

UNIVERSITE DE MONS-HAINAUT
ECOLE D'INTERPRETES INTERNATIONAUX
INTEGREE A LA HAUTE ECOLE
DE LA COMMUNAUTE FRANÇAISE DU HAINAUT

**Les espèces du genre *Hylaeus* F. en Europe
(Hymenoptera : Apoidea, Colletidae)**

par Holger H. Dathe

Traduction partielle de
Marie Waroquier

Référence originale:

DATHE H.H., 1980. Die Arten der Gattung *Hylaeus* F. in Europa (Hymenoptera: Apoidea, Colletidae). *Mitteilungen aus dem zoologischen Museum*, 56(2): 207-294.

TRAVAIL DE
FIN D'ETUDES
PRESENTE EN VUE DE
L'OBTENTION DU TITRE DE
LICENCIEE EN TRADUCTION
DIRECTEUR DE MEMOIRE : J. KLEIN

ANNEE ACADEMIQUE 1997-1998

Traduction partielle de Die Arten der Gattung *Hylaeus* F. in Europa

de HOLGER H. DATHE

CLÉ DES ESPÈCES D'*HYLAEUS* F. D'EUROPE
(Hymenoptera : Apoidea, Colletidae)¹

de

HOLGER H.DATHE

Illustré de 112 planches de figures

Les difficultés souvent citées lors du traitement taxonomique du genre *Hylaeus* F. peuvent être considérées pour l'essentiel comme surmontées depuis les recherches sur la morphologie des genitalia de MÉHELY (1935). E. SAUNDERS (1882a, b) avait déjà signalé et dessiné les importantes différences de structure des genitalia mâles. C'était la base d'une détermination fiable de ces petites abeilles relativement uniformes. Malheureusement, à part ELFVING (1951), personne en Europe n'a essayé jusqu'à présent de rattacher ces caractéristiques à des clés de détermination, comme cela est le cas depuis longtemps en Amérique (cf. par ex. METZ 1911, SNELLING 1966-1970). POPOV (1939) a fondé sa division du genre en sous-genres sur les constatations de MÉHELY, et celle-ci a jusqu'aujourd'hui donné de très bons résultats, malgré sa construction unilatérale, puisque seuls les \$\$ avaient été pris en considération.

¹ Pour les 70 ans de mon père, qui m'a beaucoup encouragé dans mon étude.

L'expérience montre qu'une littérature de détermination appropriée éveille un intérêt chez les entomologistes pour les groupes d'insectes concernés. Les recherches peuvent alors s'élargir et être menées en coopération. Dans la situation présente, les *Hylaeus* ont à de nombreux égards, surtout besoin d'un traitement biologique approfondi. Il faudrait notamment améliorer notre connaissance de leur variation, de leur bionomie et de leur distribution naturelles avant de pouvoir tirer des conclusions taxonomiques.

C'est pourquoi ce texte est conçu avant tout comme un document de travail, en facilitant la compréhension et la discussion, et en tenant compte d'exigences pragmatiques, en particulier celle de la pratique de la détermination. Toutefois, cela a entraîné une révision inévitable des sous-genres (en prenant en compte les ££) et un grand nombre de remarques systématiques. Grâce à l'aimable intervention du Dr KÖNIGSMANN (Berlin), il a été possible d'exploiter un volumineux manuscrit incomplet, provenant de la succession de M. BLÜTHGEN, intitulé “ Die mitteleuropäischen Arten der Gattung *PROSOPIS* F. ”. Ce texte, que BLÜTHGEN écrivit avant et pendant son travail sur les Vespoides (1961), est bien trop important pour être imprimé. Une grande partie de son travail a pourtant trouvé une place dans mon ouvrage. J'ai de plus, largement repris sa synonymie minutieusement recherchée, que j'ai contrôlée et complétée dans la mesure du possible, sans toutefois tendre à l'intégralité. Les longues listes de LECLERQ (1964) et WARNCKE (1972) n'ont pu être vérifiées que lorsqu'un problème précis de nomenclature se posait. Au départ, le praticien n'a de toute façon besoin que des données lui permettant de faire le lien avec la (le peu de) littérature

spécialisée de ces quelques dernières années. Cette synonymie-là est complète.

Les clés se rapportent à toute l'Europe, de Gibraltar à l'Oural, et comprennent les grandes îles méditerranéennes. Chypre, bien que située devant l'Asie Mineure, a également été considérée, car les quelques formes qui s'y trouvent (la plupart endémiques) s'ajoutent sans problème aux européennes. La répartition des régions géographiques européennes reflète le bon sens : on distingue l'Europe Occidentale, Orientale, Centrale, du Nord et du Sud (abréviations: W, E, C, N, S). Le sud-est de l'Europe comporte notamment les Balkans et le Sud de l'Ukraine. Des frontières zoogéographiques existent surtout entre l'Europe Occidentale et Centrale, dont se sépare aussi la Péninsule ibérique. Elles existent également entre l'Europe du Sud et l'Europe Centrale, séparées par les Alpes.

Le Caucase n'appartient qu'en partie à l'Europe, mais il a été et est encore rattaché à celle-ci et il est donc nécessaire d'en parler. Dans sa partie occidentale, la faune a des caractères encore très proches de celle de l'Europe Centrale. Sa partie orientale comprend plus d'espèces d'Asie Mineure et d'Asie Centrale qui, pour autant quelles soient connues, ont été incluses. La présente étude envisage toutes les espèces dont la présence dans l'ensemble du territoire est certaine ou supposée d'après mes connaissances.

Des recherches préparatoires (DATHE 1977, 1979b) ont montré que l'on devait encore s'attendre à découvrir de nouvelles espèces. Je disposais de peu de matériel et de données pour la partie européenne de la RSFSR 2 (Europe Orientale). Le traitement de la partie européenne de l'URSS par OSICHNUK (1978) n'est que préliminaire.

On trouvera des illustrations du masque de la face et des genitalia pour toutes les espèces traitées dans cet ouvrage. Un numéro entre crochets renvoie à une figure précise. Toutes les descriptions ont été entièrement retravaillées dans une forme standardisée grâce au riche matériel du Musée zoologique de Berlin (Z.M.B.), et notamment grâce aux collections d'ALFKEN et de BLÜTHGEN.

2. République socialiste fédérative soviétique de Russie, proclamée en 1918. Le territoire de cette république est l'immense territoire russe proprement dit, dont ne font partie ni l'Ukraine, ni la Biélorussie, ni les pays Baltes, ni les territoires du Caucase et de l'Asie centrale.

Pour les prêts ou les dons de matériel, je voudrais en outre remercier le Dr F. BACHMAIER (München³), M. G. BALDOVSKI (Görlitz), le Dr M. DORN (Halle a. S.), le Père A. W. EBMER (Puchenu b. Linz), les Dr W. GRÜNWALDT (München), J. GUSENLEITNER (Linz), D. KÖHLER (Berlin) et D. MINNEMANN (Berlin), M. W. H. MUCHE (Radeberg), les Dr J. OEHLKE (Eberswalde), Y. A. PESENKO (Leningrad), W. J. PULAWSKI (Wroclaw) et K. WARNCKE (Dachau) et M. H. WOLF (Plettenberg). De nombreux collègues m'ont aidé à me procurer la littérature dont j'avais besoin, en particulier le Dr W. GRÜNWALDT, qui m'a fait des copies de presque toutes les vieilles descriptions originales. Les Dr M. DYLEWSKA (Krakow), E. KÖNIGSMANN et W. J. PULAWSKI et le Père A. W. EBMER m'ont prodigué de nombreux conseils pour la rédaction de ce texte. Je les en remercie sincèrement.

Remarques sur la conception des taxons.

De nouveaux aspects fondamentaux pour la détermination des sous-genres sont obtenus par la préparation sèche des genitalia mâles.

Les auteurs européens (MÉHELY 1935, POPOV 1939) n'appuient leur classement des sous-genres pratiquement que sur les structures des sternites 7 et 8 (voir p. 216), comme on peut les observer dans une préparation sur lame microscopique. Le même procédé est inadapté aux genitalia proprement dits, c'est peut-être pour cela que la forme caractéristique des valves

du pénis in situ (un caractère décisif aussi en apidologie [9-14]) n'a jamais été prise en considération pour la division en sous-genres. En conditions normales, cette structure, bien conservée lorsqu'elle est simplement dégagée et séchée, est pourtant d'une importance fonctionnelle considérable.

La division en sous-genres présentée ici tient donc compte de la structure des valves du pénis. Dans la très grande majorité des cas, il est très facile de classer les sous-genres grâce à la préparation des genitalia. En effet, au sein d'un même sous-genre, la structure des genitalia peut être très homogène, ce qui implique que d'autres critères, de préférence des caractéristiques “ classiques ” de structure, doivent être utilisés pour la détermination de l'espèce. Celles-ci

³Les noms de localités sont en langue vernaculaire, ou dans le cas d'un locus typicus, dans la langue utilisée par le descripteur.

peuvent être utilisées avec précaution pour la diagnose subgénérique des \$\$\$. Toutefois certaines tendances (par ex. tendance à l'élargissement du scape, formation d'élévations sur les sternites, franges latérales sur le tergite I ...) se retrouvent dans tous les sous-genres. Pourtant ces caractéristiques « classiques » conviennent (tout de même) très bien pour l'identification des espèces.

Par contre, pour la diagnose des sous-genres des ££, seuls ces derniers caractères sont valables, ce qui dans beaucoup de cas ne pose aucun problème, comme le montre la clé de détermination des sous-genres. Évidemment la diagnose ne se laisse pas toujours résumer à quelques caractères (par ex. chez *Paraprosopis* et *Spatulariella*), mais comporte parfois aussi des exceptions à la règle (par ex. *Dentigera*, *Hylaeus* str. s.). C'est pour cette raison qu'il est souvent plus difficile de classer les ££ que les \$\$. Ce problème est

holarctique comme le démontrent les clés de SNELLING (1966c). Des tendances de coloration peuvent être importantes pour la séparation subgénérique des $\lambda\lambda$ (*Lambdopsis*). Toutefois des marques de structure suffisent souvent : index de forme, structure des mandibules et des foveas faciales, sculpture du propodéum, des tergites et autres caractères.

Des changements étaient également nécessaires dans la conception des espèces car, à de rares exceptions, les spécialistes européens de ce genre défendent une idée de l'espèce qui ne se base en fait que sur la différenciation morphologique et qui peut donc mener à d'importants conflits avec les données biologiques. De telles contradictions devaient être éliminées dans la mesure où elles étaient identifiées. Le type de distribution géographique permet souvent de prendre une décision entre le statut spécifique ou subsppécifique d'un taxon (au sens de MAYR 1967). Malheureusement, pour quelques formes, on connaît tellement peu de chose à ce sujet qu'il n'est possible de prendre une décision qu'à titre provisoire. Normalement, la justification pour le rang subsppécifique est plus difficile, puisque la sympatrie est très rarement compatible avec celui-ci, tandis que l'allopatrie laisse ouvertes les deux options. Cependant les auteurs ne se fondent pas du tout sur cela pour prendre leurs décisions. Il est beaucoup plus probable que par sous-espèce, ils comprennent aussi bien de vraies espèces que des variétés locales. Le degré de ressemblance morphologique pourrait apporter une réponse. L'exemple le plus frappant est donné par l'espèce collective « *H. brevicornis* ».

Après un tri critique, il reste encore quelques sous-espèces qui coexistent en tant que populations insulaires ou séparées par des barrières géographiques. Ces groupes ne se distinguent finalement que par des singularités de coloration

et par la ponctuation des tergites. La séparation de ces groupes n'a pu être décidée lorsque, faute de vue synoptique, on n'a pas pu établir l'existence d'une modification continue de caractères sur une plus grande distance géographique. On a constaté par exemple chez beaucoup d'espèces éloignées la tendance générale suivante : les exemplaires les plus méridionaux sont plus clairs et plutôt jaunes que blancs, de plus, l'épaisseur et la densité de la ponctuation des tergites augmentent tandis que la taille du corps diminue. Dans de tels cas, la « décision » pour un statut de sous-espèce n'est souvent qu'un compromis confus, sans valeur taxonomique. Il serait alors peut-être préférable d'abandonner complètement le concept actuel de sous-espèces, sauf pour quelques exceptions bien justifiées par de meilleures indications sur la variation géographique (ce que recommandent WILSON & BROWN, 1953).

Description des caractères.

Pour une plus grande clarté, les termes provenant de la morphologie comparée des insectes seront préférés. Des caractères cités comme « règle » pour le sexe correspondant ne seront même pas repris lors des diagnoses et descriptions suivantes. Par contre, les écarts à la norme seront mis en évidence. Des répétitions apparaîtront donc lorsqu'elles pourront faciliter la distinction. Etant donné l'importance des genitalia (illustrés) chez les \$\$, les descriptions spécifiques pourront être plus brèves que chez les ££.

Pour pouvoir utiliser les clés, les genitalia mâles doivent être extraits et préparés. En outre, une mandibule (£) et le propodéum doivent être bien visibles et propres. Certains index de forme ont donné de bons résultats. Quelques uns sont donc précisés pour chaque espèce. Comme il m'était impossible, avec le matériel dont je disposais, de déterminer une valeur indice représentative pour chaque espèce, la plupart des données se limitent chez les

\$\$ à une moyenne arithmétique. Chez les ££ et en cas d'importance particulière pour le diagnostic, la variation (déviations-standard) a également été précisée. Des variants extrêmes qui, comme dans tous les caractères morphologiques, apparaissent aussi dans les index, ont par conséquent été ignorés. La valeur numérique d'un index ne dispense pas le déterminateur d'évaluer les caractères. Ceux-ci ne condamnent pas non plus l'index, car c'est en général un bon critère spécifique. Aussi, il ne devrait plus manquer au moins dans les nouvelles descriptions.

££. Les \$\$ avec 13 articles antennaires, les ££ 12. Gstre des ££ avec six segments visibles, les \$\$ avec sept tergites et six sternites visibles. Sternite 5 des ££ avec une brosse apicale en forme de demi-cercle (sur la marge apicale), celui des \$\$ glabres à l'apex. En général, on distingue immédiatement les \$\$ grâce à leur masque clair, tandis que les ££ ne portent au plus que deux taches latérales claires. Les scapes des \$\$ sont souvent élargis et très clairs, ceux des ££ de forme régulière, minces et noirs. Basitarses souvent clairs chez les \$\$ exceptionnellement chez les ££.

Tête. La forme du scape et le dessin de la face sont caractéristiques du sexe et de l'espèce. Les caractéristiques du dessin sont désignés par des expressions banales, tout comme les taches latérales claires sur les areas lateralis de la face. Ces taches se regroupent avec les autres sur le clypéus et l'aire supraclypéale, formant ainsi un masque complet chez les \$\$. Cela n'arrive que rarement chez les ££. Dans la topographie du scape, on part d'un point situé près de la tête vers le haut [1], c'est-à-dire que l'envers représente le dos en morphologie, etc. En règle générale, le flagelle est noir sur sa partie dorsale et jaune sur sa partie ventrale. Les foveas faciales sont très souvent indistinctes chez les \$\$ mais toujours bien développées chez les ££. Elles sont étroites, habituellement

environ aussi longues que le scape, partent de la base des antennes près des orbites et se terminent au bord supérieur des yeux. Elles peuvent être raccourcies ou allongées et converger vers le vertex. Au niveau du front l'espace au-dessus de la base des antennes, le cavum scapalis, est parfois important pour la diagnose.

La majorité des derniers ouvrages étrangers traitant des abeilles désignent par « gena » (joue) l'espace situé entre les orbites extérieures et l'occiput. J'adopte cet usage, malgré moi car en allemand, le terme « Schläfe » (tempe) est plus usité. Les auteurs (dont je faisais partie) parlant de tempe réservent le terme « joue » pour l'espace situé entre l'œil composé et la base de la mandibule, qui ici recevra le nom d'« espace malaire »⁴. Les espaces malaires peuvent être linéaires, courts, distincts ou longs. Les mandibules ont deux ou trois dents. Les index suivants seront utilisés [1] :

KI (Caput-Index) - KL : KB, rapport de la “ longueur de la tête ” (hauteur dorso-ventrale de la tête) sur la largeur de la tête.

CI (Clypéus-Index) - CL : CB, rapport de la “ longueur du clypéus ” (hauteur dorso-ventrale du clypéus) sur la largeur du clypéus entre les invaginations antérieures du tentorium.

SI (Scapus-Index) - rapport de la longueur du scape sur sa plus grande épaisseur.

D'autres index peuvent être inventés au besoin, de préférence selon le schéma longueur sur largeur.

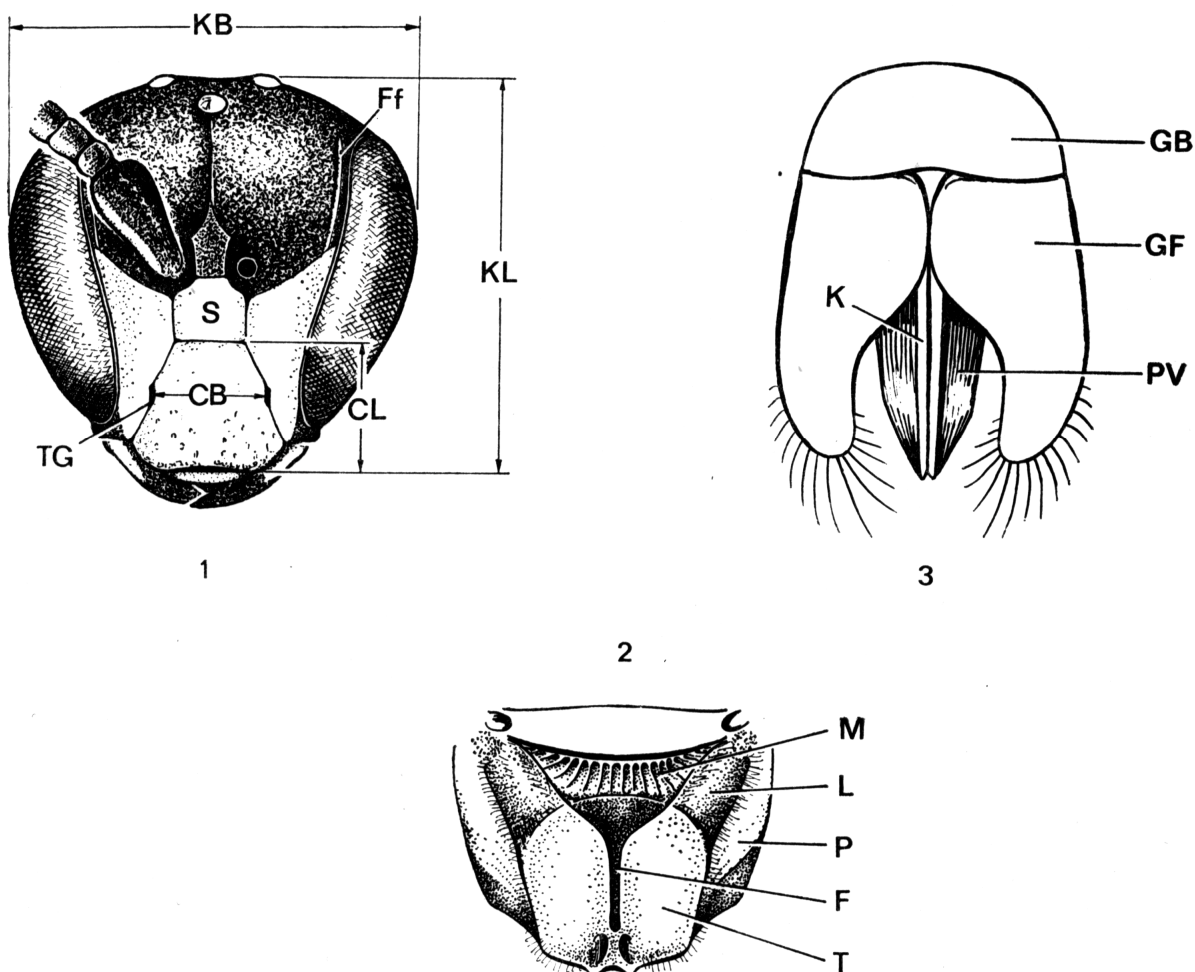


Fig. 1. tête de *Hylaeus* \$, vue antérieure. - LT (KB) largeur de la tête; LOT (KL) longueur de la tête ; LC (CB) largeur du clypéus ; LOC (CL) longueur du clypéus ; it (TG) invagination antérieure du tentorium ; Ff fovea faciales ; S aire supraclypéale.

Fig. 2. propodéum. - M aire médiale ; L aire latérale ; P côté du propodéum (aire pleurale) sm (F) sillon médio-sternal ; T aire terminale.

Fig. 3. genitalia de *Hylaeus* \$, vue dorsale. - GB gonobase ; GF gonoforceps ; PV valves du pénis ; K carène des valves.

4NdT : l'usage en français est aussi de réserver les termes de gena ou joue pour l'espace situé entre l'oeil composé et la base de la mandibule.

Thorax et propodéum (mesosoma). Normalement, la partie postérieure du pronotum (collare), les lobes pronotaux (tubercule huméraux) et les tegulas portent des taches claires chez les deux sexes. Les pattes des ££ ne sont claires qu'à la base des tibias, et les tibias III sont un peu plus élargis. Chez les \$\$, la partie antérieure des tibias 1, la base et une étroite partie apicale des tibias II et

III ainsi que les basitarses (métatarses) sont entièrement clairs. Les pattes annelées en blanc sont un caractère générique, leur absence est caractéristique pour le diagnostic. Il en va de même pour un thorax entièrement noir. Les dessins sur le mésonotum, le scutellum et le postscutellum (ainsi que sur les joues, le labre et les mandibules) sont caractéristiques de certaines espèces. Le dos du thorax et les mésopleures ont souvent le même genre de sculpture, la plupart du temps le fond chagriné est très densément ponctué. La face antérieure des mésopleures est en général arrondie. Les ailes sont légèrement brunâtres et leurs nervures sont brunes à noires.

Selon la topographie, le propodéum appartient au thorax (mesosoma), alors que d'un point de vue morphologique, il appartient à l'abdomen. Sa forme est d'une faible importance spécifique pour les \$\$\$. Par contre, pour la détermination des \$\$\$, elle est essentielle, faute d'autres caractères. Elle n'intervient pas dans la caractérisation des sous-genres mais diffère selon l'espèce. La délimitation usuelle du propodéum des *Hylaeus* est présentée sur la figure [2]. Les termes morphologiques sont peu commodes, dans cet ouvrage on utilisera les équivalents suivants :

Aire médiale (Area dorsalis medialis)	=> Aire dorsomédiane du propodéum
Aire latérale (Area dorsalis lateralis)	=> Aire dorsolatérale du propodéum
Aire terminale (Area teminalis)	=> Aire postéromédiane du propodéum
Aire pleurale (Area pleuralis)	=> Aire latérale du propodéum

Les parties postérieures des aires médiale et latérales peuvent avoir des arêtes plus ou moins aiguës. La partie ventro-latérale de l'aire terminale a presque toujours un bord aigu. L'aire médiale est chagrinée ou lisse et présente des rides aplaties à aiguës, longitudinales, transversales ou en damier.

Gastre (abdomen str. s.). Le gastre (metasoma) est formé par les segments abdominaux situés derrière la taille de guêpe. Afin d'éviter une confusion malheureuse avec la morphologie comparée, les termes de “ tergite métasomal ”

et “ sternite métasomal ” (en abrégé, “ tergite ” et “ sternite ”), utilisés par certains apidologues et sphécidologues, sont préférés aux termes connotés “tergite abdominal ” et “ sternite abdominal ”. Le nombre apparent de segments est si important dans la pratique que l'on ne devrait pas les compter différemment. Pourtant, une numérotation des tergites et sternites qui correspondrait à ce que les anciens auteurs soutenaient, serait tout simplement fausse. Il est donc admis ici que : premier tergite abdominal = propodéum, deuxième tergite abdominal = tergite 1, troisième tergite abdominal = tergite 2, etc. jusqu'au tergite anal = tergite 6 chez la £, et tergite 7 chez le \$; deuxième sternite abdominal = sternite 1 etc. jusqu'au sternite anal = sternite 6 chez le \$ et chez la £. Naturellement, les segments terminaux peuvent aussi être qualifiés de “ tergite anal ” et de “ sternite anal ”.

C'est surtout le tégument du tergite 1 qui a une valeur diagnostique. La sculpture de fond est précisée (lisse, rayée, chagrinée, striée, ridée), ainsi que la ponctuation (fine, profonde, grossière, fovéolée). Comme mesure de la densité de ponctuation, on donne l'estimation de la distance moyenne entre les points voisins (“ intervalle ”) comme un multiple **n** du diamètre de ceux-ci (formule : intervalle **n** Ø). Sauf exception, cette donnée est observée à la région moyenne du replat horizontal de ce tergite. \$ et £ de la même espèce diffèrent habituellement par ce caractère : la ponctuation du \$ est plus dense et plus grossière. Souvent on ne distingue plus les franges latérales de la marge apicale (“ dépression ”) du tergite 1 des exemplaires défraîchis. Certaines espèces, même en bon état de fraîcheur, ne portent à cet endroit que des cils indistincts. Bien que les clés plus anciennes soient organisées autour de ce caractère, j'ai essayé, dans la mesure du possible, de ne pas le reprendre.

Les sternites des \$\$ et surtout les sternites 3 et 4, sont fréquemment caractérisés par des élévations dont la taille décroît d'avant en arrière et varie de manière considérable selon les individus. Ces élévations peuvent même être absentes chez certains exemplaires. Les sternites des ££ sont toujours plats.

Les genitalia mâles s'entendent ici au sens strict [3]. Considéré du point de vue fonctionnel, les sternites terminaux rétractés dans l'abdomen (sternites 7 et 8 [15-18]) feraient aussi partie des genitalia. Toutefois, ces sternites ne sont qu'exceptionnellement nécessaires à la détermination. Sur une préparation sèche des genitalia proprement dits, on ne distingue que la gonobase, les deux gonoforceps et les valves du pénis (terminologie de MICHENER 1956). Chez les *Hylaeus*, le gonoforceps n'est pas divisé en gonocoxite et gonostyle. Le tracé de l'arête terminale des valves du pénis, dénommé ici “ carène ”, joue un rôle important. MÉHELY (1935) et CONSTANTINESCU (1973-1974) proposent des figures de préparations microscopiques des genitalia qui, par exemple, permettent de reconnaître aussi les volselles. Cependant le procédé est désavantageux, non seulement en raison du coût mais aussi parce qu'il ne donne pas de relief à la structure des genitalia.

Préparation des genitalia

Il faut s'habituer à retirer les genitalia mâles de l'ouverture anale dès que l'on pique l'individu. Un grossissement moyen (environ 25 fois) permet de réaliser cette opération sans problème. L'animal piqué à l'état frais ou ramolli est fixé sur un support en plastique (mousse de polystyrène), de telle manière que son dos soit dirigé vers le haut et qu'il puisse être fixé par une pincette en acier souple. Sortir les genitalia avec une minutie montée exige un peu de patience, mais n'est généralement pas difficile, du moins avec des insectes fraîchement recueillis. Les genitalia sont assez sclérifiés et pas trop délicats. Les sternites 7 et 8 sont plus fragiles. Ils restent parfois attachés à la paroi ventrale mais leur extraction et leur préparation

ne sont pas obligatoires. Si les genitalia, leurs téguments intersegmentaux et la musculature restent attachés à l'abdomen, aucun autre traitement n'est nécessaire. Ce procédé est préférable pour les séries. Si l'on veut au contraire les coller séparément sur une lamelle en carton, il faut faire en sorte que la moitié apicale des valves et des gonoforceps reste visible de tous côtés. Lorsque seule la gonobase est collée, les gonoforceps peuvent facilement se détacher.

abréviations utilisées

L	Longueur du corps, mesures arrondies à 0,5 mm
KI	Caput-Index, KL: KB [1]
CI	Clypeus-Index, CL: CB [1]
D	Distribution de l'espèce en Europe

Genre *Hylaeus* FABRICIUS

Hylaeus FABRICIUS, 1793 : 302. Genre type : *Apis annulata* LINNAEUS, 1758 ; dessin LATREILLE, 1810: 438

Prosopis FABRICIUS, 1804: 293. Genre type *Sphex signata* PANZER, 1798 ; dessin MORICE & DURRANT, 1914: 416

Le nom *Hylaeus* F. est valable sans restriction, *Prosopis* F. est un synonyme plus récent. A propos de cette problématique, cf DATHE (1979a). Voici les principaux ouvrages fondamentaux sur les espèces européennes : FÖRSTER (1871), ALFKEN (1913a), MEADE-WALDO (1923), BLÜTHGEN (1930), HEDICKE (1930), MÉHELY (1935), ELFVING (1951), STOECKHERT (1954), BENOIST (1959), LECLERCQ (1964), WARNCKE (1972), OSICHNUK (1970,1978).

Liste des sous-genres et espèces européens

1. *Prosopis* FABRICIUS, 1804
 1. *signatus* (PANZER, 1798)
 2. *gibbus* SAUNDERS, 1850
 3. *pictus* (SMITH, 1853)
 4. *confusus* NYLANDER, 1852
 5. *trinotatus* (PÉREZ, 1895)

6. *duckei* (ALFKEN, 1904)
 7. *pectoralis* FÖRSTER, 1871
 8. *variegatus* (FABRICIUS, 1798)
 9. *meridionalis* FÖRSTER, 1871
 10. *absolutus* (GRIBODO, 1894)
 11. *gazagnairei* (VACHAL, 1891)*
 12. *rugicollis* MORAWITZ, 1873
2. *Dentigera* POPOV, 1939
13. *punctus* FÖRSTER, 1871
 14. *kahri* FÖRSTER, 1871
 15. *glacialis* MORAWITZ, 1872
 16. *brevicornis* NYLANDER, 1852
 17. *gredleri* FÖRSTER, 1871
 18. *imparilis* FÖRSTER, 1871
 19. *breviceps* MORAWITZ, 1876
 20. *rubicola* SAUNDERS, 1850
 21. *conformis* FÖRSTER, 1871
 22. *niveofasciatus* (DOURS, 1872)*
 23. *brachycephalus* (MORAWITZ, 1868)
 24. *penalaris* DATHE, 1979
3. *Paraprosopis* POPOV, 1939
25. *pictipes* NYLANDER, 1852
 26. *diplonymus* (SHULZ, 1906)
 27. *sinuatus* (SHENCK, 1853)
 28. *soror* (PÉREZ, 1903)
 29. *lineolatus* (SHENCK, 1859)
 30. *clypearis* (SHENCK, 1853)
 31. *styriacus* FÖRSTER, 1871
4. *Hylaeus* FABRICIUS, 1793
32. *annulatus* (LINNAEUS, 1758)
 33. *cardioscapus* COCKERELL, 1924
 34. *angustatus* (SHENCK, 1859)
 35. *bisinuatus* FÖRSTER, 1871
 36. *communis*, NYLANDER, 1852
 37. *scutellaris* MORAWITZ, 1873*
 38. *hungaricus* (ALFKEN, 1905)*

- 39. *gracilicornis* (MORAWITZ, 1867)
- 40. *moricei* (FRIESE, 1898)
- 41. *tyrolensis* FÖRSTER, 1871
- 42. *nivalis* (MORAWITZ, 1867)
- 43. *nivaliformis* DATHE, 1977
- 44. *adriaticus* (WARNCKE, 1972)
- 45. *nigritus* (FABRICIUS, 1798)

- 5. *Patagiata* BLÜTHGEN, 1949
 - 46. *difformis* (EVERSMANN, 1852)

- 6. *Lambdopsis* POPOV, 1939
 - 47. *annularis* (KIRBY, 1802)
 - 48. *rinki* (GORSKI, 1852)
 - 49. *pfankuchi* (ALFKEN, 1919)
 - 50. *crassanus* (WARNCKE, 1972)
 - 51. *euryscapus* FÖRSTER, 1871
 - 52. *scutellatus* (SPINOLA, 1838)

- 7. *Koptogaster* ALFKEN, 1912
 - 53. *bifasciatus* (JURINE, 1807)
 - 54. *punctulatissimus* SMITH, 1842

- 8. *Mehelyana* SANDHOUSE, 1943
 - 55. *friesei* (ALFKEN, 1904)

- 9. *Abrupta* POPOV, 1939
 - 56. *cornutus* CURTIS, 1831

- 10. *Spatulariella* POPOV, 1939
 - 57. *hyalinatus* SMITH, 1842
 - 58. *alpinus* (MORAWITZ, 1867)
 - 59. *hyperpunctatus* (STRAND, 1909)
 - 60. *cypricola* (WARNCKE, 1972)*
 - 61. *sulphuripes* (GRIBODO, 1894)
 - 62. *punctatus* (BRULLÉ, 1832)

* Espèces incertaines pour l'Europe, ou chypriotes

Genre *Hylaeus* F., clé des sous-genres

\$\$

1. Face à masque blanc ou jaune. Si toute noire, alors le front est convexe et à ponctuation dense au milieu. Basitarses II normaux. Gonoforceps émoussé, arrondi ou pointu à l'apex ; brosse beaucoup plus courtes que le gonoforceps . 2

- Face entièrement noire. Front avec un enfoncement lisse et brillant [106 B]. Basitarses II avec une dilatation basale à la face interne. Gonoforceps tronqué transversalement à l'apex ; partie extérieure de la troncature avec des brosse à peu près aussi longue que le gonoforceps [4] 9. *Abrupta* POP., p. 277

2. Gonoforceps non sensiblement subdivisé ; contour extérieur régulièrement convexe ou seulement peu rétréci. Ouverture anale sans épais pinceau de soies qui dépasse3

- Gonoforceps profondément subdivisé au milieu par une échancrure oblique et transversale. Moitié terminale à contour convexe [5]. Dense pinceau apical de soies plumeuses dépassant de l'ouverture anale en position normale

8. *Mehelyana* SANDH., p. 276

3. Gonoforceps remarquablement allongés et fins, dépassant de 1,4 à 2 fois les valves du pénis [6]. Lobe apical du sternite 8 allongé en pétiole, extrémité avec un disque arrondi et membraneux, qui ressort de l'ouverture anale même chez l'animal non préparé10. *Spatulariella* POP., p. 278

- Gonoforceps pas très longs ni fins. Valves du pénis nettement plus longues en comparaison, dépassant souvent les gonoforceps. Sternite 8 non visible sans préparation4

4. Valves du pénis avec une membrane latérale plate et rectangulaire, avec des

angles pointus à la base [9]. Gonoforceps rétrécis au milieu [7].

