



HAL
open science

Un nouveau *Phoberus* MacLeay, 1819, aptère du KwaZulu-Natal (Coleoptera : Scarabaeoidea : Trogidae)

Jean-Bernard Huchet

► **To cite this version:**

Jean-Bernard Huchet. Un nouveau *Phoberus* MacLeay, 1819, aptère du KwaZulu-Natal (Coleoptera : Scarabaeoidea : Trogidae). *Faunitaxys*, 2020, 8 (23), pp.1-5. hal-03454832

HAL Id: hal-03454832

<https://hal.science/hal-03454832>

Submitted on 29 Nov 2021

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Faunitaxys

*Revue de Faunistique, Taxonomie et Systématique
morphologique et moléculaire*



Volume 8
Numéro 23

Décembre 2020

ISSN : 2269 - 6016
Dépôt légal : Décembre 2020

Faunitaxys

*Revue de Faunistique, Taxonomie et Systématique
morphologique et moléculaire*

ZooBank : <http://zoobank.org/79A36B2E-F645-4F9A-AE2B-ED32CE6771CC>

Directeur de la publication, rédacteur, conception graphique et PAO:

Lionel Delaunay

Cette revue ne peut pas être vendue
Elle est distribuée par échange aux institutions (version papier)
et sur simple demande aux particuliers (format PDF)
à l'adresse suivante:

AFCFF

28, rue Voltaire, F- 42100 Saint Etienne

E-mail: lionel.delaunay@free.fr

Elle est disponible librement au téléchargement à partir du site:

<http://faunitaxys.fr/>

La parution de *Faunitaxys* est apériodique

Imprimée sur les presses de SPEED COPIE

6, rue Tréfilerie, F- 42100 Saint-Etienne

Imprimé le 29 décembre 2020

Un nouveau *Phoberus* MacLeay, 1819, aptère du KwaZulu-Natal (Coleoptera : Scarabaeoidea : Trogidae)

JEAN-BERNARD HUCHET (1, 2, 3)

(1) Muséum national d'Histoire naturelle, Institut de Systématique, Evolution et Biodiversité, ISYEB, UMR 7205 CNRS MNHN UPMC EPHE, CP 50 (Entomologie), 75231 Paris Cedex 05, France - huchet@mnhn.fr
- ZooBank : <http://zoobank.org/AD63F3ED-5BCD-499C-8A10-DD29EA962CA4>

(2) UMR 7209, Archéozoologie, Archéobotanique : Sociétés, pratiques et environnements, Muséum national d'Histoire naturelle, CP 56, 55 rue Buffon 75005 Paris, France.

(3) UMR 5199 du CNRS, PACEA, Université de Bordeaux, Bât. B 8, allée Geoffroy St Hilaire, CS 50023, 33615 Pessac Cedex, France.

Mots-clés :

Coleoptera ; *bulirschi* ;
Scarabaeoidea ; taxinomie ;
Trogidae ; nouvelle espèce ;
Phoberus ; Afrique du Sud.

Résumé. – *Phoberus bulirschi* n. sp., nouvelle espèce du KwaZulu-Natal, Afrique du Sud, est décrite et comparée à *Phoberus ngomensis* (Van der Merwe & Scholtz, 2005) et *P. sternbergi* (Van der Merwe & Scholtz, 2005), espèces qui lui sont morphologiquement les plus proches. Les principaux caractères diagnostiques distinguant ces taxons sont indiqués et illustrés. La carte de distribution des *Phoberus* du groupe « *natalensis* » est mise à jour.

Huchet J-B., 2020. – Un nouveau *Phoberus* MacLeay, 1819, aptère du KwaZulu-Natal (Coleoptera : Scarabaeoidea : Trogidae). *Faunitaxys*, 8(23) : 1 – 5.

