

LE SOUS-GENRE *ZAPRIONUS* S.STR. DÉFINITION DE GROUPES D'ESPÈCES ET RÉVISION DU SOUS-GROUPE *VITTIGER* (DIPTERA : DROSOPHILIDAE)

Marie-Thérèse CHASSAGNARD (*) & Léonidas TSACAS (*)(**) (1993)

(*) Laboratoire de Biologie et Génétique Evolutives du Centre National de la Recherche Scientifique, 1, avenue de la Terrasse, F - 91198 Gif-sur-Yvette Cedex.

(**) Muséum national d'Histoire naturelle, Laboratoire d'Entomologie, 45, rue Buffon, F - 75005 Paris.

Mots-clés : classification, taxinomie, nouveaux groupes d'espèces, nouvelles espèces, région afrotropicale.

Résumé. – Le sous-genre *Zaprionus* s.str. est divisé en 2 nouveaux groupes d'espèces : *armatus*, à fémurs antérieurs spinuleux et *inermis* à fémurs inermes. Le groupe *armatus* est subdivisé en 3 nouveaux sous-groupes : *armatus*, *vittiger* et *tuberculatus*. Six nouvelles espèces du sous-groupe *vittiger* sont décrites : *beninensis*, *camerounensis*, *capensis*, *davidi*, *megalorchis*, *taronus*. Une clé de toutes les espèces du sous-groupe *vittiger* est également donnée.

Abstract. – The subgenus *Zaprionus* s.str. Definition of species groups and revision of the *vittiger* subgroup (Diptera : Drosophilidae). - The subgenus *Zaprionus* s.str. is divided into two new species groups : *armatus* with the fore femora bearing spines and *inermis* with the fore femora without spines. The *armatus* species group is subdivided into three new subgroups : *armatus*, *vittiger* and *tuberculatus*. Six new species of the *vittiger* subgroup are described : *beninensis*, *camerounensis*, *capensis*, *davidi*, *megalorchis*, and *taronus*. A key to all species of *vittiger* subgroup is provided.

Plusieurs travaux ont été consacrés ces dernières années à l'étude des espèces afrotropicales du sous-genre *Zaprionus* (Tsacas *et al.*, 1977 ; Tsacas, 1980b ; Chassagnard, 1989 ; Tsacas & Chassagnard, 1990 ; Chassagnard & McEvey, 1992).

Chassagnard (1989) a présenté une esquisse phylogénétique du sous-genre *Zaprionus*. Tsacas & Chassagnard (1990) ont créé, sans pour autant le définir, un groupe d'espèces «à fémurs antérieurs spinuleux» et à l'intérieur de celui-ci ont séparé un ensemble d'espèces «à fémurs antérieurs à épines simples». Tsacas *et al.* (1977) ont par ailleurs défini un complexe *tuberculatus*.

A l'occasion de la découverte d'un grand nombre de nouvelles espèces de ce sous-genre, nous mettons en forme, dans une classification basée sur l'ornementation des fémurs antérieurs tous les acquis obtenus par les études antérieures. Nous présentons également la révision du sous-groupe *vittiger* avec la description de 6 nouvelles espèces. Ainsi le sous-genre *Zaprionus* s. str. comporte actuellement 42 espèces.

Les souches des nouvelles espèces ont été élevées au Laboratoire de Biologie et Génétique Evolutives du CNRS à Gif-sur-Yvette.

Les holotypes et paratypes des nouvelles espèces sont déposés au Muséum national d'Histoire naturelle de Paris.

Genre **ZAPRIONUS** Coquillett

Zaprionus Coquillett, 1902, *Proc. U.S. Mus.*, **24** : 31. Okada & Carson, 1983 : 544. Espèce-type : *Zaprionus vittiger* Coquillett, 1902.

Définition. – Front et mésonotum avec des bandes longitudinales d'une pruinosité argentée. Soies orbitales réclinées (*or2*, *or3*) bien développées ; la réclinée postérieure (*or3*) située à peu près au milieu de la distance entre la proclinée (*or1*) et la soie verticale interne (*vi*).

Sous-genre **ZAPRIONUS** s.str.

Définition. – Mésonotum à 4 bandes de pruinosité argentée, rarement 6. Fémurs antérieurs, dans les 2 sexes, souvent avec, sur leur côté ventral, des épines simples ou associées à des soies, montées ou pas sur des tubercules. Surstyles avec de fortes dents disposées en rangées plus ou moins régulières. Hypandrium avec une seule paire de soies paramédianes. Espèces afrotropicales, une seule (*indianus*) habite également l'Inde.

Groupe *armatus*, nov.

«Clade 1», Chassagnard, 1989.

«Espèces à fémurs antérieurs spinuleux», Tsacas & Chassagnard, 1990.

Définition. – Fémurs antérieurs spinuleux, dans les 2 sexes, portant des épines simples ou accompagnées de soies, parfois montées sur des tubercules, isolées ou en rangées (fig. 1-4).

Sous-groupe *armatus*, nov.

«Espèces à fémurs antérieurs avec des épines simples», Tsacas & Chassagnard, 1990.

Définition. – 4 bandes argentées sur le mésonotum. Fémurs antérieurs avec une rangée de 2 à 7 épines simples (fig. 3).

Appartiennent à ce sous-groupe 14 espèces : *armatus* Collart, 1937a, *campestris* Chassagnard, 1989, *enoplomerus* Chassagnard, 1989, *fumipennis* Séguy, 1938, *hoplophorus* Tsacas & Chassagnard, 1990, *montanus* Collart, 1937a, *seguyi* Tsacas & Chassagnard, 1990, *serratus* Chassagnard, 1989, *spineus* Tsacas & Chassagnard, 1990, *spinipes* Tsacas & Chassagnard, 1990, *spinoarmatus* Tsacas & Chassagnard, 1990, *spinosus* Collart, 1937a, *tuberarmatus* Tsacas & Chassagnard, 1990, *vrydaghi* Collart, 1937b.

Sous-groupe *vittiger*, nov.

«*vittiger* et espèces affines», Chassagnard, 1989.

Définition. – Fémurs antérieurs portant une rangée de 4 à 6 épines chétifères (fig. 1, 2).

Pour alléger les descriptions qui suivent, nous décrivons ici quelques caractères communs à toutes les espèces : 2 soies katépisternales, l'antérieure beaucoup plus courte que la postérieure, les soies scutellaires basales plus courtes que les apicales, les soies préscutellaires longues si ce n'est pas autrement précisé. Les brosses des basitarses des pattes antérieures sont présentes seulement

chez les mâles. Le terme «doigt de gant» correspond au lobe ventral de l'épandrium, il a été utilisé pour la première fois par Lachaise (1972), nous le gardons ici parce qu'il permet une meilleure description de son ornementation. Le terme «collerette du distiphallus» est utilisé pour désigner une structure caractéristique de ce sous-genre qui consiste en un repli du bord du gonopore. La «collerette» offre des caractères souvent indispensables pour la reconnaissance des espèces du sous-genre *Zapriionus*.

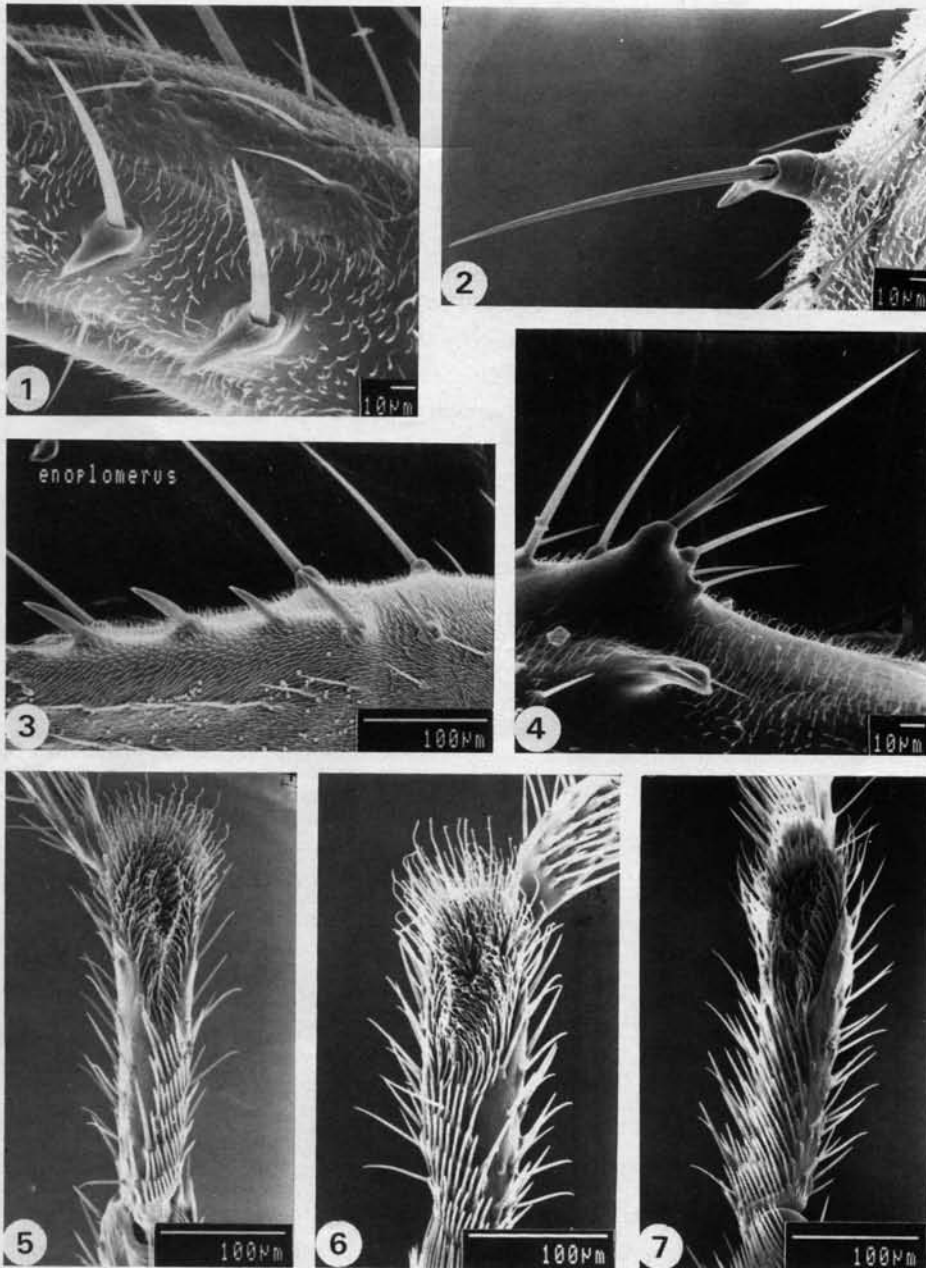


Fig. 1 à 7, *Zapriionus* (*Zapriionus*), groupe *armatus*, nov., pattes antérieures. – 1 à 2, fémurs des espèces du sous-groupe *vittiger*. – 1, *Z. (Z.) megalorchis*, n.sp. (épines chétifères). – 2, *Z. (Z.) taronus*, n.sp. (épine chétifère proximale montée sur tubercule). – 3, fémur des espèces du sous-groupe *armatus*, nov. – *Z. (Z.) enoplomerus* Chassignard. – 4, fémur des espèces du groupe *tuberculatus*, nov. : *Z. (Z.) tuberculatus* Malloch, (tubercule portant une longue soie et accompagné d'un processus). – 5 à 7, «brosse» du basitarse du mâle des espèces du sous-groupe *vittiger*, nov. – 5, *Z. (Z.) megalorchis*, n.sp. – 6, *Z. (Z.) camerounensis*, n.sp. – 7, *Z. (Z.) davidi*, n.sp.