Espèces grandes et robustes à ponctuation grossière sur le mésonotum et l'abdomen

7. *Koptogaster* ALFK., p. 274

- Valves du pénis et gonoforceps différents 5

5. Carènes des valves du pénis accolées au milieu jusqu'à la pointe [10]. Si elles sont écartées au milieu, l'ouverture n'est que finement cunéiforme (artefact !).

Contour des valves formant une flèche en vue d'ensemble 6

- Carènes des valves du pénis très éloignées l'une de l'autre et de la médiane ; structures verticales centrales distinctement visibles de haut8

6. Gonoforceps avec appendice distinctement écarté et incolore [8].

Gonobase relativement longue et conique. Ensemble des genitalia grand et compact [94 C].

5. *Patagiata*

BLÜ., p. 266

- Gonoforceps sans appendice. Gonobase peu convexe. Genitalia plus petits et plus grêles 7

7. Lobes apicaux du sternite 7 à bord lisse [15]. Scape généralement mince. Soit présence de bosses sternales (et alors le clypéus en partie ou tout noir), soit franges latérales blanches sur le tergite 1. Taches latérales dépassant la base des antennes. Souvent des taches claires sur le labre et les mandibules

3. *Paraprosopis* POP., p. 244

- Lobes apicaux du sternite 7 avec peigne [17]. Scape élargi en cône ou aplati. S'il est mince, alors il n'y a pas de bosse sternale ni de franges latérales sur le tergite 1. Taches latérales atteignant souvent tout juste la base des antennes. Labre et mandibules toujours sans taches claires 4. *Hylaeus* F., p. 251

8. Scape élargi en forme de bouclier, creusé sur la face dorsale [95 D-100 D]. Face sans impressions obliques. Partie apicale des valves du pénis élargie en vue latérale, se terminant en angle large à la pointe à l'apex [95 C]. Sternite 6 (sternite anal) échancré [19]. Sternite 8 en forme de crochet à l'apex

6. *Lambdopsis* POP., p.

267 - Scape simple ou élargi en cône, face dorsale plate. S'il est élargi en forme de bouclier, alors il y a des impressions obliques sous la base des antennes. Partie apicale des valves du pénis à pointe étroite en vue latérale. Sternite 6 à bord entier. Sternite 8 non en forme de crochet 9

9. En vue d'ensemble, valves du pénis pointues, courbées en forme de pinces ; avec jusqu'à l'apex une ouverture plus ou moins large, dans laquelle dépasse toujours de chaque côté un appendice émoussé ou très pointu [11,12]

2. *Dentigera* POP., p. 231

Valves du pénis s'élargissant en vue d'ensemble, généralement jointes. Si disjointes, alors aucun appendice n'est visible du dessus, mais la plupart du temps avec une surface simple à bords anguleux [13, 14] 1. *Prosopis*

F., p. 217

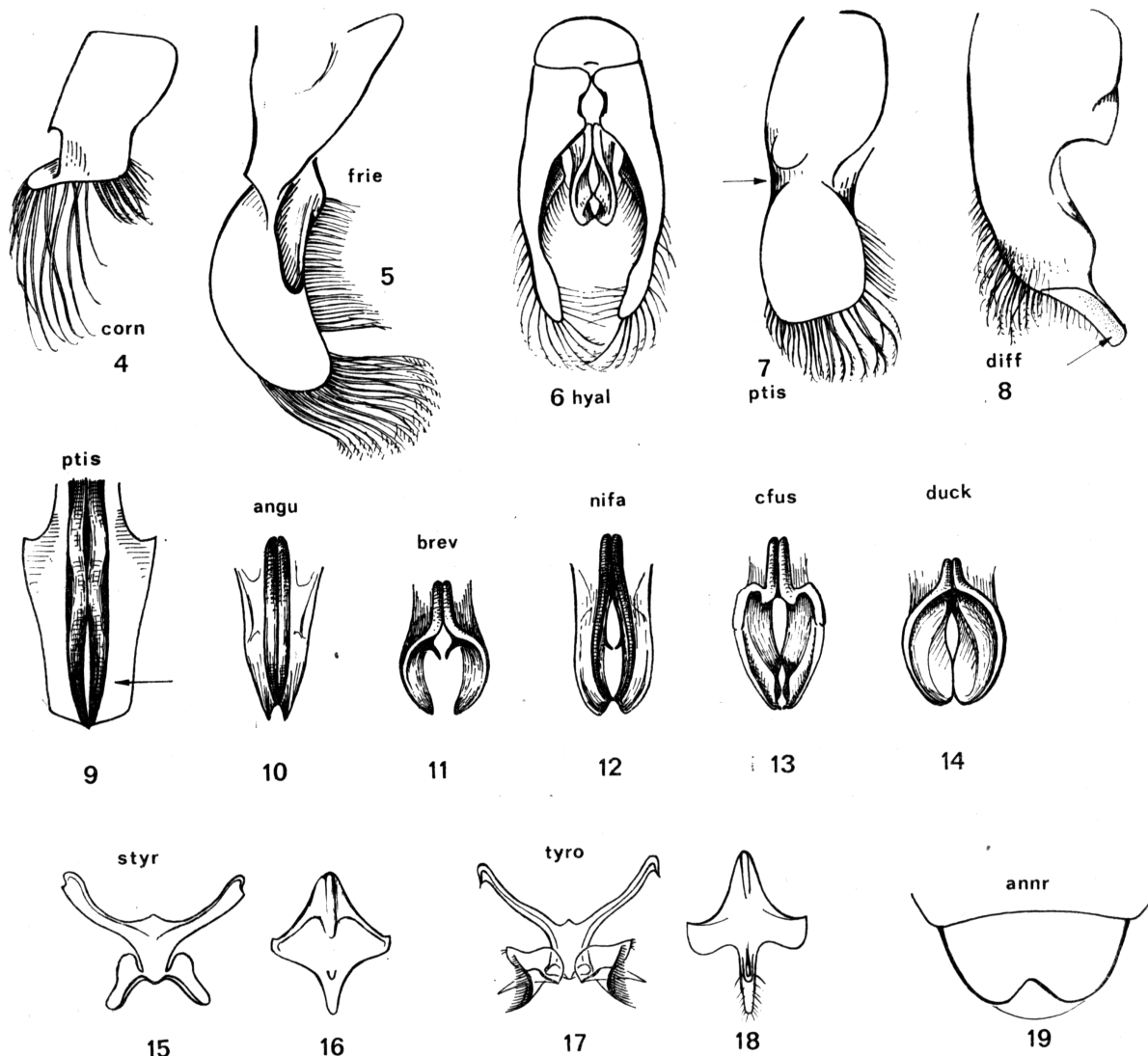


Fig. 4 - 8. gonoforceps gauche ou (fig. 6) genitalia \$. - 4 *cornutus* ; 5 *friesei* ; 6 *hyalinatus* ; 7 *punctulatus* ; 8 *diff.*

Fig. 9 - 14. valves du pénis. - 9 *punctulatus* ; 10 *angustatus* ; 11 *brevicornis* ; 12 *niveofasciatus* ; 13 *confusus* ; 14 *duckei*.

Fig. 15 - 16. *H. styriacus* \$. - 15 sternite 7 ; 16 sternite 8.

Fig. 17 - 18. *H. tyrolensis* \$. - 17 sternite 7 ; sternite 8.

Fig. 19. sternite anal (sternite 6) de *H. annularis* \$.

££

1. Mandibules à trois dents, la dent supérieure parfois courte [20-22] 2

- Mandibules à deux dents ou deux lobes [23, 24] 5

2. Clypéus avec un creux transversal, angles latéraux antérieurs courbés en forme de dent. Face noire [106 A] 9. *Abrupta* POP., p. 277
 - Clypéus peu convexe, normalement constitué. Face généralement avec taches latérales claires 3
 3. Coxas 1 inermes. Clypéus trapézoïdal, plat ou irrégulièrement bombé. Vertex plat 4
 - Coxas 1 avec une dent émoussée [25]. Clypéus $\pm$ rectangulaire, régulièrement bombé au milieu. Vertex surélevé [105 A]

8. *Mehelyana* SANDH., p. 276

4. Taches latérales longeant les orbites. Si la face est toute noire, alors le tergite 1 porte des rayures transversales distinctes. Tergite 1 avec franges latérales (en partie indistinctes) 2. *Dentigera* POP. (partim), p. 231
 - Taches latérales arrondies longeant le clypéus [95 A]. Si la face est toute noire, alors le tergite 1 a une sculpture de fond lisse. Tergite 1 sans franges latérales ...

6. *Lambdopsis* POP., p. 267

5. Vertex surélevé ; en vue de face, dépassant le bord supérieur des orbites d'environ la largeur des yeux [63 A - 67 A]. Bords internes des yeux non ou seulement peu convergents vers le bas. Joues élargies [26, 32, 33]. Tête ronde, ou si particulièrement rectangulaire [63 A], alors le thorax porte des dessins rouges 2. *Dentigera* POP. (partim), p. 231

- Vertex plat ; en vue de face, seulement au milieu un peu plus haut que les yeux. Bords internes des yeux convergents vers le bas. Joues normales [27], tête ronde ou trapézoïdale, jamais rectangulaire, thorax toujours noir 6

6. Mésosternum avec sa partie antérieure très anguleuse à allongée en lamelle et courbée. Espaces malaires longs, à peu près aussi longs que la largeur du flagelle. Thorax et clypéus à ponctuation grossière. Aire médiale du propodéum à rides grossières 10. *Spatulariella* POP., p. 278

- Mésosternum généralement arrondi devant, tout au plus courbé aux angles. Espaces malaires courts, si exceptionnellement allongés, alors les autres caractères ne correspondent pas 7

7. Tête particulièrement longue et étroite [103 A, 104 A]. Pronotum allongé, à angles antérieurs munis d'arêtes [28]. Mésonotum et tergite 1 à ponctuation très grossière et ridée 7. *Koptogaster* ALFK., p. 274

- Tête plus courte, ronde, ou trapézoïdale. Pronotum court, convergent, à angles émoussés [29]. Si la ponctuation du mésonotum et du tergite 1 est grossière, alors la tête est toujours courte 8

8. Joues vivement carénées près du bord de l'occiput [34]. Dépressions des tergites 1-4 avec bandes de cils 5. *Patagiata* BLÜ., p. 266

- Joues sans carènes postérieures 9

9. Foveas faciales allongées, dépassant un peu la hauteur du bord supérieur des yeux, convergeant fortement vers les ocelles et se terminant donc plus près de celles-ci que des yeux composés [30] 3. *Paraprosopis* POP., p. 244

- Foveas faciales courtes et droites, atteignant plus ou moins la hauteur du bord supérieur des yeux et se terminant plus près de ceux-ci que des ocelles [31] 10

10. Grandes espèces (L 5 à 9 mm) avec une tête généralement courte. Foveas faciales légèrement convergentes au dessus. Franges latérales normalement sur le tergite 1, tégument rouge chez certaines espèces. Propodéum court, au moins les aires latérales et terminale finement sculptées, généralement arrondies [35] et feutrées. Si pas de franges latérales, alors le tergite 1 est rouge ou les mésopleures présentent une sculpture particulièrement grossière et fovéolée

1. *Prosopis* F., p. 217

- Espèces plus petites (L 3,5 à 8 mm) à tête généralement longue. Foveas faciales plus courtes, se terminant au bord des yeux. Gstre toujours noir, habituellement sans franges latérales et bords du propodéum aigus [36]. Si présence de franges, alors les mésopleures présentent une ponctuation dense et fine et le propodéum est arrondi avec une ponctuation fine 4. *Hylaeus* F., p. 251

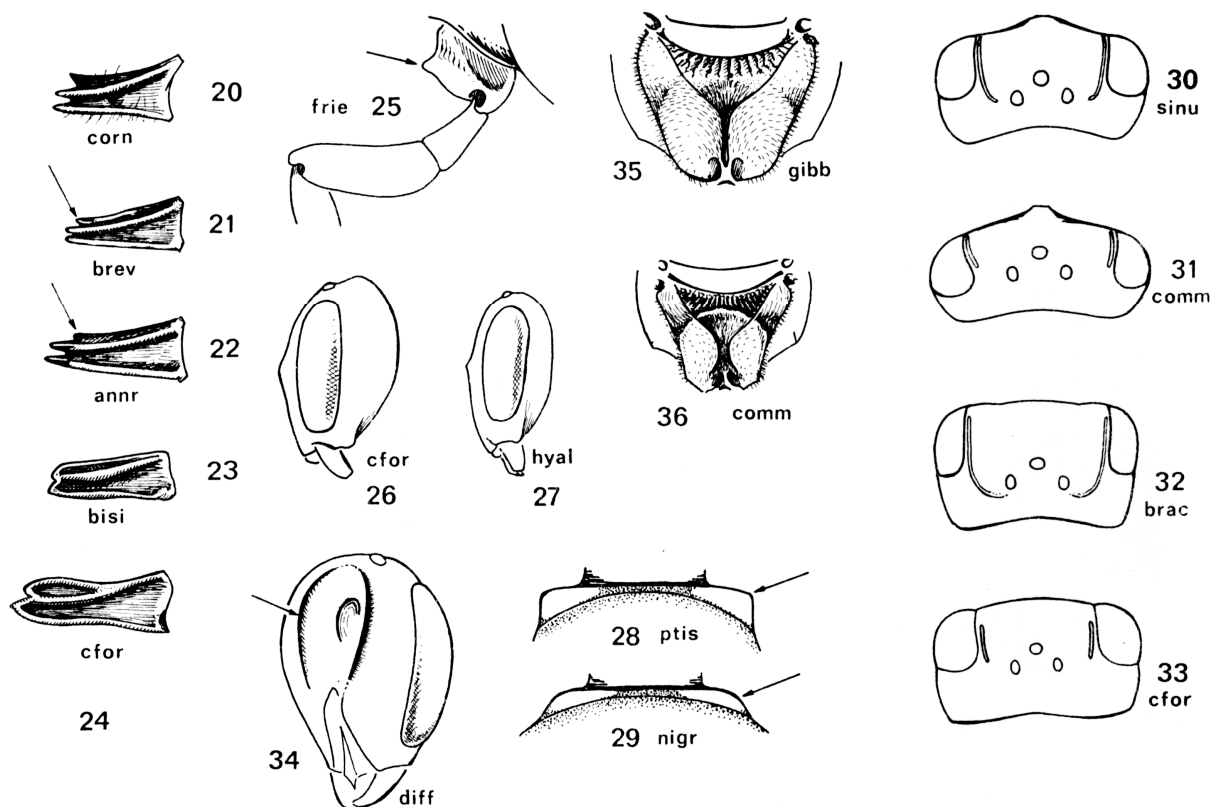


Fig. 20 - 24. mandibule (£). - 20 *cornutus* ; 21 *brevicornis* ; 22 *annularis* ; 23 *bisinuatus* ; 24 *conformis*.

Fig. 25. patte 1 avec dent de coxa de *H. friesei* £.

Fig. 26 - 27. tête, vue latérale. - 26 *conformis* £ ; 27 *hyalinatus* £.

Fig. 28 - 29. pronotum (collare), vue dorsale. - 28 *punctulatissimus* £ ; 29 *nigritus* £.

Fig. 30 - 33. vertex à fovea faciales. - 30 *sinuatus* £ ; 31 *communis* £ ; 32 *brachycephalus* £ ; 33 *conformis* £.

Fig. 34. occiput de *H. diffformis* £.

Fig. -35 - 36. propodéum. - 35 *gibbus* £ ; 36 *communis* £.

1. Sous-genre *Prosopis* F.

Prosopis FABRICIUS, 1804: 293. POPOV, 1939: 168 (sg.). Espèce-type: *Sphex signata* PANZER, 1798 (= *Mellinus bipunctatus* FABRICIUS, 1798) ; dessin MORICE & DURRANT, 1914: 416 ; (*nec Prosopis* WARNCKE, 1972: 752). STOECKHERT, 1954 ; OSICHNUK, 1970

Nesoprosopis PERKINS, 1899: 75. POPOV, 1939: 168 (sg.). Espèce-type : *Prosopis facilis* SMITH, 1879 ; dessin POPOV, 1939: 168.

STOECKHERT, 1954 ; WARNCKE, 1972 (partim)

Navicularia POPOV, 1939: 168. Espèce-type: *Mellinus variegatus* FABRICIUS, 1798 ; dessin POPOV, 1939: 168. STOECKHERT, 1954 ; OSICHNUK, 1970. Selon l'article I3b du C.I.N.Z.⁵, MÉHELY (1935) ne peut pas être considéré comme l'auteur de ces sous-genres, ni d'autres sous-genres. Il citait des espèces de même rang, sans désigner une espèce-type. POPOV (1939) a réparé cette erreur, mais, en même temps, il indique à tort MÉHELY comme auteur.

Diagnose

Grandes espèces très sculptées avec parfois la base du gastre rouge. Franges latérales généralement présentes. Dessins clairs souvent particuliers.

\$\$\$. Carènes dorsales des valves du pénis accolées uniquement aux environs de la base, puis, divergentes et courbes. Les carènes forment le bord extérieur, une surface anguleuse à la base est visible entre les carènes (exception : *H. signalus*). Sternite 7 à lobes apicaux simples, généralement petits et compacts ; bord glabre ou avec peu de brosse. Sternite 8 de forme généralement rhomboïdale ; lobe basal court et large ; lobe apical soit long, soit fin et simple, souvent glabre, rarement court, à deux lobes et à faible pilosité.

££. Foveas faciales généralement hautes, allongées au-dessus et courbées vers les ocelles, se terminant pourtant près des yeux composés.

⁵ Code International de Nomenclature Zoologique.

Le sous-genre se divise en une série de groupes d'espèces, comme le « groupe de *variegatus* », le « groupe de *gibbus* », mais la séparation de ces groupes n'offre aucun avantage taxonomique.

Sous-genre *Prosopis* F., clé des espèces.

\$\$

1. Scape fin.....2
 - Scape épaissi en cône ou élargi en forme de bouclier.....7
2. Scutellum et postscutellum noirs.....3
 - Scutellum et postscutellum jaunes. Masque jaune, taches latérales dépassant largement la base des antennes. [41]*pictus* SM., p. 225
3. Sternite 3 avec une élévation proéminente, en forme de demi-cercle. Tergite 1 à ponctuation profonde ou absente. Mandibules toujours noires4
 - Sternite 3 à deux bosses ou plat. Tergite 1 à ponctuation superficielle. Mandibules souvent striées de jaunes5
4. Tergite 1 rayé et à ponctuation grossière, tête ronde [39]. Scape généralement à dessins clairs. Tibias et basitarses III tout ou en grande partie noirs

signatus

(PZ.), p. 220

 - Tergite 1 poli, presque imponctué. Tête triangulaire [43]. Scape noir. Tibias III en grande partie jaunes. Basitarses III entièrement jaunes *trinotatus* (PÉR.), p. 226
5. Mésopleures chagrinés, à ponctuation semblable à celle du mésonotum. Valves du pénis au contour allongé [13] 6
 - Mésopleures lisses, à ponctuations nettement plus grosses que sur le mésonotum. Valves du pénis en vue d'ensemble au contour presque circulaire [14, 44] *duckei* (ALFK.), p. 227

6. Tête allongée, KI 1,4-1,6 [40]. Tergite 1 à ponctuation éparse mais nette. Sternites sans excroissances, rayés au milieu. (Cf. aussi *H. pictus* SM., forme sombre) *gibbus* SAUND., p. 224
 - Tête plus courte, KI 1,2-1,5 [42]. Tergite 1 à ponctuation toute superficielle et très éparse. Sternite 3 avec une paire de petites bosses, parfois absentes, lisse à cet endroit *confusus* NYL., p. 225
7. Scape épaissi en cône, bien plus large que long 8
 - Scape élargi en forme de bouclier, à peu près 1,5 fois plus large que long. Face avec deux impressions obliques sous la base des antennes [50]. Scutellum avec quatre taches jaunes *rugicollis* MOR., p. 231
8. Sternites à bosse(s), Scape taché de jaune. Scutellum taché ou noir. Aire supraclypéale enfoncée. Tergite 1 à ponctuation grossière. Premiers segments du gastre souvent rouges 9
 - Sternites sans bosses. Scape noir. Scutellum sans taches. Aire supraclypéale peu convexe. Tergite 1 poli, presque imponctué. Gastre noir. [45] *pectolaris* FRST., p. 227
9. Sternite 3 avec deux petites élévations brillantes 10
 - Sternite 3 avec une grande bosse en forme de griffe. [49] *gazagnairei* (VACH.), p. 230
10. Tergite 1 avec des franges latérales. Scutellum généralement taché à la base.
- Taches latérales de la face pointues au-dessus 11
 - Tergite 1 sans franges. Scutellum noir. Taches latérales émoussées et arrondies au-dessus. [48] *absolutus* (GRIB.), p. 229
11. Face fortement enfoncée uniquement au niveau de l'aire supraclypéale. Côtés de la face ± striés et ponctués jusqu'aux carènes. Scape tout au plus à moitié blanc, flagelle brun foncé à noir. [46] *variegatus* (F.), p. 228
 - Face avec une impression latérale et également sur la moitié du clypéus. Côtés de la face polis et à ponctuation beaucoup plus éparse, imponctués sur les carènes. Scape blanc à l'exception d'une mince strie. Flagelle rouge, rarement

brun. [47] *meridionalis* FRST., p. 229



37



38

Fig. 37 - 38. sous-genre *Prosopis* F. - 37 *signatus* £, vue latérale du propodéum, 38 *pectoralis* £, sculpture du mésopleure aux environs du lobe pronotal.

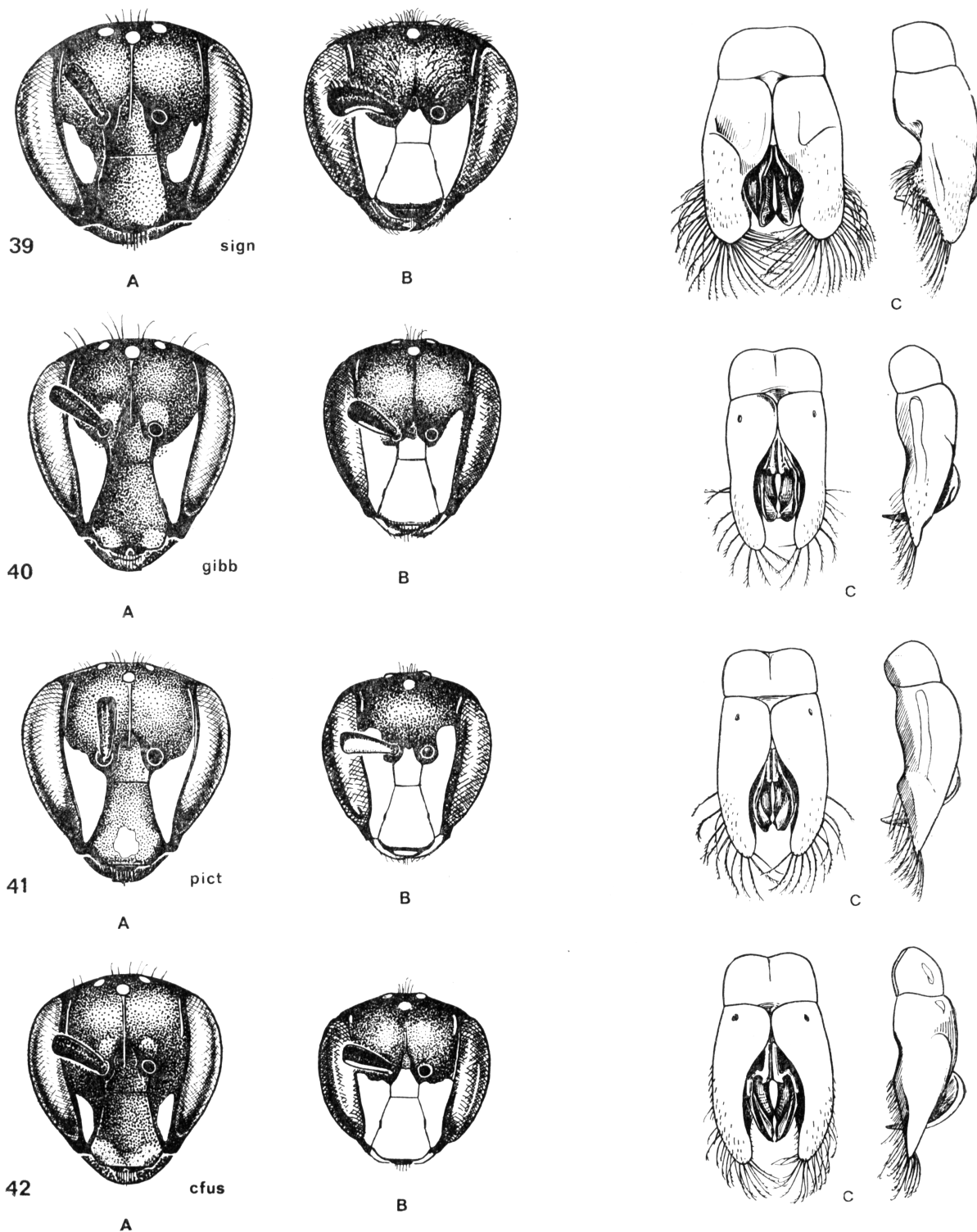


Fig. 39 - 42. sous-genre *Prosopis* F. - A tête ♂ ; B tête ♀ ; C genitalia ♀ : vues dorsale et latérale. - 39 *signatus* ; 40 *gibbus* ; 41 *pictus* ; 42 *confusus*

££

1. Gstre rouge à la base..... 2
- Gstre noir à la base..... 6
2. Scutellum noir ou taché de blanc aux angles latéraux. Postscutellum noir. . 3
- Scutellum et postscutellum tachés de blanc. [50].....*rugicollis* MOR., p. 231
3. Face avec taches claires. Pattes noires tachées de blanc 4
- Face entièrement noire. Pattes rouge tirant sur le brun, à l'exception de la base du fémur. [49]..... *gazagnairei* (VACH.), p. 230
4. Dépression des tergites avec de nettes bandes de cils. Tergite 1 à ponctuation grossière et franges latérales. Scutellum à deux taches ou noir 5
- Dépression des tergites sans bandes de cils nettes. Tergite 1 à ponctuation fine,
sans franges latérales. Scutellum noir. [48] *absolutus* (GRIB.), p. 229
5. Mésopleures à ponctuation grossière et ridée, intervalles brillants. Clypéus généralement noir. [46]..... *variegatus* (F.), p. 228
- Mésopleures à rides grossières et ondulées, ponctuation et intervalles non discernables. Clypéus généralement taché de blanc [47]
meridionalis FRST., p. 229
6. Basitarses II et III jaunes à pointe sombre. Aire terminale du propodéum à bord aigu. Tergite 1 et 2 polis et imponctués. [43]..... *trinotatus* (PÉR.), p. 226
- Basitarses noirs. Aires latérales sans arêtes vives, au moins sur la partie dorsale
..... 7
7. Mésopleures à arêtes vives et courbés à l'avant. Ailes hyalines. Sternite anal à
soies denses et blanches. [39]..... *signalus* (PZ.), p. 220
- Mésopleures arrondis à l'avant. Ailes légèrement enfumées
.....8
8. Mésopleures à ponctuation particulièrement grossière [38] ou à ponctuations de grosseur très inégale. Joue aussi large que l'oeil 9

- Mésopleures à ponctuation régulière et fine. Joue plus étroite que l'oeil.
Sternite

anal à soies noires 10

9. Mésopleures à ponctuations de grosseur très inégale. Tergite 1 avec de fines rayures, une ponctuation nette et à franges latérales. Aire médiale du propodéum à bords seulement finement grêlés et mats. [44]

duckei (ALFK.), p. 227

- Mésopleures à sculpture grossière et fovéolée. Tergites 1 et 2 polis, imponctués et sans franges. Aire médiale grossièrement ridée jusqu'au bord et brillante. [45] *pectoralis* FRST., p. 227

10. Tergite 1 à ponctuation nette et dense. Bords terminaux des tergites éclaircis de blanc et avec d'épaisses bandes de cils. Souvent beaucoup de dessins jaunes : clypéus, scutellum, collare et lobes pronotaux tout jaune (il existe aussi des formes plus sombres avec le scutellum noir). [41] *pictus* SM., p. 225

- Tergite 1 à ponctuation uniquement fine et éparse ou imponctué. Bords terminaux des tergites bruns. Bandes indistinctes. Clypéus en partie taché de rouge-brun. Pronotum avec deux traits clairs ou noir. Scutellum noir 11

11. Tergite 1 à base verticale pas ou peu chagrinée, presque imponctué. Tête courte, KI 0,94-0,96. Espaces malaires courts. [42] *confusus* NYL., p. 225

- Tergite 1 à base verticale entièrement rayée transversalement et densément ponctuée. Tête plus longue, KI 0,99-1,03. Espaces malaires presque deux fois plus larges que longs. [40]..... *gibbus* SAUND., p. 224

