

Notes sur quelques *Macrostemum* Kolenati, 1859, du versant oriental malgache (Trichoptera, Hydropsychidae)

François-Marie GIBON¹, Patricia Zoé ANDRIAMBELO²
& Fabienne RANAIVO HARINDRIAKA³

¹ CBGP, IRD, INRAE, CIRAD, Montpellier SupAgro, Univ Montpellier, avenue du Campus Agropolis,
F – 34980 Montferrier-sur-Lez <fmgibon@laposte.net>

² Université d'Antananarivo & Représentation de l'IRD, Antananarivo, Madagascar <andriambelozoe@gmail.com>

³ Représentation de l'IRD, Antananarivo, Madagascar <fabienne.desoeuvres64@gmail.com>

https://zoobank.org/References/836B2BB7-D251-4171-BBED-E9A35F410A92

(Accepté le 8.IX.2023 ; publié en ligne le 28.IX.2023)

Résumé. – *Macrostemum pangalanorum* Gibon n. sp. et *M. estebani* Gibon n. sp. sont décrits des régions côtières orientales de Madagascar. *Macrostemum estebani* est comparé à *M. madagascariense* (Ulmer, 1905), auquel il est très semblable. Des cartes de répartition schématiques et des indications écologiques concernant ces trois espèces ainsi que *M. marabe* Gibon & Andriambelo, 2001, *M. obscurum* (Banks, 1920) et *M. tsilo* Andriambelo & Gibon, 2001, sont fournies et brièvement commentées.

Abstract. – Notes on some *Macrostemum* Kolenati, 1859, from the Malagasy eastern coast (Trichoptera, Hydropsychidae). *Macrostemum pangalanorum* Gibon n. sp. and *M. estebani* Gibon n. sp. are described from the eastern coastal regions of Madagascar. *Macrostemum estebani* is compared to *M. madagascariense* (Ulmer, 1905), a very similar species. Schematic distribution maps and ecological indications on these three species, as well as *M. marabe* Gibon & Andriambelo, 2001, *M. obscurum* (Banks, 1920) and *M. tsilo* Andriambelo & Gibon, 2001, are provided and briefly commented.

Keywords. – Hydropsychoidea, Macronematinae, taxonomy, new species, biogeography.

Le genre *Macrostemum* Kolenati, 1859, est tropical, surtout représenté dans les régions orientale (54 espèces), afrotropicale (22 espèces) et néotropicale (18 espèces). Il est secondairement présent dans les régions australasienne (sept espèces), néarctique (trois espèces) et paléarctique orientale (deux espèces), mais absent du paléarctique occidental. Le premier *Macrostemum* malgache a été décrit par RAMBUR (1842), dix ans avant les premières espèces du continent africain par WALKER (1852). Aujourd'hui, les richesses spécifiques de l'Afrique continentale (dix espèces) et de la Grande Île (douze espèces) sont similaires mais, d'un côté du canal du Mozambique comme de l'autre, les chiffres sont sous-estimés. À Madagascar, une seule mission d'étude dans le massif de l'Andringitra avait permis la découverte de cinq espèces (ANDRIAMBELO & GIBON, 2001); une observation analogue a été effectuée dans le massif du Marojezy, malheureusement le matériel récolté n'a pas été conservé (DOUMENQ *et al.*, 2003). Nous pouvons donc raisonnablement supposer l'existence de nombreuses espèces encore inconnues et à répartition restreinte dans les forêts humides suivant le modèle décrit chez les Philopotamidae (GIBON & ÉLOUARD, 1996). Il existe également des espèces non répertoriées dans les milieux fortement anthropisés; nous en décrivons deux dans ce travail. Elles proviennent de la côte orientale, l'une provenant des grands fleuves, l'autre de petits cours d'eau des zones humides littorales.

MATÉRIEL ET MÉTHODES

Le matériel a été collecté entre 1991 et 1999, dans le cadre du programme "Biodiversité et Biotypologie des eaux continentales", mené conjointement par l'ORSTOM et le CNRE

(ÉLOUARD & GIBON, 2001). Les captures ont été réalisées à l'aide d'un piège lumineux portable composé d'une source de lumière noire et d'une lampe à gaz. Les spécimens sont conservés dans de l'éthanol à 75 %. Les genitalia sont éclaircis dans une solution d'hydroxyde de potassium, étudiés au microscope dans de l'essence de girofle (ou de cèdre) puis montés sur lame dans de l'Euparal®. Le matériel est déposé au CBGP. L'interprétation des structures morphologiques est celle de SCOTT (1983). La description des motifs de coloration alaires est celle d'ANDRIAMBELO & GIBON (2001). Les données de capture sont classées par bassin hydrographique ; le premier nom est un cours d'eau, le second est la localité la plus proche ou un axe de circulation.

Abréviations. – **CBGP**, Centre de Biologie pour la Gestion des Populations (Montferrier-sur-Lez) ; **CNRE**, Centre National de Recherches sur l'Environnement (Antananarivo) ; **MCZ**, Museum of Comparative Zoology (Harvard) ; **ORSTOM**, Office de la Recherche Scientifique et Technique Outre-Mer (Paris).

RÉSULTATS

Famille **Hydropsychidae** Curtis, 1835

Sous-famille **Macronematinae** Ulmer, 1905

Genre ***Macrostemum*** Kolenati, 1859

Macrostemum marabe Gibon & Andriambelo, 2001

Macrostemum marabe Gibon & Andriambelo in Andriambelo & Gibon, 2001 : 234.

