

PHLEBOTOMES DE LA REPUBLIQUE DE GUINEE

(DIPTERA, PSYCHODIDAE)

E. Abonnenc 4	J. Clastrler
Passage Catinat	Maitre de Recherche
95 Saint-Gratien	I.N.S.E.R.M.
France	France

A B S T R A C T

Twenty three species of Phlebotaminae from Guinea are recorded. The distribution of the species and biological notes are given.

I. LE PAYS

Donnees physiques et climatologiques

La plus grande partie de la Republique de Guinee, a cheval sur le 10^{me} degre de latitude nord, se situe dans l'une des grandes zones (ou domaines) de l'Afrique Occidentale distinguees par Chevalier (1911,1938), la zone guineenne, avec un empietement sur la zone soudanaise au nord, et un empietement beaucoup plus faible sur la zone nord de la grande foret dense equatoriale au sud.

La proximite de l'océan d'une part, l'altitude d'autre part, ont amene Aubreville (1936) puis Schnell (1952) a individualiser un certain nombre de "districts" dans le domaine guineen, de telle sorte que l'on peut reconnaitre de l'ouest a l'est 6 subdivisions geobotaniques sur le territoire de la Guinee (Fig. 2), dont les deux premieres seules nous interessent:

1 *district preforestier maritime*, caracterise par des pluies de mousson tres abondantes de mai a novembre (de 2000 a. 4000 mm) , avec une saison seche marquee, des amplitudes thermiques faibles et une tension de vapeur d'eau tres elevee. La mangrove occupe les sols vaseux; on trouve ailleurs des forets marecageuses, ripicoles, seches, des savanes boisees, des palmeraies a *Elaeis guineensis*, et de rares ilots reliques de foret

