

LES *DROSOPHILIDAE* A SOIES CÉPHALIQUES MODIFIÉES AVEC LA DESCRIPTION DE TROIS NOUVELLES *DROSOPHILA* AFROTROPICALES (*DIPTERA*)

Léonidas TSACAS (*) (**) & Marie-Thérèse CHASSAGNARD (*)

(*) Laboratoire de Biologie et Génétique Évolutives du CNRS,
1, avenue de la Terrasse, 91198 Gif-sur-Yvette Cedex.

(**) Entomologie du Muséum National d'Histoire Naturelle, 45, rue Buffon, 75005 Paris.

Mots-clés : Afrique, Madagascar, région orientale, dimorphisme sexuel, nouvelles espèces, *Drosophila*, sous-genre *Scaptodrosophila*.

Résumé. — Trois nouvelles espèces afrotropicales sont décrites, deux de l'Afrique continentale (*Drosophila (Scaptodrosophila) spinifrons*, n. sp. et *D. (S.) xiphiochaeta*, n. sp.) et une de Madagascar (*Drosophila amphibolos*, n. sp.). La caractéristique commune de ces trois espèces est l'orbitale proclinée (or1) modifiée en épine. Elles n'appartiennent cependant pas au même sous-genre. Les deux espèces du sous-genre *Scaptodrosophila* sont proches de *Drosophila (Scaptodrosophila) pugionata* Meijere de la région orientale. Ces trois espèces composent, au sein du groupe *D. (S.) saba*, Burla, le complexe *pugionata*. Les problèmes posés par le caractère « or1 modifiée » sont discutés; ce caractère, comme tout autre similaire, doit être manipulé avec prudence avant de conclure sur les affinités réelles des porteurs.

Summary. — **The *Drosophilidae* to the orbital modified setae with the description of three new afrotropical *Drosophila (Diptera)*.** — Three new Afrotropical species are described, two are from mainland Africa (*Drosophila (Scaptodrosophila) spinifrons*, n. sp. and *D. (S.) xiphiochaeta*, n. sp.) and one (*D. amphibolos*, n. sp.) from Madagascar. The three species have in common a spiniform proclinate orbital seta (or1) but are otherwise members of different subgenera. The two in *Scaptodrosophila* are very close to the Oriental species *D. pugionata* Meijere in the three-species *pugionata* complex of the *D. saba* Burla group. The problem posed by the "or1 modification" is discussed; this character, like all other similarities, requires prudent manipulation before real affinities may be known.

La transformation des soies orbitales en « écailles » ou en épines est apparue dans quatre genres de *Drosophilidae* : *Apenthecia* Tsacas, *Cacoxenus* Loew (*C. lepidothrix* Wheeler & Takada), chez qui toutes les espèces ont les orbitales réclinées aplaties en forme d'écailles (Tsacas, 1983), *Jeannelopsis* Séguy chez qui *J. aneura* Tsacas (Tsacas, sous presse) possède une or3 légèrement aplatie ressemblant à celle présente dans le genre *Apenthecia*, et *Drosophila* Fallén chez qui deux espèces du sous-genre *Scaptodrosophila* Duda présentent des modifications des orbitales, *merdae* Bock et *pugionata* Meijere. Dans le présent

travail sont décrites trois nouvelles espèces afrotropicales à orbitales modifiées, deux dans le sous-genre *Scaptodrosophila* du genre *Drosophila*, la troisième est mise dans ce genre (sous-genre *Drosophila* s. str. ?) avec une certaine hésitation. La liste de toutes ces espèces, ainsi que celles qui présentent une modification d'autres soies céphaliques est donnée dans le tableau I.

Tableau I. — Les *Drosophilidae* ayant des soies céphaliques modifiées.

(1) à décrire prochainement. (2) décrite *in* Tsacas (sous presse), or3 à peine modifiée.

ar, arista; or1, orbitale antérieure proclinée; or2, orbitale intermédiaire reclinée; péd, pédicel; po, postocellaires.

Genre	Sous-genre	Espèce	Origine Région biogéographique	Pays	Soies			Antennes	
					or1	or2	po	ar	péd
I. <i>Amiota</i>	<i>Phortica</i>	1. <i>foliacea</i>	Orientale	Taiwan	-	-	-	+	-
		2. <i>foliifera</i>	Orientale	Malaisie	-	-	-	+	-
		3. <i>pappi</i>	Australasienne	Nlle Guinée	-	-	-	+	-
		4. <i>phylochaeta</i>	Australasienne	Nlle Guinée	-	-	-	+	-
		5. sp. a ⁽¹⁾	Afrotropicale	Zaïre	-	-	-	+	-
		6. sp. b ⁽¹⁾	Afrotropicale	Nigeria, Zimbabwe	-	-	-	+	-
		7. sp. c ⁽¹⁾	Afrotropicale	Cameroun, Zimbabwe, Zambie	-	-	-	+	-
II. <i>Apenthecia</i>		8. <i>ambigua</i>	Afrotropicale	RSA : Natal	-	+	-	-	-
		9. <i>argentata</i>	Afrotropicale	RSA : Cap	-	+	-	-	-
		10. <i>brincki</i>	Afrotropicale	RSA : Cap	-	-	-	-	-
		11. <i>capitata</i>	Afrotropicale	Zaïre	-	+	-	-	-
		12. <i>imperfecta</i>	Afrotropicale	RSA : Transvaal	-	+	-	-	-
		13. <i>latifascia</i>	Afrotropicale	RSA : Cap	-	+	-	-	-
		14. <i>vittata</i>	Afrotropicale	RSA : Cap	-	+	-	-	-
III. <i>Cacoxenus</i>	<i>Cacoxenus</i>	15. <i>lepidothrix</i>	Australasienne	Iles Caroline	+	+	-	-	
IV. <i>Drosophila</i>	<i>Drosophila</i>	16. sp. a	Afrotropicale	Cameroun	-	-	+	-	
		17. sp. b	Afrotropicale	Cameroun	-	-	+	-	
	<i>Scaptodrosophila</i>	18. <i>anyi</i>	Afrotropicale	Afrique	-	-	-	-	+
		19. <i>merdae</i>	Australasienne	Australie	-	+	-	-	-
		20. <i>pugionata</i>	Orientale	Sumatra	+	-	-	-	-
		21. <i>spinifrons</i>	Afrotropicale	Afrique	+	-	-	-	-
		22. <i>xiphiochaeta</i>	Afrotropicale	Afrique	+	-	-	-	-
		(gr. <i>aterrima</i>)	Afrotropicale	Afrique	soies réduites				
		24. <i>caliginosa</i>	Afrotropicale	Afrique	soies réduites				
		25. <i>mirei</i>	Afrotropicale	Afrique	soies réduites				
		26. <i>nicolae</i>	Afrotropicale	Maurice	soies réduites				
		27. <i>rufuloventris</i>	Afrotropicale	Madagascar, Seychelles, Comores	soies réduites soies réduites soies réduites				
		28. <i>smicra</i>	Afrotropicale	Afrique	+	-	-	-	-
?	29. <i>amphibolos</i>	Afrotropicale	Madagascar	+	-	-	-	-	
V. <i>Jeannelopsis</i>	-	30. <i>aneura</i> ⁽²⁾	Afrotropicale	R.S.A.	-	+	-	-	

Drosophila pugionata a été découverte dans la petite île Simeulue (Simalur) près de Sumatra (Indonésie) par E. Jacobson en février 1913 et décrite par de Meijere en 1915. Chez cette espèce, la majorité des individus mâles ont la soie orbitale proclinée (or1) transformée en épine. Duda (1924) a créé, pour *pugionata*, le genre *Pugiodrosophila* qui a été mis ultérieurement en synonymie avec le sous-genre *Scaptodrosophila* du genre *Drosophila* (Wheeler & Takada, 1964).

Burla (1954) a trouvé en Afrique occidentale (Côte-d'Ivoire) une espèce dont de nombreux mâles présentaient l'or1 transformée en épine et l'a considérée comme *D. pugionata* (orthographiée *pugionota*).

La comparaison des spécimens vus par de Meijere et ceux de Burla a montré qu'ils n'appartenaient pas à la même espèce. Récemment, l'espèce de Burla a été retrouvée au Cameroun et au Congo, accompagnée dans ces deux pays d'une autre espèce également inédite. Les spécimens des îles du Cap Vert déterminés par Hackman (*in* Frey, 1958) comme *D. pugionata* appartiennent en réalité à l'espèce *Drosophila* (*Scaptodrosophila*) *latifasciaeformis* Duda. L'or1 de cette espèce n'est pas modifiée.

Le dimorphisme sexuel de *D. pugionata* se caractérise par une particularité surpre-

nante : seule une partie des mâles ont l'or1 transformée en épine et montée souvent sur un petit tubercule (fig. 2-3).

L'existence de ce caractère chez trois espèces, deux africaines et une orientale, pose le problème des réelles affinités entre ces espèces et celui de son origine africaine ou orientale.

