphecidae) und *Chrysis sexdentata* Chr. (Chrysididae) (Hymenoptera : Aculeata et Chalcidoidea). – *Fauna Flora Rheinland-Pfalz*, **10** : 927-969.
- SALZMANN, I. & L. REZBANYAI-RESER, 2001. – Grabwespen aus der Umgebung von Meride und Lugano-Brè, Kanton Tessin, Südschweiz (Hymenoptera : Sphecidae). – *Entomologische Berichte Luzern*, **45** : 151-160.
- SALZMANN-WANDELER I. & L. REZBANYAI-RESER, 2004. – Grabwespen aus fünf Feuchtgebieten der Zentralschweiz (Hymenoptera : Sphecidae). – *Entomologische Berichte Luzern*, **51** : 19-28.
- SAURE, C., 2006. – Beiträge zur Hymenopterenfauna von Berlin – Aktuelle Nachweise von *Ammoplanus gegen* Tsuneki, 1972, von *Solierella compedita* (Piccioli, 1869), und von weiteren bemerkenswerten Hautflüglerarten (Hymenoptera). – *Märkische Entomologische Nachrichten*, **8** : 127-138.
- SCHLÜTER, C., 2002. – Bienen und Grabwespen anthropogener Standorte im Landkreis Ammerland (Hymenoptera : Aculeata). – *Drosera* : 133-158.
- SCHMID-EGGER, C., 2001. – Die Stechimmerfauna des Bollenbergs in Südsass (Hymenoptera, Aculeata). – *Bembix*, Nr **14** : 9-22.
- 2002. – About taxonomy of *Psenulus fulvicornis* Schenck (Hymenoptera, « Sphecidae »). – *Bembix*, Nr **15** : 13-18.
- 2003. – New records of « Sphecidae » (Hymenoptera : Sphecidae & Crabronidae) from Sicily (Italy) and Malta. – *Linzer biologische Beiträge*, **35** : 747-762.

- SCHNEIDER, N. & E. CARRIÈRES, 2004. – Capture de crabronides, sphécides et euménides au Bon-Pays (Luxembourg) à l'aide de pièges Malaise (Hymenoptera, Aculeata). – *Bulletin de la Société des Naturalistes luxembourgeois*, **105** : 95-104.
- SCHWARZ, M., 1999. – Hautflügler (Hymenoptera) im Stadtgebiet von Linz. – *Naturkundliches Jahrbuch der Stadt Linz*, **45** : 73-134.
- SMISSEN, J. van der, 2003. – Zur Kenntnis der Untergattung *Cemonus* Jurine 1807 (Hymenoptera : Sphecidae, *Pemphredon*), mit Schlüssel zur Determination und Hinweis auf ein gemeinsames Merkmal untersuchter Schlibfbewohner (Hymenoptera : Sphecidae, Pompilidae). – *Notes faunistiques de Gembloux*, **52** : 53-101.
- STANDFUSS, K. & L. STANDFUSS, 2006a. – Zum aktuellen Artenbestand der Astatinae, Larrinae, Crabroninae und Philanthinae (Hymenoptera : Crabronidae p.p.) der planar-kollinen Vegetationsstufe in Südost-Thessalien/Griechland. – *Entomofauna*, **27** : 93-104.
- 2006b. – Zum aktuellen Artenbestand der Pemphredoninae, Bembicinae und Sphecidae (Hymenoptera : Crabronidae p.p. et Sphecidae) der planar-kollinen Vegetationsstufe in Südost-Thessalien/Griechland. – *Entomofauna*, **27** : 301-316.
- STRAKA, J., 2004. – *Tachysphex austriacus* Kohl, restored from synonymy, and *T. pompiliformis* (Panzer) (Hymenoptera, Apoidea, Crabronidae), two sibling species. – *Linzer biologische Beiträge*, **36** : 1107-1114.
- THEUNERT, R., 1996. – Untersuchungen zur Nistökologie der holzbesiedelnden Stechimmen *Ancistrocerus nigricornis* (Curtis), *Psenulus fuscipennis* (Dahlbom) und *Chrysis ignita* Linnaeus (Insecta : Hymenoptera). – *Ökologieconsult-Schriften*, **3** : 103 pp. Peine.
- 2005. – Verzeichnis der Stechimmen Niedersachsens und Bremens (Hymenoptera Aculeata). – *Bembix*, Nr **20** : 10-26.
- 2006. – Anmerkungen zur Unterscheidbarkeit der Weibchen im *Pemphredon austriaca-enslini*-Komplex (Hymenoptera : Sphecidae). – *Bembix*, Nr **23** : 36-39.
- TORMOS, F.J., 1984. – Nueva cita de *Passaloecus corniger* Shuckard, 1837 en la Península Ibérica (Hym., Sphecidae). – *Boletín de la Asociación Española de Entomología*, **7** : 321.
- VENNE, C. & C. BLEIDORN, 2002. – Ergänzungen zum Verzeichnis der Hautflügler Deutschlands. – *Bembix*, Nr **15** : 9-11.
- WICKL, K.-H., 2002. – Bemerkenswerte Wespenfunde aus der Oberpfalz (Hymenoptera : Chrysididae, Masaridae, Eumenidae, Pompilidae, Sphecidae). – *Galathea*, **18** : 141-144.
- WIŚNIEWSKI, B., 2003. – Two digger wasps of the genus *Pemphredon* Latreille, 1796 (Hymenoptera : Sphecidae) new to Poland, with an annotated checklist of the Polish species. – *Polskie Pismo Entomologiczne*, **72** : 185-195.
- 2004. – Annotated list of Polish digger wasps (Hymenoptera : Sphecidae). – *Polskie Pismo Entomologiczne*, **73** : 33-63.
- 2005a. – Tiphiidae, Sapygidae, Mutillidae, Pompilidae, Eumenidae, Vespidae and Sphecidae (Hymenoptera : Aculeata) of Ojców National Park. Part 2. Analysis of aculeate assemblages. – *Pradnik Prace i materialy Muzeum im. Prof. Wladyslawa Szafera*, **15** : 311-338.
- 2005b. – Tiphiidae, Sapygidae, Mutillidae, Pompilidae, Eumenidae, Vespidae and Sphecidae (Hymenoptera : Aculeata) of Ojców National Park. Part 3. Evaluation and state of knowledge in Poland. – *Pradnik Prace i materialy Muzeum im. Prof. Wladyslawa Szafera*, **15** : 339-356.