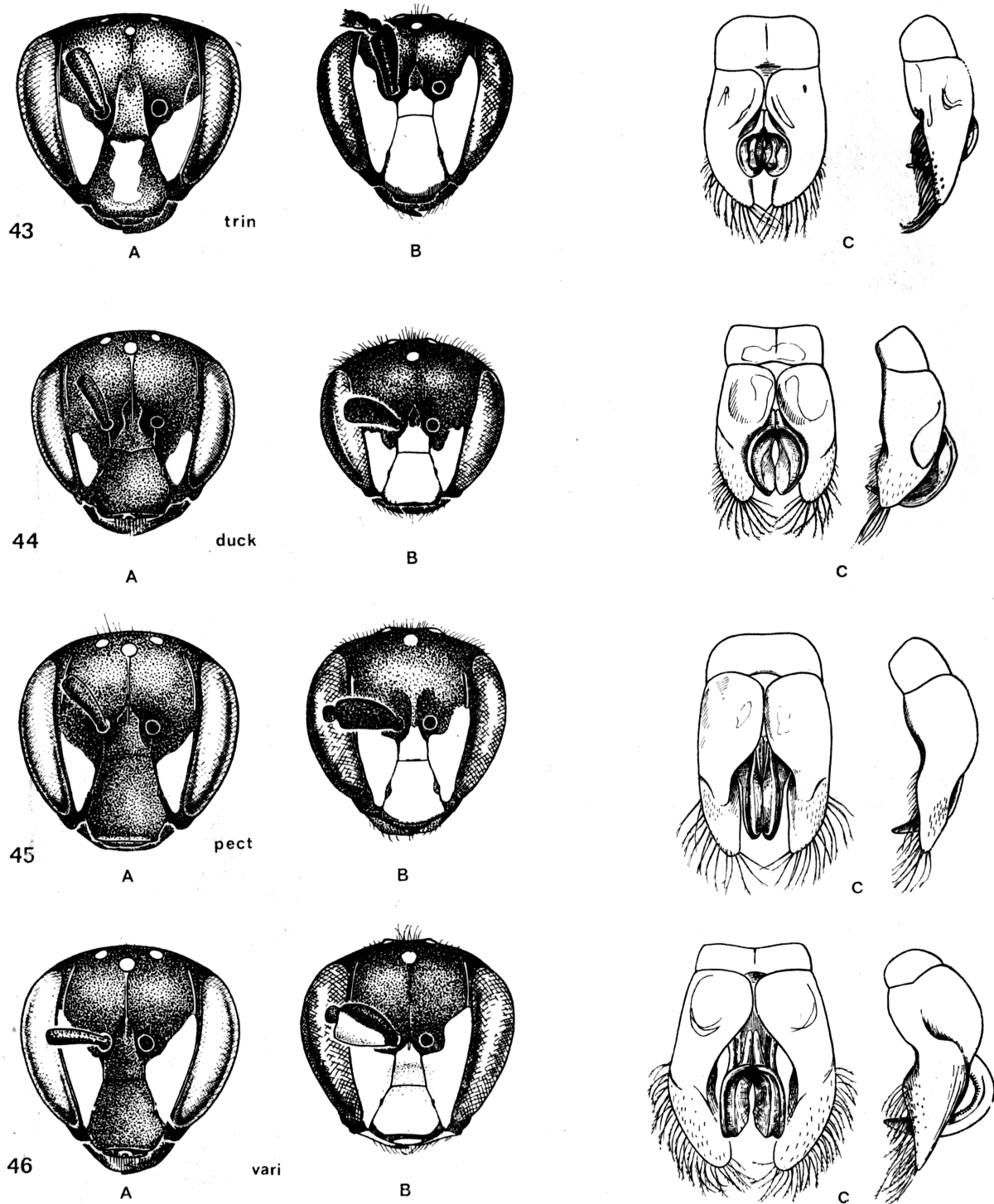


Fig. 43 - 46. Sous-genre *Prosopis* F. - A tête £ ; B tête \$; C genitalia \$, vues dorsale et latérale. - 43 *trinotatus* ; 44 *duckei* ; 45 *pectoralis* ; 46 *variegatus*

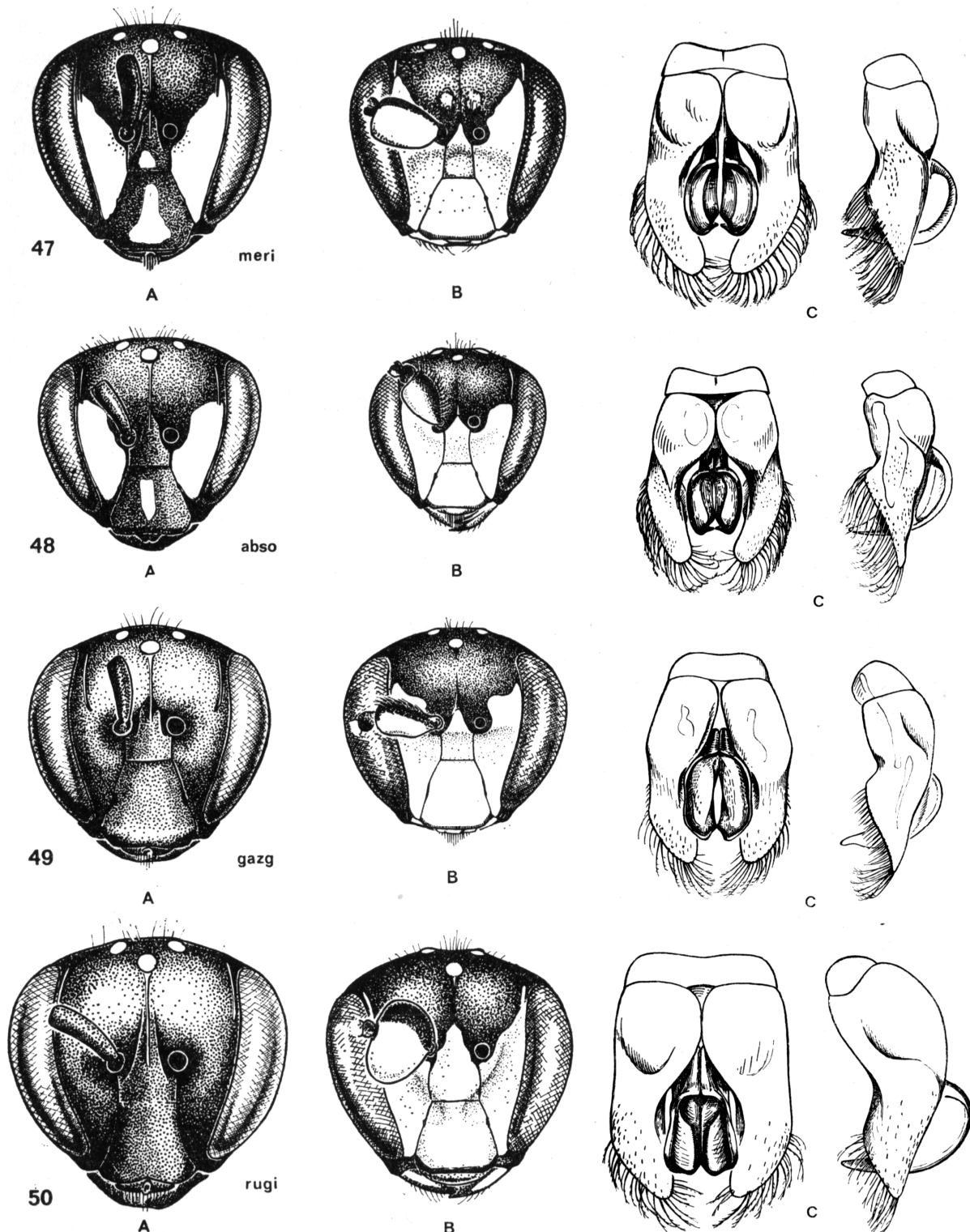


Fig. 47 - 50. Sous-genre *Prosopis* F. - A tête £ ; B tête \$; C genitalia \$, vues dorsale et latérale. - 47 *meridionalis* ; 48 *absolutus* ; 49 *gazagnairei* ; 50 *rugicollis*

1. *Hylaeus (Prosopis) signatus* (PANZER, 1798)

1. 1. *Hylaeus (Prosopis) signatus signatus* (PANZER, 1798)

Vespa pratensis FOURCROY, 1785 : 437. Loc. typ.: Paris. (= *Vespa pratensis* GEOFFROY auctt.) ; nec *Vespa pratensis* MILLER, 1759.

Contrairement à l'opinion générale, ce n'est très probablement pas GEOFFROY, mais FOURCROY

le seul auteur (EBMER 1974 : 118 ; voir aussi ALFKEN 1902a : 81 et 1904c : 120 à 121).

Spheg signata PANZER, 1798: 53, £. Loc. typ.: Germania

Mellinus bipunctatus FABRICIUS, 1798: 265, £. Loc. typ.: Halae Saxonum *Prosopis pratensis* GEOFFR. var. *nigrifacies* ALFKEN, 1913b : 20, £. Loc. typ.:

Brême

Cette espèce robuste est un peu isolée au sein du sous-genre. Elle est facilement reconnaissable à sa taille, ses ailes hyalines et ses fortes sculptures. Les valves du pénis du \$ sont caractéristiques : les carènes n'atteignent pas le bord externe [39 C]. Les mésopleures de la £ sont très anguleux et courbés à l'avant. Le tergite 1 est fortement ponctué. [39]

\$. Scape long et en forme de toupie, souvent strié de jaune. Masque blanc, bord antérieur du clypéus noir. Répartition variable des taches sur le corps : de tout noir à présence de dessins clairs élargis sur le thorax et les pattes. Tergite 1 finement chagriné et profondément ponctué (intervalle $\pm 1 \emptyset$). Sternite 3 avec des élévations en forme de demi-cercle, anguleuses. Sternite 4 avec un faible renflement transversal.

L 6,0-8,0 mm. KI 0,86. CI 1,4.

£. Front (Foveas scapales) à soies blanches. Taches latérales blanc jaunâtre à jaune, tronquées au-dessus, parfois en forme de long triangle ou absentes. Clypéus parfois rouge dans sa partie antérieure. Espaces malaires courts.

Dessin du thorax comme celui du \$. Cavum des pattes 1 à pilosité blanche et feutrée. Aire terminale à bords très anguleux, à l'exception de la transition avec les aires latérales. Aire médiale conique de profil, à rides en damier, grossières et aiguës [37]. Gstre noir, dépressions non éclaircies. Tergite 1 lisse à finement rayé, à ponctuation épars (intervalle 2-4 Ø). Sternite 6 avec une dense pilosité blanche.

L 7,5-9,0 mm. KI 0,87-0,89. CI 1,2-1,3.

D France, Europe Centrale, Balkans, régions centrales de la partie européenne de l'URSS.

1.2. *Hylaeus (Prosopis) signatus berlandi* (BENOIST, 1943)

Prosopis berlandi BENOIST, 1943 : 41, \$. Loc. typ.: Agadir (Maroc)

Prosopis (Nesoprosopis) signata berlandi BEN. - WARNCKE, 1972: 761

Correspondant en grande partie à la forme nominale, elle est cependant un peu plus grande en moyenne. Mésonotum à ponctuation plus fine. Celle du tergite 1 plus dense (\$: intervalle $\pm 0,5$ Ø).

D Péninsule ibérique, Europe du Sud, Caucase.

2. *Hylaeus (Prosopis) gibbus* SAUNDERS, 1850

Hylaeus gibbus S. SAUNDERS, 1850: 59, £. Loc. typ.: Epirus, Sinus Ambracinus

Prosopis mixta SCHENCK, 1859: 313, 318, \$ (nec *Prosopis mixta* SMITH. 1852). Loc. typ.: Wiesbaden

Hylaeus kirschbaumi FÖRSTER, 1871 : 1081 (nom. n.)

Hylaeus aemulus FÖRSTER, 1871 : 991, \$. Loc. typ.: sud de l'Allemagne

Hylaeus incongruus FÖRSTER, 1871 : 998, \$£. Loc. typ.: Aix-la-Chapelle, Paris

Hylaeus genalis THOMSON, 1872: 124, £\$. Loc. typ.: Skaane (Gotland)

H. gibbus et les deux espèces suivantes, *H. pictus* et *H. confusus*, sont très proches et semblent présenter des transitions pour certains caractères, si bien que l'identification d'individus est parfois problématique. Les caractères distinctifs sont pourtant visiblement constants, mais il n'existe jusqu'à présent aucune étude métrique permettant de le confirmer. L'important modèle de distribution sympatrique interdit, tant que l'on n'a pas de preuve, de les considérer comme sous-espèces.

Chez *H. gibbus*, la ponctuation du tergite 1 est nette mais fine. La longueur de la tête (KI) est également caractéristique. Il n'y a pas d'excroissances sur les sternites du \$. Si de faibles élévations sont toutefois présentes, alors elles portent de nombreuses ponctuations profondes (lisse chez *H. confusus*). Les ££ des trois espèces se différencient de la plupart des autres espèces. du sous-genre par la présence de soies noires sur le sternite 6. [40]

\$. Scape fin, noir ou ligné de jaune. Flagelle sombre ou éclairci en dessous. Masque blanc, taches latérales allant souvent au delà de la base des antennes. Autres taches blanches : labre, mandibules, fémurs 1 à l'apex interne. Les taches sur les tegulas peuvent être réduites. Tergite 1 rayé et à ponctuation nette (souvent profonde, intervalle 2 Ø). Sternites en général sans excroissances.

L 6,0-8,0 mm. KI 0,94-1,02. CI 1,4-1,6.

£. Foveas hautes et courtes. Taches latérales blanches à jaunes, grandes et triangulaires. Clypéus souvent rouge dans sa partie antérieure. Espaces malaires longs, presque deux fois plus larges que longs. Ailes brunies. Propodéum arrondi [35], aire terminale à bords aigus uniquement sur la partie latéro-ventrale ; aire médiale grossièrement ridée en damier. Gstre noir, dépressions un peu éclaircies. Tergite 1 finement rayé, ponctuation plate et éparse mais nette, surtout sur sa partie horizontale. Tergites 2 et suivants à ponctuation fine et plate sur fond rayé. Toutes les dépressions avec de fins cils.

L 6,5 - 8,0 mm. KI 0,99-1,03. CI 1,4-1,6.

D Très répandu dans toute l'Europe jusqu'à 64° de latitude nord, de préférence dans les régions côtières ; dans le Caucase, les Alpes et les Pyrénées jusqu'à 1.900 m.

3. *Hylaeus (Prosopis) pictus* (SMITH, 1853)

Prosopis picta SMITH, 1853: 25, £\$. Loc. typ.: Europe

Prosopis scutata LICHTENSTEIN, 1877: 141, \$£. Loc. typ.: Montpellier

Prosopis stigmorhina PÉREZ, 1895 : 63, £\$. Loc. typ.: Barbarie

Prosopis purpurissata VACHAL, 1895 : 332, \$. Loc. typ.: Alger

Prosopis (Nesoprosopis) gibba picta SM. - WARNCKE, 1972: 760

Forme du groupe de *gibbus* la plus colorée et sculptée, avec une tête très longue. Distribution limitée au sud. Outre la forme multicolore, il existe une forme plus sombre avec pronotum noir et masque blanc, vivant surtout en altitude. [41]

\$. Scape fin, partie antérieure largement jaune. Masque jaune. Nombreux dessins clairs : labre, mandibules, pronotum avec une large bande, scutellum et postscutellum. Pattes entièrement jaunes à l'exception d'une tache noire sur la partie postérieure de la base des fémurs. Tergite 1 à ponctuation nette et dense. Dépressions éclaircies, avec bandes terminales. Sternite souvent avec de petites élévations.

L 6,0-7,0 mm. **KI** 0,98-1,07. **CI** 1,6.

£. Foveas hautes et courtes. Côtés de la face tout jaunes, partie dorsale en pointe. Clypéus souvent taché de jaune ou de rouge. Espaces malaires longs, plus court que la demi-largeur à la base. Pronotum, lobes pronotaux et tegulas avec de nombreux dessins jaunes, scutellum jaune ou noir. Propodéum arrondi ; aire terminale vive uniquement en-dessous ; aire médiale avec principalement des rides longitudinales. Abdomen noir, dépressions souvent fortement éclaircies, presque annelées, les bandes de cils renforçant l'impression d'anneau. Tergite 1 finement rayé, ponctuation nettement profonde et dense (intervalle 1 Ø). Tergites suivants à ponctuation plus superficielle et dense.

L 6,0-7,5 mm. **KI** 0,95-1,03. **CI** 1,5.

D Europe Occidentale, région méditerranéenne, Chypre y compris.

4. *Hylaeus (Prosopis) confusus* NYLANDER, 1852

Hylaeus confusus NYLANDER, 1852b: 232, £\$. Loc. typ.: Europe

Prosopis sublaevis SCHENCK, 1853 : 215, £. Loc. typ.: Nassau

Hylaeus xanthocnemis FÖRSTER, 1871 : 969, £. Loc. typ.: Nassau

Hylaeus nigriceps FÖRSTER, 1871 : 977, £. Loc. typ.: Aix-la-Chapelle

Hylaeus foveolatus FÖRSTER, 1871 : 993, \$. Loc. typ.: Aix-la-Chapelle

Prosopis (Nesoprosopis) gibba confusa (NYL.) - WARNCKE, 1972 : 759.

Très semblable aux précédentes, mais tête plus courte. Clypéus, postscutellum et tergite 1 à ponctuation plus faible. Postscutellum souvent sans ponctuation et mat. Tergite 1 uniquement rayé. Sternite 3 du \$ généralement avec une paire de bosses. [42, 13]

£. Scape long et en forme de toupie, partie antérieure lignée de jaune. Flagelle toujours jaune dans sa partie ventrale. Masque blanc, taches latérales ne dépassant généralement pas la base des antennes. Dessins blancs : mandibules, (rarement) labre, tegulas (tegulas parfois noires). Tergite 1 rayé et uniquement ponctué de manière très éparse (intervalle 3-4 Ø), pratiquement imponctué à la base. Sternites 3-5 avec des paires de bosses ou élévations plus ou moins nettes, et la surface basale lisse, imponctuée.

L 6,0-7,0 mm. KI 0,91-0,97. CI 1,2-I,5.

£. Foveas hautes et courtes. Taches latérales jaunes, généralement petites. Si les taches remplissent l'ensemble des foveas, alors la partie dorsale est rétrécie. Clypéus souvent rouge dans sa partie antérieure. Espaces malaires courts. Tegulas parfois tachées. Ailes brunies. Mésopleures avec la partie antérieure arrondie à anguleuse. Propodéum finement sculpté, arrondi ; aire terminale vive uniquement sur la partie latéro-ventrale ; aire médiale avec principalement des rides longitudinales. Gstre noir, dépressions un peu éclaircies, à bandes étroites, indistinctes. Tergite 1 rayé et imponctué, sa partie horizontale également à ponctuation plate et éparse.

L 6,0-8,0 mm. KI 0,94-0,96. CI 1,3-1,4.

D Toute l'Europe, jusqu'à 66° de latitude nord, dans le Caucase dans les Alpes jusqu'à 2.000 m d'altitude.

5. *Hylaeus (Prosopis) trinotatus* (PÉR, 1895)

Prosopis trinotata PÉREZ, 1895 : 64, £. Loc. typ.: Barbarie

Prosopis facialis PÉREZ, 1895: 63, £ (nec *Prosopis facialis* SCHENCK, 1875).

Loc. typ.: Barbarie

Espèce très colorée, grossièrement sculptée et dont les tergites 1 et 2 sont polis. Genitalia mâles semblables à ceux de *H. duckei*, mésopleures pourtant plus proches de ceux de *H. pectoralis*. Impossible de confondre la £ grâce aux bords aigus autour de l'aire terminale et aux colorations jaunes du clypéus et des basitarses II et III. [43]

\$. Scape fin et noir. Masque jaune. Pronotum et tegulas parfois noirs. Tarses jaunes segments basaux. Tergite 1 poli, sans sculpture à l'exception d'une ponctuation rare et fine. Sternite à élévations en forme de triangle émoussé. Sternite 4 à élévations plus plates.

L 7,0 mm. KI 0,92. CJ 1, 5.

£. Masque jaune, taches triangulaires étendues à l'ensemble des côtés. Clypéus à tache jaune longitudinale. Espaces malaires courts. Collare parfois noir. Mésopleures à ponctuation grossière et profonde, rugueuse et mate. Aire terminale à bords très anguleux ; aire médiale à rides grossières et vives, en damier. Abdomen noir, dépressions un peu plus claires. Tergites 1 et 2 lisses, sans sculpture à l'exception d'une ponctuation très fine et éparse. Tergites suivants finement rayés, à ponctuation plus dense.

L 7,0 mm. KI 0,91. CI 1,3.

D Espèce méditerranéenne, s'étendant au nord jusqu'en Hongrie.

6. *Hylaeus (Prosopis) duckei* (ALFKEN, 1904)

Prosopis duckei ALFKEN, 1904c : 119, £\$. Loc. typ. : Trieste

Prosopis (Dentigera) duckei ALFK. - OSICHNUK, 1970: 121

\$£ reconnaissables grâce à la ponctuation particulièrement inégale des mésopleures, aux joues élargies et à l'aire médiale du propodéum finement sculptée. [44, 14]

£. Scape conique, noir. Masque blanc, de forme caractéristique [44 B]. Clypéus noir sur le bord antérieur et une partie du bord latéral. Lobes pronotaux et tegulas généralement noirs. Tergite 1 lisse, à ponctuation profonde (intervalle 1 Ø). Gstre sans élévations. Franges souvent fines et indistinctes (c'est pourquoi cette espèce est mal classée dans certaines clés).

L 5,0-7,5 mm. KI 0,85. CI 1,2.

£. Face à taches triangulaires jaunes. Espaces malaires courts. Collare noir. Ailes claires à légèrement enfumées. Mésopleures à ponctuation fovéolée, ponctuations de taille et répartition très inégales, plus irrégulières et éparses que chez *H. pectoralis*. Propodéum finement sculpté et arrondi. Aire médiale à rides en damier un peu plus grossier uniquement à la base, bord finement grêlé. Gstre noir. Tergite 1 à très fines rayures et ponctuation dense et creuse (intervalle 2 Ø). Tergites suivants avec des rayures plus épaisses et une ponctuation plus dense. Franges présentes, parfois indistinctes.

L 6,5-7,5 mm. KI 0,87-0,88. CI 1,0-1,1.

D Europe du Sud, en partie jusque l'Europe Centrale, à l'est jusqu'aux Carpates et à la Moldavie.

7. *Hylaeus (Prosopis) pectoralis* FÖRSTER, 1871

Hylaeus pectoralis FÖRSTER, 1871 : 972, £. Loc. typ.: inconnu

Hylaeus krieckbaumeri FÖRSTER, 1871 : 973, \$£. Loc. typ.: Schleißheim beim Munich

(La synonymie avec *Prosopis palustris* PERKINS, 1900 : 49, \$£, loc. typ.: Cambridge, est fausse. D'après le dessin des genitalia de ce taxon, il s'agit d'une *Paraprosopis*.)

Impossible de le confondre grâce à la ponctuation fovéolée des mésopleures

[38] (£\$) et aux genitalia mâles. [45]

\$. Scape élargi en forme de toupie, aplati et noir. Masque jaune ; taches
sombres

sur les côtés du clypéus et aire supraclypéale parfois en partie
assombrie. Pronotum et tegulas noirs. Mésopleures à ponctuation profonde,
formant une structure alvéolée. Tergite 1 poli, imponctué. Franges latérales
absentes. Sternites lisses, mais bande de cils blancs présente, particulièrement
épaisse au milieu du bord apical des sternites 2-5.

L 5,5-8,0 mm. KI 0,95. CI 1,3.

£. Taches latérales jaunes, triangulaires. Espaces malaires courts, presque
linéaires. Thorax généralement noir, à l'exception des lobes pronotaux jaunes.
Propodéum anguleux, mais émoussé. Aire terminale aiguë uniquement sur les
bords latéraux. Aire médiale à rides en damier, ayant tendance à former des
échancrures transversales. Mésopleures fovéolés comme chez le \$. Gastre noir.
Tergites 1 et 2 lisses et brillants, pratiquement imponctués. Tergites suivants
finement rayés, à ponctuation fine et éparse. Franges latérales absentes.

L 6,5 - 8,0 mm. KI 0,94. CI 1,3.

D Europe du Sud et Europe Centrale, de la Baltique à la Finlande, ouest de
l'Ukraine.

8. *Hylaeus (Prosopis) variegatus* (FABRICIUS, 1798)

8.1. *Hylaeus (Prosopis) variegatus variegatus* (FABRICIUS, 1798)

Mellinus variegatus FABRICIUS, 1798: 265, £. Loc. typ.: Europe

Mellinus labiatus FABRICIUS, 1798: 267, \$. Loc. typ.: Europe

Prosopis colorata PANZER, 1805 : pl. 89. Loc. typ.: Germania

Prosopis variegata F. var. *obscura* HÖPPNER, 1901 : 239, \$. Loc. typ.: Brême

Les espèces suivantes du sous-genre sont tellement proches de celle-ci, qu'elles peuvent être réunies dans le « groupe de *variegatus* ». Les représentants de ce groupe sont grands, particulièrement colorés et vivent généralement dans le sud. L'espèce la plus commune en Europe est *H. variegatus*, qui a de plus une tendance au polymorphisme. Elle est en particulier comparée aux deux suivantes,

H. meridionalis et *H. absolutus*. Le gastre rouge (£) ou la forme de la face (\$) permettent d'identifier aisément ce groupe d'espèces, mais l'identification spécifique peut poser beaucoup de problèmes- [46]

\$. Scape uniformément élargi, aplati et blanc sur plus ou moins la moitié de l'organe. Masque blanc. Aire supraclypéale avec une fosse ronde au centre. Dessins blancs : mandibules, labre, collare (bande), scutellum avec deux taches aux angles latéraux (souvent absentes). Tergite 1 avec une sculpture de fond lisse, mais à ponctuation très dense et grossière (intervalle < 0,5 Ø). Premiers tergites en général noirs, parfois rouges. Tergites suivants à bords terminaux éclaircis. Sternite 3 avec deux bosses, sternite 4 avec des élévations ou petites bosses.

L 5,5-7,0 mm. KI 0,87-0,91. CI 1,1-1,3.

£. Taches latérales longues, blanches et triangulaires. Clypéus généralement sans taches. Dessin du thorax souvent riche, scutellum aux angles latéraux rarement noir. Sculpture grossière et rugueuse, mais ponctuations distinctement creuses et séparées sur le mésonotum (à l'avant !) et les mésopleures, aux parties antérieures anguleuses. Propodéum pubescent. Aire terminale bordée sur les côtés. Aire médiale lisse, avec de fines rides longitudinales et des arêtes transversales. Tergite 1, sternite 1 et base du tergite 2 rouges. Tergite 1 lisse, à ponctuation dense et profonde (intervalle 0,5 Ø). Tergites suivants à ponctuation plus fine et plus dense. Dépressions éclaircies avec une pubescence en bande.

L 6,5-7,5 mm. KI 0,89-0,90. CI 1,1 -1,2.

D Europe, sauf les îles Britanniques et la Scandinavie.

8. 2. *Hylaeus (Prosopis) variegatus coriaceus* (PÉREZ, 1895)

Prosopis coriacea PÉREZ, 1895 : 63, £. Loc. typ.: Barbarie

Prosopis variegata (F.) var. *integra* ALFKEN, 1904b : 322, £ \$. Loc. typ.:

Afrique du Nord, Espagne, France

Prosopis variegata integra ALFK. - MÉHELY, 1935 : 37, 142

Prosopis (Nesoprosopis) variegata analis (F.) sensu WARNCKE, 1972 : 761.

La description de *Philanthus analis* FABRICIUS, 1804 : 307, loc. typ.: Tanger, correspond en grande partie à une forme du groupe de *variegatus*. WARNCKE n'indique pas s'il a vu le matériel typique à Lund. Une explication de la description seule, surtout d'une sous-espèce, ne peut pas être reprise sans vérification. Si la synonymie est juste, *P. analis* F. sera la forme nominale.

Dessin semblable à *H. variegatus* str. s., mais la base du gastre des \$\$ est plus souvent rouge. Mésopleures à ponctuation surtout plus dense, se mêlant jusqu'à former une sculpture ridée. Il est difficile de distinguer la £ de celle de *H. meridionalis*. On portera une attention particulière aux individus des deux sexes en vol groupé.

D Région méditerranéenne, Portugal.

9. *Hylaeus (Prosopis) meridionalis* FÖRSTER, 1871

Hylaeus meridionalis FÖRSTER, 1871 : 890, \$£. Loc. typ.: Europe du Sud, Galice

Prosopis variegata (F.) - DALLA TORRE, 1896 : 35

Prosopis variegata (F.) var. *brevimaculata* STRAND, 1909 : 76, £. Loc. typ. :

Rhodes

Prosopis maculiscutum ALFKEN, 1928: 59, £\$. Loc. typ. : Chypre

Prosopis effasciata ALFKEN, 1930 : 177, £. Loc. typ. : Tarsus/Asie Mineure

Prosopis variegata meridionalis (FSRT.) - MÉHELY, 1935 : 36, 142

Se différencie parfois difficilement de *H. variegatus*, lequel est variable. De prochaines études comparatives permettront d'avoir une meilleure idée de la fiabilité des caractères distinctifs. Apparemment, les deux taxons sont largement sympatriques, si bien qu'on ne peut presque pas mettre en doute le

statut spécifique. Face des \$\$ avec impressions étendues, ££ avec un thorax à sculpture ridée. Un peu plus grand que *H. variegatus*. [47]

\$. Scape élargi et aplati ; largement blanc, bord interne avec des stries noires. Flagelles rougeâtres à bruns dans la partie supérieure. Masque blanc. Face avec en son milieu un grand enfoncement transversal, incluant une partie de l'aire supraclypéale, des côtés de la face et du clypéus. Cette surface est lisse et presque imponctuée. Dessins blancs : mandibules, labre, pronotum (bande), angles latéraux et (rarement) partie médiane du scutellum. Tergite 1 lisse et à ponctuation très dense et grossière (intervalle $< 0,5 \varnothing$). Premiers tergites noirs ou rouges, dépressions éclaircies et avec des cils. Sternites 3 et 4 avec deux bosses.

L 6,5-7,5 mm. **KI** 0,89-0,94. **CI** 1,2-1,3.

£. Flagelle brun dans sa partie dorsale. Taches latérales grandes, blanches, remplies et en pointe. Clypéus avec une tache longitudinale blanche. Aire supraclypéale souvent également tachée. Espaces malaires très courts. Scutellum blanc sur les angles latéraux. Ailes seulement légèrement enfumées. Mésopleures et mésonotum (partie antérieure) à rides grossières et ponctuation indistincte. Propodéum très court arrondi. Aire terminale aiguë uniquement aux arêtes latérales. Aire médiale à arêtes transversales aiguës dans la partie postérieure. Gastre rouge à la base, dépressions claires, pubescence en bande. Tergite 1 lisse, à ponctuation très dense et profonde (intervalle $0,5 - 1 \varnothing$). Tergites suivants à ponctuation plus fine et encore plus dense.

L 7,0-8,0 mm. **KI** 0,90-0,92- **CI** 1,2.

D Europe du Sud : du sud de la France à la Mer Noire. Présence la plus septentrionale en Suisse (Valais) et en Autriche (Burgenland : Zurndorf, EBMER leg. 1968, 1973) ; Caucase, Chypre.

10. **Hylaeus (Prosopis) absolutus** (GRIBODO, 1894)

Prosopis variegata (F.) var. (vel n. sp.) *absoluta* GRIBODO, 1894: 267, Loc. typ. : Algérie, Pontebba

Prosopis variegata (F.), var. *obtusa* ALFKEN, 1904b : 322, f\$. Loc. typ.: Espagne, Afrique du Nord, Malte

Prosopis dalmatica ALFKEN, 1905 : 92, f. Loc. typ.: Passomartino (Sicile)

Prosopis variegata obtusa ALFK. - MÉHELY, 1935 :37, 143

Cette forme était au départ décrite comme une variante sombre de *H. variegatus*. PITTIONI (1950b) reste sur cette position. La synonymie de WARNCKE (1972) permet pourtant d'inclure également d'autres formes avec plus de dessins clairs. Selon le peu de littérature existant, les caractères distinctifs fondamentaux sont les dépressions à peine éclaircies des segments du gastre, le scutellum noir ainsi que l'absence de frange latérale sur le tergite 1. Aucune étude des caractéristiques de sculpture n'a été effectuée. L'attribution du rang d'espèce n'a pas encore été justifiée de manière convaincante.

