

# Tératologie des Phlébotomes (*Diptera : Psychodidae*)

## Révision et nouvelles observations

par

E. ABONNENC \*, S. POINSOT \*\* et J.-A. RIOUX \*\*

### RÉSUMÉ

*Les auteurs passent en revue les anomalies affectant la morphologie des Phlébotomes. Les malformations des genitalia des mâles sont les plus fréquentes, elles consistent notamment en épines et soies surnuméraires sur les styles, les lobes latéraux et les paramères, en épines avortées ou de forme et de dimensions anormales.*

*Cinq nouveaux cas de malformation sont relatés.*

### ABSTRACT

*The authors revised the morphological abnormalities of sandflies. Male genitalia anomalies are the most frequent; they consist more particularly of supernumerary one sided spines and hairs on the styles, on the lateral lobes, on the parameres and missing or abnormal spines. Five new cases of abnormality are given.*

Sans être extrêmement fréquentes, les anomalies affectant la morphologie des représentants du genre *Phlebotomus* se rencontrent régulièrement en pratique courante. Leur mention présente un intérêt systématique réel car elles portent, dans la plupart des cas, sur des éléments utilisés dans la diagnose spécifique et peuvent être ainsi à l'origine d'erreurs d'identification, notamment dans le cas de certaines anomalies bilatérales.

---

\* Entomologiste médical de l'O.R.S.T.O.M., S.S.C., 70-74, route d'Aulnay, 93-Bondy (France).

\*\* Laboratoire d'Ecologie médicale (Professeur J.-A. Rioux), Faculté de Médecine, rue A.-Broussonnet, 34-Montpellier (France).

Avant de décrire cinq nouveaux cas observés sur notre matériel, nous avons jugé utile de dresser un inventaire aussi exhaustif que possible des anomalies signalées jusqu'à ce jour (gynandromorphisme excepté).

Nous passerons successivement en revue :

1. Les anomalies affectant les Genitalia mâles.
2. Les anomalies affectant les ailes.
3. Les anomalies affectant le cibarium.
4. Les anomalies affectant les antennes.
5. Les anomalies affectant les palpes.
6. Cinq observations d'anomalies dépistées chez *P. Ariasi* Tonnoir, 1921, *P. Ingrami* Newstead, 1914 ; *P. Simillimus* Newstead, 1914 et *P. Schwetzi* Adler, Théodor et Parrot, 1929.

## 1. LES ANOMALIES AFFECTANT LES GENITALIA MALES

### 1.1. Anomalies intéressant les épines et les soies.

#### 1.1.1. STYLE :

##### 1.1.1.1. *Épines et soies surnuméraires.*

*Anomalies unilatérales* : la présence d'épines surnuméraires sur l'un des deux styles seulement constitue l'anomalie la plus souvent mentionnée dans la littérature. Nous en avons relevé 31 cas que nous présentons sous forme d'un tableau, en suivant l'ordre chronologique des publications. (Cf. p. 309 et fig. 1 B et 2 B).

*Anomalies bilatérales* : par opposition aux précédentes, les anomalies de ce type sont extrêmement rares. A notre connaissance, quatre seulement ont fait l'objet de publications.

La première a été décrite par SINTON (1927) sur un *P. minutus* de Kasauli (Inde) qui présentait, sur chaque style, cinq épines au lieu de quatre, deux autres l'ont été par BARRETTO (1943) d'une part sur un *P. fischeri*, d'autre part sur un *P. alphabeticus* Fonseca, 1936, dotés également d'une épine supplémentaire sur chaque style; la dernière est mentionnée par CROSET (1969) à propos d'un *P. minutus parroti* Adler et Theodor, 1927, porteur de deux épines seulement.

