

Sur *Phlebotomus squamipleuris* Newstead, 1912  
et espèces voisines (*Diptera : Psychodidae*)

par

E. ABONNENC \*

RÉSUMÉ.

*Le groupe « squamipleuris », du genre Phlebotomus, est caractérisé par la présence de placards d'écaillés sur les pleures thoraciques.*

*Les différentes formes reconnues jusqu'à ce jour étaient basées sur des caractères morphologiques variables et présents parfois dans un seul sexe.*

*L'auteur utilisant un caractère plus stable : la vestiture écaillée des mésépimères définit, pour la Région Ethiopienne, cinq formes qu'il propose de reconnaître comme espèces valides :*

*P. squamipleuris Newstead, 1912.*

*P. ghesquieri Parrot, 1929.*

*P. dreyfussi Parrot, 1933.*

*P. inermis Theodor, 1938.*

*P. madagascariensis n. sp.*

*Suivent une clé d'identification et un essai de répartition géographique de chaque espèce.*

SUMMARY.

*The « squamipleuris » group of the genus Phlebotomus, is characterized by patches of scales on the thoracic pleurae.*

*The different forms admitted till now were based on rather variable characters, sometimes present in one sex only.*

*The author using a more constant character : the scaling of mesepimeron, distinguishes, for the Ethiopian Geographical Region, 5 forms which he proposes as valid species :*

*P. squamipleuris Newstead, 1912.*

*P. ghesquieri Parrot, 1929.*

\* Entomologiste médical. Services Scientifiques Centraux de l'O.R.S.T.O.M., 70-74, route d'Aulnay, 93 - Bondy.

*P. dreyfussi* Parrot, 1933.

*P. inermis* Theodor, 1938.

*P. madagascariensis* n. sp.

*A key for the identification of the species and a tentative geographic distribution of each species are given.*

L'espèce *P. squamipleuris* a été créée en 1912 pour deux femelles du Soudan capturées à Khartoum par H. KING.

En 1923, SINTON la signale aux Indes et décrit les deux sexes. En 1927, il y ajoute la description de l'armature buccale et des spermathèques de la femelle. En 1929, ADLER et THEODOR décrivent, sous le nom de *P. iraqi*, un spécimen de Bagdad très ressemblant à *P. squamipleuris*. La même année, PARROT décrit *P. ghesquieri* d'après une femelle capturée à Boma au Congo ex-belge. THEODOR (1931) comprend alors cette dernière espèce dans la synonymie de *P. squamipleuris* et crée la variété *indicus* pour la forme indienne de SINTON.

*P. squamipleuris* se distingue de toutes les autres espèces de Phlébotomes par trois caractères particuliers, à savoir :

1. présence de placards d'écaillés sur les pleures thoraciques;
2. spermathèques des femelles armées de fins spicules;
3. formule antennaire des deux sexes : 1/IV-XV.

Ces caractères, de l'avis même de PARROT (1951), vaudraient à cette espèce : « ... une place de premier plan et une dénomination subgénérique propre. ». C'est ce qu'a proposé THEODOR, en 1958, en créant le sous-genre *Grassomyia*.

*P. squamipleuris* a une biologie assez particulière, il vit le plus souvent dans la végétation herbacée, non loin des points d'eau; on le rencontre sous le couvert des bois, dans les broussailles, les buissons, dans les herbes des marécages, dans les amas de feuilles mortes, plus rarement dans les terriers et dans les puits.

Au Soudan, LEWIS et KIRK (1951) l'ont observé posé sur la tête des grenouilles à demi-submergées, dans une mare. Il est fortement attiré par les lumières et c'est probablement pour cette raison qu'on le rencontre le soir dans les lieux habités.

Diverses formes de *P. squamipleuris* ont donné lieu à la création des variétés et sous-espèces suivantes :

*P. squamipleuris* var. *indicus* Theodor, 1931.

*P. squamipleuris* var. *dreyfussi* Parrot, 1933.

*P. squamipleuris* var. *inermis* Theodor, 1938.

*P. squamipleuris* var. *poonaensis* Mitra et Roy, 1954.

*P. squamipleuris* s. sp. *haseebi* Qutubuddin, 1961.

*P. squamipleuris* s. sp. *karakalensis* Perfiliev, 1966.

*Sergentomyia dreyfussi* s. sp. *turkestanica* Theodor, 1964.

La forme indienne (*indicus*) ainsi que la forme de Poona (*poonaensis*) ne diffèrent de la forme-type (QUATE, 1962-1964) que par des caractères mineurs que l'on retrouve chez certains spécimens africains. La forme de Dreyfuss (*dreyfussi*) présente sur les fémurs des deux sexes une rangée de six à huit épines courtes; il en est de même des formes du Turkestan (*turkestanica*) et de Karakal (*karakalensis*) chez lesquelles le nombre de ces épines est toutefois réduit : quatre au lieu de huit. La forme inerme (*inermis*) présente un pharynx démuné de denticules, chez la femelle. Quant à la forme de Haseeb (*haseebi*) elle se distingue de la forme type par l'absence de dilatation au 6<sup>e</sup> segment abdominal du mâle.

En dehors des trois formes à fémurs armés qui sont représentées en Afrique aussi bien qu'en Asie, on peut dire qu'il n'est pas possible de différencier :

- 1° la forme indienne des deux sexes de la forme type (africaine);
- 2° les mâles de la forme inermis, des mâles des autres formes;
- 3° les femelles de la forme de Haseeb, des femelles de toutes les autres formes.

Les caractères morphologiques qui ont servi à séparer les variétés et les sous-espèces de *P. squamipleuris* sont très variables et par conséquent discutables. C'est ainsi que, chez la femelle, la largeur de la partie denticulée du pharynx peut varier du simple au double sur des exemplaires africains; il en est de même du nombre des dents du cibarium qui est, pour la forme de l'Inde, de 25 à 33 d'après PARROT et CLASTRIER (1952), de 34 à 48 selon KIRK et LEWIS (1951) et peut varier, dans les formes africaines, de 32 (Côte d'Ivoire) à 50-53 (Nigeria-Tchad), ABONNENC, 1967. L'absence de denticules au pharynx de la femelle, sur des échantillons africains peut être totale (*inermis*) mais parfois on peut remarquer sur des spécimens de même biotope, à côté des formes inermes et des formes fortement armées, des formes intermédiaires dont le pharynx ne présente qu'un nombre très réduit de denticules.

L'absence de dilatation au 6° tergite du mâle observée par QUTUBUDDIN sur la forme de HASEEB se retrouve chez quelques mâles de la Côte d'Ivoire et de la Guinée (fig. 2 G-H).

La plupart des auteurs ont été frappés, d'autre part, par l'association de deux ou trois formes dans un même biotope. C'est ainsi qu'au Soudan, KIRK et LEWIS (1947), QUTUBUDDIN (1961) et QUATE (1964), signalent la forme *inermis* associée à la forme typique. Même observation au Kenya et en Ethiopie où HEISCH et coll. (1956) et PARROT et MARTIN (1939) rencontrent l'association des trois formes : *squamipleuris*, *dreyfussi*, *inermis*. LEWIS et MC MILLAN (1961) au Nigeria, LEWIS et MURPHY (1955) en Gambie et ABONNENC (1967) au Tchad, en Haute-Volta, en R.C.A., en Ethiopie et en Guinée, observent également très souvent l'association de la forme typique et de la forme *inermis*.

QUATE examinant de nombreux *squamipleuris* indo-chinois (1962) et soudanais (1964), retrouve, dans les divers échantillons étudiés, des variations identiques. Il conclut en comprenant les formes *indicus*, *dreyfussi*, *inermis* et *haseebi* dans la synonymie de *P. squamipleuris* Newstead, 1912.

THEODOR et MESGHALI (1964), étudiant des Phlébotomes de l'Iran, élèvent au contraire au rang spécifique les variétés *indicus*, *dreyfussi* et *inermis* et créent la sous-espèce *dreyfussi turkestanica* pour les Phlébotomes de l'Iran et du Turkestan. D'après ces auteurs, la forme type, *squamipleuris*, serait représentée en Afrique et en Irak, la forme *dreyfussi* en Afrique du Nord et en Ethiopie, la forme *dreyfussi* s. sp. *turkestanica* en Iran et au Turkestan, la forme *indicus* en Indes et en Chine et la forme *inermis* dans l'Ouest africain. THEODOR passe sous silence *P. iraqi* Theodor, 1929, ainsi que les formes *haseebi* et *poonaensis*. Quant à *P. squamipleuris karakalensis* Perfiliev, 1966, nous n'avons pas eu l'occasion de l'étudier.