Nouvelles données de captures. – **Manampatrana** : Lalangina (affluent de l'Iantara), 47°01'53"E 22°13'35"S, 720 m, 17.XI.1993 ; Sahanivoraky (affluent de l'Iantara), 47°00'41"E 22°13'33"S, 810 m, 19.XI.1993 ; Sahavatoy 47°00'50"E 22°13'33"S, 800 m, 20.XI.1993 ; tributaire de la Sahavatoy, 46°58'30"E 22°12'50"S, 810 m, 22.XI.1993 ; Ivakotra, 47°02'28"E 22°11'32"S, 900 m, 26.XI.1993. **Manampanihy** : Andranohela, Camp I de la mission WWF à Andohahela, 46°45'34"E 24°36'43"S, 525 m, 23.XI.1995 ; Andranohela, Camp II, 46°44'25"E 24°35'47"S, 850 m, 27.XI.1995 ; petit tributaire, 46°44'09"E 24°35'40"S, 925 m, 26.XI.1995 ; petit tributaire, 46°44'19"E 24°35'33"S, 900 m, 28.XI.1995. **Rianila** : Sahatandra vers Ambodirina, 48°20'28"E 19°01'32"S, 980 m, 4.IV.1992 ; Sahatandra vers Ambodirina, 48°21'48"E 19°02'40"S, 1050 m, 26.XI.1996. **Betsiboka** : petit tributaire vers Andrafeno, 47°10'46"E 18°05'00"S, 1425 m, 6.XI.1995 ; Sahavilana, 47°57'20"E 18°28'47"S, 1375 m, 14.XII.1996.

L'espèce est décrite du massif de l'Andringitra. Seules les localités-types sont mentionnées dans la publication originale. Les captures reportées ici sont situées dans le massif d'Andohahela (bassin de la Manampanihy), dans les forêts au nord de Lakato (bassin du Rianila) ainsi que dans des reliques forestières d'altitude sur le haut bassin de la Betsiboka. Ils élargissent considérablement la répartition géographique de l'espèce (fig. 1) mais confirment son cantonnement à des forêts humides relativement peu modifiées.

Macrostemum obscurum (Banks, 1920) (fig. 2)

Macronema obscurum Banks, 1920 : 355. SCOTT, 1983 (liste des espèces afrotropicales).

L'espèce a été décrite par BANKS (1920) dans le genre *Macronema* et n'a plus été signalée depuis. Nous avons pu examiner l'holotype déposé au MCZ mais l'état du spécimen et les règles de l'institution qui en a la charge n'en permettent pas une étude morphologique approfondie. Néanmoins, malgré une teinte générale très sombre, le motif alaire est visible et se révèle du type *graphicum* (fig. 2). Le spécimen ne correspond à rien que nous ayons pu capturer ou observer sur les quatre cents sites échantillonnés au cours de notre inventaire. Nous pouvons supposer que *M. obscurum* est une espèce à répartition restreinte.