Signalons enfin le cas douteux de *P. hirtus*. Ce Phlébotome décrit par PARROT et BOUQUET DE JOLINIÈRE (1945) comme espèce nouvelle, semble appartenir au sous-genre *Sergentomyia* par la morphologie des genitalia, des fourreaux péniens et du cibarium. Il présente sept épines à chacun des styles (fig. 2, D), nombre encore inconnu dans le genre *Phlebotomus* ainsi que deux épines géniculées sur les segments antennaires, du 3<sup>e</sup> au 15<sup>e</sup>; or nous savons que dans le sous-genre *Sergentomyia* seules les femelles portent deux épines géniculées par segment. S'agit-il d'une bonne espèce, très rare, des zones arides (Im Angel, Hoggar), ou bien d'une monstruosité bilatérale ? Seules d'autres captures dans la même localité pourraient nous éclairer sur ce cas.

Auteur de la publication	Année	Espèce intéressée par l'anomalie	Nombre d'individus	Lieu de la capture	Anomalie observée		
					Épine surnuméraire (nombre)	Soie transformée en épine (nombre)	Soie non caduque (nombre) que surnuméraire
NEWSTEAD ..	1914	<i>P. minutus</i> Rondani, 1843.	1	Tunisie	2		
NEWSTEAD SINTON ....	1921	<i>P. minutus</i> .	1	Inde	1		
		<i>P. papatasi</i> Scopoli, 1786.	1	»	1		
PARROT ....	1921	<i>P. perniciosus</i> Newstead, 1911.	1	Algérie	1		
SINTON ....	1925	<i>P. major</i> Annandale, 1910.	1	Inde	1		
SINTON ....	1927	<i>P. major</i> .	2	Inde	1		
		<i>P. minutus</i> .	1	»	1		
		<i>P. minutus</i> .	1	»			1
GALLIARD NITZULESCU ..	1931	<i>P. africanus</i> Newstead, 1912.	1	Gabon	1		
BARRETTO ..	1943	<i>P. fischeri</i> Pinto, 1926.	1	Brésil	1		
		<i>P. mangabeirai</i> Barretto et Coutinho 1941.	1	»	1		
		<i>P. ayrozai</i> Barretto et Coutinho, 1940.	1	»		1	
FLOCH ABONNENC ..	1944	<i>P. travassosi</i> Mangabeira, 1942.	1	Guyane fr.	1		
		<i>P. aragaoi</i> Costa-Lima, 1932.	1	»	1		
		<i>P. baduelensis</i> Floch et Abonnenc, 1941.	1	»	1		
		<i>P. rorotaensis</i> Floch et Abonnenc, 1944.	1	»	1 + 2		
		<i>P. pacae</i> Floch et Abonnenc, 1943.	1	»	1	1	
		<i>P. pacae</i> Floch et Abonnenc, 1943.	1	»		1	
TOUMANOFF CHASSIGNET ..	1954	<i>P. mascittii</i> Grassi, 1908.	1	Corse	1		
FORATTINI ..	1954	<i>P. whitmani</i> Antunes et Coutinho, 1939.	4	Brésil	1		
SHERLOCK ..	1958	<i>P. longipalpis</i> Lutz et Neiva, 1912.	2	Brésil	1		
QUTUBUDDIN	1960	<i>P. langeroni orientalis</i> Parrot, 1936.	1	Soudan	1		
		<i>P. clydei latiterga</i> Theodor, 1958.	1	»	1		
LEWIS .....	1967	<i>P. papatasi</i> .	1	Pakistan occidental	1		

1.1.1.2. *Épines avortées.*

La réduction du nombre d'épines représente une anomalie beaucoup plus rare que la précédente.

SINTON (1927) récolte à Sabathu (Inde) un *P. major* possédant quatre épines au lieu de cinq, les deux épines terminales ayant fusionné en une seule, d'aspect massif.