Appartiennent à ce sous-groupe 12 espèces : *beninensis*, n.sp., *camerounensis*, n.sp., *capensis*, n.sp., *dauidi*, n.sp., *indianus* Gupta, 1970, *koroleu* Burla, 1954, *megalorchis*, n.sp., *ornatus* Séguy, 1933, *proximus* Collart, 1937c, *spinipilus* Chassagnard & McEvey, 1992, *taronus*, n.sp., *vittiger* Coquillett, 1902.

Clé de détermination des espèces du sous-groupe *vittiger*

1. Scutum avec 5 à 7 bandes argentées longitudinales dont une bande médiane présente ; *Fl* sans ornementation. Espèces orientales et australasiennes..... Sous-genre *Anaprius* Okada
- Scutum avec 4 à 6 bandes argentées longitudinales, bande médiane absente. *Fl* souvent avec ornementation. Espèces afrotropicales. Sous-genre *Zaprius*, *sensu stricto*.....2
2. *Fl* inermes..... Groupe *inermis*, nov.
- *Fl* armés, porteurs d'épines simples, d'épines chétifères ou d'un gros tubercule portant une longue soie (fig. 1-4). Groupe *armatus*, nov..... 3
3. *Fl* avec une rangée de 2 à 6 épines simples (fig. 3) (Clé in Tsacas & Chassagnard, 1990)..... Sous-groupe *armatus*, nov.
- *Fl* avec un gros tubercule portant une longue soie ou avec une rangée d'épines chétifères..... 4
4. *Fl* avec un gros tubercule portant une longue soie et accompagné d'un processus cuticulaire (fig. 4)..... Sous-groupe *tuberculatus*, nov.
- *Fl* avec une rangée d'épines chétifères (fig. 1, 2). Sous-groupe *vittiger*, nov.....5
5. *Fl*, l'épine chétifère proximale portée par un tubercule saillant, les suivantes portées par des tubercules dont la taille diminue progressivement vers l'apicale où il est pratiquement inexistant..... 6
- Épines chétifères accolées au fémur ou sur une ébauche de tubercule..... 9
6. Scutellum tronqué avec une tache blanche médiane à l'apex (genitalia mâle, fig. 59-63)..... *proximus* Collart
- Scutellum non tronqué, pointu et simplement éclairci à l'apex..... 7
7. Femelle, spermathèque allongée..... 8
- Femelle, spermathèque globuleuse (ovipositeur et spermathèque, fig. 64-65)..... *taronus*, n.sp.
8. Antennes, flagelle clair sur le côté interne (ovipositeur et spermathèque, fig. 55-56)..... *ornatus* Séguy
- Antennes, flagelle brun sur le côté interne (genitalia mâle, ovipositeur et spermathèque, fig. 43-48)..... *megalorchis*, n.sp.
9. Espèce entièrement d'un brun sombre y compris les pattes (ovipositeur et spermathèque, fig. 14-15)..... *camerounensis*, n.sp.
- Espèces claires..... 10
10. Mésonotum avec les bandes argentées larges..... 11
- Mésonotum avec les bandes argentées étroites..... 12
11. Scutellum, bandes noires, bordant les bandes argentées, élargies vers le centre du scutellum. Front jaune clair contrastant avec le reste du corps plus sombre. Ailes assombries (genitalia mâle, fig. 37-42)..... *koroleu* Burla
- Scutellum, bandes noires non élargies. Oeuf avec 2 filaments (genitalia mâle et ovipositeur, fig. 30-36)..... *dauidi*, n.sp.
12. Abdomen brun contrastant avec le thorax plus clair (genitalia mâle et ovipositeur, fig. 8-13)..... *beninensis*, n.sp.

- Abdomen clair 13
- 13. Front avec une ligne médiane argentée visible sous certains angles d'observation. Scutellum, apex à peine éclairci. Des taches brunes à la base des soies ter-gales marginales..... 14
 - Front sans ligne médiane argentée. Scutellum avec une tache blanche apicale..... 15
- 14. Bandes noires, bordant les bandes argentées, élargies sur le scutellum. Les taches brunes à la base des soies ter-gales forment parfois une bande brunâtre *spinipilus* Chassagnard & McEvey
 - Bandes noires du scutellum non élargies. Genitalia mâle : extrémité de la col-lerette à peine ou pas dentelée et accolée au corps du distiphallus *indianus* Gupta
- 15. Abdomen, taches brunes à la base des soies ter-gales (distiphallus, fig. 53-54) *vittiger* Coquillett
 - Pas de taches brunes à la base des soies ter-gales, abdomen clair contrastant avec le thorax plus sombre (genitalia mâle et ovipositeur, fig. 24-29)..... *capensis*, n.sp.

DESCRIPTION DES NOUVELLES ESPÈCES DU SOUS-GROUPE VITTIGER

Zaprionus (Zaprionus) beninensis, n.sp. (fig. 8-13, 16-17)

Matériel examiné. – **Holotype mâle**, Bénin, Cotonou (Djeffa), VIII-1977, ex souche n° 203.4 (*J. David*) et 59 **paratypes** : mâles et femelles, mêmes indications.

Diagnose. – Espèce à abdomen brun contrastant avec le thorax plus clair, bandes argentées étroites et largement bordées de noir ; hypandrium glabre, collerette du distiphallus large et tronquée à la base.

Mâle, femelle. – *Tête* d'un roux brunâtre, *or2* petite et nettement plus près de l'*or3* que de l'*or1*. Antennes : flagelle entièrement noirâtre, arista avec 3 branches supérieures courbées vers l'avant et 2 branches inférieures en plus de la fourche terminale.

Thorax. Scutum brunâtre plus ou moins assombri postérieurement. Bandes argentées élar-gies du côté interne dans leur extrémité antérieure. Scutellum brun, bandes argentées rétrécies, très largement bordées de noir. Postnotum jaune brunâtre. Pleures jaune brunâtre, plus sombres dans leur partie supérieure. Pattes claires ; basitarse des pattes antérieures du mâle portant une brosse large couvrant sa moitié distale. Ailes lavées de jaune. Halteres rembrunis.

Abdomen entièrement d'un brun sombre.

Genitalia mâle. Epandrium avec quelques chétules du côté dorsal et à la base du doigt de gant qui porte environ 5 soies apicales. Cerques presque entièrement couverts de pilosité. Hypan-drium glabre ; soies paramédianes relativement courtes. Phallus droit, légèrement plus long que le phallapodème ; distiphallus élargi, en vue latérale l'apex présente dorsalement un angle droit ; col-lerette dentelée à extrémités larges et tronquées.

Ovipositeur large avec une rangée de dents serrées à l'apex, plus espacées et se transfor-mant en soies ensuite, en retrait du bord dorsal une rangée irrégulière de 3-4 épines. Sperma-thèque petite à paroi lisse, avec un léger creux apical. Oeuf à 4 filaments, les postérieurs courts et fins.

Mâle. – Longueur du corps : 2,8 mm ; longueur de l'aile : 2,1 mm

Femelle. – Longueur du corps : 3,1 mm ; longueur de l'aile : 2,4 mm.

Répartition géographique. – Bénin : Cotonou.

Étymologie. – Nom faisant allusion à la provenance de la série type.

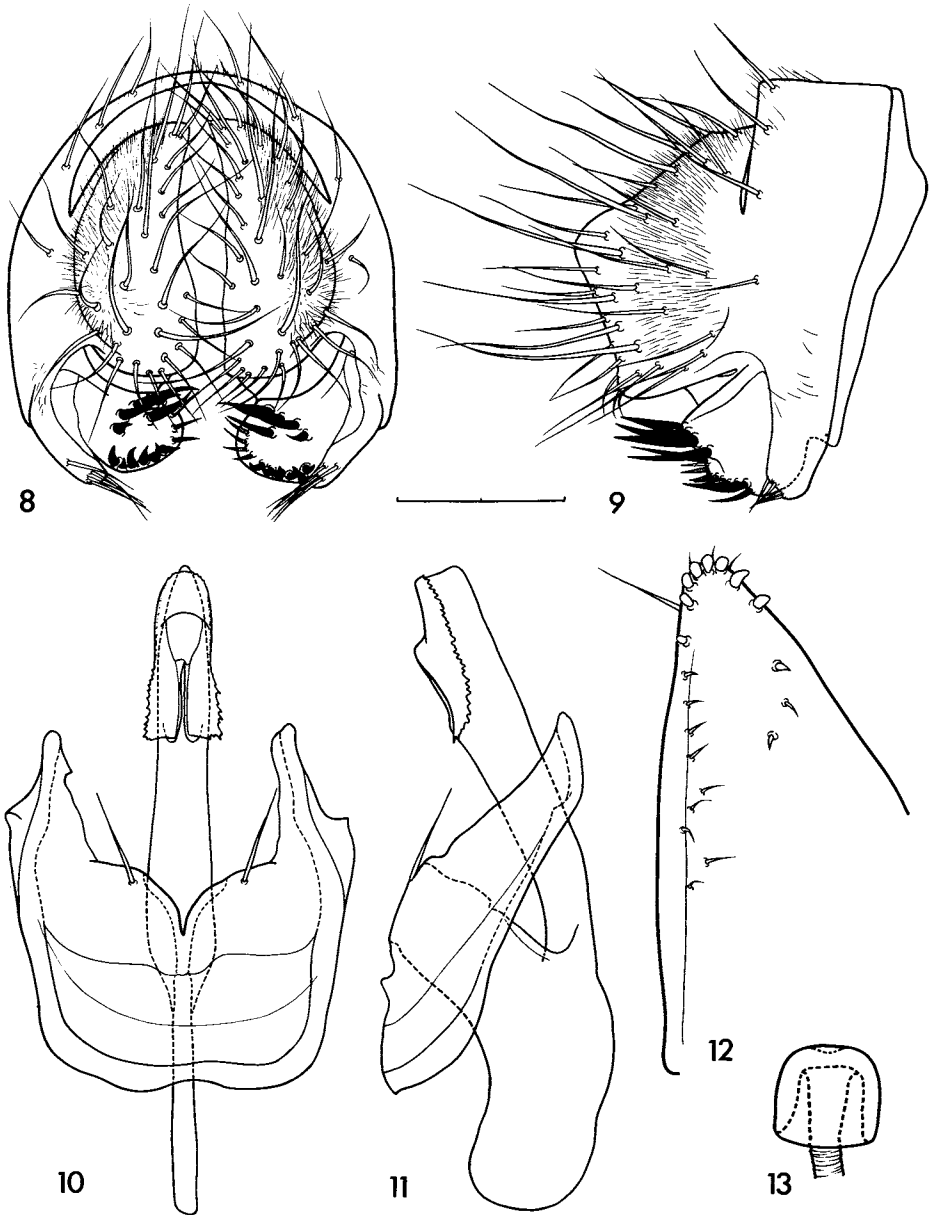


Fig. 8 à 13, *Zaprionus (Zaprionus) beninensis*, n.sp. – 8 à 11, mâle. – 8, épandrium et organes annexes, vue caudale. – 9, *id.*, vue latérale. – 10, hypandrium, phallus et organes annexes, vue ventrale. – 11, *id.*, vue latérale. – 12 à 13, femelle. – 12, ovipositeur. – 13, spermathèque. Barre : 0,1 mm.

***Zaprionus (Zaprionus) camerounensis*, n.sp.** (fig. 6, 14-15, 18-19)

koroleu, Tsacas 1980 : 147, *nec* Burla, 1954. (Erreur de détermination).