55

Les descriptions suivantes se basent sur les types des trois formes D'ALFKEN et sur le matériel appelé "*Prosopis absoluta* " par cet auteur. .[48]

\$. Scape élargi en forme de toupie, aplati à l'arrière, blanc à bord supérieur noir. Flagelle jaune clair, rouge au-dessus. Masque blanc et brillant. Face avec un enfoncement transversal en dessous de la base des antennes, aire supraclypéale avec une fosse ; enfoncement plus grand que chez *H. variegatus*, imponctué mais chagriné. Taches latérales émoussées dans les parties supérieures. Mandibules et labre blancs. Tergite 1 lisse, à ponctuation grossière et dense (intervalle 0,5 Ø), sans bande nette ni frange. Tergites rouges à la base. Sternites 3 et 4 avec deux bosses.

L 6,0-7,0 mm. **KI** 0,88. **CI** 1,0.

£. Scape à tache pointue, ou noir. Face avec des taches latérales très petites (« *absoluta* » et « *dalmatica* ») ou de nombreux dessins blanc-jaune « *obtusa* » avec des taches supplémentaires sur le clypéus et l'aire supraclypéale. Aires terminale et latérales avec les arêtes fines et aiguës sur les côtés. Aire médiale avec une arête transversale aiguë. Tergite 1 à ponctuation dense et profonde (intervalle 0,5-1,5 Ø), sans franges. Dépressions peu éclaircies, sans bande de cils nette.

L 6,0-7,5 mm. **KI** 0,88. **CI** 1,0.

D Péninsule ibérique, région méditerranéenne (Sicile).

11. *Hylaeus (Prosopis) gazagnairei* (VACHAL, 1891)

Prosopis gazagnairei VACHAL, 1891 : 63, £. Loc. typ.: Algérie, Lalla-Marghnia

Prosopis gazagnairei VACH., \$. VACHAL, 1895 : 322 ; Tunisie, Ksar-Médénine 6

£\$ avec le gastre rouge à la base et les pattes presque entièrement rouges. Foveas faciales de forme caractéristique, de même pour les genitalia mâles. Distribution principale en Afrique du Nord, mais également présent dans la partie européenne de la Méditerranée. [49]

\$. Scape élargi en cône et aplati, moitié externe blanche. Foveas nettes. Masque blanc, avec un enfoncement transversal plat au milieu. Mandibules, labre et bande du pronotum avec des dessins blancs. Pattes brun-rouge, sauf la partie antérieure des tibias 1, la base des II et III, et des basitarses, qui sont blancs. Tergite 1 rouge-jaune, chagriné et à ponctuation dense et forte (intervalle 1 Ø).

6 L'auteur signale ici la description du \$ à titre indicatif. Il ne s'agit pas de matériel typique.

Tergites suivants à dépressions éclaircies. Sternite 3 avec une élévation triangulaire épaisse. Sternite 4 avec un renflement.

L 7,0-9,0 mm. KI 0,88-0,94. CI 1,3-1,5.

£. Foveas longues, partie inférieure atteignant presque la hauteur de la base des antennes, où elles convergent un peu. Face toute noire. Espaces malaires très courts. Taches claires au milieu du pronotum ; lobes pronotaux et tegulas sans taches. Ailes brunâtres. Pattes rouges à l'exception des fémurs I et II noirs à la base. Mésopleures chagrinés et à ponctuation dense et fovéolée. Propodéum entièrement arrondi, à aire terminale non aiguë et arrondi de l'aire médiale un peu plus grossier que le reste. Tergite 1 rouge, finement chagriné et à ponctuation dense et fine (intervalle 1-2 Ø). Tergites suivants à ponctuation plus dense. Dépressions des tergites à pubescence indistincte.

L 7,5-9,5 mm. KI 0,90. CI 1,3.

D Présent de manière sporadique en Méditerranée.

12. *Hylaeus (Prosopis) rugicollis* MORAWITZ, 1873

Hylaeus rugicollis MORAWITZ, 1873 : 177, £. Loc. typ.: Caucase, Derbent

Prosopis rugicollis (MOR.) var. *rufopicta* ALFKEN, 1930: 178, £. Loc. typ.:

Grèce, Póros, Smyrne

£ \$ avec quatre taches sur le scutellum. Face de la £ souvent noire, à enfoncement oblique chez le mâle. Grande espèce dont le gastre est rouge à la base. [50]

Scape très élargi, aplati, blanc-jaune sur les deux tiers. Flagelle jaune, partie supérieure plus sombre. Masque blanc, côtés de la face à enfoncement oblique. Dessins blancs sur les mandibules et le collare (bande), quatre taches sur le scutellum : deux sur les angles latéraux et deux sur le bord postérieur, partie apicale des fémurs blanche, ainsi que tous les tarses sauf les segments terminaux. Tergite 1 lisse, à ponctuation profonde, grossière et très dense (intervalle < 0,5 Ø). Tergite 1 rouge. Tergites suivants éclaircis et à

dépansions translucides. Franges latérales absentes. Sternite 3 avec une grande élévation, un peu creusée au milieu. Sternite 4 avec une élévation légèrement plus petite.

L 9,0 mm. **KI** 0,86. **CI** 1,3.

£. Scape à pois jaunes, ou noir, dans sa partie apicale. Foveas courtes, partie supérieure allongée. Face noire ou à petites taches jaunes. Espaces malaires linéaires. Scutellum avec quatre taches (comme chez le \$). Mésonotum poli et à ponctuation éparse et grossière. Métatarses II et III blancs à la base, reste des tarses rouge. Mésopleures avec des rides grossières, fosses des ponctuations reconnaissables. Propodéum arrondi, sans arête. Aire médiale surélevée un peu en forme de cône, bord postérieur esquissé. Tergite 1 rouge, à rides grossières et ponctuation très dense (intervalle < 0,5 Ø). Tergites suivants semblables, moins ridés. Franges latérales absentes, ainsi que la bande de pubescence sur les dépansions.

L 9,0 mm. **KI** 0,89. **CI** 1,2.

D Europe du Sud-Est, Caucase.

2. Sous-genre *Dentigera* POP

Dentigera POPOV, 1939 : 168. Espèce-type : *Hylaeus brevicornis* NYLANDER, 1852 ; dessin POPOV, 1939 : 168. STOECKHERT, 1954 ; OSICHNUK, 1970
Nesoprosopis PERKINS, 1899 (partim) sensu WARNCKE, 1972: 759

Diagnose

\$\$\$. Valves du pénis en vue d'ensemble courbées en forme de pince, laissant une ouverture ovale, non fermée à la base et dans laquelle deux petits prolongements sont visibles. Sternite 7 avec les lobes apicaux simples et petits ; et le bord glabre ou avec de courtes brosses ; dans l'ensemble semblable à celui du sous-genre *Prosopis*. Sternite 8 rhomboïdal ; le lobe est large à la base, triangulaire à l'apex, rarement allongé en forme d'éperon (*H. niveofasciatus*) et glabre.

££ . La réunion de caractères communs n'est ici possible qu'au sein de groupes d'espèces. Groupe de *brevicornis* : tergite 1 à rayures transversales et ponctuation $\pm$ dense ; mandibules à trois dents , foveas faciales non allongées ; espèces plus petites à tête ronde, vertex plat, joues généralement courtes. Groupe de *conformis* : tergite 1 lisse (sauf *H. rubicola*) , mandibules à deux dents, longues ; foveas en partie allongées ; contour de la tête presque circulaire, vertex surélevé ; joues épaissies ; espèces grandes ou très petites.

Le sous-genre peut être divisé en deux groupes. Le groupe de *brevicornis*, comprenant les espèces 13 à 19, est bien individualisé. Leurs caractères communs sont la forme générale homogène des genitalia (mâle) [56-62] ainsi que la sculpture à rides transversales et densément ponctuée du tergite 1. C'est un groupe comportant de nombreuses formes locales, dont les évolutions divergent largement et dont le rassemblement effectué jusqu'à présent sous l'espèce collective « *H. brevicornis* » à côté de quelques « sous-espèces » et « variétés » n'est pas justifié. Cette notion d'espèce polytypique, que l'on ne doit qu'à ALFKEN (1904c), a été plusieurs fois critiquée mais pas encore réexaminée (cf DE BEAUMONT 1958, PITTIONI 1951, LECLERCQ 1964, GAUSS 1967). Selon le vaste matériel dont je dispose (coll. GRÜN WALDT, WARNCKE, ZMB), on doit distinguer au moins sept formes discrètes qui ont largement atteint le niveau d'espèce. Il faut bien sûr encore vérifier leur statut taxonomique à l'aide d'études comparatives de caractères, bionomie et distribution.

Les autres espèces de ce sous-genre (groupe de *conformis*), possèdent comme caractéristiques communes, bien que ce soit parfois de manière purement formelle, le prolongement des valves du pénis écartées, et les mandibules à deux dents des ££ [24]. *H. rubicola* est particulièrement isolée. L'idée,

« évidente » d'une séparation sous-générique en deux groupes devrait cependant encore être vérifiée par l'étude des formes non européennes.

Sous-genre *Dentigera* POP., clé des espèces

\$\$

1. Scape élargi en forme de bouclier, presque circulaire. Face particulièrement large, enfoncée en son milieu. [67] *brachycephalus* (MOR.), p. (243) 87

- Scape en forme de toupie, mince ou finement aplati. Face plus longue et/ou sans enfoncement transversal2

2. Genitalia, y compris la forme des valves, comme [11]. Tergite 1 chagriné (groupe de *brevicornis*)3

- Genitalia nettement différents [12, 63 C - 67 C]. Tergite 1 lisse, rarement chagriné (*H. rubicola*) 9

3. Sternite 3 à bosse triangulaire, parfois enfoncé au milieu, mais triangulaire de profil [51]. Scape extrêmement épaissi (SI 1,2-1,4 [57 D]), avec généralement de larges dessins clairs. Propodéum arrondi dans sa partie supérieure7

- Sternite 3 avec deux tubercules arrondis ou une paire d'élévations parfois indistinctes [52]. Scape de très épaissi à mince, tout noir ou avec seulement des petites taches jaunes. Propodéum avec les aires pleurale et latérales à arête dorsale aiguë
.....

4

4. Scape très épaissi (SI 1,4-1,6 [59 D, 60 D]), côtés latéraux convexes5

- Scape mince (SI 1,6-2,1 [61 D]), côtés latéraux ± droits.....6

5 . Front brillant aux environs de la base des antennes (Fovea scapalis), faiblement chagriné, presque imponctué. Front à ponctuation éparses et intervalles brillants. Scape noir ou, si taché de jaune, alors avec une strie proche de la base sur le bord externe [59 D], et à la rigueur une tache pointue. [59] .. *brevicornis* NYL., p. (239) 74

Fovea scapalis à ponctuation régulière et dense, comme le front à rides striées et mat. Front à ligne médiane plus ou moins masquée par la ponctuation. Scape à

tache pointue, rarement noir .[60 D] *gredleri* FRST., p. (239) 77

6. Ailes enfumées, nervures de brun foncé à noir. Tergite 1 à franges, parfois indistinctes.[61] *imparilis* FRST, p. (240) 79

- Ailes laiteuses, nervures jaunes, sauf la costale et le stigma. Tergite 1 sans franges.[62] *breviceps* MOR., p. (241) 81

7. Masque jaune. Front et foveas scapales très densément ponctués, sans intervalle, rugueux et mats. Genitalia à gonoforceps pointus. [56]

punctus FRST., p. (234) 67

- Masque blanc ou jaunâtre. Front à ponctuations généralement éparses, séparées par des intervalles ; généralement au moins les environs de l'aire supraclypéale

chagrinés et imponctués 8

8. Clypéus régulièrement et faiblement bombé. Aire médiale du propodéum ridée

en forme de maille jusqu'au bord. [57] *kahri* FRST., p. (236) 71

- Clypéus, peu convexe à la base, fortement à l'apex. Aire médiale légèrement cannelée, au bord parfois seulement chagrinée. [58] *glacialis* MOR., p. (238) 73

9. Tête et thorax à soies courtes et denses. Tête particulièrement mince.
Tergite 1 à ponctuation indistincte là où il est chagriné. Gastre brun. [63]
rubicola SAUND., p. (241) 82
- Tête et thorax à soies longues et éparses. Tête large. Tergite 1 à ponctuation
distincte. Gastre noir 10
10. Scape élargi, deux fois plus long que large. Sternite 3 avec une épaisse
bosse pointue en forme de bec, dirigée vers l'arrière. Valves du pénis comme
à la figure [12]. [66]*niveofasciatus* (DOURS), p. (242) 85
- Scape peu élargi, environ trois fois plus long que large, ou petite espèce de 4 à
5
mm. Sternite 3 avec uniquement de faibles excroissances 11
11. Grande espèce de 6,5 à 7,5 mm. Scape plus fin, environ trois fois plus long
que large. Tête allongée. Clypéus à bord antérieur noir. [65]
conformis FRST., p. (242) 84
- Petite espèce de 4 à 5 mm. Scape plus large, seulement environ deux fois plus
long que large. Tête élargie. Clypéus à bords antérieur et latéraux noirs.[64]
penalaris, DATHE, p. (244) 88

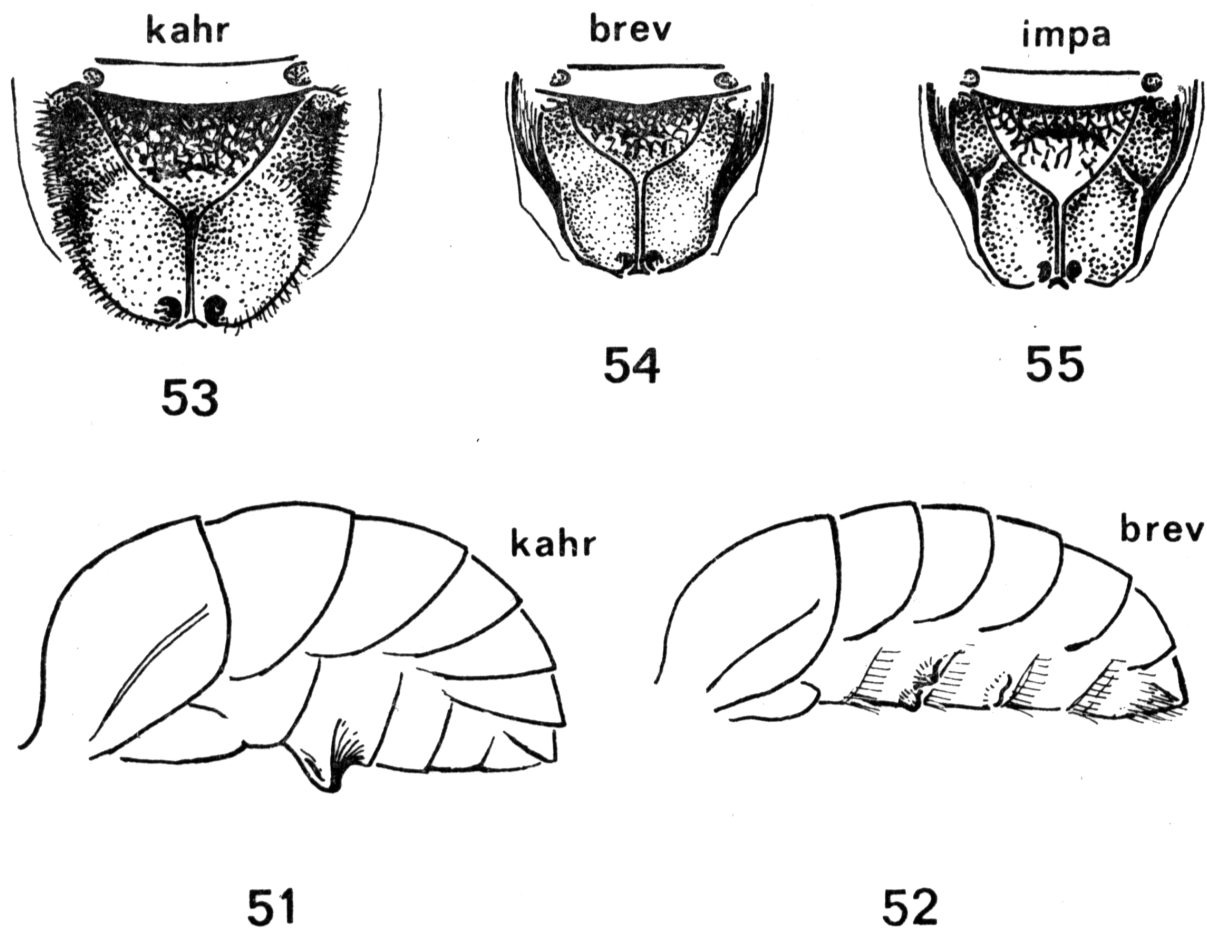


Fig. 51 - 55. Sous-genre *Dentigera* POP. - 51 gastre de *H. kahri* \$; 52 gastre de

H. brevicornis \$. - 53 propodéum de *H. kahri* ; 54 propodéum de *H. brevicornis* ; 55 propodéum de *H. imparilis*

££

1. Thorax et abdomen en partie brun-rouge. Tête presque rectangulaire [63].
Mandibules à deux dents [24].....*rubicola* SAUND., p. (241)

82

- Corps tout noir. Tête ronde ou trapézoïdale
..... 2

2. Mandibules à trois dents [21]. Vertex légèrement bombé (en vue frontale)
[56 A- 62 A]. Tergite 1 distinctement chagriné et superficiellement ponctué, lui
seul avec des franges latérales ; souvent indistinctes. Aire médiale du
propodéum à sculpture généralement grossière, avec des bords partiels (groupe
de *brevicornis*) 3

- Mandibules à deux dents [24]. Vertex surélevé [64 A - 67 A]- Tergite 1 lisse et brillant profondément ponctué. Tergites 1 à 4 avec sur les côtés des franges terminales clairsemées. Aire médiale à sculpture particulièrement fine.

Propodéum arrondi (groupe de *conformis*)

..... 9

3. Ailes claires ou brunies, nervures sombres. Face avec des taches latérales, exceptionnellement noire ----- 4

- Ailes laiteuses, à nervures jaune clair, à l'exception de la nervure subcostale, et parfois aussi du stigma, qui sont bruns. Face noire, côtés rarement tachés de petits points clairs. [62]

breviceps MOR., p. (241) 81

4. Aire médiale du propodéum à rides en damier grossier, atteignant le bord. Clypéus à ponctuation dense et distincte ; régulièrement bombé

..... 5

- Aire médiale finement chagrinée comme l'aire terminale et avec de faibles rides uniquement à la base. Taches latérales de la face petites à linéaires. Clypéus chagriné, uniquement indistinctement ponctué ; aplati à la base, convexe à

l'apex. [58] *glacialis* MOR., p. (238) 73

5. Propodéum arrondi avec le bord postérieur des aires latérales et médiane sans arêtes. Aire latérale avec sur sa partie horizontale la même sculpture fine que

l'aire terminale [53, 54] 6

- Aire terminale du propodéum à bords extérieurs aigus ou aires latérales avec un niveau distinct. Si les bords sont indistincts, alors les aires latérales présentent sur la partie horizontale une sculpture beaucoup plus grossière que sur l'aire terminale [55] 8

6. Taches latérales de la face étroites et courtes, parfois absentes.

Clypéus noir.

Pronotum généralement noir. Tergite 1 plus fortement chagriné, à

ponctuation

superficielle et éparse.[59] *brevicornis* NYL., p. (239) 74

- Taches latérales longues, linéaires ou remplissant l'ensemble des côtés de la face. Clypéus noir ou taché. Pronotum largement jaune. Tergite 1 plus fortement chagriné, grossièrement et densément ponctué ... 7
- 7. Taches latérales blanches, longues et linéaires. Clypéus noir. (Si la face est plus claire, alors la distinction avec l'espèce suivante est pratiquement impossible sans les \$\$.) [57] *kahri* FRST., p. (236) 71
- Taches latérales jaune vif remplissant l'ensemble des côtés de la face. Clypéus taché. [56] *punctus* FRST., p. (234) 67
- 8. Taches latérales de la face longues et linéaires, longeant le bord des yeux. Mésonotum grossièrement sculpté, brillant. [60] *gredleri* FRST, p. (239) 77
- Taches latérales grandes, étendues à l'ensemble des côtés de la face ou élargies au moins vers l'intérieur. Mésonotum finement sculpté à l'avant, mat. [61] ... *imparilis* FRST, p. (240) 79
- 9. Foveas faciales longues et courbées, se terminant plus près des ocelles que des yeux composés [32]. Labre avec une bosse en forme de demi-cercle ... 10
- Foveas courtes, se terminant près des yeux composés [33]. Labre avec une carène médiane . . . 11
- 10. Joues allongées en forte dent. Petite espèce de 5 mm. [64] *penalaris* Dathe, p. (244) 88
- Joues normales. Espèce plus grande, 7 mm. [67] *brachycephalus* (MOR.), p. (243) 87
- 11. Tête ronde, orbites internes ne convergeant que faiblement .[65]. Tergite 1 avec une ponctuation éparse, intervalle 2-3 Ø. Partie terminale à ponctuation pas plus dense. *conformis* FRST., p. (242) 84

- Tête $\pm$ trapézoïdale, orbites internes convergeant nettement [66].

Tergite 1 à ponctuation dense, intervalle $\pm$ 1 $\emptyset$. Partie terminale à ponctuation beaucoup

plus dense..... *niveofasciatus* (DOURS), p.

(242) 85

13. *Hylaeus (Dentigera) punctus* FÖRSTER, 1871

Hylaeus punctus FÖRSTER, 1871 : 940, \$ (nec £). Loc. typ.: Dalmatie

Espèce facilement différenciable grâce aux genitalia, au masque jaune et aux dessins du clypéus du \$. D'autres espèces du groupe présentent aussi des colorations du clypéus semblables, mais le masque est alors blanc et les gonoforceps sont différents. La £ est à peine connue. La description se réfère à un exemplaire déterminé par WARNCKE, récolté à Stavros, en Grèce, et à 4 individus provenant de Dalmatie, conservés au Musée d'Histoire Naturelle de

Vienne. [56]

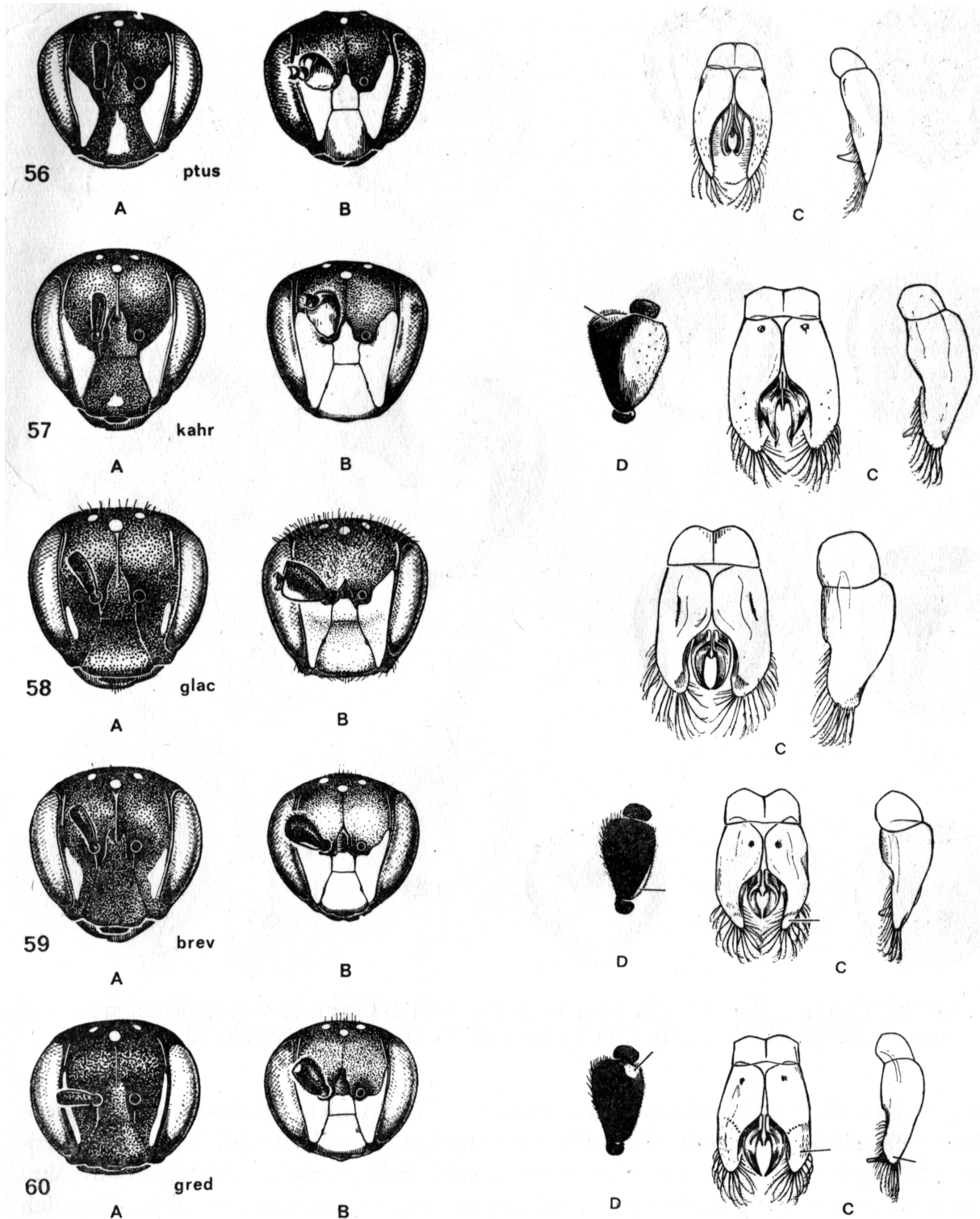


Fig. 56 - 60 Sous-genre *Dentigera* POP. - A tête ♀ ; B tête ♂ ; C genitalia ♂, vues dorsale et latérale ; D scape ♂. - 56 *punctus* ; 57 *kahri* ; 58 *glacialis* ; 59 *brevicornis* ; 60 *gredleri*

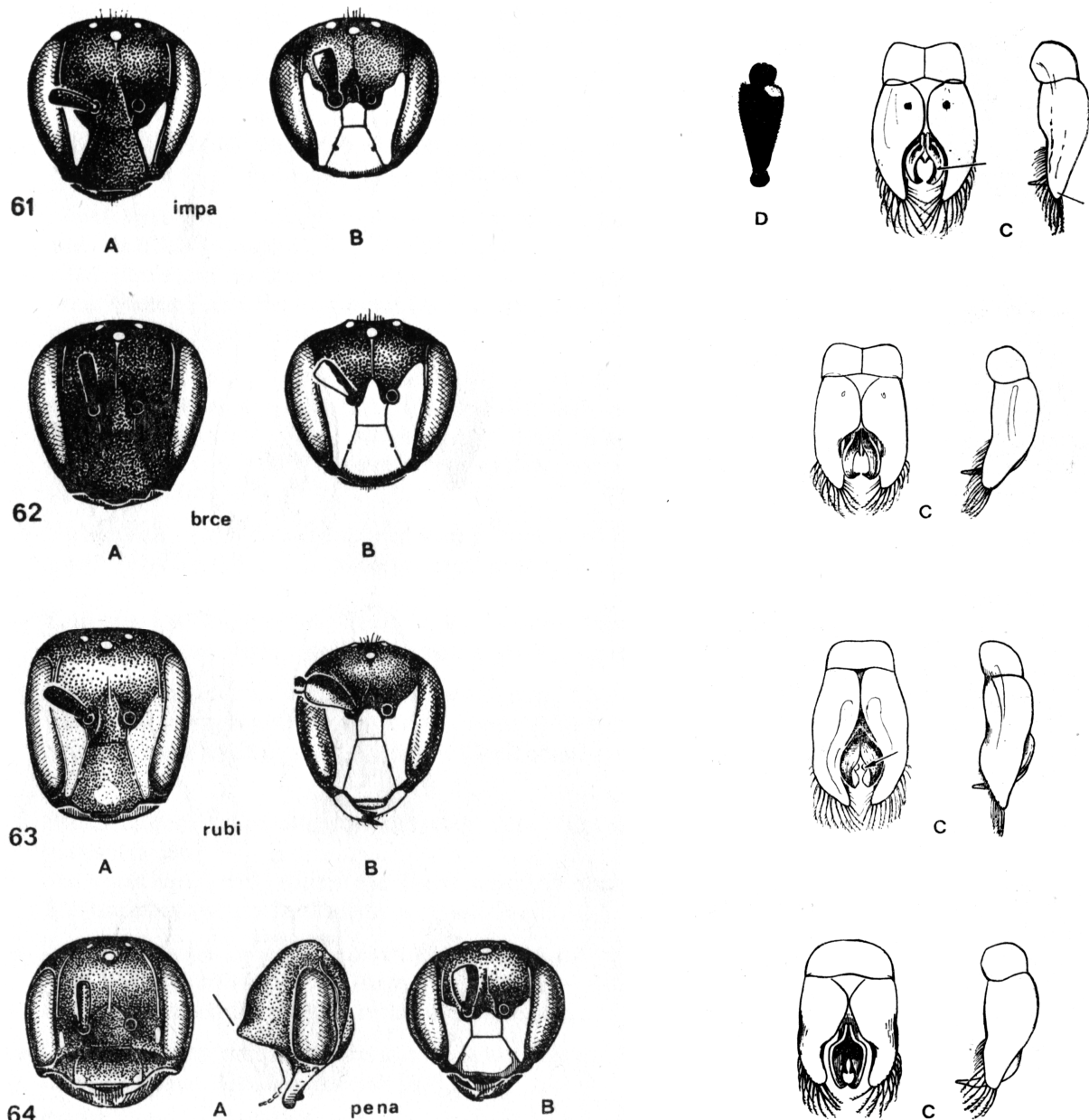


Fig. 61 - 64. sous-genre *Dentigera* POP. - A tête ♂ ; B tête ♀ ; C genitalia ♀, vues dorsale et latérale ; D scape ♀. - 61 *imparilis* ; 62 *breviceps* ; 63 *rubicola* ; 64 *penalaris*

\$. Scape extrêmement épaissi (SI 1,2-1,4), court et en forme de toupie, partie antérieure jaune sur la moitié. Flagelle court, situé près d'un grand cavum [57 D]. Masque jaune vif, clypéus à coloration généralement incomplète, aux bords antérieur et latéraux formant un U noir. Masque complet chez les animaux extrêmement clairs. Tergite 1 chagriné et à ponctuation très dense

(intervalle $< 0,5 \varnothing$), encore plus dense à l'apex. Franges latérales présentes.
Sternite 3 avec

7

0 une plaque proéminente, parfois seulement esquissée. Gonoforceps fins et pointus [56 C].

L 4,5-5,5 mm. KI 0,89-0,92. CI 1,2-1,4.