Devant toutes ces divergences, nous avons pensé qu'il serait important et utile de rechercher, en premier lieu, un caractère commun au mâle et à la femelle, pour permettre de différencier chaque forme.

En examinant minutieusement la vestiture des pleures thoraciques, on constate une répartition homogène des cicatrices laissées par les écailles sur le mésépistérne, le mésosternopleure et l'hypopleure et une répartition très variable sur le mésépimère.

Ayant réuni plus de 200 échantillons provenant de 21 territoires africains, de Madagascar, de l'Iran et de l'Inde, nous avons noté, pour chaque forme, le nombre et la répartition des écailles mésépimérales.

On peut distinguer :

Une *forme typique*, dont la femelle présente de 48 à 68 dents au cibarium, porte de 17 à 30 écailles mésépimérales (Fig. 1 A et 2 A-B). Les mâles correspondants présentent 25-30 dents au cibarium et une rangée de fins denticules punctiformes. La

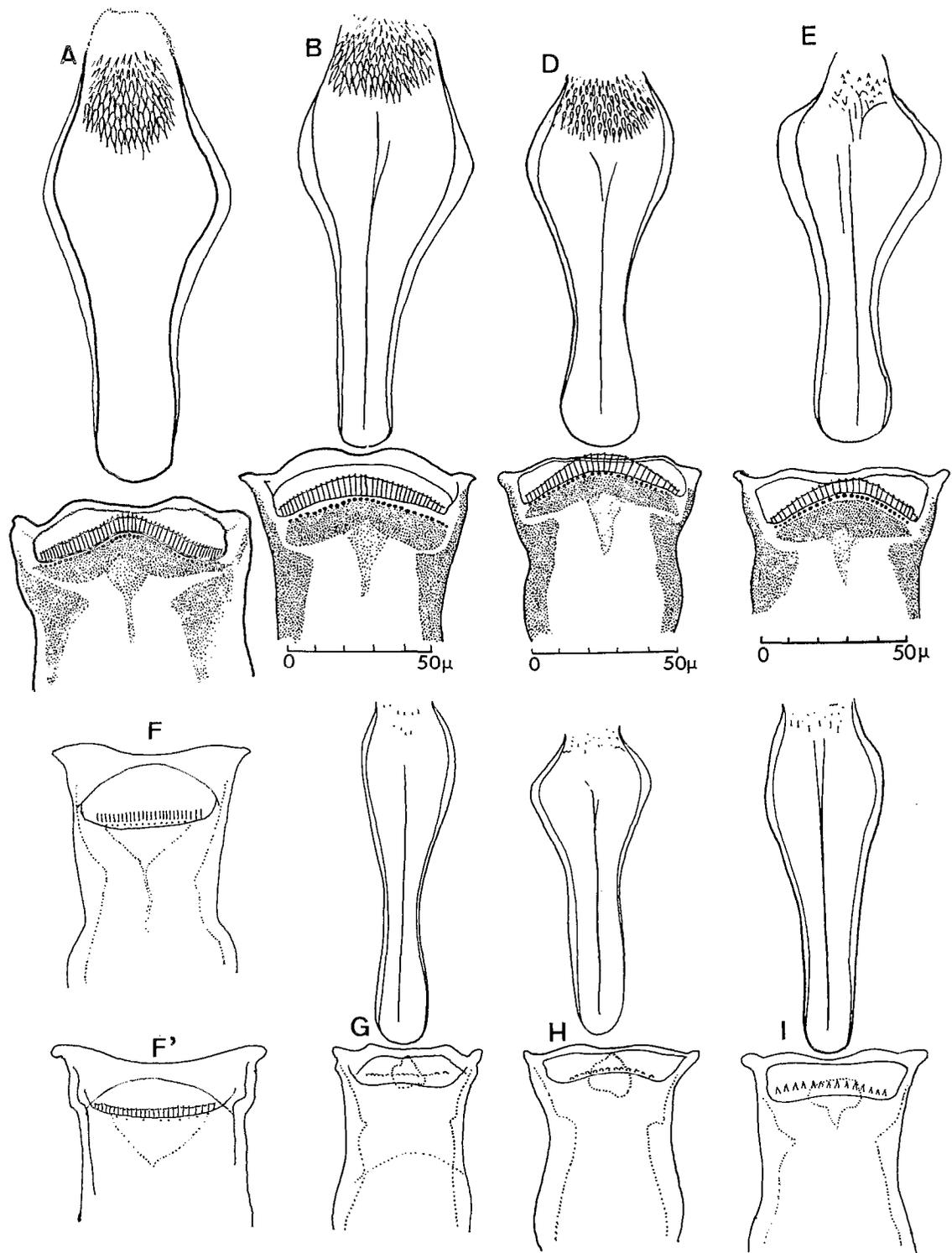


FIG. 1. — A. cibarium et pharynx (vallée de l'Omo 8-7-67 (1) (f. typ. ♀).  
 F. cibarium (vallée de l'Omo N° 38 (f. typ. ♂).  
 F', cibarium (vallée de l'Omo 8-7-67 (f. typ. ♂).  
 B. cibarium (C.I. Aouati N° 183-f. eburn. ♀).  
 G. cibarium et pharynx (C.I. Sassandra 16-4-62C-f. eburn. ♂).  
 D. cibarium et pharynx (Guinée N° 203 (forme éburn. ♀).  
 H. cibarium et pharynx (Guinée N° 203 (forme éburn. ♂).  
 E. cibarium et pharynx (Guinée-3087-1910 (f. *inermis* ♀).  
 I. cibarium et pharynx (Guinée-197 - (f. *inermis*) ♂.