Matériel examiné. – **Holotype mâle**, Cameroun, Province du Nord Ouest, Plateau de Kounden, alt. 1400 m., octobre 1975, ex souche n° 186.6. **Paratypes** : 58 mâles et femelles, mêmes indications, 9 mâles et femelles, Province du Nord Ouest, Mangoum, près de Foubot, alt. 1200 m, 13-IX-1975 (Mission RCP 318).

Diagnose. – Espèce proche de *Z. koroleu* Burla par ses genitalia, elle s'en différencie cependant aisément par la couleur sombre du corps y compris les pattes.

Mâle, femelle. – *Tête* : front brun jaunâtre avec une étroite ligne médiane argentée plus ou moins visible selon l'angle d'observation. Bandes latérales argentées bordées irrégulièrement de noir et se prolongeant sur le pédicelle. *or2* presque à mi-distance entre l'*or1* et l'*or3*, l'*or3* plus près de la *vi* que de l'*or2*. Triangle ocellaire noir. Face d'un jaune brunâtre, la carène plus claire dorsalement. Antennes avec le pédicelle et la base du flagelle jaunâtres du côté interne, le reste du flagelle brun, arista avec 3 branches supérieures à extrémités courbées vers l'avant et 2 branches inférieures en plus de la fourche terminale. Clypéus très large, jaunâtre, bordé d'une ligne brune. Une longue soie orale. Joues larges d'un jaune brunâtre. Yeux d'un rouge foncé.

Thorax. Scutum noir entre les bandes argentées, dans la partie antérieure 2 étroites bandes d'un brun-jaunâtre s'arrêtant juste avant les dc antérieures. Bandes argentées légèrement plus étroites que celles du front. Côtés latéraux du scutum d'un brun jaunâtre. Scutellum noir, large à l'apex, presque trapézoïdal. Pleures brun sombre. Postnotum brun. Pattes brunâtres aux fémurs plus sombres, F1 avec 4 épines chétifères sur le côté ventral et dans la moitié apicale du côté dorsal 3 longues soies. Basitarse des pattes antérieures du mâle avec une large brosse sur le côté ventral et une plus petite sur le 2ème tarsomère. Ailes rembrunies, nervures brunes. Haltères jaune brun.

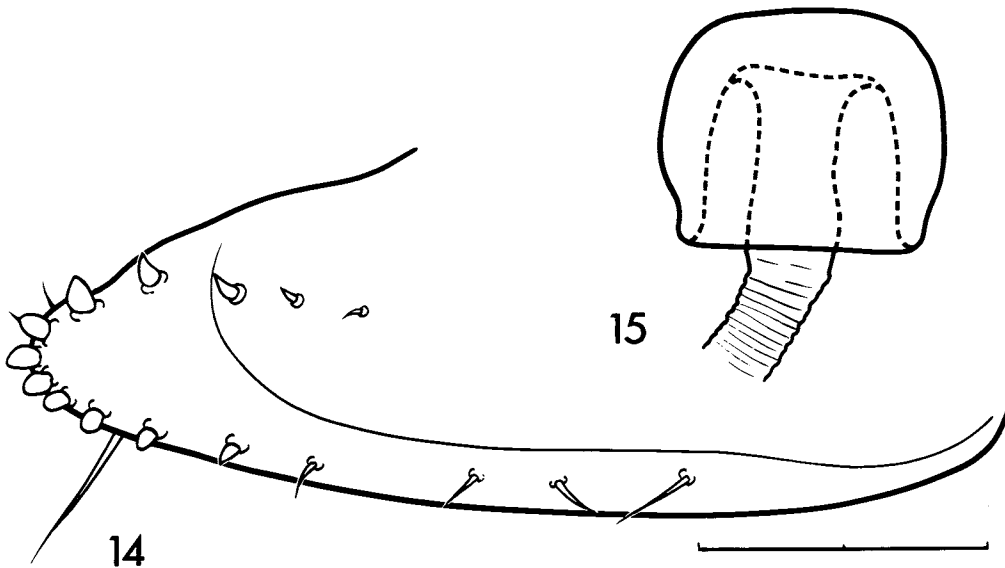


Fig. 14 à 15, *Zaprionus (Zaprionus) camerounensis*, n.sp., femelle. – 14, ovipositeur. – 15, spermathèque. Barre : 0,1 mm.

Abdomen noir. Sternites jaunâtres, bruns chez la femelle.

Genitalia mâle. Ils ont déjà été figurés sous le nom de *Z. koroleu* Burla (Tsacas, 1980b). Ils sont caractérisés par le doigt de gant entièrement glabre, l'hypandrium avec, très souvent, 2 plages (une de chaque côté) couvertes d'une courte pilosité plus ou moins dense, les bords des extrémités de la collerette larges et non dentelés et les soies paramédianes longues et espacées.

Ovipositeur à extrémité arrondie avec une série de quelques fortes dents serrées se prolongeant ventralement, le long du bord, par des dents puis des soies et dorsalement par une rangée parallèle à la rangée ventrale composée de quelques dents, dont la dernière est réduite à une courte soie. Spermathèque globuleuse à paroi lisse. Oeuf à 4 filaments sensiblement égaux, longs et fins.

Mâle. – Longueur du corps : 3,1 mm ; longueur de l'aile : 2,6 mm.

Femelle. – Longueur du corps : 3,3 mm ; longueur de l'aile : 2,7 mm.

Répartition géographique. – Cameroun : Province du Nord-Ouest.

Étymologie. – Nom indiquant la provenance de la série type de l'espèce.

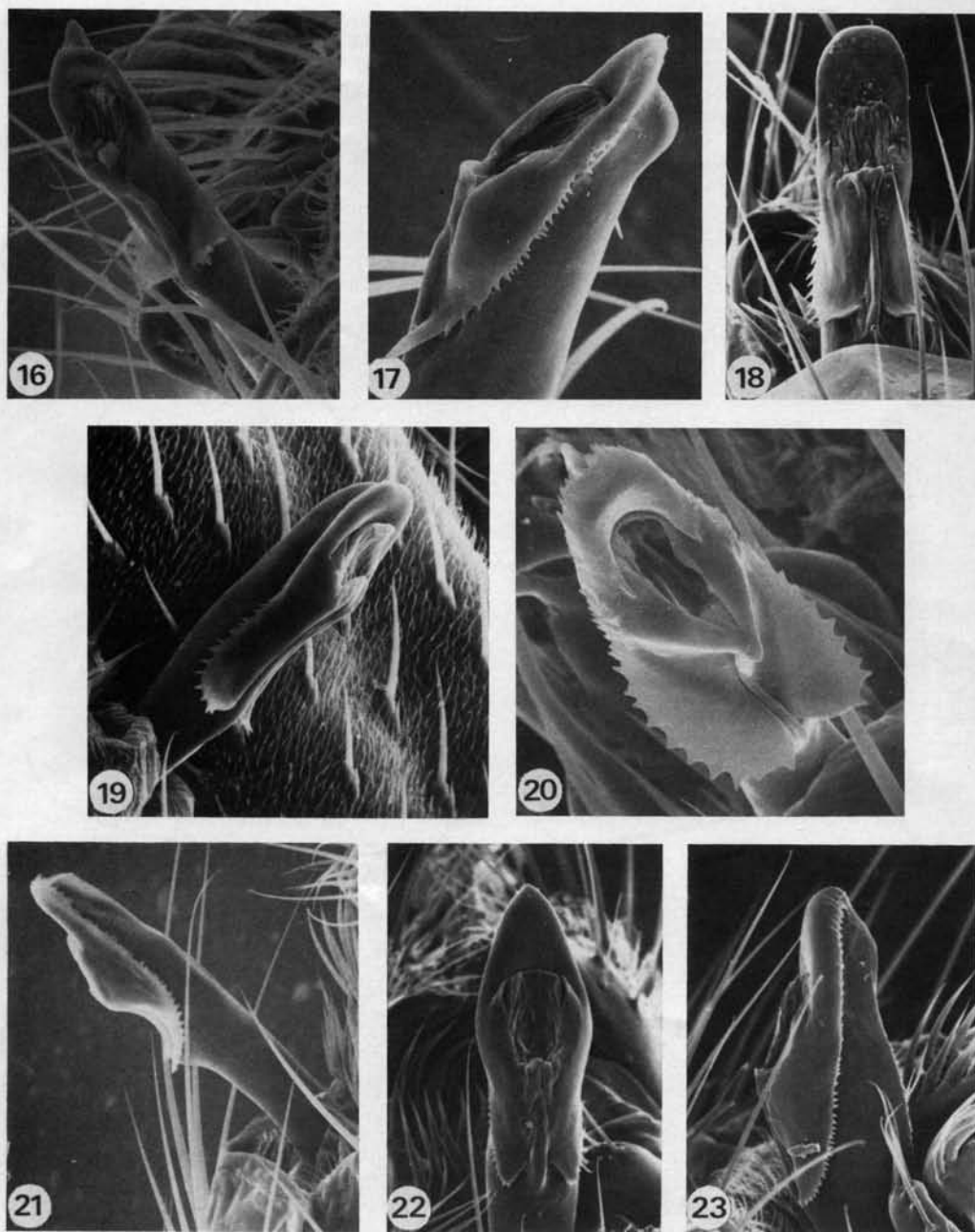


Fig. 16 à 23, *Zaprionus* (*Zaprionus*), sous-groupe *vittiger*, nov., distiphallus, vues ventrale et latérale. – 16 à 17, *Z. (Z.) beninensis*, n.sp. – 18 à 19, *Z. (Z.) camerounensis*, n. sp. – 20 à 21, *Z. (Z.) capensis*, n.sp. – 22 à 23, *Z. (Z.) davidi*, n.sp. Grossissements : 16, x420 ; 17, 20, x600 ; 18 à 19, 21 à 23, x300.

Zaprionus (Zaprionus) capensis, n.sp. (fig. 20-21, 24-29)

Matériel examiné. – **Holotype mâle**, Afrique du Sud, Cape Town, jardin botanique, II-1984, ex souche n° 262.2 (*J. David*). **Paratypes** : 45 mâles et femelles, mêmes indications, et 12 mâles et femelles, Province du Cap, Port St Johns, 1978, ex souche n° 207.3 (*J. D. Agnew*).

Diagnose. – Espèce claire, abdomen jaune contrastant avec le thorax plus sombre. Genitalia très caractéristiques surtout par la largeur de l'épandrium.