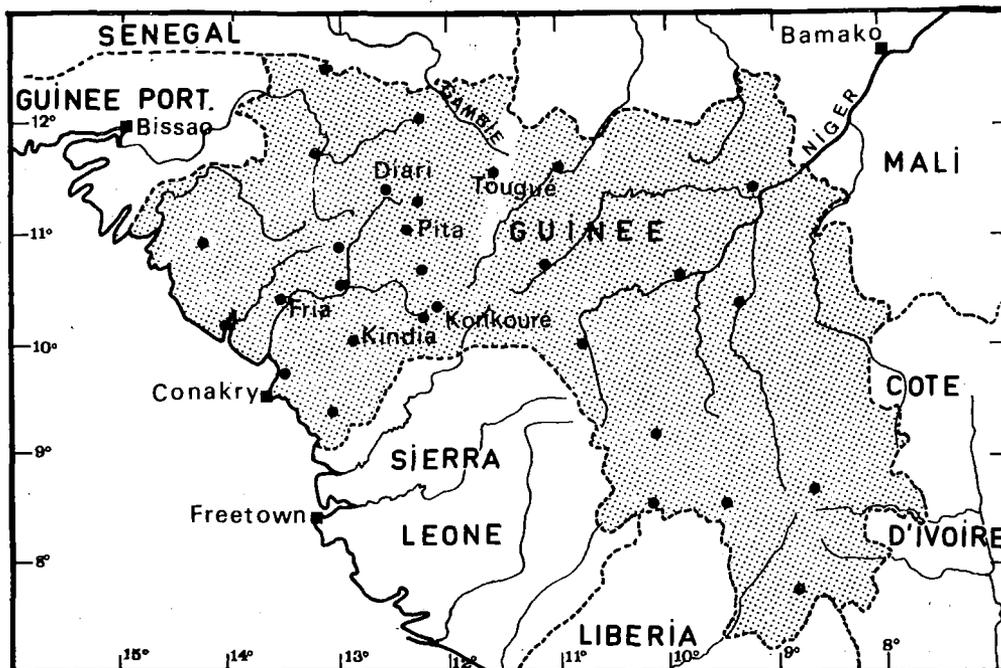


FIG. 1

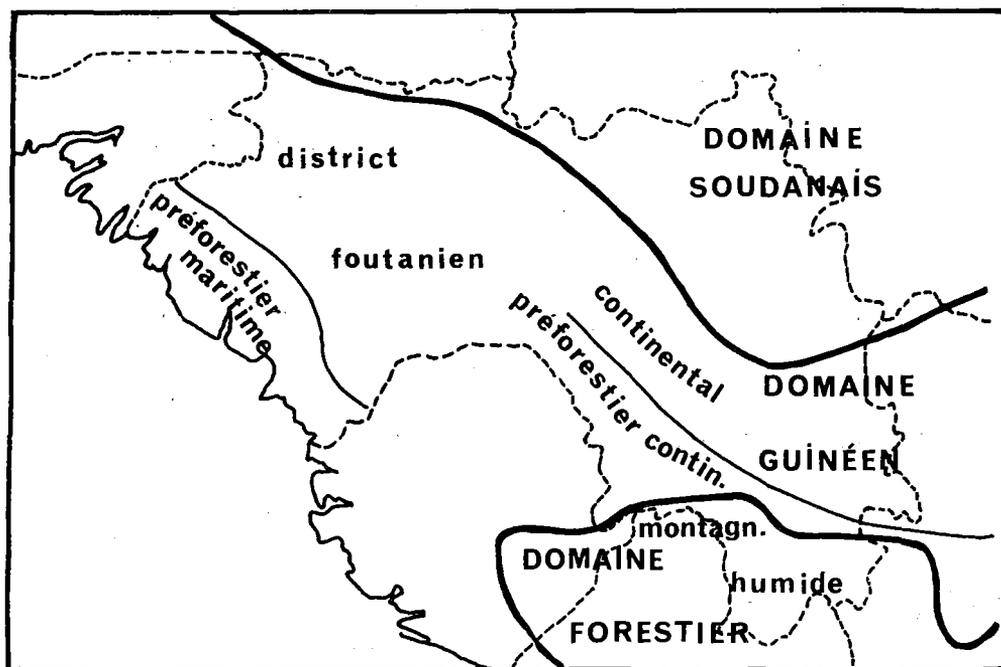


FIG. 2

SUBDIVISIONS GEBOTANIKES DE LA REPUBLIQUE DE GUINEE
D'APRES A. CHEVALIER, A. AUBREVILLE, R. SCHNELL

2) *district montagneux du Fouta Djallon, ou foutanien*, limité au sud par de hauts escarpements qui dominent la plaine côtière, s'élevant par une série de plateaux gréseux, souvent bordés de falaises, entrecoupés de vallées profondes, jusqu'à l'altitude de 1450 m., et dominant de plus de 1000m. la vallée supérieure de la Gambie. Le climat est proche de celui du district maritime, avec des pluies moins abondantes mais encore copieuses (1800-2000 mm), des amplitudes thermiques plus élevées, une tension de vapeur d'eau plus faible, particulièrement lorsque souffle l'harmattan. Véritable château d'eau par son altitude et son exposition aux vents marins, le Fouta Djallon donne naissance à des fleuves dans toutes les directions (Fig. 1), Niger, Sénégal, Gambie vers le nord, fleuves côtiers entrecoupés de chutes et de cascades vers le sud. Des savanes boisées avec forêts-galeries occupent les parties basses du massif, mais avec l'altitude elles sont progressivement remplacées par des broussailles, des prairies à graminées entrecoupées de forêts-galeries ou de bosquets, vestiges de la forêt dense où prédomine le sougué (*Parinari excelsa*); quelquefois aussi le sol a été entièrement décapé, laissant apparaître de vastes espaces dénudés.

Toutes nos récoltes ont été faites dans la partie la plus méridionale et relativement basse du massif foutanien, à la limite du district maritime, à proximité de Kindia (alt. 315 m); soit à l'Institut Pasteur de Guinée (ou Pastoria), à 6 km. de Kindia, en direction de Téliélé; soit à Friguigbé, à 18 km. de Kindia en direction de Conakry.

La végétation est représentée par des savanes assez maigres, avec quelques bosquets, des galeries forestières, des rizières dans les bas-fonds, quelques cultures, et aussi de vastes dalles de grès recouvertes d'une végétation maigre, courte, où se forment des mares temporaires pendant la saison des pluies.

Nous ne ferons qu'énumérer les autres subdivisions:

3) *district guinéen continental*, qui prolonge vers l'est le massif du Fouta Djallon;

4) empiètement sur le *domaine soudanien*, déjà signalé (pluviosité de 500-1000 mm; savanes arborées);

5) *district préforestier continental* (pluviosité de 1000-1500 mm répartie sur 8 à 9 mois; "présence de bosquets reliques de forêt dense épars dans les savanes");

6) empiètement sur le *domaine forestier*, individualisé en raison de son altitude en *district montagnard humide de l'ouest africain* (Mont Nimba, climat de type équatorial).

II. LES PHLÉBOTOMES DE GUINÉE

Les premières identifications de Phlébotomes en Guinée sont dues à Parrot (1945), qui trouva 6 espèces, dont l'une nouvelle, dans un lot en provenance de Pastoria :

- P. africanus africanus* Newstead, 1912, 4♂♂, 1 ♀
- P. bedfordi* Newstead, 1912, 1 ♀
- P. dubius* Parrot, Mornet et Cadenat, 1945, 18♂♂
- P. magnus* Sinton, 1932, 4♂♂, 2♀♀
- P. pastorianus* n. sp., Parrot, Mornet et Cadenat, 1945 18♀♀
- P. schwetzi* Adler, Theodor & Parrot, 1929 13 ♂, 4♀♀

Des captures ultérieures faites respectivement par J.P. Adam à Tougué, Konkouré et Kindia, et par J. Hamon à Diari et à Pita, permettaient d'identifier les espèces suivantes:

- P. affinis vorax* Parrot, 1940, 1 ♂, 8♀♀
- P. africanus africanus*, 1 ♂, 6♀♀
- P. antennatus* Newstead, 1912, 3♂♂, 1 ♀
- P. bedfordi*, 4♀♀
- P. dissimillimus* Abonnenc, 1972
(*P. simillimus inermis* Abonnenc, 1958), 4♂♂, 3♀♀
- P. gigas* Parrot & Schwetz, 1934, 3♂♂, 1 ♀
- P. ingrami* Newstead, 1914, 1 ♀
- P. magnus*, 1 ♂
- P. schwetzi*, 1 ♂
- P. simillimus* Newstead, 1914. 2♀♀.

Plus récemment, Callot, Kremer et Pignol (1964) signalaient la présence, à Fria-Kimbo, de :

P. bedfordi, 5♀♀

P. schwetzi, 3♂♂, 4♀♀

P. squamipleuris Newstead, 1912, 4♀♀,

ce dernier nouveau pour la Guinée.

Ces prospections, bien que relativement limitées, montraient déjà la richesse et la variété de cette sous-famille de Nématocères piqueurs dans la partie occidentale de la Guinée; 13 espèces ou sous-espèces identifiées pour 115 Phlébotomes examinés.

De nouvelles captures effectuées, du mois de janvier au mois de septembre 1963, au rythme de 4 à 10 séances par mois, nous ont permis de réunir près de 1500 individus. La majorité de ces récoltes a été faite à l'Institut Pasteur de Guinée ou Pastoria, le soir à la lumière : soit à la maison des Hôtes, au rez-de-chaussée; soit à l'extérieur des fenêtres d'un laboratoire, également situé au rez-de-chaussée; soit au plafond d'une véranda située au premier étage, au-dessus du laboratoire. Une faible part, 270 spécimens environ, provient de captures faites de jour, dans de petits abris en maçonnerie recouverts d'une dalle (environ 80 x 80 cm et 30 cm de haut), où plusieurs dizaines de vipères (*Bitis arietans* Merren et *Bitis gabonica* Dumeril & Bibron) trouvaient refuge. En outre, deux individus ♀ (*P. cinctus* et *P. dubius*) ont été obtenus à partir de prélèvements de terre mis en élevage. Le reste, ne comptant que quelques exemplaires, a été pris à 18 km au sud de Kindia, à Friguiagbé, le soir à la lumière, dans la plantation de Mr et Mme Bourjalliat.