ZooBank : <http://zoobank.org/D41CCD85-CC64-4692-8D73-F746938BE3F9>

Introduction

Le genre *Phoberus* a été décrit par MacLeay en 1819 pour accommoder *Trox horridus* Fabricius, 1775, une espèce aptère étroitement localisée à la partie occidentale de la Province du Cap, en Afrique du Sud. Le statut du taxon *Phoberus* a fait l'objet de nombreuses controverses, ce dernier étant successivement considéré comme sous-genre monotypique de *Trox* Fabricius, 1775 (Burmeister, 1876 ; Preudhomme de Borre, 1886), comme synonyme du genre *Trox* (Harold, 1872 ; Scholtz, 1979), comme « groupe d'espèces » (Haaf, 1953) ou, enfin, comme sous-genre de *Trox* (Péringuey, 1900 ; Arrow, 1912 ; Scholtz, 1980, 1982). Ce n'est que très récemment, sur la base d'une analyse phylogénétique moléculaire, que le taxon *Phoberus* a recouvré un statut générique à part entière (Strümpher *et al.*, 2014).

Phoberus MacLeay, 1819 est un genre afrotropical comptant actuellement 44 espèces majoritairement localisées en Afrique continentale à l'exception toutefois de *P. perrieri* (Fairmaire, 1899), endémique de Madagascar, et de deux espèces en limite paléarctique, *P. puncticollis* (Haaf, 1953) et *P. squamiger* (Roth, 1851), présentes aux Emirats arabes Unis, en Arabie Saoudite et au Yémen. En Afrique, les taxons sont majoritairement localisés dans les régions australe et orientale du continent avec cependant une nette concentration des espèces entre les 25° et 35° parallèles sud. Ce genre n'en demeure pas moins assez hétérogène incluant 10 groupes d'espèces basés sur la morphologie externe et la conformation des genitalia mâles (Scholtz, 1980 ; Strümpher & Scholtz, 2011 ; Strümpher *et al.*, 2016).

Au sein de ce genre, le groupe « *natalensis* » rassemble un petit corpus de sept espèces endémiques à l'Afrique du Sud, de taille réduite (< 7mm), qui se distinguent morphologiquement des autres membres du genre par une combinaison de caractères :

absence d'ailes fonctionnelles ; présence de tubercules et de crêtes distinctement surélevés sur le pronotum ; disque pronotal distinctement rehaussé présentant une profonde dépression médiane ; côtes élytrales portant de denses touffes de soies spatulées.

Les espèces incluses dans le groupe « *natalensis* », dont certaines décrites récemment par Van der Merwe & Scholtz (2005), ont été revues par Strümpher & Scholtz (2011). Ce groupe inclut les espèces suivantes : *P. natalensis* (Haaf, 1954), *P. quadricostatus* (Scholtz, 1980), *P. elmariae* (Van der Merwe & Scholtz, 2005), *P. ngomensis* (Van der Merwe & Scholtz, 2005), *P. sternbergi* (Van der Merwe & Scholtz, 2005), *P. mozalae* (Strümpher & Scholtz, 2009) et *P. youngai* (Strümpher & Scholtz, 2011).

En raison de leur aptérisme, toutes les espèces appartenant à ce groupe sont très étroitement localisées et une grande majorité d'entre elles ne sont connues que de leur localité-type. Leur répartition correspond à des fragments de forêts relictuelles sud-africaines de superficie très réduite. Comme le souligne Scholtz (2000), l'Afrique est le seul continent qui compte des formes aptères de Trogidae de milieu forestier. Eeley *et al.* (1999) ont suggéré que les oscillations climatiques du Pléistocène, en provoquant des phases d'expansion et de contraction du biome forestier sud-africain, ont conduit à l'isolement de populations de taxons autrefois contigus dans des refuges forestiers pendant les périodes plus fraîches et plus sèches.

L'étude de matériaux provenant du KwaZulu-Natal, en Afrique du Sud, récemment collectés par notre collègue tchèque Petr Bulirsch (Prague), spécialiste des Scaritini (Carabidae), nous a conduit à découvrir une espèce inédite du genre *Phoberus* décrite ci-après. De par sa morphologie, cette nouvelle espèce appartient au groupe de « *natalensis* », portant à huit le nombre d'espèces de ce groupe endémique d'Afrique du Sud.