Mâle, femelle. – *Tête*. Front clair, jaunâtre, sans ligne médiane argentée. Bandes noires lon-

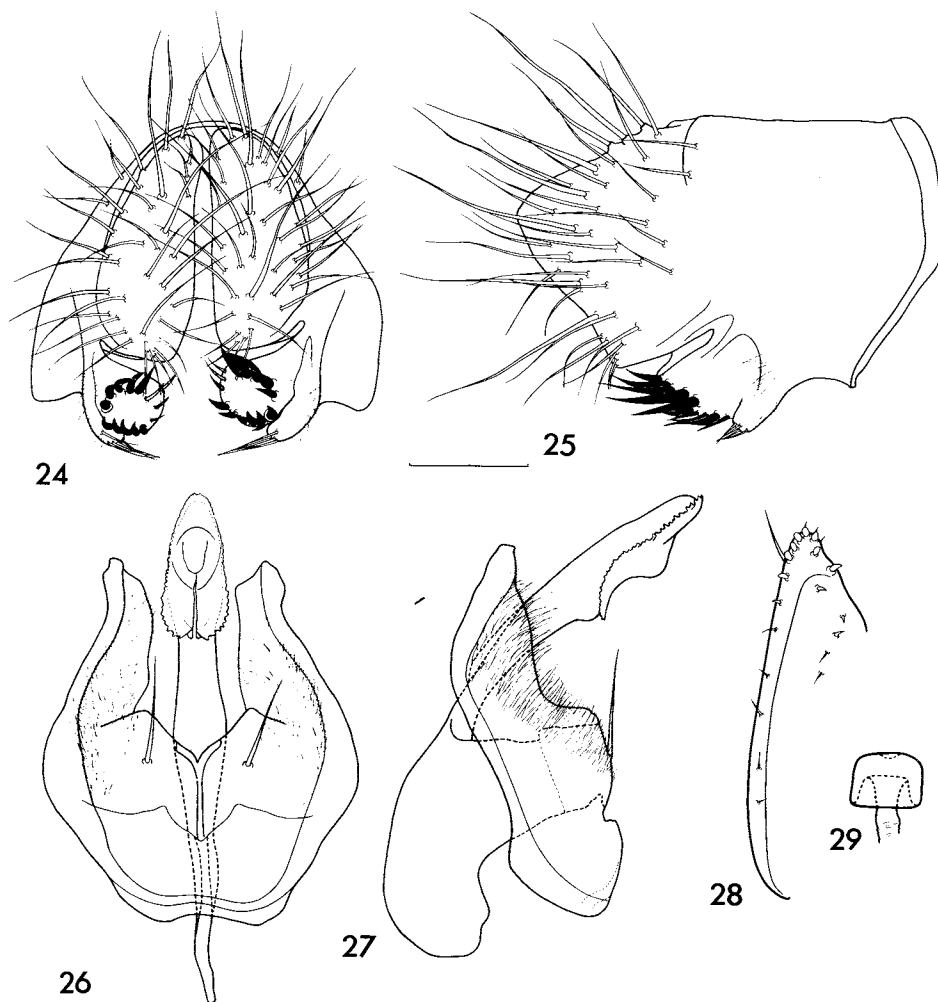


Fig. 24 à 29, *Zaprionus (Zaprionus) capensis*, n.sp. – 24 à 27, mâle. – 24, épandrium et organes annexes, vue caudale. – 25, *id.*, vue latérale. – 26, hypandrium, phallus et organes annexes, vue ventrale. – 27, *id.*, vue latérale. – 28 à 29, femelle. – 28, ovipositeur. – 29, spermathèque. Barre : 0,1 mm.

geant les bandes argentées étroites s'effaçant pratiquement dans le quart antérieur mais réapparaissant sur les pédicelles des antennes. L'*or*₂ plus près de l'*or*₁ que de l'*or*₃. Triangle ocellaire brunâtre. Face claire. Antennes : flagelle court et large à face externe brunâtre et face interne un peu plus claire avec une légère pruinosité argentée ; arista avec 2 à 4 branches supérieures et 1 à 2 branches inférieures en plus de la fourche terminale. Palpes clairs avec une soie préapicale suivie de 2 ou 3 petites soies.

Thorax. Scutum brunâtre, plus clair entre les bandes argentées longitudinales. Deux paires de *dc* rapprochées, l'antérieure fine presque égale à la moitié de la postérieure. Scutellum de même couleur que la partie médiane du scutum avec une petite tache blanche à la pointe apicale ; 2 paires de *sc*, les postérieures très rapprochées et croisées à leur apex, les antérieures légèrement convergentes. Pleures de même couleur que les parties latérales du scutum avec une bande longitudinale claire couverte d'une légère pruinosité argentée. Katépisternum jaunâtre. Pattes claires, fémurs antérieurs avec une rangée de 4 soies chétifères. Basitarse antérieur du mâle avec une brosse occupant presque la moitié de sa longueur, composée de soies courtes et roussâtres. Ailes claires, irisées, nervures jaunâtres. Haltères de même couleur que les pleures.

Abdomen uniformément jaune.

Genitalia mâle caractérisés par un très large épandrium glabre, à l'exception du doigt de gant plus ou moins poilu selon les individus (quelquefois ne subsistent que 2-3 chétules). Hypandrium fortement poilu, collerette du distiphallus large et dentelée.

Ovipositeur rétréci à l'apex avec une série de 6 dents apicales, dont la supérieure en retrait est accompagnée d'une dent isolée sur le bord dorsal, ventralement la série se prolonge par une rangée de dents et de soies marginales. En retrait du bord dorsal existe également quelques dents et soies en rangée irrégulière. Spermathèque petite, plus large que haute avec un léger creux apical. Oeuf à 4 filaments, les postérieurs plus courts et fins.

Mâle. – Longueur du corps : 3,0 mm ; longueur de l'aile : 2,5 mm.

Femelle. – Longueur du corps : 3,1 mm ; longueur de l'aile : 2,5 mm.

Répartition géographique. – Afrique du Sud : Province du Cap.

Étymologie. – Nom indiquant la provenance de la série type de l'espèce.

Zaprionus (Zaprionus) davidi, n.sp. (fig. 7, 22-23, 30-36)

Matériel examiné. – **Holotype mâle**, Congo, Dimonika, forêt, XII-1983, ex souche n° 260.1 (*J. David*). **Paratypes** : 29 mâles et femelles, mêmes indications.

Diagnose. – Espèce avec le thorax sombre et l'abdomen clair. Bandes argentées du mésonotum et du front larges et largement bordées de noir, préscutellaires à peine distinctes, pleures et pattes très claires. Appareil génital du mâle caractérisé par la dentelure de la collerette du distiphallus fine et serrée. Oeuf avec seulement 2 filaments.

Mâle, femelle. – *Tête.* Front brunâtre parfois avec une ligne médiane jaunâtre. Bandes argentées larges s'évasant antérieurement. Orbitales : *or2* fine, à peu près moitié moins longue que l'*or3* de laquelle elle est la plus proche. Antennes : flagelle brun sombre sur le côté externe, brunâtre et portant une légère pruinosité sur le côté interne ; arista avec 4 branches supérieures fortement recourbées vers l'avant et 2 branches inférieures en plus de la fourche terminale. Face et clypéus brunâtres. Joues larges, brunâtres.

Thorax. Scutum plus sombre que le front et olivâtre. Bandes argentées larges, fortement bordées de noir. Préscutellaires à peine distinctes. Scutellum de même couleur que le scutum. Postnotum clair. Pleures claires. Pattes jaune clair avec 4 épines chétifères sur les fémurs antérieurs. Basitarse antérieur du mâle avec une courte brosse apicale. Ailes assombries, nervures brunes. Haltères clairs.

Abdomen d'un roussâtre clair uniforme.

Genitalia mâle. – Épandrium couvert d'une fine pilosité sur le bord postérieur dans sa partie dorsale et sur le bord postérieur du doigt de gant qui porte également environ 5 soies. Cerques entièrement couverts de pilosité. Hypandrium avec 2 plages de pilosité latérales restreintes, une de chaque côté. Soies paramédianes relativement courtes. Phallus droit, distiphallus avec l'apex rétréci en vue latérale et une collerette à bords finement dentelés. Phallapodème large légèrement recourbé ventralement.

Ovipositeur rétréci apicalement avec une rangée de 5 dents, la dorsale légèrement éloignée des autres, ventralement cette rangée apicale est prolongée à une certaine distance par

2 dents et de nombreuses soies marginales, dorsalement une dent marginale éloignée des 5 apicales est prolongée par une autre dent et une soie formant une rangée parallèle à celle du bord ventral.

Spermathèque allongée, légèrement élargie dans son tiers proximal, à paroi légèrement ridée dans sa partie apicale et dans le tiers proximal. Oeuf à 2 filaments à extrémité en spatule, cette espèce est la seule connue du sous-genre *Zaprionus* dont l'oeuf porte 2 filaments au lieu des 4 des autres espèces du sous-genre.

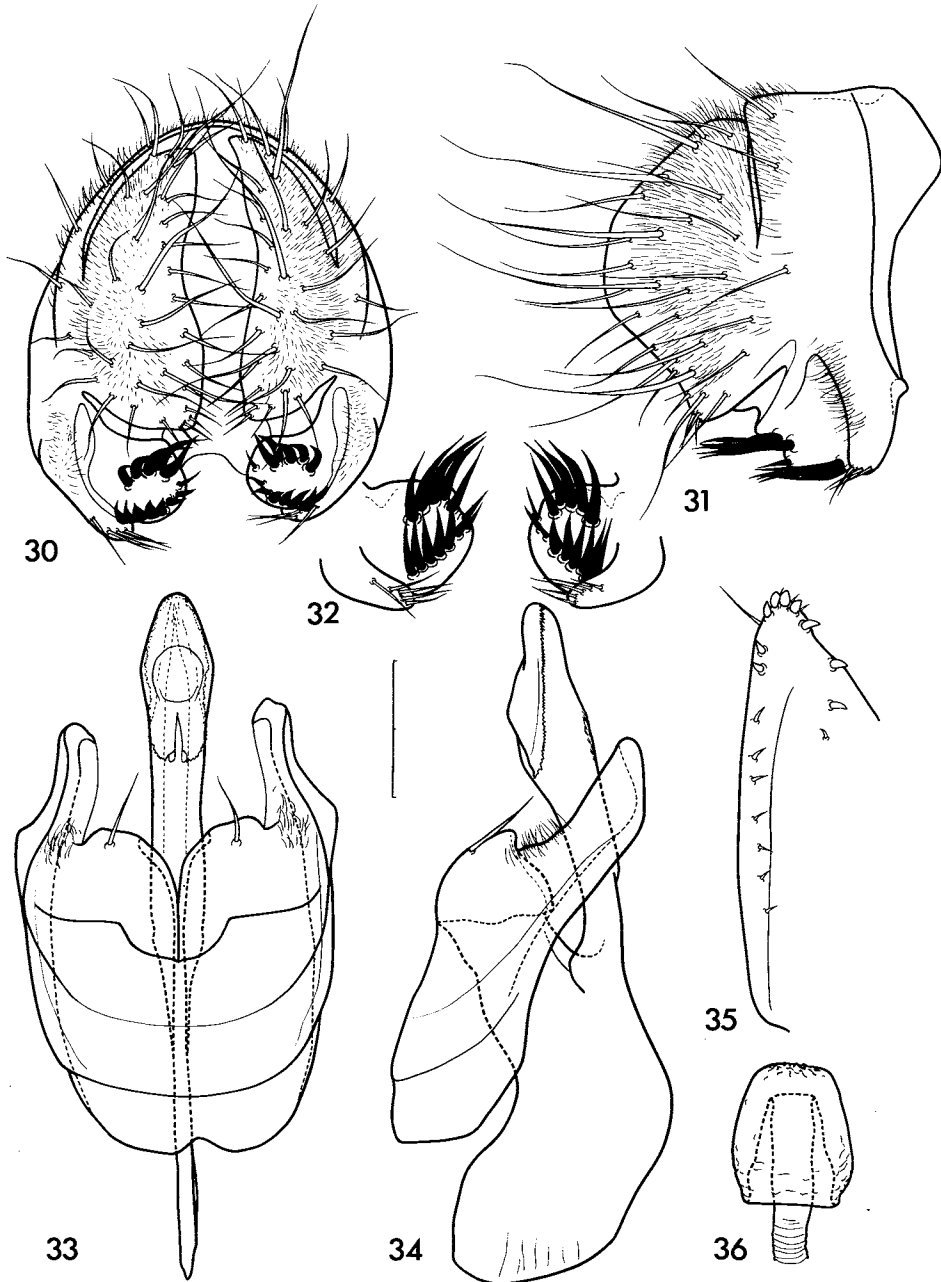


Fig. 30 à 36, *Zaprionus (Zaprionus) davidi*, n.sp. – 30 à 34, mâle. – 30, épandrium et organes annexes, vue caudale. – 31, *id.*, vue latérale. – 32, surstyli en vue postéro-ventrale. – 33, hypandrium, phallus et organes annexes, vue ventrale. – 34, *id.*, vue latérale. – 35 à 36, femelle. – 35, ovipositeur. – 36, spermathèque. Barre : 0,1 mm.

