

Halsschild doppelt so breit wie lang, relativ stark und dicht riebeisenförmig punktiert. Flügeldecken langoval, etwas gröber punktiert als der Halsschild. Männliche Vorderschienen am Innenrand flach bogenförmig ausgerandet.

Der Penis ist bei Dorsalansicht dem des *C. pubescens* m. ähnlich, ist jedoch im apicalen Viertel abgeflacht und daselbst oval ausgehöhlt (Fig. 9a). Bei Profilansicht ähnelt er entfernt dem Penis des *C. angustiques*, jedoch ist der Apex bedeutend kürzer und stärker abgesetzt (Fig. 9b).

Typus: 1 ♂ Kuatun, Fukien (2300 m), 27° 40' n. Br., 117° 40' ö. L., 23. — 30. 3. 1938, in Coll. Mus. König.

Paratypus: 1 ♂ vom gleichen Fundort in meiner Sammlung.

*Catopodes fuscifrons* Kr.

Von dieser aus Japan beschriebenen Art liegt ebenfalls ein Männchen, Kuatun, Fukien, China (Tschung sen) 12. 4. 1946, vor.

## La révision du genre *Trichomalus* Thomson (1878)

(Chalcidoidea: Pteromalidae)

VITTORIO DELUCCHI et MARCUS W. R. DE V. GRAHAM

Commonwealth Institute of Biological  
Control, European Laboratory  
Mendrisio (Tessin, Suisse)

Hope Department of Entomology  
University Museum  
Oxford (England)

(Avec 4 figures dans le texte)

Le genre *Trichomalus* Thomson (1878) est considéré avec raison comme l'un des plus difficiles de toute famille des Pteromalides, d'une part à cause de la quantité d'espèces que les différents auteurs lui ont attribuées, la difficulté des les reconnaître et d'en établir la synonymie, d'autre part en raison de la méconnaissance des caractères génériques à l'aide desquels on sépare *Trichomalus* des genres voisins. Ce travail de révision que nous allons présenter a été entrepris sur le matériel des collections originales, l'un de nous (GRAHAM) ayant étudié particulièrement à fond les espèces de WALKER déposées au British Museum de Londres, l'autre (DELUCCHI) ayant concentré ses efforts sur les espèces moins anciennes des collections THOMSON à Lund, FOERSTER et MAYR à Vienne. La fusion de ces deux travaux nous a permis de fixer pour chaque espèce le nom le plus ancien, d'établir une liste plus ou moins définitive des synonymes, et de présenter un tableau de détermination pour les espèces valables. Une étude spéciale sur les lectotypes de WALKER sera publiée prochainement par Graham. Nous remercions le Dr. W. R. THOMPSON, Directeur du Commonwealth

Institute of Biological Control, Ottawa, et le Prof. Dr. C. G. VARLEY, Chef du Hope Dept. of Entomology, University Museum, Oxford, d'avoir facilité notre travail en collaboration, ainsi que le Prof. Dr. H. SACHTLEBEN, Directeur du Deutsches Entomologisches Institut de Berlin, qui a bien voulu accepter cette note dans sa revue, le Prof. Dr. C. H. LINDROTH, Institut de Zoologie de l'Université de Lund, Mr. G. J. KERRICH, Commonwealth Institute of Entomology, Londres, et le Dr. M. BEIER, Museum d'Histoire Naturelle, Vienne, qui ont facilité l'examen des collections WALKER, THOMSON et FOERSTER.

Le genre *Trichomalus* se reconnaît assez facilement parmi les Pteromalides, ses espèces ayant un pronotum fortement marginé, des fimbriae très développées sur le propodeum, entre la carène latérale et la meta-pleure, et une touffe de longs poils blanchâtres sur les côtés du premier tergite abdominal. Cette forte pilosité du propodeum et de l'abdomen est particulièrement évidente chez les femelles, mais n'est pas exclusive du genre *Trichomalus*. Parmi les genres européens, nous la retrouvons chez *Spaniopus Walker*, *Peridesmia Foerster*, *Pezilepsis Delucchi* et *Atrichomalus Graham*. *Spaniopus* et *Peridesmia* ont un pronotum fortement plié, mais non marginé; les mâles de *Spaniopus* possèdent des tibias médians dilatés à leur extrémité, ceux de *Peridesmia* sont caractérisés par une bande postorbitale lisse et violacée. *Pezilepsis* et *Atrichomalus* ont un pronotum aussi fortement marginé que *Trichomalus*, mais ils en diffèrent par la forme très différente du propodeum ou par le dimorphisme sexuel (*Pezilepsis*) ou bien par la formule différente des antennes dans les deux sexes (*Atrichomalus*).

Les auteurs qui se sont occupés de la synonymie des espèces de *Trichomalus*, ou de celles de *Pteromalus* qui y rentrent aujourd'hui, sont peu nombreux. Parmi le plus importants nous citerons REINHARD (1857), THOMSON (1878) et MAYR (1903). *Pteromalus delectus Foerster*, mis en synonymie de *P. herbidus Walker* par REINHARD, est en vérité identique à *helvipes Walker*, tandis que *herbidus* tombe en synonymie de *bracteatus Walker*; il est donc impossible d'admettre l'identité de *P. chalcolumpus Foerster* et de *bracteatus*, proposée par le même auteur. De même pour l'espèce *P. chalcophanes Foerster*, réunie par REINHARD à *P. apertus Walker*, étant donné que *P. affinis Walker* tombe en synonymie de *apertus* et que *affinis* n'est pas identique à *statutus Foerster*. Nous avons réuni à cette dernière espèce *lucidus Foerster*, nec Walker, ou *versutus Foerster*. *P. chalcolumpus* et *P. chalcophanes Foerster* n'ont plus été retrouvés au Museum de Vienne et semblent perdus. *P. operosus Foerster* et *futilis Walker* ne sont pas non plus identiques (contra REINHARD), puisque *futilis* a été rapproché de *helvipes Walker* et *operosus* reste une espèce valable. *P. longicornis Walker* n'est pas un *Trichomalus* et ne peut donc pas être identique à *praetermissus Foerster*. Par contre, la synonymie proposée par REINHARD entre *opulentus Foerster* et *decisus Walker* est exacte, celle entre *P. nubeculosus Foerster* et *fumipennis*

*Walker* (= *campestris Walker*) est aussi très probablement correcte; le type de *nubeculosus* n'a plus été retrouvé à Vienne et semble perdu; la seule femelle de l'espèce de la collection FOERSTER correspond à *Homoporus chalcidiphagus Walsh* et *Riley*, mais ne possède pas les caractères mentionnés dans la description originale de 1841. Parmi les espèces de *Pteromalus* de FOERSTER (1841/1861) attribuées par MAYR (1903) au genre *Trichomalus*, *generalis*, *crustatus*, *exquisitus* et *fulgidus* n'existent très probablement plus; *notabilis*, *obsessorius*, *praetermissus*, *fertilis* et *glabellus* sont indéterminables à cause de leur mauvais état de conservation ou ne peuvent pas être rangés avec sûreté dans notre tableau; *intestinarius* est une espèce assez douteuse et n'a pas été considérée; de *vagans* nous n'avons retrouvé que des mâles étiquetés *cyniphis Nees*, det. FOERSTER et *vagans FOERSTER*, det. MAYR, qui ne correspondent pas entièrement à la description originale. Des autres espèces, *annulatus* tombe en synonymie de *rufinus Walker* avec *nitefactus Foerster*; *fasciatus* est égal à *bracteatus Walker*, *reconditus* à *inscitus Walker*, *mundus* à *lucidus Walker* (nec *Foerster*), *lethargicus*, *peregrinus* et *quaesitus* à *helvipes Walker*, *cryptophagus* à *repandus Walker*, *intermedius* à *pexatus Walker*, etc. *P. lucidus*, *statutus* et *versutus* (et probablement *fertilis*) sont identiques entr'eux et l'espèce reçoit le nom de *statutus*, étant donné que le sien est homonyme de *lucidus Walker*. Les seuls noms d'espèce de FOERSTER qui restent valables sont: *exilis*, *statutus*, *operosus* et *lepidus* (1841). Les noms de THOMSON (1878) disparaissent aussi en grande partie; les seuls retenus sont *punctiger* et *punctinucha*. Ce dernier nom reste provisoire; comme nous le verrons dans la description de l'espèce, il nous est assez difficile — sans matériel d'élevage — d'établir si les espèces *sunides Walker* ou *intestinarius Foerster*, plus anciennes, sont identiques au type du genre.

En résumé, environ 80 noms ont été créés entre 1834 et 1878 pour les 20 espèces de *Trichomalus* retenues valables aujourd'hui, auxquelles nous ajoutons quatre formes nouvelles.

#### A. Description du genre *Trichomalus*

Antennes de treize articles, 11263 dans les deux sexes, insérées au milieu ou juste en dessous du milieu de la face. Flagelle cylindrique ou légèrement claviforme. Scape du mâle très rarement comprimé. Tête transverse, occiput non marginé, joues bombées, bord antérieur du clypeus faiblement excavé au milieu; mandibules à quatre dents. Pronotum fortement marginé, sillons parapsidaux incomplets, suture transcutellaire (entre scutellum et postscutellum ou frenum) peu évidente. Propodeum pourvu de carène médiane et de carènes latérales, à région discale fortement ponctuée, réticulée ou lisse et brillante; nucha ponctuée ou remplacée par une marge postérieure faiblement sculptée ou lisse; fimbriae du callus très développées et atteignant la carène latérale. Rapport p : m : s variable, speculum prébasal généralement grand, très rarement réduit, speculum postbasal toujours bien évident et atteignant parfois le dernier quart de la marginale. Cellule costale de l'aile postérieure glabre. Coxae postérieures bien poilues. Pétiole transverse ou aussi long que large, lisse ou presque lisse. Abdomen (femelle) ovale ou conique, son premier tergite offrant une touffe de poils blanchâtres sur ses côtés.

Type du genre: *T. punctinucha* Thomson (1878).

Biologie: Toutes les espèces mentionnées dans cette note dont les hôtes sont connus ont été élevées de Coleoptères Curculionides, tels que *Orchestes alni* L. et *fagi* L. (*T. inscitus*), *Gymnetron villosulum* Gyll. (*T. acuminatus*), *Ceuthorrhynchus assimilis* Payk. (*T. perfectus*, fig. 1), *Apion* sp. etc., mais il nous semble prématuré de considérer les espèces de *Trichomalus* comme parasites exclusifs de Coléoptères. MEYER cite par ex. en 1923, en accord

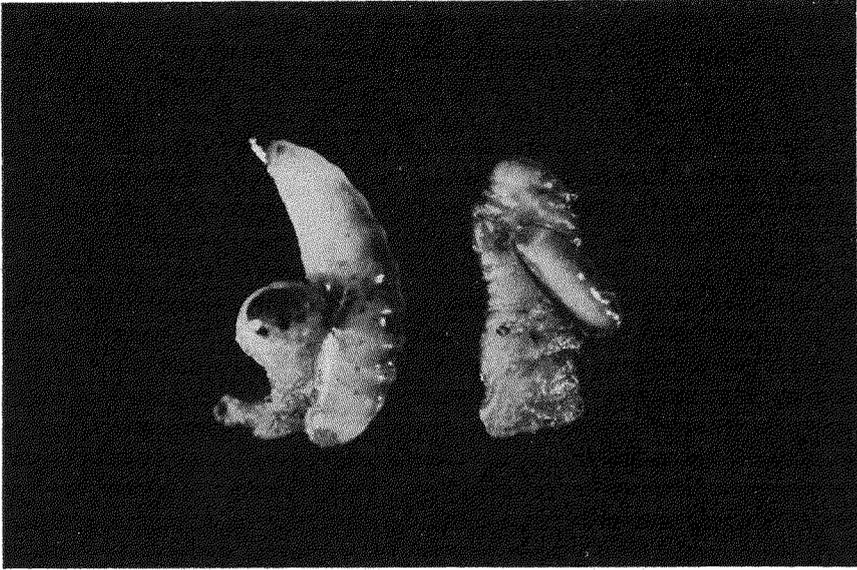


Fig. 1. Larves de *Trichomalus perfectus* Walker ectoparasites de *Ceuthorrhynchus assimilis* Payk. (fot. DELUCCHI)

avec les données de RUSCHKA & FULMEK, *Trichomalus statutus* Foester (*T. frontalis* Thomson) et *T. cristatus* Foerster (espèce dont le type semble perdu et considéré comme synonyme de *statutus*) parmi les parasites de *Oscinella frit* L. et une espèce de *Trichomalus* pas mieux identifiée et déposée au Museum de Genève semble avoir été obtenue de Cynipides dans les tiges de *Papaver* en Hollande.<sup>1)</sup> Si ces dernières données sont exactes,

<sup>1)</sup> En même temps que les premières épreuves de ce travail, le Prof. Dr. H. SACHTLEBEN nous a transmis les separata de deux notes de H. W. NOLTE: „*Trichomalus fasciatus* Först. als Parasit der Mohnstengelgallwespe (*Timaspis papaveris* Kieff.)“, Mitt. Biol. Zentralanst. Berlin-Dahlem, Heft 75, 1953, et „Die wirtschaftliche Bedeutung der tierischen Schädlinge des Mohns“, Pflanzenschutztagung (in Berlin), 1952, dans lesquelles l'Auteur considère *Trichomalus fasciatus* Förster identique à *T. fasciatus* Thomson et parasite de *Ceuthorrhynchus assimilis* Payk. et de *Timaspis papaveris* Kieff. L'étude de cette espèce de *Trichomalus* obtenue de *Timaspis* sera reprise plus tard, quand le matériel d'élevage nous aura été transmis. Nous précisons pour le moment que les individus obtenus en Hollande de *T. papaveris* ne correspondent pas à *T. bracteatus* Walker

les espèces du genre *Trichomalus* ne parasiteraient pas un groupe d'insectes de la même famille ou du même ordre, mais attaqueraient des insectes de différents ordres ayant le même biotope, ce qui n'est pas exceptionnel chez beaucoup de genres de Chalcidiens.

