

échancrure en arc assez régulier. Ecaille épaisse aussi longue que la hauteur de sa face antérieure verticale. La face postérieure plane est d'un tiers plus élevée. La face supérieure, inclinée en avant est convexe de droite à gauche et bordée postérieurement d'une crête dentée et arquée plus large que l'épinotum. Pattes un peu plus longues que chez *bidens*.

Diffère de *quadrilater* MAYR par sa pilosité plus abondante et son écaille arquée et festonnée.

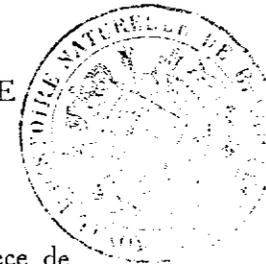
Brésil : Sao Paulo, Iles Alcatrazes (LUEDERWALDT).

R 1525

NOTES SUR LE GENRE *NEMOPALPUS*  
(DIPT. PSYCHODIDÆ)  
ET DESCRIPTION D'UNE ESPÈCE NOUVELLE

par A. TONNOIR.

(Avec une planche)



Le genre *Nemopalpus*, créé par MACQUART pour une espèce de Psychodide des îles Canaries, est resté fort mal connu jusqu'au moment où BECKER, dans son travail sur les Diptères des îles Canaries (1), en a donné une diagnose exacte et complète basée sur un spécimen recueilli par lui.

Si l'on analyse cette diagnose, on ne peut s'empêcher de remarquer combien ce genre est proche de *Phlebotomus* et les trois espèces de *Nemopalpus* que j'ai eu l'occasion d'examiner m'affermirent encore dans cette opinion. Non seulement le faciès général est le même, mais, si l'on s'engage dans les détails, on trouve des caractères communs nombreux tels que :

- 1°) Yeux ronds, très rapprochés sur le front ;
- 2°) Palpes à dernier article très allongé et plus mince que les autres ;
- 3°) Antennes environ aussi longues que le corps, les articles du flagellum très allongés, cylindriques, portant des soies non disposées en corolles ou verticilles réguliers, mais pourvus d'une paire d'organes sensoriels en forme d'épine géniculée chez *Phlebotomus* et de plaque réniforme chez *Nemopalpus* ; les articles antennaires vont en diminuant progressivement de longueur vers l'extrémité de l'antenne jusqu'à n'être plus que deux ou trois fois plus longs que larges, le dernier ou les derniers légèrement plus épais que les précédents.
- 4°) Thorax voûté, s'avancant en avant au dessus de la tête qui n'est pas visible de dessus ou à peine.
- 5°) Vestiture du thorax et de l'abdomen formée d'une longue pilosité en grande partie dressée et modérément dense, surtout sur le thorax.
- 6°) Métanotum mésothoracique présentant à son bord postérieur deux renflements bien développés et reliés entre eux, qui doivent être interprétés comme étant le notum du métathorax ; à ma connaissance *Phlebotomus* et *Nemopalpus* sont les seuls Diptères présentant cette particularité morphologique.

(1) Mitt. Zool. Mus. Berl., IV, 1908, p. 71.

(2) Ann. Mag. Nat. Hist., VII, 1921, p. 430.

7°) Ailes de conformation analogue, avec une nervation très semblable si on l'examine de près, car le secteur de la radiale (RS) a bien 4 branches chez *Phlebotomus*, contrairement à ce qu'en pense EDWARDS (2); chez *Nemopalpus*, le secteur de la radiale est bifurqué normalement, tandis que, chez *Phlebotomus*, il se présente d'une façon anormale, la base de  $R_2+3$  s'étant déplacée le long de  $R_1$  vers le sommet de l'aile et s'étant fixée après la bifurcation de  $R_1R_5$ , ce qui donne un secteur du type dit "pectiné"; je crois que c'est par ce glissement de l'origine de  $R_2+3$  qu'il faut expliquer la conformation particulière de ce secteur, plutôt que par le déplacement de la base de  $R_1$ , qui se serait détachée de  $R_5$  pour se fixer sur  $R_3$ , parce que d'autres espèces de *Psychodidae* nous offrent l'exemple d'un tel glissement.

Chez *Telmatoscopus fraterculus* et *incertus*, entre autres, l'origine de  $R_2+3$  se trouve tantôt un peu en avant, tantôt un peu après la bifurcation de  $R_1R_5$ , suivant le sexe ou les individus; il en est de même chez certaines espèces de *Psychoda*.

Chez *Phlebotomus*, comme chez *Nemopalpus*, la sous-costale (sc) est modérément longue, ne dépassant en aucun cas le milieu de l'aile; la médiane (M) présente 4 branches, la cubitale (cu) étant très réduite et même semble absente chez certaines espèces du premier genre; chez le dernier, au contraire, cu est toujours présente, quoique réduite, et l'anale (A) est excessivement réduite, de même que chez tous les autres *Psychodidae*.

Depuis que j'ai eu l'occasion d'étudier de plus près le genre si caractéristique *Nemopalpus*, je suis de plus en plus convaincu que la nervation des *Psychodinae* (*Psychoda*, *Pericoma*, *Telmatoscopus*, etc.) doit être interprétée comme TILLYARD l'a indiqué dans son "Panorpoïd complex" (1) c'est-à-dire que les 5 dernières nervures sont les 4 branches de M, plus l'unique branche de cu, A étant réduite à une simple trace tout contre l'alula.