Matériel et Méthodes

Acronymes utilisés

CJBH : Collection Jean-Bernard Huchet (Bordeaux, France) ;

TMSA : Ditsong National Museum of Natural History (Pretoria, Afrique du Sud).

Illustrations. – Les photos d’habitue et de genitalia ont été réalisées au laboratoire PACEA (Université de Bordeaux) à l’aide d’un appareil photo numérique Canon EOS 6D (zoom MP-E 65 mm) monté sur une colonne Kaiser RTx et piloté via le logiciel *Helicon Remote 3.8.6w*. La compilation des images a été réalisée avec *Helicon focus 7* et les images numérisées traitées dans *Adobe Photoshop CC 2019*. Les dessins ont été réalisés à l’aide d’un tube à dessin, numérisés, puis traités avec *Adobe Illustrator CS4*.

Terminologie. – La dénomination des tubercules pronotaux utilisée ici suit celle proposée par Scholtz (1980). Celle-ci a dû être adaptée en raison de la présence de tubercules additionnels non décrits dans la publication originale de cet auteur.

Systématique

Trogidae MacLeay, 1819 : 59

Troginae MacLeay, 1819 : 59

Phoberus MacLeay, 1819 (décrit comme sous-genre de *Trox* Fabricius, 1775).

Espèce-type du genre : *Trox horridus* Fabricius, 1775, par monotypie.

Phoberus bulirschii n. sp.

(Fig. 1-7 & 10)

ZooBank : <http://zoobank.org/BF7A8BB9-2F1F-4E10-AF9B-9B68582DA8CA>

Holotype, ♂ (collé sur paillette) : « South Africa, KwaZulu-Natal, Impendle NR; ind. Forest, 29°43.5’S 29°56.2’E; 1220m, 16.i.2019, P. Bulirsch leg. / TYPE / *Phoberus bulirschii* n. sp., HOLOTYPE ♂, J.B. Huchet det. 2020 », in TMSA, Pretoria.

Paratypes : 1 ♀, *ibidem* holotype, in CJBH.

Description de l’holotype (Fig. 1, 3, 7, 10 & 15)

Dimensions.

– Longueur : 8,8 mm (7,7 mm chez le paratype ♀).

– Largeur (milieu des élytres) : 4,8 mm (4,3 mm chez le paratype ♀).

Diagnose. – Espèce de petite taille. – *Habitus* oblong ovale, fortement convexe. – *Coloration* foncière noire, la pilosité brun-rouge. – *Clypéus* triangulaire, la pointe apicale déclive antérieurement. – *Pronotum* à disque convexe, les côtés explanés sous forme d’ailettes. – *Elytres* couverts de gros points fovéolés enfoncés, séparés par des reliefs transverses. – *Interstries* caréniformes présentant de forts granules ovalaires sétigères. – *Aptère*.

Tête. – *Clypéus* subtriangulaire, surbaissé par rapport au reste de la tête, séparé du front par une carène transverse. – *Pourtour* finement rebordé, pubescent, le bord antérieur en pointe acuminée déclive vers l’avant conférant un aspect tronqué, subrectiligne en vue supérieure (Fig. 4 & 5). – *Disque* présentant un tubercule médian étiré vers l’arrière et se prolongeant jusqu’à la base de la tête, flanqué de deux profondes fossettes paramédianes ciliées le long de leur arête postérieure et latérale (Fig. 4). – *Joues* obtusément anguleuses à marge externe pubescente. – *Ponctuation céphalique* dense, fortement granuleuse, les granules tangents entre eux au niveau du clypéus, devenant plus espacés et plus nettement individualisés en arrière. – *Yeux* normaux, globuleux, à peine perceptibles du dessus. – *Antenne* à scape convexe, densément et longuement pubescent dorsalement, le pédicelle relié apicalement au scape, la massue brun-rouge recouverte d’un fin duvet doré.