### B. Tableau des espèces (femelles)

Notre tableau de détermination est composé de trois groupes d'espèces: a) un groupe à coxae antérieures jaunes ou ocracées et à coxae médianes et postérieures généralement foncées, teintées de vert-métallique; il contient deux espèces facilement reconnaissables, *T. campestris* et *inops* Walker; b) dans le deuxième groupe nous retrouvons les formes à nucha très ponctuée, c'est-à-dire le type du genre (*punctinucha* Thomson), *status* Förster, *repandus* Walker et *robustus* nov. sp.; la position de cette dernière espèce est très particulière, car la région discale de son propodeum n'est pas ponctuée comme chez les autres; c) le troisième groupe comprend un assez grand nombre de formes voisines les unes des autres, toutes caractérisées par la forme particulière de leur propodeum, dont la région discale est sculptée (réticulée, non ponctuée) ou lisse et brillante et dont la nucha est remplacée par une marge postérieure plus ou moins épaissie, généralement de forme triangulaire. La délimitation des espèces dans ce dernier groupe est assez difficile. Ainsi nous avons dû employer le caractère de la basalis, pubescente ou glabre, pour couper en deux des groupes d'espèces très affines mais à caractères peu définissables, comme par ex. le groupe de formes à long abdomen (*acuminatus*, *elongatus* et *cupreus* d'un côté — *bracteatus* et *gynetelus* de l'autre) ou le groupe de formes à sensilla linearia nombreux (*acuminatus* et *robustus* d'un côté — *perfectus* de l'autre), etc.; cela nous permet maintenant de séparer aisément certaines espèces très voisines entr'elles qui pourraient être facilement confondues. D'autre part, l'emploi de cette basalis doit être fait avec une certaine prudence, car il y a des cas où la basalis est nue sur une aile et porte deux cils sur l'autre du même individu (comme chez *tenellus*) ou des cas où la basalis n'est pas aussi fortement pubescente que d'habitude, comme par ex. chez *punctiger*. Nous croyons néanmoins que ce caractère de la basalis est le seul qui nous permette de couper le troisième groupe d'espèces du genre. Le systématique qui veut identifier les *Trichomalus* peut trouver une certaine difficulté pour distinguer les formes dont l'aile antérieure est très pubescente ou possède une pilosité normale ou rare. Cette pubescence de l'aile est assez évidente et nous citons pour le premier cas l'espèce *campestris* Walker, pour le deuxième *perfectus* Walker et pour le troisième *acuminatus* nov. sp. (Fig. 2).

- 1 (44) Coxae uniformément colorées dans les deux sexes, généralement foncées à reflets métalliques verts . . . . . 2
- 2 (9) Région postérieure du propodeum transformée en nucha fortement ponctuée. Nervure postmarginale nettement plus courte que la marginale, basalis toujours ciliée. Abdomen aussi long ou peu plus long que le thorax. . . . . 3
- 3 (8) Région discale du propodeum aussi fortement ponctuée que la nucha et peu brillante . . . . . 4
- 4 (5) Thorax fortement courbé entre le pronotum et le propodeum, une fois et demie plus long que large; scutellum (incl. le postscutellum) bien bombé et arrondi.

(= *fasciatus* Förster), que *T. fasciatus* Förster n'est pas identique à *T. lucidus* Walker (= *fasciatus* Thomson) et que cette dernière espèce n'a jamais été élevée de *Ceuthorrhynchus assimilis* Payk. Les parasites étudiés par HEYMONS (1922) et SPEYER (1925) doivent sans doute correspondre à *T. perfectus* Walker, une espèce facilement reconnaissable et retrouvée dans plusieurs collections comme parasite de *C. assimilis* ou élevée du même hôte par nous mêmes (DELUCCHI, 1950, Suisse orientale).

Tête nettement plus large que le thorax. Nucha du propodeum aussi épaisse que la moitié du sclérite. Scape jaune, flagelle, fémurs et tibiais jaune-brunâtre.

*T. repandus Walker*

- 5 (4) Thorax plus aplati, plus d'une fois et demie plus long que large; scutellum (incl. le postscutellum) allongé et peu bombé. Tête moins grosse, nucha généralement plus transverse. Scape brun ou rembruni, flagelle brun-foncé, fémurs et tibiais plus foncés que chez l'espèce précédente . . . . . 6

- 6 (7) Premier article du funicule petit, carré ou suballongé, nettement plus court que le pédicelle. Sensilla linearia plutôt rares. Speculum prébasal parfois réduit, rangée de cils cubitiaux toujours indiquée devant la basalis, entre celle-ci et la base de l'aile. Fémurs généralement foncés teintés de vert-métallique. Espèce de petite taille.

*T. statutus Förster*

- 7 (6) Premier article du funicule une fois et demie plus long que large et environ aussi long que le pédicelle. Sensilla linearia plus nombreux. Rangée de cils cubitiaux interrompue au bord postérieur du speculum postbasal, speculum prébasal entier. Fémurs ocracés. Espèce de taille moyenne.

*T. punctinucha Thomson*

- 8 (3) Région discale du propodeum faiblement sculptée, réticulée, pourvue d'une carène médiane robuste et complète et de deux costulae. Thorax presque deux fois plus long que large; vu dorsalement ses bords latéraux sont presque parallèles. Premier article du funicule petit et suballongé.

*T. rugosus n. sp.*

- 9 (2) Propodeum composé d'une région discale sculptée ou lisse et brillante et d'une marge postérieure relevée, généralement de forme triangulaire, aplatie ou faiblement convexe, réticulée ou striée. . . . . 10

- 10 (23) Basalis nue. Région discale du propodeum généralement lisse et très brillante. 11

- 11 (18) Premier article du funicule nettement plus long que large, un peu plus long que le sixième et environ aussi long ou à peine plus court que le pédicelle. Flagelle plus ou moins épais. Espèces de grande taille, leur abdomen allongé . . . . . 12

- 12 (15) Sensilla linearia du flagelle très nombreux, flagelle robuste, brun-foncé. . . . 13

- 13 (14) Pattes ocracées à partir du trochanter. Pilosité de l'aile antérieure rare, speculum atteignant presque la moitié de la marginale; cellule costale pourvue d'une rangée nette de cils sur sa face inférieure. Abdomen environ trois fois et demie plus long que large et une fois et demie plus long que la tête et le thorax réunis. Mesoepimeron généralement pointillé au milieu de sa partie lisse.

*T. acuminatus n. sp.*

- 14 (13) Fémurs foncés à reflets métalliques verts. Pilosité de l'aile antérieure plus dense, normale, speculum atteignant le début de la marginale seulement; cellule costale plus pubescente dans sa région distale. Abdomen plus court, aussi long que la tête et le thorax réunis, plus large que chez l'espèce précédente. Partie supérieure du mesoepimeron complètement lisse.

*T. robustus Walker*

- 15 (12) Sensilla linearia du flagelle moins nombreux et peu visibles, flagelle plus mince. Pilosité de l'aile antérieure toujours rare. . . . . 16

- 16 (17) Abdomen à peine plus long que la tête et le thorax réunis, mais étroit, 2,5 à trois fois plus long que large. Speculum de l'aile antérieure atteignant le dernier quart de la face supérieure. Premier tergite abdominal nettement entaillé au milieu de

son bord postérieur. Dernier article du funicule carré ou subtransverse. Distance maximum entre les deux carènes latérales inférieure à deux fois la longueur du propodeum.

*T. elongatus* n. sp.

- 17(16) Abdomen une fois et demie plus long que la tête et le thorax réunis et environ quatre fois plus long que large. Speculum atteignant presque le milieu de la marginale. Premier tergite abdominal non entaillé au milieu de son bord postérieur. Dernier article du funicule bien transverse. Distance maximum entre les deux carènes latérales plus de deux fois plus grande que la longueur du propodeum.

*T. cupreus* n. sp.

- 18 (14) Premier article du funicule subcarré ou un peu transverse, pas plus long que le sixième et nettement plus court que le pédicelle. Flagelle mince, légèrement claviforme, sensilla linearia rares. Abdomen moins allongé, espèces de taille moyenne ou petite. . . . . 19

- 19 (20) Pilosité de l'aile antérieure très dense et courte, comme chez *campestris*, *inops* etc. Postmarginale plus longue que la marginale. Espèce de petite taille. Base de l'abdomen jaune-ocracé chez le mâle.

*T. rufinus* Walker

- 20 (19) Pilosité de l'aile antérieure normale, moins dense que chez l'espèce précédente. Postmarginale aussi longue ou plus courte que la marginale. Espèces de taille moyenne . . . . . 21

- 21 (22) Pattes ocracées à partir du trochanter. Région discale du propodeum faiblement réticulée ou striée, marge postérieure bien relevée; distance maximum entre les deux carènes latérales moins de deux fois plus grande que la longueur du propodeum. Corps vert faiblement teinté de doré. Dernier article du funicule transverse.

*T. tenellus* Walker

- 22 (21) Fémurs bruns teintés de vert-métallique, tibias postérieurs rembrunis. Régions discale du propodeum lisse et bien brillante, sa marge postérieure à bords plus arrondis; thorax plus fortement courbé. Distance maximum entre les deux carènes latérales aux moins deux fois plus grande que la longueur du propodeum. Corps à reflets cuivrés. Dernier article du funicule carré, flagelle plus aminci que chez l'espèce précédente.

*T. inscitus* Walker

- 23 (10) Basalis ciliée. Région discale du propodeum généralement sculptée et moins brillante, rarement très lisse . . . . . 24

- 24 (31) Pilosité de l'aile antérieure très dense et courte comme chez *campestris*, *inops*, *rufinus* ect.; espèces de petite taille, pattes jaunâtres ou ocracées à partir du trochanter. . . . . 25

- 25 (30) Speculum prébasal complet. . . . . 26

- 26 (27) Propodeum très court, pourvu de deux costulae très fortes et droites et d'une carène médiane située entre celle-ci et le bord antérieur du sclérite. Région discale, entre les costulae et la marge postérieure, transformée en un large sillon transversal. Tête très déprimée, elliptique vue de face, scape plus court que le front.

*T. exilis* Foerster

- 27 (26) Propodeum plus allongé, sans costulae et pourvu d'une carène médiane complète. Tête moins déprimée, scape aussi long que le front. . . . . 28

- 28 (29) Distance entre les deux carènes latérales moins d'une fois et demie plus grande que la longueur du propodeum; surface de la région discale très lisse et brillante, marge postérieure peu épaissie. Premier article du funicule petit et carré. Flagelle jaune-brun.  
*T. operosus Foerster*
- 29 (28) Distance maximum entre les deux carènes latérales presque deux fois plus grande que la longueur du propodeum; surface de la région discale réticulée, marge postérieure fortement épaissie, atteignant le milieu du sclérite. Tous les articles du funicule transverses, flagelle jaunâtre, brun en dessus.  
*T. pezatus Walker*
- 30 (25) Speculum prébasal réduit dans les deux sexes, région discale du propodeum très faiblement striée ou réticulée, mais assez brillante. Abdomen du mâle uniformément brun-foncé, en ovale court. Espèce semblable à *pezatus*.  
*T. lepidus Foerster*
- 31 (24) Pilosité de l'aile antérieure moins dense, normale, aussi dense que chez les espèces *tenellus* et *inscitus*. Espèces de taille moyenne ou grande. Pattes généralement plus foncées. . . . . 32
- 32 (35) Trois derniers segments abdominaux relativement longs, chacun d'eux aussi long ou plus long que le premier tergite. Abdomen 2,5 à quatre fois plus long que large, nettement plus long que la tête et le thorax réunis, son extrémité atteignant au moins le bord postérieur de l'aile au repos. . . . . 33
- 33 (34) Abdomen 1,3 fois plus long que la tête et le thorax réunis ou moins de deux fois plus long que le thorax seul. Son premier tergite mesure  $\frac{1}{5}$  de sa longueur totale. Bord postérieur des ailes au repos atteignant l'extrémité de l'abdomen. Région discale du propodeum assez lisse et sans costulae.  
*T. bracteatus Walker*
- 34 (33) Abdomen 1,5 fois plus long que la tête et le thorax réunis ou deux fois plus long que le thorax seul. Son premier tergite  $\frac{1}{7}$  de sa longueur totale, son extrémité dépasse nettement le bord postérieur des ailes au repos. Région discale du propodeum à surface réticulée et moins brillante, généralement pourvue de faibles costulae.  
*T. gynetelus Walker*
- 35 (32) Trois derniers segments de l'abdomen relativement court, chacun d'eux plus court que le premier tergite. Abdomen environ deux fois plus long que large, aussi long ou à peine plus long que la tête et le thorax réunis, son extrémité n'atteignant pas le bord postérieur des ailes au repos. . . . . 36
- 36 (37) Région discale du propodeum plus fortement sculptée que chez les autres espèces, pourvue d'une fossette antérieure assez large au début de chaque carène latérale et d'une dépression assez prononcée le long de la marge postérieure. Ailes antérieures généralement enfumées autour du stigma. Fémurs foncés à reflets métalliques, tibias médians et antérieurs brunâtres.  
*T. punctiger Thomson*
- 37 (36) Région discale du propodeum lisse ou faiblement réticulée, sans dépression le long de sa marge postérieure. Ailes antérieures complètement hyalines. . . . . 38
- 38 (44) Dernier article du funicule bien transverse, environ une fois et demie plus large que long. Flagelle brun-noir, corps vert-foncé à reflets bronzés. Thorax peu courbé. . . . . 39
- 39 (40) Flagelle robuste, cylindrique; sensilla linearia nombreux, presque autant que chez *robustus*. Premier article du funicule environ aussi long que le pédicelle.