- WIŚNIEWSKI, B. & K. SZCZEPKO, 2004. – *Trypoxylon fronticorne* Gussakovskij, 1936 (Hymenoptera : Sphecidae) – the species of digger wasp new for Polish fauna [en polonais avec résumé en anglais] – *Wiadomości Entomologiczne*, **23** : 89-96.
- WOLF, H., 2001. – Stechimmen (Hymenoptera aculeata) des Lechtals von Augsburg bis zur Lechmündung. – *Berichte des naturwissenschaftlichen Vereins für Schwaben*, 2001 : 168-185.
- ZETTEL, H., 2004. – Weitere Notizen zu einigen Grabwespen im Osten Oesterreichs (Hymenoptera : Sphecidae, Pemphredonidae, Crabronidae, Nyssonidae). – *Beiträge zur Entomofaunistik*, **5** : 3-8.

## TABLE DES MATIÈRES

<b>Plan de l'ouvrage</b> .....	5
<b>Note concernant la seconde édition</b> .....	6
<b>Avant-propos</b> .....	7
<b>SOUS-FAMILLE DES PEMPHREDONINAE</b> .....	11
Clé des genres .....	11
Tribu <b>des PSENINI</b> .....	14
Genre <b><i>Mimesa</i></b> .....	16
Clé des espèces .....	17
<i>beckeri</i> .....	20
1. <i>bicolor</i> .....	20
2. <i>bruxellensis</i> .....	21
3. <i>crassipes</i> .....	22
4. <i>equestris</i> .....	22
5. <i>grandii</i> .....	24
6. <i>lutaria</i> .....	25
<i>nigrita</i> .....	25
<i>tenuis</i> .....	26
<i>vindobonensis</i> .....	26
Genre <b><i>Mimumesa</i></b> .....	26
Clé des espèces .....	27
1. <i>atratina</i> .....	31
2. <i>beaumonti</i> .....	32
3. <i>dahlbomi</i> .....	32
4. <i>littoralis</i> .....	34
<i>sibiricana</i> .....	34
<i>spooneri</i> .....	35
5. <i>unicolor</i> .....	35
<i>wuestneii</i> .....	36
Genre <b><i>Psen</i></b> .....	36
Clé des espèces .....	37
1. <i>ater</i> .....	38