La présence de ce même caractère, avec quelques variantes, chez des espèces appartenant à des taxons supraspécifiques est également intéressante. C'est la première fois qu'une telle situation se présente. Ces problèmes seront discutés après la description des nouvelles espèces.

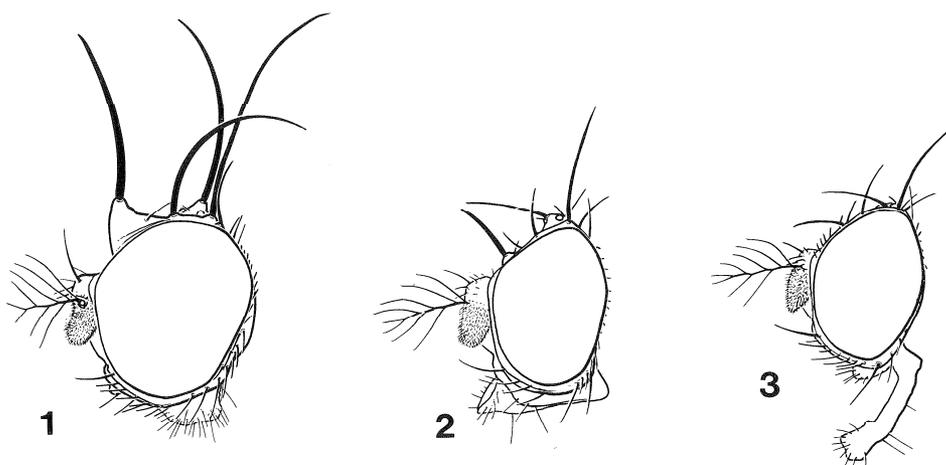


Fig. 1, *Drosophila (Scaptodrosophila) xiphiochaeta*, n. sp., tête du mâle vue de profil. — Fig. 2 à 3, *D. (Sc.) pugionata* Meijere : 2, tête d'un mâle à or1 modifiée vue de profil; 3, tête d'un mâle à or1 normale vue de profil.

I. TAXINOMIE

Drosophila (Scaptodrosophila) pugionata Meijere ainsi que deux des autres nouvelles espèces décrites ci-dessous appartiennent au groupe d'espèces *saba* défini par Burla (1954) qui comporte ainsi huit espèces. Elles forment, au sein de ce groupe, le complexe *pugionata*.

Liste des espèces du groupe *D. saba* :

- *anyi* Burla, 1954. Côte-d'Ivoire; Cameroun, Congo.
- *bangi* Burla, 1954. Côte-d'Ivoire; Cameroun, Gabon, Congo, République Centrafricaine, île de la Réunion.
- *mbettie* Burla, 1954. Côte-d'Ivoire; Bénin, Cameroun.
- *pugionata* Meijere, 1915. Indonésie : île Simeulue; Sri Lanka.
- *saba* Burla, 1954. Côte-d'Ivoire; Cameroun, Congo, République Centrafricaine.
- *spinifrons*, n. sp. Congo; Côte-d'Ivoire, Cameroun.
- *uebe* Burla, 1954. Côte-d'Ivoire.
- *xiphiochaeta*, n. sp. Bénin; Cameroun, Congo.

Clé de détermination des *Drosophila* à soies orbitales modifiées

1. Espèces appartenant au sous-genre *Scaptodrosophila*; or1 ou or2 et or3 modifiées 2
- Espèce n'appartenant pas au sous-genre *Scaptodrosophila*; or1 seule modifiée. Espèce malgache *D. amphibolos*, n. sp
2. Soies orbitales réclinées; or2 et or3 aplaties. Espèce australienne . *D. (Sca.) merdae* Bock
- Soie orbitale proclinée (or1) très forte ou modifiée en épine chez une partie des mâles . . 3

3. Espèce d'un noir brillant, soies scutellaires (sc) courtes, indice $b:a = 0,4$; or1 modifiée chez le mâle, souvent très longue; elle manque chez la femelle. Espèce africaine : *D. (Sca.) xiphiochaeta*, n. sp.
 — Espèces d'un brun luisant, sc basales moins courtes, indice $b:a = 0,6$; or1 modifiée du mâle longue, présente et non modifiée chez la femelle. Une espèce africaine et une orientale 4
4. Espèce orientale. Genitalia : fig. 4-8. *D. (Sca.) pugionata* Meijere
5. Espèce africaine. Genitalia : fig. 9-12. *D. (Sca.) spinifrons*, n. sp.

DESCRIPTION DES ESPÈCES

Drosophila (Scaptodrosophila) pugionata Meijere, 1915

(Fig. 2-3, 4-8, 13-14)

Diagnose : Espèce brune légèrement luisante avec, chez la majorité des mâles, l'or1 différenciée en forte épine; espèce de la région orientale (île de Simeulue).

La description de de Meijere (1915) est courte mais précise et assez complète pour ne pas nécessiter une redescription détaillée. Ci-dessous sont données : la description des genitalia mâle et femelle et leurs dessins, les figures de la tête du mâle à or1 normale ou modifiée, ainsi que les indices habituels chez les *Drosophiles* (entre parenthèses, les indices des femelles).

Tête, largeur de la tête : largeur du front = 2,2 (2,1); or1 : or2 = 2,6 (2,1); or1 : or3 = 1,2 (0,8); œil : joue = 14 (13); aile, L:l = 2,5 (2,4); c = 1,9 (2,0); 4v = 2,04 (1,9); 4c = 1,2 (1,1); 5x = 2,0 (1,9); ac = 2,6 (2,6); frange c3 = 74 % (73 %). Indice des scutellaires, $b:a = 0,6$ (0,6). Indice des katépisternales : 0,80 (0,75).

Appareil génital mâle. Organes périphalliques : épandrium en vue latérale, bord postérieur très sinueux. Le tiers inférieur de l'épandrium porte une douzaine de longues soies, 4 autres se trouvent près de son sommet; une courte pilosité couvre le tiers inférieur et la moitié caudale du reste de l'épandrium. Cerques allongés, à extrémité rétrécie portant 3-4 fortes et courtes soies en forme d'épines; le reste des cerques est couvert d'une courte pilosité et de longues soies. Surstyle avec un peigne marginal d'une dizaine de dents dont la dernière plus longue et pointue, 4 longues soies se trouvent près de l'angle ventral du côté interne. Organes phalliques : hypandrium carré avec une large bande postérieure de courte pilosité n'atteignant pas les bords latéraux; son bord postérieur avec un léger fléchissement médian et les soies paramédianes dépassant à peine l'extrémité des paramères. Phallus, nettement plus court que les paramères, à bords sinueux en vue latérale, et pointu. Paramères comprimés latéralement, pointus, avec une pilosité sur les deux faces latérales, formant un pinceau apicalement, sur la face externe des paramères existe une rangée de 5 ou 6 sensilles.

Ovipositeur. A extrémité arrondie et une rangée marginale d'une douzaine de dents, les quatre premières (apicales) sont plus grandes, la longueur des autres diminue de la 5^e à la dernière (basale) qui est très réduite; 2 ou 3 autres dents se trouvent en retrait des 4 dents apicales; entre la 4^e et la 5^e dent, existe une longue soie sensorielle. Spermathèque très petite, globuleuse, d'un brun sombre.

Mâle. Longueur du corps : 1,9 mm; aile : 1,7 mm.

Femelle. Longueur du corps : 2,2 mm; aile 1,8 mm.

Holotype mâle, avec les étiquettes : 1. — Edw. Jacobson, Sinabang. Simalur Sum., II-1913; 2. — 18-88; 3. — Mâle; 4. — *Drosophila pugionata* det. de Meijere, Type (manuscrite); 5. — rouge imprimée « Type ». Autres spécimens : 9 mâles, 9 femelles, même localité, même date; 4 de ces mâles, dont l'or1 est peu ou pas développée, sont signalés par une étiquette manuscrite « mâle var. ». Des 19 spécimens, seuls 1 mâle et 1 femelle portent une étiquette de détermination de de Meijere; le mâle porte une étiquette supplémentaire de Duda « *Pugiodrosophila pugionata* d.M. » (Zoologisch Museum, Amsterdam).

Taxinomie : sous-genre *Scaptodrosophila*, groupe *saba*.

Biologie : inconnue.