Propodeum faiblement réticulé, parfois avec des costulae. Fémurs rouge-brun ou brun-ocracé, jamais brun-foncé. Basalis fortement pubescente.

*T. perfectus* Walker

- 40 (39) Flagelle moins robuste, légèrement claviforme; sensilla linearia plus rares. Premier article du funicule nettement plus court que le pédicelle, Propodeum lisse et brillant, chaque moitié de la région discale plus convexe. Pubescence de la basalis moins forte. Fémurs plus foncés.

*T. apertus* Walker

- 41 (38) Dernier article du funicule carré ou subcarré, flagelle relativement court, mince, légèrement claviforme, brunâtre. Corps vert, thorax plus fortement courbé . . . 42

- 42 (43) Région discale du propodeum faiblement sculptée; distance maximum entre les carènes latérales aussi grande que la longueur du propodeum. Nervure marginale beaucoup plus longue que la stigmale.

*T. lucidus* Walker

- 43 (42) Région discale du propodeum lisse et brillante; distance maximum entre les carènes latérales une fois et demie plus grande que la longueur du propodeum. Nervure stigmale plus longue par rapport à la marginale.

*T. helvipes* Walker

- 44 (1) Coxae antérieures jaune-ocracé dans les deux sexes, les médianes et les postérieures de couleur différente, généralement foncées à reflets métalliques verts. Pilo-sité de l'aile antérieure très dense et courte, basalis nue. . . . . 45

- 45 (46) Rangée de cils le long du bord de la cellule costale interrompue au milieu. Aile généralement enfumée au milieu chez la femelle. Thorax une fois et demie plus long que large. Scape du mâle fortement comprimé, premier article du funicule aussi long que le suivant.

*T. campestris* Walker

- 46 (45) Rangée de cils complète au bord de la cellule costale. Ailes hyalines dans les deux sexes. Thorax moins d'une fois et demie plus long que large, propodeum relativement plus court et à marge postérieure plus épaissie. Abdomen plus court également. Scape du mâle mince et cylindrique, premier article du funicule plus court que le suivant.

*T. inops* Walker

## C. Description des espèces

### 1. *T. repandus* Walker (1835)

(fig. 2, F)

(Ent. Mag., 2, 501: *Pteromalus repandus*)

Syn.: *Pteromalus stenotelus* Walker, 1836 (Ent. Mag., 3, 487); *Pteromalus cryptophagus* Foerster, 1841 (Beitr. Mon. Pterom., 14, no. 45); *Trichomalus pallidicornis* Thomson, 1878 (Hym. Scand., 5, 136).

L'identité entre *cryptophagus* et *pallidicornis* a déjà été reconnue par MAYR en 1903. L'espèce *repandus* est très voisine de *punctinucha* Thomson, mais elle s'en distingue au premier coup d'oeil par sa tête plus large, son thorax plus fortement courbé, son abdomen plus court et plus pointu vers l'arrière, son propodeum à nucha plus développée, ainsi que par la couleur claire de ses antennes. Tête et thorax verts à reflets bronzés ou dorés, parfois cuivrés sur le mesoscutum et généralement violacés sur la nucha.

Scape jaune-clair, pédicelle et flagelle jaune-brunâtre. Pattes de même couleur que le flagelle, à partir du trochanter. Abdomen brun à sa base, plus foncé au milieu et à son extrémité. Tête nettement plus large que le thorax (59:48) ou que l'abdomen (59:46), mesoscutum très transverse et deux fois plus large que long (48:24), scutellum (incl. le postscutellum) bien bombé, la longueur de ces deux sclérites réunis étant aussi grande que la largeur du scutellum. Thorax entier une fois et demie plus long que large (70:48). Région discale du metanotum aplatie, lisse et brillante, presque cachée sous le postscutellum. Propodeum assez caractéristique, à surface ponctuée, à carènes médiane et latérales assez faibles et courtes; nucha très développée, environ aussi longue que la moitié du propodeum entier, moins transverse et plus fortement courbée autour du pétiole que chez le type du genre. Abdomen une fois et demie plus long que large (75:46), aussi long que le thorax, bien pointu en arrière; son premier tergite mesurant  $\frac{1}{3}$  de sa longueur totale. Le mâle semble inconnu. Longueur du corps: 2,0 mm. Type déposé au British Museum (Nat. Hist.).

Origine: Angleterre (coll. WALKER et GRAHAM), Allemagne (coll. FOERSTER) et Suède (Coll. THOMSON).

Biologie: Inconnue.

## 2. *T. statutus* Foerster (1841)

(fig. 2, G)

(Beitr. Mon. Pterom., 20, no. 126; *Pteromalus statutus*)

Syn: *Pteromalus lucidus* Foerster, 1841, préocc. (Beitr. Mon. Pterom., 18, no. 95); *Pteromalus versutus* Foerster, 1861 (Progr. Realsch. Aachen, 36, no. 50); *Trichomalus frontalis* Thomson, 1878 (Hym. Scand., 5, 135).

Femelle: Tête et thorax vert-foncé teintés de bronzé, abdomen brun-foncé brillant. Antennes entièrement brunes, coxae de même couleur que le thorax, trochanters ocracés, fémurs bruns ou brun-foncé à reflets métalliques verdâtres; tibias généralement brunâtres, les postérieurs parfois ocracés comme la base des tarsi. Couleur des antennes et des pattes un peu variable. Tête relativement plus petite que chez *repandus* Walker, de forme elliptique vue de face, à face assez convexe; bord des joues à peine excavé, yeux courts, ocelles très petits, dépression frontale assez forte. Antennes insérées en dessous du milieu de la face; scape court, généralement plus court que le front; pédicelle deux fois plus long que le premier article du funicule (6:3), ce dernier carré (3) ou suballongé (3,5:3) et plus petit que chacun des suivants; deuxième article du funicule carré, le sixième transverse. Sensilla linearia plutôt rares. Thorax morphologiquement semblable à celui de *punctinucha*, peu courbé entre le pronotum et le propodeum, à scutellum (incl. le postscutellum) allongé et à peine convexe, à nucha généralement transverse et relativement courte. La forme de cette nucha semble être assez variable, elle peut être rapprochée de celle de *repandus* Walker. La région discale du propodeum est parfois pourvue d'une

ou de deux faibles costulae assez irrégulières. Ailes hyalines, marginale plus longue que la postmarginale (21:15), celle-ci à peine plus longue que la stigmale (15:12); basalis ciliée; rangée de cils cubitiaux interrompue seulement sous le speculum postbasal et se continuant dans le prébasal sur  $\frac{1}{3}$  environ de la longueur de ce dernier. Speculum prébasal généralement

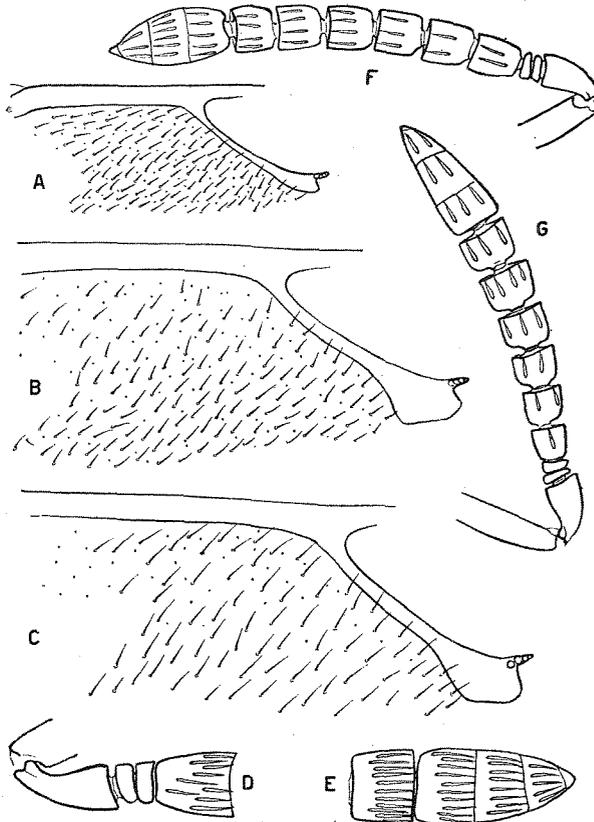


Fig. 2. A, B et C, pilosité de l'aile antérieure chez *campestris* Walker, *perfectus* Walke et *acuminatus* n. sp.; D et E, pédicelle, base et extrémité du flagelle de *acuminatus* n. sp.; F, antenne de *repandus* Walker (femelle); G, antenne de *statutus* Förster (femelle)

réduit entre la cubitale et la submarginale. Abdomen aussi long ou peu plus long que le thorax, une fois et demie plus long que large; son premier tergite mesurant  $\frac{1}{3}$  de sa longueur totale. Longueur du corps: 1,8—2,5 mm.

Mâle: Un seul mâle sans tête dans la collection FÖRSTER, très semblable à la femelle, à tibias postérieurs plus foncés. Abdomen uniformément brun-foncé, ucha du propodeum faible, costulae plus marquées. Abdomen deux fois plus long que large, ovale et aplati. Longueur du corps: prob. 1,5 mm.

Type déposé au Museum d'Histoire Naturelle de Vienne.

Origine: Allemagne (coll. FÖRSTER et leg. SCHMIEDEKNECHT); Suisse (coll. FÖRSTER, Engadine, no. 109 *versutus*, mâle et femelle; coll. DELUCCHI, Tessin, mai 1956); Basse Autriche (leg. RUSCHKA, Weyer, 2. VIII. 1918, Hohe Wand, 3. VI. 1915, et Puchberg, 23. VIII. 1915); Bohemia (leg. HANDLIRSCH, Prachatitz, 29. VIII. 1884) et Moravia (leg. HANDLIRSCH, Frain, 3. IX. 1883).

Biologie: Inconnue.

### 3. *T. punctinucha* Thomson (1878)

(fig. 3, A)

(Hym. Scandin., 5, 134)

Femelle: Corps vert-foncé à reflets dorés ou bronzés sur la tête et les tergites du thorax. Scape brun-clair, plus foncé vers le pédicelle; flagelle brun. Pattes ocracées ou rouge-brun à partir du trochanter, coxae foncées. Pétiole brun-noir. Tête bien transverse, plus large que le thorax (64:58), nettement plus large que haute (64:48); yeux ovales et courts. Antennes insérées juste en dessous du milieu de la face; scape mince, cylindrique, atteignant la hauteur de l'ocelle médian et deux fois plus long que la clava (28:14); pédicelle allongé, aussi long que le premier article du funicule, ce dernier une fois et demie plus long que large (8:5); le sixième article subtransverse (5,5:6,5). Sensilla linearia allongés, assez nombreux et rangés en une seule série. Thorax allongé, peu courbé entre le pronotum et le propodeum. Région discale du metanotum lisse, brillante et convexe. Propodeum bien ponctué, à carène médiane troite et robuste, carènes latérales fortes, en forme de „S“; sa région discale est relativement allongée, environ une fois et demie plus longue que la nucha (13:8), qui est transverse et courbée en demi-cercle autour du pétiole. Surface du propodeum, entre carène latérale et le callus, plus faiblement réticulée. Ailes hyalines, marginale plus longue que la postmarginale (34:25), cette dernière un peu plus longue que la stigmale 25:21), nervure mince. Rangée de cils cubitiaux n'atteignant que le bord postérieur du speculum postbasal; basalis complètement ciliée. Cellule costale de l'aile antérieure pubescente seulement en dessous, celle de l'aile postérieure glabre. Pétiole petit. Abdomen presque deux fois plus long que large et environ aussi long que le thorax, pointu en arrière, aplati ou légèrement concave en dessus; son premier tergite mesurant  $\frac{1}{3}$  de sa longueur totale. Longueur du corps: 2,7 mm.

Mâle de l'espèce difficilement reconnaissable sans élevage.

Lectotypus déposé à l'Institut de Zoologie de l'Université de Lund (coll. THOMSON).

Origine: Suède (Coll. THOMSON).

Biologie: Inconnue.

Remarque: Nous ne considérons comme type du genre que les femelles de *punctinucha* Thomson (1878) et nous négligeons pour le moment les

espèces voisines *sunides* et *intestinalarius* (voir introduction), car la seule différence entre ces dernières et le génotype semble être la longueur relative des articles du funicule (en particulier du premier) et la taille. Il nous semble incorrect de donner à ces différences morphologiques une valeur spécifique avant d'avoir eu la possibilité de voir du matériel d'élevage et d'en étudier les variations possibles.