Pronotum. – Distinctement transverse ($l/L = 1,4$), les côtés explanés, sécuriformes, sous l’aspect d’ailettes surbaissées par rapport au disque, les angles antérieurs saillants présentant deux à trois rangées superposées de longues soies spatulées sur leur marge externe (Fig. 6). – *Base* obtusément arrondie portant une double rangée de soies simples courbes. – *Disque* fortement convexe dans sa partie médiane, avec, longitudinalement, une profonde dépression médiane s’étendant du bord antérieur jusqu’en en arrière du milieu, interrompue en son milieu par une carène transverse, et de part et d’autre de la dépression médiane, 6 tubercules oblongs sétigères densément recouverts de soies spatulées, localisés comme suit (Fig. 6) :

- deux tubercules antérieurs paramédians (TAM, TAL),
- un tubercule postéro-médian (TPM),
- un tubercule en position médio-latérale (TML) et en position latéro-basale (TLB),
- un tubercule basal de taille sensiblement plus réduite, situé latéralement en avant de la base (TMB).

– *Ponctuation* mixte au niveau des ailettes latérales consistant en quelques points et granules inégaux sur fond microréticulé, le reste du disque sous la forme d’un dense réseau de points vermiculés.

Elytres. – Oblongs ($L/l = 1,15$), très fortement convexes, 1,4 x plus larges que le pronotum, les côtés distinctement explanés, la marge antérieure concave ; en vue de profil, la plus grande convexité située en avant de la déclivité apicale, la partie postérieure s’incurvant vers le dessous au niveau de l’angle apical. – *Bord épipleural* distinctement explané, entièrement cilié de soies claviformes (Fig. 1 & 15). – *Côtés* subparallèles sur les 2/3 antérieurs de leur longueur puis obtusément convexes jusqu’à l’angle sutural. – *Calus huméral* obsolète. – *Interstries impairs* caréniformes, présentant des tubercules saillants, subovales, couverts d’un dense faisceau de soies scaliformes dressées, ces tubercules non contigus, séparés par 1,5 à 2 x leur longueur. – *Tubercules* de l’interstrie juxtasuturale plus petits, ceux de l’interstrie supra-épipleurale, punctiformes en avant, sous forme de petits granules sétigères dans la moitié postérieure. Intervalles deux fois plus larges que les interstries, avec deux séries longitudinales de gros points fovéolés hétérométriques, profondément enfoncés, reliés entre eux par des rides transverses. – *Tégument* mat, très finement microréticulé.

Scutellum. – Subcordiforme, à peine perceptible.

Pattes. – *Tibias antérieurs* étroits, bidentés à l’apex ; bord externe avec une minuscule dent antéro-médiane, le reste de la marge finement denticulé, l’espace compris entre chacun des petits denticules portant une courte soie, le rebord interne cilié d’une rangée de soies rousses. – *Eperon apical* assez fin, acuminé apicalement et obliquement déclive vers l’avant, d’une longueur sensiblement égale à celle des quatre premiers tarsomères. – *Tibias médians* et *postérieurs* subtriangulaires en section, leur bord externe avec trois rangées parallèles de soies épineuses courbes. – *Couronne apicale* des méso- et métatibias formée de courtes épines subgégales ; deux éperons superposés au bord interne, l’éperon supérieur d’une longueur sensiblement égale à celle du basitarsomère.

Genitalia. – *Phallobase* plus longue que les paramères, fortement incurvée dorso-ventralement. – *Paramères* allongés, symétriques, acuminés à l’apex, faiblement sinués latéralement au milieu de leur longueur. – *Partie antérieure du lobe médian* présentant une encoche bien marquée en forme de "U", les sommets délimitant cette échancrure en angles aigus (Fig. 3 & 10).