Compte tenu d'une publication antérieure portant sur ces mêmes récoltes (Abonnenc, 1964), 23 espèces de Phlébotomes au total sont connues de la République de Guinée, parmi lesquelles 10, marquées d'un astérisque sur la liste suivante, sont signalées pour la première fois.

Genre *Phlebotomus*, Rondani, 1843

Sous-genre *Phlebotomus* Rondani, 1843

*P.(P.) *rodhaini* Parrot, 1930

Sous-genre *Sergentomyia* França et Parrot, 1921

P.(S.) *affinis* ssp. *vorax* Parrot, 1940

P.(S.) *africanus africanus* Newstead, 1912

P.(S.) *antennatus* Newstead, 1912

P.(S.) *bedfordi* Newstead, 1914

*P.(S.) *christophersi* Sinton, 1927

*P.(S.) *cinctus* Parrot & Martin, 1944

*P.(S.) *clastrieri* Abonnenc, 1964

*P.(S.) *collarti* Adler, Theodor & Parrot, 1929

P.(S.) *dissimillimus* Abonnenc, 1972

P.(S.) *dubius* Parrot, Mornet & Cadenat, 1945

*P.(S.) *dureni* Parrot, 1934

*P.(S.) *freetownensis* Sinton, 1930

P.(S.) *ingrami* Newstead, 1914

P.(S.) *magnus* Sinton, 1929

P.(S.) *pastorianus* Parrot, Mornet & Cadenat, 1945

*P.(S.) *schoutedeni* Adler, Theodor & Parrot, 1929

P.(S.) *schwetzi* Adler, Theodor & Parrot, 1929

P.(S.) *simillimus* Newstead, 1914

Sous-genre *Grassomyia* Theodor, 1958

*P.(G.) *ghesquierei* Parrot, 1929

*P.(G.) *inermis* Theodor, 1938

P.(G.) *squamipleuris* Newstead, 1912

Genre *Speleaophlebotomus* Theodor, 1948

S. gigas (Parrot & Schwetz, 1937)

Cet inventaire est encore très incomplet, puisqu'il n'intéresse que six biotopes assez peu différents les uns des autres, tous groupés dans la région du Fouta Djallon.

III. RÉPARTITION DES ESPÈCES, NOTES BIOLOGIQUES

Genre *Phlebotomus*

Sous-genre *Phlebotomus*

P. rodhaini est assez largement répandu en Afrique subsaharienne. Au Kenya, il a toujours été trouvé au-dessus de 900 m d'altitude, et signalé dans des termitières non loin de Kitui, à 1144 m d'altitude (Minter, 1964); Nigeria : capturé dans un terrier de rongeur (Lewis & Mc-Millan, 1961); Togo : piquant un gecko (Adam, 1959); Cameroun, dans un W.C. en pisé à côté d'une case de passage (Rageau, 1951); République Centre Africaine: une femelles sortant d'un terrier de rongeur (Yvove, 1963); Angola: attiré dans des pièges Pumineux (Abonnenc, 1967); également signalé au Soudan, en Ouganda et au Zaïre.

Nous l'avons capturé à Pastoria, dans une habitation et près d'un marigot : février, 1 ♀ ; mars, 1 ♂, 2♀♀ ; mai, 1 ♀ ; juillet, 1 ♀.

Bien que cette espèce existe dans les foyers de Kala Azar, au Kenya et au Soudan, on ne lui connaît pas de rôle pathogène; elle n'a jamais été observée piquant l'homme.

Sous-genre *Sergentomyia*

P. affinis vorax. Espèce sauvage, rencontrée dans les trous d'arbres ou de rochers, les termitières; elle ne fréquente les habitations que la nuit, vraisemblablement attirée par la lumière. En Angola, à Dundo, elle a été prise au piège lumineux. En Guinée, à Diari, Hamon a observé des femelles en train de piquer l'homme, à l'extérieur, entre 22 h et 23 h, au mois de novembre.

Nos captures se répartissent ainsi: février, 3♂♂, 5♀♀; mars, 7♂♂, 7♀♀; avril, 1 ♂; mai, 1 ♂, 1 ♀.

P. africanus africanus est largement répandu dans toute la région éthiopienne. Il représente un peu plus de 5% du total de nos captures, parmi lesquelles 6♂♂ et 3♀♀ pris dans un abri à vipères; janvier, 1 ♀; février, 7♂♂, 4♀♀; mars, 6♂♂, 6♀♀; mai, 2♂♂, 4♀♀; juin, 5♂♂ 14♀♀; juillet, 1 ♂, 5♀♀; août, 1 ♂, 5♀♀; septembre, 6♂♂, 5♀♀.

P. antennatus est morphologiquement très proche de *P. dubius* et les mâles de ces deux espèces peuvent être confondus. Comme ce dernier, *P. antennatus* a été élevé, à partir de l'oeuf (Abonnenc, 1957); en captivité, l'un et l'autre se nourrissent très facilement sur le gecko. Ne figure pas dans ces nouvelles captures.

P. bedfordi, largement répandu en Afrique subsaharienne, présente une abondante synonymie (Abonnenc, 1972). C'est une espèce très ubiquiste en ce qui concerne l'habitat; elle fréquente les habitations mais on la trouve aussi loin de toute agglomération. Minter (1963) l'a trouvé dans des trous d'arbres et des termitières à *Macrotermes bellicosus*; De Meillon (1955) le signale au Mozambique, dans les cases et les étables; Yvone (1968), en République Centre Africaine, l'a capturé en forêt dans les terriers de rongeurs, des trous d'arbres et à la lumière le soir. En altitude, on le trouve de 1100 à 2350 m en Ethiopie et à 1800 m au Kenya. Dans ce dernier territoire Minter (1963) le trouve toute l'année avec un maximum de fréquence en mai, juin, juillet et août. Pastoria: janvier, 1 ♂; février, 1 ♂, 2♀♀; avril, 2♂♂, 2♀♀; mai, 19♂♂, juin, 12♂♂, 2♀♀; juillet, 1 ♀; août, 3♂♂; septembre, 3♂♂, 1 ♀.