8°) De même que chez tous les autres *Psychodidae*, l'hypopygium des ♂♂ de *Phlebotomus* et *Nemopalpus* a subi, après l'éclosion, une torsion sur lui-même de 180°, l'anus étant ainsi placé en dessous du pénis et le sternum se trouvant à la place du tergum. Cette curieuse disposition se rencontre également chez les *Culicidae* (2), chez les *Dixidae*, quelques *Eriopterini* (3) et aussi chez le genre *Rhyphus*, ce qui n'a pas encore été signalé, je crois.

(1) *Proc. Linn. Soc. N. S. W.*, 1919, Vol. XLIV, p. 616, et fig. 66.

(2) S. R. CHRISTOPHERS, *Ind. Journ. Med. Res.*, III, 1915, p. 371-394.

(3) F. W. EDWARDS, *Ann. Trop. Med. and Parasit.*, XIV, 1920, p. 24 (note).

Cet ensemble de caractères communs montre que les liens de parenté existant entre *Phlebotomus* et *Nemopalpus* sont, en réalité, fort étroits et je ne doute pas que ces deux genres doivent être réunis dans une même sous-famille, celle des *Phlebotominae*, et que, par conséquent, il n'existe aucune raison, comme le propose EDWARDS, de créer une nouvelle sous-famille des *Nemopalpinae*, ou, comme ALEXANDER, celle des *Bruchomyiinae* qu'il avait érigée pour recevoir son nouveau genre *Bruchomyia*, qui, à mon avis, est très étroitement apparenté à *Nemopalpus*, et n'en diffère, me semble-t-il, que par les antennes de 30 articles (1).

#### TABLEAU DES PSYCHODIDÆ

Les *Psychodidae* peuvent se diviser en 3 sous-familles comme suit :

- Secteur de la radiale avec 4 branches.  
Cubitale réduite et coudée vers le bord inférieur de l'aile, ou paraissant manquer complètement . . . . . *Phlebotominae*.
- Secteur de la radiale avec 4 branches.  
Cubitale relativement longue, non coudée vers le bas.  
*Psychodinae*.
- Secteur de la radiale avec 3 branches . . . . . *Trichomyiinae*.

#### SOUS-FAMILLE DES PHLEBOTOMINÆ

Les *Phlebotominae*, qui nous occupent plus particulièrement ici, renferment trois genres qui se distinguent de la façon suivante :

#### TABLEAU DES PHLEBOTOMINÆ

1. Secteur de la radiale du type pectiné; organes buccaux allongés.  
Insectes hématophages . . . . . *Phlebotomus* ROND.
- Secteur de la radiale du type normal, à branches dichotomiques;  
organes buccaux normaux. Insectes non hématophages . . . . . 2.
2. Antennes de 16 articles . . . . . *Nemopalpus* MACQ.
- Antennes de 30 articles; tibias munis d'épercons (?).  
*Bruchomyia* ALEX.

#### GENRE NEMOPALPUS (MACQ. BECKER) sensu auct.

La diagnose du genre *Nemopalpus*, donnée par MACQUART, est fort vague et inexacte; celle de BECKER est, pour ainsi dire, une description

(1) Ce nombre peut être dû à une bipartition apparente ou réelle des 14 articles du flagell. m.

de *N. flavus* MACQ. ; aussi je crois opportun d'en indiquer une autre, très courte mais précise, permettant de faire rentrer dans ce genre toutes les espèces voisines déjà connues et les quelques autres qui restent à découvrir.

**Nemopalpus** : Facies général comme chez *Phlebotomus*. Antennes environ aussi longues que le corps, de 16 articles. RS avec 4 branches à divisions dichotomiques normales ; M également avec 4 branches ; bifurcation de  $M_3M_1$  très proche de la base de l'aile ; CU<sub>1</sub> réduite et recourbée vers le bord postérieur auquel elle aboutit environ au premier quart de l'aile.

