

EXTRAIT DU BULLETIN MENSUEL
DE LA
SOCIÉTÉ LINNÉENNE DE LYON

44^e année

N° 5

Mai 1975

**LES DROSOPHILIDAE (DIPTERA) DE L'ILE DE LA REUNION
ET DE L'ILE MAURICE.
I. DEUX NOUVELLES ESPECES DU GENRE DROSOPHILA**

par Léonidas TSACAS et Jean DAVID.

**LES DROSOPHILIDAE (DIPTERA) DE L'ILE DE LA REUNION
ET DE L'ILE MAURICE.
I. DEUX NOUVELLES ESPECES DU GENRE DROSOPHILA ¹**

par Léonidas TSACAS et Jean DAVID.

Summary. Description of two new endemic species from La Réunion. *D. (Sophophora) ercepeae* is included in the *ananassae* subgroup. *D. (Drosophila) ponera* cannot be included into any species group.

La faune des Drosophilidae de l'île de La Réunion était jusqu'à maintenant totalement inconnue. L'un de nous (J. DAVID) a eu l'occasion d'y effectuer une mission de quelques semaines en juillet et août 1973. Les résultats de l'étude du matériel récolté et les observations sur le terrain seront exposés dans une série de publications.

Il s'avère que cette faune présente un certain nombre d'espèces endémiques qu'il importe de décrire. Nous présentons ici les descriptions de deux Drosophiles nouvelles qui s'élèvent facilement et dont les souches sont conservées au Laboratoire.

Abréviations utilisées dans le texte :

hf : hauteur du front ; j : joue ; La : longueur de l'aile ; la : largeur de l'aile ; lf : largeur du front ; lt : largeur de la tête ; o : œil (longueur du grand axe) ; sc (a : p) : scutellaires (antérieures : postérieures).

✓ ***Drosophila (Sophophora) ercepeae*** * n. sp. — Fig. 1, 2 ; Pl. I.

♂. Tête : front roux sombre, avec une large bande jaune au-dessus des antennes, sur sa partie antérieure existent 5-6 paires de chétules : lt : lf = 2,0 ; lf : hf = 1,4. Orbites à peine distinctes, un peu plus sombres et luisantes ; or2 légèrement plus près de or1 et du bord externe ; or1 : or3 = 0,90 ; or1 : or2 = 2. Triangle ocellaire petit, brunâtre, avec en plus des soies ocellaires, 2 paires de chétules ; ocelles incolores. Soies post-verticales convergentes. Antennes jaune-brunâtre ; arista avec 6, très rarement 5 ou 7, cils supérieurs et 3, rarement 4, inférieurs, en plus de la fourche terminale. Face : légèrement brunâtre, carène étroite et jaunâtre entre les antennes, s'élargit ensuite et devient blanchâtre ; elle se termine en pente douce près du bord antérieur de la face. Clypéus de la même couleur que la face, bien distinct. 2 soies orales de longueur pratiquement égale.

1. Travail effectué dans le cadre de la R.C.P. 318 du C.N.R.S.

* de R.C.P. (Recherche Coopérative sur Programme).

Palpes jaune-brunâtre avec une longue et forte soie subapicale et une plus faible au milieu du bord ventral, accompagnées de nombreux chétules. Joux étroites, jaunes, $o : j = 18$. Yeux rouges, à pilosité courte et dense.

Thorax roux sombre, légèrement luisant. Mésonotum avec deux bandes submédianes plus claires, peu distinctes ; 8 rangées d'ac, 2 dc, les antérieures un peu plus longues que la moitié des postérieures, pas de préscutellaires ; deux humérales subégales. Scutellum de la même couleur que le mésonotum, scutellaires antérieures convergentes, postérieures croisées, $a : p = 0,82$. Pleures non colorés uniformément, bords supérieur et inférieur du mésopleure, et partie centrale du ptéropleure et du sternopleure plus sombres ; 3 st, l'intermédiaire la plus faible, et une rangée verticale de quelques chétules, sterno-indice = 0,63 (0,55-0,68). Pattes jaunes, soie préapicale sur les tibias des trois paires, l'apicale manque sur le tibia postérieur ; les tarses des pattes antérieures portent quelques épines différenciées caractérisées par leur extrémité obtuse, disposées comme il suit : 1^{er} article, deux rangées préapicales de 2 (rarement 3) et de 5 (3 à 6) ; 2^e article, deux rangées de 4 à 5 et de 5 (4 à 6) précédées d'une (parfois 2) dent isolée ; 3^e article, avec souvent une dent isolée. Ailes grisâtres, transparentes, nervures roux-brun ; indices : $c = 2,2$; $4v = 0,42$; $4c = 0,57$; $5x = 2,26$; $ac = 2,96$; frange de la $c3 = 65\%$; $La : la = 2,4$. Balanciers roux. 2a 3,0
4x 2,38

Abdomen jaune avec des bandes brunes ; T I jaune, T II et III avec une bande postérieure couvrant moins de la moitié de leur longueur, T IV avec la même bande mais plus large et le bord antérieur très confus, T V et VI bruns, le VI avec une tache antérieure sur le bord latéral qui existe parfois mais très atténuée sur le T V. Sternites jaunes.