P. christophersi. Décrit de l'Inde (Punjab), il représentait environ 3% des Phlébotomes pris dans la prison centrale de Lahore (Sinton, 1927). Sa forme africaine, signalée au Soudan par Kirk & Lewis (1951) a été retrouvée au Tibesti (Abonnenc & Rioux, 1960), et plus précisément à l'étage montagnard inférieur, entre 900 et 1200 m d'altitude. Dans ce biotope, les gîtes sont constitués par des terriers de rongeurs (*Acomys* sp.) abritant une faune composée de larves de Névroptères du genre *Pterocroce* et du Réduvidé *Tinna berlandi*. *P. christophersi* (33 %) était

associé à *P. clydei* (60%), *P. bergeroti* (4,5%) et *P. calcaratus* (2,5%). Courtois (1972), l'a retrouvé dans le Territoire des Afars et des Issas : à Gaan Maan à proximité du rivage; à Dikhil, dans un clapier désaffecté; à Tadjoura à l'entrée de terriers de rongeurs.

A *Pastoria*, nous l'avons trouvé avec les fréquences suivantes : janvier, 2♂♂, 2♀♀; février, 19♂♂, 24♀♀; mars, 29♂♂, 29♀♀; avril, 48♂♂, 36♀♀; mai, 56♂♂, 33♀♀; juin, 14♂♂, 20♀♀; juillet, 3♂♂, 3♀♀; ; soit dans la proportion de 22% pour l'ensemble des captures. Sur 118 femelles capturées dans un logement, 23 étaient gorgées ou gravides (Fig. 3).

P. cinctus. Décrit de Djibouti (Territoire des Afars et des Issas) et retrouvé en République de Somalie, Zaïre, Soudan, Tchad, Haute-Volta, Togo. Nos récoltes se limitent à une seule femelle, obtenue d'élevage à partir d'un prélèvement de terre, maintenu par un feutrage de racines disposé sur une dalle de grès, en bordure d'une flaque d'eau, à *Pastoria*, le 26 août 1963.

Cette espèce est ainsi nommée parce qu'au moment de sa capture, à Djibouti, la ville se trouvait encerclée par les troupes britanniques, au cours de la deuxième guerre mondiale. (Communication personnelle de L. Parrot à l'un de nous).

P. clastrieri est voisin de *P. meilloni* Sinton, 1932 et de *P. suberectus* Sinton, 1932, dont il diffère par la taille et la structure du cibarium.

Pastoria: février, 1 ♂, 3♀♀; mars, 3♀♀; avril, 1 ♀; mai, 5♀♀; juin, 6♂♂, 1 ♀; juillet, 1 ♂, 4♀♀; septembre, 1 ♀. Pour autant que nous sachions, cette espèce n'a pas été retrouvée depuis sa description.

P. collarti. Trouvé dans les sous-bois, les feuillages, mais aussi sur un peuplement de *Pistia* par Adam, en Côte d'Ivoire; entre rarement dans les habitations. Egalement signalé de Gambie, Soudan, Congo Brazzaville, Zaïre. Cinq ♀ ont été capturées à *Pastoria*, en mars, mai, juin, juillet et août.

P. dissimillimus semble avoir le même comportement que *P. simillimus* dont il est très proche. Il n'est connu que de la Côte d'Ivoire et de Guinée. Non retrouvé dans nos captures.

P. dubius cohabite souvent avec l'espèce voisine *P. antennatus* dans les trous d'arbres, les excavations de rochers, les terriers habités, les habitations. Répartition: Cameroun, Côte d'Ivoire, Ghana, Haute-Volta, Mali, Nigeria, Sénégal. *P. dubius* représente environ 12% des récoltes faites à Pastoria dans les habitations (Fig. 3): janvier, 3♂♂ 1 ♀; février, 12♂♂, 12♀♀; mars, 8♂♂, 37♀♀; avril, 9♂♂, 17♀♀; mai, 4♂♂, 13♀♀; juin, 8♂♂, 20♀♀; juillet, 9♂♂, 13♀♀; août, 1 ♂, 5♀♀. Il faut y ajouter 3♀♀ prises dans des abris à vipères, en juillet et 1 ♀ obtenue d'élevage à partir de terreau prélevé le 25 juillet 1963 au pied d'un palmier à huile (*Elaeis guineensis*), dans le marigot de Fossilokoré, bordant Pastoria sur sa limite sud.

P. durenii est répandu dans les zones forestières très humides; dans les régions plus sèches, on peut le rencontrer le long des forêts-galeries. Répartition: Zaïre, Kenya, Angola, Nigeria, République Centre Africaine, Côte d'Ivoire, Gambie, Sénégal. Pastoria: janvier, 1 ♀; février, 2♂♂, 5♀♀; mars, 6♂♂, 7♀♀; mai, 6♂♂, 14♀♀; juin, 13♂♂, 20♀♀; juillet 2♀♀; septembre, 1 ♀.

P. freetownensis. Sa répartition géographique est mal connue, car il a été longtemps confondu avec *P. africanus* et *P. magnus*. Décrit de Freetown (Ghana), retrouvé à Man-Zeregouine en Côte d'Ivoire, au Dahomey par Hamon, et aussi au Soudan, sous le nom de *P. furanus* par Kirk & Lewis (1957). Pastoria : 1 ♀ en avril.

P. ingrami habite les trous d'arbres, les fourrés, les bois, les rochers; également trouvé dans les habitations, où il est attiré par la lumière. Très largement répandu : Ouganda, Kenya, Angola, Zaïre, Congo Brazzaville, Soudan, Nigeria, R.C.A.; Togo, Dahomey, Côte d'Ivoire, Haute-Volta, Ghana, Sénégal, Guinée. Non retrouvé dans nos captures.