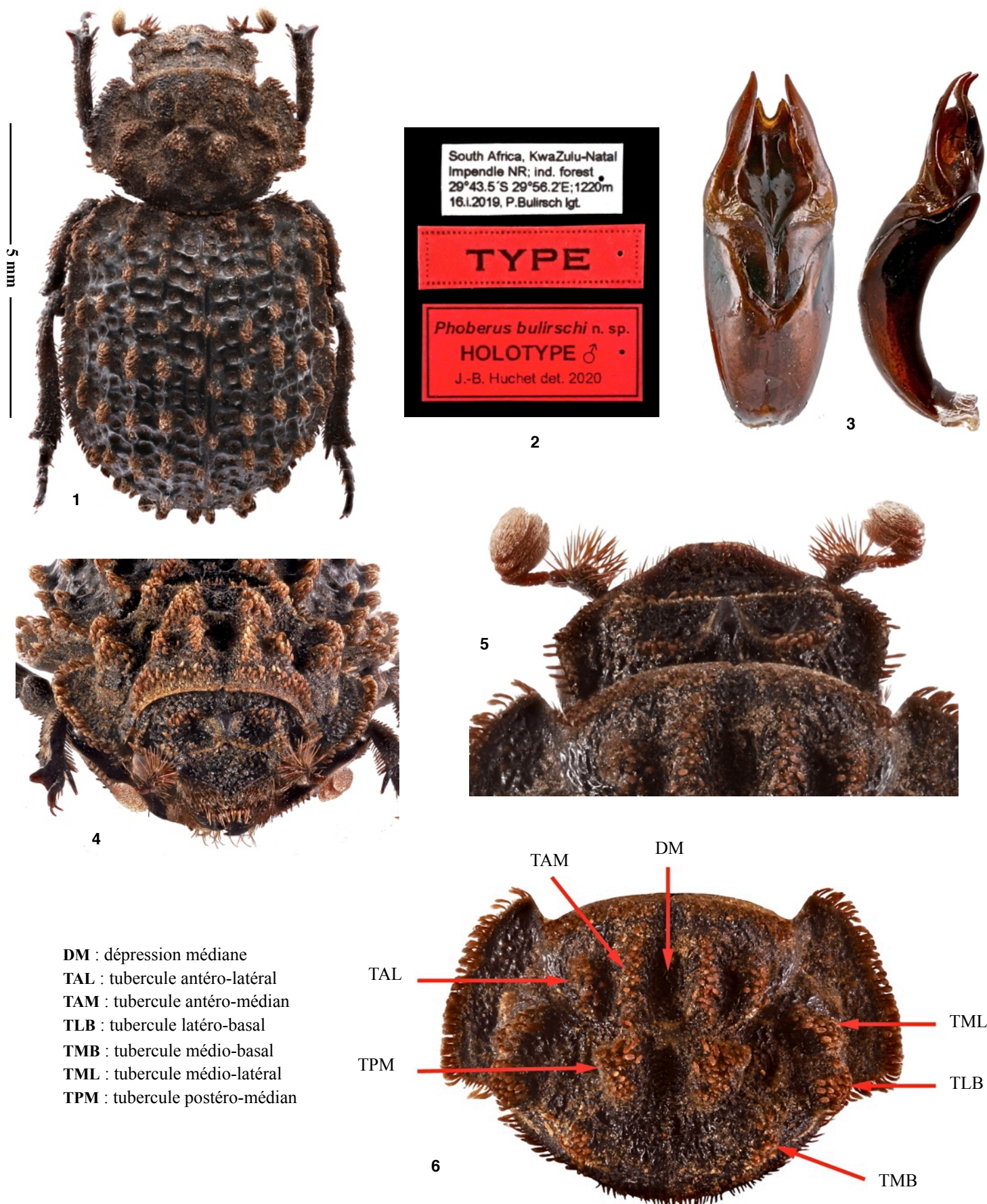
Dimorphisme sexuel. – Incurvation de la partie postérieure des élytres vers l’abdomen plus accusée chez le mâle que la femelle. Ce caractère, relevé sur l’étude d’un seul couple, mériterait toutefois d’être reconsidéré sur la base d’un plus grand nombre de spécimens.

Distribution. – Afrique du Sud, KwaZulu-Natal, réserve naturelle d’Impendle (Carte 1).

Données écologiques. – Les deux seuls exemplaires connus ont été collectés en forêt pluviale, par tamisage de litière.

Derivatio nominis. – Cette nouvelle espèce est cordialement dédiée à notre collègue tchèque Petr Bulirsch (Prague, République Tchèque), spécialiste des Scaritinae (Carabidae), et à l’origine de sa découverte.