TABLEAU DES NEMOPALPUS

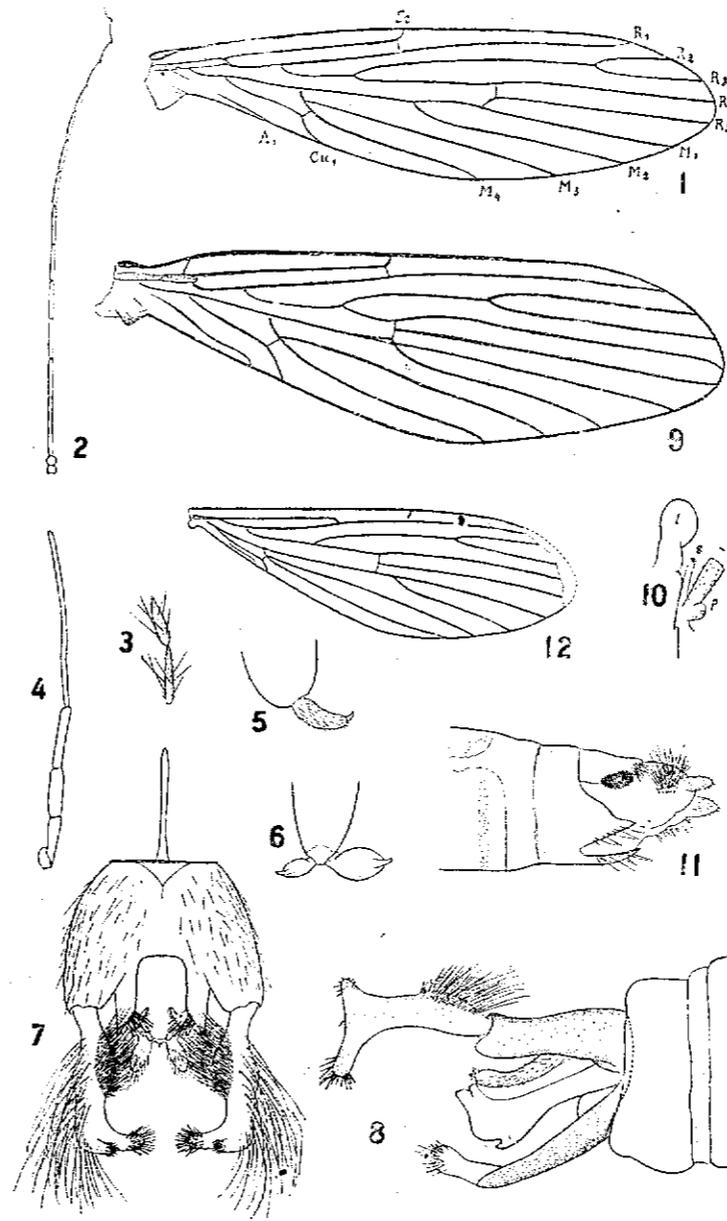
Ce genre renferme 6 espèces (dont une douteuse) qui se distinguent comme suit :

1. Transversale *r-m* située au-delà de la bifurcation de  $M_1M_2$ .  
*Nemopalpus pilipes* n. sp.
- *r-m* située sur la bifurcation de  $M_1M_2$ , ou avant elle . . . . . 2.
2. *r-m* située au niveau de la bifurcation de  $M_1M_2$ .  
*Nemopalpus zelandicus* ALEX.
- *r-m* située avant ce niveau. . . . . 3.
3. Fourche de  $R_2R_3$  au moins deux fois aussi longue que son pétiole.  
*Nemopalpus flavus* MACQ.
- Cette fourche plus petite que son pétiole . . . . . 4.
4. Extrémité de sc située au niveau de la bifurcation de  $R_2+3$   $R_4+5$  (première bifurcation de RS). . . . . *Nemopalpus molophilinus* EDW.
- Extrémité de sc située notablement après ce niveau . . . . . 5.
5. sc présente : antennes de 14 articles (?) *Nemopalpus tertiarieae* MEUN.
- sc absente ; antennes de 16 articles. . . . . *Nemopalpus* sp.

RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE

La répartition géographique des genres *Nemopalpus* et *Bruchomyia* est excessivement étendue, mais elle offre de si grandes lacunes (Ambre de la Baltique, Iles Canaries, Amérique du Sud et Nouvelle-Zélande) que l'on peut considérer les espèces dont il est question comme des reliques d'une faune très ancienne. Elles semblent être rares partout ; en Nouvelle Zélande, j'ai recherché vainement *Nemopalpus zelandicus* jusqu'ici, et l'on n'a même pas pu le retrouver, jusqu'à présent, à l'endroit de sa première capture.

\* \* \*



A. TONNOIR. — NEMOPALPUS.

Je remercie sincèrement M. le D<sup>r</sup> R. J. TILLYARD, pour la communication des exemplaires néo-zélandais et ses précieux renseignements sur la nervation, et M. le D<sup>r</sup> ZERNY, qui m'a envoyé les spécimens du *Nemopalpus pilipes*.

**Nemopalpus pilipes** n. sp. (fig. 1 à 8).

Espèce à longue vestiture brune, les ailes présentant 5 ou 6 touffes plus foncées ; pattes à vestiture très touffue, particulièrement chez le ♂ ; tarsi à reflets blanchâtres. Fourche de  $R_2R_3$  deux fois plus petite que son pétiole ; *r-m* située au-delà du milieu de l'aile et notablement au-delà de  $M_1$ ,  $M_2$  ; *m-cu* un peu au delà de la bifurcation de  $M_3M_4$ .

Taille : ♂, ailes : 4.5 mill. ; antennes : 4 mill.

♀, ailes : 4.05 mill. ; antennes : 3 mill.

Localité : San-Bernardino, Paraguay (FRIEBRIG).

Types : *Holotype* ♂, dans la collection du Musée de Vienne. Les différentes parties : antennes, palpes, tête, ailes, hypopygium et une série des pattes montés en préparation microscopique à la gélatine glycéro-alcoolique ; une série des pattes conservée à sec.

*Allotype* dans la même collection (in sicco).

