

## LE GENRE *LEPTOCERUS* LEACH, 1815 À MADAGASCAR [ TRICHOPTERA, LEPTOCERIDAE ]

PAR

François-Marie GIBON

Institut de Recherches pour le Développement, UR131 (Amazone), Antenne IRD au MNHN, CP 26,  
43 rue Cuvier, 75231 Paris cedex 05, France; courriel : Francois-Marie.Gibon@ird.fr

---

### SUMMARY

*Six new species of the genus Leptocerus (Trichoptera, Leptoceridae) are described and illustrated from Madagascar.*

---

**Mots-clés** : Trichoptera, Leptoceridae, *Leptocerus*, nouvelles espèces, Madagascar.

---

Le genre *Leptocerus* Leach, 1815 a été signalé de Madagascar en 1999 (GIBON *et al.*). Une première espèce *L. matilei* a été décrite en 2000 (GIBON & RANDRIAMASIMANANA). Six autres espèces, nouvelles et endémiques malgaches, ont été découvertes au cours du programme « Biodiversité et biotypologie des eaux continentales malgaches » mené conjointement par le Centre National de Recherches sur l'Environnement (CNRE; Antananarivo) et l'Institut de Recherches pour le Développement (ELOUARD & GIBON, 2001). Elles sont proches de *L. matilei*, habitent de petits cours d'eau peu perturbés et sont toutes très localisées.

### Description des espèces

Leptocérides de petite taille, fins et élancés. La coloration générale est très sombre comme chez la plupart des *Leptocerus*. La formule calcarienne est 0,2,2. Les cinq articles des palpes maxillaires sont longs, une partie des quatrième et cinquième articles est partiellement désclérotisée. Les ailes antérieures sont beaucoup plus longues que larges (le rapport longueur/largeur varie de 5,3 à 6,5) et aiguës à l'apex; la largeur varie peu, son maximum est situé au niveau de l'anastomose. L'extrémité de la nervure sous-costale est diffuse. La furca 1 est présente et pétiolée. La furca 2 est absente. La médiane se divise un peu avant la nervule r-m, les furcas 3 et 4 sont absentes. La furca 5 est présente. La nervule Cu1-Cu2 rejoint la première cubitale au point de furcation. Cu1a apparaît ainsi dans le prolongement de la nervule. Les nervules r et m-cu sont évanescentes ou ont presque disparu.

Les ailes postérieures sont plus courtes mais aussi étroites que les antérieures (le rapport longueur/largeur varie de 5,3 à 6,4); le bord postérieur est, peu avant l'apex, légèrement concave. La furca 1 est présente et longuement pétiolée. La base de la radiale est proche de la médiane, ce qui crée un large espace entre R1 et RS. La médiane se divise un peu avant la nervule r-m, les furcas 3 et 4 sont absentes. La furca 5 est présente. On notera la présence d'une « fausse nervure », en forme de ligne sombre située antérieurement à Cu1 et se terminant avant le bord de l'aile, entre Cu1a et M3+4.

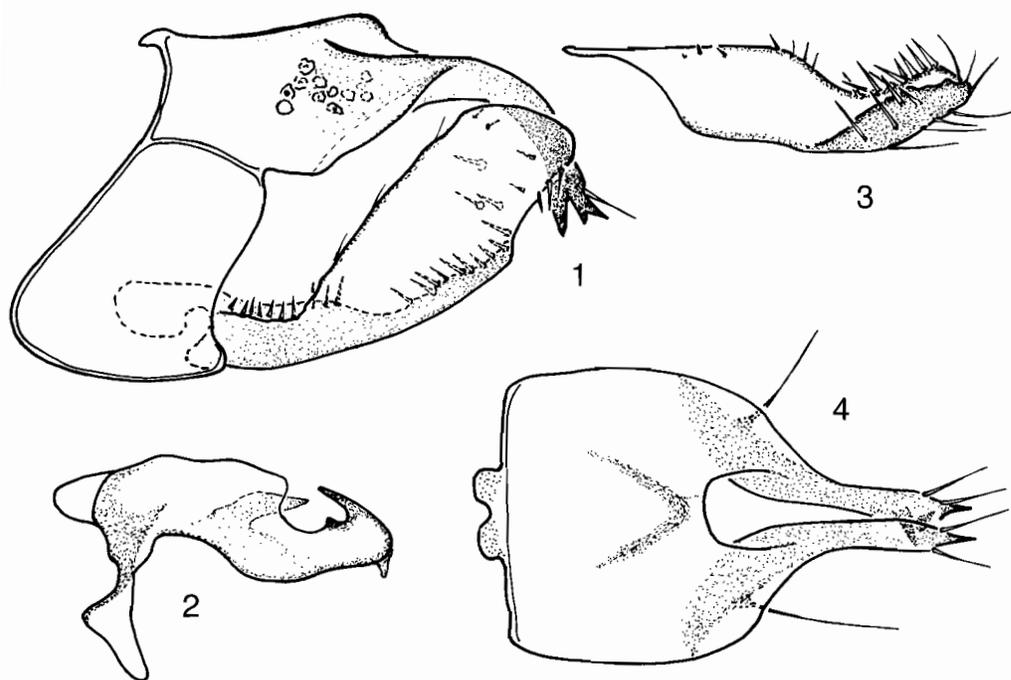


Fig. 1-4, *L. sahatoyensis* n. sp. — 1, genitalia sans l'appareil phallique (vue latérale). — 2, appareil phallique (vue latérale). — 3, appendice inférieur (vue dorsale). — 4, neuvième et dixième segments abdominaux (vue dorsale).