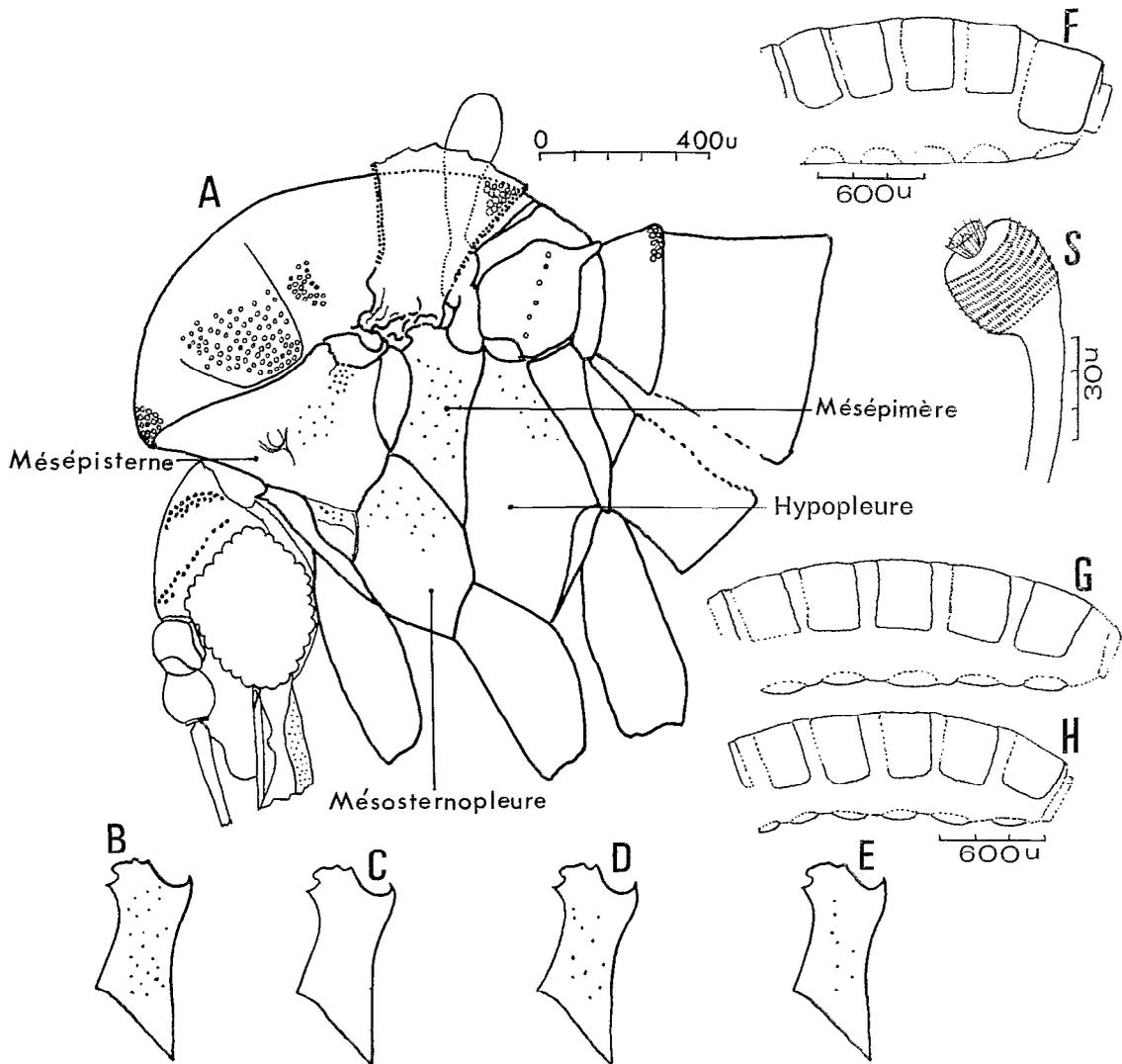


FIG. 2. — Vestiture du mésépimère thoracique chez : A, B, forme typique : C, forme ébournéenne; D et E, forme *inermis* (D. 1209 et E. 1210 Guin.); F, mâle forme typique (Ethiopie N° 37); G. et H. deux formes aberrantes à 6° tergite non dilaté (Guinée N° 201 - C.I. N° 188); S. spermathèque femelle.

plage pigmentée est large et triangulaire et le mésépimère porte, comme celui de la femelle de 17 à 30 écailles (fig. 1 F-F').

Une forme *inermis*, dont le cibarium de la femelle est armé de 23 à 35 dents. Elle a de 4 à 10 écailles mésépimérales (fig. 1 E et 2 D-E); les mâles correspondants ont de 12 à 17 dents au cibarium (fig. 1 I), pas de rangée antérieure de denticules, une plage pigmentée réduite et porte, comme la femelle, de 4 à 10 écailles mésépimérales. De plus le pharynx de la femelle est inermis.

Une forme ébournéenne que nous trouvons en Côte d'Ivoire, bien isolée et bien individualisée. Elle présente un mésépimère absolument nu d'écailles dans les deux sexes (50 exemplaires examinés). Le nombre des dents au cibarium varie, chez la femelle de 28 à 38 et, chez le mâle de 12 à 16 (fig. 1 B-G-D-H et 2 C). La plage pigmentée est réduite et parfois invisible. Les exemplaires décrits du Congo ex-belge, par PARRON en 1930, sous

le nom de *squamipleuris*, appartiennent à cette espèce; il en est de même de *P. ghesquieri* Parrot, 1929 dont le nom doit garder la priorité. Les exemplaires du Cambodge et de la Chine du Nord de la collection PARROT de l'Institut Pasteur d'Alger, appartiennent également à cette forme. Le cibarium de la femelle compte de 28 à 36 dents.

La forme iranienne que nous avons examinée (deux exemplaires aimablement communiqués par le D<sup>r</sup>. MESGHALI) provient de Shus (Iran); elle correspond à la forme typique : mésépimère des deux sexes avec formule écaillanteuse 20-20; cibarium de la femelle armé de 50 dents; 21 dents au cibarium du mâle et plage pigmentée de ce dernier très étroite (fig. 3 A-B-C-E-G). Il serait souhaitable d'examiner de nombreux échantillons de cette région pour connaître l'amplitude des variations morphologiques et déterminer s'il s'agit d'une sous-espèce géographique.

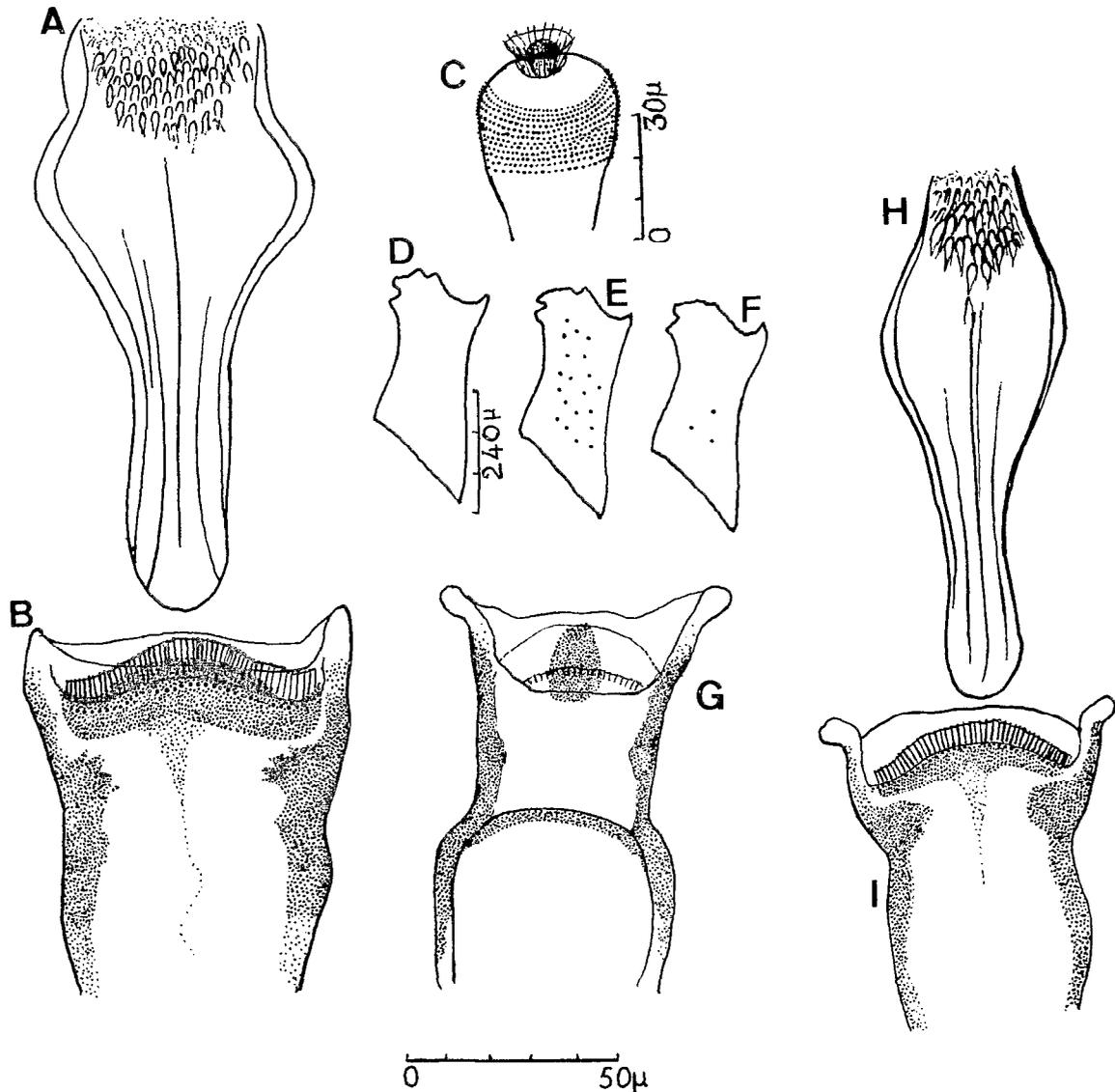


FIG. 3. — *P. squamipleuris*, forme typique de l'Iran (Shus-sesame filled hole 23-II-68) : A, pharynx ♀ ; B, cibarium ♀ ; C, spermatheque; G, cibarium du mâle.  
*P. squamipleuris* forme malgache, H et I, pharynx et cibarium femelle.  
 Mésépimère de : D, *P. dreijfussi* (Maroc); E, *P. squamipleuris*, forme typique de l'Iran; F, forme malgache.