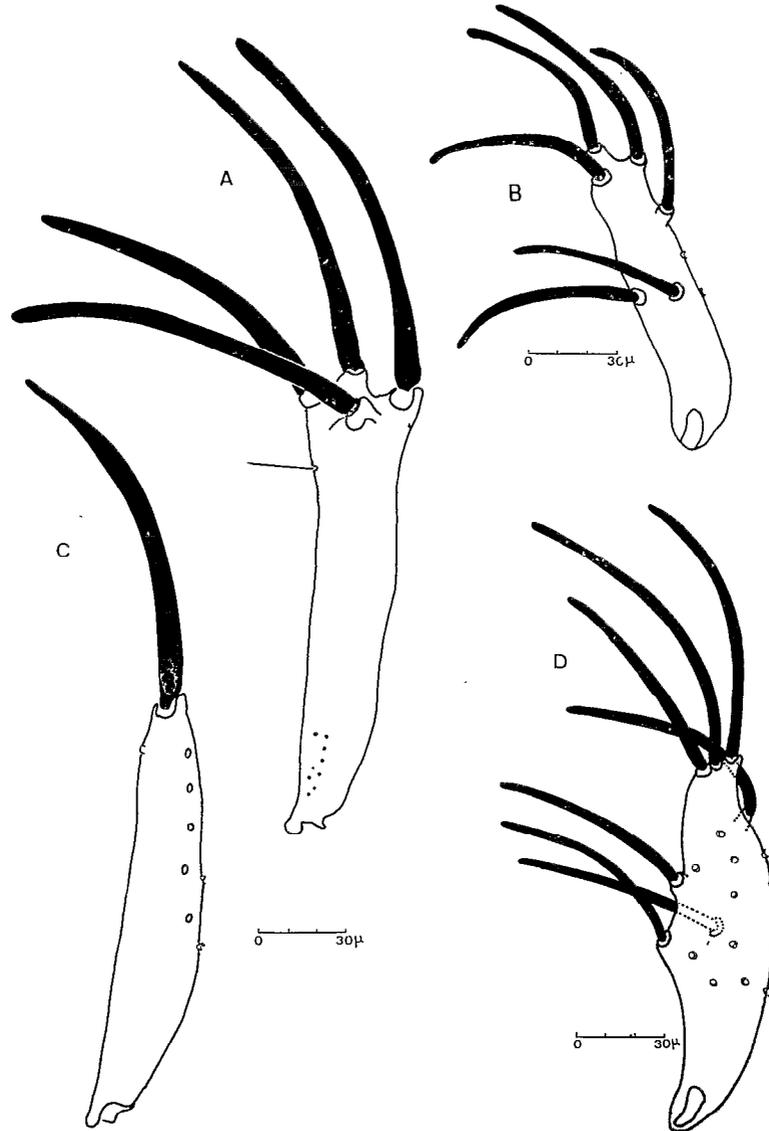


FIG. 1. — *P. simillimus* mâle : A, style gauche normal; C, style droit anormal. *P. rorotaensis* mâle : B et D, styles droit et gauche anormaux.

Ce même auteur signale chez un *P. minutus* l'existence de trois épines à chaque style ainsi qu'il est normal chez *P. himalayensis* Annandale, 1910, dont il diffère cependant par d'autres caractères importants.

D'autre part, FLOCH et ABONNENC (1944) ont décrit un exemplaire de *P. paca* dont l'un des styles ne portait que trois épines.

1.1.1.3. *Épines de forme, de dimension et de position anormales.*

PARROT (1921) décrit un *P. minutus africanus* (= *P. africanus*) dont deux épines d'un style accusent une courbure moins accentuée qu'à l'ordinaire et n'occupent pas leur position habituelle.