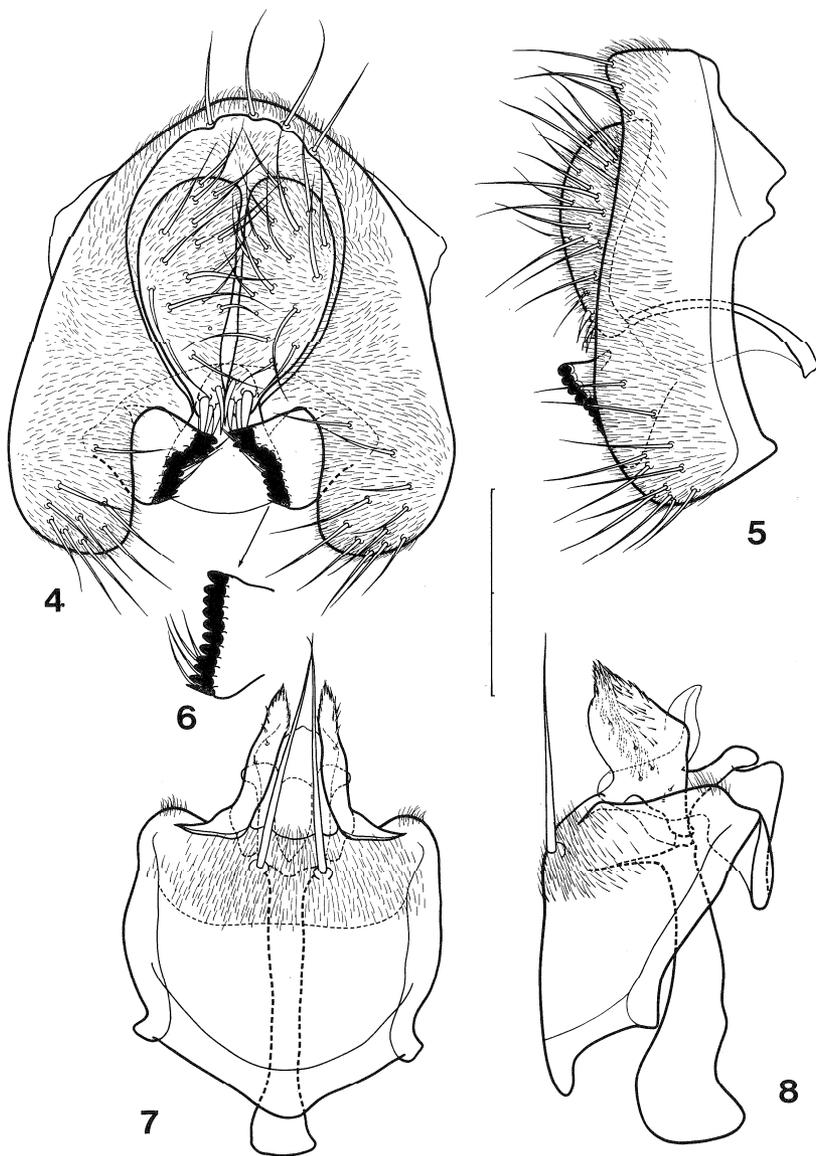


Fig. 4 à 8, *Drosophila (Scaptodrosophila) pugionata* Meijere, paratype mâle : 4, épandrium et organes annexes en vue caudale; 5, *id.*, en vue latérale; 6, surstyle; 7, hypandrium et organes annexes en vue ventrale; 8, *id.*, en vue latérale. Barre = 0,1 mm.

Répartition géographique : Région orientale, Indonésie : île de Simeulue (nom actuel de Simalur); Sri Lanka (Okada, 1988).

✓ *Drosophila (Scaptodrosophila) spinifrons*, n. sp.
(Fig. 9-12; 15-16)

Drosophila pugionota, Burla, 1954.
Drosophila pugionata, Tsacas, 1980.

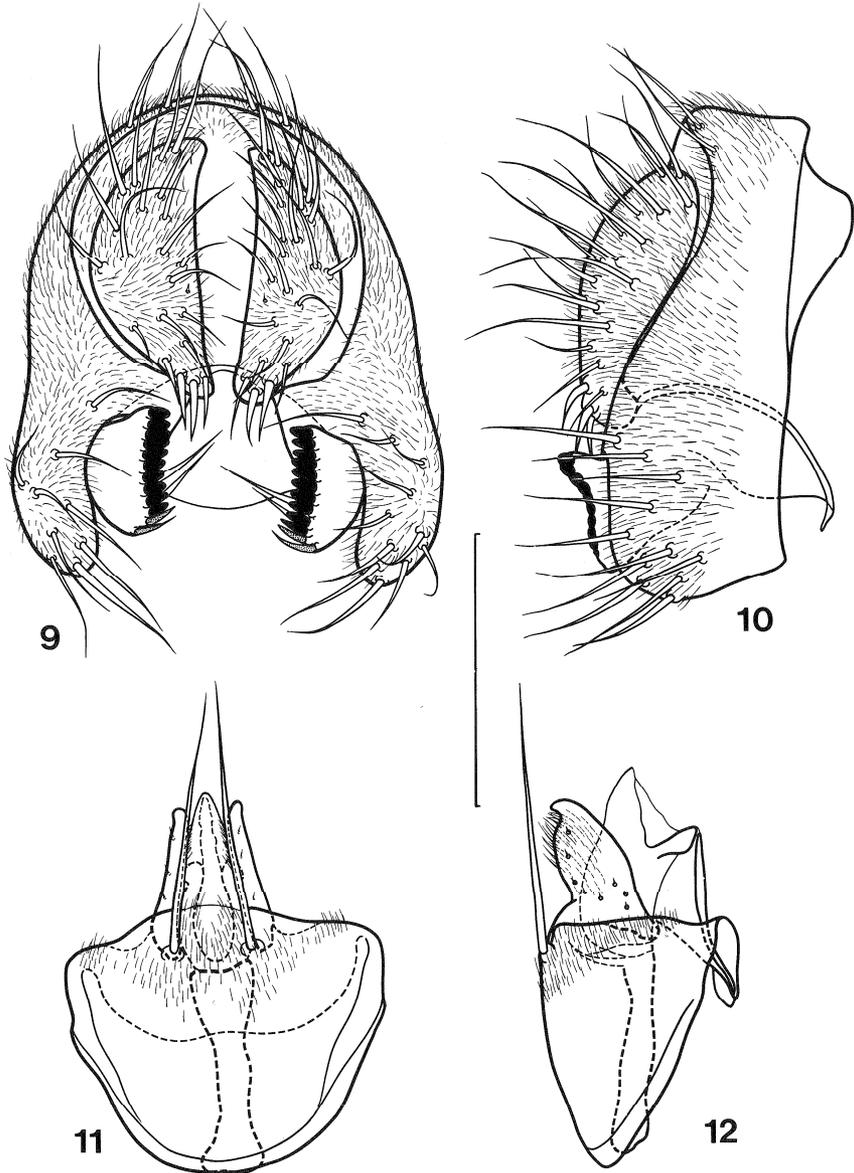


Fig. 9 à 12, *Drosophila (Scaptodrosophila) spinifrons*, n. sp., paratype mâle : 9, épandrium et organes annexes en vue caudale; 10, *id.*, en vue latérale; 11, hypandrium et organes annexes en vue ventrale; 12, *id.*, en vue latérale. Barre = 0,1 mm.

Diagnose : espèce très proche de *D. pugionata* dont elle ne se distingue pratiquement que par les genitalia.

Burla (1954) a décrit cette espèce en croyant redécrire *D. pugionata* Meijere. Cependant, l'examen des genitalia de la série-type de cette espèce et de ceux des spécimens de la Côte-d'Ivoire montre qu'il s'agit de deux espèces distinctes. Ainsi, la description de Burla reste parfaitement valable. Sont donnés ci-dessous les indices habituels des *Drosophiles*, calculés sur des spécimens d'autres provenances que celle de Burla. Sont également figurés et décrits les genitalia de cette espèce. Les indices entre parenthèses sont ceux de la femelle, suivis, dans la mesure où ils sont connus, par ceux donnés par Burla.

Tête, largeur de la tête : largeur du front = 2,2 (2,3); l:h du front = 1,3 (1,2); orbitales, pour les individus à or1 normale, or1:or3 = 0,8 (0,7); or1:or2 = 1,5 (1,5); œil : joue = 15,5 (16). Thorax : indice des scutellaires, b : a = 0,6 (0,6); indice des katépisternales : 0,7 (0,7). Ailes : L:l = 2,6 (2,5); c = 2,2 (2,2; 1,7-2,2); 4v = 2,0 (1,7; 1,8-2,0); 4c = 1,1 (1,0-1,2); 5x = 1,7 (1,6; 1,4-1,8); ac = 2,6 (2,7); frange de c3 = 61 % (64 %; 55-62 %).

Appareil génital mâle. Organes péripalliques : épandrium et cerques couverts d'une dense et courte pilosité qui laisse libre seulement une bande le long du bord antérieur de l'épandrium. Ce dernier, étroit dorsalement, s'élargit progressivement dans sa partie inférieure, où il porte un groupe d'une douzaine de longues soies; 4 autres soies sont cantonnées à son sommet. Cerques allongés avec, à leur extrémité inférieure, 2 ou 3 fortes soies moins longues que les autres. Surstyle semi-circulaire, sans courte pilosité, avec un peigne marginal sur le bord interne composé d'une dizaine de fortes et courtes dents, suivi d'une dent moins colorée, plus longue et pointue, et d'une autre qui est presque une forte soie. Il existe également 2 longues soies sur la face interne. Organes phalliques : hypandrium court et large à bord postérieur droit, la partie couverte d'une courte pilosité se rétrécit latéralement et n'atteint pas les bords latéraux; 2 très longues soies paramédianes. Phallus, plus long que les paramères, large en vue latérale et pointu, plus court que le phallopodème. Paramères comprimés latéralement à apex courbé, ventralement, en forme de bec; ils portent sur le côté interne une longue pilosité et sur le côté externe de nombreux sensilles.