### *Leptocerus sahatoyensis* n. sp.

Description. Longueur de l'aile antérieure : 6,1 mm, largeur : 1 mm; longueur de l'aile postérieure : 4,8 mm, largeur : 0,8 mm.

Genitalia (Fig. 1 à 4). Le neuvième sternite abdominal est bien développé. La limite dorsale du neuvième sternite est apparente. En revanche, le neuvième tergite est fusionné avec les appendices préanaux et le dixième segment pour créer une pièce massive. Cette dernière se compose d'une base en toit, plus allongée postérieurement que le sternite; elle est située au-dessus de l'appareil phallique. Sur cette base, les parties distales des flancs sont couvertes de fortes soies insérées sur de petits tubercules; ces zones correspondent aux vestiges des appendices préanaux, fusionnés au dixième segment abdominal. Cette base se prolonge distalement par deux gros lobes latéraux, digitiformes et fortement sclérotisés. Ils sont courbés ventralement et portent, peu avant l'apex, un groupe de trois fortes pointes. Les appendices inférieurs sont caractérisés par l'absence de branche basale (sensu SCHMID, 1987). Ils sont larges, en forme de plaque, d'abord horizontaux, puis redressés verticalement de part et d'autre de l'appareil phallique. Sur la vue latérale, on distingue la partie antérieure, peu épaisse puis la partie distale, large et en forme de parallélogramme. L'appareil phallique est large et massif. L'extrémité de la phallothèque est caractérisée par deux fortes pointes recourbées antérieurement.

Espèces voisines : cf. *L. ranomenae* n. sp.

Matériel : **holotype mâle** capturé au piège lumineux (lumière noire) le 20/11/93 au camp 2 du W.W.F. dans le Parc National de l'Andringitra, sur la Sahavatoy (47° 00' 50" E, 22° 13' 33" S, bassin de la Manampatrana). — Un **paratype mâle** le 29/11/93 au camp 7 du LRSAE dans le Parc National de l'Andringitra, sur la Zomandao (46° 53' 21" E, 22° 06' 37" S, bassin du Mangoky). — Autres captures : le 30/11/93 au camp 8 du LRSAE dans le Parc National de l'Andringitra sur la Zomandao (46° 53' 46" E, 22° 07' 12" S, bassin du Mangoky).

### *Leptocerus ranomenae* n. sp.

Description. Longueur de l'aile antérieure : 5,2 mm, largeur : 1 mm; longueur de l'aile postérieure : 4,4 mm, largeur : 0,8 mm.

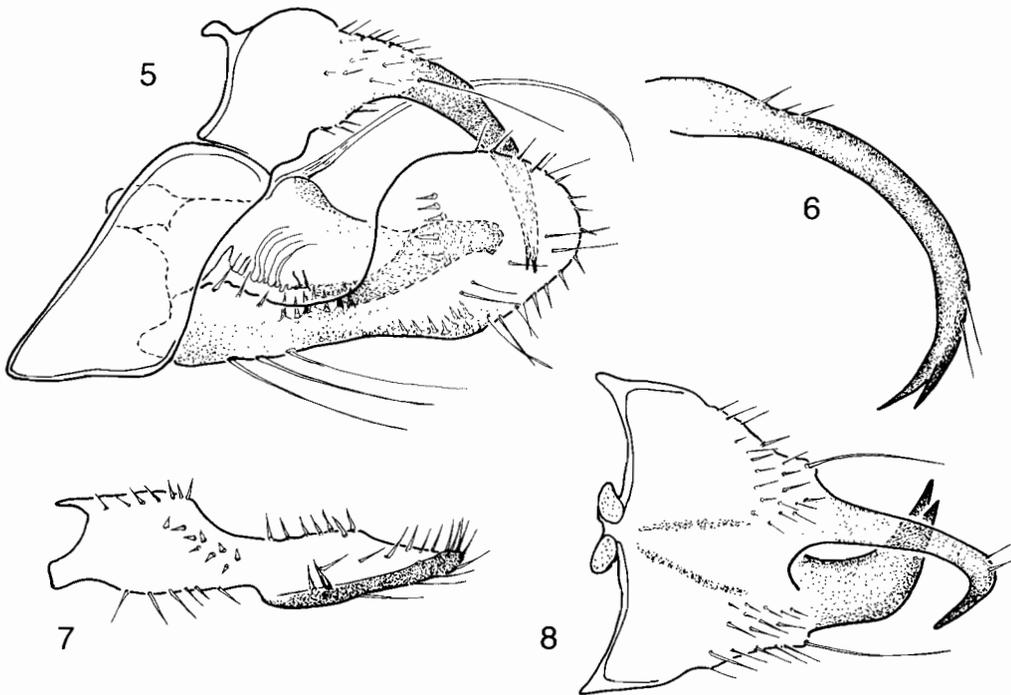


Fig. 5-8, *L. ranomenae* n. sp. — 5, genitalia (vue latérale). — 6, branche distale gauche du dixième segment (vue latérale). — 7, appendice inférieur (vue dorsale). — 8, neuvième et dixième segments abdominaux (vue dorsale).