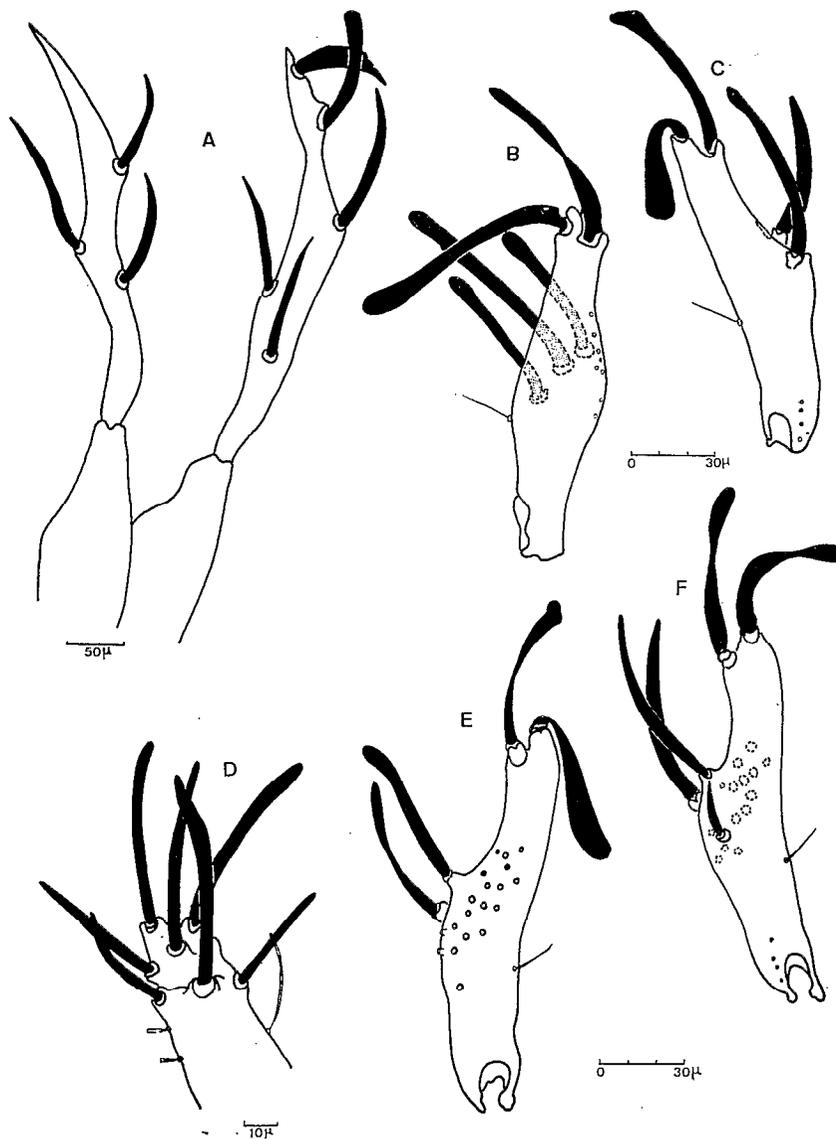


FIG. 2. — *P. longipalpis* mâle : A, les deux styles sont anormaux.  
*P. ingrani* mâle : B, style droit anormal; C, style gauche normal; E, style gauche normal; F, style droit anormal.  
*P. hirtus* mâle : D, style droit.  
 (A, d'après SHERLOCK, 1958 ; D, d'après PARROT et al., 1945.)

SHERLOCK (1958) décrit chez un *P. longipalpis* une anomalie affectant les deux styles : l'un présente une épine modifiée et faisant corps avec lui, l'autre porte trois épines foliacées (fig. 2 A).

### 1.1.2. LOBES LATÉRAUX.

#### 1.1.2.1. *Epines et soies surnuméraires.*

Quatre auteurs font mention d'épines surnuméraires sur les lobes latéraux de *P. papatasi* : NEWSTEAD (1914) observe une épine surnuméraire chez deux exemplaires, PARROT (1921) fait la même constatation en Inde; NEWSTEAD et SINTON (1921) signalent la présence d'une épine supplémentaire tantôt sur l'un, tantôt sur les deux lobes latéraux chez douze exemplaires ; SINTON (1925) décrit chez un spécimen de Lahore (Inde) trois épines sur un lobe latéral et quatre sur l'autre.

#### 1.1.2.2. *Epines avortées.*

SINTON (1925) décrit un *P. papatasi* de Nagpur (Inde) dont un des deux lobes latéraux porte une seule épine au lieu de deux, la place de la deuxième épine étant occupée par une mince expansion.