P. magnus, très proche de *P. africanus* est, comme ce dernier, répandu dans toute l'Afrique subsaharienne. Nous l'avons capturé, à peu près à parts égales entre des habitations et des abris de vipères (29/21 exemplaires), avec la

fréquence suivante : janvier, 1 ♂, 1 ♀; février, 3♂♂, 2♀♀; mars, 2♂♂, 7♀♀; avril, 2♀♀; mai, 3♀♀; juin, 2♂♂, 4♀♀; juillet, 1 ♀; septembre, 15♂♂, 7♀♀.

P. pastorianus. Décrite de Pastoria, où elle est relativement rare, cette espèce ne paraît pas avoir été retrouvée, ni signalée, dans d'autres territoires. Pastoria, 1 ♀ en mai.

P. schoutedeni. Répartition: Transvaal, Ouganda, Zaïre, Soudan, Nigeria, Cameroun, Togo, Côte d'Ivoire, R.C.A. Captures à Pastoria: janvier, 1 ♀; février, 2♀♀; mars, 3♀♀; mai, 1 ♂, 1 ♀; septembre, 1 ♀.

P. schwetzi est répandu sur toute la région éthiopienne; sa limite septentrionale est le Hoggar et il a été signalé vers le sud jusqu'au Mozambique et au Transvaal.

Il se nourrit aussi bien sur l'homme que sur les animaux à sang froid. L'élevage de cette espèce est très facile à réaliser. Vattier-Bernard (1967) nourrit les femelles indifféremment sur souris blanche, le gecko, la roussette et sur l'homme. A Pastoria, sur 140 femelles capturées dans des abris à vipères, 130 étaient gorgées de sang et 3 étaient gravides.

Un seul repas de sang suffit à la femelle pour accomplir en entier son cycle gonotrophique. Elle se gorge en général dans les 24 heures qui suivent son exuviation. La ponte moyenne d'une femelle est de 80 oeufs, mais ce nombre peut aller jusqu'à 110 (Vattier-Bernard). Les captures domiciliaires faites à Pastoria s'échelonnent de janvier à juillet avec deux sommets distincts, en mars et en juin (Fig. 3).

P. simillimus semble confiné aux régions forestières à hygrométrie élevée. On le trouve dans la végétation des sous-bois où il s'abrite, et quelquefois dans les habitations, le soir, attiré par la lumière. Répartition: Ouganda, Zaïre, Nigeria, Soudan, R.C.A., Dahomey, Togo, Côte d'Ivoire, Ghana, Guinée. Non retrouvé dans nos récoltes.

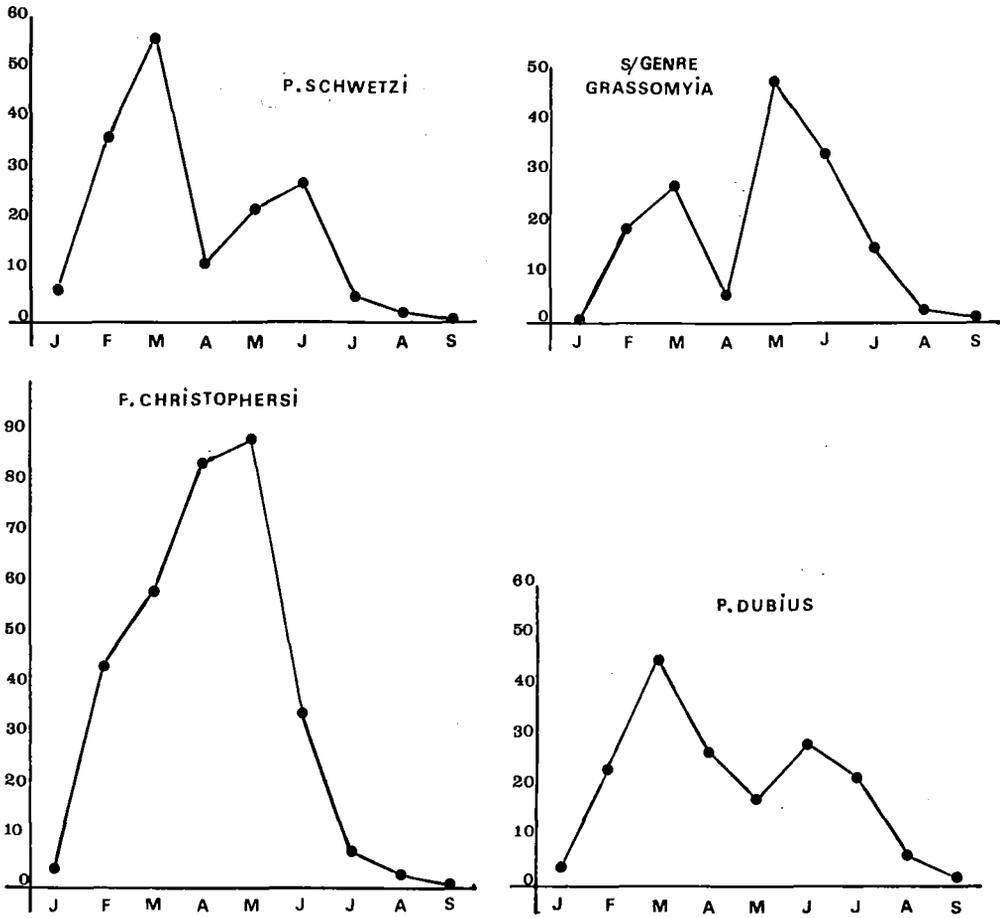


FIG. 3

FREQUENCE MENSUELLE DES CAPTURES DOMICILIAIRES

Sous-genre *Grassomyia*

Ce sous-genre est représenté, dans la région éthiopienne, par 5 espèces dont 3 vivent en Guinée: *P. inermis*, *P. ghesquierei* et *P. squamipleuris*.