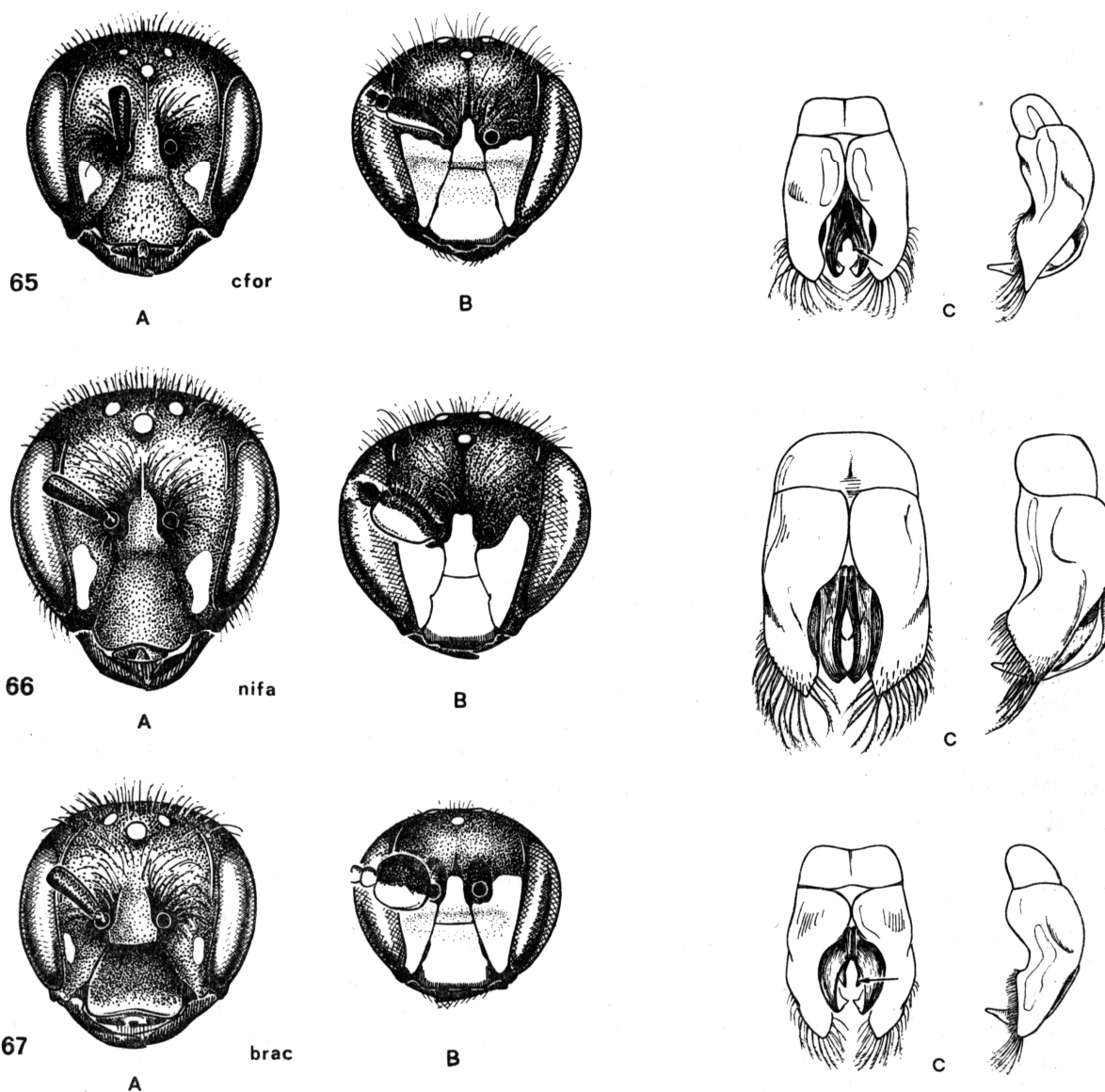


Fig. 65 - 67. Sous-genre *Dentigera* POP. - A tête ♂ ; B tête ♀ ; C genitalia ♀, vues dorsale et latérale, - 65 *conformis* ; 66 *niveofasciatus* ; 67 *brachycephalus*

£. Foveas faciales longues, peu convergentes vers le haut. Front rugueux, à ponctuation dense. Taches latérales jaunes, en stries ou remplissant tout l'espace. Clypéus taché. Mandibules à trois dents. Espaces malaires linéaires. Mésonotum mat, à ponctuation très dense. Mésopleures à ponctuation à peine moins dense. Propodéum régulièrement bombé, bord extérieur vif. Aires latérales distinctement sculptées. Aire médiale à rides vives et en damier. Tergite 1 rayé, à ponctuation très dense (intervalle 0,5 Ø). Franges latérales présentes.

L 5,0 - 5,5 mm. KI 0,86. CI 1,2.

D Europe du Sud (Balkans).

14. *Hylaeus (Dentigera) kahri* FÖRSTER, 1871

Hylaeus kahri FÖRSTER, 1871 : 954, \$. Loc. typ.: ? Steiermark

Prosopis brevicornis (NYL.) - ALFKEN, 1904c : 114

Prosopis brevicornis kahri (FRST.) - MÉHELY, 1935 : 46, 152

Forme très claire. \$ caractérisé par une bosse sur le gastre et un scape très épaissi, £ par un propodéum arrondi et finement sculpté. Tête trapézoïdale. Forme la plus proche de *H. punctus*, mais masque blanc et brillant et genitalia différents (\$) ; comparée également à *H. glacialis*. Présence d'une forme à pilosité longue et hirsute dans les hauteurs des Alpes. Celle-ci correspond bien dans ses caractères morphologiques à *H. kahri* et le remplace peut-être à cet endroit. Elle pourrait correspondre à *Prosopis glacialis* FREY-GESSNER, 1899 - 1907 : 137, 386, et je l'avais déjà vue dans une collection d'EBMER (Haute-Autriche, Rottenegg 4. /22. 6. 78, 2 \$). [57]

\$. Scape extrêmement épaissi (SI 1,2 - 1,4 [57 D]), en forme de toupie, muni de nombreuses stries jaunes, même sur la partie dorsale. Masque blanc à jaunâtre, 72 brillant ; taches latérales généralement étendues. Fovea scapalis à ponctuation éparses et intervalles brillants. Tête et corps à soies courtes et clairsemées (cf. remarque ci-dessus). Propodéum à arêtes uniquement sur la partie ventrale. Aire médiale entièrement ridée. Tergite 1 rayé, ponctuation en général particulièrement dense et grossière (intervalle ± 1 Ø), mais dans l'ensemble variable. Franges latérales présentes. Sternite 3 avec une épaisse

bosse triangulaire [51], parfois enfoncée au milieu, mais ne présentant jamais de transition vers les deux tubercules des espèces semblables [52].

L 4,5-5,5 mm. KI 0,87-0,98. CI 1,2-1,4.

£. Foveas normales, peu convergentes vers le haut. Taches latérales allongées et linéaires à élargies et étendues à l'ensemble des côtés de la face. Dans ce cas le clypéus est également taché. Mandibules à trois dents. Espaces malaires courts. Thorax chagriné et densément ponctué. Ailes brunâtres. Propodéum arrondi, à arêtes uniquement sur la partie latéro-ventrale [53] ; aire médiale arrondie, ridée en damier. Aires latérales à sculpture semblable. Dépressions des tergites à peine éclaircies. Tergite 1 rayé et à ponctuation superficielle (intervalle 1 Ø). Tergites suivants à ponctuation plus fine. Franges latérales présentes.

L 5,0-5,5 mm. KI 0,91-0,95. CI 1,1-1,2.

D Pays riverains de la Méditerranée et de la mer Noire, Portugal ; (Alpes).

15. *Hylaeus (Dentigera) glacialis* MORAWITZ, 1872

Hylaeus glacialis MORAWITZ, 1872 : 379, \$ (nec *Prosopis glacialis* FREY-

GESSNER, 1899 - 1907). Loc. typ.: Trafoi (Tyrol du Sud)

Prosopis (Nesoprosopis) brevicornis glacialis (MOR.) - WARNCKE, 1972

Bonne espèce des hauteurs des hautes montagnes. \$£ reconnaissables à la fine sculpture de l'aire médiale du propodéum, qui est arrondi. Clypéus du \$ creux. Pour le reste représente bien le groupe de *brevicornis*. [58]

\$. Face avec un enfoncement caractéristique au milieu du visage, s'étendant sur la base du clypéus et sur les côtés du bas de la face. Scape très épaissi (comme *H. brevicornis*), dessins blanc-jaune sur le tiers de la partie antérieure. Foveas scapales brillantes. Pronotum et parfois lobes pronotaux noir(s). Thorax chagriné et grossièrement ponctué. Aire médiale du propodéum bien délimitée, rides plates en forme de treillis jusqu'au bord. Aire terminale avec des stries obliques indistinctes. Tergite 1 rayé, couvert de nombreuses petites ponctuations ; franges fines de cils. Sternite 3 avec une petite élévation, enfoncée en son milieu. Genitalia grands. Gonoforceps large en vue de face, se terminant en pointe.

L 5,5 mm. KI 0,90-0,96. CI 1,1.

£. Foveas longues, atteignant le vertex, mais se terminant près des yeux composés. Petits traits blancs près des orbites internes à la hauteur de la base du clypéus. Clypéus grêlé et à ponctuation éparse ; plat ou légèrement enfoncé à la base, très bombé à l'apex. Front à ponctuation dense, particulièrement à la base du scape. Mandibules à trois dents. Pronotum et parfois lobes pronotaux noir(s). Mésonotum grêlé, intervalle $\pm 1 \varnothing$. Propodéum arrondi. Aire terminale finement sculptée, donnant un aspect de cuir, peu brillant. Aire médiale cannelée jusqu'à la moitié environ de la base et se développant complètement vers l'arrière (Pyrénées : aire finement cannelée jusqu'au bord). Tergite 1 finement rayé, à ponctuation fine et superficielle mais très dense ; franges de cils fines. Ces dernières ne sont qu'ébauchées sur les tergites suivants. Soies du corps non marquées.

L 5,5-6,0 mm. **KI** 0,98-1,00. **CI** 1,1.

D Alpes, Pyrénées, 1500 - 2000 m.

16. *Hylaeus (Dentigera) brevicornis* NYLANDER, 1852

Hylaeus brevicornis NYLANDER, 1852a : 95, £\$. Loc. typ.: Bohusia, Vestrogotia et Smolandia

Depuis ALKEN (1904c) de nombreuses formes ont été réunies sans de plus amples recherches sous le nom « *brevicornis* ». L'ensemble de la synonymie doit donc être revérifié. Les noms suivants sont confirmés :

Hylaeus discretus FÖRSTER, 1871 : 942, \$. Loc. typ.: Huy (Meuse)

Prosopis minuta sensu ALFKEN, 1913 - 1929, nec *Apis minuta* FABRICIUS, 793

Prosopis brevicornis sardoa ALFKEN, 1934 : 23, £\$. Loc. typ.: Cagliari,

Iglésias

Espèce variable, ce qui n'est pas extraordinaire. En revanche, ce qui l'est, ce sont les caractères tout à fait constants. Chez le \$, le scape a tendance à être taché à la base et la sculpture des foveas scapales à être imponctuée (en particulier aux environs de la pointe de l'aire supraclypéale). \$£ avec un propodéum arrondi et des aires latérales finement sculptées. ££ parfois difficiles à différencier de spécimens isolés de *H. gredleri*, *H. imparilis* et *H. breviceps*. [59]

\$. Scape épaissi (SI 1,4 - 1,6 [59 D]), tout noir ou extérieur ligné de jaune, mais dans ce cas toujours principalement à la base. Masque blanc, complet ou réduit

sur le clypéus et l'aire supraclypéale. Taches latérales se terminant généralement en pointe. Front en grande partie imponctué et brillant dans la région des foveas scapales (individus de l'ouest de la France et d'Espagne à cet endroit plus ponctués). Pronotum, tegulas et lobes pronotaux souvent noirs. Propodéum arrondi. Aires latérales arrondies, finement sculptées. Aire médiale à rides transversales, rarement avec une fosse. Tergite 1 rayé et à ponctuation dense et superficielle (intervalle 1 Ø). Franges indistinctes. Sternite 3 avec deux petites bosses [52]. Sternite 4 avec ou sans renflement. Gonoforceps avec une pointe distinctement aplatie et écartée [59 C].

L 4,0-5,0 mm. KI 0,87-0,95. CI 1,1-1,2.

£. Foveas courtes, un peu convergentes au dessus. Taches latérales blanches, généralement courtes et allongées vers l'intérieur. Clypéus imponctué à la base. seulement finement strié. Fovea scapalis chagrinée, mais imponctué. Espaces malaires courts. Mandibules à trois dents. Pronotum en général noir. Thorax chagriné et à ponctuation dense. Ailes enfumées. Propodéum arrondi, à arête uniquement sur la partie latéro-ventrale. Aire terminale à sculpture fine. Aires latérales à sculpture un peu plus grossière. Aire médiale avec des rides en damier. sans bord postérieur. Dépressions des tergites un peu éclaircies. Tergite 1 ± finement rayé et ponctué, ponctuations superficielles (intervalle 1-3 Ø). Franges latérales indistinctes. Tergite 2 et suivants à ponctuation plus superficielle.

L 4,5-5,5 mm. KI 0,87-0,95. CI 1,1-1,2.

D Toute l'Europe, au nord jusqu'à 64° de latitude nord ; dans les Alpes et les Pyrénées jusqu'à 1900 m.

17. *Hylaeus (Dentigera) gredleri* FÖRSTER, 1871

Hylaeus gredleri FÖRSTER, 1871 : 944, \$£. Loc. typ.: Telfs (Tyrol)

Hylaeus intermedius FÖRSTER, 1871 : 943, \$. Loc. typ.: Ratibor/Silésie

Hylaeus fumipennis FÖRSTER, 1871 : 946, \$. Loc. typ.: Aix-la-Chapelle

Prosopis brevicornis (NYL.) - ALFKEN, 1904c : 114

Bonne espèce, qui n'a en commun avec le \$ de *H. brevicornis* que la forme du scape. Même chez les \$\$ présentant plus de dessins clairs et une grande tache

triangulaire sur le scape, les taches ont clairement tendance à être pointues. \$£ différenciables des espèces les plus proches par la tête plus courte et à ponctuation particulièrement rugueuse ainsi que par la sculpture plus grossière du thorax. £ avec une tache latérale allongée près des orbites (comme *H. kahri* £), mais le propodéum est grossier et anguleux. Gonoforceps (\$) avec l'apex de la pointe régulièrement bombé, non écarté. [60]

\$. Scape épaissi (SI 1,4-1,6 [60 D]), à tache pointue, souvent seulement esquissée, mais rarement absente. Masque blanc ; taches latérales généralement longues et pointues. Front et foveas scapales densément ponctués jusqu'à l'aire supraclypéale. Ligne médiane du front en partie très ponctuée, sculpture du front dans l'ensemble mate. Pronotum en général noir, taches claires souvent sur les tegulas et les lobes pronotaux. Propodéum avec une arête émoussée. Aires latérales à sculpture plus grossière dans la partie supérieure. Aire médiale avec une dépression et un bord postérieur. Tergite 1 rayé et densément ponctué (intervalle $\pm 1 \varnothing$). Franges latérales clairsemées. Sternites 3 et 4 avec deux petites bosses.

L 4,0-5,5 mm. KI 0,86-0,91. CI 1,1 - 1,3.

£. Foveas plus profondes, longues, un peu convergentes. Taches latérales blanches, généralement longues, proches des orbites. Clypéus ridé et à ponctuation superficielle à la base. Front densément ponctué, mat. Mandibules à trois dents. Espaces malaires linéaires. Thorax chagriné, ponctuation presque fovéolée. Ailes enfumées. Propodéum arrondi, partie latéro-ventrale à arêtes vives. Aires latérales parfois anguleuses dans la partie postérieure, à sculpture plus grossière que sur l'aire terminale. Aire médiale à rides grossières en damier. Dépressions des tergites éclaircies. Tergite 1 très finement rayé, à ponctuation dense et profonde (intervalle 0,5-1 $\varnothing$). Taches latérales indistinctes.

L 5,0-6,0 mm. KI 0,88-0,93. CI 1,1-1,2.

D Jusqu'à présent connu dans l'Europe Occidentale, l'Europe Centrale et l'Europe du Sud, en Corse, dans l'Oural et le Caucase ; jusqu'à 1600 m d'altitude ; apparemment largement répandu et fréquent.

18. *Hylaeus (Dentigera) imparilis* FÖRSTER, 1871

Hylaeus imparilis FÖRSTER, 1871 : 1033, \$. Loc. typ.: sud de la France

Hylaeus exaequatus FÖRSTER, 1871 : 1035, \$. Loc. typ.: sud de la France

Hylaeus seductus FÖRSTER, 1871 : 1040, £. Loc. typ.: Sicile

Prosopis brevicornis (NYL.) - ALFKEN, 1904c : 121

Prosopis brevicornis (NYL.) var. *cypria* ALFKEN, 1928 : 61, £\$. Loc. typ.:

Limassol (Chypre)

Prosopis (Nesoprosopis) brevicornis seducta (FRST.) - WARNCKE, 1972 : 764 (partim)

Espèce méridionale très variable. Comportant, en particulier sur les îles méditerranéennes, une série de formes différentes par les dessins du masque. Taches latérales très étendues sur les îles grecques et relativement raccourcies aux Baléares. La largeur de l'aire supraclypéale varie aussi considérablement. Il n'est pas rare de voir cette espèce voler avec d'autres, chez lesquelles le \$ a un scape épais. Toutefois, comme les intermédiaires n'existent pas, les spécimens sont plutôt faciles à classer. [61]

\$. Scape mince et en forme de toupie (SI 1,65-2,10 [61 D]), à tache pointue, rarement noir. Masque blanc-jaune. Taches latérales variables, généralement longues et arrondies. Ponctuation du front dense. Pronotum, tegulas et lobes pronotaux noirs ou à pois. Aire terminale à contours très anguleux, même derrière les aires latérales [55]. Aire médiale fovéolée, la partie postérieure se

terminant par un côté proéminent. Tergite 1 rayé et à ponctuation dense (intervalle 1 Ø), brillant. Franges latérales clairsemées. Sternite 3 pourvu d'une paire de bosses.

L 4,0-5,0 mm. **KI** 0,88-0,96. **CI** 1,1-1,4.

£. Foveas hautes, modérément longues. Taches latérales blanches, en général grandes, triangulaires et étendues à l'ensemble des côtés. Fovea scapalis ponctuée. Clypéus à ponctuation superficielle à la base. Mandibules à trois dents. Espaces malaires linéaires. Thorax chagriné. Mésonotum mat, à ponctuation plus dense que les mésopleures. Propodéum à contours anguleux ou à bords aigus. Aires latérales anguleuses. Aire médiale anguleuse dans sa partie postérieure, sculpture à rides aiguës en damier. Dépressions des tergites fines et éclaircies. Tergite 1 finement rayé, à ponctuation fine et dense (intervalle ± 1 Ø). Franges latérales indistinctes. Tergites suivants à ponctuation plus fine.

L 4,0-5,5 mm. **KI** 0,90-0,98. **CI** 1,1-1,3.

D Région méditerranéenne, Portugal ; au nord jusqu'en Hongrie ; Chypre.

19. *Hylaeus (Dentigera) breviceps* MORAWITZ, 1876

Hylaeus breviceps MORAWITZ, 1876b : 288, \$. Loc. typ.: vallée du Sarafshan (Turkestan)

Prosopis breviceps (MOR.) £ -ALFKEN, 1936c : 387

Cette espèce est par son habitus et ses caractères-clés un représentant typique du groupe de *brevicornis*. \$£ se différencient par leurs ailes laiteuses à nervures jaunes (sauf la costale et subcostale). Tergite 1 sans franges latérales. Scape du \$ mince (semblable à *H. imparilis*). [62]

\$. Scape mince, en forme de toupie, avec de larges stries blanches. Flagelle jaune, seule la partie basale supérieure est brune. Masque blanc ; taches latérales longues, à partie supérieure arrondie. Front brillant. Foveas faciales distinctes. Propodéum large, arrondi, à sculpture rugueuse. Ailes laiteuses, nervures jaunes, la costale brune. Tergite 1 chagriné, à ponctuation irrégulière, profonde et dense (intervalle 0,5-1 Ø). Franges absentes. Sternites 3 et 4 à renflements transversaux, milieu du 3 enfoncé.

L 4,5 - 5,5 mm. **KI** 0,94. **CI** 1,1 - 1,2.

£. Foveas profondes, relativement longues. Face généralement toute noire. Clypéus non distinctement écarté de l'aire supraclypéale. Mandibules à trois dents. Espaces malaires linéaires. Thorax chagriné, mésopleures à ponctuation plus superficielle que celle du mésonotum. Ailes laiteuses, nervures jaunes, la subcostale et le stigma bruns. Propodéum arrondi. Aires latérales et médiane à sculpture grossière et rugueuse, aire terminale à stries obliques. Dépressions des tergites peu éclaircies. Tergite 1 finement rayé, à ponctuation irrégulière (intervalle 0,5-2 Ø). Franges latérales absentes.

L 5,0-5,5 mm. KI 0,89-0,90. CI 1,0-1,1.

D Grèce, Crimée, est de l'Ukraine (Donetz).

20. *Hylaeus (Dentigera) rubicola* SAUNDERS, 1850

Hylaeus rubicola S. SAUNDERS, 1850 : 58, £. Loc. typ.: Epirus, Sinus

Ambracinus

Hylaeus versicolor S. SAUNDERS, 1850 : 58, £. Loc. typ.: Epirus

Prosopis rectanguliceps ALFKEN, 1928 : 57, £\$. Loc. typ.: Germasoyia (Chypre)

Espèce isolée, pas de confusion possible grâce à la forme particulière de la tête et aux colorations rouges ou brunes du mesosoma et du gastre. [63]

\$. Scape élargi en forme de toupie, partie postérieure plate. Dessins jaunes à l'avant. Flagelle long, partie ventrale jaune. Masque blanc. Dessins clairs également sur les mandibules, le labre, le collare (bande). Fémurs striés, tibias I entièrement blancs, tibias II et III blancs avec un anneau noir ; tarses entièrement blancs ; gastre brun. Tergite 1 chagriné, à ponctuation superficielle presque masquée par la chagration (intervalle 2 - 3 Ø). Sternite 3 avec une plaque en forme de demi-cercle proéminente et lisse. Franges latérales présentes.

L 5,0 mm. KI 1,03. CI 1,7.

£. Flagelle rouge dans sa partie supérieure, jaune dans sa partie inférieure.

Scape strié de jaune dans sa partie inférieure. Foveas longues. Masque jaune, avec de grandes taches latérales. Clypéus rouge et/ou taché de jaune.

Mandibules à deux dents. Espaces malaires nets. Thorax déprimé, long, surtout

le propodéum qui est allongé. Mesosoma noir chez les individus sombres, rouge sauf mésonotum, scutellum et postscutellum chez les individus clairs (Chypre). Mesosoma chagriné et à ponctuation fine et dense. Ailes claires. Tarses également clairs, blancs à rouges. Propodéum sans arêtes aiguës, côtés blanc feutré. Aires latérales seulement chagrinées. Aire médiale ridée, rides du milieu plus grossières, celles du bords aussi fines que sur l'aire terminale. Gastre rouge à brun, du moins à la base. Dépressions décolorées, avec des bandes de cils. Tergite 1 finement rayé, à ponctuation très superficielle et éparse (comme le \$). Franges latérales présentes.

L 4,5-5,0 mm. **KI** 1,1-1,2. **CI** 1,3-1,4.

D Région méditerranéenne (Balkans, Chypre).

21. *Hylaeus (Dentigera) conformis* FÖRSTER, 1871

Hylaeus conformis FÖRSTER, 1871 : 1020, £. Loc. typ.: ? environs de Paris

Prosopis conformis (FRST.) \$ - ALFKEN, 1904c : 119

Prosopis pilosula PÉREZ, 1903 : 230, £\$. Loc. typ.: centre de la France, Espagne

Outre la forte pilosité, la forme de la tête et le propodéum particulièrement court sont caractéristiques. Foveas faciales de la £ petites. Confusion uniquement possible avec l'espèce suivante, *H. niveofasciatus*, mais les caractères des clés permettent la différenciation. [65]

\$. Scape simple, un peu aplati et courbé. Stries jaunes sur l'extérieur. Masque jaune clair. Tête longue à pilosité hirsute, comme la partie ventrale du thorax et le propodéum. Mésosternum creusé en forme d'auge, avec une fossette en son milieu. Pronotum, tegulas et lobes pronotaux noirs. Tergite 1 lisse, à ponctuation grossière, dense et irrégulière (intervalle 0,5-1 Ø). Franges présentes. Sternites 3 et 4 avec de petites élévations lisses.

L 6,5-7,5 mm. **KI** 0,89. **CI** 1,3.

£. Tête et mesosoma à pilosité blanche et clairsemée. Vertex bombé. Joues particulièrement larges [26]. Orbites peu convergentes. Taches latérales petites, presque triangulaires. Labre avec une grande bosse. Mandibules à deux dents. Espaces malaires distincts. Thorax noir, chagriné et à ponctuation fovéolée. Fémur I élargi et partie ventrale anguleuse. Propodéum arrondi. Aires latérales et médiane finement sculptées, quelques cannelures uniquement à la base de l'aire médiale. Dépressions des tergites un peu éclaircies, avec bandes de cils

feutrées, blanches et denses. Tergite 1 lisse, à ponctuation fine et éparse (intervalle 2-3 Ø). Franges latérales présentes.

L 7,0- 7,5 mm. **KI** 0,91-0,93. **CI** 1,1-1,2.

D Europe Occidentale, sporadiquement jusqu'en Europe Centrale.

22. *Hylaeus (Dentigera) niveofasciatus* (DOURS, 1872)

Prosopis niveofasciatus DOURS, 1872 : 294, £\$. Loc. typ.: Algérie

Prosopis fertoni VACHAL, 1891 : 64, £\$. Loc. typ.: Alger, Nemours

Prosopis (Nesoprosopis) conformis niveofasciatus DOURS - WARNCKE, 1972 : 763

Espèce particulière, grande, immédiatement reconnaissable à la pilosité et à la bosse sternale (\$). Ne se rapproche que de *H. conformis*. Ces deux espèces sont sympatriques dans le sud de la France (dans la mesure où les déterminations sont justes). [66, 12]

\$. Scape plat et élargi, partie postérieure creusée ; moitié externe blanche. Masque blanc ; bord antérieur du clypéus largement noir. Foveas faciales courtes, réniforme. Soies longues sur la tête et le thorax. Basitarses III avec un peu de blanc à la base ou tout noirs comme les autres segments de tarsi. Tergite 1 chagriné, à ponctuation profonde (intervalle 2 Ø). Franges présentes. Sternite 3 avec une grande élévation en forme de bec. Sternite 4 avec un renflement transversal. Sternite 6 plat et découpé.

L 6,5-7,5 mm. **KI** 0,91. **CI** 1,1.

£. Soies clairsemées sur la tête et le thorax, un peu plus courtes que chez *H.*

conformis. Vertex surélevé. Joues larges. Partie dorsale des foveas non allongée, à peine tournée vers l'intérieur. Orbites convergeant nettement. Petites taches latérales. Clypéus plat. Labre avec une grande bosse. Mandibules à deux dents. Espaces malpighiens courts. Thorax chagriné, mais à ponctuation superficielle et éparse. Taches blanches : pronotum, lobes pronotaux et tegulas. Fémurs I élargis et très anguleux sur la partie ventrale. Propodéum court, arrondi. Aires latérales finement sculptées. Aire médiale entièrement ridée en damier. Dépressions éclaircies du gstre avec des bandes denses et blanches.

Tergite 1 lisse, à ponctuation profonde et dense, particulièrement sur le bord terminal (intervalle $\pm 1 \emptyset$). Franges latérales présentes.

L 8,0-9,0 mm. KI 0,91-0,92. CI 1,1.

D Répandu en Afrique du Nord, mais également signalé au sud de la France et en Sicile. (Ces découvertes devraient être vérifiées.)

23. *Hylaeus (Dentigera) brachycephalus* (MORAWITZ, 1868)

Prosopis brachycephala MORAWITZ, 1868 : 155, \$. Loc. typ.: Cimiez (Nice)

Hylaeus girandi FÖRSTER, 1871 : 903, \$. Loc. typ.: Cervières dans le Briançonnais (Hautes-Alpes)

Prosopis brachycephala (MOR.) £ - BENOIST, 1959 : 76, 84

Très facilement reconnaissable grâce à la forme de la tête et du scape (\$).

\$£ avec de longues foveas faciales, se terminant près des ocelles. [67, 32]

\$. Scape plat et élargi, presque circulaire, creusé sur la partie dorsale. Bord externe jaune. Masque jaune clair. Clypéus noir sur les bords antérieur et latéraux, avec un enfoncement transversal à la base. Foveas faciales longues, convergentes. Mandibules jaune-blanc, pronotum et métatarses noirs. Tergite 1 chagriné et à ponctuation superficielle (intervalle 2-3 $\emptyset$). Franges latérales présentes. Sternites 3 et 4 avec de grandes élévations. Sternites 5 et 6 avec carènes émoussées.

L 5,5-7,0 mm. KI 0,86. CI 1,1.

£. Soies courtes. Joues larges [26]. Foveas profondes, partie dorsale allongée, convergentes, se terminant près des ocelles [32]. Taches latérales jaunes, petites et arrondies. Clypéus plat à l'apex. Mandibules à deux dents. Espaces malaires linéaires. Pronotum et lobes pronotaux noirs. Thorax chagriné et densément ponctué. Propodéum arrondi, finement sculpté et brillant. Aire médiale avec des cannelures longitudinales à la base. Dépressions des tergites éclaircies, avec de fines bandes de cils. Tergite 1 lisse, à ponctuation extrêmement fine et éparse (intervalle 2-4 $\emptyset$). Franges latérales présentes. Tergites suivants finement rayés, pour le reste semblables au tergite 1.

L 6,5-7,0 mm. **KI** 0,88. **CI** 0,92.

D Europe Occidentale, présent jusqu'en Europe Centrale ; ouest de l'Ukraine.

24. *Hylaeus (Dentigera) penalaris* DATHE, 1979

Hylaeus (Dentigera) penalaris DATHE, 1979b : 156, \$£. Loc. typ.: Sierra de Guadarrama (centre de l'Espagne)

Semblable à *H. brachycephalus*, mais beaucoup plus petite, \$ reconnaissable au scape plus fin et aux genitalia un peu différents, £ aux joues allongées en forme de dent [64 A]. Mandibules à deux dents. [64]

\$. Tête en forme d'ellipse transversale, soies blanches clairsemées sur les joues et le vertex. Scape peu élargi, partie antérieure blanche. Masque blanc ; stries noires au bord du clypéus partant des invaginations antérieures du tentorium vers le bas, bord antérieur également noir. Espaces malaires courts. Soies blanches denses sur le thorax, pronotum noir. Mésonotum, scutellum et pleures chagrinés et à ponctuation dense. Propodéum arrondi, à sculpture fine et rugueuse, mat. Aire médiale aux limites indistinctes ; plus rugueux sur la partie horizontale, mais sans cannelures reconnaissables. Ailes claires. Tergite 1 à rayures transversales, à ponctuation dense (intervalle $\pm 1 \emptyset$), encore plus à l'apex. Dépressions transparentes et avec bandes de cils. Sternites 3 et 4 avec des élévations à deux bosses.

L 4,0-5,0 mm. **KI** 0,84-0,90. **CI** 0,92-1,04.

£. Tête ronde, anguleuse aux environs des espaces malaires. Bas du visage enfoncé à partir de la base du clypéus. Clypéus avec le bord antérieur courbe, angles enfoncés. Face noire, petites taches latérales près des orbites. Foveas longues, se terminant près des ocelles [32]. Joues élargies et allongées en forme de dent. Thorax déprimé, sculpture plus fine que celle du \$, surtout sur le propodéum. Pronotum noir. Tergite 1 lisse, avec de rares rayures uniquement à l'extrémité, à ponctuation superficielle et fine (intervalle 2-3 $\emptyset$). Tergites suivants rayés et à ponctuation superficielle. Franges latérales nettes. Dépressions comme chez le \$.