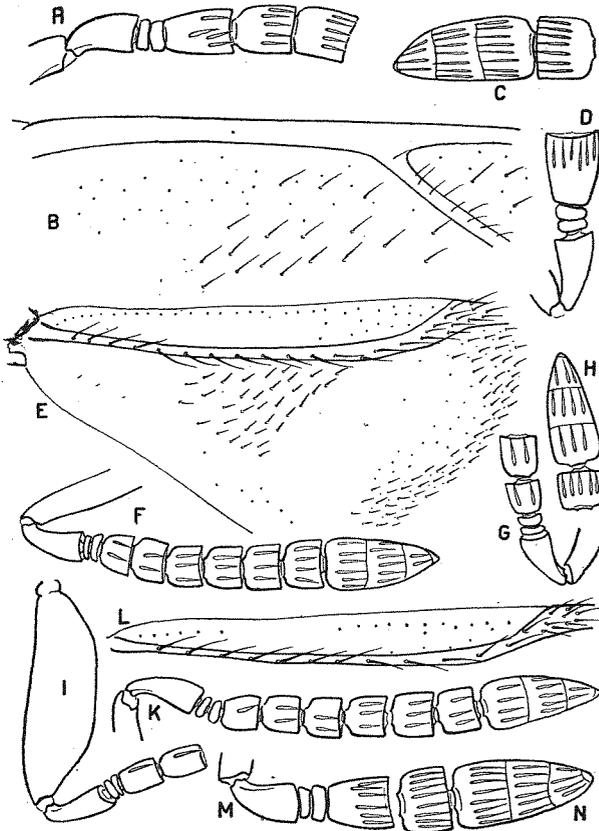


Fig. 3. A, base du flagelle de *punctinucha* Thomson (femelle); B, C et D, *elongatus* n. sp., speculum postbasal et pilosité de l'aile antérieure, pédicelle, base et extrémité du flagelle; E et F, *lepidus* Foerster, speculum prébasal réduit et antenne (femelle); G et H, *helvipes* Walker, pédicelle, base et extrémité du flagelle (femelle); I, K et L, *campestris* Walker, scape, pédicelle et base du flagelle (mâle), antenne de la femelle et cellule costale de l'aile antérieure; M et N, *perfectus* Walker, pédicelle, base et extrémité du flagelle (femelle)

#### 4. *T. rugosus* n. sp.

Femelle: Tête et thorax verts à reflets bronzés ou dorés, pleures et nucha du propodeum d'un vert plus bleuâtre. Abdomen brun-foncé, faiblement teinté de vert-métallique, très brillant. Scape ocracé à sa base

et brunâtre vers le pédicelle, ce dernier brun comme le flagelle. Coxae de même couleur que le thorax, pattes jaune d'ocre à partir du trochanter, les fémurs généralement un peu plus foncés que les tibias.

Tête assez arrondie vue de face, plus large que le thorax (50:40) et environ aussi large que l'abdomen. Antennes minces, pédicelle environ une fois et demie plus long que le premier article du funicule (6:4,5), ce dernier suballongé (4,5:4) et aussi long que chacun des trois suivants; sixième article subtransverse (4:5). Sensilla linearia assez rares. Thorax bien allongé, presque deux fois plus long que large (75:40), à bords latéraux presque parallèles vu dorsalement, faiblement courbé entre le pronotum et le propodeum. Scutellum et postscutellum réunis plus long que la largeur maximum du scutellum (25:20). Région discale du metanotum lisse, brillante et aplatie. Propodeum très caractéristique, de forme intermédiaire entre les deux groupes connus de *Trichomalus*, sa région discale étant faiblement réticulée et assez brillante (comme chez les espèces sans nucha) et la région postérieure du propodeum transformée en une nucha fortement ponctuée et transverse (comme chez le type du genre). Carènes médiane et latérales robustes. Région discale du propodeum pourvue de deux costulae bien marquées, qui joignent de chaque côté la partie postérieure de chaque carène latérale avec la partie antérieure de la médiane. La présence de ces costulae nous rappelle le propodeum de *exilis* FOERSTER, mais chez cette espèce il n'y a pas de nucha et la carène médiane n'existe pas entre les costulae et la marge postérieure. Ailes hyalines, marginale deux fois plus longue que la stigmale (31:15) et plus longue que la post-marginale (31:24). Pubescence de l'aile comme chez *repandus* Walker. Abdomen aussi long que le thorax (75), une fois et demie plus long que large (75:48), son premier tergite mesurant  $\frac{1}{3}$  de sa longueur totale, son bord postérieur faiblement courbé vers l'arrière. Longueur du corps: 2,2 mm.

Mâle: Inconnu.

Typus déposé au Museum d'Histoire Naturelle de Vienne.

Origine: une seule femelle de Leitha-Au, Vimpacs (Basse Autriche), 27. VI. 1951, leg. РУСЧКА.

Biologie: Inconnue.

##### 5. *T. acuminatus* n. sp.

(fig. 2, C, D et E)

Cette nouvelle espèce, dont nous ne connaissons que les femelles, est morphologiquement semblable à *robustus* Walker, *elongatus* n. sp. et *cupreus* n. sp. et se rapproche beaucoup du premier par la forme du thorax et de la tête, en particulier du thorax et des antennes; elle s'en distingue surtout par la forme générale de l'abdomen, du premier tergite abdominal et par la pilosité de l'aile antérieure.

Tête et thorax verts à reflets bronzés ou cuivrés. Pétiole et abdomen bruns, ce dernier à reflets verts très faibles. Tegulae jaunes, presque hyalines;

nervure de l'aile et pattes à partir du trochanter jaunâtres, fémurs (surtout les antérieurs) et base des tibias (surtout les médians et les postérieurs) généralement plus foncés, de couleur brun-ocracé. Tête très transverse, bord de la bouche fortement excavé entre le clypeus et la suture suboculaire. Joux bien convexes, surtout près des yeux; ces derniers de forme lenticulaire et peu proéminents. Région postorbitale relativement large. Scape aussi long que le front, pédicelle un peu plus long que le premier article du funicule, ce dernier allongé (9:7) et plus long que chacun des suivants. Deuxième article du funicule carré, le sixième transverse (5:8). Sensilla linearia très nombreux.

Thorax plus étroit que la tête (72:88) et assez robuste. Marge du pronotum très développée, en général plus forte que chez les autres espèces. Région discale du metanotum aplatie, lisse et brillante. Propodeum environ trois fois plus long que le metanotum, relativement court, pourvu d'une marge postérieure faiblement striée, plus épaisse au centre que sur les côtés, aussi épaisse au milieu que la moitié du propodeum, son bord postérieur légèrement excavé. Carènes latérales nettes et courbées vers l'extérieur, carène médiane droite, courte et forte. Région discale du propodeum (entre les carènes) à peine convexe, lisse et bien brillante, présentant deux petites dépressions au début et à la fin de chaque carène latérale. Stigmates gros, trois fois plus longs que larges, aussi longs que le tiers du propodeum et situés contre le bord postérieur du metanotum. Sulcus spiracularis pratiquement absent et remplacé par une faible dépression qui s'étend du callus à la carène latérale et qui est complètement recouverte de cils. Bord postérieur de la fovea apicalis à peine courbé. Mesoepimeron généralement pointillé au milieu de sa partie lisse. Ailes hyalines, à pilosité rare, p:m:s = 39:39:24, rapport p:m peu variable (p plus court que m). Cils de la nervure basale absents, speculi soudés, plus étendus que chez *robustus Walker*, mais plus réduits que chez *elongatus* n. sp. et atteignant presque le milieu de la nervure marginale. Rangée de cils cubitiaux très courte et n'atteignant pas le bord postérieur du speculum. Cellule costale de l'aile antérieure offrant une rangée de cils très nette sur sa face inférieure. Abdomen allongé, plus long que chez *robustus Walker*, mais plus court que chez *cupreus* n. sp., environ 3,5 fois plus long que large (200:60), 1,5 fois plus long que la tête et le thorax réunis (200:140), plus étroit que le thorax (60:72), fortement pointu en arrière, concave en dessus. Son premier tergite aussi long que le cinquième de sa longueur totale (40); il est fortement poilu sur les côtés, son bord postérieur est courbé vers l'arrière. Longueur du corps: 4,0 bis 4,4 mm.

Typus déposé au Museum d'Histoire Naturelle de Vienne.

Origine: Fraïn (Moravia), leg. HANDLIRSCH, 3. —16. VIII. 1883, quatre femelles, dont le type et un paratype à Vienne, un paratype dans la coll. DELUCCHI à Mendrisio et un paratype dans la coll. GRAHAM à Oxford.

Biologie: ex *Gymnetron villosulum Gyll.* (Col., Curcul.) sur *Linaria*.

6. *T. robustus* Walker (1835)(Ent. Mag., 2, 488: *Pteromalus robustus*)

Syn.: *Pteromalus nubilus* Walker, 1835, (Ent. Mag., 2, 488); *P. inatos* Walker, 1848 (List Hym. Ins. Brit. Mus., pt. 2, 200); *Trichomalus spiracularis* Thomson, 1878 (Hym. Scand., 5, 139).

Cette espèce est reconnaissable à la grande taille, son corps cuivré ou bronzé, avec les fémurs foncés, au flagelle épais, avec le premier article du funicule allongé et plus long que chacun des suivants, à son aile antérieure à pilosité normale ou plutôt rare, et à nervure marginale peu plus longue que la stigmale, à son abdomen allongé et ses stigmates du propodeum grands et allongés.

Femelle: Tête et thorax cuivrés ou bronzés, ordinairement avec des reflets verdâtres par endroits; abdomen d'un noir pourpre, présentant des taches vertes triangulaires latérales à la base de chacun des deuxième à cinquième tergites, le sixième avec une bande transversale de même couleur à sa base; premier tergite plus ou moins verdâtre en avant. Antennes noires, scape un peu rougeâtre dans sa moitié basale. Pattes rougeâtres à partir du trochanter, extrémité des tibias et tarses plus pâles; tous les fémurs foncés au milieu, tibias médians et postérieurs parfois un peu rembrunis dans leur partie médiane, tarses à dernier article brun. Ailes antérieures légèrement enfumées, souvent avec une ombre discale plus ou moins indiquée mais pas nettement délimitée; nervures d'un brun-pâle, stigma plus foncé.

Tête plus large que le thorax (51:41); vue de dessus, elle montre les tempes (région postorbitale) qui mesurent la moitié de la longueur des yeux; vue de face, elle présente une forme ovale, plus large que haute (51:40). Face peu convexe, dépression frontale assez forte. Joux médiocrement bombées, mandibules grandes et falciformes. Antennes insérées en dessous du milieu de la face, front plus long que la distance entre l'insertion des antennes et le bord antérieur du clypeus (21:16). Scape plus court que le front, pédicelle presque trois fois plus long que large et aussi long que les anuli et le premier article du funicule pris ensemble; flagelle légèrement fusiforme, plus épais que le pédicelle (5:3). Premier article du funicule allongé (6:4), le sixième transverse 3,7:5); clava aussi longue que les deux articles précédents réunis. Sensilla linearia nombreux.

Thorax peu convexe, environ une fois et demie plus long que large. Mesonotum antérieur transverse (41:22) et aussi long que le scutellum (incl. le postscutellum ou frenum), ce dernier aussi long que large. Propodeum court, à peine aussi long que la moitié du scutellum (22:10,5), sa région discale deux fois plus large que longue, faiblement réticulée et peu brillante. Carènes médiane et latérales fortes, ces dernières assez fortement courbées. Région discale présentant une dépression ponctiforme au début et à la fin de chaque carène latérale; marge postérieure du propodeum aussi épaisse que la moitié de la région discale, réticulée, plus épaisse au milieu

que sur les côtés. Stigmates grands, trois fois plus longs que larges et rapprochés de la marge postérieure du metanotum. Sulcus spiracularis faible. Callus et fovea apicalis pourvus de poils longs et denses. Ailes antérieures à pilosité normale ou plutôt rare, p:m:s = 20:20:16, stigma comme chez *gynetelus Walker*. Basalis nue, par exception avec un ou deux cils. Rangée de cils cubitiaux n'atteignant que le bord postérieur du speculum postbasal. Abdomen ovale, acuminé en arrière, plus long que la tête et le thorax réunis (100:85), environ deux fois et demie plus long que large, un peu plus large que le thorax, son premier tergite occupant le cinquième de sa longueur totale et ayant son bord postérieur légèrement courbé vers l'arrière; sixième tergite transverse (30:19), le 7e allongé (15:11). Longueur du corps: 3,0—3,9 mm.

Mâle: Inconnu.

Origine: Angleterre (Coll. WALKER et GRAHAM), Suède (Coll. THOMSON).

Biologie: Inconnue.

#### 7. *T. elongatus* n. sp.

(fig. 3, B, C et D)

Cette espèce nouvelle, dont les femelles seules sont connues, se rapproche beaucoup de *cupreus*, *robustus* et *acuminatus*; elle s'en distingue par la forme plus allongée des ses antennes, le nombre réduit de sensilla linearia la forme plus étroite de sa région postorbitale et de la région discale du propodeum, l'échancrure au milieu du bord postérieur du premier tergite abdominal et la forme plus convexe du thorax.