Ces trois espèces ont en commun une biologie assez particulière; Elles vivent le plus souvent dans la végétation herbacée, non loin des points d'eau; on les rencontre aussi sous le couvert des bois, dans les buissons, les broussailles et dans les amas de feuilles mortes. Elles sont fortement attirées par la lumière, et c'est certainement pour cette raison qu'elles s'approchent des habitations. Leur répartition est différente: *P. squamipleuris*, le plus répandu dans la région éthiopienne, s'étend de Dakar à

Djibouti et de l'Angola au Mozambique. *P. ghesquierei* préfère l'humidité des forêts tropicales et équatoriales: il est commun en Côte d'Ivoire, en Guinée, dans les galeries forestières du Sénégal et de la Haute-Volta, au Zaïre. *P. inermis* est le plus souvent associé à *P. squamipleuris*. Sa répartition en Afrique est orientée de l'est à l'ouest: il n'atteint pas le 16^{me} degré au nord et son point le plus méridional atteint tout juste l'équateur.

En Guinée, les captures de ce sous-genre se sont étendues depuis le mois de février jusqu'au mois d'août avec deux sommets: l'un en mars, l'autre en mai (Fig.3); les trois espèces y étaient représentées dans les proportions suivantes: 59 *P. squamipleuris*, 52 *P. ghesquierei* et 38 *P. inermis*.

Genre *Speleaophlebotomus*

P. gigas. Espèce cavernicole de grande taille, dépigmentée, grêle à longues pattes. Capturée pour la première fois au Zaïre, dans la grotte de Thysville (1937), retrouvée près de Matadi (Parrot & Wanson, 1938) et dans 3 autres cavernes, où une femelle est observée se gorgeant sur Microchiroptère; au Cameroun, à 50 km au sud-ouest de Yaoundé, dans la grotte de Akok-Bekoué (Adam, 1955); en Guinée, dans la grotte des singes, à Ségéa près de Kindia (Adam & Bailly-Choumara, 1964); au Congo Brazzaville dans 13 grottes, par Adam & Vattier-Bernard (1964-1968) et en R.C.A., dans la grotte de Mbaiki (Adam, 1966).

S. gigas colonise les fonds de grottes les plus obscurs, mais s'aventure aussi dans des zones moins sombres. Ses préférences trophiques sont variées; il se gorge sur Microchiroptères comme on l'a vu, mais aussi sur Roussette (*Roussettus aegyptiacus*) sur porc-épic (*Atherurus africanus*) au voisinage duquel il est souvent rencontré; sur rongeurs et sur l'homme. Non présent dans nos récoltes.

En résumé, parmi les 23 espèces de Phlébotomes signalées dans la République de Guinée, une seule appartient au sous-genre *Phlebotomus*, 17 au sous-genre *Sergentomyia*, 4 au sous-genre *Grassomyia* et une au genre *Speleaophlebotomus*.

B I B L I O G R A P H I E

- Abonnenc, E. 1959. Sur *Phlebotomus schwetzi* Adler, Theodor et Parrot, 1929. *Arch. Inst. Pasteur Alger.* 37(4): 591-593.
- Abonnenc, E. 1967. Les Phlébotomos de l'Angola (Diptera - Psychodidae). *Diamang, Publ. cult. No. 77, est. div. (32), Lisboa, 1967-1968*: 62-121.
- Abonnenc, E. 1972. Les Phlébotomes de la région éthiopienne (Diptera-Psychodidae). *Mem. O.R.S.T.O.M. No. 55*, 289 pp.
- Abonnenc, E. et Lariviere, M. 1959. Repartition des Phlébotomes de l'Ouest africain (Diptera-Psychodidae). *Bull. de l'I.F.A.N.* 21, sér. A. (1): 204-226.
- Abonnenc, E., Larviere, M. et Yvinec. M.L. 1957. Observations sur la biologie de quelques Phlébotomes de la région Ethiopienne en milieu expérimental. *Ann. Parasit. hum. comp.*, 32(1--2): 173-184.
- Abonnenc, E. et Le Gac, P. 1958. Phlébotomes du Togo français. *Bull. Soc. Path. exot.*, 51(3): 334-337.
- Adler, S., Theodor, O. et Parrot, L. 1929. Phlébotomes du Congo Belge. *Rev. Zool. Bot. afr.*, 18(2): 72-89.
- De Meillon, B. 1955. Diptera (Nematocera) Simuliidae and Phlebotominae. The Phlebotominae of Southern Africa. *South Afric. Animal Life*, 2:334-360.
- De Meillon, B. et Lavoipierre, M. 1944. New records and species of biting insects from the Ethiopian Region. *J. ent. Soc. S. Africa*, 7:38-47.
- Floch, H. et Abonnenc, E. 1948. Sur une variété de *Phlebotomus roubaudi* Newstead, 1913, *P. roubaudi* var. *fourtoni* n.v. *Publ. Inst. Pasteur Guyane et Terr. Inini*, 69(4).
- Franca, C. et Parrot, L. 1921. Essai de classification des Phlébotomes. *Arch. Inst. Pasteur Afr. Nord.* 1:279-284.