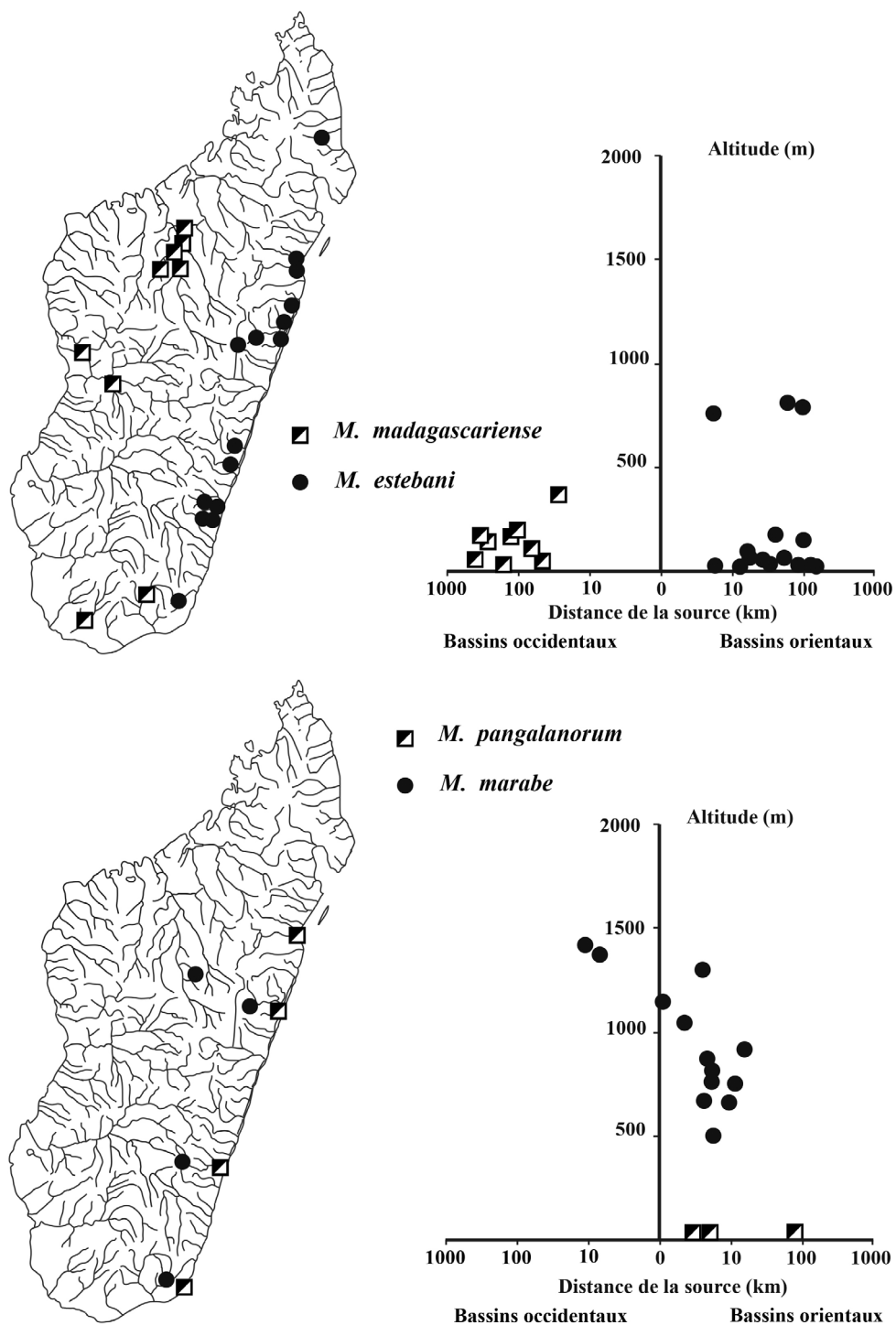


Fig. 1. – Carte des localités de capture et profils écologiques de *Macrostemum madagascariense* (Ulmer), *M. estebani* Gibon, n. sp., *M. pangalanorum* Gibon, n. sp. et *M. marabe* Gibon & Andriambelo.



Fig. 2. – *Macrostemum obscurum* (Banks), holotype et étiquettes (photographie Laurent Soldati).

***Macrostemum pangalanorum* Gibon, n. sp. (fig. 3-6)**

<https://zoobank.org/NomenclaturalActs/8a8b051b-ab4a-435f-b14d-31f60044e8bd>

HOLOTYPE : ♂, Madagascar, Anandrano (petit bassin côtier au nord de Fort Dauphin), 46°58'53"E 24°56'43"S, 12 m, 4.II.1996 (CBGP).

PARATYPE : 1 ♂, mêmes données de capture (CBGP).

Autre matériel examiné. – Au moins un mâle provenant des localités suivantes (classées par bassin hydrographique). **Rianila** : Mahatsara, piste de Brickaville, 49°01'14"E 18°56'25"S, 12 m, 30.X.1994. **Matitanana** : Manakajafo à Marofody, 47°43'00"E 22°17'16"S, 3 m, 12.VI.1995. **Petits bassins côtiers**, forêt de Tampolo : 49°25'00"E 17°17'07"S, 10 m, 11.IV.1997 ; 49°25'40"E 17°17'07"S, 8 m, 12.IV.1997.

Diagnose. – Le motif de coloration des ailes est de type *graphicum*, avec les bandes noires minces et les zones jaunes dominantes. Il est remarquablement semblable à celui de *Macrostemum gihannae* Andriambelo & Gibon, 2001. La distinction entre les deux espèces est fondée sur l'appareil phallique (fig. 6 du présent article et figure 3 in Andriambelo & Gibon 2001). Chez *M. gihannae*, le bord supérieur de l'apex est plus allongé dorso-distalement, il est dépourvu de dents internes, le sclérite phallotrémal se termine par deux pointes dirigées latéralement, qui portent plusieurs denticules. Chez *Macrostemum pangalanorum* n. sp., ce sclérite se termine par deux petits lobes dentiformes dirigés distalement.

Description. – Longueur des ailes antérieures : 11,8 mm. Coloration et motif alaire du type *graphicum*, avec bandes noires réduites. Ailes postérieures jaune clair avec une zone brune le long du bord postérieur. Nervation des ailes antérieures : Sc et R₁ fusionnées peu avant l'apex ; furca 1, 2, 3, 4 et 5 présentes ; F1 pétiolée ; Cu1b, Cu2 et A1 se rejoignant vers l'apex ; cellules discoïdale et médiane présentes, courtes ; cel-