Ovipositeur. Très proche de celui de *D. pugnata*, apex arrondi, une douzaine de dents marginales, 3 en retrait à la hauteur des 3 apicales et une soie entre la 3^e et la 4^e dent. Spermathèque petite, globuleuse, de forme non régulière.

Mâle. Longueur du corps : 2,0 mm; aile : 1,8 mm.

Femelle. Longueur du corps : 2,1 mm; aile : 1,9 mm.

Holotype mâle, Congo, Dimonika (Mayombe, district de M'Vouti), sur Raphia, V-1979 (*J. David*). **Paratypes**, 63 mâles et femelles, mêmes indications; 2 mâles même localité, sur tronc coupé de bananier et « fruits divers », VI-1977 (*R. Allemand*); 1 mâle, Cameroun, Forêt de Campo, Région Littorale, 2-I-1971, sur fruits de *Irvingia gabonensis* (*Ph. B. de Miré*); 4 mâles, Gabon, Ipassa Reserve, 16/29-V-1974, sur bananes (mission M. Donskoff & J. Le Breton) (Muséum Paris); 13 mâles et femelles, Côte-d'Ivoire, M'Bettie, VIII/IX-1951 (*H. Burla*) (Zool. Museum, Zürich). 5 mâles, 3 femelles, mêmes indications (Genetics Foundation, Univ. Texas coll., Austin, actuellement aux U.S. National Museum, Washington).

Taxinomie : *D. spinifrons*, n. sp. appartient au sous-genre *Scaptodrosophila*, groupe *saba*.

Habitat. L'espèce a été récoltée sur tronc coupé de bananier, « divers fruits », et surtout, en très grand nombre, sur *Raphia* sp., tant en Côte-d'Ivoire, 1 106 individus (Burla, 1954) qu'au Congo, plus d'une centaine d'individus. L'espèce n'a pas pu être élevée sur le milieu habituel pour *Drosophiles*.

Répartition géographique : Côte-d'Ivoire, Cameroun, Congo.

Étymologie : du latin, *spina* = épine et *frons*, allusion à l'or1 transformée en épine.

Drosophila (Scaptodrosophila) xiphiochaeta, n. sp.

(Fig. 1, 17-18, 19-22)

Espèce proche de *D. spinifrons*, n. sp. dont elle se différencie par sa couleur d'un noir brillant, les scutellaires antérieures très courtes et surtout, chez le mâle, par ses genitalia et, chez la femelle, par l'absence de l'or1 antérieure.

Mâle. Tête, front noir brillant, une bande antérieure plus large en son milieu, d'un orangé brunâtre; triangle ocellaire mal défini, soies ocellaires très longues et dressées, plus ou moins perpendiculaires au plan du front; orbites longues et larges, leur partie antérieure porte un tubercule sur lequel est montée la très longue or1; or2 courte et fine; or3 longue mais plus fine que l'or1 et très courbée vers l'arrière; vi longue, deux fois plus longue que la ve; postocellaires courtes, fines, croisées. Face brun-noir brillant, carène étroite entre les antennes, globuleuse ensuite et d'un jaune-brun sale, elle s'arrête loin de l'épistome. Antennes : pédicelle jaune-brun, flagelle noir, arista

avec 4 branches supérieures fortement courbées vers l'avant apicalement et 2 inférieures. Une vibrisse petite et fine, contrastant avec les autres soies de la tête qui sont, dans l'ensemble, très développées. Palpes brun noir avec 3 longs chétules marginaux, un plus court apical et 2 ou 3 courts basaux; trompe claire, jaune, légèrement brunâtre. Joues étroites, brunâtres; yeux d'un rouge brique terne, $o:j = 16$. Thorax noir brillant, 6 rangées d'ac qui s'arrêtent avant d'atteindre la hauteur de la deuxième paire de dc; pas de préscutellaires; scutellum noir couvert d'une pruinosité à reflets bruns dorés, sc basales très courtes convergentes, apicales longues à peine croisées, $b:a = 0,4$. Pleures noirs, indice des katépisternales : 0,4. Pattes : coxa antérieure noir, intermédiaire et postérieure brun clair, fémurs noirs, tibias et tarses des trois paires brun jaunâtre. Ailes hyalines, grisâtres, indices alaires : $L:1 = 22,5$; $c = 1,8$; $4v = 2,3$; $4c = 1,4$; $5x = 2,1$; $ac = 2,3$; frange $c3 = 71\%$. Haltères légèrement jaunâtres. Abdomen d'un noir brillant.

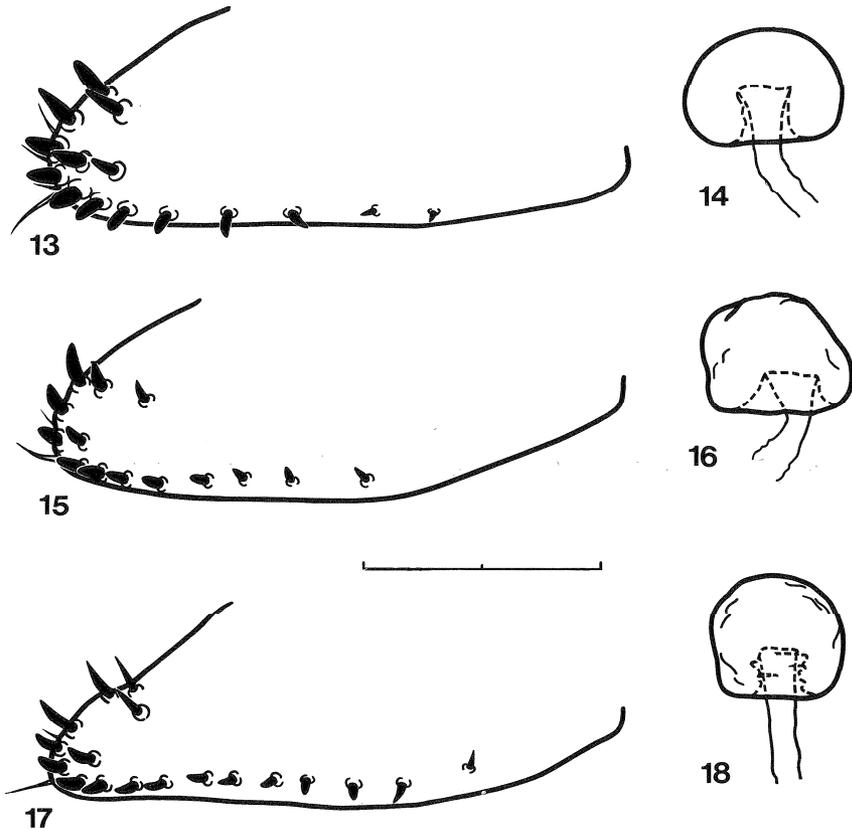


Fig. 13 à 14, *Drosophila (Scaptodrosophila) pugionata* Meijere, femelle : 13, ovipositeur; 14, spermathèque. — Fig. 15 à 16, *D. (Sc.) spinifrons*, n. sp., femelle : 15, ovipositeur; 16, spermathèque. — Fig 17 à 18, *D. (Sc.) xiphiochaeta*, n. sp., femelle : 17, ovipositeur; 18, spermathèque. Barre = 0,1 mm.

Femelle. Semblable au mâle, à l'exception de l'or1 qui manque chez la femelle. Indices : tête, largeur de la tête : largeur du front = 2,1; largeur : hauteur du front = 1,2; orbitales, $or2:or3 = 0,38$; scutellaires, $b:a = 0,4$; katépisternales = 0,5; ailes, $L:1 = 2,5$; $c = 1,6$; $4v = 2,2$; $4c = 1,5$; $5x = 1,7$; $ac = 2,4$; frange $c3 = 72\%$; œil : joue = 14.

Appareil génital mâle. Organes périphalliques : épandrium très étroit dorsalement, s'élargissant vers le bord ventral, ce bord paraît tronqué chez les spécimens de Hundol. Son bord postérieur forme un bec crochu près du tiers inférieur. Une courte pilosité couvre sa moitié inférieure, sans toutefois atteindre le bord postérieur et son sommet, laissant glabre la partie intermédiaire. Il possède quelques soies (7-8) près du bord inférieur et 4 à son sommet. Cerques entièrement couverts de courte pilosité à l'exception d'une petite plage à l'extrémité inférieure. Ils sont allongés et portent de longues soies, celles de son extrémité inférieure plus serrées, courtes et raides. Surstyle allongé avec un peigne marginal irrégulier composé d'une dizaine de dents également irrégulières,

suivies de deux autres semblables à des épines ; 2 longues soies sur la face interne. Cette disposition des soies est légèrement différente chez les spécimens de Hundol. Organes phalliques : hypandrium presque carré, une large plage médiane près du bord postérieur couverte d'une courte pilosité ; 2 longues soies paramédianes entre lesquelles le bord de l'hypandrium forme une échancrure. Phallus presque long que les paramères, plus court que le phallapodème qui est élargi à son extrémité, distiphallus pointu à l'extrémité. Paramères comprimés latéralement à extrémité formant une dent peu proéminente. Ils portent sur le côté interne des chétules et sur le côté externe de nombreuses sensilles.