Tête et thorax verts à reflets dorés, abdomen brun, faiblement teinté de verdâtre. Scape jaune, ocracé vers le pédicelle, ce dernier brun comme le flagelle. Coxae à reflets verts, pattes jaunes à partir du trochanter, tibias un peu plus clairs que le fémurs, pointe des tarsi brune. Tegulae jaunes, presque hyalines, nervure de l'aile jaunâtre. Tête bien transverse, plus transverse et plus déprimée que chez *acuminatus*, plus large que haute (68:55), plus large que le thorax ou que l'abdomen. Dépression frontale assez forte, ocelles grands. Yeux ovales, plus grands que chez *acuminatus*; bord buccal, entre le clypeus et la suture suboculaire, à peine excavé, presque droit; région postorbitale réduite. Antennes insérées juste en dessous du milieu de la face. Scape presque aussi long que le front, pédicelle et premier article du funicule de même longueur (8), ce dernier une fois et demie plus long que large (8:5). Flagelle légèrement claviforme, sixième article carré ou à peine visiblement transverse (5,5:6). Sensilla linearia assez nombreux, plus rares que chez *robustus* ou *acuminatus*. Pilosité de l'antenne plus développée que chez ces deux dernières espèces. Thorax assez fortement courbé et descendant en ligne plus ou moins régulière vers le propodeum à partir du scutellum. Bord postérieur de ce dernier moins arrondi que chez *acuminatus*. Région discale du metanotum aplatie, lisse et brillante. Propodeum court, assez semblable à celui de *lucidus*

*Walker*, à région discale plus étroite et descendant plus fortement sur les côtés que chez *acuminatus* ou *robustus* et à surface lisse et brillante; sa marge postérieure est de forme presque triangulaire, à bord postérieur faiblement excavé et à surface légèrement striée; cette marge occupe, le long de la ligne médiane, la moitié de la longueur du propodeum et elle est reliée au bord antérieur du sclérite par une carène médiane courte, droite et robuste. Les petites dépressions du début et de la fin de chaque carène latérale, ainsi que la forme des stigmates, du sulcus spiracularis et la pilosité du propodeum sont comme chez *acuminatus*. Mesoepimeron lisse. Ailes hyalines, p:m:s = 31:36:20. Basalis glabre, speculi soudés, très étendus, atteignant sur la face supérieure de l'aile le dernier quart de la marginale. Cubitale très courte, cellule costale de l'aile antérieure pourvue d'une rangée de cils sur sa face inférieure. Abdomen un peu plus long que la tête et le thorax réunis (150:125), 2,5 à 3 fois plus long que large, légèrement concave en dessus, bien pointu en arrière; son premier tergite mesure environ  $\frac{1}{4}$  de sa longueur totale, son bord postérieur est courbé vers l'arrière et nettement entaillé au milieu. Longueur du corps: 2,8—3,4 mm.

Typus déposé au Museum d'Histoire Naturelle de Vienne.

Origine: Inconnue, probablement Autriche. Typus et 4 paratypes à Vienne, un paratype dans la coll. DELUCCHI à Mendrisio, un paratype dans la coll. GRAHAM à Oxford.

Biologie: Espèce élevée avec *Eurytoma* sp. de tiges de *Althaea rosae*, probablement comme parasite de *Apion radiolus* Marsh., septembre 1874, leg. G. MAYR.

#### 8. *T. cupreus* n. sp.

Cette espèce, dont la femelle seule est connue, est semblable à *acuminatus* n. sp., mais s'en distingue par le funicule des antennes moins épaissi à sensilla moins nombreux, l'aile antérieure ayant la nervure postmarginale plus courte et la région discale du propodeum plus transverse; de *elongatus* n. sp. elle diffère par l'abdomen plus allongé, avec le premier tergite à bord postérieur moins courbé et non entaillé au milieu, et par la région discale du propodeum plus transverse.

Corps cuivré-bronzé à reflets verts très faibles par endroits, antennes noires, scape rougeâtre à sa base. Trochanters, genoux et tarses d'un rougeâtre pâle, fémurs un peu assombris, tibias rougeâtres. Ailes très légèrement jaunâtres, nervure jaune-ocracé, stigma plus foncé. Tegulae jaunâtres, foncées au bout. Tête plus large que le thorax (42:37), tempes (région postorbitale) à peine courbée, vues de dessus aussi longues que la moitié des yeux. Ocelles postérieurs à peine plus rapprochés de l'ocelle médian que des yeux (5,5:4,5). Antennes insérées au dessous du milieu de la face, à peu près au niveau de la ligne oculaire. Scape n'atteignant pas l'ocelle médian; pédicelle deux fois plus long que large, un peu plus long que le premier article du funicule (5,2:4), ce dernier allongé, plus

long que le sixième qui est transverse (3,5:4,7). Clava plus longue que les deux derniers articles du funicule réunis (9:7,5). Flagelle d'épaisseur moyenne, plus épais vers sa base que le pédicelle, légèrement claviforme. Sensilla linearia peu nombreux.

Mesonotum antérieur transverse (23:37). Scutellum, incl. le post-scutellum, un peu plus long que large (22:20). Région discale du propodeum beaucoup plus large que longue (17:7,5), très légèrement réticulée, presque lisse. Carène médiane faible, les carènes latérales fortes, très faiblement courbées en avant, presque droites dans leur  $\frac{1}{4}$  postérieur. Des grandes dépressions au début et à la fin de chaque carène latérale. Marge postérieure aussi épaisse que la moitié de la longueur du propodeum et de forme subtriangulaire, beaucoup plus épaisse au milieu que vers les côtés. Callus à pilosité assez dense. Stigmates grands, deux fois et demie plus longs que larges, presque contigus au metanotum, ce dernier presque lisse. Ailes antérieure à pilosité rare, nervure basale nue; p:m:s = 22:26:15; cellule costale avec une rangée complète de cils sur sa face inférieure. Abdomen beaucoup plus long que la tête et le thorax réunis (110:70), très pointu en arrière, environ 3,5—4 fois plus long que large, plus étroit que le thorax (37:30), concave en dessus; le premier tergite aussi long que le sixième de sa longueur totale, son bord postérieur très faiblement courbé vers l'arrière. Longueur du corps: 3,9 mm.

Typus déposé au British Museum (Nat. Hist.).

Origine: Madère (leg. WOLLASTON). Le type porte sur l'étiquette „Madeira Wollaston“ et (de la main de WALKER) „*Pteromalus flammifer*“ (ined.). En vue de la similarité des noms „*flammifer*“ et *flammiger* Walker (1835), il nous semble préférable de donner à cette espèce un nom nouveau.

Biologie: Inconnue.

### 9. *T. rufinus* Walker (1835)

(Ent. Mag., 2, 495: *Pteromalus rufinus*)

Syn.: *Pteromalus irus* Walker, 1839 (Mon. Chalc., 1, 235); *P. nitefactus* Foerster, 1841 (Beitr. Mon. Pterom., 26, no. 211); *Trichomalus pedicellaris* Thomson, 1878 (Hym. Scand., 5, 142).

Espèce de petite taille à ailes antérieures densément ciliées, à basalès nue et à propodeum non ponctué; elle est très voisine de *campestris* et *inops* Walker, dont elle se distingue essentiellement par la couleur uniforme de toutes ses coxae (généralement foncées à reflets métalliques verts) et par la postmarginale plus développée, toujours nettement plus longue que la marginale. Sous le nom de *nitefactus* Foerster (coll. de Vienne) nous avons trouvé aussi beaucoup d'individus appartenant aux espèces *inops*, *campestris* Walker et *lepidus* Foerster. Un mâle de cette espèce a été retrouvé à Vienne sous le nom de *cyniphis* Nees (det. FOERSTER, ou *vagans* Foerster, det. MAYR); il a les mêmes caractères morphologiques que la femelle, son scape est mince et cylindrique, le premier article de son funicule

est raccourci (et il peut être facilement confondu avec le mâle de *inops*), son abdomen arrondi et la moitié basale de ce dernier jaune-ocracé, comme THOMSON (1878) l'a décrit pour *pedicellaris*. Longueur du corps: 2,0—2,4 (femelle) et 1,6 (mâle) mm.

Typus déposé au British Museum (Nat. Hist.).

Origine: Angleterre (coll. WALKER et GRAHAM), Allemagne et Autriche (coll. FOERSTER, MAYR, SCHMIEDEKNECHT, RUSCHKA et GRAEFFE), Suède méridionale (coll. THOMSON).

Biologie: Inconnue.

#### 10. *T. tenellus* Walker (1834)

(Ent. Mag., 2, 348: *Amblymerus tenellus*)

Syn.: *Pteromalus saturatus* Walker, 1835 (Ent. Mag., 2, 495); *P. viridulus* Walker, 1835 (Ent. Mag., 2, 497); *P. gentilis* Walker, 1836 (Ent. Mag., 3, 493); *P. axos* Walker, 1848 (List Hym. Ins. Brit. Mus., pt. 2, 201).

Cette espèce, dont nous ne connaissons que la femelle, se rapproche de *bracteatus* et de *inscitus* Walker. Elle se distingue de la première par sa coloration plus vive, ses ailes antérieures à nervure basale nue ou presque nue et à son abdomen moins allongé. Elle diffère de la seconde par ses pattes (sauf les hanches) entièrement jaunes, sa tête et son thorax verts, et la région discale de son propodeum plus ou moins réticulée. Coloration comme chez *gynetelus* Walker, mais la tête et le thorax sont d'un vert brillant, parfois un peu doré ou bleuâtre; abdomen à reflets verdâtres plus accentués, pattes sauf les hanches jaunâtres, le dernier article des tarses brun. Structure comme chez *bracteatus*, mais la tête et le mesonotum sont un peu plus fortement réticulés, les ailes antérieures ont une nervure cubitale interrompue au bord postérieur du speculum, la basalis est glabre ou, au plus, avec deux ou trois cils. Abdomen pas plus long que la tête et le thorax réunis, environ deux fois plus long que large, moins aigu en arrière, son premier tergite occupant le quart de sa longueur totale; 6<sup>e</sup> tergite transverse, le 7<sup>e</sup> aussi long que large à sa base. Fimbriae du callus peu développés. Longueur du corps: 1,8—2,2 mm.

Typus déposé au British Museum (Nat. Hist.).

Origine: Angleterre (coll. WALKER et GRAHAM).

Biologie: Inconnue.

#### 11. *T. inscitus* Walker (1835)

(Ent. Mag., 2, 499.: *Pteromalus inscitus*)

Syn.: *Pteromalus tristis* Walker, 1835 (Ent. Mag., 2, 500); *P. microcerus* Walker, 1835 (Ent. Mag., 2, 500); *P. reconditus* Foerster, 1841 (Beitr. Mon. Pterom., 13, No. 25); *Trichomalus subnudus* Thomson, 1878 (Hym. Scandin., 5, 140).

Parmi les espèces du troisième groupe (voir introduction au tableau de détermination) à pilosité de l'aile antérieure normale, à flagelle mince et légèrement claviforme, *T. inscitus* se distingue par les ailes hyalines, la

nervure basale nue et la marginale nettement plus longue que la stigmale, par la région discale du propodeum lisse et brillante, la pilosité du callus peu serrée et celle des hanches postérieures rare, ainsi que par la couleur du corps qui est assez sombre et les tibias (au moins les postérieurs) foncés au milieu. Elle se rapproche de *tenellus* Walker, dont elle se distingue par les caractères donnés dans le tableau.

Femelle: Corps bronzé ou cuivré, tête et thorax parfois d'un vert-foncé; tergites de l'abdomen plus ou moins teintés de vert dans leur moitié basale et de pourpre dans leur moitié apicale. Antennes brunes, scape plus ou moins testacé. Nervure de l'aile jaunâtre, stigma plus foncé. Femurs foncés sauf à leur extrémité, tibias rembrunis au milieu (au moins les postérieurs), ainsi que l'extrémité des tarsi. Tête plus large que le thorax (44:38), tempes (région postorbitale) aussi longue que les  $\frac{2}{3}$  de la longueur de yeux, occiput bien excavé. Joues bien convexes, mandibules assez grandes et falci-formes. Face peu bombée, dépression frontale peu profonde. Scape atteignant l'ocelle médian, pédicelle allongé, peu plus long que le premier article du funicule, qui est suballongé; sixième article subtransverse. Sensilla linearia rares. Thorax environ une fois et demie plus long que large et bien courbé entre le pronotum et le propodeum. Scutellum aussi large que long. Région discale du propodeum transverse (18 : 10), lisse ou presque lisse; carènes médiane et latérale fortes, ces dernières régulièrement courbées, peu sinuées postérieurement. Marge postérieure du sclérite mesurant le tiers de la longueur de la région discale, réticulée dans le sens transversal. Stigmates allongés. Fimbriae du callus peu serrées. Hanches postérieures très faiblement ciliées en dessus. P : m : s = 23 : 25 : 15; cellule costale de l'aile antérieure avec une rangée complète de cils sur sa face inférieure. Abdomen en ovale allongé, environ deux fois plus long que large, aussi long ou peu plus long que la tête et le thorax réunis, aussi large que le thorax et assez pointu en arrière; son premier tergite mesure le  $\frac{1}{4}$  de sa longueur totale, sa pilosité est peu serrée sur les côtés, son bord postérieur courbé vers l'arrière et souvent nettement entaillé au milieu. Longueur du corps: 2,0—3,0 mm.

Mâle: Tête et thorax verts ou verdâtres, plus ou moins bronzés ou cuivrés; scape jaunâtre, pédicelle et flagelle brunâtres, pattes à partir du trochanter jaunes, abdomen brun-noir à reflets bronzé-cuivré, plutôt vert à sa base, avec une tache translucide parfois à peine visible. Antennes insérées juste en dessous du milieu de la face; scape dépassant de peu l'ocelle médian, pédicelle et flagelle réunis égalant en longueur la largeur de la tête. Pédicelle à peine plus long que le premier article du funicule. Flagelle presque cylindrique, à peine plus épais que le pédicelle, pourvu de poils blanchâtres assez longs mais peu dressés. Premier article du funicule 1,7 fois, le sixième une fois et demie, plus longs que larges. Basalis de l'aile antérieure parfois plus ou moins ciliée.

Typus déposé au British Museum (Nat. Hist.).