♀. Semblable au ♂, mais pas d'épines sur les tarses I et l'abdomen jaune, avec sur tous les tergites une légère et étroite bande postérieure, les derniers tergites souvent légèrement rembrunis, surtout au centre. Indices : $lt : lf = 1,9$; $lf : hf = 1,4$; $or1 : or3 = 0,72$; $or1 : or2 = 2$; $o : j = 18,6$; sterno-indice = 0,65 (0,57-0,75) ; $sc (a : p) = 0,9$; ailes : $c = 2,2$; $4v = 0,4$; $4c = 0,55$; $5x = 2,16$; $ac = 2,97$; frange de la $c3 = 64\%$; $La : la = 2,17$.

♂. Longueur du corps : 2,4 mm ; longueur de l'aile : 2,2 mm.

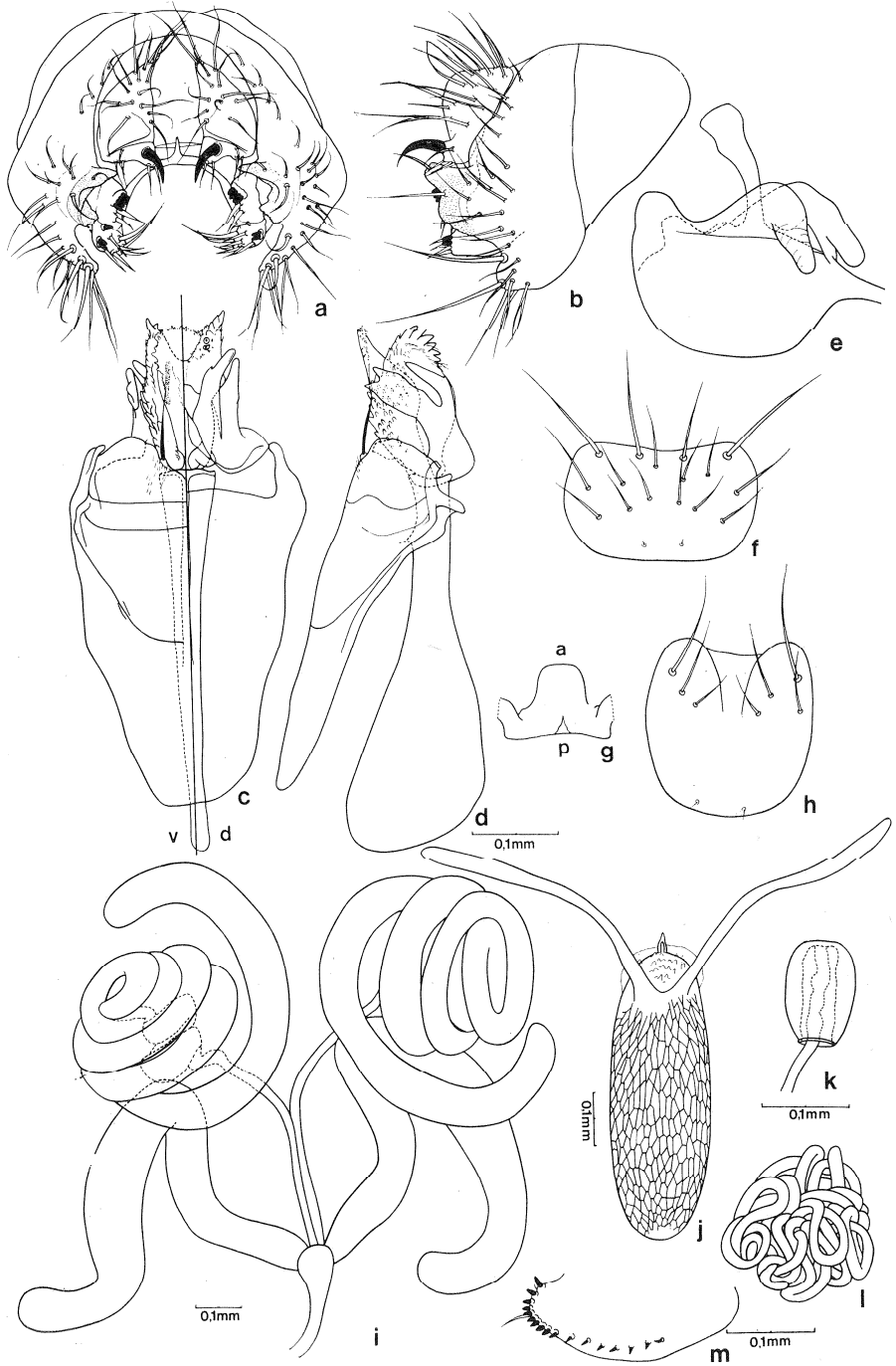
♀. Longueur du corps : 2,4 mm ; longueur de l'aile : 2,2 mm.