Mâle. – Longueur du corps : 3,3 mm ; longueur de l'aile : 2,7 mm.

Femelle. – Longueur du corps : 3,6 mm ; longueur de l'aile : 2,9 mm.

Répartition géographique. – Congo : Dimonika.

Étymologie. – Espèce dédiée à Jean David, récolteur de la série type.

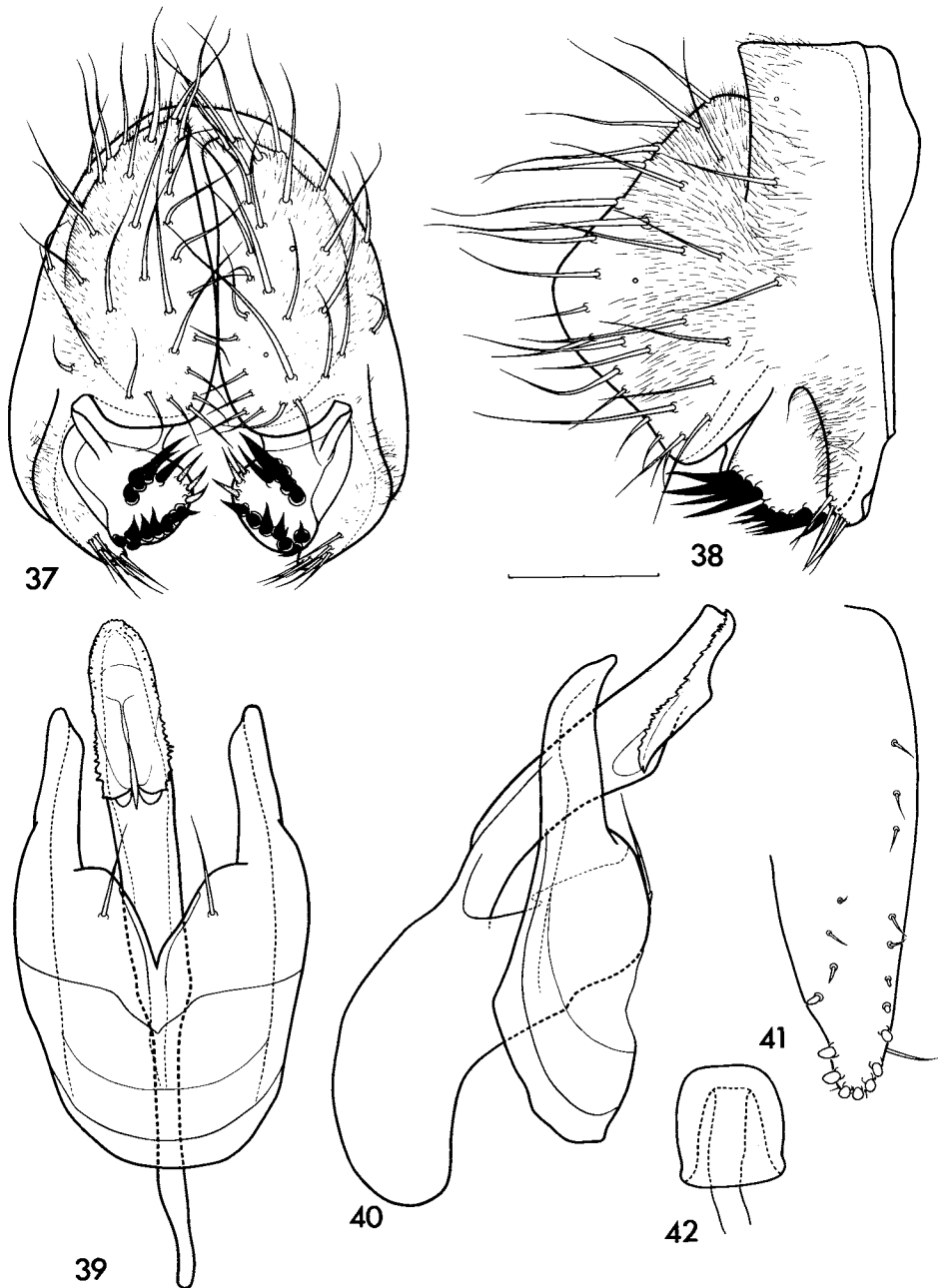


Fig. 37 à 42, *Zaprionus (Zaprionus) koroleu* Burla. – 37 à 40, holotype mâle. – 37, épandrium et organes annexes, vue caudale. – 38, *id.*, vue latérale. – 39, hypandrium, phallus et organes annexes, vue ventrale. – 40, *id.*, vue latérale. – 41 à 42, femelle. – 41, ovipositeur. – 42, spermatheque. Barre : 0,1 mm.

***Zaprionus (Zaprionus) indianus* Gupta**

indianus Gupta, 1970, *Proc. Indian Nat. Sci. Acad.*, **36B** : 63. (Inde).
inermis Séguy, 1938, *Mém. Mus. Nat. Hist. Nat. (N.S.)*, **8** : 343 (préoccupé). (Madagascar).
collarti Tsacas, 1980a, *Cat. Dipt. Afr. Reg.* : 684, n. n. *pro inermis* Séguy.
vittiger, auct.

Tsacas (1980b) a signalé, pour la première fois, que l'espèce provenant de toutes les parties du continent africain nommée par les auteurs depuis de longue date *Zaprionus vittiger* n'était pas l'espèce décrite par Coquillett. Les vicissitudes de la nomenclature de cette espèce sont décrites par Tsacas (1985).

Cette espèce est la plus répandue du sous-genre. Elle est présente dans toute l'Afrique et les îles de l'océan indien occidental, Madagascar, Comores, Seychelles, Réunion et Maurice. Récemment elle a débordé les limites de la région afrotropicale vers la région paléarctique, Canaries et Arabie Saoudite et surtout elle a pu coloniser l'Inde, dans la région orientale, où elle a progressé très rapidement ces dernières années (Chassagnard & Kraaijeveld, 1991).

Holotype au Department of Zoology, Banaras Hindu University, Varanasi, Inde.

***Zaprionus (Zaprionus) koroleu* Burla (fig. 37- 42)**

koroleu Burla, 1954, *Rev. Suisse Zool.*, **61**, suppl : 86. (Côte d'Ivoire).

Les genitalia de cette espèce n'ont jamais été correctement figurés. Les figures données par Tsacas (1980b) correspondaient en réalité aux genitalia de *Z. camerounensis* n. sp.. Pour ces raisons les dessins des genitalia de l'holotype de *Z. koroleu* ainsi que ceux de l'ovipositeur et de la spermathèque d'un paratype sont donnés ici.

Holotype au Zoologischen Museum der Universität, Zürich.

Répartition géographique. – Côte d'Ivoire.

***Zaprionus (Zaprionus) megalorchis*, n.sp. (fig. 1, 5, 43-48, 49-50)**

cf. *indianus*, Chassagnard & McEvey, 1992, (fig. distiphallus).

Matériel examiné. – **Holotype mâle** : Congo, Brazzaville, V-1977, ex souche 205.5 (*R. Allemand*). **Paratypes** : une cinquantaine de mâles et de femelles de la même souche. **Autre matériel** : 20 mâles et femelles, Congo, Brazzaville, XII-1983, ex souche 260.2 (*J. David*). 2 mâles, Madagascar, Maroantsetra, 18/26-X-1987 (*S. F. McEvey*, *J. David*, *S. Aulard*).

Diagnose. – Espèce jaune brunâtre, abdomen légèrement plus clair que le thorax, extrémité du scutellum éclaircie. Fémur antérieur avec une rangée de 4 épines chétifères dont les 2 ou 3 proximales montées sur des courts tubercules, la proximale éloignée des suivantes. Testicules très longs.

Mâle, femelle. – **Tête.** Front roux, l'*or*2 bien développée située à égale distance de l'*or*1 et de l'*or*3, parfois légèrement plus proche de l'*or*1. Antennes : flagelle entièrement brun sombre, arista avec 3 branches supérieures, la proximale légèrement courbée vers l'avant et 2 branches inférieures en plus de la fourche terminale.

Thorax. Scutum jaune brunâtre. Scutellum légèrement plus clair que le scutum. Pattes claires, brosse occupant un peu moins de la longueur du basitarse antérieur du mâle. Ailes claires, nervures jaunes. Halteres brunâtres.

Abdomen jaunâtre avec une fine bande postérieure brunâtre sur les tergites II à IV.

Genitalia mâle. Epandrium large avec une pruinosité plus dense dans sa partie ventrale, doigt de gant large portant 3 ou 4 soies apicales. Hypandrium allongé fortement velu latéralement. Distiphallus court, collerette à peine dentelée avec les extrémités étroites se terminant par des pointes écartées.

Testicules. Les testicules de cette espèce sont anormalement longs, environ 10 spires,

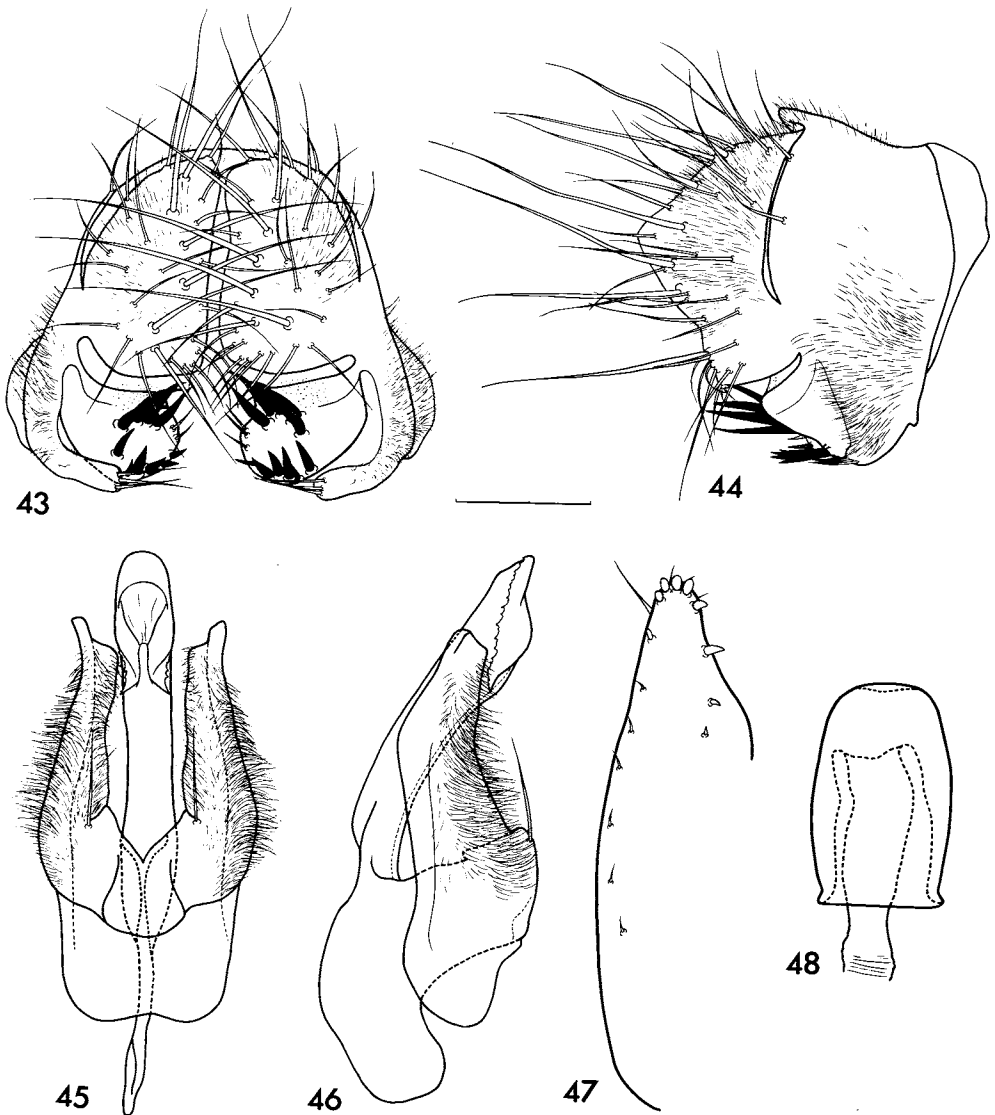


Fig. 43 à 48, *Zaprionus (Zaprionus) megalorchis*, n.sp. – 43 à 46, mâle. – 43, épandrium et organes annexes, vue caudale. – 44, *id.*, vue latérale. – 45, hypandrium, phallus et organes annexes, vue ventrale. – *id.*, vue latérale. – 47 à 48, femelle. – 47, ovipositeur. – 48, spermatheque. Barre : 0,1 mm.

presque le double de la longueur des testicules des espèces du sous-genre dont on a observé cet organe. Dans le cas où l'on possède des spécimens vivants ou conservés dans l'alcool, ce caractère facilite la détermination de l'espèce.