Genitalia (Fig. 5 à 8). La structure des génitalia mâles est identique à celle décrite chez *L. sahavatoyensis*. Le neuvième sternite présente, en vue latérale, la forme d'un parallélogramme incliné distalement. La limite avec le tergite est bien marquée. Le neuvième tergite fusionne avec les appendices préanaux et le dixième segment. Les deux lobes digitiformes distaux sont courbés ventralement, mais également dirigés vers le côté opposé de l'abdomen, ils se croisent donc au-dessus de l'appareil phallique. Ils sont asymétriques; le gauche, plus mince et élancé, est également plus long, sa courbure est plus arrondie. Les appendices inférieurs sont constitués d'une partie antérieure horizontale et d'une partie distale redressée qui offre, en vue latérale, une forme grossièrement arrondie. Ils sont dépourvus de branche basale. L'appareil phallique est massif et droit.

Espèces voisines : *L. ranomenae* n. sp. est très proche de *L. sahavatoyensis* n. sp., avec lequel il partage, d'une part, la forme en parallélogramme du neuvième segment abdominal (vue latérale), d'autre part, une limite visible entre les neuvième sternite et tergite. Il s'en distingue par la forte dissymétrie des deux branches distales du dixième segment. On notera également la forme en raquette, plutôt arrondie de la partie distale des appendices inférieurs, qui contraste avec celle, en parallélogramme, visible chez *L. sahavatoyensis* n. sp.

Matériel : **holotype mâle** capturé au piège lumineux (lumière noire) le 28-III-1995 à Analandrainiboto sur l'Andranomena (49° 22' 25" E, 12° 36' 16" S, bassin du Saharenana).

### *Leptocerus amboasaryi* n. sp.

Description. Longueur de l'aile antérieure : 5,4 mm, largeur : 0,9 mm; longueur de l'aile postérieure : 4,6 mm, largeur : 0,8 mm.

Genitalia (Fig. 9 à 12). Le neuvième sternite est élargi ventralement, plus mince dorsalement, sans toutefois présenter une forme triangulaire nette comme celle décrite chez *L. matilei* Gibon & Randriamasimanana, 2000. Le bord distal offre une courbure concave. La limite des neuvièmes sternite et tergite est peu marquée. Le toit dorsal massif est développé et

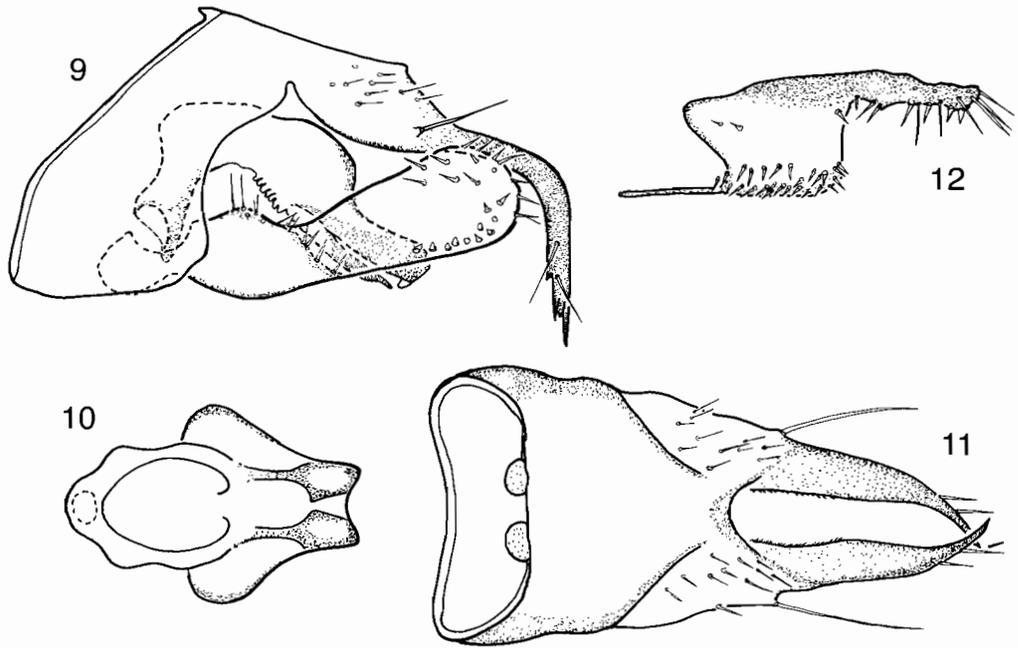


Fig. 9-12, *L. amboasaryi* n. sp. — 9, genitalia (vue latérale). — 10, appareil phallique (vue dorsale). — 11, neuvième et dixième segments abdominaux (vue dorsale). — 12, appendice inférieur (vue dorsale).

allongé distalement. Les lobes digitiformes sont longs et symétriques; plutôt qu'une courbure, ils présentent, en vue latérale, un coude de près de 90° (la base est dirigée distalement et l'extrémité ventralement); l'apex est aminci et porte quatre ou cinq denticules peu individualisées. Les appendices inférieurs sont dépourvus de branche basale. La partie antérieure est horizontale, de forme plutôt rectangulaire (vue dorsale), le bord interne est couvert de soies. La partie distale est verticale, allongée et arrondie. Sur la vue latérale, on notera que l'appareil phallique se divise distalement, la partie ventrale est plus mince que la partie dorsale.