Organes périphalliques (fig. 1 a, b ; Pl. I a) : arc génital très large latéralement, son bord postérieur présente un élargissement avec une échancrure centrale qui individualise une protubérance supérieure portant à son extrémité une longue soie. Forceps primaire formant deux lobes relativement bien distincts. Forceps secondaire avec une seule dent apicale noire. Decasternum (pont) étroit, avec une protubérance dorsale et médiane bien développée.

Organes phalliques (fig. 1 c, d ; Pl. I b) : phallus non bifide, à bord dentelé ; paramères antérieures fortement courbés, le bras court porte 4 sensilles, le bras long est bifide ; paramères postérieurs larges portant sur leur bord dorsal une rangée de fortes dents. Bord postérieur du novasternum échancré à son milieu, les soies submédianes sont relativement longues et rapprochées.

Ovipositeur (fig. 1 m) : jaune, large, à extrémité obtuse ; sur le bord il porte environ 17 dents dont les dix postérieures sont serrées, à la hauteur de la 5^e existe une longue soie, entre la 1^{re} et la 2^e se trouve un chétule.

Appareil génital interne. ♂ (fig. 1 e, i) : testicules jaunes, longs, enroulés en 3 spires internes et 4 à 5 spires externes qui s'enroulent dans le sens inverse des premières ; paragonia développés presque cylindriques et fortement coudés. Pompe éjaculatrice avec 2 diverticules postérieurs bien différenciés et 2 lobes antérieurs.



♀ (fig. 1 k, l) : réceptacle ventral long, enroulé en une pelote serrée, accolé au vagin ; spermathèque allongée.

Œuf (fig. 1 j) : long de 0,6 mm avec deux filaments légèrement élargis dans leur quart distal et aussi longs que l'œuf lui-même.

Pupe : jaune foncé, les cornes courtes et plus sombres, indice des cornes : 22,3 ; digitations plus ou moins sombres, souples et repliées, au nombre de 13 (11 à 15).

Caryotype (fig. 2) : Les plaques métaphasiques chez le ♂ présentent : deux paires de grands autosomes métacentriques en V, une paire de petits autosomes métacentriques en V, le chromosome X en V et le chromosome Y en J. Ce caryotype se rapproche du type I de KANESHIRO et WHEELER (1970), les espèces suivantes présentent le même type de caryotype : *ananassae*, *pallidosa*, *atripea*, *varians*, *phaeopleura*, *pseudoananassae* et *malerkotliana pallida*.

Holotype ♂ et une centaine de paratypes ♂ et ♀ provenant de la souche type de Takamaka alt. 400 m env., près de Saint Benoît, Ile de la Réunion, VIII-1973 (J. DAVID), sous le n° 164-14 au Laboratoire de Génétique évolutive et de Biométrie, 91190 Gif sur Yvette, conservés au Muséum national d'Histoire naturelle à Paris. Des paratypes ont été également déposés au British Museum (N. H.), Londres, et dans *Drosophila* Type and Reference Collection, Genetic Foundation, The University of Texas, Austin.

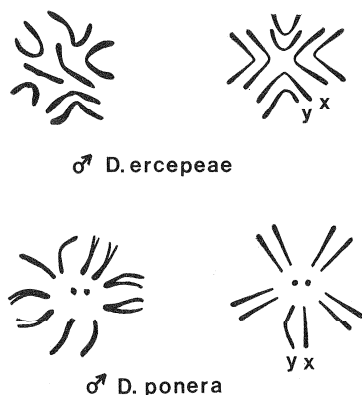


Fig. 2. — Caryotype de *Drosophila (Sophophora) ercepeae* n. sp. et de *Drosophila ponera* n. sp.