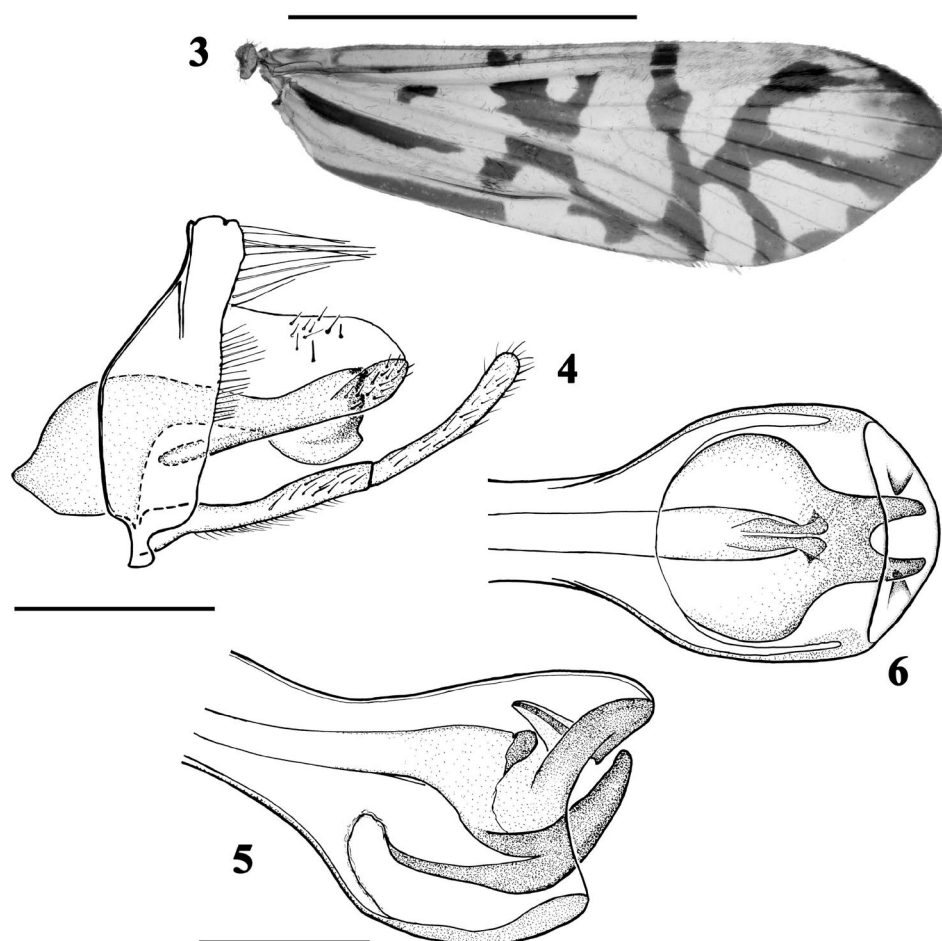


Fig. 3-6. – *Macrostemum pangalanorum* Gibon, n. sp. – 3, Aile antérieure. – 4, Genitalia, mâle, vue latérale. – 5-6, Apex de l'appareil phallique : 5, vue latérale ; 6, vue ventrale. Échelles : aile, 6 mm ; genitalia, 0,5 mm ; appareil phallique, 0,25 mm.

lule thyridiale présente, longue ; fausse veine noire, bien visible sous l'A2, entre le point de contact A3/A2 et le point de contact A2/A1. Nervation des ailes postérieures : furca 1 et 4 absentes ; Sc, R1 et R2+3 fusionnées peu avant l'extrémité ; cellule discoïdale absente ; large espace entre Cu1b et Cu2 ; quatre veines anales.

Genitalia mâles. Segment abdominal IX réduit dorsalement et ventralement, bord distal muni de soies. Tergum X formant deux ailes latérales à l'extrémité arrondie. Appendices préanaux fusionnés avec le tergum X, formant une aire chagrinée couverte de petites soies située dans la partie médio-dorsale ; une autre aire couverte de soies présente dans la partie apicale. Appendices inférieurs constitués de deux segments, le second plus court que le premier. Appareil phallique en forme de pistolet, composé d'une base large prolongée d'une partie distale tubulaire élargie en forme de bulbe à l'extrémité ; les deux parties formant un angle de 100°. Bord dorsal de l'apex plus saillant que le bord ventral ; bords latéraux concaves, fortement sclérotisés, formant chacun une petite dent. Sclérite phallotrémal en forme de croc saillant à l'extérieur du méat (vue latérale, fig. 5) ; extrémité de celui-ci large mais bifide avec une profonde invagination en U (vue ventrale, fig. 6).

Étymologie. – Le nom est choisi en référence au canal des Pangalanes, qui longe la côte orientale malgache, connectant les lacs et zones humides littorales de Farafangana à Tamatave.

Répartition. – Madagascar (endémique), plaine côtière orientale.

Macrostemum tsilo* Andriambelo & Gibon, 2001Macrostemum tsilo* Andriambelo & Gibon, 2001 : 236.

La description été fondée sur des spécimens provenant des forêts d'Anjozorobe, au nord d'Antananarivo. Un spécimen supplémentaire provenant du bassin du Mangoro, dans la région de Manjakandriana, a été cité dans l'article. Le matériel de l'Andringitra a été omis de la publication, ce qui est regrettable car l'article était consacré aux espèces nouvelles découvertes dans ce massif lors des inventaires préparatoires à la création du Parc National (GOODMAN, 1996). Cet oubli est rectifié ici. L'espèce a été également capturée sur le bassin du Rianila, dans le massif forestier qui subsiste entre Moramanga et Lakato.

Nouvelles données de captures. – **Manampatrana.** Sahanivoraky, 47°00'41"E 22°13'33"S, 810 m, 19.XI.1993. **Rianila.** Petit ruisseau, route vers Lakato, 48°21'50"E 19°03'30"S, 1075 m, 15.XII.1998.

Répartition. – *Macrostemum tsilo* est une espèce des forêts humides primaires orientales. Elle est rhitrique et ne se rencontre qu'au-dessus de 800 m.

***Macrostemum estebani* Gibon, n. sp. (fig. 7-10)**

<https://zoobank.org/NomenclaturalActs/723e9924-9b44-4c40-9de5-ab2a7c0447f5>

HOLOTYPE : ♂, bassin de la Lokoho, Manakala, 49°52'32"E 14°32'20"S, 60 m, 14.X.1999 (CBGP).
PARATYPES : 2 ♂, mêmes données de capture (CBGP).