Une forme malgache qui est différente de la forme typique : elle se situe morphologiquement entre la var. *inermis* et la forme éburnéenne. Douze exemplaires (2 mâles et 10 femelles) ont été examinés; ils ont été capturés dans deux localités du sud-ouest de l'île. Le nombre des écailles mésépimérales est très réduit et variable; le nombre des dents au cibarium de la femelle varie de 36 à 43 et l'armature du pharynx de celle-ci est plus ou moins réduite mais toujours évidente (fig. 3 F-H-I).

Une var. *dreyfussi*: les échantillons examinés proviennent de l'Algérie, du Maroc et de l'Iran. Tous présentent le mésépimère thoracique absolument nu, comme celui de la forme éburnéenne (fig. 3 D). Le cibarium de la femelle est armé de 50-60 dents et le pharynx postérieur est identique à celui de *P. squamipleuris*. L'armature fémorale est assez variable sur les pattes médianes et postérieures; tantôt ce sont de véritables épines (fig. 4 A-B), parfois les épines sont sétiformes (fig. 4 I-J), ou encore les fémurs médians et postérieurs sont inermes (fig. 4 F-G).

Les tableaux suivants indiquent, pour chaque forme, les caractères des mâles et des femelles, selon leur provenance :

TABLEAU I

Nombre d'individus examinés		Origine	Dents au cibarium		Armature pharyngienne des ♀	Écailles mésépimérales	
♂	♀		♂♂	♀♀		♂♂	♀♀
<i>Forme typique</i>							
4	12	Guinée Occid.	14-20	40-55	normale	14 à 29	14 à 30
13	13	Ethiopie	20-30	40-50	»	19 à 29	17 à 38
11	4	Haute-Volta	30	48-50	»	18 à 26	33 à 36
2	9	R.C.A.	25	48-50	»	24 à 26	21 à 30
4	3	Tchad	20-22	48-50	»	13 à 16	26 à 40
1	1	Sénégal	25	50	»	26	17
—	2	Nigeria	—	48	»	—	14 à 24
1	1	Iran	19	50	»	30	30
<i>Forme inermis</i>							
4	5	Guinée Occid.	14-16	24-28	inorme	2 à 9	2 à 9
2	7	Ethiopie	12-13	24-28	»	2 à 9	2 à 9
—	6	Haute-Volta	—	20-30	»	—	4 à 9
2	3	R.C.A.	15	23-30	»	2 à 6	5 à 8
—	5	Tchad	—	24-30	»	—	4 à 12
1	—	Dahomey	?	—	?	6 à 10	—
—	1	Afrique du S.	—	30	inorme	—	4 à 5
<i>Forme éburnéenne</i>							
14	5	Guinée Occid.	12-16	26-38	normale	absence	absence
4	4	Haute-Volta	14	30-36	»	absence	absence
12	33	Côte-d'Ivoire	12-16	28-38	»	absence	absence
1	—	Sénégal	?	—	—	»	—
1	—	Dahomey	12	—	—	»	—
1	—	Congo Brazza.	14	—	—	»	—
6	14	Congo Kinsha.	18	36-40	—	»	»
<i>Forme malgache</i>							
2		Morombe	—	—	—	1 à 2	—
	1 B	»	—	33	normale	—	7 à 9
	1 C	»	—	31	»	—	2
	1 D	»	—	30	»	—	12
	1 E	»	—	31	réduite	—	1
	1 F	»	—	32	normale	—	2 à 3
	1 A	Manja	—	—	—	—	7 à 14
	1 B	»	—	—	—	—	5
	3 CDE	»	—	36-43	normale	—	2 à 4

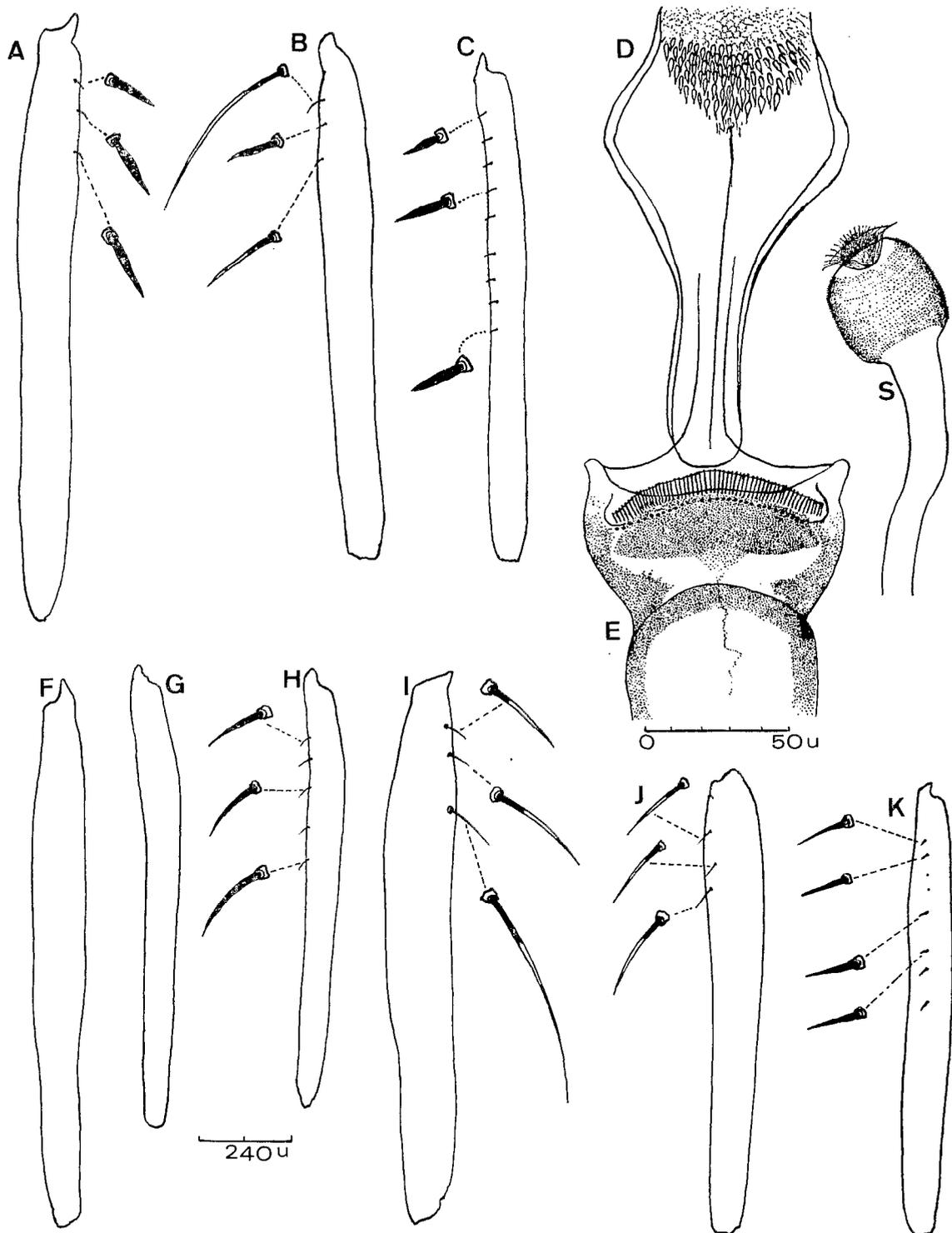


FIG. 4. — *P. dreyfussi*. Fémur antérieur de : C, femelle du Maroc; H, femelle de l'Iran; K, ♀ Algérie (Iherir).  
 Fémur médian de : B, femelle du Maroc; G, ♀ Iran; J, Algérie.  
 Fémur postérieur des ♀ : A, Maroc; F, Iran; I, Algérie.  
 D, pharynx ♀; E, cibarium ♀; forme marocaine; S, spermathèque.