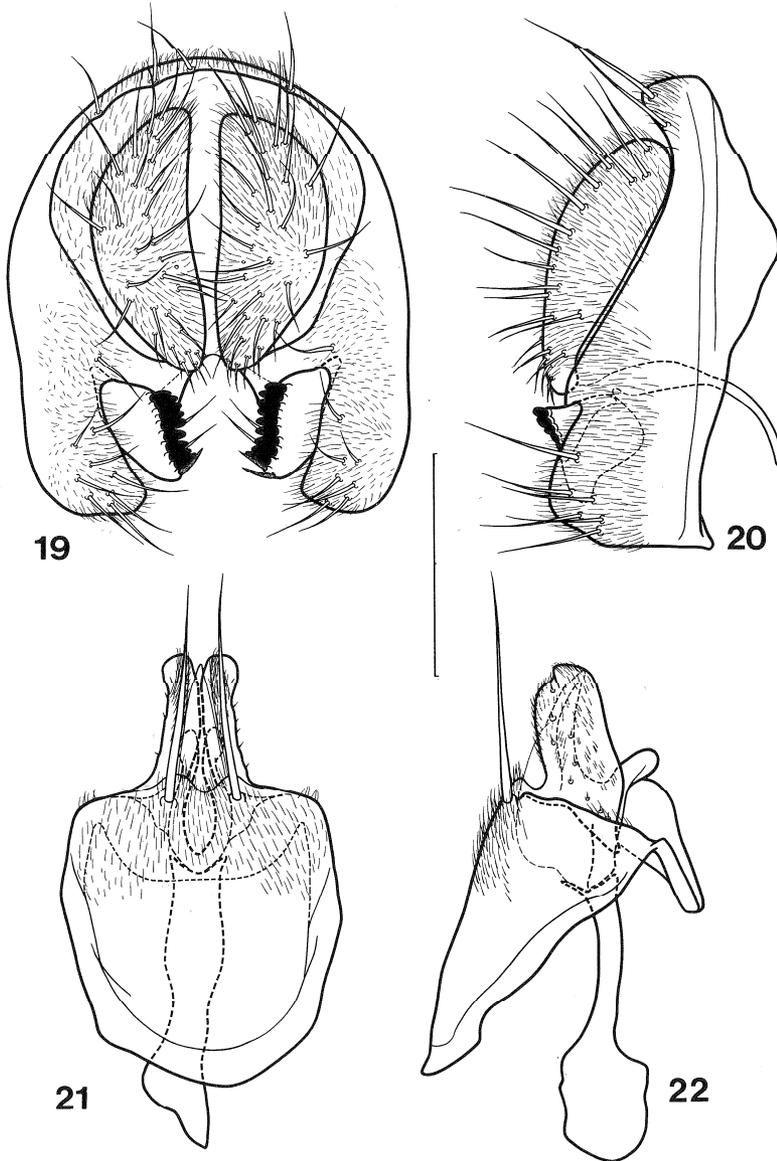


Fig. 19 à 22, *Drosophila (Scaptodrosophila) xiphiochaeta*, n. sp., paratype mâle : 19, épandrium et organes annexes en vue caudale ; 20, *id.*, en vue latérale ; 21, hypandrium et organes annexes en vue ventrale ; 22, *id.*, en vue latérale. Barre = 0,1 mm.

Ovipositeur. A extrémité arrondie, mais plus étroite que chez *D. spinifrons*, n. sp., dents plus longues mais plus fines que chez cette espèce, plus nombreuses également, dépassant la quin-

zaine, une soie forte entre les 5^e et 6^e dents, 2 dents en retrait des apicales. Les femelles de Hundol (Cameroun) possèdent un plus petit nombre de dents. Spermathèque, plus régulière, globuleuse à capsule légèrement plissée.

Mâle. Longueur du corps : 2,0 mm; aile : 1,7 mm.

Femelle. Longueur du corps : 2,1 mm; aile : 1,8 mm.

Holotype mâle, R.P. Bénin : Djéffa, près Cotonou, I-1987. **Paratypes** : 70 mâles, 45 femelles, mêmes indications ; 4 mâles, 4 femelles, même localité mais 10/28-VIII-1977 (*J. David*). Cameroun : 2 mâles, 2 femelles, Province Centre-Sud, Hundol, VIII-1978 ; 1 mâle N'Kolbisson, près Yaoundé 23-XI-1970 (*L. Tsacas*). Congo : 6 mâles, Lona, près Brazzaville, XII-1983 (*J. Vouidibio*) (Muséum, Paris).

Taxinomie. *D. xiphiochaeta*, n. sp. appartient au sous-genre *Scaptodrosophila*, groupe *saba*.

Répartition géographique. Bénin, Cameroun, Congo.

Étymologie : du grec *ζιφιου* = stylet, poignard, et *χαιτη* = soie, chète, allusion à la forme de l'or1 très modifiée.

♂ *Drosophila (Drosophila) amphibolos*, n. sp.

(Fig. 23-26, 27-28)

Espèce entièrement noire avec, sur le scutum, 2 bandes de pruinose argentée à l'extérieur des dc, et 2 autres, plus larges et légèrement dorées, sur le front le long des yeux. L'espèce est caractérisée par l'or1 transformée en épine longue et fine.

Mâle. Tête plus large que haute. Front d'un brun mat, bordé latéralement, le long des yeux, du vertex au bord antérieur, de deux (une de chaque côté) larges bandes d'une pruinose argentée très légèrement dorée ; largeur de la tête : largeur du front = 2,0, largeur : hauteur du front = 1,2. Orbitales : or1 transformée en épine et montée sur un petit tubercule, or2 réduite à un cil et proche de l'or3, or3 longue et fine, située plus près de la vi (qui manque des deux côtés) que de l'or1 ; or1 : or3 = 1,9 ; or1 : or2 = 8,7 ; une rangée de quelques cils s'étend de l'or1, et à l'extérieur de celle-ci, jusque près du bord antérieur du front. Triangle ocellaire noir, mal délimité, portant les 2 soies ocellaires, longues, fines, dressées et courbées vers l'extérieur, plantées entre l'ocelle antérieur et les ocelles postérieurs. Face courte, brunâtre, à bords latéraux jaunâtres ; carène courte, mince, bien proéminente entre les scapes et les pédicelles des antennes, elle diminue progressivement pour s'arrêter bien avant l'épistome. Antennes, scapes et pédicelles noirs, flagelle jaune avec une pilosité relativement longue et couvert d'une pruinose jaune-blanchâtre, sur la face externe, le pédicelle porte une rangée oblique de 5 fortes soies, dont la médiane (la 3^e) est plus longue et accompagnée de quelques chétules ; arista avec 5 longues branches supérieures courbées vers l'avant et 3 inférieures, également longues et courbées, en plus de la fourche terminale. Une vibrisse. Joues étroites, œil : joue = 12. Yeux transverses, sombres, avec une forte pilosité. Thorax noir. Scutum noir, couvert en grande partie par une légère pruinose argentée, les lobes postpronotaux plus clairs, il porte 2 larges bandes longitudinales (se rétrécissant postérieurement) de pruinose argentée faible à l'extérieur des dc, qui se prolongent le long des bords du scutellum. Une paire de longues dc, accompagnée d'une seconde paire antérieure, rapprochée, beaucoup plus courte et fine, 6 rangées de longues ac se réduisant en 4 rangées à la hauteur de la dc antérieure ; les 2 paires de dc sont rejetées très en arrière. Scutellum noir, de grande taille, aussi long que la moitié de la longueur du scutum, scutellaires basales parallèles ou légèrement divergentes (l'état du spécimen disponible ne permet pas de préciser ce caractère), apicales croisées en leur milieu, b : a = 1,0. Pleures d'un noir moins profond que celui du scutum, 2 katépisternales, indice = 0,7. Pattes sombres, fémurs brun sombre, tibia brun clair, tarsi jaunâtres, une rangée de longues soies antéroventrales sur le fI, sur le fIII les soies de cette rangée sont très courtes et elles manquent sur le fII ; tibia I avec une courte préapicale et une plus longue apicale, tIII avec une apicale moins différenciée et une préapicale bien développée située en position dorso-interne, tIII seule la préapicale, fine et longue, subsiste. Tarses sans ornementation particulière, le tarse antérieur avec le basitarse aussi long que les 3 tarsomères suivants. Ailes longues, étroites, légèrement colorées de jaune-brun, nervures de couleur un peu plus soutenue. Indices alaires : L : l = 2,6 ; c = 3,0 ; 4v = 1,8 ; 4c = 0,9 ; 5x = 1,6 ; ac = 2,0 ; frange c3 = 58 %. Halteres brun sombre. Abdomen noir.