Autre matériel examiné. – Au moins un mâle provenant des localités suivantes (classées par bassin hydrographique). **Ivoloina** : Ivoloina à Sarahimbola, 49°21'05"E 18°02'02"S, 30 m, 15.IV.1997. **Mangoro** : Mangoro à Mangoro (pont routier), 48°06'32"E 18°52'32"S, 840 m, 13.V.1991, 15.XI.1991, 2.IV.1992, 10.III.1993, 6.V.1994, 3.II.1995 ; Sahamarirana à Antsily, 48°07'18"E 19°00'57"S, 860 m, 10.III.1993. **Rianila** : Sahanavo à Tanambao rivière, 49°03'30"E 18°34'07"S, 50 m, 15.I.1997 ; Rongaronga à Ambodifaho, 49°04'50"E 18°47'53"S, 20 m, 31.X.1994. **Mananjary** : Mananjary à Marokarima, 48°08'21"E 21°13'07"S, 5 m, 11.XI.1996. **Namorona** : Namorona à Ambahona, 48°07'21"E 21°35'20"S, 20 m, 25.IV.1994. **Matitanana** : Matitanana à Nato, 47°49'32"E 22°18'36"S, 43 m, 19.VI.1995 ; tributaire à Mahavelo, 47°22'01"E 22°21'42"S, 190 m, 16.VI.1995 ; Rienana à Angado, 47°33'25"E 22°15'39"S, 20 m, 11.VI.1995. **Manampatrana** : Manampatrana au bac de Mahafasa, 47°41'21"E 22°41'19"S, 30 m, 13.VI.1995 ; Manandavana à Evato, 47°41'50"E 22°37'45"S, 45 m, 14.VI.1995 ; Manampatrana à Mahazoalala, 47°17'49"E 22°40'55"S, 170 m, 18.VI.1995. **Manampanihy** : Manampanihy à Enosiary, 46°49'19"E 24°40'37"S, 98 m, 22.XI.1995 et 29.XI.1995. **Petits bassins côtiers** : forêt de Tampolo : 49°24'43"E 17°16'37"S, 19 m, 13.IV.1997 ; Izafo à Ramena, 49°22'43"E 17°27'33"S, 50 m, 14.IV.1997.

Diagnose. – Très semblable à *M. madagascariense* mais plus petit et plus foncé, en particulier le dessus de la tête. Les deux espèces ont un motif de coloration alaire contrasté, en noir et blanc (fig. 7, 11). Chez *M. madagascariense*, la partie proximale des ailes antérieures présente des taches noires et rondes sur fond blanc ; chez *M. estebani* n. sp., les taches sont blanches allongées, triangulaires ou rectangulaires sur fond noir. Les deux espèces se distinguent également par l'apex de l'appareil phallique, en particulier le sclérite phallotrémal, en forme d'enclume chez *M. estebani* n. sp. (fig. 10), grossièrement rectangulaire chez *M. madagascariense* (fig. 13).

Description. – Longueur des ailes antérieures : 11,4 mm. Nervation des ailes antérieures : furca 1, 2, 3, 4 et 5 présentes ; F1 pétiolée ; Cu1b, Cu2 et A1 se rejoignant vers l'apex ; cellules discoïdale et médiane présentes, courtes ; cellule thyridiale présente, longue ; fausse veine noire, bien visible sous l'A2, entre le point de contact A3/A2 et le point de contact A2/A1. Nervation des ailes postérieures : furca 1 et 4 absentes ; Sc, R1 et R2+3 fusionnées peu avant l'extrémité ; cellule discoïdale absente ; Cu1b et Cu2 séparées par un large espace.

Genitalia mâles. Segment abdominal IX réduit dorsalement et ventralement, bord distal muni de longues soies. Tergum X formant deux ailes latérales de forme grossièrement triangulaire, apex arrondi. Appendices préanaux fusionnés avec le tergum X, formant une petite aire chagrinée couvertes de petites