Ovipositeur effilé avec un groupe d'environ 5 dents apicales serrées suivies dorsalement d'une dent plus grande légèrement éloignée et de 2 épines en retrait du bord dorsal ; ventralement,

au delà de la longue soie ventrale, existe une rangée marginale de dents et surtout de soies. Spermathèque grande, allongée, avec un léger creux apical et le bord proximal légèrement évasé. Oeuf semblable à celui de *beninensis*.

Mâle. – Longueur du corps : 3,0 mm ; longueur de l'aile : 2,7 mm.

Femelle. – Longueur du corps : 3,5 mm ; longueur de l'aile : 3,0 mm.

Répartition géographique. – Congo : Brazzaville, Madagascar.

Étymologie. – Du grec, allusion à la longueur de ses testicules.

Zaprius (Zaprius) ornatus Séguy (fig. 55-56) (57-58)

ornatus Séguy, 1933, *Mem. Mus. Zool. Univ. Coimbra*, **67** : 40, (femelle, Côte d'Ivoire).

ornatus, Tsacas, 1980b, *Bull. Soc. Entomol. Fr.*, **85** : 143, (mâle, erreur d'interprétation).
= *taronus*, n. sp., (présente publication).

Tsacas (1980b) a décrit un mâle comme étant *ornatus*, espèce connue uniquement par la femelle. Récemment nous avons pu constater que ce mâle appartient à une nouvelle espèce décrite ici sous le nom de *Z. taronus*. Ainsi le «néoallotype» désigné en 1980 devient l'holotype de *taronus*. Le caractère majeur qui nous a permis d'invalider la détermination de Tsacas (l. c.) est la forme de la spermathèque de *ornatus* qui ressemble à celle de *megalorchis*, n. sp. Séguy (1933) avait à sa disposition un 2ème individu femelle, étiqueté «cotype», dont nous figurons l'ovipositeur et la spermathèque (fig. 57-58), cette dernière étant du même type que la spermathèque de *taronus*, il est possible que cette femelle appartienne à cette dernière espèce. Cependant le mâle de *ornatus* reste toujours inconnu.

Désignation d'un lectotype pour *Z. ornatus* Séguy

Nous désignons comme lectotype l'individu femelle portant les étiquettes : 1, (imprimée) Haute Côte d'Ivoire/ A. Chevalier, 1910/ Danané (Fort Hittos) ; 2, (imprimée) Avril ; 3, (imprimée) "Type" ; 4, *Zaprius/ornatus/TYPE* (manuscrite)/ E. Séguy det. 1933 (imprimée) ; nous ajoutons : 5, (rouge, imprimée) Lectotype ; 6, (manuscrite) désigné par/M.-Th. Chassagnard et L. Tsacas/1991.

La description de *ornatus* n'ayant jamais été faite, nous comblons cette lacune en la donnant ici accompagnée des dessins de l'ovipositeur et de la spermathèque du lectotype.

Diagnose. – Espèce claire. L'*or2* plus près de l'*or1* que de l'*or3*.

Femelle. – Le lectotype et spécimen unique de l'espèce a probablement séjourné dans l'alcool, les couleurs du corps sont ainsi atténuées ; de plus de nombreux chétules et soies sont manquants.

Tête. Front roussâtre, d'après les insertions des soies manquantes, l'*or2* est plus près de l'*or1* que de l'*or3*. Antennes : flagelle du côté externe brun, du côté interne jaune avec une légère pruinose argentée ; arista avec 3 branches supérieures légèrement courbées vers l'avant et 2 branches inférieures en plus de la fourche terminale.

Thorax. Scutum avec la partie médiane, entre les bandes argentées, jaune et rembrunie postérieurement, parties latérales plus sombres. Scutellum de même couleur que le scutum avec la pointe bien éclaircie. Pleures jaunes. Pattes claires, fémurs antérieurs (la patte gauche manque) avec

une rangée de 4 épines chétifères, la proximale éloignée des autres et portée par un long tubercule. Ailes légèrement lavées de jaune. Halteres rembrunis.

Abdomen uniformement clair.

Ovipositeur relativement étroit avec une rangée de dents apicales serrées suivies sur le bord ventral de 2 dents prolongées par une série de 4 à 5 soies et sur le bord dorsal d'une dent plus éloignée ; en retrait du bord dorsal existe également une dent suivie de 2 à 3 soies. Spermathèque allongée à paroi lisse avec un creux apical et le bord proximal légèrement évasé.

Femelle. – Longueur du corps : 3,0 mm ; longueur de l'aile : 2,7 mm.

Lectotype au Muséum national d'Histoire naturelle, Paris.

Répartition géographique. – Côte d'Ivoire.

Zaprionus (Zaprionus) proximus Collart (fig. 59-63)

proximus Collart, 1937, *Bull. R. Hist. nat. Belg.*, **13**, (44) : 1, Zaïre. Tsacas, 1980b : 145, (fig. genitalia mâle).

L'espèce n'est connue que par la série type. Dans le matériel, très important, que nous avons examiné, provenant de diverses régions d'Afrique, nous n'avons pas pu identifier avec certitude un individu comme appartenant à cette espèce. Un individu d'Ethiopie ressemble à *proximus* mais il présente des différences qui laissent une grande part de doute quant à son appartenance à cette espèce.

Tsacas (1980b) avait donné les dessins des genitalia mâle d'un paratype, seul disponible à ce moment, et a décrit ceux-ci en comparaison avec les genitalia de «*ornatus*» (= *taronus*, n.sp.). Nous présentons ici les figures des genitalia de l'holotype que nous avons pu examiner récemment, accompagnées de leur description.

Genitalia mâle. Epandrium large, nettement rétréci et poilu ventralement, quelques poils sur le bord postéro-dorsal, le doigt de gant poilu, surtout dans sa partie postérieure, portant 3 soies apicales. Cerques volumineux et presque entièrement poilus. Surstyles avec 2 rangées de nombreuses épines fortes. Hypandrium allongé, soies paramédianes relativement petites. Phallus droit avec quelques chétules sur les bords latéraux ; distiphallus élargi en son milieu, collerette avec une dentelure serrée.

Holotype au British Museum of Natural History, London.

Répartition géographique. – Kenya, Ethiopie ?

Zaprionus (Zaprionus) spinipilus Chassagnard & McEvey

spinipilus Chassagnard & McEvey, 1992, *Ann. Soc. Entomol. Fr. (N.S.)*, **28** : 327.

Holotype au Muséum national d'Histoire naturelle, Paris.

Répartition géographique. – Madagascar, Cameroun, Malawi.

Zaprionus (Zaprionus) taronus, n.sp. (fig. 2, 51-52, 64-65)

ornatus, Tsacas, 1980b, *Bull. Soc. Entomol. Fr.*, **85** : 143, mâle, nec *ornatus* Séguy, 1933, (erreur d'interprétation).

Matériel examiné. – Holotype mâle, Gabon, Bengoué, VIII-1970, ex souche

n° 132.1 (J. David). **Paratypes** : 28 mâles et femelles, mêmes indications ; 1 mâle, Malawi, Luwawa Pond, Luwawa forest reserve, *Pinus* forest, alt. 1500 m., 29-III-1991 (D. Lachaise).

Diagnose. – Espèce claire, abdomen légèrement plus jaune que le thorax. *or2* en position variable. Fémurs antérieurs avec une rangée de 4 épines chétifères, la proximale portée par un long tubercule et éloignée des autres, la suivante portée également par un petit tubercule.

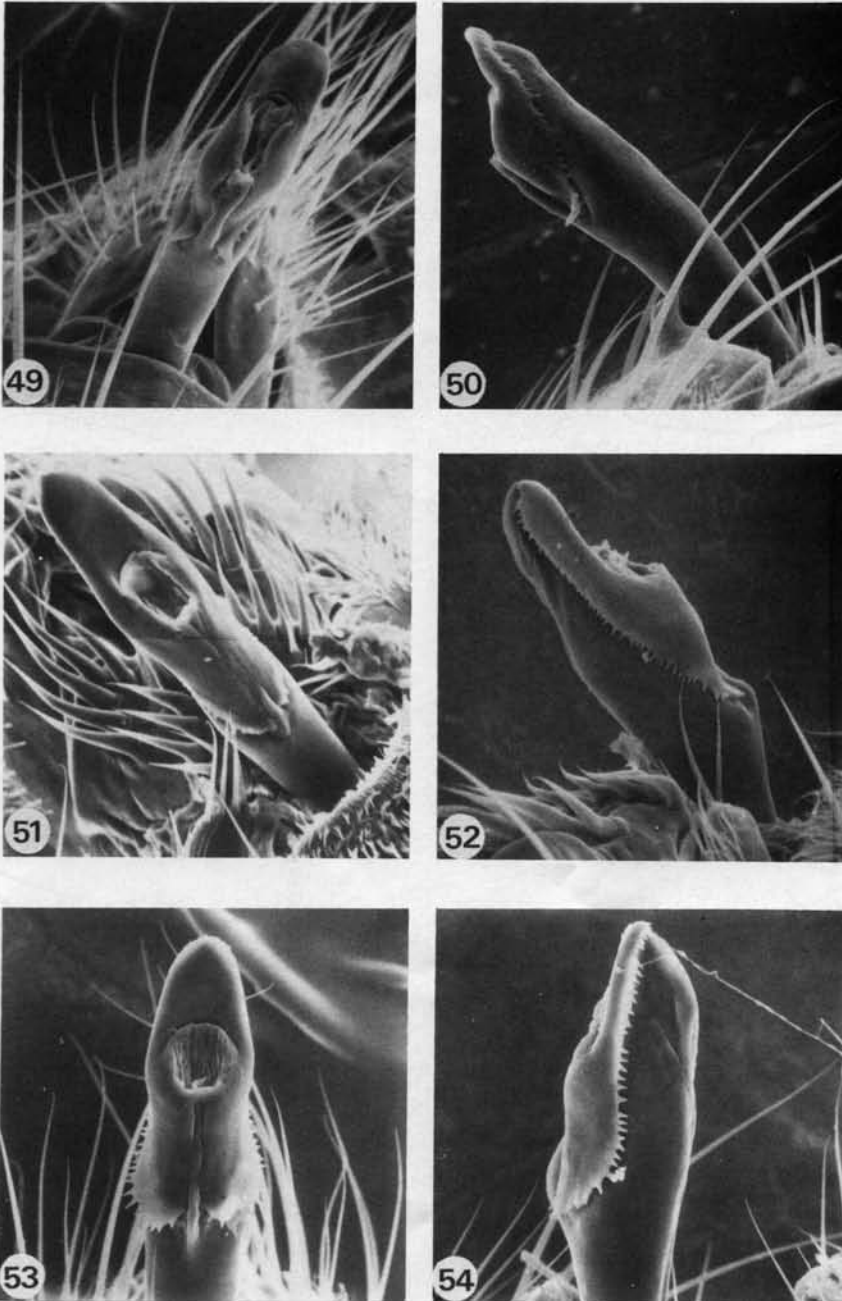


Fig. 49 à 54, *Zaprionus* (*Zaprionus*), groupe *vittiger*, nov., *distiphallus*, vues ventrale et latérale. – 49 à 50, *Z. (Z.) megalorchis*, n.sp. – 51 à 52, *Z. (Z.) taronus*, n.sp. – 53 à 54, *Z. (Z.) vittiger* Coquillett. Grossissements : 49 à 50, x300 ; 51 à 52, x400 ; 53, x360 ; 54, x390.