Femelle. Semblable au mâle, à l'exception des or1 qui, sur nos spécimens sont cassées à

leur tiers basal, paraissent à peine plus fortes que les or3, les vi sont également cassées à leur base comme chez le mâle ; les bandes latérales du front sont franchement argentées. Indices : largeur de la tête : largeur du front = 2 ; l : h du front = 1,1 ; ailes, L : l = 2,6 ; c = 2,8 ; 4 v = 1,9 ; 4 c = 1,0 ; 5 x = 1,7 ; ac = 2,0 ; frange c3 = 55 %.

Appareil génital mâle. Organes périphalliques : épandrium large à lobes ventraux pointus, dans le tiers supérieur du bord postérieur existe une plage couverte de chétules. Le long de ce même bord postérieur, existe une dizaine de longues soies ; phragme étroit sur toute la longueur du bord antérieur. Surstyle volumineux, sur son côté externe s'individualise un lobe long et étroit qui porte sur sa face interne un peigne d'une douzaine de fortes et courtes dents dont la taille diminue des basales vers les apicales ; sur le bord ventral du corps du surstyle existe une courte dent obtuse ; sur le côté interne du surstyle et en retrait du bord, un groupe de nombreuses soies occupe une

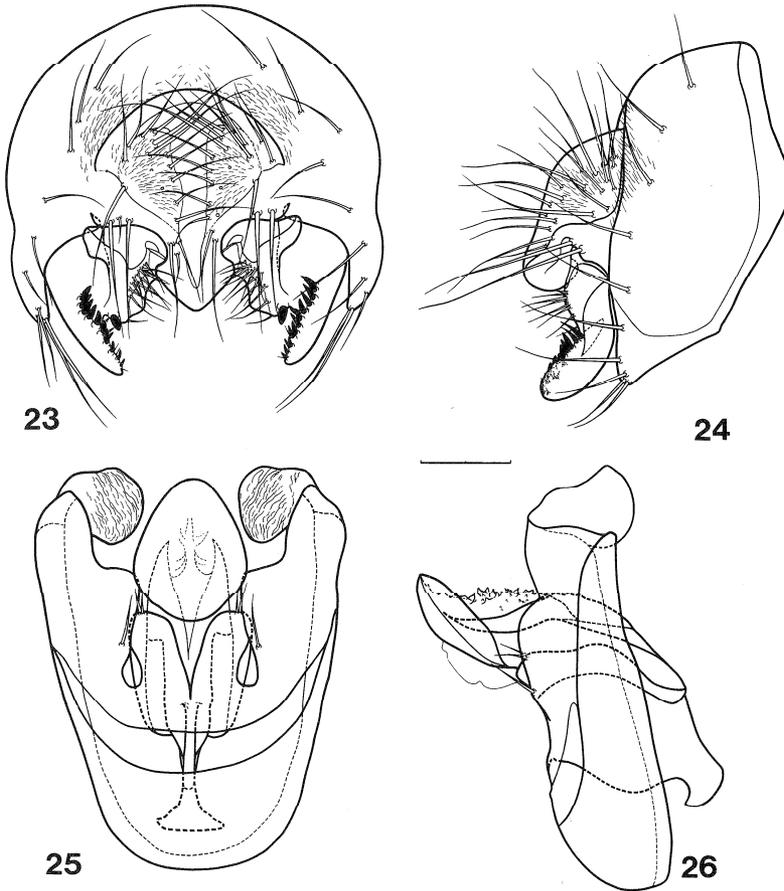


Fig. 23 à 26, *Drosophila amphibolos*, n. sp., holotype mâle : 23, épandrium et organes annexes en vue caudale ; 24, *id.*, en vue latérale ; 25, hypandrium en vue ventrale ; 26, *id.*, en vue latérale. Barre = 0,1 mm.

étroite aire allongée dorso-ventralement. Les cerques paraissent réunis à l'épandrium, leurs bords ventraux semblent se confondre en un processus (hypoprocte ?, Grimaldi, 1987) attaché à l'épandrium. Cette région paraît bien compliquée et mériterait une étude plus détaillée, impossible à réaliser actuellement faute de matériel suffisant. Organes phalliques : hypandrium à bord postérieur avec une échancrure médiane et 2 sinus latéraux qui délimitent 2 lobes portant chacun 2 soies ; les 2 bras latéraux de l'hypandrium sont larges avec à leur extrémité un lobe individualisé d'aspect ridé sur le côté ventral, le bord interne des bras présente un lobe en son milieu et ils portent, près de leur base, les 2 soies paramédianes. Distiphallus élargi en vue latérale, se terminant par une « couronne », débordant sur les côtés dorsal et latéraux, le bord dorsal du distiphallus est couvert d'aspérités ; basiphallus étroit. Phallodème court.

Ovipositeur. Relativement long, de forme inhabituelle ; à l'extrémité de chacune des valves s'individualise un lobe arqué latéralement vers l'extérieur, se terminant par une forte dent peu pointue, il porte également, à sa base, une dent un peu moins forte et obtuse, sur son bord externe. Ce lobe est fourni d'une longue soie, basale et ventrale, sur son côté externe, et de 3 soies, moins longues, 2 dorsales et basales et 1 ventrale et plus apicale. Le corps de la valve, comprimé latéralement, est long et courbé antérieurement vers l'extérieur, il est fourni, près du bord ventral, d'une rangée irrégulière d'une quinzaine de dents plus ou moins pointues dont la taille diminue de l'apicale vers la basale.

Mâle. Longueur du corps : 2,8 mm ; aile : 2,8 mm.

Femelle. Longueur du corps : 3,0 mm ; aile : 3,1 mm.

Holotype mâle, Madagascar Est, district Sambava, RN XII, Marojejy Ouest, 1 300 m, IX/X-1959 (*P. Soga*). **Paratypes**, 1 femelle, mêmes indications (Muséum, Paris), 1 femelle, Madagascar Centre, Anjavidilava, 2 020 m, Andringitra, Amhalavao, 17/21-I-1958 (*B. Stuckenberg*) (Natal Museum, Pietermaritzburg).

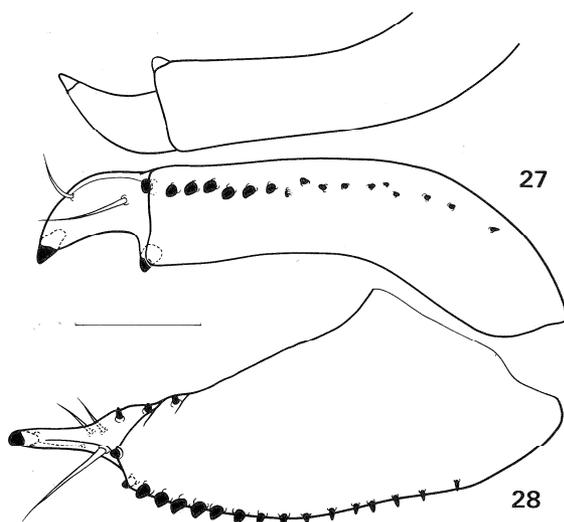


Fig. 27 à 28, *Drosophila amphibolos*, n. sp., paratype femelle : 27, ovipositeur en vue ventrale (les 2 valves visibles) ; 28, *id.*, en vue latérale. Barre = 0,1 mm.

Taxinomie. Nous plaçons cette espèce dans le genre *Drosophila*, sous-genre *Drosophila*, avec quelque hésitation. Elle mérite une étude plus approfondie pour élucider son appartenance sous-générique et même générique.

Biologie. Inconnue.

Répartition géographique : Madagascar.

Étymologie : du grec $\alpha\mu\phi\iota\beta\omicron\lambda\omicron\varsigma$ = douteuse, allusion à sa position taxinomique.

DISCUSSION

Dans l'ordre des Diptères, plusieurs familles possèdent des genres ou des espèces qui présentent des soies céphaliques modifiées ou surnuméraires (Tephritidae : *Vidalia*, *Phytalmia*, Séguy, 1951).

Chez les Drosophilidae, un certain nombre d'espèces réparties dans plusieurs gen-

res, d'origines géographiques très diverses, ont cette caractéristique. Le tableau I donne la liste et les soies modifiées dans ces genres et espèces. La modification des soies céphaliques affecte particulièrement les soies orbitales, surtout les antérieures proclinées (or1) et les postérieures reclinées (or3); ces soies peuvent être allongées et épaissies en forme d'aiguilles (espèces du groupe *saba*) ou aplaties (*D. merdae*, *D. amphibolos*, n. sp., genre *Apenthecia*, etc.). La modification peut également agir dans le sens inverse et conduire à une diminution de la longueur des soies, sans perte de leur épaisseur; dans ce cas (groupe *aterrima*) la courbure des soies disparaît et elles deviennent bien droites. Parfois, la modification des soies dans le sens de la diminution sans perte de l'épaisseur affecte seulement les soies postocellaires (*Diosoplula* (*Diosoplula*) sp. a et sp. b).