TABLEAU II

Nombre d'individus examinés		Origine	Dents au cibarium		Ecailles mésépimérales	Epines sur les fémurs		
			♂	♀		antér.	médians	postér.
<i>Forme dreyfussi</i>								
—	6	Maroc	—	38-50	néant	6-9	2-5	3-6
1	—	»	—	—	»	5-6	2-3	4-5
1	—	Algérie	—	—	»	8-8	1-2	4-4
—	1	»	—	44	»	7-7	3-3	3-3
—	1	Iran	—	44	»	5-5	néant	néant

La lecture de ces tableaux, sous réserve d'examiner les formes *indicus*, *karakalensis* et *dreyfussi turkestanica*, permet de conclure, pour la région éthiopienne, à l'existence des 5 formes suivantes que nous proposons de considérer comme *espèces valides* :

1. *P. squamipleuris* Newstead, 1912 représentant la forme typique.
2. *P. inermis* Theodor, 1938.
3. *P. ghesquieri* Parrot, 1929.
4. *P. madagascariensis* n. sp.
5. *P. dreyfussi* Parrot, 1933.

### CLÉ D'IDENTIFICATION DES ESPÈCES AFRICAINES DU GROUPE " SQUAMIPLEURIS "

Mâles :

- 1 - Fémurs antérieurs et médians armés de courtes épines; cibarium armé de 20 dents mousses. Mésépimères absolument nus ..... *P. dreyfussi* Parrot, 1933
  - Fémurs inermes ..... 2
- 2 - Mésépimères munis d'écailles plus ou moins nombreuses ..... 3
  - Mésépimères absolument nus ; de 12 à 18 dents au cibarium ..... *P. ghesquieri* Parrot, 1929
- 3 - Ecailles mésépimérales au nombre de 17 à 35 sur chaque côté ; cibarium armé de 20-26 dents relativement longues et d'une rangée antérieure de denticules punctiformes ; plage pigmentée large et triangulaire ..... *P. squamipleuris* Newstead, 1912
  - De 1 à 9 écailles sur chaque mésépimère ; cibarium armé de 10-15 dents aiguës ; plage pigmentée petite, grossièrement circulaire ; pas de rangée antérieure de denticules punctiformes ..... (Afrique continentale) *P. inermis* Theodor, 1938  
.....(Madagascar) *P. madagascariensis* Abonnenc, 1969

Femelles :

- 1 - Fémurs antérieurs et médians armés de courtes épines: cibarium armé de 42-55 dents monomorphes aiguës ; mésépimères absolument nus ..... *P. dreyfussi* Parrot, 1933
  - Fémurs inermes ..... 2

- 2 - Mésépimères munis d'écaillés plus ou moins nombreuses ..... 3  
 - Mésépimères absolument nus ; cibarium armé de 27-37 dents .....  
 ..... *P. ghesquieri* Parrot, 1929
- 3 - Nombre des écaillés mésépimérales variant de 17 à 35, sur chaque côté ; cibarium armé de 48 à 55 dents ..... *P. squamipleuris* Newstead, 1912  
 - De 1 à 12 écaillés sur chaque mésépimère ..... 4
- 4 - Cibarium armé de 19 à 25 dents ; de 4 à 9 écaillés mésépimérales ; pharynx postérieur inerme ..... *P. inermis* Theodor, 1938  
 - Cibarium armé de 36 à 43 dents ; de 1 à 12 écaillés mésépimérales ; pharynx armé de nombreuses dents à sa partie postérieure .....  
 ..... *P. madagascariensis* Abonnenc, 1969

***Phlebotomus (Grassomyia) squamipleuris* Newstead.**

*Bull. Ent. Res.*, 1912, 3, 366.

*Synonymie* : (?) *P. iraqi* Adler et Theodor, 1929.

*Localité-type* : Kartoum (Soudan), 2 femelles recueillies par H. KING.

*Diagnose* : Présence d'écaillés sur les pleures thoraciques (17 à 35 sur les mésépimères des deux sexes). Cibarium du mâle armé d'une rangée de 20 à 26 dents relativement longues et d'une rangée antérieure de denticules punctiformes. Cibarium de la femelle muni de 48 à 55 dents et d'une rangée de denticules punctiformes beaucoup plus nombreux et plus gros que ceux du mâle. La formule antennaire dans les deux sexes est de 1/IV-XV.

MÂLE (exemplaires de la Haute-Volta et de la Guinée occidentale).

*Taille* : 1,83 — 2,14 mm. *Antenne* : longueur du segment III = 0,13 — 0,16 mm. Rapport AIII/E = 0,90 — 1. III < IV-V. Formule antennaire : 1/IV — XV. *Palpe*, longueur totale = 0,55 à 0,63 mm. Longueur relative de chaque segment du 1<sup>er</sup> au 5<sup>e</sup>, 1 - 2 - 3,3 - 4 - 8. *Cibarium* armé de 20-26 dents et d'une rangée antérieure de denticules punctiformes. *Plage pigmentée* large et triangulaire. Pharynx postérieur avec quelques petits denticules discrets.

*Aile* : longueur = 1,50 — 1,62 ; largeur = 0,28 — 0,34 mm. Indice alaire = 0,6 — 0,7 ; *delta* : + 0,02 — 0,08 mm.

*Thorax* : mésépimère avec un placard de 17-35 écaillés.

*Abdomen* sans poils dressés sur les tergites.

*Genitalia* du type *africanus* ; *coxite* : 0,19 — 0,20 mm de longueur ; *style* : 0,10 mm portant 4 épines terminales et une soie interne. *Paramère* : 0,14 — 0,16 mm ; fourreau pénien : 0,09 — 0,10 mm, terminé en pointe aiguë à son extrémité. Filaments génitaux = 0,40 mm. Rapport FG/PG = 3 — 3,2.

FEMELLE (exemplaires de la Haute-Volta et de la Guinée occidentale).

*Taille* : 2,18 — 2,50 mm. *Antenne*, longueur du segment III : 0,14 — 0,18 mm. Rapport AIII/E = 0,8 — 1. III < IV + V. Formule antennaire : 1/IV — XV. *Palpe*, longueur totale : 0,60 — 0,65 mm ; longueur relative de chaque segment, du 1<sup>er</sup> au 5<sup>e</sup> : 1 - 2,6 - 4 - 5 - 8,2. *Cibarium* armé de 48 à 55 dents et d'une rangée antérieure de denticules punctiformes. Pharynx postérieur avec un champ épineux assez dense sur sa partie postérieure rétrécie.

*Aile* : longueur = 1,72 — 2 mm ; largeur = 0,38 — 0,41 mm. Indice alaire : 0,8 — 1,2 ; *delta* : + 0,12 — 0,17 mm.

*Abdomen* avec des poils dressés sur les tergites, variant selon la formule : 2-7/II - 2-10/III - 2-8/IV - 2-9/V - 4-11/VI. *Spermathèque* en forme de capsule de pavots, à bords presque parallèles. La quasi-totalité de la capsule est hérissée de fins spicules.

RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE (RÉGION ÉTHIOPIENNE)

Matériel examiné	Anciennes références
Congo Kinshasa (coll. PARROT) ♂♂, ♀♀ . . . . .	WANSON, 1936; SCHWETZ, 1937.
Dahomey . . . . .	PARROT, 1945.
Ethiopie (coll. PARROT) ♂♂, ♀♀	
Vallée de l'Omo (HOUIE) ♂♂, ♀♀ . . . . .	MARTIN, 1938; MARTIN et PARROT, 1944.
Gambie . . . . .	LEWIS et MURPHY, 1965.
Guinée Kindia (CLASTRIER) ♂♂, ♀♀ . . . . .	CALLOT et coll. 1964.
Haute-Volta, six localités (HAMON) ♂♂, ♀♀ . . . . .	
Kénya . . . . .	KIRK et LEWIS, 1952; HEISCH et coll. 1956. MINTER, 1964.
Mali . . . . .	PARROT, 1945.
Mozambique . . . . .	THEODOR, 1931.
Nigeria (HAMON) ♀♀ . . . . .	THEODOR, 1938; LEWIS et MC MILLAN, 1961.
Ouganda . . . . .	KIRK et LEWIS, 1952; MINTER, 1964.
R.C.A. (YVORE) ♂♂, ♀♀ . . . . .	LE GAC, 1949.
Sénégal (ABONNENC) ♂♂, ♀♀ . . . . .	PARROT, 1945.
Soudan . . . . .	NEWSTEAD, 1912; KIRK et LEWIS, 1940-1947-1951-1952; QUTUBUDDIN, 1961 (52 localités).
Tanzanie . . . . .	MINTER, 1964.
Tchad (KLEIN) ♂♂, ♀♀ . . . . .	PARROT, 1949.