- Galliard, H. et Nitzulescu, V. 1931. Contribution à l'étude des Phlébotomes du Gabon. *P. sanneri* n.sp. *Ann. Parasit. hum. comp.*, 9:223-246.
- Heisch, R.B., Guggisberg, C.A.W. et Teesdale, C. 1956. Studies in leishmaniasis in East Africa. II. The Sandflies of the Kitui Kala-azar area in Kenya with descriptions of six new species. *Trans. Roy. Soc. trop. Med. Hyg.*, 50(3): 209-226.
- Keaty et Aubreville. 1959. Carte de la Végétation.
- Kirk, R. et Lewis, D.J. 1951. The Phlebotominae of the Ethiopian Region. *Trans. Roy. ent. Soc. Lond.*, 102 (8): 383-510.
- Lariviere, M., Abonnenc, E. et Kramer, R. 1961. Chronique de la leishmaniose cutanée en Afrique Occidentale. Problème du vecteur. *Bull. Soc. Path. Exot.* 54(5): 1031-1046.
- Le Gac, P. et Abonnenc, E. 1958. Phlébotomes de l'Oubagnî Chari. *Bull. Soc. Path. exot.*, 51(3): 337-341.
- Lewis, D.J. et Kirk, R. 1946. Five new species of *Phlebotomus* (Diptera, Psychodidae) from the Sudan. *Proc. Roy. ent. Soc. Lond.*, 15: 55-60.
- Lewis, D.J. et Kirk, R. 1951. The sandflies (Phlebotominae) of the Anglo-egyptian Sudan. *Bull. ent. Res.*, 41: 561-575.
- Lewis, D.J. et McMillan, B. 1961. The Phlebotominae of Nigeria (Diptera, Psychodidae). *Proc. Roy. ent. Soc. Lond.* (B), 30 (3-4): 29-37.
- Martin, R. 1938. Observations sur les Phlébotomes d'Ethiopie. *Arch. Inst. Pasteur Algér.*, 16 (2): 219-225.
- Martin, R. 1939. Observations sur les Phlébotomes d'Ethiopie (deuxième mémoire). *Arch. Inst. Pasteur Algér.*, 17 (3): 490-501.
- Minter, D.M. 1964. The distribution of sandflies in Kenya. *Bull. ent. Res.*, 55 (2): 205-217.

- Minter, D.M. 1964a. Seasonal changes in populations of Phlebotominae sandflies (Dipt., Psychodidae) in Kenya. *Bull. ent. Res.*, 55(3): 421-435.
- Neveu-Lemaire, M. 1906. Sur un nouveau nématocère africain appartenant au genre *Phlebotomus*. *Bull. Soc. Zool. Fr.*, 20(7): 64-67.
- Newstead, R. 1912. Notes on *Phlebotomus* with descriptions of new species, part I. *Bull. ent. Res.*, 3:361-367.
- Newstead, R. 1914. Notes on *Phlebotomus* with descriptions of new species, part II. *Bull. ent. Res.*, 5:179-192.
- Newstead, R. 1920. On the genus *Phlebotomus*, Part IV. *Bull. ent. Res.* 11:305-311.
- Parrot, L. 1929. Sur un autre Phlébotome nouveau du Congo belge, *Phlebotomus ghesquierei* n.sp. *Rev. Zool. Bot. afr.*, 18:90-91.
- Parrot, L. 1930. Sur une collection de Phlebotomes du Congo belge. *Rev. Zool. Bot. afr.*, 19:181-192.
- Parrot, L. 1930a. Sur *Phlebotomus rodhaini*. *Rev. Zool. Bot. afr.*, 20:103.
- Parrot, L. 1935. Notes sur les Phlébotomes. XV. Phlébotomes du Sénégal. *Arch. Inst. Pasteur Alger.*, 13:259-262.
- Parrot, L. 1936. Notes sur les Phlébotomes. XVII. Phébotomes d'Ethiopie. *Arch. Inst. Pasteur Alger.*, 14: 30-47.
- Parrot, L. 1948. Notes sur les Phlébotomes. LVIII. Phlébotomes du Soudan-Anglo-égyptien. I. *Arch. Inst. Pasteur Alger.*, 26:121-148.
- Parot, L. 1948a. Notes sur les Phlébotomes. LIX. Phlébotomes du Soudan-Anglo-égyptien. II. *Arch. Inst. Pasteur Alger.*, 26:259-276.
- Parrot, L. et Bouquet de Jolinière, P. 1945. Notes sur les Phlébotomes. XLVI. Nouveaux Phlébotomes du Hoggar. *Arch. Inst. Pasteur Alger.*, 23:56-63.

- Parrot, L. et Gougis, R. 1943. Sur l'agent probable de transmission du bouton d'Orient dans la colonie du Niger. *Arch. Inst. Pasteur Alger.*, 21:268-269.
- Parrot, L. et Gougis, R. 1944. Notes sur les Phlébotomes XLI. Sur *Phlebotomus roubadi* Newstead, 1913. *Arch. Inst. Pasteur Alger.*, 22:40-46.
- Parrot, L. et Malbrant, R. 1945. Notes sur les Phlebotomes du Moyen Congo. *Arch. Inst. Pasteur Alger.*, 23:121-127.
- Parrot, L. et Martin, R. 1939. Notes sur les Phlébotomes. XXVIII. Autres Phlébotomes d'Ethiopie. *Arch. Inst. Pasteur Alger.*, 17:143-156.
- Parrot, L. et Martin, R. 1939a. Notes sur les Phlébotomes XXX. Une variété nouvelle de *Phlebotomus sergenti* d'Ethiopie. *Arch. Inst. Pasteur Alger.*, 17: 484-489.
- Parrot, L. et Martin, R. 1940. Notes sur les Phlébotomes. XLIV. Phlébotomes de Djibouti. *Arch. Inst. Pasteur Alger.*, 22:55-59.
- Parrot, L., Mornet, P. et Cadenat, J. 1945. Notes sur les Phlébotomes de l'Afrique Occidentale française, Soudan, Niger. *Arch. Inst. Pasteur Alger.*, 23:232-244.
- Parrot, L., Mornet, P. et Cadenat, J. 1945a. Notes sur les Phlébotomes de l'Afrique Occidentale française. Guinée, Côte d'Ivoire, Dahomey. *Arch. Inst. Pasteur Alger.*, 23:281-289.
- Parrot, L. et Schwetz, J. 1937. Phlébotomes du Congo belge. VI. Trois espèces et une variété nouvelle. *Rev. Zool. Bot. Afr.*, 29: 221-228.
- Quate, L.W. 1964. *Phlebotomus* sandflies of the paleoich aerea in the Sudan (Diptera, Psychodidae). *J. med. Ent.* 1 (3):213-268.
- Rageau, J. 1951. Phlébotomes du Cameroun. *Bull. Soc. Path. exot.*, 44 (11-12): 793-801.