♂. — Antennes (fig. 2) filiformes, de 16 articles, à peu près aussi longues que les ailes ; premier article court, subcylindrique, aussi large que long ; le 2<sup>e</sup> globuleux, subégal au premier ; le 3<sup>e</sup> à peu près huit fois aussi long que large, cylindrique ainsi que les suivants qui vont graduellement en diminuant de longueur vers l'extrémité de l'antenne, le dernier étant encore trois fois plus long que large ; il est, en outre, légèrement plus gros que le précédent, son apiculus est insignifiant. Articles du flagellum couverts d'une assez longue pubescence brun-foncé à laquelle se trouvent mêlées quelques soies plus longues à reflets blanchâtres et vaguement verticillées, ces soies n'existent pas sur le premier article du flagellum ; le premier article du scape est presque glabre, le second ne porte que des poils bruns ; les téguments des antennes sont rousâtres, un peu plus clairs que ceux du corps qui sont brunâtres.

De même que chez tous les *Psychodidae*, les articles du flagellum portent des appendices faisant fonction d'organes sensoriels, mais, ici, ils n'affectent pas la forme habituelle de filets ou d'épines géniculées ; ils se présentent sous forme de plaques transparentes et plus ou moins réniformes dont l'échancrure est dirigée vers l'avant ; au moyen d'un pédoncule perpendiculaire à leur plan et excessivement court, elles sont reliées à un pore situé environ au tiers distal de chaque article qui en porte deux, diamétralement opposés ; ces organes sont excessivement petits et difficiles à déceler à cause de leur transparence.

Palpes (fig. 4) de 5 articles : le premier très petit, dilaté et placé sur le côté externo-ventral de la base du deuxième avec lequel il semble en partie soudé ; les deux suivants sont subégaux entre eux, le 3<sup>e</sup> étant plus épais que le 2<sup>e</sup> et que le 4<sup>e</sup> qui est un peu plus long ; 5<sup>e</sup> article mince, allongé, égal à trois fois le 4<sup>e</sup> environ ; dans leur ensemble, les palpes sont égaux au quart des antennes ; ils sont donc relativement courts.

Yeux et tête conformés comme chez *Phlebotomus* ; pas d'ocelles ; trompe courte ; clypeus peu développé ; épipharynx très court comme chez les *Psychodidae* non hématophages. La tête est couverte, sur le front et le vertex, de longs poils bruns dressés dirigés vers l'avant.

Thorax très voûté, bossu en avant, densément recouvert de très longs poils bruns dressés et touffus, l'écusson en étant dépourvu sur son disque mais en portant quelques-uns sur ses bords.

Abdomen également couvert densément de longs poils dressés sur les tergites, plus ou moins couchés sur les sternites ; dans leur ensemble, ils sont moins longs que ceux du thorax et d'une coloration un peu plus claire ; l'hypopygium est aussi densément revêtu de poils qui sont couchés sur le premier article des forcipules et dressés sur le dernier.

L'abdomen offre 9 segments et, à sa base, au dessus, se trouve de part et d'autre un renflement bien développé ; ces renflements, réunis entre eux, existent aussi chez *Phlebotomus* et doivent être considérés comme étant le notum métathoracique ; en effet, si l'on opère une traction sur l'abdomen, lors de la dissection, cette pièce se sépare avec la plus grande facilité du reste du thorax, en entraînant avec elle les balanciers ; ces derniers sont assez fortement développés ; leur tige est épaisse et leur bouton allongé.

Les pattes sont relativement longues, comme chez *Phlebotomus*, mais elles ne sont pas grêles, la vestiture qui les recouvre étant très dense ; la longueur des pattes en millimètres est la suivante : antérieures 6,25 ; intermédiaires 6,85 ; postérieures 7,60 ; la différence de longueur entre elles n'est donc pas très importante. Leur vestiture est composée de poils écailleux très denses, présentant des reflets d'un blanc argenté dans presque toutes les positions, sur les tarsi, et également sur les tibias, mais à un degré bien moindre ; à la face dorsale des tibias antérieurs et intermédiaires, la pubescence forme une frange bien fournie, deux fois aussi longue que la largeur des tibias eux-mêmes, et s'étendant sur toute leur longueur ; cette frange existe aussi sur les métatarses et le deuxième article des tarsi aux mêmes pattes, mais elle y est moins longue, celle des pattes intermédiaires est légèrement plus développée ;

Je remercie sincèrement M. le D<sup>r</sup> R. J. TILLYARD, pour la communication des exemplaires néo-zélandais et ses précieux renseignements sur la nervation, et M. le D<sup>r</sup> ZERNY, qui m'a envoyé les spécimens du *Nemopalpus pilipes*.

**Nemopalpus pilipes** n. sp. (fig. 1 à 8).

Espèce à longue vestiture brune, les ailes présentant 5 ou 6 touffes plus foncées ; pattes à vestiture très touffue, particulièrement chez le ♂ ; tarsi à reflets blanchâtres. Fourche de  $R_2R_3$  deux fois plus petite que son pétiole ; *r-m* située au-delà du milieu de l'aile et notablement au-delà de  $M_1$ ,  $M_2$  ; *m-cu* un peu au delà de la bifurcation de  $M_3M_4$ .