*Phlebotomus (Grassomyia) inermis* Theodor.

Bull. Ent. Res., 1938, 29 (2), 165-173.

*Localité-type* : Gadau (Nigeria), 28 femelles recueillies le 22-11-1933.

*Diagnose* : la femelle diffère de *P. squamipleuris* par le nombre de dents au cibarium qui varie de 20 à 25 et par la morphologie du pharynx plus étroit et inerme.

Le mâle n'avait pas été différencié, jusqu'à ce jour, des autres formes du groupe *squamipleuris*. Nous avons vu que l'on peut aisément le séparer de ces dernières par le nombre d'écailles mésépimérales (fig. 2 D-E) qui varie de 2 à 9 sur nos échantillons de Guinée, de Haute-Volta et de R.C.A.; de 6 à 10 sur ceux du Dahomey et d'Ethiopie.

MÂLE (*allotype* n° 1196), Kindia (Guinée).

*Taille* : 2,17 mm. Antenne, longueur du segment III = 0,16 mm. Rapport AIII/E = 1. III < IV + V. Formule antennaire : 1/IV — XV. *Palpe*, longueur totale = 0,61 mm; longueur relative de chaque segment, du 1<sup>er</sup> au 5<sup>e</sup> : 1 - 2,2 - 3,1 - 3,6 - 7,9.

*Cibarium* armé d'une rangée de 10-14 dents courtes mais aiguës. Plage pigmentée petite grossièrement circulaire, pas toujours bien marquée. *Pharynx* postérieur avec quelques petits denticules discrets à sa partie postérieure rétrécie.

*Aile* : longueur = 1,7 mm ; largeur = 0,36 mm. Indice alaire = 1. delta = + 0,08 mm.

*Thorax* : mésépimère avec 2-4 écailles de chaque côté. *Abdomen* sans poils dressés sur les tergites.

*Genitalia* : *coxite* = 0,18 mm; *style* = 0,10 mm, portant 4 épines terminales et, à sa partie apicale, une courte soie interne. *Paramère* = 0,15 mm; fourreau pénien = 0,10, terminé en pointe. Filaments génitaux = 0,36 mm. Rapport, FG/PG : 3.

FEMELLE (plusieurs exemplaires de la Haute-Volta).

*Taille* : 2 — 2,6 mm. *Antenne*, longueur du segment III = 0,13 — 0,15 mm. Rapport AIII/E = 0,80 — 0,90. III < IV + V. Formule antennaire comme chez le mâle. *Palpe* : longueur totale = 0,56 — 0,58 mm; longueur relative de chaque segment, du 1<sup>er</sup> au 5<sup>e</sup> : 1 - 2,6 - 4 - 4,8 - 6,3. Cibarium armé de 19 à 25 dents disposées sur une ligne convexe postérieurement et d'une rangée de denticules punctiformes. Plaque pigmentée comme celle de *P. squamipleuris*. Pharynx postérieur inerme ou présentant seulement de petits denticules à son extrémité postérieure.

*Aile* : longueur = 1,70 — 1,90 mm ; largeur = 0,36 — 0,42 mm. Indice alaire : 0,80 — 1. *delta* : + 0,08 — 0,16 mm.

*Thorax*, avec 4-4 — 6-9 écailles mésépimérales.

*Abdomen* avec des poils dressés, selon la formule : 2-6/II — 4-10/III — 7-15/IV - 4-10/V - 7-13/VI. *Spermathèque* de même type que celle de *squamipleuris*.

#### RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE (RÉGION ÉTHIOPIENNE)

MATÉRIEL EXAMINÉ	Anciennes références
Angola : ABONNENC 1964, 1 ♀	
Dahomey : HAMON, 1 ♂	
Ethiopie : (Coll. PARROT), Vallée de l'Omo Dr. HOUIN 40 ♂♂ et ♀♀	MARTIN, 1939.
Gambie	LEWIS et MURPHY, 1965.
Guinée : CLASTRIER 9 ♂♂ et ♀♀	
Haute-Volta : HAMON ♂♂, ♀♀	
Kénya :	MINTER, 1964.
Nigéria	LEWIS et Mc MILLAN, 1961.
R.C.A. : YVORE 1964, ♂♂, ♀♀	
Soudan	THEODOR, 1938; KIRK et LEWIS, 1952. QUTUBUDDIN, 1961.
Tchad : KLEIN 1964, 5 ♀♀.	
Union S. Africaine : ABONNENC 1967 (NDU-MU), 4 ♀♀.	

#### *Phlebotomus (Grassomyia) ghesquieri* Parrot.

*Rev. Zool. Bot. Afr.*, 1929, 18 (1), 1-2.

*Synonymie* : *P. squamipleuris* Newstead 1912, de PARROT, 1930.

*Localité-type* : Boma (Congo-Kinshasa), 1 femelle capturée en 1920 par le Dr SCHOUTEDEN. Forêt de Kawa, Lac Albert, 6 mâles et 14 femelles recueillis par COLLART, IV-1929, le soir à la lumière.

Comme nous l'avons vu précédemment, cette espèce, bien individualisée, est aussi bien isolée en Côte d'Ivoire. L'exemplaire femelle de Boma est incomplet et mal conservé ; il en est de même des préparations des mâles et femelles du Lac Albert, légèrement altérées. La description ci-dessous est faite d'après des exemplaires de la Côte d'Ivoire, complets, montés au baume.

*Diagnose* : *P. ghesquieri* diffère de *P. squamipleuris*, de *P. inermis* et de *P. madagascariensis* par l'absence d'écailles sur les mésépimères thoraciques des deux sexes. De *P. dreyfussi* il se distingue par l'absence d'épines sur les fémurs.

MÂLE (exemplaire n° 19 665 A)

*Taille* : 1,94 mm. *Antenne* : segment III = 0,14 mm. Rapport AIII/E = 1; III < IV + V; formule antennaire : 1/IV — XV. *Palpe* : longueur totale = 0,60 mm; longueur relative des segments, du 1<sup>er</sup> au 5<sup>e</sup>. 1 - 2,3 - 3,8 - 5,4 - 8. Cibarium armé de 12 dents courtes et mousses parfois difficilement visibles. *Plage pigmentée* petite, grossièrement elliptique et peu marquée. *Pharynx* postérieur avec quelques denticules à peine visibles sur l'extrémité postérieure.

*Aile* : longueur = 1,5 mm; largeur = 0,32 mm. Indice alaire = 1; delta = + 0,10 mm.

*Thorax*, pas d'écaillés sur les mésépimères.

*Abdomen* avec quelques rares poils dressés sur les tergites II et III. *Genitalia* analogue à celle de *P. squamipleuris*; les filaments génitaux sont un peu moins longs, rapport FG/PG = 2,8.

FEMELLE (exemplaire n° 19 665 K).

*Taille* : 2,53 mm. *Antenne* : longueur du segment III = 0,16 mm. Rapport AIII/E = 0,90. III < IV + V. Formule antennaire : 1/IV — XV. *Palpe* : longueur totale = 0,69 mm; longueur relative de chaque segment, du 1<sup>er</sup> au 5<sup>e</sup>; 1 - 2,9 - 4,1 - 4,7 - 7. Cibarium armé de 32 dents et d'une rangée de denticules punctiformes. *Pharynx* postérieur armé comme celui de *P. squamipleuris*.

*Aile* : longueur = 1,84 mm; largeur = 0,42 mm; indice alaire = 1,3; delta : + 0,26 mm.

*Thorax* : pas d'écaillés sur les mésépimères.

*Abdomen*, poils dressés sur les tergites selon la formule : 2-4/II - 1-5/III - 3-12/IV - 3-12/V - 4-14/VI. Spermathèques analogues à celles de *P. squamipleuris*.

#### RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE

<i>Matériel examiné</i>	<i>Anciennes références</i>
Congo-Brazzaville (Coll. PARROT) 8 ♂♂ et ♀♀	
Congo-Kinshasa : (coll. PARROT)	PARROT, 1929-1930.
Côte-d'Ivoire HAMON, 12 ♂♂ et ♀♀.	PARROT, 1945.
Dahomey : HAMON, 1 ♂.	
Guinée : CLASTRIER, 14 ♂♂ et ♀♀.	
Haute-Volta : HAMON, 9 ♂♂ et ♀♀.	
Sénégal : ABONNENC, 1 ♂.	
Cambodge (coll. PARROT).	
Chine du Nord (coll. PARROT).	

#### *Phlebotomus (Grassomyia) madagascariensis* n. sp.

*Localité-type* : Morombé (Madagascar), 1 mâle, 3 femelles recueillies le 19 mai 1959, par J. HAMON, dans des herbes sèches.

*Diagnose* : Le mâle diffère peu de celui de *P. inermis*; il est un peu plus petit : les mésépimères thoraciques portent, dans les deux sexes, chacun 1-7 écaillés. La femelle a un pharynx armé ce qui la distingue de *P. inermis*.

MÂLE (Holotype N° 19559 G).

*Taille* : 1,76 mm. *Antenne*, longueur du segment III = 0,13 mm. Rapport AIII/E = 1. III < IV + V. Formule antennaire : 1/IV-XV. *Palpe*, longueur totale =

0,50 mm; longueur relative de chaque segment, du 1<sup>er</sup> au 5<sup>e</sup>, 1 - 2,8 - 3,8 - 4,4 - 8. Cibarium armé de 18 dents, courtes et mousses. Plaque pigmentée petite, grossièrement elliptique et peu marquée. Pharynx postérieur inerme.

*Aile* : longueur = 1,36 mm ; largeur = 0,28 mm. Indice alaire = 0,4 ; *delta* = 0. Mésépimères thoraciques avec 1-2 écailles.

*Abdomen* sans poils dressés sur les tergites II-VI. *Genitalia* de même morphologie que ceux de *P. squamipleuris*. *Coxite* long de 0,17 mm; *style* = 0,08 mm; *paramère* = 0,13 mm; fourreau pénien = 0,09 mm. Lobe latéral = 0,14 mm. Filaments génitaux = 0,32 mm. Rapport FG/PG = 2,8.

FEMELLE (Allotype N° 19559 B).

*Taille* : 2,33 mm. *Antenne*, longueur du segment III = 0,16 mm. Rapport AIII/E = 0,9. III < IV + V. Formule antennaire : 1/IV-XV. Cibarium armé de 44 dents et d'une rangée antérieure de denticules punctiformes. Plaque pigmentée et pharynx comme chez *P. squamipleuris*.

*Aile* : longueur = 1,80 mm; largeur = 0,44 mm. Indice alaire = 0,8.

*Thorax* avec 7-7 écailles sur les mésépimères. *Abdomen* avec des poils dressés sur les tergites selon la formule : 2-6/II - 6-10/III - 7-10/IV - 9-10/V - 9-10/VI.

#### RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE

Cette espèce est particulière à l'île de Madagascar. Morombé 1 ♂ 5 ♀♀ - Manja 1 ♂ 1 ♀ HAMON (1959). Nous n'avons pu voir le matériel signalé par RAYNAL et LE GAC, 1937 et LE GAC, 1940.

#### *Phlebotomus (Grassomyia) dreyfussi* Parrot.

Arch. Inst. Pasteur Algérie, 1933, 11 (4), 603-605.

*Localité-type* : Laghouat (Sahara algérien), femelle; Ksar es Souk (Maroc), mâle.

*Matériel examiné* : 1 mâle et 1 femelle d'Algérie (Beni-Ounif) de Figuig; 1 mâle, 6 femelles du Maroc; 1 femelle de l'Iran.

*Diagnose* : Le mâle et la femelle se distinguent de *P. squamipleuris* et des autres représentants de ce groupe, par la présence d'une armature fémorale épineuse sur les 3 paires de pattes. Les mésépimères thoraciques des deux sexes ne portent jamais d'écailles.

#### MÂLE.

*Taille* : 1,94 mm. *Patte postérieure* : 2,67 mm; les fémurs des 3 paires de pattes portent, à la face interne de leur moitié proximale, des épines courtes, fortes, droites ou un peu recourbées au nombre de 7-9 sur les fémurs antérieurs, de 3-4 sur les médians et de 4-5 sur les postérieurs. Ces épines sont parfois caduques mais on reconnaît parfaitement leur cotyle d'insertion quand elles sont tombées.

*Antenne* : segment III = 0,23 mm, AIII < IV + V; AIII/E = 1,5. Une épine géniculée sur les articles de IV à XV. Segment IV = 0,12 mm. Palpe, longueur totale = 0,62 mm. Formule 1-2-3-4-5. Epipharynx = 0,15 mm. *Cibarium* armé de 20 dents apparemment mousses ou subaiguës, assez largement séparées les unes des autres, disposées suivant une ligne à peine convexe vers l'arrière. Plaque pigmentée ovalaire à grand axe transversal. *Pharynx* presque deux fois plus large en arrière qu'en avant, pourvu d'épines fines et courtes dans sa partie postérieure.

*Aile* : longueur = 1,84 mm; largeur = 0,39 mm. Indice alaire = 0,95; *delta* = + 0,15 mm.

*Abdomen* sans poils dressés sur les tergites II-VI. *Genitalia* du type *africanus*; *coxite* = 0,21 mm; *style* = 0,10 mm, portant 4 épines : 2 apicales et deux légèrement sub-

apicales. Soie interne très rapprochée des épines internes. *Paramère* = 0,15 mm; fourreau pénien en forme de cône allongé, terminé par une pointe aiguë. Lobe latéral = 0,20 mm.

FEMELLE.

*Taille* : 1,8-2,2 mm. *Patte postérieure* : 2,6-3,1 mm. Les fémurs portent 8-9 épines sur les pattes antérieures, 4-5 sur les médianes, 3-4 sur les postérieures.

*Antenne* : segment III = 0,17-0,21 mm. III < IV + V. Formule antennaire : I/IV-XV. AIII/E = 1,07-1,2. *Epipharynx* = 0,15-0,18 mm. *Cibarium* armé de 42 à 55 dents monomorphes aiguës à pointe courte, disposées suivant un arc de cercle légèrement concave vers l'arrière. En avant il y a une rangée de 36-40 denticulations punctiformes. Plage pigmentée brun foncé, allongée en forme de banane avec un prolongement antérieur triangulaire plus pâle. Processus buccaux très foncés. *Pharynx* environ 3 fois plus large en arrière qu'en avant, pourvu, dans son tiers postérieur, de nombreuses épines larges.

*Aile* : longueur = 1,7-2 mm; largeur = 0,44-0,53 mm; indice alaire = 0,66-1,1; *delta* = + 0,08-0,17 mm.

*Abdomen* avec des poils dressés sur les tergites, suivant la formule : 2-6/II - 7-14/III - 9-11/IV - 6-10/V - 7-13/VI. Spermathèque en forme de capsule de pavot un peu allongée, à bords presque parallèles. La presque totalité de la capsule est couverte de très fins spicules.

RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE

<i>Matériel examiné</i>	<i>Anciennes références</i>
Algérie : coll. PARROT.	PARROT, 1933-1935 ; PARROT et coll. 1947.
Ethiopie : coll. PARROT.	PARROT et MARTIN, 1936-1938.
Iran : KLEIN, 1 ♀.	
Maroc : BAILLY-CHOUMARA, 1 ♂, 6 ♀♀.	RISTORCELLI, 1941.
Kénya : aucun.	HEISCH, 1946.

J'adresse mes remerciements à M. J. HAMON qui a mis à ma disposition une grande partie du matériel nécessaire à cette étude.