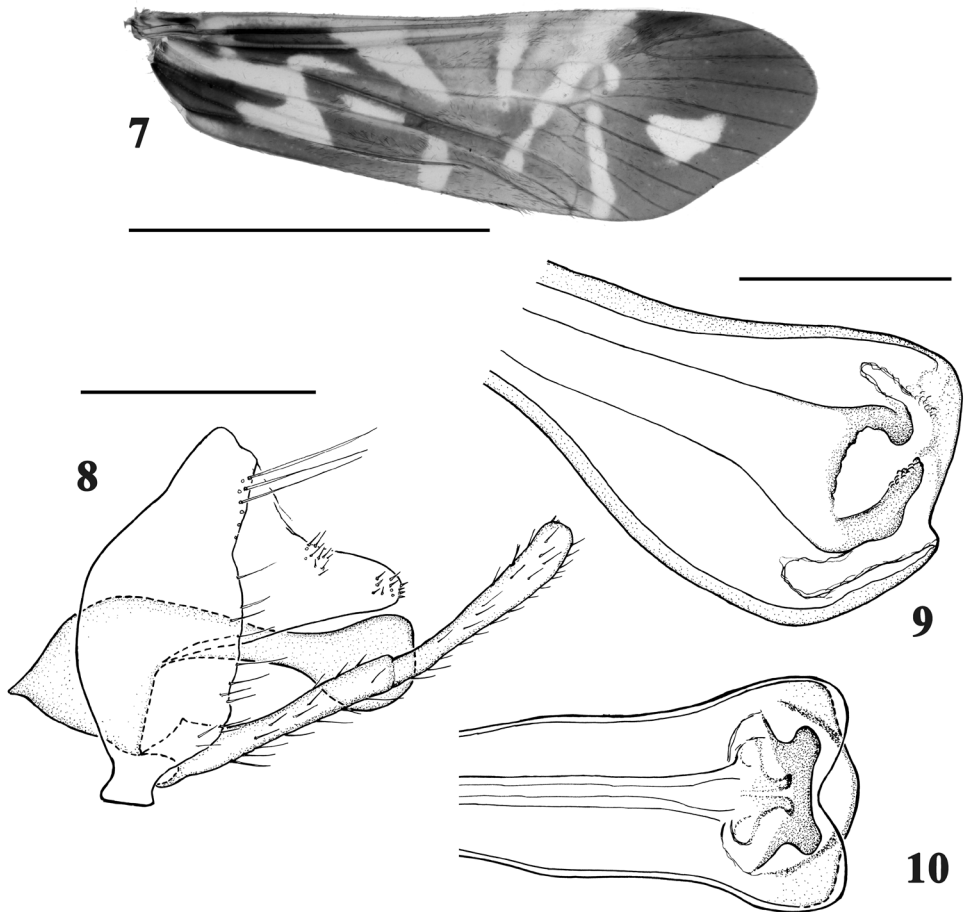


Fig. 7-10. – *Macrostemum estebani* Gibon, n. sp. – 7, Aile antérieure. – 8, Genitalia, mâle, vue latérale. – 9-10, Apex de l'appareil phallique : 9, vue ventrale ; 10, vue latérale. Échelles : aile, 6 mm ; genitalia, 0,5 mm ; appareil phallique, 0,25 mm.

soies, située sur la partie médio-dorsale ; une autre aire couverte de petites soies présente sur la partie apicale. Appendices inférieurs distinctement constitués de deux segments, le second à peine plus court que le premier. Appareil phallique en forme de pistolet, composé d'une base large prolongée d'une partie distale tubulaire élargie à l'extrémité ; les deux parties formant un angle de 105° ; bord dorsal de l'apex en V très ouvert, bord ventral convexe ; sclérite phallosomal en forme d'enclume sur la vue dorsale.

Étymologie. – Cette espèce est dédiée à Esteban Bernagou, petit-fils par alliance de l'un des auteurs.

Répartition. – Madagascar (endémique). *Macrostemum estebani* n. sp. est présent sur le versant oriental depuis le bassin de la Lokoho jusqu'à celui de la Manampanihy. Il ne s'élève pas beaucoup en altitude, les sites de captures les plus hauts sont situés sur le Mangoro dans la région de Moramanga. C'est une espèce potamique qui habite les fleuves et grandes rivières.

Macrostemum madagascariense (Ulmer, 1905)

Macronema madagascariense Ulmer, 1905 : 41. ULMER, 1907 (redescription) ; SCOTT, 1983 (liste des espèces africaines).

Nous apportons graphiquement quelques précisions morphologiques afin de faciliter la distinction de cette espèce et de *Macrostemum estebani* n. sp. Elles concernent les ailes antérieures (fig. 11), l'apex de l'appareil phallique, en vue latérale (fig. 12) et ventrale (fig. 13).

Matériel examiné. – Au moins un mâle provenant des localités suivantes (classées par bassin hydrographique). **Betsiboka.** Affluent vers Ambalambongo, sur la route Antananarivo / Maevatanana, 50 km en aval de Maevatanana, 47°00'30"E 16°48'00"S, 48 m, 30.III.1993 ; Betsiboka au pont routier de Maevatanana, 46°57'00"E 16°56'08"S, 134 m, 28.III.1993 ; Ikopa, 32 km en amont de Maevatanana, 46°48'14"E 17°07'33"S, 190 m, 9.XI.1991 ; Ikopa à Mahatsinjo, 46°45'32"E 17°01'00"S, 50 m, 29.III.1993 ; Kamoro à Ambohimanantrika, 47°10'06"E 16°28'55"S, 40 m, 1.IV.1993 ; tributaire vers Ambalanjanakomby, 47°04'33"E 16°42'13"S, 49 m, 2.IV.1993 ; Menavava vers Ankotrakotraka, 46°15'07"E 17°39'07"S, 390 m, 3.XII.1994 ; Menavava vers Behazomaty, 46°20'05"E 17°23'03"S, 113 m, 2.XI.1994. **Tsiribihina.** Mania vers Ankotrofotsy, 45°32'25"E 19°48'05"S, 180 m, 15.V.1996. **Manambolo.** Manambolo à Bekopaka, 44°45'43"E 19°09'17"S, 40 m, 26.VI.1991. **Mandrare.** Mandrare vers Anadabolava, 46°18'30"E 24°13'18"S, 209 m, 13.IV.1992. **Menarandra.** Menarandra à Tranoroa, 45°02'55"E 24°43'08"S, 200 m, 17.IV.1992.

Répartition. – *Macrostemum madagascariense* n'est présent que dans l'ouest malgache où il se rencontre à basse altitude sur les grands cours d'eau (fig. 1). Nous l'avons capturé sur les bassins de la Betsiboka, de la Tsiribihina, du Manambolo, du Mandrare et du Menarandra.

DISCUSSION ET CONCLUSION

Les informations écologiques et géographiques dont nous disposons donnent quelques indications sur la spéciation des *Macrostemum* malgaches. *Macrostemum madagascariense* et *M. estebani* n. sp. sont morphologiquement proches, elles sont également écologiquement proches, toutes deux potamiques, mais l'une sur la côte orientale, l'autre sur la côte occidentale, offrant un bel exemple de vicariance géographique. *Macrostemum marabe* est une espèce