Origine: Angleterre (coll. WALKER, coll. B. S. DOUBLEDAY à Oxford et plusieurs exemplaires dans la coll. GRAHAM), Suède (coll. THOMSON), Allemagne (coll. FOERSTER) et Suisse orientale (coll. DELUCCHI).

Biologie: ex *Orchestes alni* L. (Col. Curcul.) sur *Ulmus* (coll. DOUBLEDAY); l'espèce a été obtenue du même hôte par FOERSTER dès 1842. Nous l'avons élevée en masse de *Orchestes fagi* L. sur *Fagus* dans le Canton de Zürich, entre le 15 et le 20 juin 1954 (DELUCCHI).

#### 12. *T. exilis* FOERSTER (1841)

(Beitr. Mon. Pterom., 13, no. 34: *Pteromalus exilis*)

Les ailes antérieures de cette espèce, dont seul le type (femelle) est connu, ont une pilosité très dense comme chez *campestris*, *inops*, *pexatus*, *rufinus* Walker, *operosus* et *lepidus* Foerster (à propodeum sans nucha) et possède comme chez *pexatus* et *lepidus* une basalis complètement ciliée; *T. exilis* se distingue facilement de *lepidus* par son grand speculum prébasal, sa postmarginale plus courte que la marginale et la forme différente de son propodeum; elle est très voisine de *pexatus*, mais sa postmarginale est relativement plus courte et son propodeum présente deux costulae très typiques.

Tête et thorax vert-bronzé, abdomen brun-foncé reflets bronzés ou verdâtres. Scape jaune, pédicelle ocracé, flagelle brun clair. Coxae variant de ocracé à brun, à reflets verts très faibles, reste des pattes jaune d'ocre plutôt clair. Tegulae jaunâtres, presque hyalines. Tête elliptique vue de face, très caractéristique, plus large que haute (44 : 37), plus large que le thorax (44 : 36) ou que l'abdomen (44 : 30). Antennes insérées en dessous du milieu de la face; front deux fois plus long que la distance entre l'insertion des antennes et le bord antérieur du clypeus (22 : 11). Face assez convexe, dépression frontale relativement forte. Scape cylindrique, n'atteignant pas l'ocelle médian. Pédicelle plus long que le premier article du funicule (7 : 5), qui est suballongé (5 : 4); sixième article du funicule subtransverse (4 : 5) et aussi long que le tiers de la clava (4 : 11). Ocelles petits. Thorax assez courbé. Propodeum caractéristique, pourvu de deux costulae très nettes qui se joignent au milieu de sa région discale; elles sont reliées au bord antérieur du propodeum par une courte carène médiane. La partie postérieure de la région discale est transformée en un sillon transversal assez large et faiblement crénelé qui sépare les costulae de la marge postérieure du propodeum. Cette marge est très développée, presque aussi longue que la région discale entière du propodeum (4 : 5), aplatie et faiblement réticulée, plus épaisse au milieu que sur les côtés. Carènes latérales distinctes et légèrement courbées en forme de „S“. Région antérieure du propodeum entre ses costulae et son bord antérieur pourvue de courtes et faibles carènes submédianes, sa surface paraissant assez lisse et brillante. Stigmates allongés. Propodeum beaucoup plus court que le scutellum (11 : 19). P : m : s = 17 : 20 : 13; rangée de cils cubitiaux interrompue sous le speculum postbasal.

Abdomen plus long que le thorax (62 : 50), presque'aussi long que la tête et le thorax réunis (62 : 65), deux fois plus long que large, peu déprimé en dessus, bien pointu en arrière. Longueur du corps: 1,6 mm.

Typus déposé au Museum d'Histoire Naturelle de Vienne.

Origine: Allemagne (coll. FOERSTER).

Biologie: Inconnue.

### 13. *T. operosus* Foerster (1844)

(Beitr. Mon. Pterom., 13, no. 28)

Cette espèce de petite taille rentre dans le troisième groupe (voir introduction au tableau de détermination) parmi les espèces à basalis ciliée et se rapproche de *exilis* et *lepidus* Foerster et de *pexatus* Walker en raison de la pilosité courte et dense de son aile antérieure. Elle se distingue facilement des deux premières par la forme du propodeum ou par la pubescence du speculum prébasal; elle diffère de la troisième par la sculpture de la région discale du propodeum et la forme des antennes. Longueur du corps: 1,7—1,9 mm. Mâle inconnu.

Typus déposé au Museum d'Histoire Naturelle Vienne. Origine: Allemagne (coll. FOERSTER) et Suisse méridionale (coll. DELUCCHI, 4 femelles, 26 mai 1956).

Biologie: Inconnue.

### 14. *T. pexatus* WALKER (1835)

(Ent. Mag., 2, 499: *Pteromalus pexatus*)

Syn.: *Pteromalus intermedius* Foerster, 1841 (Beitr. Mon. Pterom., 18, no. 94).

*T. pexatus*, dont la femelle seule est connue, appartient au groupe ayant les ailes antérieures à pilosité très dense et courte. Elle se distingue de *campestris*, *inops* et *rufinus* Walker par sa nervure basale complètement ciliée, de *lepidus* Foerster par son grand speculum prébasal, de *exilis* Foerster par sa postmarginale plus longue ainsi que par l'absence de costulae sur le propodeum.

Femelle: Tête et thorax d'un vert obscur, abdomen à reflets verdâtres et région discale plus ou moins bronzée; scape fauve, foncé au bout ou dans sa moitié apicale; pédicelle brun, fauve en dessous; funicule ocracé, brunâtre en dessus; clava brune. Ailes presque hyalines, nervure testacée, stigma un peu plus foncé. Pattes fauves à partir du trochanter, genoux, extrémité des tibias et tarses plus pâles, leur dernier article brun. Tête plus large que le thorax (32 : 27), montrant, vue de haut, les tempes (région postorbitale) environ aussi longues que la moitié d'un oeil; ocelles petits, les postérieurs plus rapprochés de l'ocelle médian que de la marge des yeux. Vue de face elle est un peu plus large que haute (32 : 27); joues assez courbées près des yeux, mandibules grandes et falciformes. Dépression frontale étroite et assez profonde. Antennes insérées en dessous du milieu de la face, front plus

long que la distance entre l'insertion des antennes et le bord antérieur du clypeus (14 : 10). Scape atteignant à peu près l'ocelle médian. Pédicelle allongé, beaucoup plus long que le premier article du funicule. Flagelle non épaissi, légèrement renflé vers la clava; premier article du funicule transverse et plus court que le sixième qui l'est également. Clava aussi longue que les trois derniers articles du funicule réunis. Sensilla linearia assez rares. Thorax environ une fois et demie plus long que large et peu convexe en dessus. Partie antérieure du mesonotum fortement transverse (27 : 13); scutellum (incl. le postscutellum) aussi long que large. Région discale du propodeum aussi longue que la moitié du scutellum, plus large que longue (12 : 8), sa surface nettement striolée ou réticulée obliquement et peu brillante. Carène médiane assez forte, les latérales nettes, faiblement courbées en forme de „S“. Marge postérieure du propodeum un peu plus courte au milieu que la moitié de la région discale, un peu plus épaisse au milieu que vers les côtés, réticulée transversalement. Stigmates moyens, deux fois plus longs que larges et rapprochés du bord postérieur du metanotum. Pilosité du callus très serrée. Ailes antérieures à pilosité très dense, p : m : s = 15 : 14 : 11,5; basalis ciliée, nervure cubitale pourvue de cils jusqu'au bord postérieur du speculum postbasal seulement. Cellule costale offrant une rangée complète de cils à sa face inférieure. Abdomen environ aussi long que la tête et le thorax réunis, approximativement 1,7 fois plus long que large et aussi large que le thorax. Premier tergite occupant le quart de la longueur totale de l'abdomen, son bord postérieur légèrement courbé vers l'arrière; sixième tergite transverse, le 7<sup>e</sup> aussi long que large à sa base. Longueur du corps: 1,5 — 1,8 mm.

Typus déposé au British Museum (Nat. Hist.).

Origine: Angleterre (coll. WALKER et GRAHAM); une femelle coll. FOERSTER, provenant probablement d'Allemagne. Biologie: Inconnue.

#### 15. *T. lepidus* Foerster (1841)

(fig. 3, E et F)

(Beitr. Mon. Pterom., 11, no. 4)

Il s'agit d'une forme facilement reconnaissable dans les deux sexes, étant donné que le speculum prébasal est fortement réduit. Elle appartient au groupe d'espèce à pilosité alaire très dense et courte, sa basalis est complètement ciliée, la région discale de son propodeum est presque lisse et brillante. Le mâle type a été retrouvé en très bon état dans la collection FOERSTER du Museum de Vienne et les caractères donnés par son auteur en 1841 sont exacts. La femelle de *T. lepidus* a été par contre identifiée sous le nom de *Pteromalus nitefactus* Foerster dans la même collection, ou collectée en Angleterre par GRAHAM.

Femelle: Tête et thorax vert-foncé à reflets bronzés ou faiblement dorés, abdomen brun-violet très légèrement teinté de verdâtre. Antennes complètement brunes, base du scape un peu plus claire. Coxae foncées, reste des

pattes jaune-ocracé ou brunâtre, fémurs parfois (surtout sur les individus d'Angleterre) bruns à reflets métalliques très atténués. Ailes parfois légèrement enfumée au milieu. Tête très transverse, plus large que le thorax (55 : 47) et bien réticulée, à face peu convexe, assez semblable à celle de *T. acuminatus* n. sp.; chez *lepidus*, les joues sont plus allongées, la région postorbitale plus réduite, les yeux plus ovales, réduits et situés moins latéralement, les ocelles plus petits et la face plus aplatie entre l'insertion des antennes et la suture suboculaire. Clypeus à peine excavé au milieu de son bord postérieur. Antennes insérées en dessous du milieu de la face, juste en dessus de la ligne oculaire. Scape presque aussi long que le front, pédicelle deux fois plus long que chacun des trois premiers articles du funicule (7 : 3,5), qui sont de même forme et à peine plus courts que chacun des trois suivants (3,5 : 4). Tous les articles du funicule sont transverses. Sensilla linearia rares sur le premier article, assez nombreux sur le sixième. Clava trois fois plus longue que le dernier article du funicule (12 : 4). Propodeum semblable à celui de *T. campestris* Walker, mais à région discale plus développée, à marge postérieure plus relevée et à carènes médiane et latérales plus fortes; carène médiane environ une fois et demie plus longue que l'épaisseur de la marge postérieure (7 : 5); fossettes du début et de la fin de chaque carène latérale bien visibles et relativement profondes. Longueur totale du propodeum égalant  $\frac{3}{5}$  de la plus grande distance mesurée entre les carènes matérales (12 : 20). Aile antérieure hyaline ou légèrement enfumée au milieu; marginale à peine plus longue que la stigmale (20 : 18), aussi longue ou plus courte que la postmarginale. Speculum postbasal complet et s'étendant jusqu'au début de la marginale. Rangée de cils cubitiaux interrompue en dessous du speculum postbasal, cellule costale de l'aile antérieure ciliée seulement en dessous. Abdomen relativement court, une fois et demie plus long que large (80 : 55), peu concave en dessus, plus long que le thorax (80 : 66), mais plus court que la tête et le thorax réunis; son premier tergite mesure environ  $\frac{1}{3}$  de sa longueur totale, son bord postérieur légèrement courbé vers l'arrière. Longueur du corps: 2,0 mm.

Mâle: Très semblable à la femelle; pattes et scape uniformément teintés de jaune d'ocre; funicule du type brunâtre et clava brun-foncé (voir description de FOERSTER), cette différence de coloration étant moins évidente sur certains autres individus. Face plus fortement convexe et plus fortement pointillée que chez la femelle. Scape aussi long que le front et assez cylindrique, pédicelle trois fois plus long que le premier article du funicule (6 : 2), ce dernier carré, presque réduit à un anulus fortement grossi et environ aussi gros que les deux anuli réunis. Articles suivants du funicule de même longueur, doubles du premier (4 : 2) et suballongé. Pilosité du flagelle assez rare. Propodeum strié obliquement, à carènes latérales atténuées, carène médiane droite et assez robuste. La distance mesurée entre les carènes latérales est presque deux fois plus grande que la longueur du sclérite (16 : 9). Abdomen semblable à celui de la femelle, mais moins pointu en

arrière, de forme ovale, environ une fois et demie plus long que large (50:37), aussi long que le thorax et peu concave en dessus; son premier tergite mesure  $\frac{1}{3}$  ou  $\frac{2}{5}$  de sa longueur totale. Longueur du corps: 1,7 mm.

Typus (mâle) déposé au Museum d'Histoire Naturelle de Vienne.

Origine: Deux mâles et une femelle de la coll. FOERSTER probablement de l'Europe centrale; une femelle et un mâle d'Angleterre, Bagley Wood, Berks., 14. X. 1954 et Woodhall Spa, Lincs., 25. VII. 1951, coll. GRAHAM.

#### 16. *T. bracteatus* Walker (1835)

(fig. 4, B)

(Ent. Mag., 2, 483: *Pteromalus bracteatus*)

Syn.: *Pteromalus herbivus* Walker, 1835 (Ent. Mag., 2, 484); *P. flammiger* Walker, 1835 (Ent. Mag., 2, 485); *P. attenuatus* Walker, 1836 (Ent. Mag., 3, 479); *P. balux* (Ent. Mag., 3, 491); *P. fasciatus* Foerster, 1841 (Beitr. Mon. Pterom., 12 no. 14).