BIBLIOGRAPHIE

- ABONNENC (E.) — 1967 — Les Phlébotomes de l'Angola (*Diptera : Psychodidae*). *Diamang. Publ. cult. n° 77, est. div. vol. 32*, Lisboa 1967-1968, 62-121.
- ABONNENC (E.), LARIVIÈRE (M.) — 1958 — Répartition des Phlébotomes de l'Ouest Africain (*Diptera : Psychodidae*). *Bull. Inst. fr. Afr. Noire, Sér. A, vol. 21*, 204-226.
- ABONNENC (E.), LE GAC (P.) — 1958 — Phlébotomes du Togo Français, *Bull. Soc. Pathol. exot.*, vol. 51, n° 3, 334-337.
- ADLER (S.), THEODOR (O.) — 1929 — The distribution of sandflies and leishmaniasis in Palestine, Syria and Mesopotamia. *Ann. trop. Med. Parasitol.*, vol. 23, 269-306.
- HEISCH (R. B.), GUGGISBERG (C. A. W.), TEESDALE (C.). — 1956 — Studies in leishmaniasis in East Africa. II. The sandflies of the Kitui kala-azar area in Kenya, with description of six new species. *Trans. R. Soc. trop. Med. Hyg.*, vol. 50, 209-226.
- KIRK (R.), LEWIS (D. J.) — 1940 — Studies in leishmaniasis in the Anglo-Egyptian Sudan. III. The sandflies (*Phlebotomus*) of the Sudan. *Trans. R. Soc. trop. Med. Hyg.*, vol. 33, 623-634.

- KIRK (R.), LEWIS (D. J.) — 1947 — Studies in leishmaniasis in the Anglo-Egyptian Sudan. IX. Further observations on the sandflies (*Phlebotomus*) of the Sudan. *Trans. R. Soc. trop. Med. Hyg.*, vol. **40**, 869-888.
- KIRK (R.), LEWIS (D. J.) — 1951 — The *Phlebotominae* of the Ethiopian region. *Trans. R. entomol. Soc. London*, vol. **102**, part. 8, 383-510.
- LE GAC (P.), ABONNENC (E.) — 1958 — Phlébotomes de l'Oubangui-Chari. *Bull. Soc. Pathol. exot.*, vol. **51**, N° 3, 337-341.
- LEWIS (D. J.), KIRK (R.) — 1951 — The sandflies (*Phlebotominae*) of the Anglo-Egyptian Sudan. *Bull. ent. Res.*, vol. **42**, 563-575.
- LEWIS (D. J.), McMILLAN (B.) — 1961 — The *Phlebotominae* of Nigeria (*Diptera* : *Psychodidae*). *Proc. R. entomol. Soc London*, ser. B, vol. **30**, 29-37.
- LEWIS (D. J.), MURPHY (D. H.) — 1965 — The sandflies of the Gambia (*Diptera* : *Phlebotominae*). *J. med. Entomol.*, vol. **1**, 371-376.
- MARTIN (R.) — 1938 — Observations sur les Phlébotomes d'Ethiopie. *Arch. Inst. Pasteur Algérie*, vol. **16**, 219-225.
- MARTIN (R.) — 1939 — Observations sur les Phlébotomes d'Ethiopie (deuxième mémoire). *Arch. Inst. Pasteur Algérie*, vol. **17**, 490-501.
- MINTER (D. M.) — 1964 — The distribution of sandflies in Kenya. *Bull. entomol. Res.*, vol. **55**, 205-217.
- MITRA (R. D.), ROY (D. N.) — 1954 — *Phlebotomus squamipleuris* var. *poonaensis* nov. var. (*Diptera* : *Psychodidae*). *Z.f. Parasitenkunde*, 16.Band, 3.Heft, 191-194.
- NEWSTEAD (R.) — 1912 — Notes on *Phlebotomus*, with descriptions of new species, part I. *Bull. entomol. Res.*, vol. **3**, 361-367.
- PARROT (L.) — 1929 — Sur un autre phlébotome nouveau du Congo belge : *Phlebotomus ghesquieri*, nov. sp. *Rev. Zool. Bot. afr.*, vol. **18**, 90-91.
- PARROT (L.) — 1930 — Sur une collection de Phlébotomes du Congo belge. *Rev. Zool. Bot. afr.*, vol. **19**, 181-191.
- PARROT (L.) — 1949 — Sur les Phlébotomes du Soudan français. *Bull. Soc. Pathol. exot.*, vol. **42**, 126-127.
- PARROT (L.) — 1951 — Notes sur les Phlébotomes. LXI. A propos de classification. *Arch. Inst. Pasteur Algérie*, vol. **29**, 28-45.
- PARROT (L.), CLASTRIER (J.) — 1952 — Notes sur les Phlébotomes. LXV. Phlébotomes d'Indochine. *Arch. Inst. Pasteur Algérie*, vol. **30**, 153-171.
- PARROT (L.), MARTIN — 1939 — Notes sur les Phlébotomes. XXVIII. Autres Phlébotomes d'Ethiopie. *Arch. Inst. Pasteur Algérie*, vol. **17**, 143-156.
- PARROT (L.), MARTIN (R.) — 1944 — Notes sur les Phlébotomes. XLIV. Phlébotomes de Djibouti. *Arch. Inst. Pasteur Algérie*, vol. **22**, 55-59.
- PARROT (L.), MORNET (P.), CADENAT (J.) — 1945 — Notes sur les Phlébotomes. XLVIII. Phlébotomes de l'Afrique Occidentale française. 1. Sénégal, Soudan, Niger. *Arch. Inst. Pasteur Algérie*, vol. **23**, 232-244.
- PARROT (L.), MORNET (P.), CADENAT (J.) — 1945 — Notes sur les Phlébotomes. 1. Phlébotomes de l'Afrique Occidentale française. 2. Guinée, Côte d'Ivoire, Dahomey. *Arch. Inst. Pasteur Algérie*, vol. **23**, 281-289.
- PERFILIEV (P. P.) — 1966 — Faune de l'U.R.S.S. Insectes Diptères. Famille des Phlébotomidés. *Akad. Nauk. SSSR. Zool. Inst. Nova Serija*, vol. **93**, 1-282.
- QUATE (L. W.) — 1962 — A review of the Indo-Chinese *Phlebotominae*. *Pacific Insects*, vol. **4**, 251-267.
- QUATE (L. W.) — 1964 — *Phlebotomus* sandflies of the Paloich area in the Sudan (*Diptera* : *Psychodidae*). *J. med. entomol.*, vol. **1**, 213-268.
- QUTUBBUDDIN (M.) — 1961 — Notes on the *Phlebotominae* of the Sudan Republic with the description of a new species and subspecies. *Ann. Mag. nat. Hist.*, 13th Ser, vol. **4**, 593-611.

- RAYNAL (J.), LE GAC (P.) — 1937 — Phlébotomes dans le nord de Madagascar, *Phlebotomus squamipleuris* Newstead. *Bull. Soc. Pathol. Exot.*, vol. **30**, 76-90.
- SCHWETZ (J.) — 1937 — Synopsis des Phlébotomes actuellement connus au Congo belge. *Rev. Zool. Bot. afr.*, vol. **30**, 155-163.
- SINTON (J. A.) — 1923-1924 — Notes on some Indian species of the genus *Phlebotomus*. Part. II. *P. squamipleuris* Newstead. *Indian J. med. Res.* vol. **11**, 65-78.
- SINTON (J. A.) — 1923-1924 — Notes on some Indian species of the genus *Phlebotomus*. Part. VIII. Records of the geographical distribution and the seasonal prevalence of the known Indian and Cingalese species of the genus *Phlebotomus*. *Indian J. med. Res.*, vol. **11**, 1035-1050.
- THEODOR (O.) — 1931 — On African sandflies (Dipt.). *Bull. Entomol. Res.*, vol. **22**, 469-478.
- THEODOR (O.) — 1931 — Sobre sistemática de los Flebotomos Sudamericanos. *Sept. Reun. Soc. Arg. Patol. Norte*. Tucuman. 764-786.
- THEODOR (O.) — 1938 — On Sandflies (*Phlebotomus*) from Ceylon, Siam, and Malay. *Indian J. Med. Res.*, vol. **26**, 261-269.
- THEODOR (O.) — On African Sandflies. III. *Bull. entomol. Res.*, vol. **29**, 165-173.
- THEODOR (O.) — 1958 — Die Fliegen der Palaearktischen Region. Lief. **201**.S.1-55, Stuttgart.
- THEODOR (O.), MESGHALI (A.) — On the Phlebotominae of Iran. *J. med. entomol.*, vol. **1**, 285-300.