Mâle, femelle. – *Tête.* Front jaune quelquefois olivâtre. L'*or2* en position variable entre l'*or1* et l'*or3*, parfois une *or2* supplémentaire. Antennes : flagelle brun légèrement plus clair du côté interne.

Thorax. Scutum de même couleur que le front entre les bandes argentées, plus sombre sur les bords latéraux. Scutellum de même couleur que le scutum, légèrement éclairci à la pointe. Pleures jaune clair, katépisternale antérieure réduite à un chétule. Pattes jaune clair, fémurs antérieurs avec une rangée de 4 épines chétifères, la proximale isolée plus forte et montée sur un fort tubercule, la suivante portée par un petit tubercule et la distale beaucoup plus petite. Chez certains

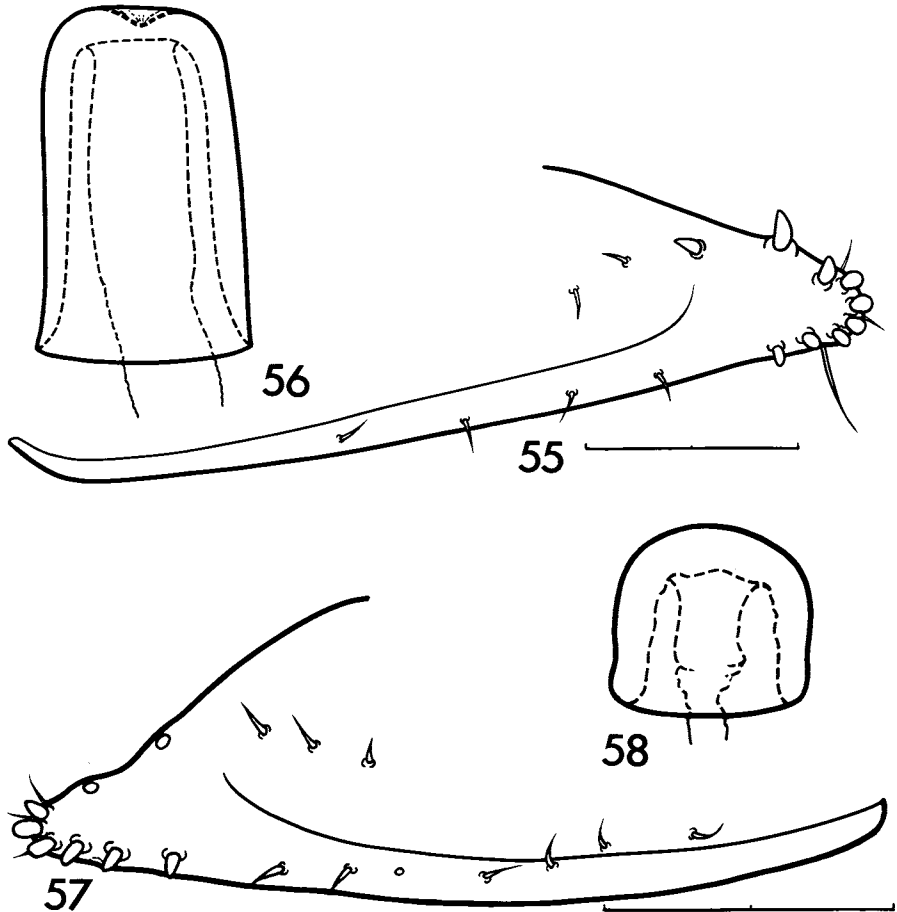


Fig. 55 à 58, *Zaprionus (Zaprionus) ornatus*, Séguy, lectotype femelle. – 55, – ovipositeur. – 56, spermatheque. – 57 à 58, cotype de la série vue par Séguy. – 57, ovipositeur. – 58, spermatheque. Barre : 0,1 mm.

individus existent des épines chétifères supplémentaires. Basitarse antérieur du mâle avec une brosse très claire occupant à peu près la moitié de sa longueur. Ailes légèrement assombries, nervures brunes. Haltères jaunâtres.

Abdomen d'un jaune plus ou moins assombri.

Genitalia mâle. – Epandrium avec une pilosité dans sa partie dorsale et sur le doigt de gant. Cerques couverts d'une fine pilosité. Hypandrium rectangulaire, avec deux plages, à l'extérieur des soies paramédianes, à faible pilosité. Distiphallus long, à apex arrondi en vue latérale, colerette à dentelure serrée.

Ovipositeur à apex rétréci avec une rangée apicale de dents espacées se prolongeant sur le bord ventral par quelques dents et de nombreuses longues soies en rangée irrégulière, dorsalement une dent plus forte et écartée des apicales ; plus dorsalement une rangée de 3 dents parallèle au bord ventral. Spermathèque petite aussi haute que large, légèrement ridée à l'apex. Oeuf semblable à celui de *beninensis*.

Mâle. – Longueur du corps : 3,0 mm ; longueur de l'aile : 2,4 mm.

Femelle. – Longueur du corps : 3,2 mm ; longueur de l'aile : 2,7 mm.

Répartiton géographique. – Gabon, Malawi.

Étymologie. – Anagramme de *ornatus*, espèce avec laquelle *taronus* a été confondue.

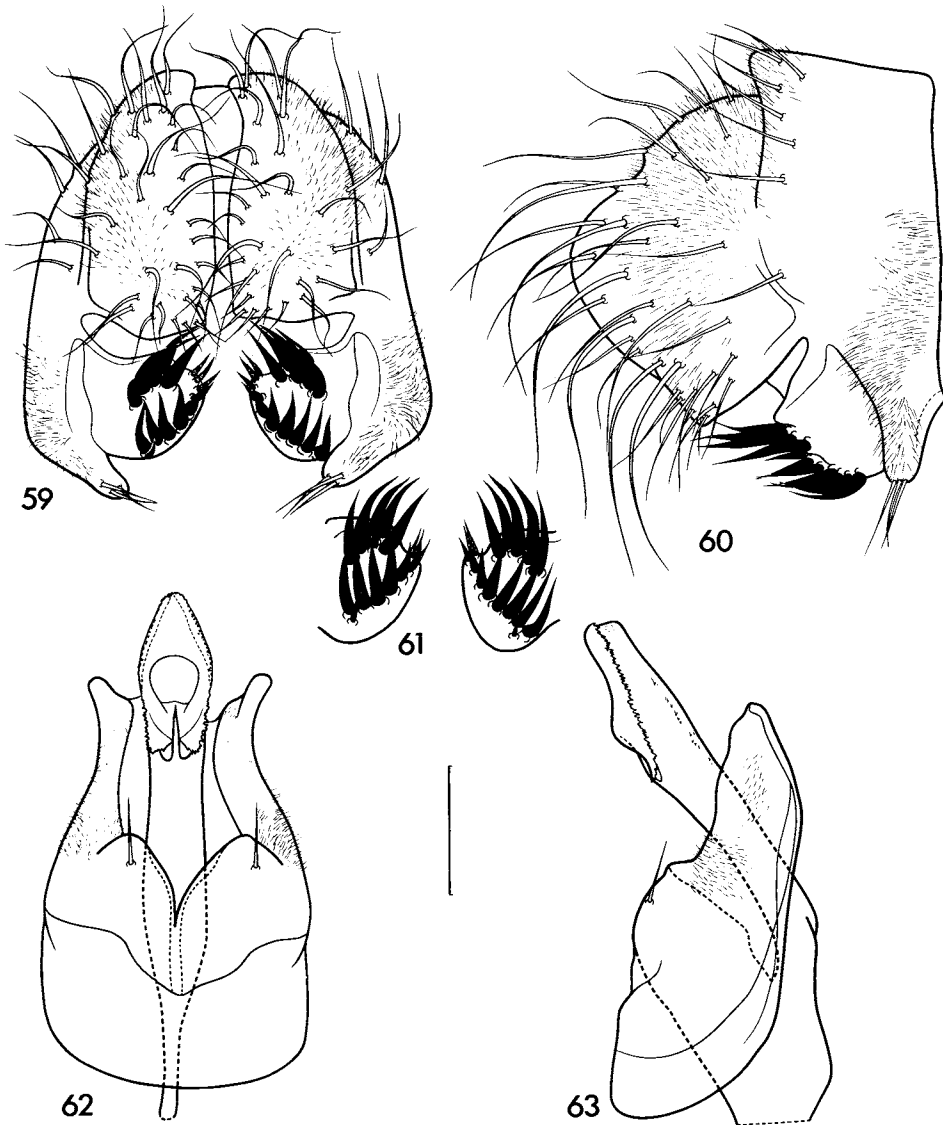


Fig. 59 à 63, *Zaprionus (Zaprionus) proximus* Collart, holotype mâle. – 59, épandrium et organes annexes, vue caudale. – 60, *id.*, vue latérale. – 61, surstyles, vue postéro-ventrale. – 62, hypandrium, phallus et organes annexes, vue ventrale. – 63, *id.*, vue latérale. Barre : 0,1 mm.

***Zaprionus (Zaprionus) vittiger* Coquillett (fig. 53-54)**

vittiger Coquillett, 1902, *Proc. U. S. Mus.*, **24** : 32. Afrique du Sud. Tsacas, 1980b : 142, (fig. genitalia mâle).

Pendant très longtemps toutes les espèces porteuses d'épines chétifères sur les fémurs antérieurs, étaient considérés comme appartenant à cette espèce. Sa véritable identité a été fixée par Tsacas (1980b) suite à la découverte du mâle. Actuellement sa répartition ne dépasse pas les limites de l'Afrique du Sud.

L'appareil génital mâle est très proche de celui de *spinipilus*, la différence la plus nette se situe à l'extrémité de la collerette (fig. 53). Chez *vittiger* la dentelure s'étend jusqu'à l'extrémité de la collerette, elle s'arrête un peu avant chez *spinipilus*.

Répartition géographique. – Afrique du Sud.

Holotype femelle et allotype mâle au U. S. National Museum, Washington.