### 1.1.3. PARAMÈRES.

SHERLOCK (1958) est le seul auteur à signaler une anomalie portant sur cette pièce. Chez six *P. longipalpis*, quatre sont pourvus sur l'un des paramères d'une épine surnuméraire en forme de corne d'antilope. Les deux autres présentent la même anomalie sur chaque paramère.

## 1.2. Anomalies affectant la forme des coxites, des styles, des lobes latéraux, des paramères et des fourreaux pénien.

Tous les constituants des genitalia mâles peuvent être affectés par des anomalies de conformation.

SINTON (1927) signale chez un *P. major* une déformation du style, la partie distale faisant un angle droit avec la partie proximale.

Sur un lot de 80.030 exemplaires de *P. longipalpis*, SHERLOCK (1958), a observé sur quatre exemplaires, une atrophie totale ou une déformation du style, une atrophie des coxites ou la fusion des coxites avec les styles et les paramères. Chez un autre individu les deux lobes latéraux étaient partiellement soudés.

QUTUBUDDIN (1960-1961) mentionne des anomalies dans la forme des paramères chez un *P. duboscqi* Neveu-Lemaire, 1906, un *P. schwetzi* Adler, Theodor et Parrot, 1929, et un *P. clydei latiterga*, tous ces exemplaires provenant du Soudan.

DAMPF (1945) fait une remarque analogue concernant un *P. migonei* França, 1920.

## 2. LES ANOMALIES AFFECTANT LES AILES

SINTON (1925-1927) en décrit trois cas ; dans chacun d'eux l'anomalie affecte les nervures alaires dont une partie fait défaut.

## 3. LES ANOMALIES AFFECTANT LE CIBARIUM

PARROT et HABIBI (1946) récoltent une femelle de *P. minutus parroti* Adler et Theodor, 1927, dont le cibarium ne compte que vingt dents au lieu de soixante-dix à quatre-vingts.

KIRK et LEWIS (1951), sur quelques spécimens de *P. ingrami* Newstead, 1914 et de *P. bedfordi congolensis* Bequaert et Walravens, 1930, constatent l'absence de la plage pigmentée.

QUTUBUDDIN (1961) décrit un *P. clydei latiterga* femelle ne portant que six courtes dents cibariales et un *P. schwetzi* mâle dont la plage pigmentée fait défaut.

#### 4. LES ANOMALIES AFFECTANT LES ANTENNES

SINTON (1925-1927), FLOCH et ABONNENC (1944), PARROT *et al.* (1945), SHERLOCK (1958) et QUTUBUDDIN (1960) mentionnent tous des anomalies antennaires uni- ou bilatérales portant sur le nombre, la forme, l'insertion des articles et les épines géniculées.

#### 5. LES ANOMALIES AFFECTANT LES PALPES

De nombreuses anomalies relatives aux palpes sont décrites par SINTON (1925), FLOCH et ABONNENC (1944), SHERLOCK (1958) et QUTUBUDDIN (1960-1961). Elles portent généralement sur le troisième segment.

#### 6. CINQ OBSERVATIONS D'ANOMALIES DÉPISTÉES

CHEZ *P. ARIASI* TONNOIR, 1921, *P. INGRAMI* NEWSTEAD, 1914, *P. SIMOLIMUS* NEWSTEAD, 1914 ET *P. SCHWETZI* ADLER, THEODOR ET PARROT, 1929

*P. ariasi* mâle récolté à La Borie-Nouvelle (Hérault, France) le 18 juillet 1967. Le style droit présente une épine surnuméraire implantée dans la partie médiane de sa face interne (fig. 3 G); le style gauche est normal (fig. 3 F).

*P. ingrami* mâle de Bassila-Kikele (Dahomey), récolté le 21 juillet 1969. Le style droit compte cinq épines au lieu de quatre; l'épine supplémentaire est située à proximité de la soie non caduque (fig. 2 B); le style gauche est normal (fig. 2 C).