2. <i>exaratus</i> .....	39
Genre <i>Psenulus</i> .....	39
Clé des espèces .....	41
1. <i>berlandi</i> .....	45
2. <i>concolor</i> .....	45
<i>cypriacus</i> .....	46
3. <i>fulvicornis</i> .....	48
4. <i>fuscipennis</i> .....	49
<i>hidalgo</i> .....	50
5. <i>laevigatus</i> .....	50
6. <i>meridionalis</i> .....	51
7. <i>pallipes</i> .....	51
8. <i>schencki</i> .....	54
<b>Tribu des PEMPHREDONINI</b> .....	55
Genre <i>Diodontus</i> .....	56
Clé des espèces .....	57
1. <i>handlirschi</i> .....	60
2. <i>insidiosus</i> .....	60
3. <i>luperus</i> .....	61
<i>major</i> .....	61
<i>medius</i> .....	62
4. <i>minutus</i> .....	64
5. <i>tristis</i> .....	65
6. <i>wahisi</i> .....	65
Genre <i>Pemphredon</i> .....	66
Clé des espèces .....	68
1. <i>austriaca</i> .....	73
2. <i>baltica</i> .....	74
3. <i>beaumonti</i> .....	77
<i>flavistigma</i> .....	78
4. <i>inornata</i> .....	78
5. <i>lethifer</i> .....	79
6. <i>lugens</i> .....	81
7. <i>lugubris</i> .....	81
8. <i>montana</i> .....	82
9. <i>morio</i> .....	84
10. <i>podagrica</i> .....	85
11. <i>rugifer</i> .....	86
Genre <i>Passaloecus</i> .....	87
Clé des espèces .....	89
1. <i>australis</i> .....	94

2. <i>borealis</i> .....	95
3. <i>brevilabris</i> .....	97
4. <i>clypealis</i> .....	97
5. <i>corniger</i> .....	98
6. <i>eremita</i> .....	99
7. <i>gracilis</i> .....	100
8. <i>insignis</i> .....	101
9. <i>monilicornis</i> .....	102
10. <i>pictus</i> .....	102
11. <i>ribauti</i> .....	104
12. <i>singularis</i> .....	104
13. <i>vandeli</i> .....	105
Genre <b><i>Polemistus</i></b> .....	107
1. <i>abnormis</i> .....	108
Genre <b><i>Stigmus</i></b> .....	109
Clé des espèces .....	110
1. <i>pendulus</i> .....	110
2. <i>solskyi</i> .....	111
Genre <b><i>Carinostigmus</i></b> .....	111
<i>hispanicus</i> .....	112
Genre <b><i>Spilomena</i></b> .....	112
Clé des espèces .....	113
1. <i>beata</i> .....	117
<i>curruca</i> .....	118
2. <i>differens</i> .....	119
<i>enslini</i> .....	120
3. <i>mocsaryi</i> .....	121
<i>punctatissima</i> .....	122
4. <i>trogodytes</i> .....	122
<i>valkeilai</i> .....	123
Genre <b><i>Ammoplanus</i></b> .....	124
Clé des espèces .....	125
Sous-genre <b><i>Ammoplanus</i></b> s. str. ....	133
1. <i>bischoffi</i> .....	133
<i>blascoi</i> .....	134
<i>ceballosi</i> .....	135
<i>dusmeti</i> .....	136
<i>gegen</i> .....	137
<i>offeri</i> .....	138
2. <i>insularis</i> .....	139
3. <i>kaszabi</i> .....	141

4. <i>kohlii</i> .....	142
5. <i>marathroicus</i> .....	144
6. <i>perrisi</i> .....	145
<i>pragensis</i> .....	147
<i>torresi</i> .....	148
Sous-genre <i>Ammoplanellus</i> Gussakovskij .....	148
<i>nanus</i> .....	148
<i>rhodesianus</i> .....	149
7. <i>simplex</i> .....	150
<b>SOUS-FAMILLE DES ASTATINAE</b> .....	152
Clé des genres .....	152
<b>Tribu des ASTATINI</b> .....	153
<b>Genre <i>Astata</i></b> .....	153
Clé des espèces .....	154
<i>affinis</i> .....	160
1. <i>apostata</i> .....	161
2. <i>boops</i> .....	162
<i>brevitarsis</i> .....	165
3. <i>cobosi</i> .....	165
4. <i>costae</i> .....	166
5. <i>gallica</i> .....	167
<i>graeca</i> .....	167
<i>jucunda</i> .....	168
6. <i>kashmirensis</i> .....	169
<i>lusitanica</i> .....	170
7. <i>miegii</i> .....	170
8. <i>minor</i> .....	171
<i>pontica</i> .....	173
<i>quettae</i> .....	174
9. <i>rufipes</i> .....	174
<i>sicula</i> .....	175
<b>Genre <i>Dryudella</i></b> .....	176
Clé des espèces .....	176
1. <i>aquitana</i> .....	180
<i>bifasciata</i> .....	180
<i>erythrosoma</i> .....	181
2. <i>femoralis</i> .....	183
3. <i>freygessneri</i> .....	183
<i>lineata</i> .....	184
<i>monticola</i> .....	185
<i>picticornis</i> .....	185
4. <i>pinguis</i> .....	186