Taxinomie : *D. ercepeae* n. sp. appartient au groupe *melanogaster*, sous-groupe *ananassae*. Par la structure de ses genitalia et les dents des tarse des pattes antérieures elle se rapproche de *D. ananassae* Dol. BOCK et WHEELER (1972) constatent que les espèces *ananassae* Doleschall, *pallidosa* Bock et Wheeler (îles Fiji et Samoa, *phaeopleura* Bock et Wheeler (îles Fiji) et *nesoetes* Bock et Wheeler (île Palau, Micronésie), constituent un complexe d'espèces plus ou moins sympatriques, très difficiles à distinguer entre elles en dehors de quelques caractères

Fig. 1. — *Drosophila ercepeae* n. sp. ♂, ♀ ; a, épandrium en vue caudale ; b, id. en vue latérale ; c, hypandrium, phallus et organes annexes (v, vue ventrale ; d, vue dorsale) ; d, id. en vue latérale ; e, pompe éjaculatrice ; f, dernier sternite du ♂ ; g, pont (décasternum) ; h, dernier sternite de la ♀ ; i, testicules et paragonia ; j, œuf ; k, spermathèque ; l, réceptacle ventral ; m, ovipositeur.

des organes phalliques et de la répartition des dents sur les tarses antérieurs du ♂. Les deux premières espèces sont pratiquement impossibles à distinguer par des caractères morphologiques. FUTCH (1973) étudiant la différenciation éthologique entre ces deux espèces constate qu'il s'agit de deux espèces distinctes dont la séparation se maintient principalement par « ...strong mating discrimination ».

D. ercepeae est très proche de ce complexe mais elle s'en différencie par la structure des organes phalliques, notamment par le développement des fortes dents sur la partie dorsale du phallus, cas unique dans ce sous-groupe. Il faut remarquer aussi que *D. ercepeae* est probablement endémique de l'île de la Réunion où elle cohabite seulement avec *D. ananassae* et *D. parabiptinata* du même sous-groupe.

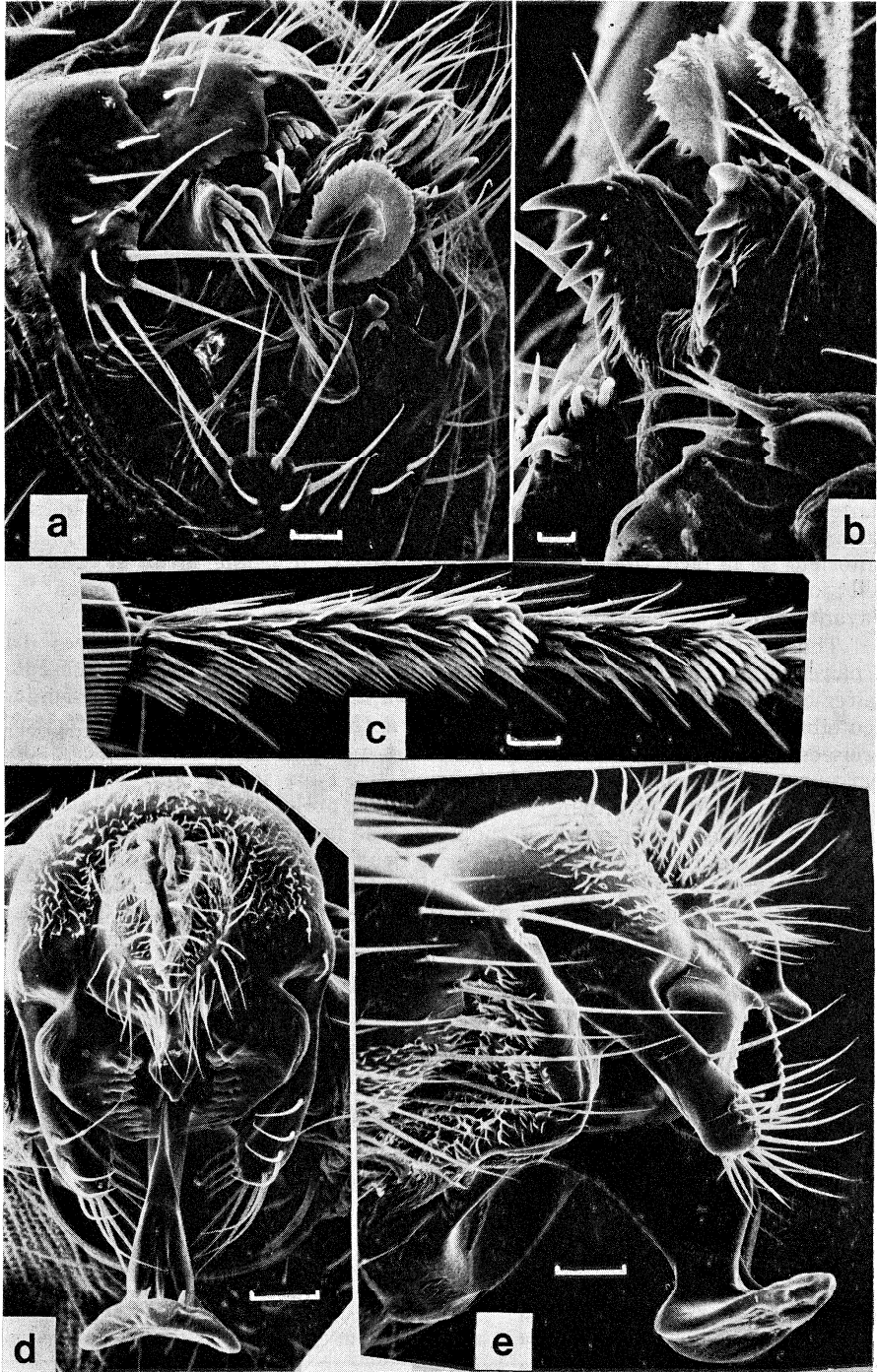
Répartition géographique.