*P. ingrami* mâle de Bassila-Mborko (Dahomey), récolté le 20 juillet 1969. Le style droit porte sur sa face interne, en position médiane, une petite épine surnuméraire (fig. 2 F); le style gauche est normal (fig. 2 E).

*P. simillimus* mâle de Bassila-Rivière Kola-Kola (Dahomey), récolté le 19 juillet 1969. Le style droit n'est armé que d'une seule épine située en position terminale (fig. 1 C); le style est normal, il porte quatre épines (fig. 1 A).

*P. schwetzi* mâle provenant de la République Centre Africaine. L'un des styles porte le nombre habituel d'épines, c'est-à-dire quatre, mais l'une d'entre elles (l'épine proximale) est réduite de moitié et son insertion très nettement rapprochée de la base.

Il convient de souligner que trois de ces cinq Phlébotomes anormaux proviennent de la même station: Bassila. Cette observation est à rapprocher de celle faite par SINTON (1925) qui, sur dix anomalies relevées sur des Phlébotomes indiens, en a trouvé quatre portant sur des spécimens provenant d'une même localité: Lahore. Certaines conditions écologiques locales sont peut-être à l'origine de ces malformations.

En dehors de ces anomalies, on peut observer des modifications moins nettes et dont la signification semble différente. PARROT (1936) nous en donne un exemple à propos de *P. perniciosus* dont il a remarqué que « la fourche terminale de la valve copulatrice » était réellement sujette à de nombreuses variations; les pointes en sont