L 4,5-5,0 mm. **KI** 0,84. **CI** (0,56)

D Jusqu'à présent uniquement connu du locus typicus (1900 - 2000 m).

3. Sous-genre *Paraprosopis* POP.

Paraprosopis POPOV, 1939 : 169. Espèce-type : *Hylaeus pictipes* NYLANDER, 1852 ; dessin POPOV, 1939 : 169. STOECKHERT 1954, OSICHNUK 1970, WARNCKE 1972.

Diagnose

Espèces petites et minces dont le contour de la tête est généralement rond. Sous-genre semblable au sous-genre *Hylaeus*. \$\$ presque impossibles à différencier sans l'étude du sternite 7. Les ££ confirment cependant le caractère distinct et bien défini du groupe.

\$\$. Valves du pénis avec les carènes dorsales étroitement accolées jusqu'à la pointe le long de la ligne médiane, ne laissant aucune fissure ouverte ; en forme de flèche en vue d'ensemble. Scape à peine modifié. Sternite 7 : lobes apicaux très agrandis ; bord externe très échancré, donc en deux parties ; soies absentes [15]. Sternite 8 : lobe basal triangulaire ; lobe apical long, séparé en deux à l'extrémité ; soies sur la pointe ; parfois aussi réduit (*H. styriacus*) : simple, avec peu ou pas de soies [16]. Masque réduit chez quelques espèces (*H. lineolatus*, *H. clypearis*), sinon taches latérales longues. Face très convergente dans sa partie inférieure. Prothorax et mesosoma généralement avec beaucoup de dessins clairs.

££ . Foveas faciales allongées, atteignant largement le vertex, convergeant à cet endroit, se terminant plus près des ocelles que des yeux composés [30], ce qui permet une identification sans équivoque. Aire terminale du propodéum au contour à bords aigus ou du moins anguleux. Taches latérales de la face atteignant généralement tant le bord du clypéus que les orbites internes, étendues à l'ensemble des côtés de la face ou raccourcies au-dessus et en dessous (exception: *H. lineolatus*). Mandibules à deux dents. Seuls les tibias sont clairs à la base. Dépressions des tergites à peine éclaircies.

Sous-genre *Paraprosopis* POP., clé des espèces

\$\$

1. Clypéus tout ou en grande partie noir, surtout à l'apex et latéralement..... 2
 - Clypéus tout blanc ou jaune, extrémité antérieure parfois bordée de couleur sombre.....3
2. Clypéus complètement noir. Un dessin clair sur la face se limite à deux stries blanc-jaune latérales [72 B]. Forme du gonoforceps caractéristique : aplati dans la moitié apicale, considérablement plus long que les valves du pénis [72 C]

lineolatus (SCHCK.), p. (249)

 - Base du clypéus et apex de l'aire supraclypéale tachés de blanc [73 B]. Valves du pénis relativement plus longues que le gonoforceps [73 C]

clypearis (SCHCK.), p. (250)
3. Gonoforceps arrondi à l'apex ou présentant une large pointe [69 C - 71 C, 74 C] 4
 - Gonoforceps finement pointu à l'apex [68 C]. Tergite 1 poli ou à fines rayures et ponctuation superficielle. Sternites sans excroissances, plats. Tibias et basitarses III entièrement jaunes [68] *pictipes* NYL., p. (247) 94
4. Tergite 1 densément chagriné et ponctué. Genitalia courts et compacts [74 C]

styriacus FRST., p. (251)

 - Tergite 1 lisse ou seulement indistinctement rayé, profondément ponctué. Genitalia différemment proportionnés 5
5. Scape élargi, presque deux fois plus long que large. Mésopleures à ponctuation dense et fovéolée, intervalle $\pm 1 \varnothing$ 6
 - Scape fin, plus de trois fois plus long que large. Mésopleures à ponctuation irrégulière et éparse. [69] *diplonymus* (SCHULZ), p. 248
6. Taches latérales de la face au-dessus de la base des antennes élargies en arc vers l'intérieur [70 B]. Scape avec une strie jaune. Tergite 1 à ponctuation dense (intervalle 0,5 0). [70] *sinuatus* (SCHCK.), p. 248

- Taches latérales non élargies vers l'intérieur [71 B]. Scape principalement jaune. Tergite 1 à ponctuation superficielle et éparse (intervalle 1-3 Ø). [71]

soror (PÉR.), p. 249

££

1. Tête longue, trapézoïdale. Taches latérales de la face linéaires, longeant les orbites. Franges latérales absentes. [72] *lineolatus* (SCHCK.), p. 249

- Tête ronde ou élargie. Taches latérales en forme de points ou triangulaires et étendues à l'ensemble des côtés de la face 2

2. Tergite 1 à ponctuation très dense et profonde. Franges latérales absentes. Côtés de la face remplis de jaune. [73] *clypearis* (SCHCK.), p. 250

- Tergite 1 chagriné ou à ponctuation superficielle et éparse (intervalle au moins

0,5 Ø). Franges latérales clairsemées 3

3. Tergites densément chagrinés, ponctuation presque masquée dans la sculpture de fond. Taches latérales de la face grandes, triangulaires, petite tache jaune sur

le clypéus. [74] *styriacus* FRST., p. 251

- Tergites non chagrinés ou seulement superficiellement, ponctuation nette, y compris sur le tergite 2 4

4. Mésopleures très ponctués. Mésosternum avec des stries ridées, grossières et irrégulières, mat 5

- Mésopleures à ponctuation superficielle sur un fond finement chagriné. Mésosternum avec des fines stries obliques, à reflets soyeux 6

5. Tête nettement plus large que longue (KI 0,88 - 0,91), clypéus court. Tergite 1 à ponctuation plus fine, intervalle 1-2 Ø. [70]

sinuatus (SCHCK.), p.

248

- Tête longue (KI 0,94 - 0,97), clypéus nettement plus long. Tergite 1 à ponctuation plus forte, intervalle 0,5 - 1 Ø. [71] *soror* (PÉR.), p.

249

6. Tête étroite (KI 0,96 - 0,97). Joue étroite, seulement 2/3 de la largeur de l'oeil composé [76]. [68] *pictipes* NYL., p. (247) 94

- Tête plus large, ronde (KI 0,94 - 0,96). Joue plus large, presque 3/4 de la largeur de l'oeil composé [75]. [69] *diplonymus* (SCHULZ), p. 248

25. *Hylaeus (Paraprosopis) pictipes* NYLANDER, 1852

Hylaeus pictipes NYLANDER, 1852a : 95, £\$. Loc. typ.: Westrogothia

Prosopis varipes SMITH, 1853 : 21, \$ (nec £, cf. PERKINS, 1917 : 73). Loc. typ.: Grande-Bretagne

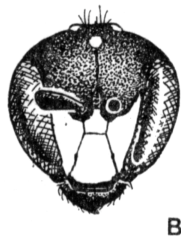
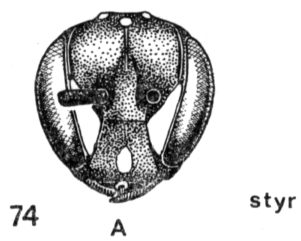
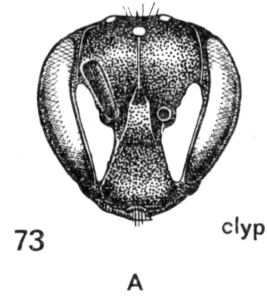
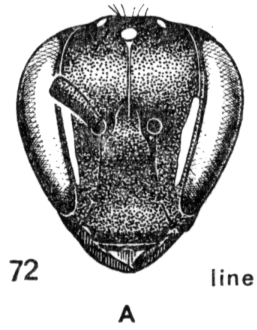
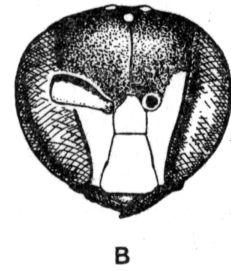
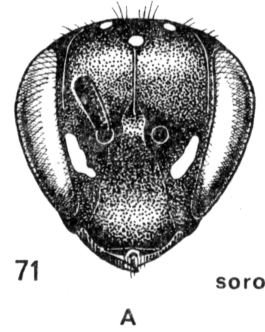
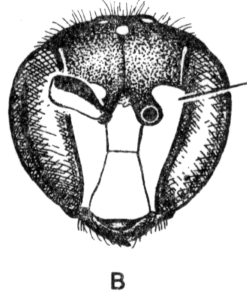
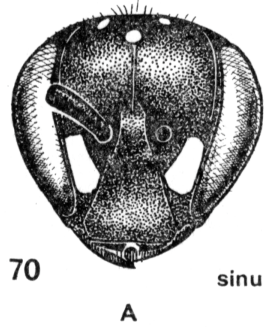
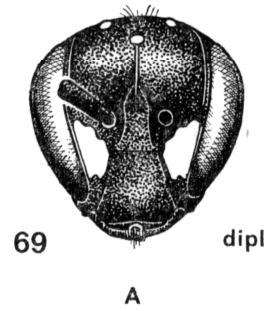
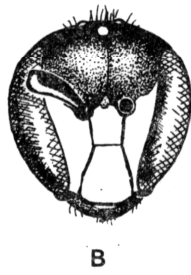
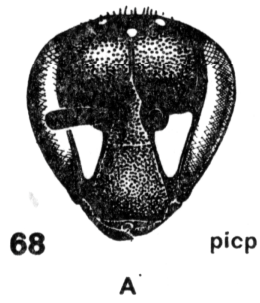
Prosopis excisa SCHENCK, 1853 : 216, £\$. Loc. typ.: Nassau

Hylaeus melanarius FÖRSTER, 1871 : 1066, £. Loc. typ.: Aix-la-Chapelle

Hylaeus claripennis FÖRSTER, 1871 : 1069, £. Loc. typ.: Aix-la-Chapelle

Sphex annulata PANZER, 1798 : 53/1 (nec *Apis annulata* LINNAEUS, 1758).

Loc. typ.: Germania



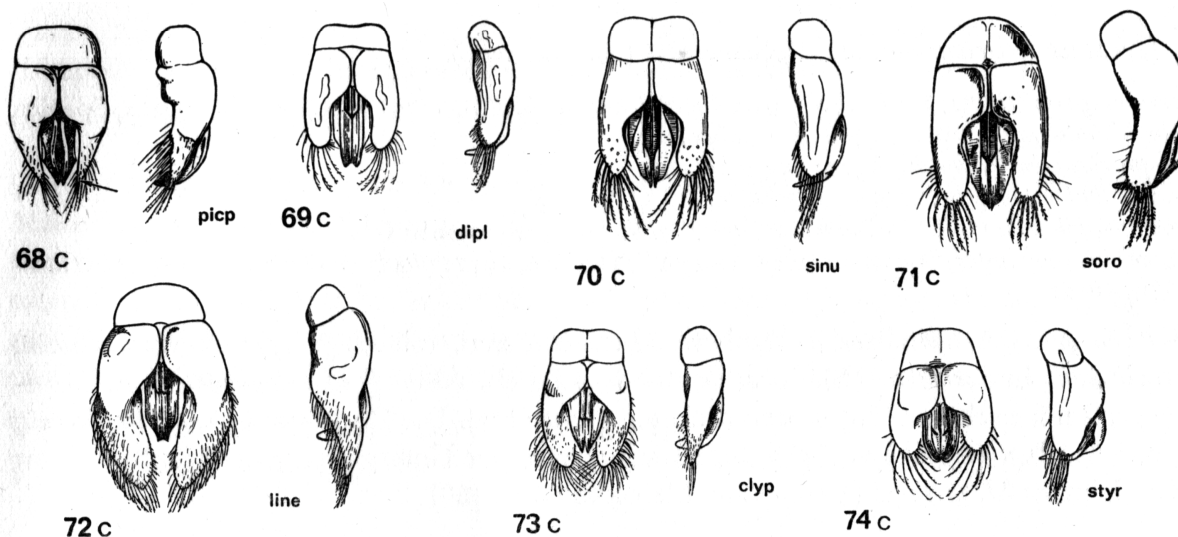


Fig. 68 - 76. Sous-genre *Paraprosopis* POP. - A tête ♂ ; B tête ♀ ; C genitalia ♀, vues dorsale et latérale. - 68 *pictipes* ; 69 *diplonimus* ; 70 *sinuatus* ; 71 *soror* ; 72 *lineolatus* ; 73 *clypearis* ; 74 *styriacus*.

Hylaeus panzeri FÖRSTER, 1871 : 1082 (nom. n.)

Hylaeus vicinus FÖRSTER, 1871 : 1055, ♂ (nec *Prosopis vicina* SICHEL, 1867).

Loc. typ.: Aix-la-Chapelle

Prosopis aquisgranensis DALLA TORRE, 1896 : 15 (nom. n.)

Prosopis pictipes (NYL.) var. *nigriscutum* ALFKEN, 1913 : 27, ♀. Loc. typ.: non mentionné

Petite espèce gracile, dont la confusion n'est possible qu'avec *H. diplonimus*. ♀ bien différenciable grâce à ses gonoforceps pointus, ♂ grâce à sa tête plus mince et plus étroite [76]. Une comparaison est faite avec *H. sinuatus*, en particulier pour la sculpture des mésopleures, et chez le ♀ également pour la largeur du scape. [68]

♀. Scape mince, partie antérieure souvent lignée de jaune. Masque blanc ; taches latérales dépassant la base des antennes. Mandibules et labre noirs ou avec une tache blanche. Tibias jaunes à tache sombre. Tergite 1 lisse et à ponctuation dense (intervalle 2 Ø), franges indistinctes. Sternites plats. Gonoforceps à pointe caractéristique.

L 4,0-5,0 mm. KI 0,95. CI 1,4.

£. Taches latérales jaune clair, généralement grandes, étendues à l'ensemble des côtés de la face ; parfois aussi clypéus taché. Espaces malaires courts. Thorax chagriné, mésopleures à ponctuation éparse, plus superficielle que sur le mésonotum, à reflets soyeux. Mésosternum finement strié. Ailes claires. Aire terminale du propodéum au contour à arêtes fines. Aire médiale avec de fines rides en damier. Tergite 1 finement chagriné, brillant. Ponctuation fine et éparse (intervalle 2-3 Ø). Franges latérales présentes.

L 4,0-5,0 mm. **KI** 0,96-0,97. **CI** 1,3-1, 5.

D Toute l'Europe, Caucase.

Université de Mons-Hainaut

École d'Interprètes Internationaux

Intégrée à la Haute École de la
Communauté Française du Hainaut

« Clé des espèces d'*Hylaeus* F. d'Europe »

Traduction partielle (p. 266-286)

de

„Die Arten der Gattung *Hylaeus* F. in Europa“

Holger H. Dathe, 1980

« Fondements de la zoogéographie »

Traduction partielle (p. 53-89)

de

„Grundriss der Zoogeographie“

Gustaf De Lattin, 1967

THÉRY Emérence

Mémoire présenté en vue de
l'obtention du titre de licenciée
en traduction

Année académique 2003-2004

REMERCIEMENTS

Ce travail n'aurait pas pu voir le jour sans l'aide et la compréhension d'une série de personnes auxquelles je souhaiterais exprimer ma gratitude.

Je tiens tout d'abord à remercier mon directeur de mémoire, M. Alfred Lovenberg, pour son aide précieuse et son soutien jusque dans les derniers moments de cette aventure.

Mes remerciements vont également au Pr. Pierre Rasmont ainsi qu'à M. Michaël Terzo, tous deux du Laboratoire de Zoologie de l'Université de Mons-Hainaut, qui m'ont si gentiment éclairé sur les nombreux points qui requéraient l'œil d'un spécialiste.

Je me dois aussi de remercier Marie Waroquier et Guillaume Sperlich, dont les mémoires respectifs m'ont permis de débiter le mien sur de bonnes bases.

Je remercie Mme Anneliese Chaumond qui a aimablement accepté d'être lectrice de mon mémoire.

Enfin, il serait ingrat de ma part d'oublier ma famille et mes amis qui m'ont témoigné leur soutien et n'ont cessé de croire en moi.

TABLE DES MATIERES

• Clé des espèces d' <i>Hylaeus</i> F. d'Europe	pages 1 à 37
46. <i>Hylaeus (Patagiata) difformis</i>	1
6. Sous-genre <i>Lambdopsis</i>	2
47. <i>Hylaeus</i> (Lambdopsis)	
<i>annularis</i>	5
48. <i>Hylaeus (Lambdopsis) rinki</i>	6
49. <i>Hylaeus (Lambdopsis) pfankuchi</i>	7
50. <i>Hylaeus (Lambdopsis) crassanus</i>	10
51. <i>Hylaeus (Lambdopsis) euryscapus</i>	11
52. <i>Hylaeus (Lambdopsis) scutellatus</i>	12
7. Sous-genre <i>Koptogaster</i>	14
53. <i>Hylaeus (Koptogaster) bifasciatus</i>	15
54. <i>Hylaeus (Koptogaster) punctulatissimus</i>	17
8. Sous-genre <i>Mehelyana</i>	18
55. <i>Hylaeus (Mehelyana) friesei</i>	19
9. Sous-genre <i>Abrupta</i>	20
56. <i>Hylaeus (Abrupta) cornutus</i>	21
10. Sous-genre <i>Spatulariella</i>	22
57. <i>Hylaeus (Spatulariella) hyalinatus</i>	26
58. <i>Hylaeus (Spatulariella) alpinus</i>	29
59. <i>Hylaeus (Spatulariella) hyperpunctatus</i>	31
60. <i>Hylaeus (Spatulariella) cypriola</i>	33
61. <i>Hylaeus (Spatulariella) sulphuripes</i>	34
62. <i>Hylaeus (Spatulariella) punctatus</i>	35
• Fondements de la zoogéographie	pages 38 à 87
d) Régression des aires.....	38
e) Importance de la vagilité pour les modifications chorologiques.....	42
III. Fondements taxonomiques.....	48
IV. Fondements écologiques.....	63

V. Fondements phylogénétiques.....77

VI. Matériel et méthodes de la zoogéographie.....81

- **RESUMES**
- **COMMENTAIRE**
- **CONCLUSION**
- **BIBLIOGRAPHIE**

46. *Hylaeus (Patagiata) difformis* (EVERSMANN, 1852)

46.1 *Hylaeus (Patagiata) difformis difformis* (EVERSMANN, 1852)

Prosopis difformis EVERSMANN, 1852 : 52, ?? . Loc. typ. : Orenburg, Kazan, Sibérie (descr. ; HERRICH-SCHAEFFER, 1840, sine descr.)

Prosopis subfasciata SCHENCK, 1867: 321, ?? . Loc. typ. : Gdańsk

Hylaeus marginatus THOMSON, 1870: 306, ?? . Loc. typ.: Småland, Öland

? directement reconnaissable à l'appendice des gonoforceps [8] ; ?? à occiput caréné [34]. [94]

?. Scape élargi et aplati, courbé et concave sur la face dorsale, avec une ligne jaune sur le devant. Flagelle noir. Front concave séparé des orbites par une petite bosse. Masque jaune ; aire supraclypéale souvent noire ; fovéas scapales parfois tachetées de jaune. Pronotum noir. Tergite 1 lisse, quelques microponctuations superficielles ; franges latérales présentes. Sternites plats.

L 6,5-7,5mm. KI 0,96.CI 1,2.

?. Fovéas qui débutent bas sur la face et qui s'étendent haut sur le vertex où elles convergent légèrement. Taches latérales de la face jaunes et triangulaires. Mandibule bidentée. Espace malaire court. Occiput (joues postérieures) aigu [34]. Pronotum noir. Thorax strié et densément ponctué ; mésopleure avec la marge antérieure légèrement convexe. Propodeum avec l'aire terminale à bords anguleux, seul le bord postérieur de l'aire médiale présente des arêtes vives ; cette aire est courte et brillante et porte sur sa face horizontale des rides longitudinales disposées en deux rangées. Tergite 1 lisse, à ponctuation très fine et éparse, quelques points plus marqués sur les bords latéro-apicaux ; tergites suivants à ponctuation très fine et plus dense. Franges latérales présentes ; les dépressions suivantes pourvues de nettes bandes de soies.

L 7,0-8,0 mm. KI 0,94-0,96. CI 1,3-1,4.

D Toute l'Europe, au nord jusqu'à la Lettonie, Caucase ; plus fréquente dans les steppes du sud-est de l'Europe.

46.2 *Hylaeus (Patagiata) difformis hispanicus* (WARNCKE, 1972)

Prosopis (Prosopis) difformis hispanica WARNCKE, 1972 : 756, ?? . Loc. typ.: Cáceres, Teruel

Scape du ? avec toute la face ventrale jaune. Tergite 1 des ?? à ponctuation profonde, intervalle de 2-3 Ø sur les côtés, plus éparse encore au milieu. Ponctuation des tergites suivants également nettement plus marquée que chez la forme nominale.

D Péninsule Ibérique.

6. Sous-genre *Lambdopsis* POP.

Lambdopsis POPOV, 1939: 169. Sous-genre type : *Melitta annularis* KIRBY, 1802 ; dessin POPOV, 1939: 169. STOECKHERT, 1954 ; OSYCNJUK, 1970 ; WARNCKE, 1972

Groupe homogène, différencié de tous les autres sous-genres par un ensemble de caractères : ? avec le scape élargi en forme de bouclier, ? souvent avec des taches au bord du clypeus (pas aux orbites). Mandibule tridentée [22]. Gstre sans franges latérales. La sculpture du tergite 1 est un caractère important pour l'identification spécifique.

Diagnose

?. Masque toujours complet. Sternite anal souvent avec une échancrure triangulaire. Valves du pénis en forme de lancette, les fenêtres latérales de forme ovale ; carènes distinctes, parfois jointes à l'apex en forme de bec ; les extrémités apicales larges, en vue de profil. Sternite 7 : lobes apicaux comme tronqués à angle droit, et appendice incliné en arrière. Sternite 8: court et large ; lobe basal long et étroit ; lobe apical de longueur pratiquement égale, crochu et pointu à l'apex ; pilosité peu abondante.

?. Tête ronde. Face avec des taches latérales caractéristiques : presque rondes, longeant le bord du clypeus, parfois absentes (*H. rinki*, *H. pfankuchi*) ou qui remplissent la totalité des côtés (*H. crassanus*). Fovéas généralement allongées et peu convergentes sur le vertex, qui se terminent plus près des yeux que des ocelles. Propodeum arrondi ou anguleux ; la longueur de la partie horizontale est importante pour le diagnostic. Partie antérieure du mésopleure arrondie, sauf chez *H. Crassanus*.

Sous-genre *Lambdopsis* POP., clé des espèces.

??

- 1 Mésonotum lisse et très brillant entre les points, ponctuation profonde mais éparse (intervalle d'au moins 1 Ø). [98].....*crassanus* (WARNCKE), p. 272
- Mésonotum mat, chagriné entre les points, ponctuation dense et profonde2

- 2 Mandibule large, tachetée de blanc ou de jaune.....3
- Mandibule noire (si jaune, alors rétrécies sur la face dorsale), v. *H. Euryscapus spilotus*).....4

- 3 Sternites 3-5 avec des protubérances. Scutellum et labre tachetés de jaune. Tergite 1 à ponctuation profonde et dense. [100]..... *scutellatus* (SPIN.), p. 273
- Sternites plats. Scutellum et labre noirs. Tergite 1 à ponctuation superficielle. [95].....*annularis* (K.), p. 268

- 4 Sternites plats. Tergite 1 lisse et à ponctuation grossière, intervalle 0,5-1 Ø. [99]..... *euryscapus* FRST., p. 272
- Sternites 4-6 avec sur chacun un renflement transversal. Tergite 1 chagriné et à ponctuation superficielle, intervalle 1-2 Ø.....5

- 5 Scape environ deux fois plus large que long [96 D] ; flagelle avec la face dorsale des segments jaune-rouge et avec un anneau noir à la fin de chaque segment, ce qui donne un aspect annelé au flagelle. [96]..... *rinki* (GORSKI), p. 260
- Scape à peine plus large que long [97 D] ; flagelle avec le côté supérieur des segments sombre. [97].....*pfankuchi* (ALFK.), p. 269

- ??

- 1 Mésopleure avec bords antérieurs aigus, allongés et bombés. Mésothorax lisse et très brillant entre les points, ponctuation très profonde. [98].....*crassanus* (WARNCKE), p. 272
- Bord du mésopleure arrondi. Mésothorax mat, chagriné entre les points, ponctuation dense2

- 2 Tergite 1 brillant, lisse et imponctué, au moins sur la base bombée ; il reste toujours un bord imponctué distinct, même si la partie terminale est densément ponctuée.....3
- Tergite 1 mat, finement chagriné sur toute sa surface et à ponctuation profonde et dense jusqu'au bord. (Scutellum généralement tacheté de jaune, masque également complet chez les formes très claires) [100].....*scutellatus* (SPIN.), p. 273

- 3 Tergite 1 lisse et à ponctuation abondante sur la partie terminale, face avec des taches latérales claires4
- Tergite 1 lisse et quasiment imponctué. Face noire.....5

- 4 Tergite 2 finement ridé et microponctué ; sur la partie terminale, les microponctuations se confondent avec les rides. Tergite 1 à ponctuation fine et éparse, imponctué à la base. [95].....*annularis* (K.), p. 268
- Tergite 2 lisse et densément ponctué, les points toujours bien distincts sur la partie terminale. Tergite 1 à ponctuation plus grossière, y compris à la base du tergite. [99]*euryscapus* FRST., p.272

- 5 Propodeum, vu de profil, fortement tronqué ; partie horizontale de l'aire médiale courte, à peine plus longue que le postscutellum ; aires latérales arrondies à l'arrière [101]. Flagelle entièrement noir ou brun sur la partie ventrale. [96]*rinki* (GORSKI), p. 269
- Propodeum, vu de profil, en pente plus douce ; partie horizontale de l'aire médiale longue, nettement plus longue que le postscutellum ; aires latérales anguleuses à l'arrière [102]. Flagelle jaune sur la partie ventrale. [97].....*pfankuchi* (ALFK.), p. 269

47. *Hylaeus (Lambdopsis) annularis* (KIRBY, 1802)

Melitta annularis KIRBY, 1802 : 38, ?? Loc. typ.: Barham

Melitta dilatata KIRBY, 1802: 39, ? Loc. typ.: Barham

Hylaeus distans EVERSMAAN, 1852: 54, ? Loc. typ.: Orenburg, Kazan

Prosopis cervicornis COSTA, 1858: 28, ? Loc. typ.: Italie

Hylaeus compar FÖRSTER, 1871 : 910, ? Loc. typ.: Thuringe

Hylaeus smithi FÖRSTER, 1871 : 914, ? Loc. typ.: Telfs (Tyrol)

Hylaeus oculatus FÖRSTER, 1871 : 1037, ? Loc. typ.: Aix-la-Chapelle, Telfs

Hylaeus schencki FÖRSTER, 1871 : 1071, ? Loc. typ.: Nassau

Espèce la plus fréquente du groupe en Europe centrale, et la plus répandue. ? reconnaissable à la forme du scape [95 D] et aux mandibules blanches ; tergite 1 chagriné, avec une ponctuation dense chez les deux sexes, au moins à l'apex. Face de la ? avec des taches latérales rondes, fovéas faciales non allongées. [95]

?. Scape presque deux fois plus large que long, plat, concave sur sa face dorsale, tacheté de jaune. Flagelle court, entièrement jaune ou assombri sur la partie apicale. Masque blanc. Pattes très claires : partie apicale des fémurs,

tibias I et II (à taches foncées à l'arrière), III avec une tache annelée sombre sur la moitié apicale, tous les tarsi.
Tergite 1 chagriné, à ponctuation dense (intervalle 1 Ø). Sternites 3-5 avec de petites protubérances. Sternite anal échancré [19].

L 5,0-7,5 mm. KI 0,92. CI 1,5.

?. Fovéas courtes. Taches latérales blanches, ± rondes. Espace malaire court. Thorax à ponctuation dense, avec des rides longitudinales. Ailes enfumées. Propodeum avec l'aire terminale arrondie, anguleuse seulement sur la partie latéro-ventrale ; aire médiale courte, brillante, fortement aréolée. Tergite 1 lisse à très finement ridé, à ponctuation de plus en plus dense vers l'apex (intervalle 1-2 Ø) ; tergites suivants ridés et à ponctuation dense.

L 5,5-6,5 mm. KI 0,90-0,93. CI 1,3-1,4.

D Toute l'Europe, Caucase.

48. *Hylaeus (Lambdopsis) rinki* (GORSKI, 1852)

Prosopis rinki GORSKI : 181, ?. Loc. typ.: Vilnius

Prosopis gerstaeckeri HENSEL, 1870 : 189, ?? Loc. typ.: Berlin

Hylaeus clathratus THOMSON, 1870 : 307, ?. Loc. typ.: Ringsjön, Skåne

Hylaeus immaculatus FÖRSTER, 1871 : 975, ?. Loc. typ.: ? Aix-la-Chapelle

? avec le scape fortement élargi [96 D], flagelle annelé. ? avec la face noire, ce qui la distingue de toutes les autres espèces à l'exception de *H. pfankuchi*. Fovéas allongées. [96]

? Scape environ deux fois plus large que long, plat, concave sur la face dorsale, jaune sur presque sa moitié ; segments antennaires noueux et avec un anneau sombre à l'apex. Masque jaunâtre. Pronotum noir. Tergite 1 chagriné et à ponctuation dense (intervalle 1 Ø). Sternites 3 et 4 avec un faible renflement transversal. Sternite anal échancré.

L 6,0-7,0 mm. KI 0,90. CI 1,3.

? Flagelle brun sur la face ventrale ou entièrement noir. Fovéas allongées, légèrement convergentes. Face noire. Espace malaire court. Pronotum et tégulas noirs. Thorax à ponctuation dense, à rides longitudinales. Ailes enfumées. Propodeum arrondi, avec l'aire terminale anguleuse seulement sur la partie latéro-ventrale ; aires latérales finement sculptées ; aire médiale plus longue que chez *H. annularis*, mais plus courte que chez *H.*

pfankuchi, faiblement aréolée et chagrinée [101]. Tergite 1 lisse, à ponctuation très fine et très éparse ; tergites suivants ridés, à ponctuation fine.

L 6,0-7,0 mm. KI 0,89-0,93. CI 1,4-1,5.

D France, Europe centrale et orientale, Finlande.