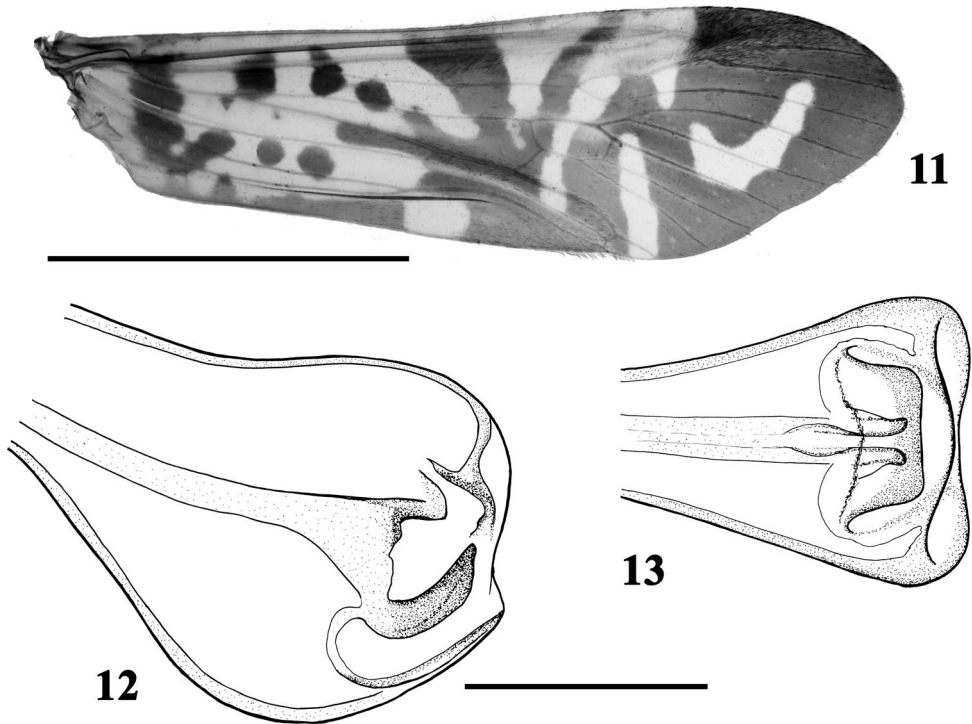


Fig. 11-13. – *Macrostemum madagascariense* (Ulmer). – 11, Aile antérieure. – 12-13, Apex de l'appareil phallique : 12, vue latérale ; 13, vue dorsale. Échelles : aile, 6 mm ; appareil phallique, 0,25 mm.

rhitique, habitant de petits cours d'eau, généralement dans des régions où subsiste la forêt humide ; elle est écologiquement bien séparée des espèces précédentes. Le contraste versant oriental / versant occidental, le positionnement longitudinal sur les réseaux hydrographiques ou l'importance des forêts primaires ont été souvent mis en évidence au cours des recherches sur la faune des eaux douces malgaches (BENSTEAD *et al.*, 2003 ; ÉLOUARD & GIBON, 2001). La répartition de *Macrostemum pangalanorum* n. sp., en revanche, soulève d'autres questions. Il est localisé aux plaines côtières orientales, à basse altitude, dans, ou à proximité, de marais littoraux d'eau douce. Ces eaux ont des caractéristiques physico-chimiques différentes de celles provenant de la chaîne centrale, moins turbides et plus acides, souvent teintées par les acides humiques. Leur étude est un chantier encore peu abordé.

REMERCIEMENTS. – Nous remercions R. L. Hawkins du Museum of Comparative Zoology (Harvard University) qui a mis à notre disposition l'holotype de *M. obscurum*. La photographie de cet exemplaire unique est due à Laurent Soldati (CBGP), auquel nous exprimons ici notre gratitude.

AUTEURS CITÉS

- ANDRIAMBELO P. Z. & GIBON F.-M., 2001. – Les *Macrostemum* forestiers du massif de l'Andringitra (Trichoptera: Hydropsychidae). *Bulletin de la Société entomologique de France*, **106** (3) : 233-239. <https://doi.org/10.3406/bsef.2001.16759>
- BANKS N., 1920. – New neuropteroid insects. *Bulletin of the Museum of Comparative Zoology*, **64** : 297-362. <https://doi.org/10.5962/bhl.title.28705>
- BENSTEAD J. P., DE RHAM P. H., GATTOLLIAT J. L., GIBON F.-M., LOISELLE P. V., SARTORI M., SPARKS J. S. & STIASNY M. L. J., 2003. – Conserving Madagascar's freshwater biodiversity. *BioScience*, **53** (11) : 1101-1111. [https://doi.org/10.1641/0006-3568\(2003\)053\[1101:CMFB\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.1641/0006-3568(2003)053[1101:CMFB]2.0.CO;2)
- DOUMENQ E., ANDRIAMBELO Z. & RANDRIAMASIMANANA D., 2003. – Le couloir de Betaolana joue-t-il un rôle dans les échanges génétiques entre les massifs de Marojejy et d'Anjanaharibe-Sud : cas des Hydropsychidae et des Leptoceridae (Trichoptères). In : GOODMAN S. M. & WILMÉ L. (éds), Nouveaux résultats d'inventaires biologiques faisant référence à l'altitude dans la région des massifs montagneux de Marojejy et d'Anjanaharibe-Sud. *Recherches pour le Développement (Zoology)*, (N. S.) **19** : 119-134.
- ÉLOUARD J.-M. & GIBON F.-M., 2001. – *Biodiversité et Biotypologie des eaux continentales de Madagascar*. Montpellier : IRD, 447 p.
- GIBON F.-M. & ÉLOUARD J.-M., 1996. – Étude préliminaire de la distribution des insectes lotiques à Madagascar (exemples des Trichoptères Philopotamidae et Diptères Simuliidae) (p. 507-516). In : Lourenço W. R. (éd.), *Biogéographie de Madagascar*. Paris : ORSTOM, 588 p.
- GOODMAN S., 1996. – A floral and faunal inventory of the eastern slopes of the Réserve Naturelle Intégrale d'Andringitra Madagascar, with reference to elevational variation. *Fieldiana (Zoology)*, (N. S.) **85** : 1-319. <https://doi.org/10.5962/bhl.title.3458>
- RAMBUR M. P., 1842. – *Histoire Naturelle des Insectes, Névroptères*. Paris : Librairie encyclopédique de Roret, I-XVII + 534 p.
- SCOTT K. M. F., 1983. – On the Hydropsychidae (Trichoptera) of southern Africa with keys to African genera of imagos, larvae and pupae and species list. *Annals of the Cape Provincial Museums (Natural History)*, **14** : 299-422.
- ULMER G., 1905. – Neue und wenig bekannte Trichopteren der Museen zu Brussel und Paris. *Annales de la Société entomologique de Belgique*, **49** : 17-42.
- ULMER G., 1907. – Trichopteren. *Collections Zoologiques du Baron Edmond de Selys Longchamps. Catalogue systématique et descriptive*, **6** (2) : 1-121.
- WALKER F., 1852. – *Catalogue of the specimens of Neuropterous Insects in the Collection of the British Museum, Part I: Phryganides - Perlides*. London : British Museum. <https://doi.org/10.5962/bhl.title.9318>