5. <i>stigma</i> .....	186
6. <i>tricolor</i> .....	187
<b>Tribu des DINETINI</b> .....	190
Genre <i>Dinetus</i> .....	191
1. <i>pictus</i> .....	191
<b>SOUS-FAMILLE DES LARRINAE</b> .....	193
Clé des genres .....	194
<b>Tribu des LARRINI</b> .....	196
Genre <i>Larra</i> .....	197
1. <i>anathema</i> .....	197
Genre <i>Liris</i> .....	198
Clé des espèces .....	199
1. <i>atratus</i> .....	201
2. <i>festinans praetermissus</i> .....	203
<i>haemorrhoidalis</i> .....	203
<i>inopinatus</i> .....	204
3. <i>niger</i> .....	204
<i>nigricans</i> .....	205
Genre <i>Gastrosericus</i> .....	206
<i>waltlii</i> .....	206
Genre <i>Ancistromma</i> .....	207
Clé des espèces .....	207
<i>asiaticum</i> .....	208
<i>europaeum</i> .....	208
<i>punctulatum</i> .....	208
Genre <i>Tachytes</i> .....	209
Clé des espèces .....	210
<i>ambidens</i> .....	212
<i>argentatus</i> .....	213
1. <i>etruscus</i> .....	213
2. <i>freygessneri</i> .....	215
<i>matronalis</i> .....	217
3. <i>obsoletus</i> .....	217
4. <i>panzeri</i> .....	218
5. <i>procerus</i> .....	219
Genre <i>Tachysphex</i> .....	220
Clé des espèces .....	222

1. <i>adjunctus</i> .....	237
<i>albocinctus</i> .....	238
<i>brevipennis</i> .....	239
2. <i>brullii</i> .....	239
<i>carli</i> .....	240
3. <i>consocius</i> .....	241
<i>coriaceus</i> .....	242
4. <i>costae</i> .....	244
5. <i>denisi</i> .....	245
<i>descendentis</i> .....	246
<i>erythropus</i> .....	246
<i>euxinus</i> .....	247
6. <i>excelsus</i> .....	247
<i>ferrugineus</i> .....	248
7. <i>fugax</i> .....	249
8. <i>fulvitaris</i> .....	250
<i>gracillitaris</i> .....	251
<i>graecus</i> .....	253
9. <i>helveticus</i> .....	253
10. <i>incertus</i> .....	254
11. <i>julliani</i> .....	255
<i>latifrons</i> .....	256
12. <i>mediterraneus</i> .....	256
<i>minutus</i> .....	257
<i>mocsaryi</i> .....	258
13. <i>nitidior</i> .....	259
<i>nitidissimus</i> .....	259
14. <i>nitidus</i> .....	261
15. <i>obscuripennis</i> .....	262
16. <i>panzeri</i> .....	264
<i>persa nigripes</i> .....	265
17. <i>plicosus</i> .....	266
18. <i>pompiliformis</i> .....	267
19. <i>psammobius</i> .....	269
20. <i>pseudopanzeri</i> .....	271
<i>schmiedeknechti</i> .....	271
<i>subdentatus</i> .....	272
21. <i>tarsinus</i> .....	273
<i>tessellatus</i> .....	274
22. <i>unicolor</i> .....	274
Genre <b><i>Holotachysphex</i></b> .....	276
Clé des espèces .....	276
<i>holognathus</i> .....	276
<i>mochii</i> .....	277
Genre <b><i>Prosopigastra</i></b> .....	277

Clé des espèces .....	278
<i>bulgarica</i> .....	281
<i>handlirschi</i> .....	282
<i>kohli</i> .....	282
1. <i>orientalis</i> .....	283
<i>punctatissima</i> .....	283
<i>zalinda</i> .....	284
<b>Tribu des PALARINI</b> .....	285
Genre <i>Palarus</i> .....	285
Clé des espèces .....	286
<i>almeriensis</i> .....	288
<i>beaumonti</i> .....	289
1. <i>variegatus</i> .....	290
<b>Tribu des MISCOPHINI</b> .....	291
Genre <i>Plenoculus</i> .....	292
<i>beaumonti</i> .....	293
Genre <i>Solierella</i> .....	294
Clé des espèces .....	295
1. <i>compedita</i> .....	297
<i>insidiosa</i> .....	298
<i>psonoides</i> .....	300
2. <i>seabrai</i> .....	301
<i>verhoeffi</i> .....	301
Genre <i>Miscophus</i> .....	302
Clé des espèces .....	305
Groupe <i>helveticus</i> .....	315
1. <i>helveticus</i> .....	315
<i>pretiosus</i> .....	317
Groupe <i>nicolai</i> .....	319
<i>belveriensis</i> .....	319
2. <i>corsicus</i> .....	319
<i>nevesi</i> .....	320
3. <i>nicolai</i> .....	320
4. <i>postumus</i> .....	322
5. <i>verhoeffi</i> .....	322
Groupe <i>bicolor</i> .....	323
<i>absconditus</i> .....	323
6. <i>albufeirae</i> .....	324
7. <i>ater</i> .....	325
8. <i>bicolor</i> .....	326