Commentaires. – Au sein du groupe de « *natalensis* », *Phoberus bulirschii* n. sp. se révèle morphologiquement proche de *P. sternbergi* et de *P. ngomensis*. Il se distingue de ces deux espèces par la forme



DM : dépression médiane
 TAL : tubercule antéro-latéral
 TAM : tubercule antéro-médian
 TLB : tubercule latéro-basal
 TMB : tubercule médio-basal
 TML : tubercule médio-latéral
 TPM : tubercule postéro-médian

Fig. 1-6. *Phoberus bulirschi* n. sp.

1) Habitus, holotype, ♂. 2) Etiquettes accompagnant le spécimen. 3) Édage, vue dorsale (à gauche) et latérale (à droite). 4) Allotype, ♀, vue de face. 5) Idem, tête, détail. 6) Idem, pronotum (légende : nomenclature utilisée dans la diagnose).

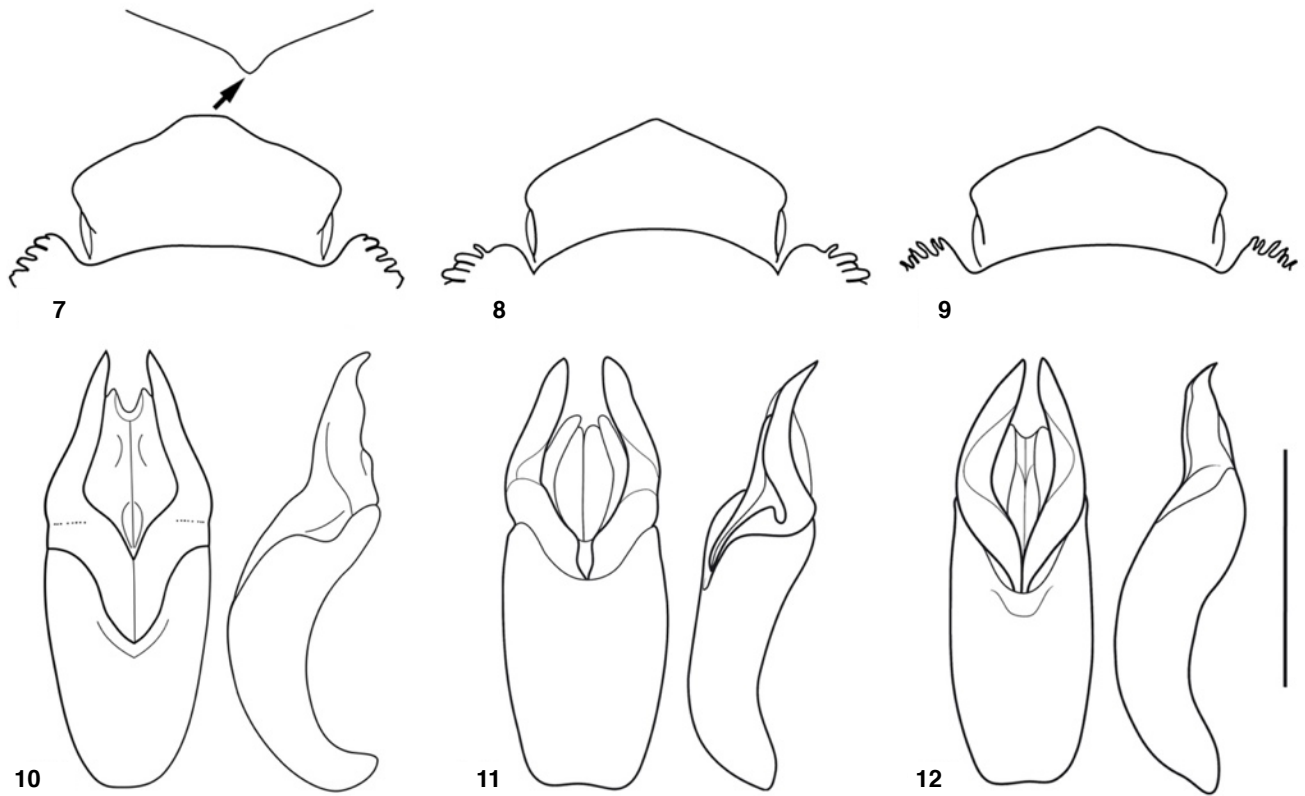


Fig. 7-12. *Phoberus* du groupe de « *natalensis* », caractères diagnostiques.