PUBLICATIONS DE LA SEF ET *MÉMOIRES DE LA SEF*

- Bulletin de la Société entomologique de France*, 1994, t. 99, FASC. NUMÉRO SPÉCIAL, “**Journée d’étude sur la Conservation de la Biodiversité entomologique**”, 107 p. Prix : 23 € (15 € aux membres de la SEF).
- Bulletin de la Société entomologique de France*, 1995, t. 100, FASC. HORS-SÉRIE, “**Hymenoptera Apoidea Gallica**” par Pierre RASMONT, P. Andreas EBMER, Józef BANASZAK & Gijs VAN DER ZANDEN, 98 p. Prix : 23 € (15 € aux membres de la SEF).
- Les MÉMOIRES DE LA SEF*, n° 1, 1997, “**Catalogue des Carabini et Cychnini de Chine**” de Thierry DEUVE, 236 p., 236 fig., 2 pl. couleurs. Prix : 49 € (40 € aux membres de la SEF).
- Les MÉMOIRES DE LA SEF*, n° 2, 1998, “**Ctenostoma (Coleoptera, Cicindelidae). Révision du genre et descriptions de nouveaux taxons**” de Roger NAVIAUX, 186 p., 24 pl. au trait, et 3 pl. couleurs. Prix : 46 € (38 € aux membres de la SEF).
- Les MÉMOIRES DE LA SEF*, n° 3, 1999, “**Répertoire des Tenthredinidae ouest-paléarctiques (Hymenoptera, Symphyta)**” de Jean LACOURT, 432 p., 1217 espèces, 1830 réf. biblio. Prix : 83 € (64 € aux membres de la SEF).
- Les MÉMOIRES DE LA SEF*, n° 4, 2000, “**Catalogue des Coléoptères Leiodidae Cholevinae et Platypsyllinae**” de Michel PERREAU, 460 p., 47 fig. (photos au MEB) en 9 pl. dont 2 en couleurs, 1672 espèces, 1735 réf. bibliogr. Prix : 83 € (64 € aux membres de la SEF).
- Les MÉMOIRES DE LA SEF*, n° 5, 2002, “**Tricondylina (Coleoptera, Cicindelidae). Révision des genres Tricondyla et Derocrania et descriptions de nouveaux taxons**” de Roger NAVIAUX, 106 p., 227 fig. Prix : 40 € (34 € aux membres de la SEF).
- Les MÉMOIRES DE LA SEF*, n° 6, 2002, “**Concepts et outils de la Systématique en Entomologie**”, comptes rendus des Journées d’étude de la Société entomologique de France sur la Systématique en Entomologie des 22 et 23 mars 2002. Prix : 30 € (20 € aux membres de la SEF).
- Les MÉMOIRES DE LA SEF*, n° 7, 2007, “**Tetracha (Coleoptera, Cicindelidae, Megacephalina). Révision du genre et descriptions de nouveaux taxons**” de Roger NAVIAUX, 197 p., 84 planches de figures + 14 planches en couleurs. Prix : 60 € (45 € aux membres de la SEF).
- Les MÉMOIRES DE LA SEF*, n° 8, 2009, “**Aller à l’espèce : illusion ou nécessité**”, comptes rendus du Colloque de la Société entomologique de France des 23 et 24 novembre 2007. 128 p. Prix : 30 € (20 € aux membres de la SEF).
- Les MÉMOIRES DE LA SEF*, n° 9, 2014, “**L’Entomologie en France : son utilité publique**”, comptes rendus du Colloque de la Société entomologique de France des 15 et 16 novembre 2013. 146 p. Prix : 40 € (30 € aux membres de la SEF).
- Les Mémoires de la SEF*, n° 10, 2017, “**Catalogue commenté des Coléoptères Elateridae d’Afrique subsaharienne (Cardiophorinae exclus)**” de Claude GIRARD, 945 espèces, 404 p., 11 planches couleurs. Prix : 70 € (55 € aux membres de la SEF).
- Les Mémoires de la SEF*, n° 11, à paraître prochainement, “**Les Pheropsophus d’Afrique (Caraboidea, Brachinidae)**” de Philippe ROUX.

Tous ces volumes peuvent être achetés sur le site internet de la *Société entomologique de France* : <https://lasef.org/publications/les-memoires/>

Pour les autres publications éditées sous l’égide de la *Société entomologique de France*, voir le site de la SEF : <https://lasef.org/>