9. <i>concolor</i> .....	327
10. <i>eatoni</i> .....	329
<i>luctuosus</i> .....	330
11. <i>lusitanicus</i> .....	330
12. <i>mercei</i> .....	331
13. <i>niger</i> .....	332
14. <i>spurius</i> .....	333
Groupe <i>handlirschi</i> .....	334
<i>andradei</i> .....	335
<i>benidormicus</i> .....	335
15. <i>bonifaciensis</i> .....	336
<i>gineri</i> .....	336
<i>portoii</i> .....	337
Genre <i>Nitela</i> .....	337
Clé des espèces .....	339
1. <i>blascoi</i> .....	340
2. <i>borealis</i> .....	342
3. <i>fallax</i> .....	343
4. <i>lucens</i> .....	345
5. <i>spinolae</i> .....	345
6. <i>truncata</i> .....	347
<b>Tribu des TRYPOXYLINI</b> .....	347
Genre <i>Pison</i> .....	350
Clé des espèces .....	351
Groupe <i>atrum</i> .....	353
1. <i>atrum</i> .....	353
Groupe <i>sericeum</i> .....	354
<i>sericeum</i> .....	356
Groupe <i>xanthopus</i> .....	357
<i>carinatum</i> .....	357
Genre <i>Trypoxylon</i> .....	358
Clé des espèces .....	360
Groupe <i>figulus</i> .....	365
Sous-groupe <i>attenuatum</i> .....	365
1. <i>attenuatum</i> .....	367
2. <i>beaumonti</i> .....	367
3. <i>deceptorium</i> .....	369
<i>inopinatum</i> .....	370
4. <i>latilobatum</i> .....	370
<i>megriense</i> .....	371
Sous-groupe <i>pennsylvanicum</i> .....	371

5. <i>fronticorne</i> .....	372
Sous-groupe <i>figulus</i> .....	372
6. <i>figulus figulus</i> .....	373
7. <i>medium</i> .....	374
8. <i>minus</i> .....	374
Groupe <i>clavicerum</i> .....	375
9. <i>clavicerum clavicerum</i> .....	377
10. <i>kolazyi</i> .....	379
<i>kostylevi</i> .....	379
<i>rubiginosum</i> .....	380
<i>syriacum</i> .....	380
Groupe <i>albipes</i> .....	381
11. <i>albipes</i> .....	381
Groupe <i>scutatum</i> .....	382
12. <i>scutatum</i> .....	383
<b>SOUS-FAMILLE DES ENTOMOSERICINAE</b> .....	385
<b>Tribu des ENTOMOSERICINI</b> .....	385
Genre <i>Entomosericus</i> .....	386
Clé des espèces .....	386
<i>concinus</i> .....	387
<i>kaufmani</i> .....	389
<b>Bibliographie</b> .....	393
<b>Annexe 1. Liste des proies</b> .....	425
<b>Annexe 2. Liste des parasitoïdes des Trypoxylini</b> .....	435
<b>Annexe 3. Changements nomenclatoriaux introduits</b> .....	437
<b>Annexe 4. Index alphabétique des noms de taxons</b> .....	439
<b>Compléments à la première édition</b> .....	451