Taille : ♂, ailes : 4.5 mill. ; antennes : 4 mill.

♀, ailes : 4.05 mill. ; antennes : 3 mill.

Localité : San-Bernardino, Paraguay (FRIEBRIG).

Types : *Holotype* ♂, dans la collection du Musée de Vienne. Les différentes parties : antennes, palpes, tête, ailes, hypopygium et une série des pattes montés en préparation microscopique à la gélatine glycérolée ; une série des pattes conservée à sec.

*Allotype* dans la même collection (in sicco).

♂. — Antennes (fig. 2) filiformes, de 16 articles, à peu près aussi longues que les ailes ; premier article court, subcylindrique, aussi large que long ; le 2<sup>e</sup> globuleux, subégal au premier ; le 3<sup>e</sup> à peu près huit fois aussi long que large, cylindrique ainsi que les suivants qui vont graduellement en diminuant de longueur vers l'extrémité de l'antenne, le dernier étant encore trois fois plus long que large ; il est, en outre, légèrement plus gros que le précédent, son apiculus est insignifiant. Articles du flagellum couverts d'une assez longue pubescence brun-foncé à laquelle se trouvent mêlées quelques soies plus longues à reflets blanchâtres et vaguement verticillées, ces soies n'existent pas sur le premier article du flagellum ; le premier article du scape est presque glabre, le second ne porte que des poils bruns ; les téguments des antennes sont rousâtres, un peu plus clairs que ceux du corps qui sont brunâtres.

De même que chez tous les *Psychodidae*, les articles du flagellum portent des appendices faisant fonction d'organes sensoriels, mais, ici, ils n'affectent pas la forme habituelle de filets ou d'épines géniculées ; ils se présentent sous forme de plaques transparentes et plus ou moins réniformes dont l'échancrure est dirigée vers l'avant ; au moyen d'un pédoncule perpendiculaire à leur plan et excessivement court, elles sont reliées à un pore situé environ au tiers distal de chaque article qui en porte deux, diamétralement opposés ; ces organes sont excessivement petits et difficiles à déceler à cause de leur transparence.

Palpes (fig. 4) de 5 articles : le premier très petit, dilaté et placé sur le côté externo-ventral de la base du deuxième avec lequel il semble en partie soudé ; les deux suivants sont subégaux entre eux, le 3<sup>e</sup> étant plus épais que le 2<sup>e</sup> et que le 4<sup>e</sup> qui est un peu plus long ; 5<sup>e</sup> article mince, allongé, égal à trois fois le 4<sup>e</sup> environ ; dans leur ensemble, les palpes sont égaux au quart des antennes ; ils sont donc relativement courts.

Yeux et tête conformés comme chez *Phlebotomus* ; pas d'ocelles ; trompe courte ; clypeus peu développé ; épipharynx très court comme chez les *Psychodidae* non hématophages. La tête est couverte, sur le front et le vertex, de longs poils bruns dressés dirigés vers l'avant.

Thorax très voûté, bossu en avant, densément recouvert de très longs poils bruns dressés et touffus, l'écusson en étant dépourvu sur son disque mais en portant quelques-uns sur ses bords.

Abdomen également couvert densément de longs poils dressés sur les tergites, plus ou moins couchés sur les sternites ; dans leur ensemble, ils sont moins longs que ceux du thorax et d'une coloration un peu plus claire ; l'hypopygium est aussi densément revêtu de poils qui sont couchés sur le premier article des forcipules et dressés sur le dernier.

L'abdomen offre 9 segments et, à sa base, au dessus, se trouve de part et d'autre un renflement bien développé ; ces renflements, réunis entre eux, existent aussi chez *Phlebotomus* et doivent être considérés comme étant le notum métathoracique ; en effet, si l'on opère une traction sur l'abdomen, lors de la dissection, cette pièce se sépare avec la plus grande facilité du reste du thorax, en entraînant avec elle les balanciers ; ces derniers sont assez fortement développés ; leur tige est épaisse et leur bouton allongé.

Les pattes sont relativement longues, comme chez *Phlebotomus*, mais elles ne sont pas grêles, la vestiture qui les recouvre étant très dense ; la longueur des pattes en millimètres est la suivante : antérieures 6,25 ; intermédiaires 6,85 ; postérieures 7,60 ; la différence de longueur entre elles n'est donc pas très importante. Leur vestiture est composée de poils écailleux très denses, présentant des reflets d'un blanc argenté dans presque toutes les positions, sur les tarsi, et également sur les tibia, mais à un degré bien moindre ; à la face dorsale des tibia antérieurs et intermédiaires, la pubescence forme une frange bien fournie, deux fois aussi longue que la largeur des tibia eux-mêmes, et s'étendant sur toute leur longueur ; cette frange existe aussi sur les métatarses et le deuxième article des tarsi aux mêmes pattes, mais elle y est moins longue, celle des pattes intermédiaires est légèrement plus développée ;