Espèce voisine : cf. *Leptocerus ranomafanae* n. sp.

Matériel : un **holotype mâle** capturé au piège lumineux (lumière noire) le 17-X-1995 à Amboasary sur l'Ambatoasana (47° 56' 53" E, 18° 27' 43" S, bassin de la Betsiboka, région d'Anjozorobe).

### *Leptocerus ranomafanae* n. sp.

Description. Longueur de l'aile antérieure : 5,9 mm, largeur : 0,9 mm; longueur de l'aile postérieure : 5,1 mm, largeur : 0,8 mm.

Genitalia (Fig. 13 à 16). Le neuvième segment abdominal est large, son bord distal est faiblement sinueux (deux courbes convexes, une concave). Le neuvième tergite fusionne avec les appendices préanaux et le dixième segment pour créer une pièce massive en toit au-dessus de l'appareil phallique. Les appendices préanaux ne subsistent que sous la forme d'une zone de fortes soies. Les lobes digitiformes sont très épais. Ils sont presque droits et dissymétriques, le gauche est dirigé distalement, le droit est incliné à la fois ventralement et vers l'autre flanc de l'abdomen. Sur la vue dorsale, ils sont donc croisés, comme chez *L. ranomenae*. Contrairement à ce que l'on observe chez les autres espèces, l'extrémité ne se divise pas en dents pointues, mais porte une demi-douzaine de fortes soies. Les appendices inférieurs sont dépourvus de branche basale. La base est moins développée que chez les autres espèces, la partie distale est en forme de raquette. Le bord interne porte de nombreuses soies.

Espèces voisines : *L. ranomafanae* n. sp. est très proche de *L. amboasaryi* n. sp., avec lequel il partage, d'une part, la forme en parallélogramme du neuvième segment abdominal (vue

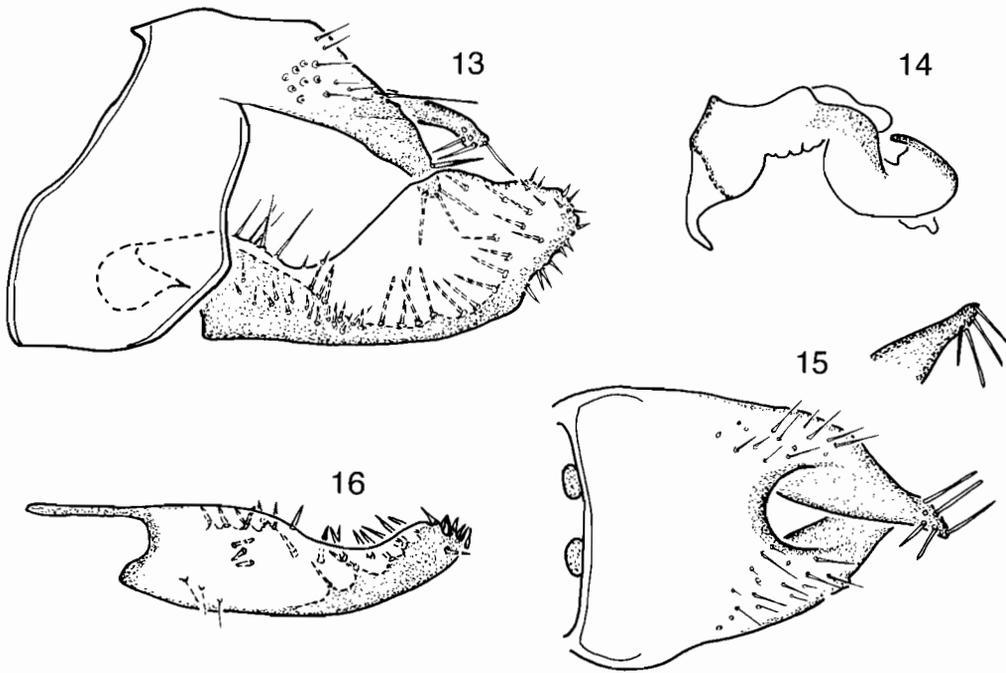


Fig. 13-16, *L. ranomafanae* n. sp. — 13, genitalia sans l'appareil phallique (vue latérale). — 14, appareil phallique (vue latérale). — 15, neuvième et dixième segments abdominaux (vue dorsale). — 16, appendice inférieur (vue ventrale).

latérale), d'autre part, une limite indistincte entre les sternite et tergite de ce même neuvième segment. Il s'en distingue par la forte dissymétrie des branches distales du dixième segment.