Cette espèce est très voisine de *gynetelus* Walker, dont elle se distingue par les caractères suivants. Femelle: Abdomen moins allongé (peu plus long que la tête et le thorax réunis) et moins acuminé en arrière, son premier tergite aussi long que le cinquième de sa longueur totale, le 6e plus court que sa largeur basale (15 : 20), le 7e peu plus long que large à la base (12 : 9), stigma de l'aile relativement plus petit. Tête et thorax verts ou verdâtres, le scutellum souvent cuivré; parfois ces parties du corps sont presque entièrement cuivrées. Longueur du corps: 2,0—3,0 mm. Mâle: Abdomen noir à reflets verdâtres, avec une tache allongée translucide dans sa moitié basale; il est au moins deux fois plus long que large, aussi long mais plus étroit que le thorax. Antennes insérées au milieu de la face, avec le flagelle plus long que la largeur de la tête (45 : 37) et presque cylindrique, hérissé de poils pâles serrés. Pédicelle une fois et demie plus long que large. Premier article du funicule au moins deux fois plus long que large, environ une fois et demie plus long que le pédicelle et que le sixième article du funicule, ce dernier une fois et demie plus long que large. Nervure marginale plus courte que chez la femelle (p : m : s = 20 : 20 : 14). Propodeum et stigma de l'aile comme chez la femelle. Longueur: 1,9 mm.

Typus déposé au British Museum (Nat. Hist.).

Origine: Angleterre (coll. GRAHAM et WALKER), Allemagne (coll. FOERSTER et SCHMIEDEKNECHT) et Autriche. Espèce assez commune.

Biologie: Inconnue.

#### 17. *T. gynetelus* Walker (1835)

(fig. 4, A)

(Ent. Mag., 2, 483)

Femelle: Tête et thorax verts, souvent plus ou moins cuivrés; abdomen à reflets verdâtres; bord postérieur des tergites 2—5 bronzé ou pourpre; parfois la région discale de l'abdomen est presque entièrement de cette couleur. Antennes noires, scape testacé à sa base. Tegulae d'un jaune pâle,

foncées extérieurement. Ailes presque hyalines, nervure testacée, stigma foncé. Pattes à partir du trochanter d'un testacé pâle, milieu des fémurs et des tibias plus foncé, fémurs parfois brunâtres, dernier article des tarses brun. Tête plus large que le thorax (35 : 29), montrant, vue de haut, les tempes (région postorbitale) environ aussi longues que la moitié de la lon-

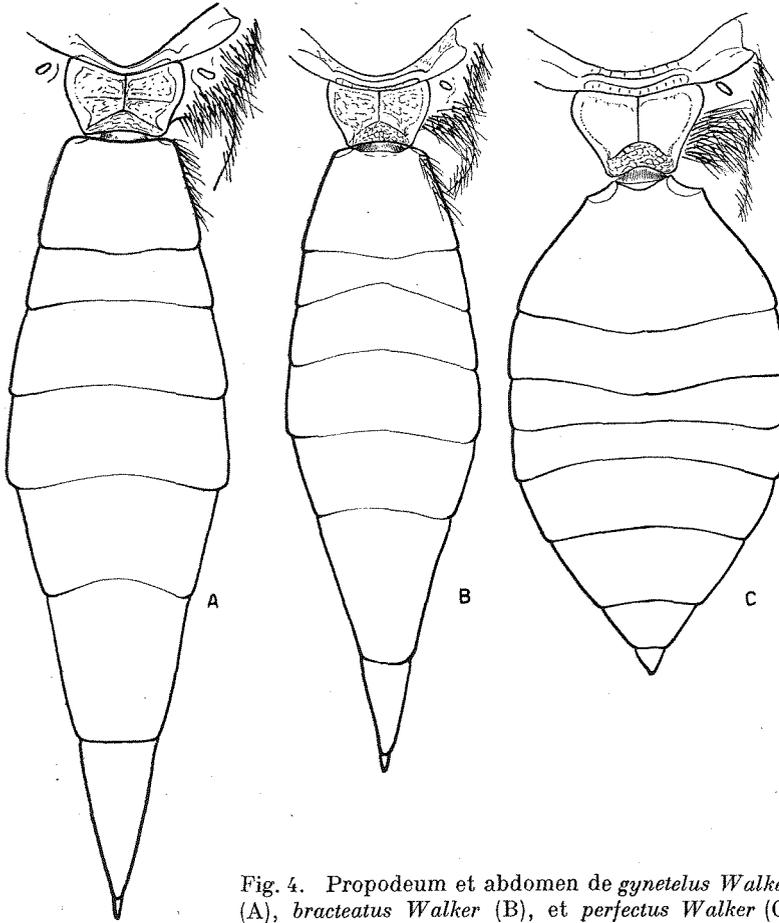


Fig. 4. Propodeum et abdomen de *gynetelus* Walker (A), *bracteatus* Walker (B), et *perfectus* Walker (C)

gueur des yeux. Vue de face elle est peu transverse (35 : 30). Face assez convexe, dépression frontale assez forte. Joues bombées, mandibules assez grandes mais non falciformes. Antennes insérées juste en dessous du milieu de la face, front peu plus long que la distance entre l'insertion des antennes et le bord antérieur du clypeus (15 : 12). Antennes semblables à celles de *inscitus* WALKER. Thorax assez convexe, environ 1,6 fois plus long que large. Mesonotum antérieur plus large que long (29 : 19). Scutellum allongé (18 : 15) Région discale du propodeum transverse (8 : 12), plus courte que la moitié

de la longueur du scutellum (8 : 18); carènes médiane et latérales fortes, ces dernières légèrement courbées en forme de „S“. Région discale entre les carènes plus ou moins striée-réticulée obliquement et peu brillante, présentant une dépression ponctiforme distincte au début et à la fin de chaque carène latérale; une costula oblique souvent plus ou moins indiquée. Marge postérieure subtriangulaire, réticulée, plus longue au milieu que sur les côtés, presque aussi épaisse au milieu que la moitié de la longueur de la région discale. Stigmates moyens et allongés. Sulcus spiracularis pratiquement effacé. Hanches postérieures bien velues. Ailes à pilosité normale,  $p : m : s = 20 : 22 : 12$ ; stigma petit, plus grand que chez *bracteatus* Walker; basalis pourvue de cils. Abdomen conique, très fortement aigu en arrière, environ une fois et demie plus long que la tête et le thorax réunis, 3,5—4 fois plus long que large, un peu plus étroit que le thorax, concave en dessus à partir du premier tergite; ce dernier aussi long que le sixième ou le septième de sa longueur totale, fortement poilu sur les côtés, son bord postérieur légèrement courbé et non incisé au milieu; 6<sup>e</sup> tergite environ aussi long que large à sa base, le 7<sup>e</sup> approximativement deux fois plus long que large. Longueur du corps: 2,7—3,2 mm.

Mâle: Se distingue avec difficulté de celui de *bracteatus*; quelques exemplaires ayant le stigma de l'aile antérieure un peu plus gros et plus arrondi que chez les mâles de *bracteatus* devraient être placés ici.

Type déposé au British Museum (Nat. Hist.).

Origine: Angleterre (coll. WALKER et coll. GRAHAM).

Biologie: Inconnue.

#### 18. *T. punctiger* Thomson (1878)

(Hym. Scandin., 5, 136)

Parmi les espèces à propodeum non ponctué, sans nucha, et à pilosité alaire normale (plus dense que chez *acuminatus*, moins dense que chez *campestris*, par ex.), *T. punctiger* se rapproche beaucoup de *apertus* et *inscitus* Walker, avec lesquels il a en commun la forme de l'abdomen (femelle), la coloration foncée des fémurs (à reflets métalliques) et les tibias médians et postérieurs bruns ou brunâtres. Il s'en distingue néanmoins très facilement par la forme de son thorax plus long et beaucoup moins courbé, son propodeum plus allongé et sculpté, sa tête plus étroite, le stigma de son aile antérieure plus grossi et par une petite surface enfumée qui apparaît presque toujours en dessous du stigma. La basalis est généralement ciliée comme chez *apertus*. Le scutellum est de forme allongée, deux fois plus long que le propodeum (33 : 16). Le propodeum de *punctiger* est très caractéristique. Il est pourvu d'une carène médiane robuste, complète et assez droite, de deux carènes latérales faiblement courbées, d'une marge postérieure triangulaire réticulée et bien relevée et d'une région discale réticulée, transversalement ou obliquement striée et peu brillante, qui présente une large fossette au début de chaque carène latérale et une forte dépression transversale le long

de la marge postérieure du propodeum. Ces fossettes et cette dépression sont de dimensions légèrement variables, mais elles existent toujours sur les individus femelles. Stigmates petits et allongés. Le rapport entre post-marginale et marginale semble être variable chez cette espèce, mais la première est généralement plus courte que la deuxième. Longueur du corps: 3,0—3,3 mm.

Le mâle semble être inconnu; celui de la coll. THOMSON, probablement récolté par BOHEMAN dans le Smaland (Bhn/Sm) avec une femelle de *punctiger*, est de petite taille et ressemble, au point de vue morphologique et coloration, au mâle de *rufinus*.

Lectotypus (femelle) déposé à l'Institut de Zoologie de l'Université de Lund (coll. THOMSON).

Origine: Suède, coll. THOMSON, une femelle étiquetée Bhn/Lp. in. (Laponie) et une deuxième étiquetée Bhn/Sm (Smaland); Autriche ou Allemagne, une femelle coll. MAYR; Angleterre, Berks., une série de femelles, coll. GRAHAM, 30. XII. 1951.

Biologie: Inconnue.

#### 19. *T. perfectus* Walker (1835)

(fig. 3, M et N; fig. 4, C)

(Ent. Mag., 2, 488: *Pteromalus perfectus*)

Syn.: *Pteromalus decorus* Walker, 1835 (Ent. Mag., 2, 496); *P. decisus* Walker, 1836 (Ent. Mag., 3, 185); *P. opulentus* Foerster, 1841 (Beitr. Mon. Pterom., 26, no. 213); *Trichomalus laevinucha* Thomson, 1878 (Hym. Scandin., 5, 140).

Espèce voisine de *robustus* Walker, dont elle se distingue principalement par le pédicelle plus court, l'abdomen moins allongé, et par la nervure basale de l'aile antérieure qui porte une rangée complète de cils. Femelle seule connue. Couleur du corps comme chez *robustus*, mais la tête et le thorax sont souvent verdâtres, parfois verts, les pattes ont les fémurs le plus souvent rougeâtres, rarement un peu brunâtres, et les taches vertes des tergites abdominaux se joignent généralement sur la ligne médiane, de manière à former des bandes transverses. Pédicelle presque deux fois plus long que large (4 : 2,5), pas ou à peine plus long que le premier article du funicule, ce dernier suballongé (4 : 3) et à peine plus long que le sixième (4 : 3). Clava un peu plus longue que les deux articles précédents du funicule réunis (9:7,5). Propodeum à région discale un peu plus allongée que chez *robustus* et aussi longue que la moitié du scutellum. Abdomen pas plus long que la tête et le thorax réunis, environ deux fois plus long que large, moins acuminé en arrière. Basalis complètement ciliée. Longueur du corps: 2,4—3,0 mm.

Typus déposé au British Museum (Nat. Hist.).

Origine: Angleterre (coll. WALKER et quelques exemplaires capturés par GRAHAM), Suède (coll. THOMSON), Suisse (coll. DELUCCHI), Allemagne (coll. FOERSTER et SCHMIEDEKNECHT), Hollande (leg. DE FLUITER, Mus. Genève) et France (leg. BONNEMAISON, Mus. Genève).

Biologie: Espèce élevée de *Ceuthorrynchus assimilis* Payk. (Col. Curcul.) en Suisse, Hollande et France; *T. fasciatus* Thomson, cité dans la littérature comme parasite du même hôte, à été très probablement mal identifié.

#### 20. *T. apertus* Walker (1835)

(Ent. Mag., 2, 489: *Pteromalus apertus*)

Syn.: *Pteromalus affinis* Walker, 1835 (Ent. Mag., 2, 492).

L'espèce est très voisine de *robustus* Walker, mais s'en distingue facilement par le prododeum, dont la région discale est presque lisse et brillante entre les carènes. Nous ne connaissons que la femelle. Coloration comme chez *robustus*, mais la tête et le thorax sont verdâtres, les ailes antérieures très légèrement jaunâtres, les fémurs moins assombris. Flagelle moins épais que chez *robustus* et légèrement fusiforme. Premier article du funicule à peine plus long que large (4 : 3,5) et guère plus long que le sixième; clava plus longue que les deux articles précédents du funicule réunis (9 : 7,5).

Typus déposé au British Museum (Nat. Hist.).

Origine: Angleterre (coll. WALKER et coll. GRAHAM).

Biologie: Inconnue.

#### 21. *T. lucidus* Walker (1835)

(Ent. Mag., 2, 484: *Pteromalus lucidus*)

Syn.: *Pteromalus chalceus* Walker, 1835 (Ent. Mag., 2, 491); *P. brevicornis* Walker, 1835 (l. c.); *P. despectus* Walker, 1835 (l. c.); *P. rusticus* Walker, 1836 (Ent. Mag., 3, 482); *P. lyttus* Walker, 1848 (List Hym. Brit. Mus., pt. 2, 194); *P. mundus* Foerster, 1841 (Beitr. Mon. Pterom., 12, no. 13); *Trichomalus fasciatus* Thomson, 1878 (Hym. Scandin., 5, 139).