les pattes postérieures n'en portent pas ou un soupçon à peine. Les tibias présentent, à l'extrémité, une couronne d'épines, de même que les quatre premiers articles des tarsi ; celles des tibias sont les plus développées et les dorsales sont les plus longues ; il ne s'agit pas ici d'éperons, car ces épines, qui sont caduques, sont insérées dans un pore ; ce sont, plutôt, de fortes et courtes soies que l'on trouve également éparsément réparties sur la surface des tibias et des premiers articles des tarsi, sous la longue vestiture qui les recouvre ; elles sont plus nombreuses aux pattes postérieures. Ces épines ou soies se retrouvent chez d'autres *Psychodidae*, notamment chez *Brunettia Grahami* TONN. L'extrémité des pattes est dépourvue d'empodium et de véritables pulvilles ; elle porte deux ongles inégaux (fig. 5 et 6) constitués par une pièce ellipsoïdale en forme de cuiller, à la partie distale de laquelle prend naissance un crochet sur la face concave, tandis que la face convexe est couverte d'une pubescence assez dense.

Aile (fig. 1) allongée, à peu près aussi longue que le corps et pas tout à fait quatre fois aussi longue que large, arrondie au sommet qui se trouve entre les extrémités de  $R_1$  et  $R_2$  ;  $SC_1$  assez longue, mais n'atteignant pas le milieu de l'aile et aboutissant à la côte par un coude brusque ;  $SC_2$  placée à son extrémité et faisant figure de transversale par sa minceur et l'absence de macrotriches (1) ;  $R_1$  presque droite, sortant d'un tronc épais duquel semblent prendre naissance toutes les nervures, de même que dans les genres *Pericoma* et *Psychoda*.

La première bifurcation de  $SR$  est située notablement avant l'extrémité de  $SC$ , tandis que la bifurcation de  $R_2R_3$  est très rapprochée du sommet de l'aile ; les branches de la fourche sont, par conséquent, très courtes ; la bifurcation de  $R_1R_2$  se trouve un peu au-delà du milieu de l'aile, la base de  $R_2$  paraissant être une transversale par sa minceur, son orientation et l'absence de macrotriches ; par contre,  $r-m$  est oblique et semble être la base de  $R_3$ , qui sortirait de  $M$  ; cette disposition se retrouve chez *Phlebotomus*, et chez beaucoup de *Culicidae*. La bifurcation de  $M_1M_2$  est placée à peu près au niveau de l'extrémité de  $SC$ , donc avant  $r-m$  ; le pétiole de  $M_3M_4$  n'est pas en contact avec le tronc commun de  $M$ , un espace très étroit les sépare ; il bifurque presque à sa base en deux branches qui forment ainsi une fourche très longue ;  $CU_1$  est très réduite et brusquement coudée vers le bord postérieur ;  $m-cu$  est située à la hauteur de ce coude ; l'anale est excessivement courte et à peine marquée. Les nervures sont densément recouvertes de poils ayant la

(1) De fait, je crois que, chez les *Psychodidae* et un grand nombre de *Némocères*,  $SC_2$  a disparu ; celle qui est généralement interprétée comme telle n'est qu'une réelle transversale.

même coloration que ceux du corps, et forment, en différents endroits, des touffes plus foncées, notamment aux bifurcations de  $R_2R_3$ , de  $R_2+3$ ,  $R_4+5$  et de  $M_1M_2$ . La frange tout autour de l'aile est unicolore (1).

HYPOPYGIUM (fig. 7 et 8). — De même que chez les autres *Psychodidae* et chez les *Culicidae*, l'hypopygium, très développé, a subi une torsion de  $180^\circ$  ; l'ouverture anale est située en dessous du pénis. Dans ces conditions, on voit, au dessus, le 9<sup>e</sup> sternite qui est prolongé en arrière par deux branches courtes et assez épaisses, sur lesquelles s'articulent ses appendices (2) ; ces branches présentent, au côté ventro-interne, une forte dent à extrémité tronquée obliquement et portant quelques soies spinuleuses ; les appendices, qui sont aussi longs que le 9<sup>e</sup> sternite lui-même, sont plus ou moins conformés en une espèce de marteau dont la partie distale serait la tête portant des spinules à chacune de ses extrémités, et dont la partie basale serait le manche, renflé au milieu et portant, à cet endroit, des soies formant une touffe dressée vers le haut. La gaine du pénis, de structure compliquée, présente, de chaque côté, une bande chitineuse pubescente ; au dessous de cette bande se trouve une armature plus fortement chitineuse et brunâtre reliée à la bande précédente par une membrane transparente ; cette armature porte en dessous et distalement un petit crochet. Le 9<sup>e</sup> tergite est en forme de languette plus longue que large et offre une extrémité arrondie qui porte deux lamelles bordant l'anus.

♀. — Antennes un peu plus courtes que celles du ♂ (3 mill. au lieu de 4), la taille et la longueur des ailes sont également un peu moindres que chez celui-ci ; pour le reste, les antennes sont semblables dans leur structure et leur vestiture. Les yeux ne sont pas plus écartés ; ils sont presque ronds avec une petite échancrure à la base des antennes. Pattes paraissant beaucoup plus grêles que chez le ♂, tous les tibias étant dépourvus de frange dorsale ; la coloration de leur vestiture est distinctement plus claire et plus brillante, étant composée presque uniquement de petites écailles ; le rapport des longueurs des pattes postérieures et de l'aile est 125 : 70, et pour les pattes antérieures 100 : 70.