- Rageau, J. et Adam, J.P. 1953. Notes sur les Phlébotomes d'Evoudoula (Cameroun français). *Bull. Soc. Path. exot.*, 46 (4): 587-594.
- Schnell, R. 1952. Contribution à une étude phytosociologique et phytogéographique de l'Afrique Occidentale: les groupements et les unités géographiques de la région guinéenne. *Mém. IFAN.*, No. 18: 41-236.
- Schwetz, J. 1937. Synopsis des Phlébotomes actuellement connus au Congo belge. *Rev. Zool. Bot. afr.*, 10(1): 155-163.
- Sinton, J.A. 1928. Notes on some Indian species of the genus *Phlebotomus*. Part XXIII. *Phlebotomus clydei* n. sp. *Ind. J. med. Res.*, 16:179-186.
- Sinton, J.A. 1930. Some new species and records of *Phlebotomus* from Africa. *Ind. J. med. Res.*, 18:171-193.
- Sinton, J.A. 1931. Some further records of *Phlebotomus* from Africa. *Ind. J. med. Res.*, 20:565-576.
- Theodor, O. 1931. On African sandflies. *Bull. ent. Res.*, 22:469-478.
- Theodor, O. 1933. Some African sandflies. *Bull. ent. Res.*, 24:537-547.
- Theodor, O. 1948. Classification of the old world species of the subfamily Phlebotominae (Diptera, Psychodidae). *Bull. ent. Res.*, 39:85-115.
- Theodor, O. 1958. Psychodidae-Phlebotominae. In: *Die Fliegen der palaearktischen Region*, E. Lindner, ed., Stuttgart, 55pp.
- Vattier-Bernard, G. 1970. Contribution à l'étude systématique et biologique des Phlébotomes cavernicoles en Afrique intertropicale. *These Sci.*, Paris, 1970.
- Wanson, M. 1942. Sur la biologie des Phlébotomes congolais. *Rec. Trav. Sci. méd. Congo belge*, 1:23-43.

A NEW SPECIES OF *ASINDULUM* FROM ISRAEL
(DIPTERA, MYCETOPHILIDAE)

L. Matile

Laboratoire d'Entomologie générale et appliquée,
Museum National d'Histoire Naturelle,
45 rue de Buffon, Paris.

A B S T R A C T

Asindulum theodori a new species of *Mycetophilidae* from Mount Carmel, is described (male only); it is compared with its closest relative, *A. geranias* Loew from Rhodes.

INTRODUCTION

Mr. A. Freidberg kindly sent me a small collection of *Mycetophilidae* from Israel, which contains a new species of the genus *Asindulum* Latreille. With great pleasure, I take the opportunity of this jubilee volume to dedicate this new species to Prof. O. Theodor.

Asindulum theodori n. sp.

Holotype. - Wing-length: 4.2 mm. Head: occiput black with a silvery sheen; three ocelli, the medium smaller. Antenna: scape and pedicel brownish black, yellow on the inner surface and the entire dorsal margin; flagellum black, base of first segment yellow. Face black, with silvery pruinosity, antennal depression yellow. Mouth-parts brown, almost as long (clypeus excluded) as the longest diameter of eyes, (2,2 : 2,4). Palpi: brown.

Thorax : mesonotum black, shining, with silvery pruinosity, shoulders yellow. Scutellum and postnotum brownish black, yellow laterally; scutellum without bristles on disc, postnotum without bristles. Prothorax light brown, pleurae dark brown, more or less shining; pleurotergites yellowish posteriorly, hypopleura brownish yellow in ventral half. Pleurae without bristles, prothoracic setulae absent. Coxae and legs yellow, tarsi dark, spurs black. First tarsal segment of forelegs distinctly shorter than tibia (3,1 : 4,2).

Wings yellowish, slightly infuscated at apex. *Sc* reaching level of base of *RS*; *R4* ending close to end *R1*. Costa reaching scarcely beyond end of *R5*; radio-median connection very short, almost punctiform. Anal vein long, reaching almost to the wing margin. *M1*, *M2* and *M3* with setulae, except at base, *Cul* with setulae on its whole length, *An* only on apical third. Halteres yellow.

Abdomen: tergites brownish black, first tergite yellowish at base, the following tergites lighter at apex. Sternite I yellow, sternites II-III brown with yellow apical margin, following sternites entirely yellow. Hypopygium (Fig. 1-2) yellowish brown dorsally, yellow ventrally.

Holotype, : Mount Carmel, 6.III.1971 (J. Kugler leg.), Tel-Aviv University, Israel.

DISCUSSION

Three Palearctic species of *Asindulum* have an entirely black mesonotum : *A. geranias* Loew, *A. nigrum* Latreille and *A. femorale* Meigen. The last two species differ from *A. geranias* and *A. theodori* in having completely dark coxae. However, it is not possible to distinguish between the types of *A. nigrum* and *A. femorale*, as the abdomen of both is lost, except by the smaller size of *A. femorale*; these two species are possibly synonyms (this will be studied elsewhere).

The new species is therefore compared especially with *A. geranias*. Through the kindness of Dr. H. Anderson (Zoological Institute, Lund, Sweden), I was able to study the types of this species, which was described from Rhodes. It

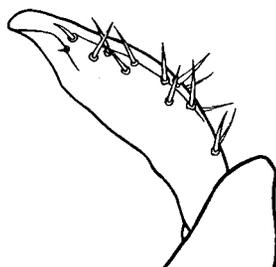
differs from *A. theodori* as follows:

Flagellum of antennae lighter, brown; yellow area of shoulders more markedly reduced, punctiform; scutellum and postnotum not yellowish laterally, pleurotergite entirely dark. Costa reaching well beyond end of *R5*; *An* much shorter, ending far before the wing margin, and without setulae; radio-median connection much longer. Knob of halteres and abdominal sternites brown.

The male terminalia are very distinctive. The species has never been found again since Loew's description, and has not been illustrated; I give therefore drawings of the hypopygium of the type (Fig. 3-4).



1



2



3



4

Fig. 1: *Asindulum theodori* n. sp.,
hypopygium, ventral; fig. 2 : id.,
style, outer side, fig. 3:
Asindulum geranias Loew (type),
hypopygium, ventral; fig. 4: id.,
style, outer side.