Espèce abondante à La Réunion (total des captures : 109 femelles et 35 mâles). Elle se trouve dans les régions humides en particulier de la côte est : Cirque de Salazie, Grand Ilet, Hauts de Ste Rose, forêt de Bébours, Takamaka. Elle est beaucoup plus rare sur la côte ouest de l'île (Colimaçon). Les altitudes de capture varient habituellement de 400 à plus de 1 300 m. *D. ercepeae* descend parfois au niveau de la mer dans les endroits très humides (St-Philippe).

TABLEAU 1 : Caractéristiques physiologiques et biométriques des deux espèces nouvelles (étude à 25° ; milieu nutritif axénique ; les poids sont exprimés en mg × 100 ; les longueurs en mm × 100 ; m : moyenne ; n : nombre d'individus).

	<i>ercepeae</i>		<i>ponera</i>		
	m	n	m	n	
durée de développement en heures	mâle	241,61 ± 0,83	62	311,47 ± 1,87	38
	femelle	231,69 ± 0,92	78	310,13 ± 2,69	31
mortalité larvo-nymphale (%)		19,5	174	50,0	138
poids imaginal à l'émergence	mâle	87,10 ± 1,16	30	141,03 ± 1,79	30
	femelle	98,70 ± 1,42	30	133,88 ± 2,30	17
longueur du thorax		120,80 ± 0,66	10	116,64 ± 0,98	11
longueur de l'aile		251,50 ± 2,08	10	281,09 ± 2,90	11
nombre d'ovarioles		28,60 ± 0,52	10	28,64 ± 0,39	11
fécondité journalière maximum		18	8	15	8
fécondité à 10 jours		24,5	8	27	12
fertilité moyenne (%)		55,3		36,2	

Planche I. — *Drosophila ercepeae* n. sp., ♂. a, genitalia en vue postéroventrale ; b, phallus ; c, les deux premiers articles du tarse I ;
Drosophila ponera n. sp., ♂. d, genitalia en vue postérieure ; e, id. en vue latérale. Le phallus est en début d'érection pour *D. ercepeae* et en érection presque complète pour *D. ponera*. L'échelle est égale à 300 μ.



Ecologie et Biologie.

L'espèce paraît rechercher spécialement les régions très humides et pluvieuses. En laboratoire (tableau 1), le développement est rapide, la mortalité faible. Les adultes sont de petite taille. La ponte commence tardivement puisque à l'âge de 10 jours, chaque femelle a pondu en moyenne seulement 25 œufs. C'est seulement à partir du 10^e jour qu'un régime de ponte stable paraît s'établir.

√ ***Drosophila (Drosophila) ponera*** * n. sp. — (Fig. 2, 3 ; Pl. I).