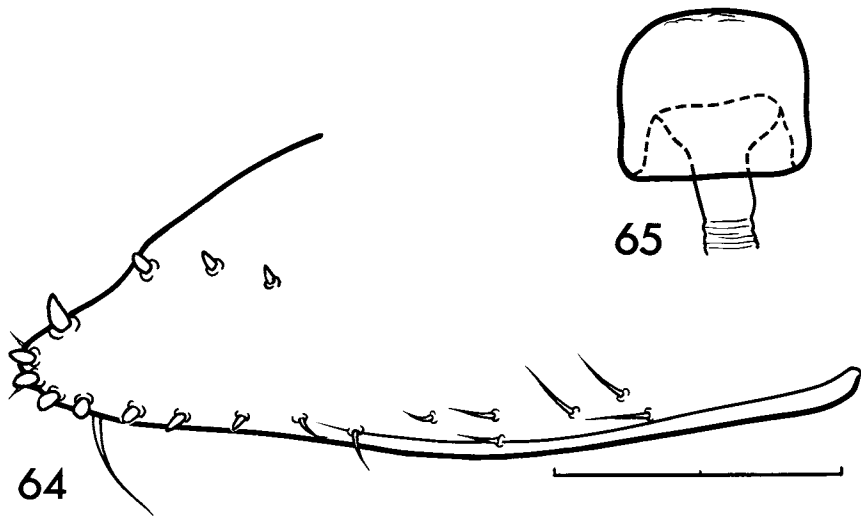


Fig. 64 à 65, *Zaprionus (Zaprionus) taronus*, n. sp., femelle. – 64, ovipositeur. – 65, spermathèque. Barre : 0,1 mm.

Sous-groupe ***tuberculatus***, nov.

Complexe *tuberculatus*, Tsacas *et al.*, 1977.

«*tuberculatus* et espèces affines», Chassagnard, 1989.

Définition. – Fémurs antérieurs avec un gros tubercule surmonté d'une forte soie et accompagné d'un processus cuticulaire portant également un petit chétule apical (fig. 4).

Appartiennent à ce sous-groupe 3 espèces : *masariensis* Tsacas & David, 1975, *sepsoides* Duda, 1939, *tuberculatus* Malloch, 1932.

Groupe ***inermis***, nov.

Définition. – 4 bandes argentées, parfois 6 (*sexvittatus*), sur le scutum. Fémurs antérieurs inermes, sans épines ni ornementation.

Appartiennent à ce groupe 13 espèces : *arduus* Collart, 1937b, *badyi* Burla, 1954, *cercus* Chassagnard & McEvey, 1992, *ghesquierei* Collart, 1937a, *inermis* Collart, 1937a, *kolodkinae* Chassagnard & Tsacas, 1987, *litos* Chassagnard & McEvey, 1992, *momorticus* Graber, 1957, *neglectus* Collart, 1937b, *niabu* Burla, 1954, *sexvittatus* Collart, 1937c, *simplex* Chassagnard & McEvey, 1992, *verruca* Chassagnard & McEvey, 1992.

DISCUSSION

La classification proposée est basée sur les récents travaux de Chassagnard (1989) et de Tsacas & Chassagnard (1990). La division du sous-genre *Zaprionus* s.str. en 2 groupes d'espèces est justifiée par le fait que le groupe *armatus* possède une autapomorphie majeure : fémurs antérieurs (*F1*) spinuleux. Pour le groupe *inermis* par contre nous n'avons pas pu, comme d'ailleurs Chassagnard (*l. c.*), trouver aucune autapomorphie. Cependant, malgré cet inconvénient, la création de ce groupe nous paraît justifiée par son homogénéité.

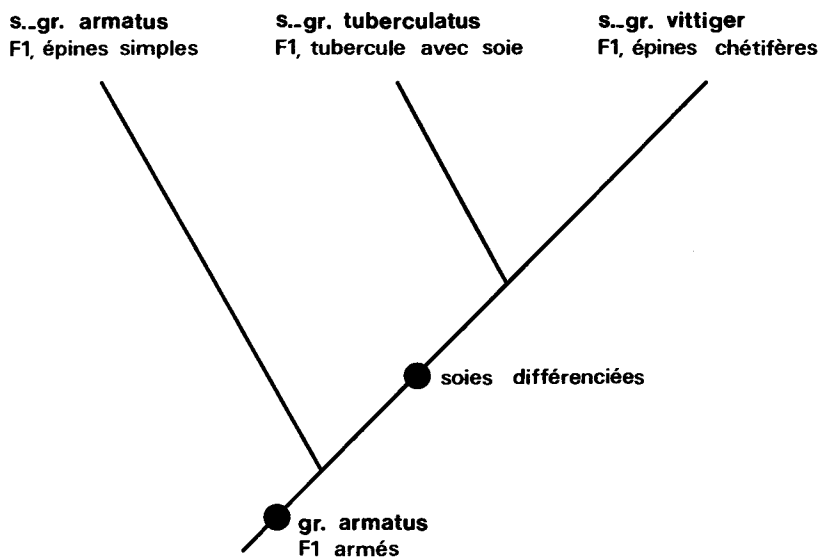


Fig. 66, cladogramme des sous-groupes du groupe *armatus*, nov..

La création des 3 sous-groupes du groupe *armatus* résulte du fait que l'ornementation des *F1* des espèces de ce groupe n'est pas uniforme mais elle comprend 3 types d'ornementation nettement séparés (fig. 1- 4). L'ornementation des *F1* du sous-groupe *armatus* (fig. 3) est certainement plésiomorphe par rapport à celle de 2 autres sous-groupes (fig. 1-2, 4). La relation entre ces 3 sous-groupes peut être représentée par le cladogramme de la figure 66.

Dans le sous-groupe *vittiger* 4 espèces, *beninensis*, *koroleu*, *proximus* et *spinipilus*, possèdent un appareil génital mâle très peu différencié d'une espèce à l'autre. L'absence de souches vivantes de ces espèces nous prive de la possibilité d'approfondir l'étude de leurs relations. Ces espèces posent également le problème de leur détermination puisque les genitalia n'offrent pas de caractères discriminants certains. Leur identification ne peut se faire, en partie, qu'au moyen des caractères somatiques sujets à une variation intraspécifique.

Le sous-groupe *vittiger* est répandu sur tout le continent africain au sud du Sahara y compris les îles : Madagascar, Comores, Mascareignes et Seychelles. De toutes les espèces du groupe *armatus* du sous-genre *Zaprionus* s.str. seules 2 espèces, *indianus* du sous-groupe *vittiger* et *tuberculatus* du sous-groupe *tuberculatus* ont franchi les limites de la région afrotropicale vers les régions orientale et paléarctique (Chassagnard & Kraaijeveld, 1991). Ces 2 espèces sont également les plus répandues en Afrique et ses îles. Dans l'état actuel de nos connaissances, en dehors de *indianus*, seulement deux espèces du sous-groupe *vittiger* ont une large répartition : *spinipilus*, commune à l'Afrique et à Madagascar, et *vittiger*, répandue dans toute l'Afrique du Sud. Il est intéressant de signaler qu'aucune des espèces du sous-groupe *armatus* n'a une large répartition, on observe le même phénomène dans le groupe d'espèces du sous-groupe *inermis* à l'exception de *ghesquieri*. Il est raisonnable de penser que de nouvelles récoltes et le dépouillement du matériel important accumulé dans les Musées modifieront la carte de la répartition des espèces et très probablement permettront la découverte de nouvelles espèces.

LITTÉRATURE CITÉE

- BURLA H., 1954. – Zur Kenntnis der Drosophiliden der Elfenbeinküsten. – *Revue Suisse de Zoologie*, **61**, Suppl. : 1-218.
- CHASSAGNARD M.-Th., 1989 (1988). – Esquisse phylogénétique du genre *Zaprionus* Coq. (Diptera, Drosophilidae) et description de trois nouvelles espèces afrotropicales. – *Naturaliste canadien (Revue d'Ecologie et de Systématique)*, **115** : 305-322.
- CHASSAGNARD M.-Th. & KRAAIJEVELD A.R., 1991. – The occurrence of *Zaprionus sensu stricto* in the palearctic region (Diptera : Drosophilidae). – *Annales de la Société Entomologique de France (N.S.)*, **27** : 495-496.
- CHASSAGNARD M.-Th. & McEVEY S.F., 1992. – The *Zaprionus* of Madagascar, with descriptions of five new species (Diptera : Drosophilidae). – *Annales de la Société Entomologique de France (N.S.)*, **28** : 317-335.
- COLLART A., 1937a. – Les *Zaprionus* du Congo Belge (Diptera : Drosophilidae). – *Bulletin du Musée Royal d'Histoire Naturelle de Belgique*, **13** (9) : 1-15.
– 1937b. – *Zaprionus* du Musée du Congo Belge (Diptera : Drosophilidae). – *Bulletin du Musée Royal d'Histoire Naturelle de Belgique*, **13** (17) : 1-8.
– 1937c. – *Zaprionus* du Kenya (Diptera : Drosophilidae). – *Bulletin du Musée Royal d'Histoire Naturelle de Belgique*, **13** (44) : 1-5.
- COQUILLETT D.W., 1902. – New Diptera from Southern Africa. – *Proceedings of the United States National Museum*, **24** : 27-32.
- DUDA O., 1939. – Revision der Afrikanischen Drosophiliden (Diptera). – *Annales Historico-Naturales Musei Nationales Hungarici (pars Zoologica)*, **32** : 1-57.
- GRABER H., 1957. – Afrikanische Drosophiliden als Blütenbesucher. – *Zoologische Jahrbucher. Abteilung für Systematik, Ökologie und Geographie der Tiere*, **85** : 305-316.
- GUPTA J. P., 1970. – Description of a new species of *Phorticella Zaprionus* (Drosophilidae) from India. – *Proceedings of the Indian National Science Academy*, **36** : 62-70.
- LACHAISE D., 1972. – Anatomie de l'appareil reproducteur et fonctionnement des pièces génitales chez *Zaprionus inermis* (Dipt. Drosophilidae). – *Annales de la Société Entomologique de France (N.S.)*, **8** : 127-139.
- MALLOCH J. R., 1932. – A new species of the genus *Zaprionus* Coq. (Diptera, Drosophilidae). – *Stylops*, **1** : 10-11.
- SEGUY E., 1933. – Contribution à l'étude de la faune du Mozambique. Voyage de M. P. Lesne (1928-1929). – *Memorias e Estudos do Museu Zoologico da Universidade de Coimbra*, **67** : 5-80.
– 1938. – Mission scientifique de l'Omo, IV (Zoologie). – *Mémoires du Muséum National d'Histoire Naturelle (N.S.)*, **8** : 319-380.
- TSACAS L., 1980a. – Family Drosophilidae In : Crosskey R.W. (ed.), *Catalogue of the Diptera of the Afrotropical Region*, p. 673-685. London : British Museum of Natural History.
– 1980b. – L'identité de *Zaprionus vittiger* Coquillett et révision des espèces afrotropicales affines (Dipt. Drosophilidae). – *Bulletin de la Société Entomologique de France*, **85** : 141-154.
– 1985. – *Zaprionus indianus* Gupta, 1970, nouveau nom pour le plus commun des *Zaprionus* africains (Diptera, Drosophilidae). – *Annales de la Société Entomologique de France (N.S.)*, **21** : 343-344.
- TSACAS L. & CHASSAGNARD M.-Th., 1990. – Les espèces du genre *Zaprionus* à fémurs antérieurs spinuleux (Diptera : Drosophilidae). – *Annales de la Société Entomologique de France (N.S.)*, **26** : 461-487.
- TSACAS L., DAVID J., ALLEMAND R., PASTEUR G., CHASSAGNARD M.-Th. & DERRIDJ S., 1977. – Biologie évolutive du genre *Zaprionus*, recherches sur le complexe spécifique de *Z. tuberculatus* (Dipt. Drosophilidae). – *Annales de la Société Entomologique de France (N.S.)*, **13** : 391-415.