49. *Hylaeus (Lambdopsis) pfankuchi* (ALFKEN, 1919)

Prosopis polita ALFKEN, 1904c: 121, ?? (nec *Hylaeus politus* FÖRSTER, 1871). Loc. typ.: Sierre (Valais)

Prosopis pfankuchi ALFKEN, 1919: 269, ?? . Loc. typ.: nord du Slesvig

Prosopis rinki pfankuchi ALFK. – MEHELY, 1935: 66, 173

Très ressemblant à *H. Rinki*, mais ? avec un scape légèrement moins large [97 D] ; ? avec la forme du propodeum différente. [97]

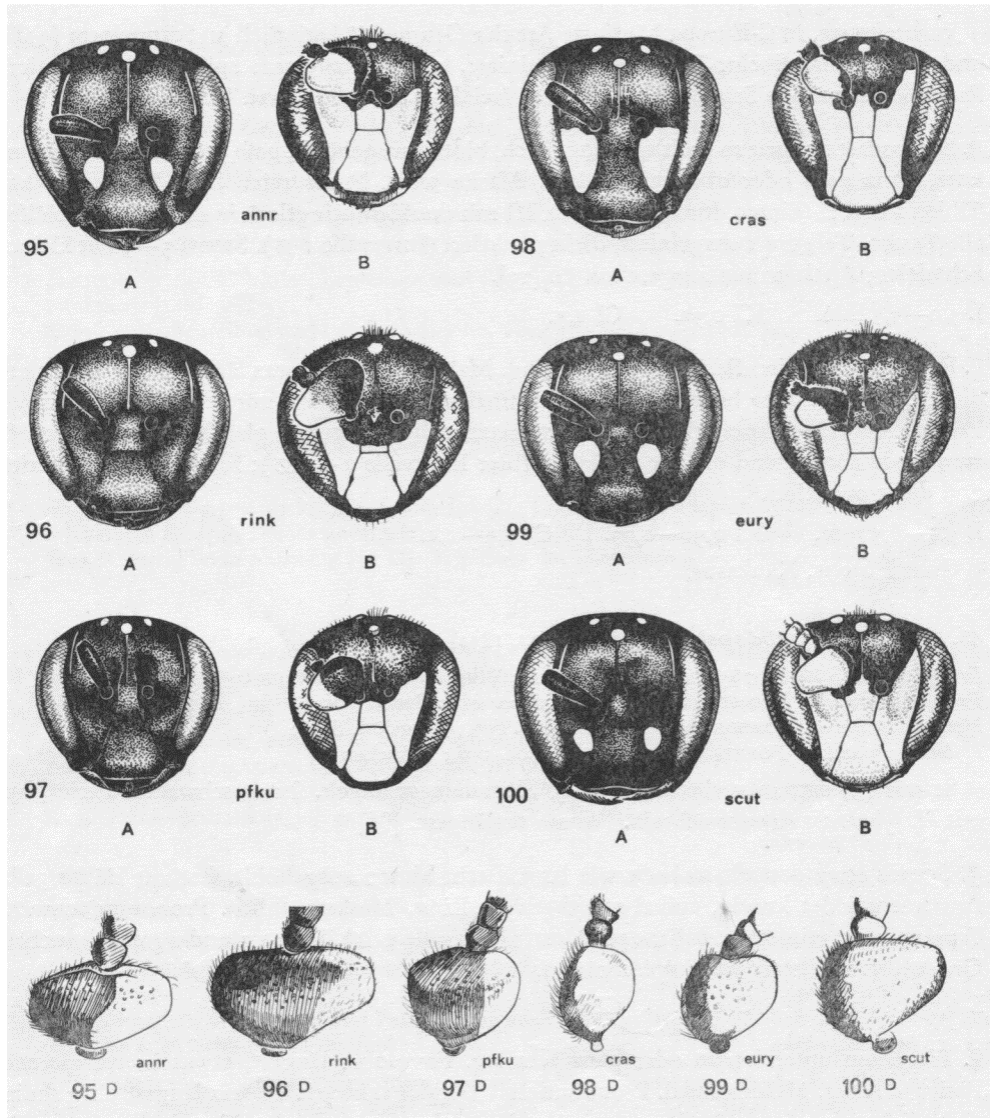
?. Scape élargi, légèrement concave, jaune sur un tiers de sa largeur ; flagelle foncé, plus clair seulement à la base de la face ventrale. Masque jaune. Pronotum noir, tous les tarses jaunâtres. Tergite 1 chagriné, à ponctuation superficielle (intervalle 1-2 Ø). Sternites 3 et 4 avec une protubérance large et rectiligne, plus petite sur le sternite 4. Sternite anal échancré.

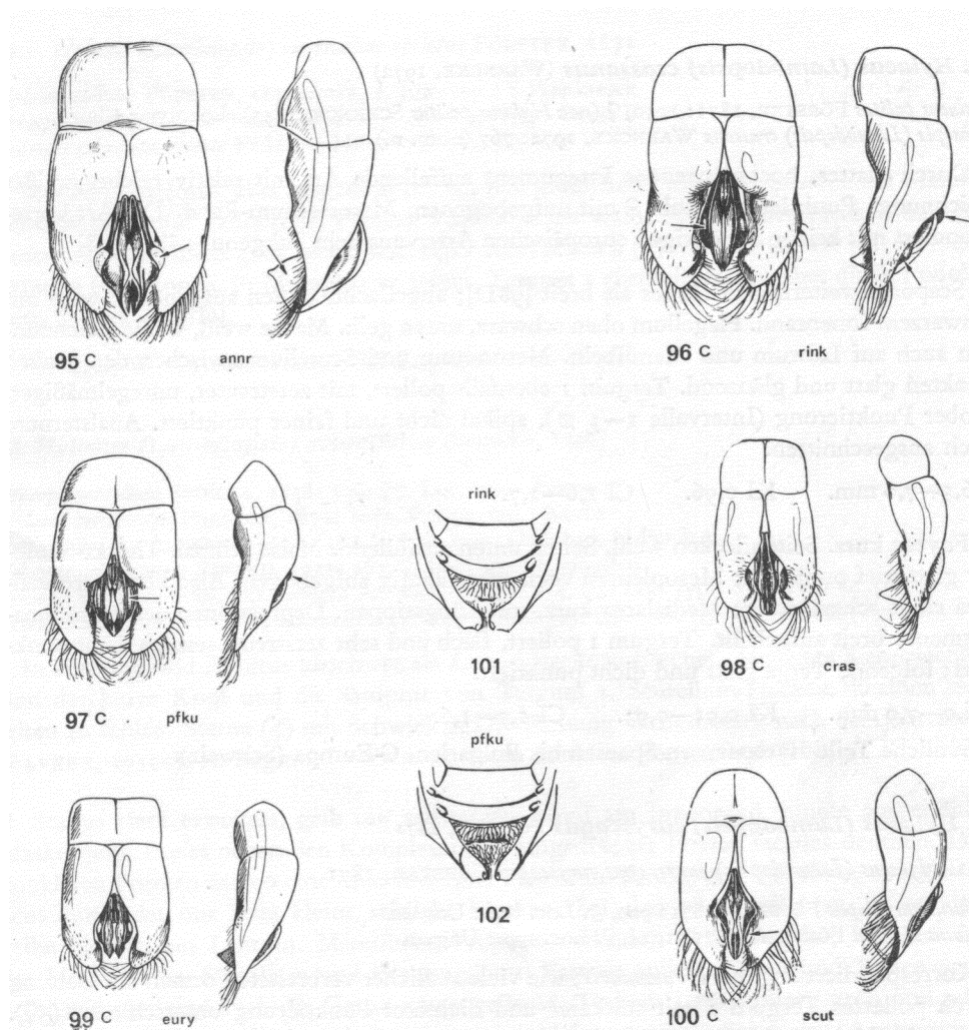
L 6,0-7,0 mm. KI 0,89. CI 1,3.

?. Flagelle avec la face ventrale jaune. Fovéas allongées, légèrement convergentes sur le vertex. Face noire, espace malaire court. Pronotum et tégulas noirs. Thorax chagriné et à ponctuation dense. Propodeum, vu de profil, pentu, aires latérales anguleuses ou concaves sur la partie postérieure [102] ; aire terminale aiguë seulement sur la partie latéro-ventrale ; aire médiale allongée, faiblement aréolée, chagrinée. Tergite 1 lisse, à ponctuation très fine et très éparse ; tergites suivants finement ridés, à ponctuation très fine et très éparse.

L 5,5-6,0 mm. KI 0,92-0,94. CI 1,2-1,3.

D Connu uniquement de certaines régions d'Europe centrale et orientale: France, Suisse, Hongrie, R.F.A., R.D.A., Ukraine.





Ill. 95–102. Sous-genre *Lambdopsis* POP. – A Tête de la ? ; B Tête du ? ; C Genitalia du ? en vues dorsale et latérale ; D Scape du ?. – 95 *annularis* ; 96 *rinki* ; 97 *pfankuchi* ; 98 *crassanus* ; 99 *euryscapus* ; 100 *scutellatus*.

Ill. 101 –102. Aire médiale du propodeum. 101 *rinki* ; 102 *pfankuchi*

50. *Hylaeus* (*Lambdopsis*) *crassanus* (WARNCKE, 1972)

Hylaeus politus FÖRSTER, 1871: 1050, ? (nec *Hylaeus politus* SCHENCK, 1853). Loc. typ.: Coire
Prosopis (*Lambdopsis*) *crassana* WARNCKE, 1972: 767 (nom. n.)

Espèce qui se distingue par sa cuticule lisse et très brillant entre les points, à taches relativement très blanches ; ponctuation grossière. ? avec le mésosternum courbé sur le bord. L'espèce ne peut se confondre avec aucune des autres espèces européennes proches. [98]

?. Scape élargi, mais plus long que large [98 D] ; aplati, concave sur la face dorsale ; blanc avec une marge noire sur le côté interne. Flagelle noir sur la face dorsale, jaune sur la face ventrale. Masque blanc, labre et mandibule également tachetés de blanc. Mésonotum et scutellum lisses et brillants entre les points grossiers. Tergite 1 également lisse, à ponctuation éparse, irrégulière et grossière (intervalle 1-3 Ø), dense et plus fine à l'apex. Sternite anal plat et échancré.

L 6,5-7,0 mm. KI 0,96. CI 1,6-1,7.

?. Fovéas courtes. Taches latérales blanches, remplissant la partie latéro-ventrale. Espace malaire court. Thorax lisse entre les points, à ponctuation profonde ; mésopleure avec la marge antérieure convexe. Ailes claires. Aire terminale à arêtes vives sur les bords ; aire médiale courte, avec des cannelures longitudinales. Segments du gastre avec des dépressions largement éclaircies. Tergite 1 lisse, à ponctuation superficielle et très éparse, dense sur la partie latérale ; tergites suivants lisses et à ponctuation dense.

L 6,0-7,0 mm. KI 0,91-0,93. CI 1,5-1,6.

D Régions méridionales de l'Europe, de l'Espagne jusqu'à la Bulgarie, Europe centrale (Suisse).

51. *Hylaeus (Lambdopsis) euryscapus* FÖRSTER, 1871

51.1 *Hylaeus (Lambdopsis) euryscapus euryscapus* FÖRSTER, 1871

Hylaeus euryscapus FÖRSTER, 1871 : 909, ?. Loc. typ.: Hongrie

Hylaeus rimosus FÖRSTER, 1871: 1024, ?. Loc. typ.: Hongrie

Ressemble fortement à *H. Annularis*, tout comme de nombreuses autres espèces plus méridionales du genre, mais s'en distingue par son tergite 1 lisse à ponctuation plus forte et plus dense (??)et par son scape (?) plus petit. [99]

?. Scape élargi, plat, concave sur sa face dorsale, seul le tiers ventral est en principe blanc ; flagelle jaune à partir du troisième segment, segment terminal entièrement sombre. Masque blanc. Pronotum noir. Tibias III avec un anneau sombre sur la moitié apicale, tarsi blancs. Tergite 1 lisse, à ponctuation dense et grossière (intervalle 0,5-1 Ø). Sternite anal avec une échancrure à peine visible.

L 5,0-6,0 mm. KI 0,86-0,90. CI 1,4-1,6.

?. Fovéas allongées, légèrement convergentes sur le vertex. Taches latérales blanches, arrondies. Espace malaire court. Pronotum noir. Thorax à sculpture striée et à ponctuation dense ; mésopleures avec la marge antérieure convexe. Aire terminale à arêtes vives sur les bords ; aires latérales à fine arête vive ; aire médiale très courte, fortement aréolée. Tergite 1 lisse, à ponctuation profonde et dense (intervalle 0,5-1 Ø) ; tergites suivants lisses, à ponctuation plus dense et plus superficielle.

L 5,5-6,5 mm. KI 0,89-0,93. CI 1,3-1,5.

D France, est du bassin méditerranéen, côte de la mer Noire, Caucase ; au nord jusque la Hongrie.

51.2. *Hylaeus (Lambdopsis) euryscapus spilotus* FÖRSTER, 1871

Hylaeus spilotus FÖRSTER, 1871 : 1018, ?. Loc. typ.: sud de la France

Prosopis masoni E. SAUNDERS, 1894: 196, ?? Loc. typ.: Great Britain

Prosopis euryscapa spilotus FRST. – MEHELY, 1935: 68, 174

Comme la forme nominale, mais à dessins beaucoup plus clairs dans l'ensemble : avec deux rayures sur le bord supérieur des mandibules et sur le pronotum ; fémurs I très blancs à l'apex, pattes entièrement blanches avec quelques taches sombres sur la face interne des tibias. Caractère important (?) : tibias III avec seulement une petite tache brune sur la face interne. ? : mésopleure plus étroit, tergite 1 également plus fin, mais à ponctuation plus dense. Scape ?[99 D].

D Portugal, ouest du bassin méditerranéen, sud-est de l'Angleterre.

52. *Hylaeus (Lambdopsis) scutellatus* (SPINOLA, 1838)

Prosopis scutellata SPINOLA, 1838: 506, ?? Loc. typ.: Egypte

Hylaeus breviventris FÖRSTER, 1871 : 1070, ? Loc. typ.: Corfou

Prosopis persica ALFKEN, 1904b : 324, ? Loc. typ.: Ordubad, nord de la Perse

Prosopis asiae minoris STRAND, 1921 : 267, ? Loc. typ.: Asie Mineure

Prosopis scutellata SPIN. var. *connexa* ALFKEN, 1930c : 273, ?? Loc. typ.: Pera Pedi (Chypre)

Prosopis scutellata SPIN. var. *obscura* ALFKEN, 1939c : 273, ?? Loc. typ.: Pera Pedi (Chypre)

Facile à identifier comme *Lambdopsis* grâce à sa couleur et à son biotope. La tête courte et la sculpture du tergite 1 sont les caractères les plus diagnostiques. Les taches du scutellum sont rarement absentes. Sternites

(?) avec des protubérances. La coloration varie fortement selon la saison (ALFKEN, 1939c) ; les formes plus foncées apparaissent au début de la saison des amours. [100]

?. Scape très élargi, rayé jaune et noir sur la marge interne, concave sur la face dorsale. Masque jaune. Face concave près des yeux composés ; fovéas faciales nettes. Les formes les plus foncées portent une bande discontinue sur le pronotum, des demi-cercles jaunes ou seulement deux petites taches latérales sur le scutellum ; chez les animaux très colorés, le labre est tacheté de jaune. Mandibule, pronotum (rayure), lobes pronotaux, tégulas, bords latéraux du mésonotum, scutellum, postscutellum, partie apicale des fémurs, tibias et tarses entièrement jaunes ; les joues sont parfois également tachetées de jaune sur la partie inférieure. Tergite 1 chagriné, à ponctuation grossière et très dense (intervalle 0,5 Ø). Sternites 3-5 avec une paire de petites protubérances ; sternite anal non échancré.

L 6,0-7,0 mm. KI 0,87. CI 1,5.

?. Tête souvent particulièrement large. Fovéas non allongées. Taches latérales blanches à jaunâtres, rondes chez les animaux foncés, remplissant les côtés de la face jusqu'à la base des antennes chez les animaux clairs ; forme claire avec des taches jaunes sur le clypeus, l'aire supraclypéale, et les angles latéraux du scutellum. Thorax à ponctuation fovéolée et dense, chagriné. Ailes enfumées. Aire terminale avec les bords très aigus ; aire médiale très courte, partie horizontale uniquement constituée d'une rangée de mailles longitudinales. Tous les tergites chagrinés, à ponctuation grossière et très dense, plus fine et encore plus dense à l'apex (intervalle ici 0,5 Ø), mat. Pas de franges latérales, mais dépressions avec une bande de soies.

L 6,0-7,0 mm. KI 0,82-0,86. CI 1,3-1,4.

D Est du bassin méditerranéen, Caucase.

7. Sous-genre *Koptogaster* ALFK.

Koptogaster ALFKEN, 1912 : 23. Sous-genre type: *Prosopis bifasciata* JURINE, 1807 ; dessin. MEADE - WALDO, 1963 : 16. STOECKHERT, 1954 : OSYČNJUK, 1970 : WARNCKE, 1972

Espèces grandes et robustes à sculpture grossière. Ce sous-genre étant très différent des autres, il fut rapidement distingué.

Diagnose

?? Valves du pénis avec les carènes fort proches en leur milieu ; fenêtre rectangulaire plate sur le côté, qui semble parfois un peu enroulée ; angles basaux pointus et assombris. Gonoforceps rétrécis au milieu, surmonté d'une fosse ronde. Sternite 7: lobes apicaux avec une paire de grandes membranes imberbes en forme d'aile. Sternite 8 : lobe basal large, court ; lobe apical allongé, séparé à l'apex en deux parties et pourvu de longues brosses de soies.

?? Tête longue et étroite. Fovéas faciales qui débutent haut sur la face, s'allongent sur le vertex où elles convergent légèrement. Pronotum allongé, angles proéminents et qui se terminent à peu près en angle droit [28]. Propodeum court et tronqué. Tergite 1 en pente forte, à ponctuation grossière. Franges latérales présentes. Mandibule bidentée.

Sous-genre *Koptogaster* ALFK., Clé des sous-genres.

??

- 1 Scutellum et scape noirs. Sternite 3 avec grosse protubérance lisse. [104].....*punctulatissimus* SM., p. 275
- Scutellum avec deux taches basales blanches, scape tacheté de blanc. Sternite 3 plat ou avec deux petites bosses. [103].....*bifasciatus* (JUR.), p. 274

??

- 1 Métanotum et scutellum noirs. [104].....*punctulatissimus* SM., p.275
- Métanotum rouge à la base ; scutellum tacheté de jaune. [103].....*bifasciatus* (JUR.), p. 274

53. *Hylaeus (Koptogaster) bifasciatus* (JURINE, 1807)

Prosopis bifasciata JURINE, 1807 : 220, pl. II, ?. Loc. typ. : Europe centrale et méridionale

Prosopis albipes PANZER, 1809: pl. 105.Loc. typ.: ? Germania

Prosopis rhodia LEPELETIER, 1825 : 213, ?. Loc. typ. : Rhodes

Grande espèce, qui rappelle des espèces du groupe de *H. variegatus* par sa coloration et sa sculpture. Elle s'en distingue nettement par la forme de la tête et la structure du pronotum. [103]

?. Scape fin, avec une tache cunéiforme blanche sur sa partie antérieure ; flagelle jaune sur la face ventrale. Masque blanc, bord antérieur du clypéus noir ; labre, mandibule et base du scutellum également tachetés de

blanc. Tergite 1 lisse, à ponctuation grossière et profonde. Franges latérales présentes. Sternites 3 et 4 avec une paire de protubérances aplaties au sommet. Bord latéral du sternite anal courbé.

L 7,0-9,0 mm.

KI 1,99.CI 1,6.

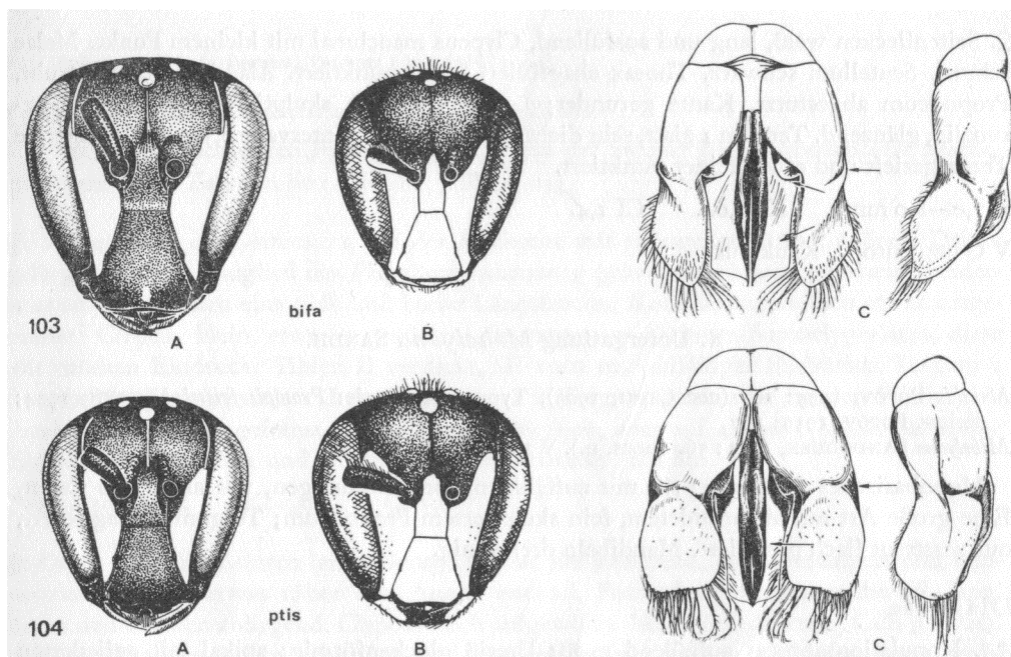
?. Taches latérales blanches, longues et remplissant la totalité des côtés de la face ; clypeus avec petite tache. Espace malaire court. Scutellum avec les angles blancs. Thorax chagriné, à ponctuation grossière et ridée. Ailes claires. Propodeum tronqué. Arêtes $\pm$ vives ; aires latérales arrondies à légèrement anguleuses à l'arrière ; aire médiale courte, fortement aréolée, brillante. Tergites 1 et 2 rouges avec une marge noire étroite, tergites suivants noirs ; tergite 2 avec des dépressions arquées. Tous les tergites lisses, à ponctuation grossière et dense (intervalle 0,5-1 $\emptyset$).

L 8,0-9,0 mm.

KI 1,05-1,07.

CI 1,4-1,5.

D France, Europe méridionale, sud de l'Ukraine jusqu'au Caucase ; sporadique en Europe centrale.



III. 103–104. Sous-genre *Koptogaster* ALFK. – A Tête de la ? ; B Tête du ? ; C Genitalia du ? en vues dorsale et latérale. – 103 *bifasciatus* ; 104 *punctulatissimus*

54. *Hylaeus (Koptogaster) punctulatissimus* SMITH, 1842

Hylaeus punctulatissimus SMITH, 1842 : 58, ?. Loc. typ.: Coombe

Prosopis obscurata SCHENCK, 1853: 209, ?? Loc. typ.: Weilburg

Prosopis quadrimaculata SCHENCK, 1859 : 309, ? Loc. typ.: Wiesbaden

Se distingue de *H. bifasciatus* surtout par la couleur, sculpture très similaire. Bien distinct d'autres espèces par des caractères subgénériques. [104, 7, 9, 28]

?. Scape fin, noir ; flagelle noir. Masque blanc-jaunâtre. Labre et mandibule souvent blancs. Tergite 1 indistinctement chagriné, à ponctuation dense, profonde et irrégulière, uniquement ridé sur le bord apical du tergite (plus largement au milieu). Franges latérales présentes. Sternite 3 avec une grosse protubérance semi-circulaire et légèrement enfoncée au milieu, sternite 4 avec petit renflement transversal ; protubérances à reflet irisé bleu.

L 6,0-8,5 mm. KI 1,00.CI 1,4-1,5.

?. Taches latérales blanches, longues et remplissant les côtés de la face, clypeus parfois légèrement ponctué. Espace malaire court. Scutellum noir. Thorax chagriné, à ponctuation grossière. Ailes enfumées. Propodeum, vu de profil, tronqué, aux bords arrondis ; aires latérales finement sculptées ; aire médiale aréolée, brillante. Tergite 1 lisse, à ponctuation très dense et grossière (intervalle 0,5-1 Ø) ; tergites suivants striés et à ponctuation légèrement plus fine.

L 7,0-8,0 mm. KI 1,04.CI 1,4.

D Toute l'Europe, Caucase.

8. Sous-genre *Mehelyana* SANDH.

Mehelya POPOV, 1939 : 167 (nec CSIKI, 1903). Sous-genre type: *Prosopis friesei* ALFKEN, 1904 ; dessin. POPOV, 1939 : 167

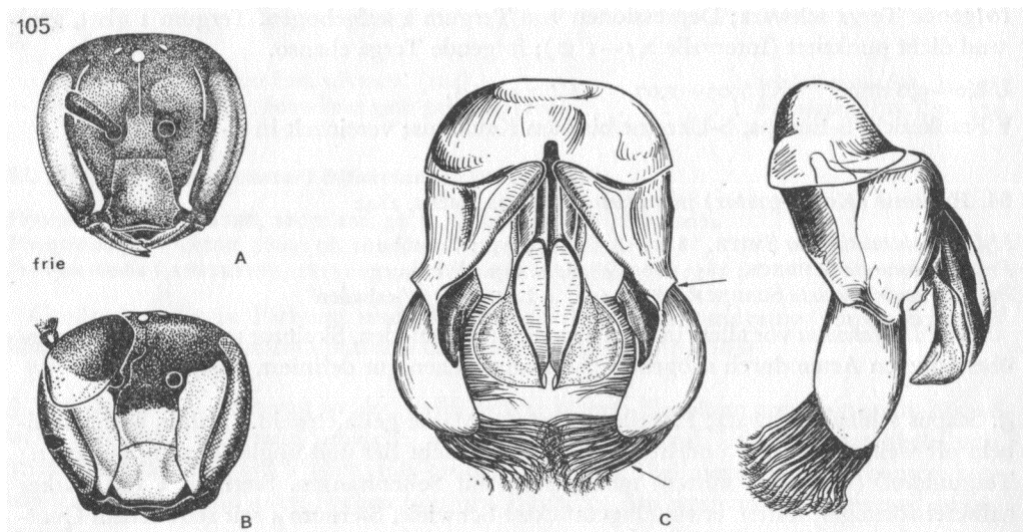
Mehelyana SANDHOUSE, 1943 : 569 (nom. n.). WARNCKE, 1972

Sous-genre monobasique ; ?? avec des structures particulières, surtout sur la tête. Grande espèce avec le propodeum arrondi et finement sculpté ; tergite 1 chagriné, à ponctuation éparses et superficielle. Mandibule tridentée.

Diagnose

?? Genitalia particulièrement grands ; contour en forme de cloche ; terminé par un pinceau de soies plumeuses à l'extrémité seulement, lesquelles débordent de l'ouverture anale en position naturelle. Gonoforceps comme étranglés en leur milieu [5]. Valves du pénis avec une carène aplatie au sommet, surmontant un appendice apical transparent. Sternite 7 : principaux lobes apicaux bien développés, à soies fines ; lobes apicaux secondaires triangulaires, pourvus à l'apex de longues brosse drues. Sternite 8 : lobe basal court, émoussé ; lobe apical court, à pilosité plumeuse sur les côtés jusqu'à l'apex.

?? Voir description de l'espèce.



Ill. 105. Sous-genre *Mehelyana* SANDH. – *H. friesei*. – A Tête de la ? ; B Tête du ? ; C Genitalia du ? en vues dorsale et latérale

55. *Hylaeus* (*Mehelyana*) *friesei* (ALFKEN, 1904)

Prosopis friesei ALFKEN, 1904b: 235, ?? Loc. typ.: Fiume

? facilement reconnaissable à la face et à la structure des sternites ; genitalia caractéristiques. ? avec une dent sur le coxa I. [105, 5, 25]

?. Scape fortement élargi transversalement avec une concavité en forme de gouttière courbée sur la face dorsale ; face ventrale avec une bande jaune sur le tiers externe de sa largeur. Flagelle avec le segment terminal crochu. Masque blanc-jaune, avec de chaque côté de l'orbite une échancrure longitudinale profonde et large ; yeux composés légèrement anguleux au sommet ; clypeus petit, de taille similaire à celle de l'aire supraclypéale, laquelle est très grande et porte une concavité ronde. Tibia II élargi, tibia III avec une brosse feutrée distincte à

l'avant. Tergite 1 chagriné, à ponctuation superficielle (intervalle 2-3 Ø) ; tergite 4 avec deux taches basales feutrées ; tergite anal à frange sombre. Sternites sans protubérances, mais sternites 4 et 5 avec une concavité en demi-cercle et sternites 3 et 4 densément implantés de soies veloutées.

L 9,0-10,0 mm. KI 0,92.CI 1,2.

? Tête ronde, épaissie de par la grande longueur des joues. Fovéas qui débutent bas sur la face et qui s'étendent haut sur le vertex où elles convergent, mais elles finissent un peu plus près des yeux sur le vertex que sur le front. Face avec des taches latérales blanc-jaune, longues, longeant le dessous les orbites. Clypeus fortement bombé. Espace malaire très court. Lobes pronotaux noirs. Thorax chagriné, à sculpture fine et à ponctuation fine et régulière ; mésosternum arqué antérieurement. Coxa I unidenté [25]. Propodeum arrondi, à sculpture très fine ; aire médiale finement chagrinée, à bords indistincts et avec des rides superficielles seulement à la base. Tergite I chagriné, à ponctuation très fine, superficielle et éparse, plus dense à l'apex (intervalle 2-3 Ø) ; tergites suivants chagrinés et à ponctuation fine. Franges latérales absentes.

L 8,0 mm. KI 1,00.CI 1,2.

D Balkans.

9. Sous-genre *Abrupta* POP.

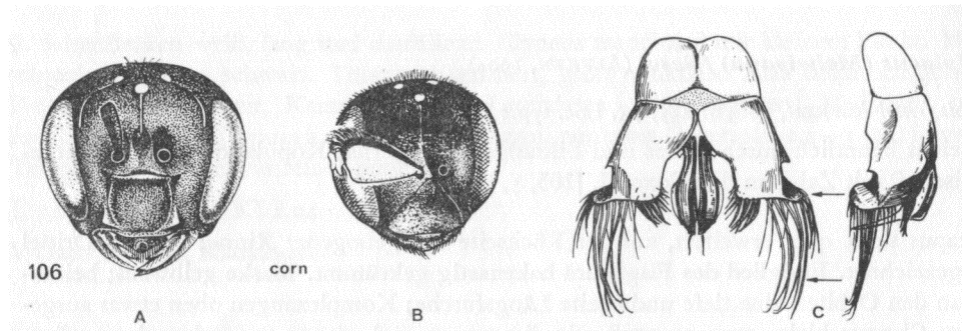
Abrupta POPOV, 1939 : 167. Sous-genre type: *Hylaeus cornutus* SMITH, 1842 ; dessin POPOV, 1939: 167. STOECKHERT, 1954 ; OSYCNJUK, 1970 ; WARNCKE, 1972 ; PITTIONI, 1950b (gen.)

Sous-genre monobasique. Les deux sexes se distinguent de toutes les autres espèces européennes par d'étonnantes structures particulières.

Diagnose

?? Gonoforceps tronqués transversalement à l'apex ; marge apicale avec de longues soies sur le bord externe et de robustes et courts pinceaux de soies sur le bord interne. Valves du pénis avec une double carène, étroites à la base, élargies au milieu, en pointe fine à l'apex. Sternite 7 : lobes apicaux grands, courbés en demi-cercle (lobes principaux) ; lobes secondaires avec de longues soies. Sternite 8 : lobe basal long et en forme de lancette ; lobe apical à peu près de même longueur, déprimé à l'apex, élargi, avec des soies plumeuses.

?? Clypeus avec les angles apicaux en forme de pointe ; joues longues ; mandibule tridentée. Propodeum à sculpture fine. Tergite 1 sans franges latérales. Voir également la description de l'espèce.



Ill. 106. Sous-genre *Abrupta* POP. – *H. cornutus*. – A Tête de la ? ; B Tête du ? ; C Genitalia du ? en vues dorsale et latérale

56. *Hylaeus (Abrupta) cornutus* CURTIS, 1831

Hylaeus cornutus CURTIS, 1831 : pl. 373, ?. Loc. typ. : Grande-Bretagne

Hylaeus cornutus CURT. ? - SMITH, 1842 : 58

Hylaeus cornutus SMITH, 1842 auctt.

Hylaeus plantaris SMITH, 1842: 58, ?. Loc. Typ.: Hants.

?? immédiatement reconnaissables à la forme particulière de la face, genitalia du ? caractéristique. [106, 4, 20]

?. Scape fortement élargi, plat sur la face dorsale ; blanc, avec une bande noire longitudinale sur la marge interne. Flagelle blanc-jaune, avec une étroite bande sombre sur la face dorsale. Face noire, avec au milieu une proéminence conique ; front concave et lisse au-dessus de la base antennaire. Mandibule tridentée. Basitarse II élargi dorsalement (dispositif de nettoyage). Tergite 1 lisse, à ponctuation dense et profonde (intervalle 1-2 Ø). Sternite 2 avec au milieu une dense frange de soies. Franges latérales et protubérances sternales absentes.