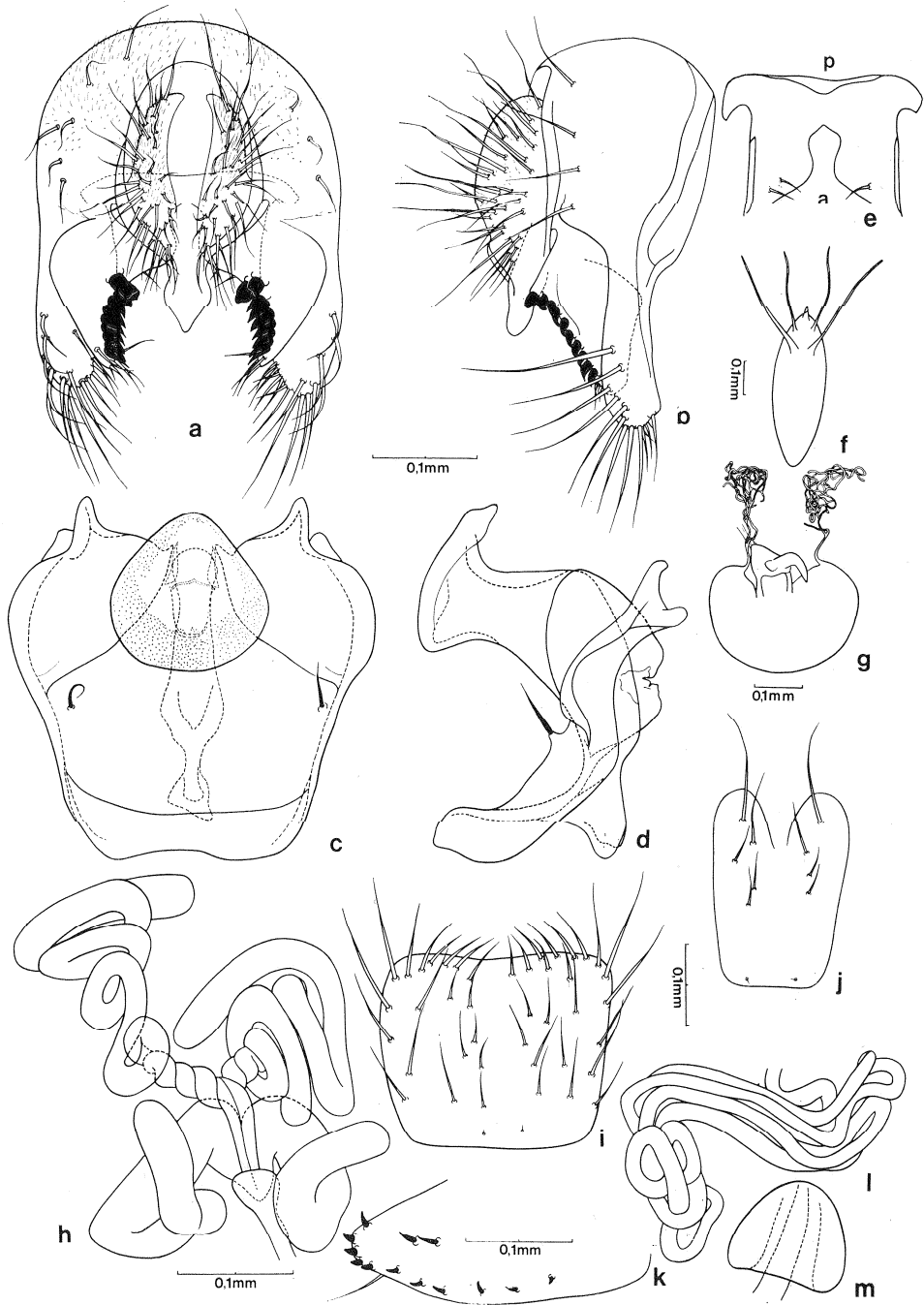
Tête : front roux-sombre, plus clair au-dessus des antennes où existe une dizaine de chétules : lt : lf = 2,1 : lf : hf = 1,1 : orbites peu différenciées s'écartant du bord des yeux vers l'avant ; or1 et or3 éloignées l'une de l'autre, or2 légèrement plus près de la or1 et dans l'alignement des deux autres ; or1 : or3 = 0,9 ; or1 : or2 = 2,25. Triangle ocellaire normal, ocelles incolores, soies ocellaires longues, dressées, écartées, accompagnées de 1 ou 2 paires de chétules. Soies postverticales croisées. Antennes jaunes, l'article 3 légèrement assombri, l'article 2 parfois rembruni dorsalement ; arista avec 4 cils supérieurs, parfois 5, rarement 3 et 2 cils inférieurs, en plus de la fourche terminale. Face blanchâtre avec une bande brune sur toute la largeur de son bord antérieur qui, en son milieu, s'élargit s'avancant vers la carène ; cette dernière pratiquement inexistante entre les antennes s'élargit légèrement ensuite tout en restant toujours étroite mais bien marquée, elle se termine en pente brusque avant le bord antérieur de la face. Une longue orale. Clypéus bien visible, étroit et brunâtre ; œil : joue = 8,3. Yeux rouge-sombre, leur grand axe se dirigeant légèrement vers l'avant, pilosité développée.