# FAUNE DE FRANCE

## Catalogue des titres parus

1. KOEHLER R. – Echinodermes. 1921.....Epuisé
2. PARIS P. – Oiseaux. 1921.....Epuisé
3. CHOPARD L. – Orthoptères et Dermaptères. 1922.....Epuisé
4. CUENOT L. – Sipunculiens, echiuriens, priapulien. 1922.....Epuisé
5. FAUVEL P. – Polychètes errantes. 1923.....Epuisé
6. SÉGUY E. – Diptères Anthomyides. 1923.....Epuisé
7. BOUVIER E. – Pycnogonides. 1923.....Epuisé
8. PIERRE C. – Diptères : Tipulidae. 1924, 159 pp., 600 fig.
9. CHEVREUX E. & FAGE L. – Amphipodes. 1924.....Epuisé
10. BERLAND L. – Hyménoptères vespiformes. I. 1925.....Epuisé
11. KIEFFER J.-J. – Diptères (Nématocères piqueurs) : Chironomidae, Ceratopogoninae. 1925, 139 pp., 83 fig.
12. SEGUY E. – Diptères Nématocères piqueurs : Ptychopteridae, Orphnephilidae, Simuliidae, Culicidae, Psychodidae, Phlebotominae. 1925, 109 pp., 179 fig.
13. SEGUY E. – Diptères (Brachycères) : Stratiomyiidae, Erinnidae, Cænomyiidae, Rhagionidae, Tabanidae, Oncodidae, Nemestrinidae, Mydadae, Bombyliidae, Therevidae, Omphralidae. 1926, 308 pp., 685 fig.....Epuisé
14. FALCOZ L. – Diptères Pupipares. 1926, 64 pp., 76 fig.
15. GOETGHEBUER M. – Diptères (Nématocères). Chironomidae. II. Tanypodinae. 1927, 83 pp., 105 fig.
16. FAUVEL P. – Polychètes sédentaires. 1927.....Epuisé
17. SEGUY E. – Diptères (Brachycères). Asilidae. 1927, 188 p., 389 fig.....Epuisé
18. GOETGHEBUER M. – Diptères (Nématocères). Chironomidae. III. Chironomariae. 1928, 174 pp., 275 fig.
19. BERLAND L. – Hyménoptères vespiformes II. 1928.....Epuisé
20. PICARD F. – Coléoptères Cerambycidae. 1929, 168 pp., 71 fig., réimpression 1973.....Epuisé
21. GERMAIN L. – Mollusques terrestres et fluviatiles. I. 1930.....Epuisé
22. GERMAIN L. – Mollusques terrestres et fluviatiles. II. 1931.....Epuisé
23. GOETGHEBUER M. Diptères Nématocères. Chironomidae. IV. 1932.....Epuisé
24. CUENOT L. – Tardigrades. 1932.....Epuisé
25. BROLEMANN H.W. – Myriapodes Chilopodes. 1930.....Epuisé
26. ROSE M. – Copépodes pélagiques. 1933.....Epuisé
27. HARANT H. & VERNIERES P. – Tuniciers. I. 1933.....Epuisé
28. SEGUY E. – Diptères (Brachycères). 1934.....Epuisé
29. BROLEMANN H.W. – Myriapodes diplopodes. Chilognathes. I. 1935.....Epuisé
30. JOYEUX L. & BAER J. – Cestodes. 1939.....Epuisé
31. RIBAUT H. – Homoptères Auchenorrhynques. I. Typhlocybidae, 1936, 231 p., 629 fig. (réimpression 1986)
32. SENEVET G. – Ixodoidés. 1937, 104 pp., 67 fig.
33. HARANT H. & VERNIERES P. – Tuniciers. II. Appendiculaires et Thaliacés. 1938, 60 pp. 64 fig.....Epuisé
34. BERLAND L. & BERNARD F. – Hyménoptères vespiformes. III : Cleptidae, Chrysidae, Trigonalidae. 1938.....Epuisé
35. PARENT O. – Diptères Dolichopodidae. 1938.....Epuisé
36. SEGUY E. – Diptères (Nématocères). 1940.....Epuisé
37. BOUVIER E. L. – Décapodes I. Marcheurs. 1940.....Epuisé
38. PAULIAN R. – Coléoptères Scarabéidés. 1941.....Epuisé
- 39/40. JEANNEL R. – Coléoptères Carabiques. Tome I. 1941, 571 pp., 1 029 fig. – Tome II : 1942, 600 pp., 1 118 fig. (Réimpression 1968) Vendus ensemble.....Epuisé
41. THERY A. – Coléoptères Buprestides. 1942, 221 pp., 149 fig. (réimpression 1999).....Epuisé
42. BADONNEL A. – Psocoptères. 1943. (réimpression 1970).....Epuisé
43. SEGUY E. – Insectes ectoparasites. Mallophages, Anoploures, Siphonaptères. 1944.....Epuisé
44. HOFFMANN A. – Coléoptères Bruchides et Anthribides. 1945.....Epuisé
45. ANGEL F. – Reptiles et Amphibiens. 1946, 204 pp., 375 fig. (réimpression 1970).....Epuisé
46. ANDRÉ M. – Halacariens marins. 1946, 152 pp., 265 fig.....Epuisé