7) *P. bulirschi* n. sp., tête, vue dorsale, la flèche indiquant la partie apicale déclive du clypéus, en vue de face. 8) *P. sternbergi*, idem. 9) *P. ngomensis*, idem. 10) *P. bulirschi* n. sp., édéage en vue dorsale (à gauche) et latérale (à droite). 11) *P. sternbergi*, idem. 12) *P. ngomensis*, idem. (Fig. 7-10, J.-B. Huchet del. ; Fig. 11-12, d'après Van der Merwe & Scholtz, 2005, modifiées ; échelle = 1 mm).



Fig. 13-17. *Phoberus* du groupe de « *natalensis* », caractères diagnostiques.

13) *P. ngomensis*, pronotum, la flèche indiquant l'encoche de l'ailette latérale. 14) Idem, *P. sternbergi*. 15) *P. bulirschi* n. sp., élytre gauche. 16) Idem, *P. ngomensis*. 17) Idem, *P. sternbergi*. (Fig. 15, photo J.-B. Huchet ; Fig. 13, 14, 16 et 17, d'après Van der Merwe, 2008, modifiées).

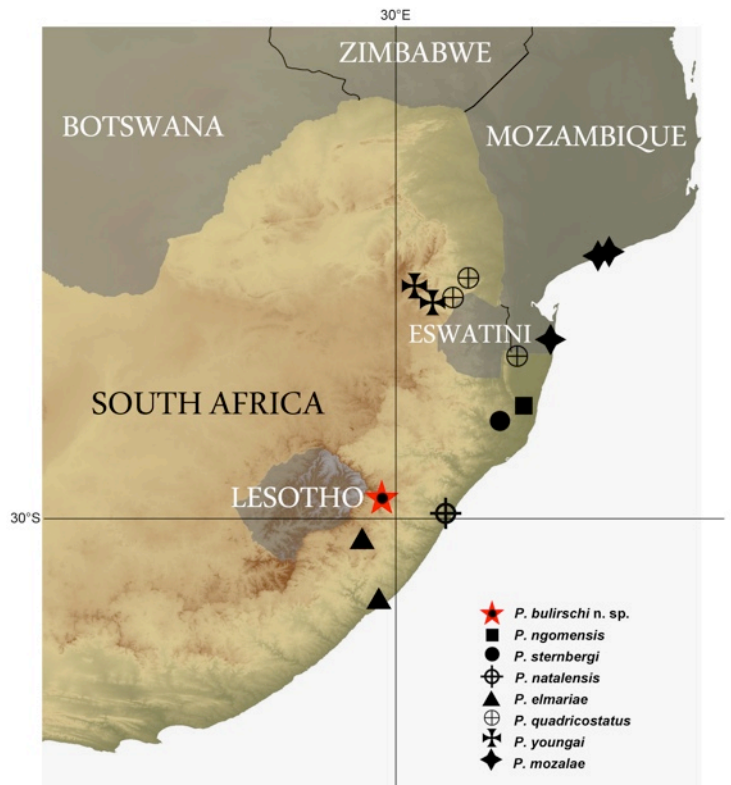
du bord antérieur du clypéus dont l'angle apical est déclive vers l'avant, donnant l'impression d'être tronqué en vue supérieure (Fig. 5 & 7) [ce dernier en triangle acuminé apicalement et dans le prolongement du clypéus chez les deux autres espèces (Fig. 8 & 9)] ; le rebord latéral pronotal entier, sécuriforme, sans encoche latérale sub-médiane (Fig. 6 & 13-14) ; la ponctuation élytrale constituée de gros points fovéolés enfoncés reliés entre eux par des reliefs transverses carénés (Fig. 15) [ceux-ci simplement enfoncés chez les deux autres espèces (Fig. 16 & 17)] ; enfin, la conformation de l'édéage se révèle très distincte avec les paramères sinués latéralement, acuminés apicalement, le lobe médian présentant une forte échancrure en « U » dans sa partie antérieure (Fig. 3 & 10).