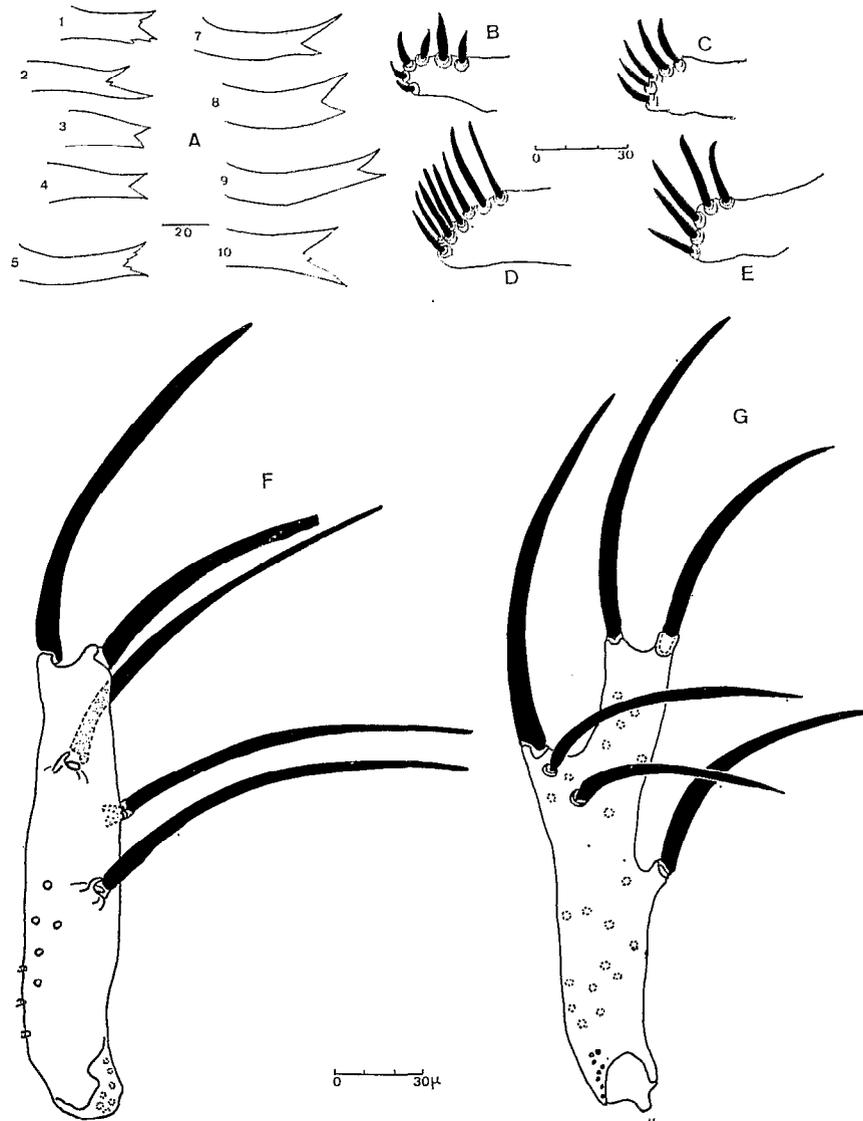


FIG. 3. — Divers aspects du fourreau pénien de *P. perniciosus* : A; lobes latéraux de *P. duboscqi* : B à E; styles gauche (normal) et droit (anormal) de *P. ariasi* : F-G.

égales ou inégales, pourvues ou non de denticulations latérales et, chez un même individu, les deux valves ne sont pas toujours homologues (fig. 3 A). Nous avons fait une observation analogue chez *P. duboscqi* dont le nombre de soies implantées à l'extrémité des lobes latéraux est très variable d'un individu à l'autre (fig. 3, B à E). Sur quinze individus, la répartition du nombre de ces soies, par lobe latéral, est la suivante :

- 4 soies sur 11 lobes;
- 5 soies sur 13 lobes;
- 6 soies sur 6 lobes.

Un seul exemplaire issu d'un élevage (ABONNENC, 1958) possédait huit soies (fig. 3 D).

En conclusion, si toutes les anomalies citées s'inscrivent dans les limites d'expression d'un caractère, elles n'ont, semble-t-il, pas la même signification biologique. Certaines doivent n'avoir aucune influence sur le comportement de l'individu, d'autres au contraire entravent certainement son développement.

Manuscrit reçu le 28 juin 1971.

#### BIBLIOGRAPHIE

- ABONNENC (E.), 1958. — Sur *Phlebotomus duboscqi* Neveu-Lemaire, 1906 et *Phlebotomus roubaudi* Newstead, 1913. *Arch. Inst. Pasteur Algér.*, **36** : 61-69.
- BARRETTO (M.P.), 1943. — Contribuição para o conhecimento dos flebotomos de São Paulo. IX. Anomalias observadas na terminalia do macho de *Phlebotomus alphabeticus* Fonseca, 1936 e de algumas outras espécies (*Diptera* : *Psychodidae*). *Rev. Med. Cir. Brasil*, **51** : 703-710.
- COUTINHO (J.O.), BARRETTO (M.P.), 1940. — Contribuição para o conhecimento dos flebotomos de São Paulo. III. *Ann. Fac. Med. Univ. São Paulo* **XVI** : 193-206. 4 lam.
- CROSET (H.), 1969. — Ecologie et systématique des *Phlebotomini* (*Diptera*, *Psychodidae*) dans deux foyers, Français et Tunisien, de leishmaniose viscérale. *Thèse Fac. Sci. Montpellier*. dact. 516 p.
- DAMPF (A.), 1945. — Un caso de asimetria en el hipopigio masculino de *Phlebotomus migonei* França, 1920 (Inst. Dipt.). *Bol. Ent. Venez.*, **4** : 153-159.
- FLOCH (H.), ABONNENC (E.), 1944. — Phlébotomes de la Guyane Française (XII). Anomalies observées chez quelques espèces guyanaises. *Public. n° 95. Inst. Past. Guyane*, **3** p., 2 fig.
- FLOCH (H.), ABONNENC (E.), 1952. — Diptères-Phlébotomes de la Guyane et des Antilles françaises. In : Faune de l'Union Française. O.R.S.T.O.M. Paris, Larose, 207 p.
- FORATTINI (O.P.), 1954. — Nota sobre anomalia observada na genitalia masculina de *Phlebotomus whitmani* Antunes e Coutinho, 1939. (*Diptera*, *Psychodidae*). *Folia Clinica e Biologica*, **21** : 353-356.
- GALLIARD (H.), NITZULESCU (V.), 1931. — Contribution à l'étude des Phlébotomes du Gabon. *Ann. Parasit. hum. comp.*, **9** : 233-246.
- KIRK (R.), LEWIS (D.J.), 1951. — The *Phlebotominae* of the Ethiopian region. *Trans. R. ent. Soc. Lond.*, **102** : 383-510.
- LEWIS (D.J.), 1967. — The Phlebotomine Sandflies of West Pakistan (*Diptera* : *Psychodidae*). *Bull. Brit. Mus. (N.H.) Entom.*, **19** : 1-57.
- NEWSTEAD (R.), 1914. — Notes on *Phlebotomus*, with description of new species. Part II. *Bull. Ent. Res.*, **5** : 179-192.
- NEWSTEAD (R.), SINTON (J.A.), 1921. — On collection of pappataci flies (*Phlebotomus*) from India. *Ann. Trop. Med. Parasit.*, **15** : 103-106.
- PARROT (L.), 1921. — Notes sur les Phlébotomes. *Arch. Inst. Pasteur Afrique du Nord*, **1** : 269-278, 10 fig.
- PARROT (L.), 1936. — Notes sur les Phlébotomes XXI. Sur la valve copulatrice de *Phlebotomus perniciosus* Newstead, 1911. *Arch. Inst. Pasteur Algér.*, **14** : 144-147.
- PARROT (L.), BOUQUET DE JOLINIÈRE (P.), 1945. — Notes sur les Phlébotomes XLVI. Nouveaux Phlébotomes du Hoggar. *Arch. Inst. Pasteur Algér.*, **23** : 56-63.