Chez certaines espèces du genre *Amiota* Loew, l'arista présente à son extrémité un renflement en forme de feuille; les soies du pédicelle peuvent également être renforcées (*D. (Scapt.) anyi* Burla).

Le cas des espèces du complexe *pugionata* est plus complexe et plus intéressant; ces espèces présentent les particularités suivantes :

- l'or1 est modifiée seulement chez le mâle;
- tous les mâles ne sont pas affectés par cette modification. Il existe même des individus mosaïques : l'or1 d'un seul côté est modifiée;
- et, pour *D. xiphiochaeta* seulement, l'absence de l'or1 chez la femelle.

Il est intéressant de signaler que, si l'accent est mis sur la modification de l'or1, d'autres soies céphaliques peuvent être touchées chez les individus qui présentent la plus forte modification de l'or1. Chez *pugionata* et *spinifrons* les ocellaires et les vi sont légèrement allongées chez certains individus (fig. 2). Ce phénomène est accentué chez *xiphiochaeta* (fig. 1) où l'or3, les vi et les ocellaires suivent l'allongement de l'or1 et, en un moindre degré, son épaississement. Chez les trois espèces, on remarque également le développement du triangle ocellaire en tubercule.

Le cas de *D. pugionata*

Dix-neuf spécimens nous sont connus appartenant à cette espèce : 10 mâles et 9 femelles.

Sur les 10 mâles, 2 ont l'or1 normale (non modifiée), 2 ont l'or1 renforcée et les 6 autres très modifiée. Aucun individu n'entre dans la catégorie des mosaïques.

Le cas de *D. spinifrons*

Le nombre des individus appartenant à cette espèce est assez élevé (104) et permet d'avoir une meilleure idée sur la répartition du caractère « or1 modifiée » dans la population. Les mâles peuvent être classés dans quatre catégories (tableau II) :

- or1 très forte, montée sur un petit tubercule;
- or1 moins forte, tubercule pratiquement absent;
- or1 modifiée d'un seul côté du front gauche ou droit (individus mosaïques);
- or1 non modifiée.

Le tableau II donne le nombre et le pourcentage des individus des différentes catégories. L'échantillon disponible composé de 104 individus, dont 63 mâles, tous provenant de la population de Dimonika, récoltés en mai 1979, nous paraît assez représentatif de cette population.

L'excès des mâles qu'on constate dans ce tableau ne représente probablement pas la réalité. Il est sans doute la conséquence d'une erreur d'échantillonnage due à la difficulté de reconnaître les femelles de cette espèce.

Tableau II. — *Drosophila (Scaptodrosophila) spinifrons*, n. sp.,
nombre et pourcentage des individus de différentes catégories de mâles et des femelles.

Etat de l'or1	♂♂ à or1 modifiée	♂♂ total	♂♂ + ♀♀ total
♂♂ : or1 très forte (épine) sur tubercule	14 (39,0)		
or1 moins forte, pas de tubercule ou à peine visible	11 (30,5)		
or1 épine d'un seul côté	11 (30,5)		
	36 (100,0)	36 (58,1)	
or1 non modifiée		27 (41,9)	
		63 (100,0)	63 (60,6)
♀♀ : or1 non modifiée			41 (39,4)
			104 (100,0)

Les mâles à or1 modifiée, 58,1 % de l'ensemble des mâles, sont majoritaires et, parmi eux, ceux à or1 très forte et montée sur tubercule représentent presque 40 %.

Le cas de *D. xiphiochaeta*

D. xiphiochaeta se caractérise par le manque de mâles à or1 normales, elles sont toujours portées par un tubercule, et par l'absence d'or1 chez la femelle. Chez certains mâles les deux or1 ne sont pas de la même longueur. Chez d'autres, l'or1, quand elle dépasse 40 unités (0,4 mm) de longueur, a tendance à se courber. Ainsi, pour l'établissement du tableau III, seule l'or1 droite a été mesurée. Quant à la courbure, difficile à mesurer, elle a été négligée, étant donné le petit nombre d'individus chez qui elle se manifeste.

Tableau III. — *Drosophila (Scaptodrosophila) xiphiochaeta*, n. sp., pourcentage des mâles et longueur de l'or1.
Unité = 0,01 mm.

Localité	♂♂	♀♀	Total	♂♂ mesurés	Moyenne	Amplitude
Bénin	74 (60,0)	49 (40,0)	123	69	29,8	9-48
Congo	6 (100,0)	-	6	4	29,0	22-48
Cameroun	3 (60,0)	2 (40,0)	5	3	23,7	20-28
TOTAL	83 (61,9)	51 (38,1)	134	76	29,6	9-48

Le tableau III donne les résultats des mesures de l'or1 de tous les individus disponibles. On remarque la moyenne élevée de la longueur de l'or1 dans la population du Bénin ; celles des populations du Congo et du Cameroun ne peuvent pas être prises en considération, étant donné le petit nombre d'individus disponibles (4, 2, 1). L'individu qui porte l'or1 longue de 9 unités est exceptionnel, elle pourrait représenter une or1 normale.

Il faut également signaler la grande variabilité du degré de développement de l'or1 chez *xiphiochaeta* qui peut atteindre le coefficient 5 et, fait remarquable, le développement de l'or1 est accompagné, plus ou moins fidèlement, par celui des autres soies céphaliques et particulièrement des postocellaires. La remarque concernant l'excès de mâles chez *D. spinifrons* est également valable pour *D. xiphiochaeta*.

De cette brève discussion, il devient évident que les données disponibles ne permettent pas une analyse conduisant à une compréhension du déterminisme génétique du caractère « or1 modifiée ». L'établissement d'une souche vivante de ces espèces offrirait les possibilités d'une telle étude. Cependant, de nombreuses tentatives d'élevage de *D. spinifrons* et de *D. xiphiochaeta* n'ont pas abouti. Dans le sous-genre *Scaptodrosophila*, peu d'espèces ont pu être élevées au Laboratoire d'une façon satisfaisante (*D. latifasciaeformis* Duda, *D. lebanonensis* Wheeler, etc.).

Analyse phylogénétique du complexe *pugionata*

La phylogénie de ce complexe a été basée sur l'étude des 10 caractères du tableau IV et illustrée par le cladogramme de la figure 29.

Tableau IV. — Matrice des caractères utilisés dans l'analyse phylogénétique des espèces du complexe *Drosophila (Scaptodrosophila) pugionata* Meij.

Caractères	pugio- nata	spini- frons	xiphio- chaeta
1 or1 modifiée chez la majorité des ♂	+	+	+
2 Epandrium : pilosité absente au milieu	o	o	o
3 or1 absente chez la ♀	o	o	+
4 or1 toujours sur tubercule	o	o	+
5 Epandrium : large dorsalement	+	+	o
6 o, cerques : soies ventrales en épines	+	+	o
7 Rapport longueur hypandrium : longueur épandrium < 0,5	o	+	o
8 Rapport frange c3 : section c3 < 0,65	o	+	o
9 Paramères fortement coudés	+	o	o
10 Distiphallus large en vue ventrale	+	o	o

Le complexe *pugionata* présente une apomorphie qui indique sa monophylie (1), son groupe frère est vraisemblablement le reste des espèces du groupe *saba*. Cependant, dans l'état actuel de cette étude, aucune synapomorphie n'a été trouvée pour cet ensemble d'espèces. Il est donc possible que cet ensemble représente un groupe paraphylétique dont une partie seulement serait le groupe frère du complexe *pugionata*.

Dans ce complexe de trois espèces, *D. xiphiochaeta* se dégage immédiatement par trois apomorphies (2, 3, 4), les deux autres espèces possèdent deux synapomorphies (5, 6). La distinction des deux espèces ne pose pas de problème particulier, les genitalia présentant des caractères suffisamment nets (fig. 8 et 12). La traduction de ces caractères en apomorphies est cependant délicate et nous la présentons sous toute réserve. Ainsi *spinifrons* posséderait deux apomorphies (7, 8) et *pugionata* deux également (9, 10).