Matériel : un **holotype mâle** capturé au piège lumineux (lumière noire) le 13-XI-1993 à Ranomafana sur la Namorona (47° 27' 18" E, 21° 15' 37" S, bassin de la Namorona).

### *Leptocerus sahkazoensis* n. sp.

Description. Longueur de l'aile antérieure : 5,1 mm, largeur : 0,9 mm; longueur de l'aile postérieure : 4,2 mm, largeur : 0,75 mm.

Genitalia (Fig. 17 à 20). Le neuvième sternite abdominal est ventralement élargi, puis régulièrement aminci dorsalement, ce qui lui donne, en vue latérale, une forme triangulaire; le bord proximal est légèrement concave, le distal droit. Comme chez les autres espèces malgaches, le neuvième tergite fusionne avec les appendices préanaux et le dixième segment abdominal. En revanche, la partie massive en toit est presque complètement ouverte dorsalement, ce qui n'est visible qu'en vue dorsale. L'ensemble est donc constitué de deux éléments latéraux symétriques reliés par une bande dorsale en forme d'anse. Chacun de ces éléments est formé d'une partie proximale prolongée distalement par deux lobes, le premier dorsal, le second ventral. La partie proximale est homologue de la base de toit décrite chez *L. sahavatoensis*, elle porte la zone couverte de soies qui correspond aux appendices préanaux. Le lobe latéro-dorsal est deux fois plus long que la partie basale, il se termine en un faisceau d'une quinzaine de fortes dents, il est un exemple remarquable de l'exubérance morphologique qui apparaît parfois dans l'armature génitale du genre *Leptocerus*. Le lobe latéro-ventral est moins sclérotisé, digitiforme; il est un peu moins long que la partie basale et se termine par un groupe de quelques soies. Les appendices inférieurs sont massifs et simples. Leur forme évoque une cupule, ils sont dépourvus de branche basale mais une bosse, située en position latéro-interne et bien visible en vue latérale, pourrait constituer l'ébauche de cet élément. L'angle ventro-distal porte, en position interne, un groupe d'une vingtaine de petites dents. La phallothèque forme, d'une part, deux pointes dirigées

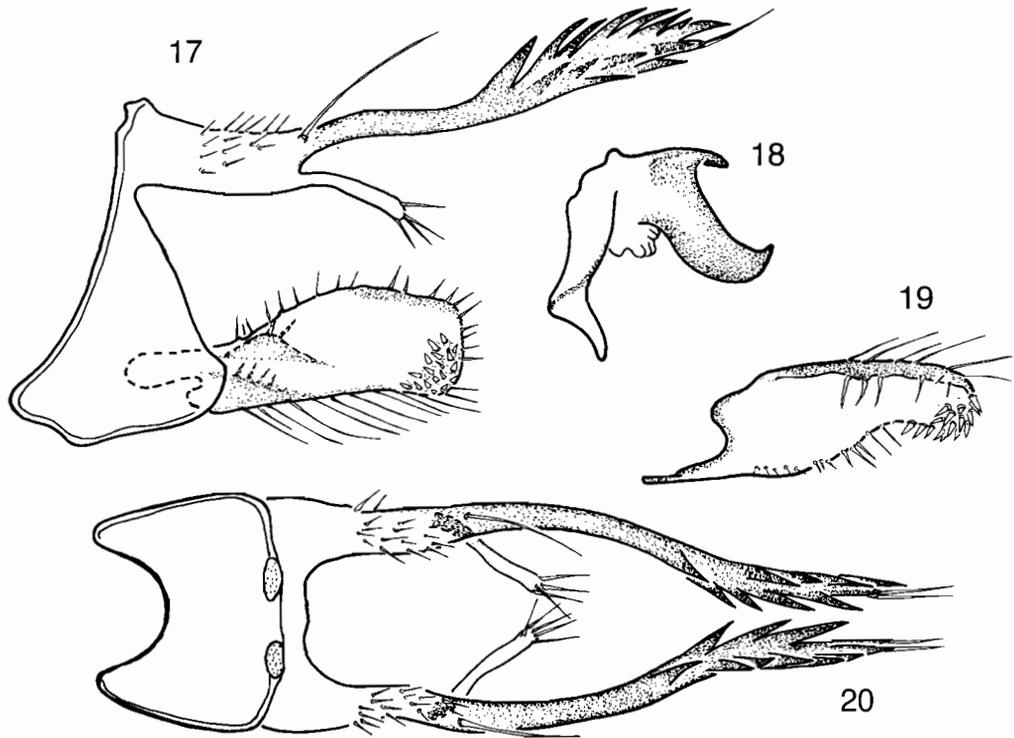


Fig. 17-20, *L. sahkazoensis* n. sp. — 17, genitalia sans l'appareil phallique (vue latérale). — 18, appareil phallique (vue latérale). — 19, appendice inférieur (vue dorsale). — 20, neuvième et dixième segments abdominaux (vue dorsale).

distalement et insérées médio-dorsalement, d'autre part, deux autres pointes terminales dirigées dorsalement; elles donnent à l'appareil phallique un profil caractéristique de l'espèce.