La nervation de l'aile est identique à celle du ♂ ; la vestiture est légèrement plus claire, mais les touffes foncées sont situées aux mêmes

(1) Pour la description complète de la vestiture alaire, voir la ♀ dont l'état de conservation était plus parfait à cet égard.

(2) Ceux-ci sont figure de forcipules, mais ils ne peuvent, raisonnablement, être les homologues des forcipules de la plupart des *Némocères*, tels qu'ils existent chez *Pericoma* ou *Psychoda*, par exemple, où le sternite de l'hypopygium est réduit à un mince arc de cercle.

endroits : 1° à l'extrémité de  $sc$  ; 2° à la bifurcation de  $R_2R_3$  ; 3° à celle de  $R_3R_4$  ; 4° à celle de  $M$  ; 5° à l'extrémité de  $M_1$  ; 6° à celle de  $cu_1$  ; ces deux dernières sont donc situées sur le bord postérieur ; la région apicale présente encore des parties un peu plus foncées, mais mal définies. Les poils de l'aile sont tous couchés, sauf à la base, sur un peu plus de la première moitié de  $sc$ . Frange unicolore comme chez le  $\sigma$ .

Les balanciers sont plus volumineux ; leur tige est surtout relativement fort grosse. L'oviscape ne doit pas être fort développé ; ses lamelles sont complètement rétractées dans le 8° segment abdominal.

\* \* \*

#### **Nemopalpus zelandicus** ALEX. (fig. 9 à 11).

L'aile seule de cette espèce ayant été décrite par C. P. ALEXANDER (1), je crois utile de compléter cette description.

Les deux spécimens que j'ai eu l'occasion d'étudier appartiennent aux collections du Cawthron Institute of Scientific Research de Nelson, Nouvelle-Zélande ; ils proviennent de "Little River", où ils ont été capturés par M. GOURLEY, en même temps que le type ; ce sont deux femelles, conservées en alcool, en assez mauvais état ; la plupart des appendices manquent et la vestiture a complètement disparu ; toutefois, en suspension dans l'alcool, se trouvait un grand nombre de poils et d'écailles ayant appartenu très probablement à ces spécimens ; les écailles sont très allongées, environ 10 à 15 fois plus longues que larges ; leur extrémité est tronquée et plus ou moins dentelée.

La longueur du corps est de 5 mill., celle des ailes de 4.8 mill.

Les antennes, pas tout à fait aussi longues que le corps, sont composées de 16 articles ; le premier subcylindrique, pas tout à fait aussi large que long ; le deuxième globuleux, subégal au premier ; le 3° et les suivants cylindriques, diminuant progressivement de longueur vers l'extrémité de l'antenne, le 3° étant 10 fois plus long que large ; les articles du flagellum, à partir du 4°, sont munis d'une paire d'organes sensoriels de conformation analogue à celle de *N. pilipes* TONN. ; toute trace de vestiture a disparu sur les antennes, mais la disposition des pores montre que les poils ne forment pas de verticilles distincts sur les articles du flagellum.

Yeux arrondis, étroitement rapprochés sur le front ; juste contre la base des antennes, au bord antérieur du front, se trouvent deux petits épaissements chitineux faisant figure d'ocelles, mais un examen atten-

(\*) *Insec. Inscit. Menstr.*, IX, 1921, no 10-12.

tif, à un fort grossissement, permet de se rendre compte qu'il ne s'agit là d'aucun organe mais d'une conformation spéciale des téguments.

Les palpes (fig. 10) sont brisés chez les deux spécimens, il n'en reste que la base, c'est-à-dire les deux premiers articles des cinq qu'il doit y avoir ; le premier article, très réduit, fait saillie au côté externo-ventral de la base du 2° qui est 3 1/2 fois plus long que large. Epipharynx et labium courts.

Thorax très voûté, bossu en avant, sans suture en V. Hanches très allongées. Tergite métathoracique présent sous forme de deux lobes à la base de l'abdomen ; comme il présente de nombreux pores, il doit, par conséquent, être assez fortement pubescent. Balanciers modérément développés.

Ailes (fig. 9) à nervation absolument conforme à celle indiquée par ALEXANDER, mais d'une coloration uniforme, ce qui est dû, probablement, à leur long séjour dans l'alcool.

Une seule patte antérieure est en place chez un des spécimens ; toutes les autres sont détachées ; les tibias sont, en moyenne, 1 1/2 fois aussi longs que les fémurs ; le premier article des tarsi est moitié aussi long que les tibias ; les articles des tarsi vont en diminuant graduellement de longueur ; pas d'éperon aux tibias ; aucune vestiture ne subsiste, sauf quelques écailles sur les tarsi ; les ongles sont analogues à ceux de *N. pilipes* TONNOIR.

Le 8° sternite abdominal offre une échancrure triangulaire (fig. 11) dont les bords sont garnis de soies peu nombreuses, environ une demi-douzaine de chaque côté ; de cette échancrure émerge à peine l'armature génitale interne ; le 9° segment porte, de chaque côté, une petite brosse de soies noirâtres courtes et très denses ; le 10° segment offre, à l'extrémité, deux petites lamelles à la base de chacune desquelles se dresse une touffe de poils fins.