L'origine géographique de ce complexe reste encore difficile à préciser. La présence en Afrique des deux espèces, *spinifrons* et *xiphiochaeta* plaide pour une origine africaine. Par contre, la grande affinité entre *pugionata* et *spinifrons* et les caractères apomorphes portés par *xiphiochaeta* (2, 3, 4, soies allongées, corps brillant, etc.) pourraient suggérer une origine orientale de la lignée. Il est remarquable de constater que *pugionata*, connue uniquement de Simeulue, petite île à l'ouest de Sumatra, et de Sri Lanka est très proche de *spinifrons* de l'ouest africain, sans qu'aucune autre espèce de ce complexe existe, dans

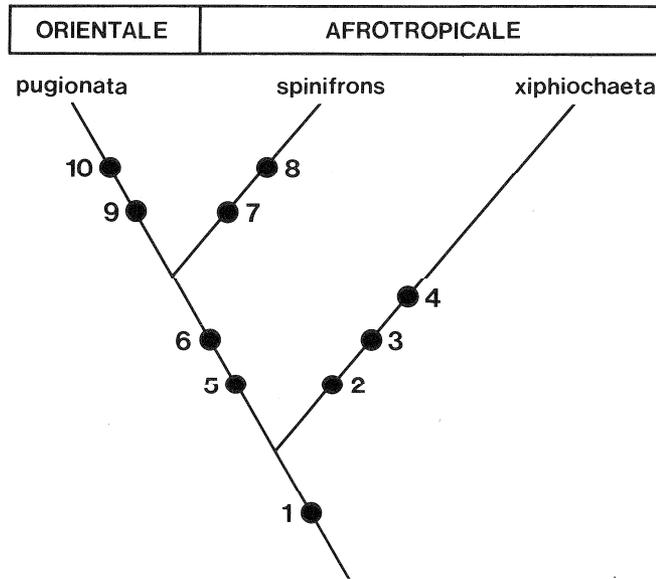


Fig. 29, Relations phylogénétiques et répartition des espèces formant le complexe *Drosophila* (*Scaptodrosophila*) *pugionata* Meij.

l'état actuel de nos connaissances, dans l'énorme espace qui sépare ces localités. Dans le complexe *Drosophila ananassae* du sous-groupe *ananassae*, groupe *melanogaster*, existe un cas similaire : l'espèce la plus proche (même complexe) de *D. lachaisei* Tsacas, de la Côte-d'Ivoire, se trouve en Thaïlande (*D. atripex* Bock & Wheeler). Le cas de *D. amphibolos* est tout à fait différent. En effet, cette espèce n'appartient pas au sous-genre *Scaptodrosophila* et, de ce fait, elle est assez éloignée des trois autres. Ainsi, le caractère orl modifiée semble être apparu indépendamment deux fois dans le genre *Drosophila*. Le problème de l'apparition d'un caractère dans différents taxons a été discuté, brièvement mais avec pertinence, par Bock (1984). C'est ainsi qu'il considère, avec raison, que *Cacoxenus lepidothrix* Wheeler & Takada, inclus récemment dans le genre *Apenthecia*, sur le seul caractère « orbitales modifiées en écaille » (Tsacas, 1983) doit rester dans son genre d'origine (tableau I).

Il est donc indispensable de manipuler avec prudence ces caractères « aberrants » sans une étude préalable des affinités des espèces qui les portent.

Remerciements

Nous remercions le Dr G. Bächli (Zurich) qui nous a permis l'examen de la série de *Drosophila* « *pugionata* » de Burla de la Côte-d'Ivoire et le Dr B. Brugge (Amsterdam) pour nous avoir communiqué la série type de *D. pugionata* Meij. Le Dr J. David nous a fourni un matériel précieux pour cette étude. Nous le remercions très vivement, ainsi que le Dr L. Matile, pour la lecture critique du manuscrit.

AUTEURS CITÉS

- BOCK I.R., 1984. — *Drosophilidae* (Insecta : *Diptera*) in the Cooktown Area of North Queensland. — *Aust. J. Zool.* 32 : 109-122.
- BURLA H., 1954. — Zur Kenntnis der Drosophiliden der Elfenbeinküste. — *Rev. Suisse Zool.*, 61 (suppl.) : 1-128.
- DUDA O., 1924. — Beitrag zur Systematik der Drosophiliden unter besonderer Berücksichtigung der paläarktischen u. orientalischen Arten (Dipteren). — *Archiv. f. Naturg.*, 90 (A 3) : 172-234.
- GRIMALDI D.A., 1987. — Phylogenetics and taxonomy of *Zygothrica* (*Diptera* : *Drosophilidae*). — *Bull. Amer. Mus. Nat. Hist.*, 186 (2) : 105-268.

- HACKMAN W., 1958. — *Drosophilidae*, pp. 34-37. In R. FREY, Zur Kenntnis der Diptera brachycera pp. der Kapverdischen Inseln. — *Commentiones Biologicae*, 18 (4) : 5-61.
- MEIJERE J.C.H. de, 1915. — Fauna Sumalurensis-Diptera. — *Tijdschrift v. Entom.*, 58 (suppl.) : 1-63.
- OKADA T., 1988. — Family *Drosophilidae* (Diptera) from the Lund University Ceylon Expedition in 1962 and Borneo collections in 1978-1979. — *Ent. Scand.*, suppl., 30 : 111-151.
- SÉGUY E., 1951. — Ordre des Diptères. Pp. 449-744. In P.P. GRASSÉ (éd.), *Traité de Zoologie*, tome X (1). Masson, Paris.
- TSACAS L., 1980. — Family *Drosophilidae*, pp. 673-685. In *Catalogue of the Diptera of the Afrotropical Region*, R.W. Crosskey (ed.). British Museum (Natural History), London.
- 1983. — Un nouveau genre africain *Apenthecia* et ses relations avec le « genre » *Erima* Kertész de Nouvelle-Guinée (Diptera, *Drosophilidae*). — *Ann. Natal Mus.*, Pietermaritzburg, 25 : 329-346
- (Sous presse). — *Drosophilidae* de l'Afrique Australe. — *Ann. Natal Mus.*, Pietermaritzburg.
- WHEELER M.R. & TAKADA H., 1964. — Insects of Micronesia *Diptera : Drosophilidae*, Vol. 14 (6) : 161-242.

ANALYSE D'OUVRAGE

P.J. CAMERON, R.L. HILL, J. BAIN & W.P. THOMAS (Editors). — **A review of biological control of invertebrate pests and weeds in New Zealand 1874 to 1987.** *Technical Communication n° 10*, 1989, 424 pp., 2 cartes hors texte. CAB International Institute of Biological Control (CIBC), Wallingford Oxon OX10 8DE, Grande-Bretagne — DSIR Entomology Division, Private Bag, Auckland, Nouvelle-Zélande.

Cet ouvrage s'inscrit dans une série éditée par le CIBC, qui réunit les synthèses régionales des actions menées dans le domaine de la lutte biologique. Il porte sur un des pays pionniers de cette méthode de lutte, et l'effort de 43 collaborateurs en fait une somme remarquable d'informations souvent inédites sur les conditions des introductions, leur suivi et leurs conséquences.

L'ouvrage comprend 70 chapitres, qui sont en fait des fiches consacrées chacune à un organisme nuisible au plan agricole. Ces fiches sont réunies selon des thèmes : pâturages, cultures vivrières, cultures fruitières, arboriculture, sylviculture, malherbologie, et nuisances diverses. On peut critiquer le côté un peu artificiel de ce regroupement, puisque les Aphides ne sont traités que dans les cultures vivrières et que *Tetranychus urticae* ou *Trialeurodes vaporariorum* n'apparaissent que dans les cultures fruitières. Ce choix correspond visiblement au désir de présenter un ouvrage accessible, privilégiant dans ses thèmes l'approche agricole, et à l'intérieur des thèmes l'aspect pratique par un arrangement alphabétique des chapitres ; mais cet arrangement est fait sur le nom scientifique de l'espèce, et le praticien devra se reporter à l'index, qui intègre les noms vernaculaires utilisés.

La même structure a été adoptée pour chaque fiche, ou chapitre : une brève présentation de l'organisme cible et de son importance locale (« pest status »), un exposé du contexte écologique et technique de l'opération (« background »), la description des étapes de l'introduction des auxiliaires (« importations, releases and recoveries »), une évaluation de leur établissement et de leur impact (« evaluation »), une conclusion sur l'opération, et une solide bibliographie. Il n'y a pas de conclusion générale, ni de conclusion par thème, mais les auteurs ont coiffé l'ensemble et chaque partie de textes courts, qui en sont à la fois l'introduction et la synthèse, et qui facilitent une lecture préalable rapide de l'ouvrage.

Cette revue fournit le bilan d'un siècle de lutte biologique dans un domaine insulaire. Le climat de la Nouvelle-Zélande explique que parmi les 70 espèces nuisibles étudiées, beaucoup intéressent l'Europe ou l'Amérique du Nord. Sur 321 auxiliaires introduits, 70 se sont établis, et un impact de ces auxiliaires a été observé dans un cas sur trois. Mais l'intérêt de l'ouvrage n'est pas seulement historique : il permet, du fait de sa précision dans la description des opérations, une réflexion sur des points controversés comme la profondeur des études préalables nécessaires au choix de l'auxiliaire, le nombre minimum de fondateurs, ou les conditions dans lesquelles la lutte intégrée est possible. Et les échecs y sont exposés avec le même souci du détail que les réussites.

A la lecture, il apparaît que ce livre n'est pas écrit pour le grand public ou l'agriculteur moyen : on n'y trouve aucune illustration, à l'exception de rares cartes de localisation. Mais la spécialisation du sujet est bien servie par la rigueur des exposés. La précision de la nomenclature, le détail d'une information étayée par une bibliographie des plus complètes, et la synthèse claire d'informations dispersées et peu accessibles, le feront apprécier comme document de référence pour scientifiques, techniciens, enseignants et étudiants concernés par la lutte biologique sous sa forme classique.

Jean CHAZEAU