Espèce voisine : cf. *L. ranohirae* n. sp.

Matériel : un **holotype mâle** capturé au piège lumineux (lumière noire) le 4-IV-1994 à Daraina (49° 24' 02" E, 12° 29' 12" S, bassin du Sahankazo) — Un **paratype mâle** le 28-III-1995 à 21 km de Joffreville sur l'Antsahamaiky (49° 24' 52" E, 12° 30' 03" S, bassin du Sahankazo). — **Autres captures** : le 30-III-1995 à Ambahivahibe sur la Saharenana (49° 16' 38" E, 12° 34' 44" S, bassin du Saharenana).

### *Leptocerus ranohirae* n. sp.

Description. Longueur de l'aile antérieure : 6,1 mm, largeur : 1 mm; longueur de l'aile postérieure : 4,9 mm, largeur : 0,9 mm.

Genitalia (Fig. 21 à 24). En vue latérale, le neuvième segment est grossièrement triangulaire, le bord distal est droit, le bord proximal est, sur la moitié ventrale, convexe. Le neuvième tergite fusionne avec les appendices préanaux et le dixième segment abdominal. La base est presque complètement ouverte dorsalement, l'ensemble est donc constitué, comme chez *L. sahkazoensis*, de deux éléments latéraux symétriques reliés par une bande dorsale en forme d'anse. Chacun de ces éléments est formé d'une partie proximale prolongée distalement par trois lobes : dorsal, médian et ventral. La partie proximale, rectangulaire en vue latérale, porte la zone couverte de soies qui correspond aux appendices préanaux. Le lobe dorsal est allongé distalement avec une légère inclinaison dorsale, il se termine par trois pointes. Les lobes médian et ventral sont soudés sur une partie de leur longueur; le lobe médian est allongé parallèlement au lobe dorsal, il est un peu plus long que ce dernier mais de forme similaire (on notera que les pointes de l'apex sont un peu plus longues). Le lobe ventral est plus court que le dorsal, il est courbé vers l'intérieur

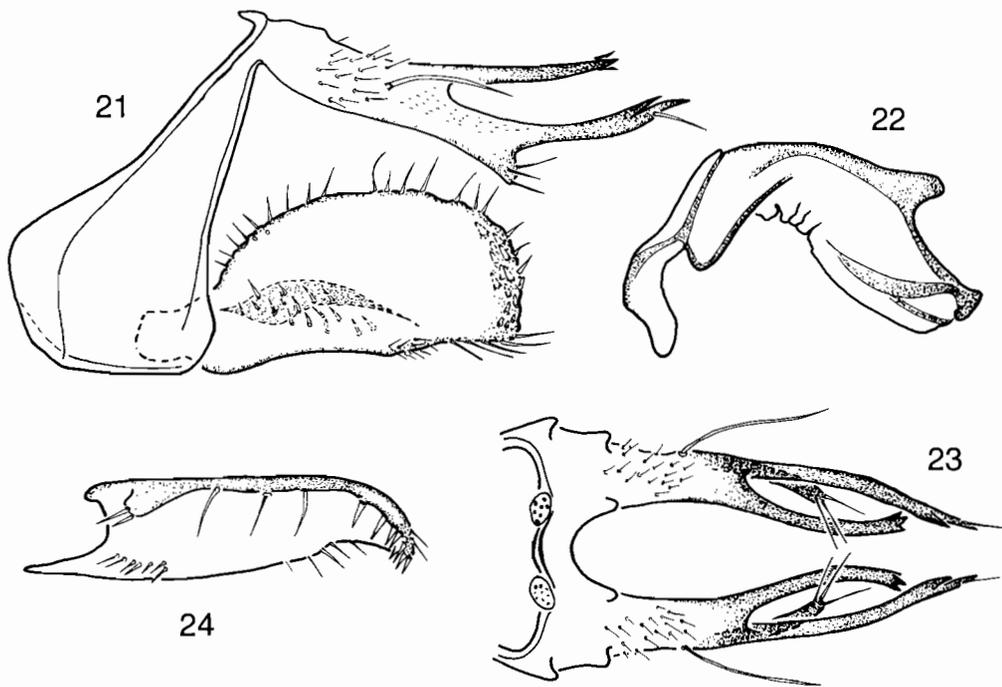


Fig. 21-24, *L. ranohirae* n. sp. — 21, genitalia sans l'appareil phallique (vue latérale). — 22, appareil phallique (vue latérale). — 23, neuvième et dixième segments abdominaux (vue dorsale). — 24, appendice inférieur (vue dorsale).

et donc peu visible en vue latérale; l'apex est dépourvu de pointes et porte un groupe de soies. Les appendices inférieurs sont larges; le bord dorsal est arrondi et le bord proximal porte, en position interne, un groupe de petites dents. Ils sont dépourvus de branche basale mais une bosse, située en position latéro-interne pourrait constituer l'ébauche de cet élément. La phallothèque présente deux bosses insérées médio-dorsalement et deux bosses terminales.