Espèce voisine de *bracteatus* Walker, dont elle se distingue principalement par la forme du propodeum, qui présente une région discale plus longue et faiblement sculptée, sa marge postérieure plus amincie. En général l'abdomen offre des reflets métalliques plus accentués que chez *bracteatus*; plusieurs exemplaires montrent sur l'abdomen de belles bandes transversales vertes et pourpre. En outre, *lucidus* à l'abdomen un peu moins allongé (environ deux fois et demie plus long que large, et pas ou à peine plus long que la tête et le thorax réunis), et le stigma de l'aile un peu plus grand et plus foncé que chez *bracteatus* (en quoi elle ressemble à *gynetelus* Walker). Propodeum caractéristique, sa région discale aussi longue que large, mesurant environ la moitié de la longueur du scutellum (incl. le postcutellum, 13 : 22); surface entre les carènes faiblement sculptée, souvent presque lisse, costula rarement indiquée; marge postérieure relativement mince, aussi épaisse que le tiers de la longueur totale du propodeum. Longueur du corps: 2,5—3,2 mm.

Mâle semblable à celui de *bracteatus*, dont il se distingue par le propodeum plus allongé et le stigma de l'aile plus grand et plus arrondi; il diffère du mâle de *gynetelus* par le premier de ces deux caractères.

Type déposé au British Museum (Nat. Hist.).

Origine: Angleterre (coll. WALKER et coll. GRAHAM), Allemagne (coll. FOERSTER) et Suède (coll. THOMSON).

Biologie: Inconnue.

## 22. *T. helvipes* Walker (1834)

(fig. 3, G et H)

(Ent. Mag., 2, 365: *Eutelus helvipes*)

Syn.: *Pteromalus cuprinus* Walker, 1835 (Ent. Mag., 2, 489); *P. obtusus* Walker, 1835 (Ent. Mag., 2, 490); *P. futilis* Walker, 1835, (Ent. Mag., 2, 496); *P. famulus* Walker, 1835 (l. c.); *P. perpetuus* Walker, 1835 (Ent. Mag., 2, 499); *P. detritus* Walker, 1835 (l. c.); *P. chrysamos* Walker, 1836 (Ent. Mag., 3, 487); *P. peregrinus* Foerster, 1841 (Beitr. Mon. Pterom., 11, no. 8); *P. lethargicus* Foerster, 1841 (l. c., 13, no. 29); *P. quaesitus* Foerster, 1841 (l. c., 13, no. 30); *P. delectus* Foerster, 1841 (l. c., 26, no. 205); *P. carma* Walker, 1848 (List Hym. Brit. Mus., pt. 2, 202); *P. hyrtacina* Walker, 1848 (l. c.); *Trichomalus laticeps* Thomson, 1878 (Hym. Scand., 5, 138).

Femelle: Tête et thorax de couleur variable, le plus souvent verts, mais chez quelques exemplaires bleus ou vert-bleuâtre, d'un vert doré, parfois même cuivrés; abdomen à reflets verdâtres, sa région discale ainsi que les bords postérieurs des tergites bronzés. Scape et pédicelle noirs, le premier jaune à sa base; flagelle brunâtre. Ailes hyalines, nervure jaunâtre. Pattes jaunâtres à partir du trochanter, tous les fémurs en général plus ou moins foncés dans leur moitié basale ou davantage. Tibias médians et postérieurs quelquefois un peu assombris au milieu, dernier article des tarses brun. Tête beaucoup plus large que le thorax (43 : 35), tempes mesurant la moitié de la longueur des yeux. Vue de face la tête est transverse (43 : 34), les joues sont assez bombées. Mandibules assez grandes et falciformes, avec leur marge extérieure sinuée près de leur base. Antennes insérées juste en dessous du milieu de la face, dépression frontale peu profonde. Scape atteignant à peine l'ocelle médian, pédicelle allongé, beaucoup plus long que le premier article du funicule (4,5 : 3). Flagelle non épaissi, grossissant légèrement vers la clava. Premier article du funicule un peu plus court que le sixième. Sensilla assez rares. Thorax environ une fois et demie plus long que large, mesonotum antérieur bien transverse (20 : 35). Scutellum presque aussi long que large (19 : 20). Propodeum mesurant la moitié du scutellum, sa région discale plus large que longue, brillante et presque lisse entre les carènes, qui sont fortes. Carènes latérales courbées vers l'extérieur. Marge postérieure environ aussi longue au milieu que le tiers de la région discale, un peu plus épaisse au milieu que vers les côtés, légèrement réticulée dans le sens transversal. Une dépression ponctiforme se trouve au début et à la fin de chaque carène latérale. Stigmates moyens, deux fois plus longs que larges, rapprochés de la marge postérieure du metanotum. Ailes à pilosité normale, p : m : s = 21 : 20 : 15, stigma très petit. Nervure basale ciliée, cubitale interrompue au bord postérieur du speculum postbasal. Cellule costale portant une rangée complète de cils

sur sa face inférieure. Abdomen presque aussi long que la tête et le thorax réunis, à peine deux fois plus long que large, concave en dessus; son premier tergite occupe presque le tiers de sa longueur totale, son bord postérieur est courbé vers l'arrière et parfois légèrement échancré au milieu; 6e tergite transverse, le 7e à peine aussi long que large à sa base. Longueur du corps: 1,4—2,7 mm.

Mâle: Semblable à la femelle, mais la tête et le thorax sont verts, le plus souvent à reflets dorés, surtout sur la tête. Abdomen présentant une tache translucide dans son tiers basal. Scape et pédicelle jaunes, ce dernier foncé à sa base; funicule jaunâtre, clava brune, patte jaune-clair à partir du trochanter. Antennes insérées au milieu de la face, scape atteignant l'ocelle médian, flagelle cylindrique, à pilosité blanche plus longue, funicule avec les articles de longueur égale, environ une fois et demie plus longs que larges, le premier peu plus court que le pédicelle. Abdomen allongé, deux fois plus long que large, aussi long mais plus étroit que le thorax. Marginale plus courte que chez la femelle, p : m : s = 19 : 17 : 13. Longueur du corps: 1,0—1,9 mm.

Typus déposé au British Museum (Nat. Hist.).

Origine: Angleterre (coll. WALKER et coll. GRAHAM), Allemagne (coll. FOERSTER), Suède (coll. THOMSON) et Suisse méridionale (coll. DELUCCHI). Espèce très commune et répandue en Angleterre.

Biologie: Inconnue.

### 23. *T. campestris* Walker (1834)

(fig. 3, I, K et L)

(Ent. Mag., 2, 343: *Amblymerus campestris*)

Syn.: *Amblymerus tenuicornis* Walker, 1834 (Ent. Mag., 2, 347); *Pteromalus fumipennis* Walker, 1835 (Ent. Mag., 2, 492); *P. tenuis* Walker, 1835 (Ent. Mag., 2, 498); *P. concisus* Walker, 1836 (Ent. Mag., 3, 488); *Trichomalus coxalis* Thomson, 1878 (Hym. Scand., 5, 141).

Les caractères mentionnés dans le tableau de détermination suffisent pour reconnaître facilement cette espèce assez commune. La coloration ocracée des coxae antérieures la rapproche de *inops* Walker; la dense pilosité de l'aile antérieure, la basalis complètement nue et le propodeum non ponctué la rapprochent aussi de *rufinus* Walker. L'aile antérieure de *campestris* n'est pas toujours enfumée au milieu chez la femelle et ne l'est presque jamais chez le mâle; la postmarginale est généralement plus longue que la marginale, très rarement aussi longue que cette dernière; dans ce dernier cas, le rapport entre les nervures se rapproche de celui de *inops*. La synonymie entre *campestris* (= *coxalis*) et *cyniphis* Nees, proposée par THOMSON (1878) est à rejeter; si les mâles de la coll. FOERSTER considérés comme *cyniphis* correspondaient à l'espèce de NEES, cette dernière devrait être identique à *inops*; mais les mâles de *cyniphis* possèdent, d'après NEES (1834), un scape comprimé (probablement comme chez *campestris*) et les deux premiers articles du funicule plus longs que chacun des suivants, ce qui

ne correspond ni à *inops* ni à *campestris*; l'espèce de NÆES semble donc être douteuse. Longueur du corps: 1,7—1,9 (femelle) et 1,5—1,6 (mâle).

Type déposé au British Museum (Nat. Hist.).

Origine: Probablement connue de toute l'Europe. Nous avons identifié des individus d'Angleterre, d'Ecosse et d'Irlande (coll. WALKER et GRAHAM), de Suède (coll. THOMSON), d'Allemagne (coll. FOERSTER et MAYR), de Suisse (coll. DELUCCHI) et d'Italie (Piemonte et Liguria, coll. MASI, Mus. de Gène).

Biologie: Inconnue.

#### 24. *T. inops* Walker (1835)

(Ent. Mag., 2, 499: *Pteromalus inops*)

Syn.: *Pteromalus confinis* Walker, 1836 (Ent. Mag., 3, 486); *P. nitefactus* Foerster, 1841 (partim, Beitr. Mon. Pterom., 26, no. 211); *Trichomalus rufimanus* Thomson, 1878 (Hym. Scand., 5, 142).

*T. inops* et *T. campestris* Walker sont les deux seules espèces du genre qui possèdent les coxae antérieures colorées de jaune d'ocre et les coxae médianes et postérieures foncées à reflets métalliques. Par ce caractère bien visible et constant on les distingue facilement de toutes leurs congénères et surtout de celles dont l'aile antérieure est densément et brièvement ciliée et dont le propodeum n'est pas ponctué. On sépare les femelles de *inops* et de *campestris* par la pilosité différente de la cellule costale de l'aile antérieure et par le rapport entre postmarginale, marginale et stigmale. Chez le premier, la rangée de cils le long du bord antérieur de la cellule costale est toujours complète et la postmarginale est aussi longue ou plus courte que la marginale. Les mâles des deux espèces en question se distinguent par les mêmes caractères que les femelles, et en outre par la forme très différente du scape (plus ou moins cylindrique chez *inops*, fortement comprimé chez *campestris*), ainsi que celle du premier article du funicule, qui est relativement court chez *inops*. Longueur du corps: 1,6—1,8 mm (femelle) et 1,5—1,6 (mâle).

Typus déposé au British Museum (Nat. Hist.).

Origine: Angleterre (coll. WALKER et coll. GRAHAM), Allemagne (coll. FOERSTER et coll. SCHMIEDEKNECHT), Autriche (coll. MAYR) et Suède (coll. THOMSON).

Biologie: Inconnue.

Remarque: Nous considérons l'espèce *rufimanus* Thomson comme identique à *inops* Walker, ses coxae antérieures étant ocracées, sa postmarginale un peu plus courte que la marginale, son aile antérieure complètement hyaline et la rangée de cils sur la face inférieure de la cellule costale complète; le scape du mâle est mince, presque cylindrique et le premier article du funicule est relativement court, comme chez l'espèce de WALKER. Les segments 3 et 4 de l'abdomen, qui — d'après THOMSON (1878) — devraient être glabres sur les côtés, sont aussi pubescents que

ceux de *inops* et la remarque de THOMSON est très probablement due à une simple erreur d'observation. Les deux mâles *inops* de la coll. FOERSTER ont été trouvés au Museum de Vienne sous le nom de *Pteromalus cyniphis* Nees, det. FOERSTER, étiqueté une deuxième fois par MAYR sous le nom de *T. vagans* Foerster; ces deux espèces, *cyniphis* et *vagans*, sont très douteuses. Une femelle de la coll. FOERSTER portait le nom de *P. nitefactus*. Dans les collections que nous avons examinées nous avons observé en général une confusion entre les espèces *inops*, *rufinus* (= *nitefactus*) et *campestris* (= *coxalis*) Walker.

#### D. Index bibliographique

- DELUCCHI, V., Beiträge zur Kenntnis der Pteromaliden (*Hym.*, *Chalcidoidea*), I; Ztschr. angew. Ent., **38**, 121—156, 1955.
- FOERSTER, A., Beiträge zur Monographie der Pteromalinen Nees, Aachen, 1841.
- , Hymenopterologische Studien, **2**, 1856.
- GRAHAM, M. W. R. DE V., A revision of the Walker types of Pteromalidae (*Hym.*, *Chalcidoidea*). Part I (including descriptions of new genera and species). Ent. mon. Mag., **92**, 76—98, 1956.
- HEYMONS, R., Mitteilungen über den Rapsrüßler *Ceuthorrhynchus assimilis* Payk. und seinen Parasiten *Trichomalus fasciatus* Thomson. Ztschr. angew. Ent., **8**, 108—111, 1922.
- KURDJUMOV, N., Notes on Pteromalidae (*Hymenoptera*, *Chalcidoidea*). Rev. Russe Ent., **13**, 1—24, 1913.
- MAYR, G., Hymenopterologische Miscellen, II. Einiges über Pteromalinen. Verh. Zool. Bot. Ges. Wien, **53**, 387—403, 1903.
- MEYER, R., Die parasitischen Hymenopteren der Fritfliege (*Oscinosoma frit* L.). Ztschr. angew. Ent., **9**, 111—120, 1923.
- REINHARD, H., Beiträge zur Geschichte und Synonymie der Pteromalinen. Berl. ent. Ztschr., **1**, 70—80, 1857.
- SCHANDER, R. & MEYER, R., Untersuchungen über die Fritfliege. Arch. Naturg., **90** (12), 12—87, 1924.
- THOMSON, C. G., Hymenoptera Scandinaviae, **5**, 1878.
- WALKER, F., Monographia Chalciditum. Ent. Mag., **2—3**, 1835—36.
- , List of the specimens of Hymenopterous Insects in the collection of the British Museum, parts 1 and 2, Chalcidites. London, 1848.