\* \* \*

#### **Nemopalpus sp. ?** (fig. 12).

Parmi les inclusions dans l'Ambre appartenant au Musée d'Histoire Naturelle de Bruxelles, se trouve un exemplaire  $\sigma$  de *Nemopalpus*, en assez bon état ; par certains détails de nervation, il ne semble rentrer dans aucune des espèces décrites.

Il diffère notamment de *N. molophilinus* EDW. par l'absence de  $sc_1$ , ce qui fait que la sous-costale n'aboutit pas à la côte (fig. 12) ; la transversale humérale fait également défaut ; en outre, l'extrémité de  $sc$

dépasse sensiblement le niveau de la première bifurcation du secteur de la radiale, ce qui rapproche cette espèce de *N. tertiariae* MEUN. ; elle en diffère toutefois également par l'absence de  $sc_1$ , par la longueur moindre de  $sc$ , et par des antennes de 16 articles (au lieu de 14) ; mais je suis presque certain que MEUNIER s'est trompé sur le nombre des articles. Les palpes sont peu distincts, de même que l'hypopygium dont il n'est guère possible de comparer la structure avec celle des espèces décrites.

Longueur du corps : 3 mill. ; des ailes : 3,5 mill.

Comme on le voit, ce spécimen ne diffère de *N. molophilinus* EDW. et de *N. tertiariae* MEUN. que par des détails de nervation peu importants ; aussi peut-on se demander s'il ne s'agit pas de simples variations. Un matériel plus abondant permettra seul de résoudre cette question. En attendant, je crois préférable de ne pas créer une nouvelle espèce, mais, simplement, d'attirer l'attention sur cet exemplaire.

#### EXPLICATION DE LA PLANCHE

- Fig. 1. — Aile de *Nemopalpus pilipes* n. sp. ♂.  
 Fig. 2. — Antenne dénudée de *N. pilipes* ♂.  
 Fig. 3. — Les deux derniers articles des antennes de *N. pilipes* ♂.  
 Fig. 4. — Palpe dénudée de *N. pilipes* ♂.  
 Fig. 5. — Crochets des tarsi de *N. pilipes*, vus de profil.  
 Fig. 6. — Les mêmes vus de dessous.  
 Fig. 7. — Hypopygium de *N. pilipes* ♂, vu de dessus.  
 Fig. 8. — Le même vu de profil et en grande partie dénudé.  
 Fig. 9. — Aile de *N. zelandicus* ♂.  
 Fig. 10. — Une partie des pièces buccales de *N. zelandicus* ; *t* : labium ; *g* : galea ; *p* : les deux premiers articles des palpes.  
 Fig. 11. — Extrémité de l'abdomen de *N. zelandicus* (gonflé par traitement à la potasse).  
 Fig. 12. — Aile de *Nemopalpus* sp.

## ETUDES SUR LES FOURMIS

par Robert STUMPER, Ingénieur.

### IV. — L'INFLUENCE DE LA TEMPÉRATURE SUR L'ACTIVITÉ DES FOURMIS

Pendant ces dernières années, nous nous sommes évertué à introduire la *méthode quantitative* dans la biologie des Formicides. Nos nombreuses tentatives de ce genre ont été couronnées d'un succès prometteur et nous citons en particulier nos recherches sur le coefficient thermique (1) des activités vitales de ces hyménoptères. Ainsi nous avons pu démontrer que la règle de VAN 'T HOF s'applique aux phénomènes suivants :

1. Locomotion de *Formica rufa* ( $Q_{10} = 1,63$ ).
2. Combativité de *Formica rufa* ( $Q_{10} = 1,87$ ).
3. Sécrétion de l'acide formique par *Formica rufa* ( $Q_{10} = 2,16$ ).
4. Respiration (production de  $CO_2$ ) de différentes espèces. (Ces dernières expériences ne sont pas encore terminées, elles nous serviront à établir la loi d'Arrhénius pour cette activité).

Dans ce petit travail on lira l'exposé succinct de nos récentes recherches qui nous ont permis de passer logiquement à un phénomène très général de l'éthologie des fourmis.

#### A. — Coefficient thermique de la locomotion de *Messor barbarus*.

Ayant reçu, grâce à l'amabilité de M. F. SANTSCHI, médecin à Kai-rouan, plusieurs envois d'espèces tunisiennes vivantes, nous en avons profité pour déterminer le coefficient thermique de la locomotion de *Messor barbarus*. Les mesures furent faites aux températures de 12° et 25°. Nous avons calculé  $Q_{10}$  et la constante (b) d'après les formules :

$$(1) \quad \log K = a + bT,$$

$$(2) \quad b = \frac{\log K_2 - \log K_1}{T_2 - T_1}$$

$$(3) \quad Q_{10} = 10^{10b}$$

Les résultats sont consignés dans la table I.

(1) On appelle coefficient thermique ( $Q_{10}$ ) l'augmentation de l'activité par 10° centigrades. Cette notion vient de la chimie physique et elle a acquis une importance fondamentale en biologie.