Thorax jaune-roux, légèrement luisant. Mésonotum avec 6 rangées d'ac, 2 paires de dc, l'antérieure aussi longue que les 2/3 de la postérieure, préscutellaires bien développées ; 2 soies humérales, la supérieure nettement plus longue ; scutellum plus clair que le mésonotum, sc antérieures divergentes, postérieures croisées, a : p = 1,1 ; entre les sc existent quelques chétules. Pleures jaunes parcourus par 2 bandes horizontales brunâtres, l'une sur le bord supérieur du mésopleure, l'autre au milieu du ptéropleure se prolongeant au-delà de celui-ci, parfois une légère tache sur le sternopleure à la base des st ; 3 st, l'intermédiaire courte, de nombreux chétules répartis en deux rangées, une horizontale et une verticale ; sterno-indice = 0,83 (0,78 - 0,88). Pattes jaunes, préapicale sur tous les tibias, apicale sur les tibias I et II ; protarse I aussi long que les 3 segments suivants. Ailes grisâtres, nervures roux-brunâtre ; une seule épine sur la 2^e cassure de la c, indices : c = 2,60 ; 4 v = 0,60 ; 4 c = 0,55 ; 5 x = 1,35 ; ac = 2,1 ; frange de la c3 = 40 % ; La : la = 2,45. Balanciers roux.

Abdomen jaune : TI jaune ; TII-IV avec 4 petites taches arrondies, postérieures, brunes, celles de TII parfois très effacées, peu visibles, celles des TIII et IV parfois deux du même côté réunies entre elles, les bords latéraux toujours jaunes ; TV avec 4 taches également mais les latérales externes allongées vers

* du grec *πονηρός* = coquin.

Fig. 3. — *Drosophila ponera* n. sp. ♂, ♀. a, épandrium en vue caudale ; b, id. en vue latérale ; c, hypandrium, phallus et organes annexes, en vue ventrale ; d, id. en vue latérale ; e, pont (décasternum) ; f, œuf ; g, pompe éjaculatrice ; h, testicules et paragonia ; i, dernier sternite du ♂ ; j, id. de la ♀ ; k, ovipositeur ; l, réceptacle ventral ; m, spermathèque.



le bord arrière et presque toujours réunies aux latérales internes, entre ces deux dernières et sur le bord postérieur une tache très étroite qui parfois les touche, les bords latéraux toujours jaunes; TVI noir, sauf sur une bande étroite le long du bord latéral.

♀ : semblable au ♂ ; la bande noire du bord antérieur de la face est réduite à deux taches brunes à la base des soies orales.

Indices : lt : lf = 2 ; lf : hf = 1,1 ; or1 : or3 = 0,80 ; or1 : or2 = 2,20 ; o : j = 8 ; sc = 1,06 ; ailes : c = 2,75 ; 4 v = 0,65 ; 4 c = 0,53 ; 5 x = 1,37 ; ac = 2,03 ; frange de c3 = 41 % ; l.a : l.a = 2,47.

♂ : longueur du corps : 3,2 mm ; longueur de l'aile : 2,8 mm.

♀ : longueur du corps : 3,3 mm ; longueur de l'aile : 2,7 mm.

Organes périphalliques (fig. 3 a, b, planche I d, e) : arc génital large dans sa partie supérieure, étroit, en forme de doigt de gant dans sa partie inférieure, où il porte une dizaine de longues et fortes soies ; de son bord postérieur se détache un sclérite impair et glabre se terminant en pointe ventralement par rapport aux plaques anales, avec lesquelles il semble se confondre. Forceps volumineux avec sur leur bord une rangée de 10 à 12 dents dont les supérieures se trouvent décalées vers l'intérieur ; sur leur angle postéroventral ils portent une touffe de fortes soies.

Organes phalliques (fig. 3 c, d, planche I d, e) : hypandrium large, trapézoïdal et courbé ventralement, son bord postérieur profondément échancré au centre, soies paramédianes courtes. Phallus très large, court, s'élargissant fortement à son extrémité.

Ovipositeur (fig. 3 k) : rétréci postérieurement, avec une dizaine d'épines marginales et deux en retrait du bord, entre la 5^e et la 6^e épine marginale une longue et forte soie.

Appareil génital interne ♂ (fig. 3 g, h) : testicules jaunes très pâles, relativement longs, leur base torsadée (3-4 spires) prolongée par 4 boucles (4 spires), leur extrémité étant libre ; paragonia incolores repliés sur eux-mêmes par 3 coudes. Pompe éjaculatrice globulaire, avec deux caecums longs, fins, anastomosés.

♀ (fig. 3 l, m) : réceptacle ventral long, enroulé en boucles serrées à la base, en boucles larges transversales ensuite. Spermathèque presque aussi haute que large, rétrécie au sommet, le repli interne touche presque le sommet de la spermathèque.

Œuf (fig. 3 b) : mesure environ 0,5 mm et possède 4 filaments effilés à l'apex, les deux apicaux sont à peu près égaux à la moitié de la longueur de l'œuf et les subapicaux aux deux tiers de la longueur de l'œuf.