Espèces voisines : *L. ranohirae* n. sp. est proche de *L. sahankazoensis* n. sp. et de *L. matilei* Gibon & Randriamasimanana, avec lesquels il partage la forme triangulaire du neuvième segment abdominal (vue latérale). Aucune confusion n'est possible entre ces trois espèces du fait des variations morphologiques importantes des branches distales du dixième segment abdominal. Ces branches sont simples chez *L. matilei*, bifides chez *L. sahankazoensis* et trifides chez *L. ranohirae*.

Matériel : un holotype mâle capturé au piège lumineux (lumière noire) le 22-IV-1994 à proximité de Ranohira sur la Menamaty (45° 24' 21" E, 22° 33' 33" S, bassin du Mangoky, Parc National de l'Isalo).

### Remarques sur les affinités phylogéniques

Les six espèces ici décrites sont, sans grande surprise, proches de *L. matilei* Gibon & Randriamasimanana, seul *Leptocerus* malgache connu à ce jour. Elles se répartissent en deux sous-ensembles. Le premier est caractérisé par une forme en parallélogramme de la vue latérale du neuvième segment abdominal, il comprend, d'une part, *L. ranomenae* et *L. sahavatoyensis* chez qui la limite entre les neuvièmes sternite et tergite est très apparente, d'autre part, *L. amboasaryi* n. sp. et *L. ranomafanae* n. sp. chez qui la limite entre les neuvièmes sternite et tergite est indistincte. Le second est caractérisé par une forme triangulaire de la vue latérale du neuvième segment abdominal, il comprend *L. matilei*, *L. sahankazoensis* n. sp. et *L. ranohirae* n. sp.

Lors de sa description, nous avons apparenté *L. matilei* au groupe *mahasena* créé par SCHMID 1987 pour quelques espèces de l'Inde méridionale, groupe qu'il considère comme le plus archaïque du genre. Chez toutes les espèces malgaches, nous observons deux des caractéristiques principales de ce groupe :

- le développement du dixième segment en toit massif au-dessus de l'appareil phallique ;
- l'absence des paramères de l'appareil phallique.

La présence d'un dixième segment entier est importante, car, chez les autres groupes, le dixième segment a disparu en tant que tel, il ne subsiste que les branches distales qui prolongent le neuvième tergite. Cependant les espèces malgaches se distinguent par :

- l'absence de branche basale aux appendices inférieurs (des bosses situées sur la face interne peuvent cependant en constituer des ébauches, ou des vestiges) ;
- le développement spectaculaire des branches distales, qui chez les espèces du groupe *mahasena* ne sont que des prolongements des angles latéro-apicaux du dixième segment.

Nous constituons donc, pour ces six espèces malgaches, le groupe *matilei*. Ce petit groupe se distingue aisément du groupe *speciosus* (SCHMID, 1987) qui comprend la plupart des espèces africaines. Les appendices préanaux y sont libres, mais fusionnés entre eux pour former un lobe lamellaire plus ou moins arrondi en vue dorsale, ce qui n'est pas le cas chez *matilei* où les appendices préanaux sont intégrés aux faces latérales du neuvième tergite et subsistent sous forme de grosses verrues pileuses. Le groupe *sinuosus*, décrit par GIBON (1992) pour quelques espèces d'Afrique occidentale, se distingue par :

- la présence de branches externes longues et grêles qui doublent les deux gros lobes digitiformes du dixième segment ;
- le développement d'une branche dorsale importante aux appendices inférieurs.

Ces deux caractères sont absents chez *matilei*. Pour affiner ces recherches, une étude phylogénique complète du genre nous serait utile. Elle paraît difficilement réalisable sans la connaissance des formes larvaires, ce qui demeure un chantier ouvert. Néanmoins, cette première approche, essentiellement fondée sur l'étude comparative de l'armature génitale mâle nous permet de conclure à l'existence d'un petit groupe endémique d'espèces malgaches plus archaïques que les espèces du continent africain.

### Remarques sur l'écologie et la répartition géographique des espèces

Nous présentons ici (Fig. 25) les quelques données disponibles sur la répartition géographique et le profil écologique des nouvelles espèces, avec les mêmes indicateurs que ceux utilisés pour *L. matilei* (GIBON & RANDRIAMASIMANANA, 2000) : l'altitude et la distance à la source, en distinguant le versant oriental du versant occidental de la Grande Île. Les nouvelles espèces sont toutes très localisées. *L. sahankazoensis* n. sp. et *L. ranomenae* n. sp. colonisent le piémont de la Montagne d'Ambre, au nord de l'île ; *L. amboasaryi* n. sp. des vestiges de forêts humides d'altitude sur les Hautes Terres, au nord d'Antananarivo ; *L. ranomafanae* n. sp. des zones forestières du bassin de la Namorona, dans le Parc National de Ranomafana ; *L. sahatoyensis* des zones de haute altitude du Parc National de l'Andringitra ; enfin *L. ranohirae* le massif de l'Isalo. Ces sites présentent la particularité d'être protégés par l'altitude, le relief ou un statut d'aire protégée. Les cours d'eau y échappent à l'augmentation de la variabilité hydrologique et des charges sédimentaires consécutives à la déforestation et à l'extension agricole. Nous noterons également que ces *Leptocerus* habitent de petits cours d'eau situés non loin des sources, généralement à moins de dix kilomètres. Nous ignorons si cette localisation rhithronique est une spécificité écologique ou une conséquence des modifications des milieux aquatiques situés en aval.