- PARROT (L.), DOURY (P.), 1955. — Notes sur les Phlébotomes LXVIII. Nouveaux Phlébotomes du Hoggar. *Arch. Inst. Pasteur Algér.*, **33** : 315-321.
- PARROT (L.), HABIBI (A.), 1946. — Notes sur les Phlébotomes LIV. Formes anormales de *Phlebotomus minutus* var. *parroti* Adler et Theodor, 1927. *Arch. Inst. Pasteur Algér.*, **24** : 157-159.
- PARROT (L.), MORNET (P.), CADENAT (J.), 1945. — Notes sur les Phlébotomes L. Phlébotomes de l'A.O.F. 2. Guinée, Côte d'Ivoire, Dahomey. *Arch. Inst. Pasteur Algér.*, **23** : 281-289.
- QUTUBUDDIN (M.), 1960. — Some abnormalities in Sandflies (*Diptera, Psychodidae*) of the Sudan Republic. *Ann. Mag. Nat. Hist., Ser. 13*, **3** : 685-688.
- QUTUBUDDIN (M.), 1961. — Notes on the *Phlebotominae* of the Sudan Republic with description of a new species and a subspecies. *Ann. Mag. Nat. Hist., Ser. 13*, **4** : 593-611.
- SHERLOCK (I.A.), 1958. — Anomalias de *Phlebotomus longipalpis* Lutz et Neiva, 1912 (*Diptera-Psychodidae*). *Rev. Brasil. Biol.*, **18** : 433-437.
- SINTON (J.A.), 1925. — Notes on some Indian species of the genus *Phlebotomus*. Part X. Abnormalities in the appendages of some specimens of *Phlebotomus*. *Indian J. Med. Res.*, **12** : 467-470.
- SINTON (J.A.), 1927. — Notes on some Indian species of the genus *Phlebotomus*. XVIII. Miscellaneous notes. *Indian J. Med. Res.*, **14** : 947-953.
- TOUMANOFF (C.), CHASSIGNET (R.), 1954. — Contribution à l'étude des Phlébotomes de Corse. *Bull. Inst. Nat. Hyg.*, **9** : 664-687.