Pupe : d'un jaune très pâle presque blanc, entièrement couverte de petites spinules ; indice des cornes : 17 ; nombre de digitations : 14 (12-16) de la même couleur que le tégument de la pupe.

Caryotype (fig. 2) : les plaques métaphasiques chez le ♂ présentent : quatre paires d'autosomes acrocentriques en bâtonnet, une paire d'autosomes punctiformes, le chromosome X en bâtonnet et l'Y ; Ce caryotype se rapproche de celui d'un grand nombre d'espèces du groupe *quinaria*.

Holotype ♂ et une centaine de paratypes ♂ et ♀ provenant de la souche type de Le Tampon, alt. 400 m environ, de l'île de La Réunion, VIII-1973 (J. DAVID) sous le n° 164-12 au laboratoire de Génétique évolutive et de Biométrie, 91190 Gif sur Yvette, conservés au Muséum National d'Histoire Naturelle à Paris. Des paratypes ont été également déposés au British Museum (N.H.), Londres, et dans *Drosophila* Type and Reference Collection, Genetic Foundation, The University of Texas, Austin.

Taxinomie : il n'est pas possible de classer *D. ponera* n. sp. dans un des groupes d'espèces du sous-genre *Drosophila* s. str. Elle présente beaucoup d'affinités avec le groupe *quinaria* par la coloration générale et les bandes brunes des tergites ainsi que par son caryotype. La structure du phallus et de l'hypandrium est également du même type, la forme du bord ventral de l'arc génital se rapproche de celle de certaines espèces japonaises du groupe (OKADA, 1955, 1956) ; la présence de la pièce impaire sous les plaques anales est une structure inconnue dans ce groupe et dans toutes les espèces dont les génitalia nous sont connus. Cette structure et les quatre filaments de son œuf l'éloignent du groupe *quinaria*. Pour ces raisons nous pensons qu'il est préférable de laisser cette espèce parmi les non classées plutôt que de l'inclure dans ce groupe, qui prendrait ainsi une autre extension non souhaitable sans une étude préalable approfondie.

Répartition géographique : deux femelles capturées (commune de Tampon) altitude 400 m ; région de cultures et habitations dispersées.

Ecologie et biologie : il est impossible de connaître les préférences écologiques en raison du petit nombre d'individus capturés. Une souche a pu être fondée à partir de l'une des femelles et les caractéristiques quantitatives sont indiquées dans le tableau 1. *D. ponera* se caractérise par un développement lent et une assez grande taille. L'espèce s'élève assez difficilement dans les conditions du laboratoire (mortalité larvaire forte, fécondité faible, fertilité faible). Le comportement sexuel semble assez spécial : l'observation des tubes d'élevage montre que les copulations sont très fréquentes : peut-être la réceptivité sexuelle n'est-elle pas inhibée par l'insémination. *D. ponera* paraît enfin sensible à la lumière et ne pond convenablement que si elle est placée dans des conditions de photopériode alternantes.

REMERCIEMENTS.

La mission à l'Île de la Réunion a bénéficié d'une aide locale de l'I.R.A.T. et de l'O.R.S.T.O.M. Nous remercions vivement ces deux organismes. Mlle F. LEMEUNIER a établi les caryotypes des deux espèces décrites, nous lui exprimons nos plus vifs remerciements. Nous remercions également Mmes M.-T. CHASSAGNARD pour la réalisation des dessins, D. GUILLAUMIN pour l'exécution des photographies au Microscope électronique à balayage du Laboratoire des Êtres Organisés de l'Université, Paris (VI^e) et F. DIEU pour la réalisation matérielle et la présentation du manuscrit.

BIBLIOGRAPHIE

- BOCK, I.R., et WHEELER, M.R. — 1972 — The *Drosophila melanogaster* species group. *Univ. Texas Publ.* 7213 : 1-102.
- FUTCH, D.G. — 1973 — On the ethological differentiation of *Drosophila ananassae* and *Drosophila pallidosa* in Samoa. *Evolution*, 27 (3) : 456-467.
- KANESHIRO, K., et WHEELER, M.R. — 1970 — Preliminary report on the species of the *ananassae* subgroup. *Drosophila Information Service*, 36 : 80-81.
- OKADA, T. — 1955 — Comparative morphology on the Drosophilid flies. II. Phallic organs of the subgenus *Drosophila*. *Kontyû*, 23 (3) : 97-104.
- OKADA, T. — 1956 — Systematic study of Drosophilidae and allied families of Japan. *Gihodo, Tokyo*, 183 pp.

Laboratoire de Génétique évolutive du C.N.R.S.
91190 Gif sur Yvette

Laboratoire d'Entomologie expérimentale et de Génétique,
Université Claude-Bernard, 69621 Villeurbanne