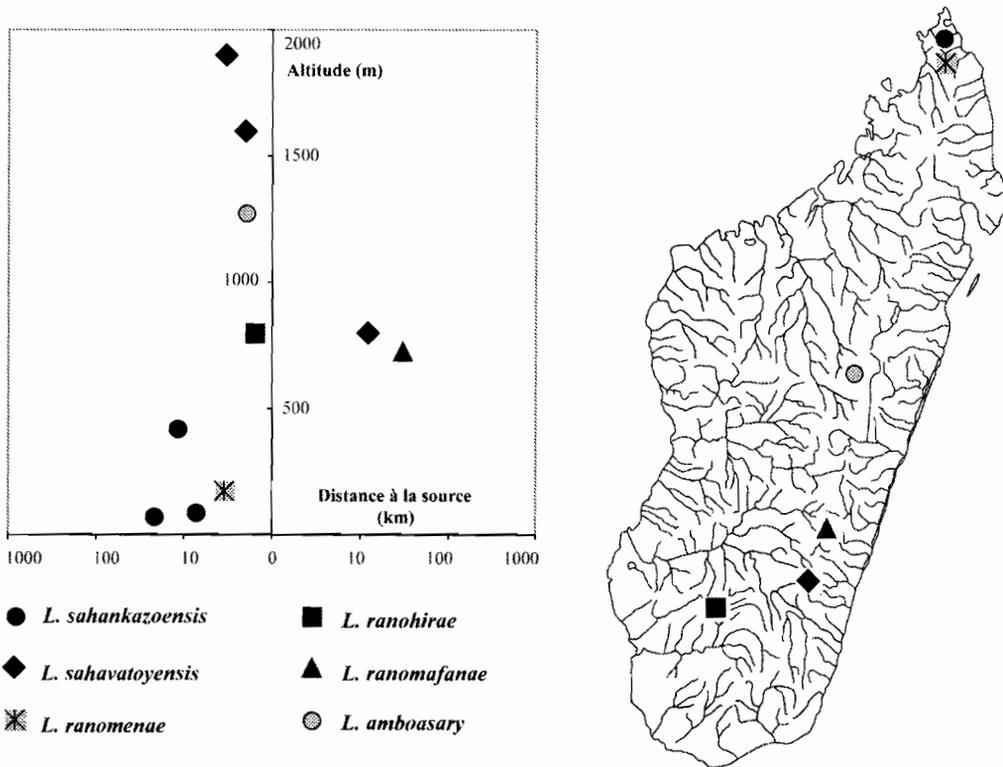


Fig. 25. schémas de localisations écologique et géographique des espèces.

Cette situation ne résulte pas seulement d'un échantillonnage insuffisant, comme nous le démontre la répartition plus large de *L. matilei*, qui se rencontre sur le versant oriental entre le Rianila au nord et la Manampatrana au sud (GIBON & RANDRIAMASIMANANA, 2000). Il colonise une assez large variété de cours d'eau surtout dans les zones moyennes et généralement en dehors des forêts humides primaires. *L. matilei* est une espèce plus potamique et plus tolérante à la dégradation du milieu, ce qui explique sa plus vaste répartition.

#### RÉFÉRENCES

- ELOUARD (J.-M.) & GIBON (F.-M.), 2001. *Biodiversité et Biotypologie des eaux continentales de Madagascar*. IRD, Montpellier, 447 p.
- GIBON (F.-M.), 1992. Trichoptères d'Afrique Occidentale et du Cameroun. Le genre *Leptocerus* (Leptoceridae). *Annales de la Société entomologique de France* (N. S.), 28 (3) : 221-240.
- GIBON (F.-M.), ANDRIAMBELO (P. Z.) & RANDRIAMASIMANANA (D.), 1999. A study of the diversity and richness of the Malagasy Trichoptera, pages 123 et 124 in P. Chantaramongkol et H. Malicky [Eds] : Proceedings of the 9<sup>th</sup> International Symposium on Trichoptera. Faculty of Science of the Chiang-Mai University, Chiang-Mai, Thaïlande.
- GIBON (F.-M.) & Randriamasimanana (D.), 2000. *Leptocerus matilei* n. sp. Première espèce du genre signalée à Madagascar (Trichoptera, Leptoceridae). *Revue française d'Entomologie* (NS) 22 (4) : 185-188.
- SCHMID (F.), 1987. Considérations diverses sur quelques genres leptocerins (Trichoptera, Leptoceridae). *Bulletin de l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique* (Entomologie) 57 : 1-147.

Gibon François-Marie (2006)

Le genre *Leptocerus* Leach, 1815 à Madagascar (Trichoptera, Leptoceridae)

Revue Française d'Entomologie.Nouvelle Série, 28 (4), 145-153

ISSN 0181-0863