L 6,0-8,0 mm.

KI 0,95.CI -.

?. Tête grosse, joues longues. Fovéas qui débutent haut sur la face, convergent sur le vertex, et finissent plus près des yeux que des ocelles. Face noire. Clypeus bombé à la base, à surface concave, avec les angles apicaux finissant en pointe et recourbés. Espace malaire court. Thorax chagriné, à ponctuation superficielle mais dense ; mésosternum avec la marge antérieure convexe. Ailes claires. Propodeum arrondi, à sculpture fine ; aire médiale aux limites indistinctes, à surface finement chagrinée, avec des rides longitudinales superficielles seulement à la base. Tergite 1 lisse, à ponctuation plus fine mais dense (intervalle 1 Ø) ; tergites suivants finement striés et à ponctuation dense.

L 6,0-7,5 mm. KI 0,84-0,88. CI 1,2-1,3.

D Espèce méditerranéenne, mais que l'on trouve localement dans toute l'Europe, de l'Espagne au Caucase ; au nord jusqu'au Danemark ; dans les Alpes jusqu'à 1500m ; Chypre.

10. Sous-genre *Spatulariella* POP.

Spatulariella POPOV, 1939 : 169. Sous-genre type: *Hylaeus hyalinatus* SMITH, 1842 ; dessin. POPOV, 1939: 169. STOECKHERT, 1954; OSYČNJUK, 1970; WARNCKE, 1972

Spatulariella POP. (genre) – PITTIONI, 1950a: 78. PITTIONI, 1952

Brachyspatulariella PITTIONI, 1950a : 79. Sous-genre type: *Spatulariella helenae* PITTIONI, 1950 ; dessin PITTIONI, 1950a : 79

Amblyspatulariella PITTIONI, 1950a: 80. Sous-genre type: *Prosopis sulphuripes* GRIBODO, 1894 ; dessin PITTIONI, 1950a : 80

Platyspatulariella PITTIONI, 1950a : 80. Sous-genre type: *Prosopis punctata* BRULLE, 1832 ; dessin PITTIONI, 1950a : 80

Groupe holarctique bien défini, parfois considéré comme un genre à part entière, ce qui impliquerait de créer des genres distincts pour d'autres groupes d'*Hylaeus*. La classification du sous-genre proposée ici suit principalement l'opinion de PITTIONI, bien qu'il réside, en pratique, des questions irrésolues. Le travail de PITTIONI (1950a, 1952) reste cependant exemplaire et n'a pas d'équivalent pour les espèces européennes du genre *Hylaeus*.

Diagnose

?? . Gonoforceps très étroits et fortement allongés. Valves du pénis considérablement plus courtes que les gonoforceps, larges, avec l'apex dilaté et recourbé ventralement. Sternite 7: lobes apicaux petits, triangulaires et imberbes. Sternite 8: prolongement apical caractéristique, formant un pédoncule plus ou moins long, en forme de cuillère, qui, en position naturelle, déborde de l'ouverture anale sous la forme d'une fine membrane. Sternites plats, tergite 1 avec franges latérales. Scapes minces, éventuellement légèrement élargis en forme de cône. Espace malaire et bord antérieur du mésopleure comme chez les ??.

?? . Espace malaire allongé, moitié moins long ou aussi long que la largeur basale. Fovéas faciales allongées sur le vertex, non ou seulement légèrement convergentes. Mandibule bidentée. Mésopleure avec le bord se terminant en arête plus ou moins vive : chez certaines espèces, en forme de large lamelle terminée par deux dents, chez d'autres, uniquement reconnaissable en vue ventrale par le bord antérieur en forme d'arête recourbée.

Propodeum avec l'aire médiale aréolée, brillante. Tergite 1 toujours lisse, souvent à ponctuation éparse. Franges latérales présentes.

Sous-genre *Spatulariella* POP. Clé des sous-genres.

??

- 1 Yeux fortement convergents vers le clypeus, distance entre les yeux presque deux fois plus grande au sommet qu'à la base. Masque rarement étendu au-delà de la base du clypeus. Sternite 8 avec le lobe apical en forme d'ellipse transversale et anguleux au milieu [112].....*punctatus* (BR.), p. 285
- Yeux moins convergents, distance entre les yeux moins de deux fois plus grande au sommet qu'à la base. Taches latérales plus longues ou absentes. Lobe apical du sternite 8 non anguleux2
- 2 Aire supraclypéale fortement concave sur le haut, séparée latéralement des fosses antennaires par des carènes saillantes. Tergite 1 généralement rouge. [111]..... *sulphuripes* (GRIB.), p. 285
- Aire supraclypéale non concave et sans carènes saillantes. Tergite 1 noir.....3
- 3 Mésopleure à bords fortement lamellés antérieurement jusqu'aux lobes pronotaux. Scape élargi, plus large que le troisième segment du flagelle. Sternite 8 avec le pédoncule presque aussi long que le lobe apical.....4
- Mésopleure ± saillant à arêtes vives, mais pas lamellés. Scape étroit, environ de même largeur que le troisième segment du flagelle. Sternite 8 avec le pédoncule tout au plus deux fois plus court que le lobe apical5
- 4 Scape élargi en forme de cône, court. Deuxième segment du flagelle avec les extrémités obliques ; flagelle clair jusqu'à l'apex. Tergite 1 à ponctuation éparse (intervalle 3 Ø). Tête trapézoïdale. [107]..... *hyalinatus* SM., p. 280
- Scape cylindrique, long. Deuxième segment du flagelle presque aussi long que large ; les trois segments apicaux également sombres sur la face ventrale. Tergite 1 à ponctuation très dense (intervalle 0,5-1 Ø). Tête ronde. [108].....*alpinus* (MOR.), p. 281

- 5 Face avec un masque blanc ou jaunâtre, aire supraclypéale parfois noire.
[109].....*hyperpunctatus* (STRD.), p. 283
- Face noire ou avec seulement des taches ocres à bords flous sur le clypeus et les côtés de la face.
[110].....*cypriola* (WARNCKE), p. 284
- ??
- 1 Tergite 1 rouge. Tibias totalement jaunes. Clypeus largement tacheté de jaune.
[111].....*sulphuripes* (GRIB.), p. 285
- Tergites, tibias (partiellement) et clypeus noirs, ce dernier rarement avec une petite tache jaune
.....2
- 2 Mésopleure à ponctuation fine, fort semblable à celle du mésonotum ; intervalle aussi grand que les points. Propodeum avec les aires médiale et latérales arrondies postérieurement
.....3
- Mésopleure à ponctuation nettement plus grossière que celle du mésonotum ; intervalle tout au plus de la taille d'un demi point. Aires médiale et latérales à arête vive postérieurement.
.....4
- 3 Flagelle uniformément jaune sur la face ventrale, du deuxième segment jusqu'à l'apex ; troisième segment court, seulement environ deux fois plus petit que le quatrième. [107 E]. Pronotum le plus souvent taché de jaune. Mésonotum brillant, à ponctuation plus grossière ; aire médiale grossièrement ridée. Mésopleure anguleux jusqu'à la marge dorsale. [107].....*hyalinatus* SM., p. 280
- Flagelle brun clair au-dessous, segments apicaux sombres ; segments 2 et 3 de longueur presque égale, le troisième un peu plus court que le quatrième. [108 E]. Pronotum noir. Mésonotum mat, à ponctuation fine ; aire médiale faiblement ridée. Mésopleure uniquement anguleux ventralement.
[108].....*alpinus* (MOR.), p. 281
- 4 Tête large (KI 0,91-0,95) ; vertex, vu de face, peu bombé. Taches latérales de la face souvent absentes, sinon petites et le plus souvent en dessous de la base du clypeus.
[112].....*punctatus* (BR.), p. 285
- Tête longue (KI 0,96-1,00), vertex bombé et taches latérales étendues. Plus la tête est longue, et plus les taches latérales sont situées haut.....5
- 5 Taches latérales étendues, en forme de points ou remplissant les côtés, généralement à proximité du clypeus. Mésonotum à ponctuation peu grossière, intervalle de la taille d'un demi point. Espèce de

- grande taille, 5,5-6,5 mm. [109].....*hyperpunctatus* (STRD.),
p. 283
- Taches latérales longues et étroites ou remplissant les côtés, mais toujours contiguës aux orbites.
Mésonotum à ponctuation très grossière, intervalle plus petit que la moitié d'un point. Petite espèce, 4,5
mm, endémique de Chypre. [110].....*cypriola*
(Warncke), p. 284

57. *Hylaeus* (*Spatulariella*) *hyalinatus* SMITH, 1842

Espèce variable et largement répandue, avec de nombreuses formes. On ne pourra en apprendre plus sur son statut taxonomique qu'après avoir approfondi la connaissance sur son type de distribution. On ne peut probablement pas couvrir l'abondance de formes avec le simple concept de sous-espèce. Comme dans beaucoup d'autres cas, le classement dont il est question ici doit être considéré comme provisoire.

57.1. *Hylaeus* (*Spatulariella*) *hyalinatus hyalinatus* SMITH, 1842

Hylaeus hyalinatus SMITH, 1842 : 58, ?? . Loc. typ. : Grande Bretagne

Prosopis armillata NYLANDER, 1848 : 189, ?? . Loc. typ. : Scania, Blekiogia

Prosopis longicornis SCHENCK, 1853 : 211, ? ; Loc. typ. : Nassau

Prosopis similis SCHENCK, 1853 : 215, ? . Loc. typ. : Nassau

Hylaeus decipiens FÖRSTER, 1871 : 965, ? . Loc. typ. : Gotting (Bavière)

Hylaeus tricusps FÖRSTER, 1871: 1011, ? . Loc. typ.: Grenoble

Prosopis hyalinata (SM.) var. *lugubris* DALLA TORRE, 1877 : 187, ? . Loc. typ. : Bozen

Prosopis hyalinata alpina MOR. SENSU MÉHÉLY, 1935 : 70, 176, Taf. LII Fig. 6-9 (nec *Prosopis alpina* MORAWITZ, 1867)

Spatulariella (*Spatulariella*) *hyalinata* (SM.) – PITTIONI, 1950a : 79 ; 1952 : 188

Mésopleure fortement lamellé antérieurement, sa sculpture aussi grossière que celle du mésonotum. ? avec scape élargi. Forme très fréquente et largement répandue, qu'il n'est possible de confondre qu'avec la rare espèce de montagne *H. alpinis*. [107, 6, 27]

?. Scape élargi en forme de toupie, noir ou tacheté de jaune. Masque blanc à jaune ; taches latérales de la face atteignant la base des antennes, clypeus à bordure sombre. Pronotum parfois noir. Mésonotum chagriné. Tergite 1 lisse, à ponctuation éparse (intervalle 3 Ø). Sternite 8 avec un long pédoncule [107 D].

L 5,0-6,0 mm. KI 1,00.CI 1,5.

?. Fovéas longues, non convergentes sur le vertex. Taches latérales de la face blanches à jaunes, rarement absentes ou remplissant les côtés, avec la partie supérieure tronquée et le plus souvent anguleuse du côté interne. Espace malaire long. Ailes enfumées. Propodeum avec l'aire terminale à arêtes vives uniquement sur la partie latéro-ventrale ; aire médiale aréolée, brillante, faiblement anguleuse près de la partie pentue. Tergite 1 lisse, à ponctuation épars, plus dense sur les côtés (intervalle ici 1-3 Ø) ; tergites suivants à ponctuation fine et dense. Dépressions avec une fine bande de soies.

L 5,5-6,5 mm. KI 0,97-1,01. CI 1,4-1,5.

D Europe septentrionale et centrale, depuis les Pyrénées à l'ouest jusqu'au Caucase à l'est ; Lituanie, Moscou ; limite sud incertaine, à ma connaissance également en Grèce ; dans les Alpes jusqu'à 1800m.

57.2. *Hylaeus (Spatulariella) hyalinatus aragonensis* (PITTIONI, 1950)

Spatulariella (Spatulariella) hyalinatus aragonensis PITTIONI, 1950a : 81, ?? . Loc. typ. : Albarracín (Espagne)

Hylaeus hyalinatus SM. auctt. partim

Légèrement plus petite que la forme nominale, ? 4-5 mm, ? 4,5-6 mm. Scape moins épaissi, à peine plus large que le troisième segment du flagelle. Propodeum avec les aires latérales anguleuses latéralement, aire médiale avec une esquisse de carène transversale. Mesonotum presque lisse entre les points, brillant.

D Péninsule Ibérique.

57.3. *Hylaeus (Spatulariella) hyalinatus montebovens* (PITTIONI, 1950)

Spatulariella (Spatulariella) hyalinata montebovens PITTIONI, 1950a : 80, ?? . Loc. typ. : Passo di Montebove (centre de l'Italie)

Hylaeus hyalinatus SM. auctt. partim

Taille identique à la sous-espèce précédente ; idem pour le scape du ? et la forme du propodeum. Mésonotum chagriné entre les points, presque mat. Ponctuation par ailleurs plus grossière que chez la forme nominale. Espace malaire plus court.

D Péninsule italienne.

58. *Hylaeus (Spatulariella) alpinus* (MORAWITZ, 1867)

Prosopis alpina MORAWITZ, 1867 : 50, ?? . Loc. typ. : Saint-Moritz

Spatulariella (Spatulariella) alpina (MOR.) – PITTIONI, 1950a: 106, 112

Diagnose identique à celle de *H. hyalinatus* ; différente de celle-ci par la forme de la tête, le flagelle avec un troisième segment plus long et le tergite 1 ; ? avec le sternite 8 différent. [108]

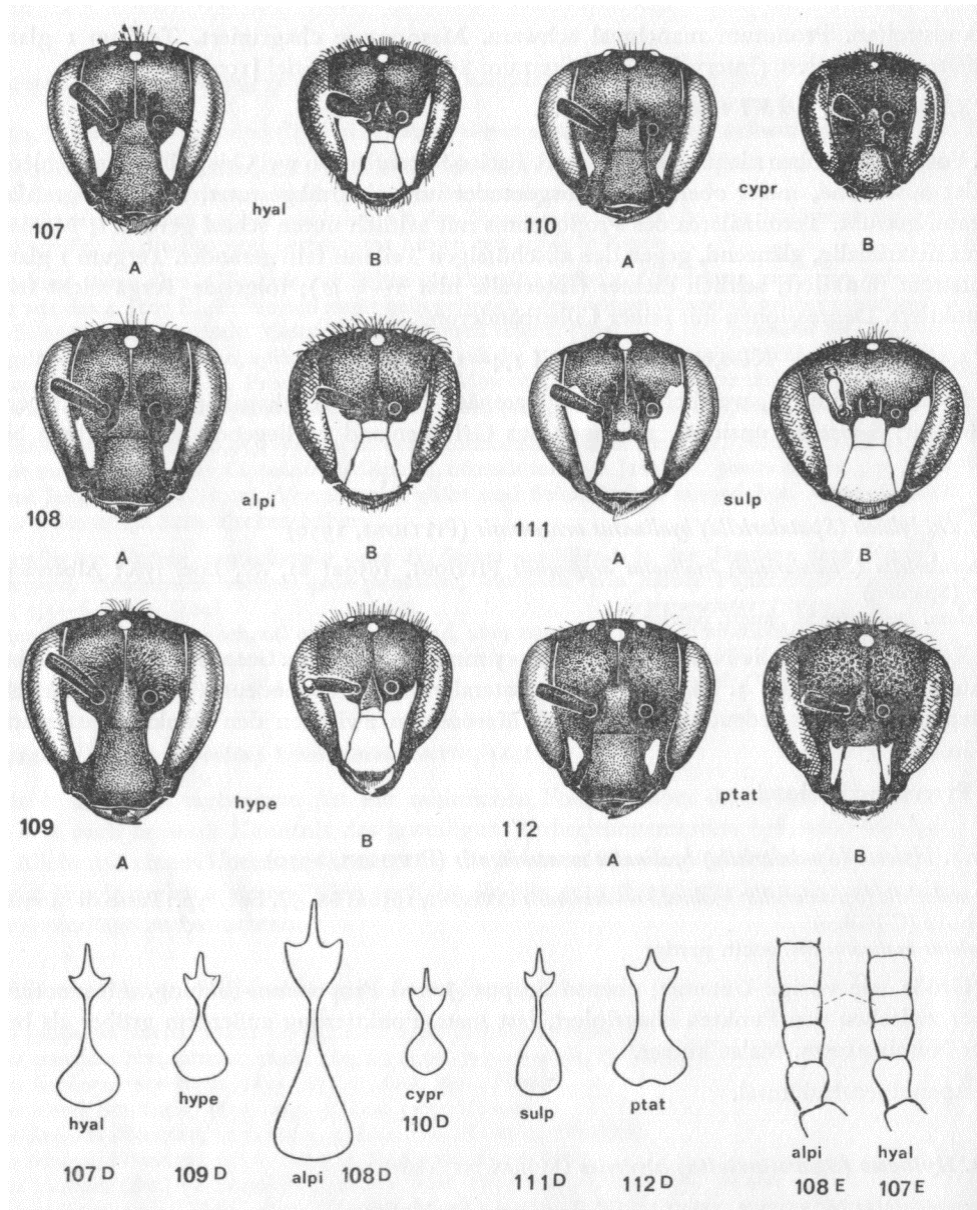
?. Scape épaissi en forme de cylindre, noir. Les trois segments apicaux du flagelle sont intégralement sombres. Masque blanc. Pronotum noir. Tergite 1 lisse, à ponctuation très dense (intervalle < 1 Ø). Sternite 8 en forme de long triangle [108 D].

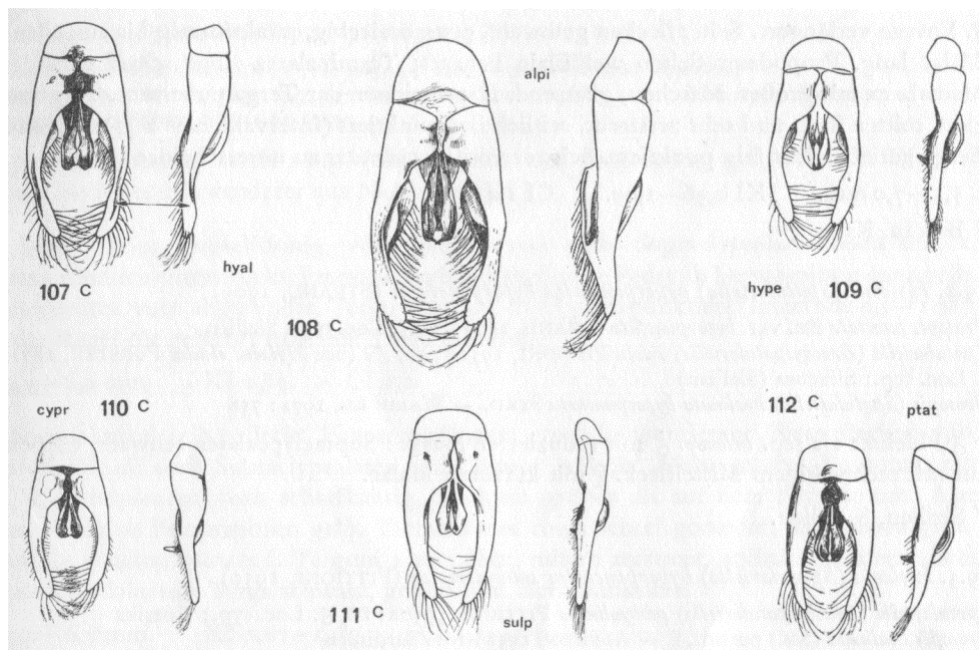
V 5,5-6,5 mm. **KI** 0,97. **CI** 1,4.

?. Flagelle avec les segments terminaux sombres. Fovéas allongées. Taches latérales de la face petites, accolées aux orbites, parfois absentes, blanc-jaune. Espace malaire long. Thorax à pilosité plus dense et plus longue que chez *H. hyalinatus* ?. Pronotum noir. Ailes enfumées. Propodeum avec l'aire terminale anguleuse uniquement sur la partie latéro-ventrale ; aire médiale faiblement aréolée, sans arête postérieure. Tergite 1 lisse, à ponctuation superficielle et éparse (intervalle 2-3 Ø) ; tergites suivants finement striés et à ponctuation dense.

L 6,0-7,5 mm. **KI** 0,97-0,99. **CI** 1,3-1,4.

D Régions montagneuses : Alpes, Pyrénées, Balkans.





III. 107–112. Sous-genre *Spatulariella* POP. – A Tête de la ? ; B Tête du ? ; C Genitalia du ? en vues dorsale et latérale ; D Sternite 8 du ? ; E Segments basaux du flagelle. – 107 *hyalinatus* ; 108 *alpinus* ; 109 *hyperpunctatus* ; 110 *cypriola* ; 111 *sulphuripes* ; 112 *punctatus*

59. *Hylaeus* (*Spatulariella*) *hyperpunctatus* (STRAND, 1909)

L'espèce regroupe une série de formes, dont le statut taxonomique n'est pas encore clarifié. Elles peuvent être considérées comme sous-espèces pour autant qu'elles soient biogéographiquement bien isolées ; cela s'applique particulièrement aux formes insulaires. Il n'y a pas lieu, comme Pittioni le fait, de les considérer comme des espèces indépendantes même malgré une faible différenciation morphologique. Selon la nomenclature, la plus ancienne forme connue vient de Sicile. La forme continentale *helenae* est la plus répandue.

59.1. *Hylaeus* (*Spatulariella*) *hyperpunctatus helenae* (PITTIONI, 1950)

Spatulariella (*Brachyspatulariella*) *helenae* PITTIONI, 1950a: 82, ?? . Loc. typ. : Attika

Prosopis (*Spatulariella*) *hyalinata helenae* (PITT.) – WARNCKE, 1972 : 758

Mésopleure à arêtes vives uniquement sur la marge antérieure, pas lamellé. Mésopleure à ponctuation nettement plus grossière que celle du mésonotum. ?? avec le scape fin. [109]

?. Scape fin, de même largeur que le troisième segment du flagelle, plus court que l'ensemble des trois premiers segments. Masque blanc-jaune ; taches latérales de la face se terminant en pointe, pratiquement pas anguleuses à la base des antennes ; aire supraclypéale avec juste une petite tache blanche, rarement noire. Scape souvent tacheté de jaune. Mésopleure à arêtes saillantes sur la marge antérieure. Tergite 1 lisse, à ponctuation grossière et éparse (intervalle 2-3 Ø). Sternite 8 avec le pédoncule court [109 D].

L 5,0-6,5 mm. KI 0,98. CI 1,5.

?. Fovéas allongées. Face avec les taches latérales blanc-jaune, à peu près triangulaires, de la taille d'un point à remplissant les côtés. Espace malaire long. Côtés du propodeum avec des soies blanches et feutrées ; tous les côtés de l'aire terminale avec les bords aigus ; aire médiale à mailles grossières, brillante. Tergites avec les dépressions pubescentes. Tergite 1 lisse, à ponctuation superficielle et très éparse au milieu et profonde sur les côtés (intervalle ici 2 Ø) ; tergites suivants striés, à ponctuation dense et fine. Espèce difficile à différencier de *H. punctatus*.

L 5,5-7,0 mm. KI 0,96-1,00. CI 1,4-1,6.

D Balkans, Crète.

59.2. *Hylaeus (Spatulariella) hyperpunctatus hyperpunctatus* (Strand, 1909)

Prosopis punctata BR. var. *hyperpunctata* STRAND, 1909 : 76, ?. Loc. typ. : Sicile

Spatulariella (Brachyspatulariella) sicula PITTIONI, 1950a : 90, ?? (nec *Hylaeus siculus* FÖRSTER, 1871). Loc. typ. : Syracuse (Sicile)

Prosopis (Spatulariella) hyalinata hyperpunctata STRD. – WARNCKE, 1972 : 758

?? plus petits que la sous-espèce *Helenae*. ? avec le masque réduit : aire supraclypéale noire, clypeus avec uniquement une tache centrale rectangulaire. ? avec l'espace malaire plus court.

D Sicile, sud de l'Italie.

59.3. *Hylaeus (Spatulariella) hyperpunctatus subhyalinatus* (PITTIONI, 1950)

Spatulariella (Brachyspatulariella) subhyalinata PITTIONI, 1950a : 88, ?. Loc. typ. : Corse

Prosopis hyalinata (SM.) partim, ? - ALFKEN, 1938 : 101. Sardaigne

Prosopis (Spatulariella) hyalinata subhyalinata (PITT.) – WARNCKE, 1972 : 758

?? plus petits que la sous-espèce *helenae*. ? avec le masque réduit : aire supraclypéale noire ; clypeus clair à l'exception d'une fine marge apicale.

D Sardaigne, Corse.

60. *Hylaeus (Spatulariella) cypriola* (WARNCKE, 1972)

Spatulariella (Brachyspatulariella) dimidiata PITTIONI, 1950a : 96, ?? (nec *Prosopis dimidiata* PERKINS, 1899). Loc. typ. : Limassol (Chypre)

Prosopis (Spatulariella) cypriola WARNCKE, 1972 : 759 (nom. n.)

Mésopleure anguleux uniquement sur le bord antérieur, avec une sculpture considérablement plus grossière que celle du mésonotum, rappelant presque celle de *H. punctatus*. L'espèce est cependant différenciable de cette dernière par le sternite 8 (?) [110 D] ou par des taches latérales $\pm$ longues aux orbites (?). [110]

?. Scape court, conique, noir. Masque fortement réduit : taches claires complètement absentes ou restreintes à une petite tache ronde jaune-brun. Mésopleure avec le bord antérieur anguleux. Tergite 1 lisse, à ponctuation grossière (intervalle environ 2 Ø). Sternite 8 à pédoncule court, lobe apical rond [110 D].

L 3,5-4,5 mm. **KI** 0,95. **CI** 1,4.

?. Fovéas allongées. Taches latérales blanc-jaune, étroites, proches des orbites. Espace malaire court mais qui donne l'impression d'être allongé. Pronotum noir. Ailes claires. Propodeum avec l'aire terminale $\pm$ anguleuse sur tous les côtés, aire médiale aréolée, sans arête postérieure nette. Tergite 1 lisse, à ponctuation profonde et éparses sur son ensemble (intervalle 2-3 Ø) ; tergites suivants lisses, ridés par endroits, à ponctuation dense.

L 4,5-5,5 mm. **KI** 0,92. **CI** 1,4.

V Endémique de Chypre.

61. *Hylaeus (Spatulariella) sulphuripes* (GRIBODO, 1894)

Prosopis sulphuripes GRIBODO, 1894 : 265, ?? Loc. typ. : Ponteba (Algérie)

Prosopis eximia PEREZ, 1895 : 64, ? (nec *Prosopis eximia* SMITH., 1861). Loc. typ. : Barbarie

Prosopis suavis PEREZ, 1895 : 65 (nom. n.)

?? clairement reconnaissables grâce à la base du gastre rouge et au masque jaune étendu. L'espèce n'est connue d'Europe que par quelques immigrants isolés venant du nord de l'Afrique. [111]

?. Scape court, en forme de toupie, jaune sur la face ventrale. Masque jaune. Aire supraclypéale bombée au-dessus, avec un renforcement arrondi en son milieu. Pronotum avec une bande jaune ; pattes totalement jaunes à partir de l'apex du fémur. Mésopleure avec la marge antérieure arrondie. Tergite 1 lisse, à ponctuation dense et grossière (intervalle 0,5-1 Ø), généralement teinté de rouge ; tergites suivants plus sombres.

L 4,5-6,0 mm. KI 0,89. CI 1,2.

?. Scape avec une tache apicale jaune. Fovéas allongées, légèrement convergentes. Face avec les taches latérales jaunes et remplissant les côtés ; aire supraclypéale et clypeus souvent tachés de jaune. Espace malaire court. Pronotum avec une bande jaune. Mésopleure avec le bord antérieur très anguleux, sculpture plus grossière que celle du mesonotum. Ailes claires. Pattes jaunes à partir de l'apex du fémur. Aire terminale avec tous les côtés à bords aigus ; aire médiale à grosses mailles, brillante. Tergite 1 rouge, lisse, à ponctuation épars au milieu, et dense à l'apex et sur les côtés ; tergites suivants noirs, ridé et à ponctuation dense.

L 5,0-6,5 mm. KI 0,87-0,89. CI 1,2-1,3.

V Sud de l'Espagne, Pyrénées.

62. *Hylaeus (Spatulariella) punctatus* (BRULLE, 1832)

62.1. *Hylaeus (Spatulariella) punctatus punctatus* (BRULLE, 1832)

Prosopis punctata BRULLE, 1832 : 359, ??. Loc. typ. : Vallée de Pamisus (Grèce)

Hylaeus subquadratus FÖRSTER, 1871 : 960, ? (nec ?). Loc. typ. : Haute-Silésie, Styrie, Grenoble

Hylaeus insignis FÖRSTER, 1871: 966, ?. Loc. typ.: Alpes de Siusi

Hylaeus corvinus FÖRSTER, 1871: 967, ?. Loc. typ.: Telfs

Hylaeus miscellus FÖRSTER, 1971: 1023, ?. Loc. typ.: Bellagio

Prosopis sinuata SCHCK. var. *atrifacialis* STRAND, 1909: 76, ?. Loc. typ. : inconnu. Typus ZMB.

Syn. Nov.

Spatulariella (Platyspatulariella) punctata (BR.) – PITTIONI, 1950a : 199

Mésopleure avec la fosse en forme de point particulièrement grossier, sculpture grossière dans toute la partie droite. Yeux fortement convergents vers le clypeus. Masque court ; chez ?, les taches latérales se trouvent généralement près du clypeus. Chez le ?, sternite 8 avec une forme particulière. [112]

?. Scape fin, noir. Masque réduit : aire supraclypéale noire, rarement avec une petite tache blanche ; clypeus blanc avec la marge apicale sombre ou, dans des cas extrêmes, avec une tache longitudinale blanche ; taches latérales cunéiformes, proche du clypeus, qui dépassent rarement la base du clypeus. Pronotum, parfois téglas, et lobes pronotaux noirs. Mésopleure avec les bord antérieurs anguleux. Tergite 1 lisse, à ponctuation grossière. Sternite 8 avec lobe apical en forme d'ellipse transversale légèrement concave [112 D].

L 5,0-6,0 mm. KI 0,93. CI 1,3.

?. Fovéas allongées, légèrement convergentes sur le vertex. Face avec les taches latérales blanc-jaune, triangulaires, proches de l'apex du clypeus ; rarement au-delà de la base du clypeus, clypeus avec une tache en forme de point. Espace malaire bien distinct. Propodeum avec l'aire terminale anguleuse seulement sur la partie latéro-ventrale ; aires latérales anguleuses à légèrement aiguës postérieurement ; aire médiale brillante, fortement aréolée, avec arête postérieure. Tergite 1 lisse, imponctué ou avec une ponctuation très éparse et superficielle, seuls les côtés portent une ponctuation bien distincte ; tergites suivants finement ridés, à ponctuation très fine. Dépressions avec une bande de soies indistincte.

L 5,0-6,5 mm. KI 0,91-0,95. CI 1,3-1,4.

D Méditerranée, en Europe centrale de manière sporadique.

62.2. *Hylaeus (Spatulariella) punctatus longimaculus* (ALFKEN, 1936)

Prosopis hyalinata (SM.) var. *longimacula* ALFKEN, 1936a : 53, ?? . Loc. typ. : Liban

Spatulariella (Brachyspatulariella) longimacula (ALFK.) – PITTIONI, 1950a : 105, 111

Prosopis (Spatulariella) punctata longimacula ALFK. – WARNCKE, 1972 : 757

Forme légèrement plus petite que la sous-espèce nominale, aux taches plus claires ; en particulier, ?? avec les taches latérales qui remplissent en grande partie les côtés de la face et montent jusqu'à la base des antennes ; ? avec le clypeus tacheté. Tergite 1 à ponctuation profonde et dense.

V Grèce.