47. BERLAND L. – Hyménoptères Tenthredoïdes. 1947, 496 pp., 418 fig. ....Epuisé
48. GUIGNOT F. – Coléoptères Hydrocanthares. 1947 .....Epuisé
49. VIETTE P. – Lépidoptères Homoneures. 1948. 83 pp., 73 fig.
50. BALACHOWSKY A. – Coléoptères Scolytides. 1949, 320 pp., 345 fig. (réimpression 1997).....Epuisé
51. JEANNEL R. – Coléoptères Carabiques. Supplément. 1949, 51 pp., 20 pl.
52. HOFFMANN A. – Coléoptères Curculionides. 1<sup>re</sup> partie. 1950, 486 pp., 225 fig.
53. JEANNEL R. – Coléoptères Psélaphides. 1950, 422 pp., 169 fig.
54. FAGE L. – Cumacés. 1951, 136 pp., 109 fig.
55. DESPAX R. – Plécoptères. 1951, 280 pp., 128 fig.
56. CHOPARD L. – Orthoptéroïdes. 1951 .....Epuisé
57. RIBAUT H. – Auchénohyngues. II. Jassidae. 1952, 474 pp., 1 212 fig. (réimpression 2001).
58. PRUVOT-FOL A. – Mollusques Opisthobranches. 1954, 460 pp., 1 pl., 173 fig. ....Epuisé
59. HOFFMANN A. – Coléoptères Curculionides. 2<sup>e</sup> partie. 1954, 720 pp., 438 fig. (réimpression 1997).....Epuisé
60. PRENANT M. & BOBIN G. – Bryozoaires. 1<sup>re</sup> partie. Entoproctes, Phylactolèmes. Cténostomes. 1956, 398 pp., 151 fig.
61. POISSON R. – Hétéroptères Aquatiques. 1957, 263 pp., 185 fig. Cartonné .....Epuisé
62. HOFFMANN A. – Coléoptères Curculionides. 3<sup>e</sup> partie. 1958, 632 pp., 642 fig. (réimpression 1999).
63. PAULIAN R. – Coléoptères Scarabeïdes. 2<sup>e</sup> édition revue et augmentée 1959, 298 pp., 445 fig. Cartonné.
64. VANDEL A. – Isopodes terrestres. 1<sup>re</sup> partie. 1960, 416 pp., 205 fig.
65. SPILLMANN C.J. – Poissons d'eau douce. 303 pp., 11 pl., 102 fig. Cartonné.
66. VANDEL A. – Isopodes terrestres. 2<sup>e</sup> partie. 1962, 514 pp., 203 fig. Cartonné.
67. WAGNER E. & WEBER H. – Hétéroptères Miridae. 1964, 592 pp., 295 fig. Cartonné. (réimpression 1999)
68. PRENANT M. & BOBIN G. – Bryozoaires. 2<sup>e</sup> partie. Chilostomes. Anasca. 1966, 647 pp., 210 fig. Cartonné.
69. PÉRICART J. – Hémiptères Tingidae euro-méditerranéens. 1983, 618 pp., 250 fig., 70 cartes. Broché.
70. PÉRICART J. – Hémiptères Berytidae euro-méditerranéens. 1984, 172 pp., 67 fig. 22 cartes. Broché.
71. PÉRICART J. – Hémiptères Nabidae d'Europe occidentale et du Maghreb. 1987, 186 pp., 65 fig., 28 cartes. Broché.
72. VALA J.C. – Diptères Sciomyzidae euro-méditerranéens, 1989, 300 pp., 133 pl., 26 cartes. Broché.
73. DELLA GIUSTINA W. – Homoptères Cicadellidae ; volume 3 (complément aux ouvrages d'HENRI RIBAUT), 1989, 350 pp., 150 planches, 3 cartes. Broché. ....Epuisé
74. TEMPÈRE G.† & PÉRICART J. – Coléoptères Curculionidae. Quatrième partie (complément aux 3 volumes d'ADOLPHE HOFFMANN), 1989, 534 pp., 112 fig. 3 portraits. Broché.
75. ALBOUY V. & CAUSSANEL C. – Dermaptères ou Perce-Oreilles. 1990, 245 pp., 74 fig., 20 cartes, 8 planches. Broché.
76. BEAUCOURNU J.C. & LAUNAY H. – Les Puces (Siphonaptères) de France et du Bassin méditerranéen occidental. 1990, 548 pp., 1 001 fig., 102 cartes. Broché.
77. PÉRICART J. – Hémiptères Saldidae et Leptopodidae d'Europe occidentale et du Maghreb. 1990, 238 pp., 83 fig., 34 cartes, 1 portrait. Broché.
78. BARAUD J. – Coléoptères Scarabaeoidea d'Europe. 1992, 856 pp. 959 fig., 11 planches h.t. Broché. (coédité avec Société linnéenne de Lyon) (réimpression 2001)
79. BITSCH J. & LECLERCQ J. – Hyménoptères Sphecidae d'Europe occidentale, Volume 1 : Généralités, Crabroninae, 1993, 325 pp. 59 fig., 98 cartes. Broché.
80. DOGUET S. – Coléoptères Chrysomelidae. Volume 2, Alticinae, 1994, 694 pp., 223 pl., 3 pl. h.t. Broché.
81. MOULET P. – Hémiptères Coreoidea euroméditerranéens, 1995, 336 pages, 79 pl. de fig., 45 cartes, 1 portrait, 3 pl. H.T. Broché.

82. BITSCH J., Y. BARBIER, S.F. GAYUBO, K. SCHMIDT, et M. OHL. – Hyménoptères Sphecidae d'Europe Occidentale, Volume 2, 1997, 427 pp., 57 pl., 154 cartes. Broché.
83. LIENHARD C. – Psocoptères euro-méditerranéens. 1998, 517 pp., 148 fig., 1 carte, 11 pl. h.t., 1 portrait. Broché.
- 84A. PÉRICART J. – Hémiptères Lygaeidae euro-méditerranéens, vol. 1, 1998, XX + 468 p., 142 pl., 54 cartes, 6 pl. h.t. color., 1 portrait. Broché.
- 84B. PÉRICART J. – Hémiptères Lygaeidae euro-méditerranéens, vol. 2, 1998, III + 453 p., 149 pl., 88 cartes, 3 pl. h.t. color., 1 portrait. Broché.
- 84C. PÉRICART J. – Hémiptères Lygaeidae euro-méditerranéens, vol. 3, 1998, VI + 487 p., 110 pl., 58 cartes, 2 pl. h.t. color., 1 portrait. Broché.
85. BORDY B. – Coléoptères Chrysomelidae, vol. 3, Hispinae et Cassidinae, 2000, XII + 250 p., 229 fig., 26 pl. h.t. ....Epuisé
86. BITSCH J., H. DOLLFUSS, Z. BOUCEK, K. SCHMIDT, Ch. SCHMID-EGER, S.-F. GAYUBO, A.V. ANTROPOV et Y. BARBIER. – Hyménoptères Sphecidae d'Europe Occidentale, Volume 3. (seconde édition mise à jour, 2007) 479 pp., 76 pl., 146 cartes. Broché.
87. SÉMÉRIA Y. – Tardigrades continentaux. 2003, 300 pp., 149 figures, 7 pl. h.t.
88. ROBINEAU D. – Phoques de France. 2004, 196 pp., 50 figures.
89. ROBINEAU D. – Cétacés de France. 2005, 646 pp., 122 figures.
90. DERJANSCHI V. et J. PÉRICART. – Hémiptères Pentotomoidea euro-méditerranéens, vol. 1, 2005, 498 pp., 153 figures, 55 cartes, 16 pl. h.t. color., broché.

### Ouvrages en préparation dans la même série

Hémiptères Piesmatidae, Aradidae, et Dipsocoromorphes euro-méditerranéens, par E. HEISS et J. PÉRICART.

Homoptères Delphacidae, par W. DELLA GIUSTINA et R. REMANE.

Hémiptères Reduviidae d'Europe, par P. MOULET et P. POUTCHKOV.

Coléoptères Chrysomelidae. I., par N. BERTI.

Coléoptères Chrysomelidae. IV., par J.-Cl. BOURDONNÉ.

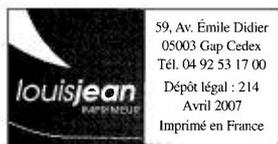
Orthoptères Acridiens de France, par B. DEFAUT.

Diptères Tabanidae euro-méditerranéens, par M. LECLERCQ & J.-Cl. VALA.

Hémiptères Pentatomoidea euro-méditerranéens (vol. 2, 3, 4), par A. CARAPEZZA, I.M. KERZHNER, J. LIS, Ph. MAGNIEN, J. RIBES et J. VILIMOVA.

Pour plus d'informations sur la série faune de France, les ouvrages, les prix, comment passer commande consultez notre site Internet :  
[http : //www.faunedefrance.org](http://www.faunedefrance.org)

Pour nous contacter : [faunedefrance@laposte.net](mailto:faunedefrance@laposte.net)



59, Av. Émile Didier  
05003 Gap Cedex  
Tél. 04 92 53 17 00  
Dépôt légal : 214  
Avril 2007  
Imprimé en France