Remerciements

Nous tenons à remercier tout particulièrement notre collègue Petr Bulirsch (Prague) pour nous avoir communiqué et fait don des deux spécimens de *Phoberus bulirski* n. sp. Nous sommes également très reconnaissants à nos éminents collègues Riccardo Pittino (Milan, Italie) pour les fructueux échanges et ses conseils avisés ainsi qu'à Olivier Montreuil (MNHN) pour la relecture de ce travail et ses précieuses remarques. Enfin, nous souhaitons également exprimer nos plus sincères remerciements à Paul Schoolmeesters (Herent, Belgique) pour son aide inestimable dans l'obtention de certaines références bibliographiques citées dans le cadre de ce travail.

Références

- Arrow G.J., 1912. – Scarabaeidae, Troginae. In: S. Schenkeling (éd.) : *Coleopterorum Catalogus*, pars 43. W. Junk, Berlin : 52-66.
- Burmeister H.C.C., 1876. – Die argentinischen Arten der Gattung *Trox* F. *Stettiner Entomologische Zeitung*, 37: 241-68.
- Eeley H.A.C., Lawes M.J. & Piper S.E., 1999. – The influence of climate change on the distribution of indigenous forest in KwaZulu-Natal, South Africa. *Journal of Biogeography*, 26: 579-594.
- Haaf E., 1953. – Die afrikanischen Arten der Gattung *Trox* F. (Col. Scarab.). *Entomologische Arbeiten aus dem Museum Georg Frey*, 4: 309-346.
- Harold E., 1872. – Monographie der Gattung *Trox*. *Coleopterologische Hefte* 9: 1-192.
- Mac Leay W.S., 1819. – *Horae Entomologicae, or essai on the annulose animals*, I. Bagster, London : 524 p.
- Peringuey L., 1900. – Descriptive catalogue of the Coleoptera of South Africa (Lucanidae and Scarabaeidae). *Transactions of the South African Philosophical Society*, 12: 1-920.
- Preudhomme de Borre F.P.C.A., 1886. – Catalogue des Trogides décrits jusqu'à ce jour précédé d'un synopsis de leurs genres et d'une esquisse de leur distribution géographique. *Annales de la Société Entomologique de Belgique*, 30: 54-68.
- Scholtz C.H., 1979. – Taxonomic revision and distribution of the genus *Trox* in South West Africa. *Cimbebasia*, 5(3): 179-200.
- Scholtz C.H., 1980. – Monograph of the genus *Trox* F. (Coleoptera: Trogidae) of Sub-Saharan Africa. *Cimbebasia Memoir*, 4: 1-104.
- Scholtz C.H., 1982. – Catalogue of world Trogidae (Coleoptera: Scarabaeoidea). *Entomology Memoir, Department of Agriculture and Fisheries, Republic of South Africa*, 54: 1-27.
- Scholtz C.H., 2000. – Evolution of flightlessness in Scarabaeoidea (Insecta, Coleoptera). *Deutsche Entomologische Zeitschrift*, 47: 5-28.
- Strümpher W.P. & Scholtz C.H., 2011. – Description of a new, possibly extinct, species of flightless *Trox* F. (Coleoptera: Trogidae) from South Africa. *Insect Systematics and Evolution*, 42: 337-348.
- Strümpher W.P., Sole C.L., Villet M.H. & Scholtz C.H., 2014. – Phylogeny of the family Trogidae (Coleoptera: Scarabaeoidea) inferred from mitochondrial and nuclear ribosomal DNA sequence data. *Systematic Entomology*, 39: 548-562.
- Strümpher W.P., Villet M.H., Sole C.L. & Scholtz C.H., 2016. – Overview and revision of the extant genera and subgenera of Trogidae. *Insect Systematics & Evolution*, 47(1): 53-82.
- Van der Merwe Y., 2008. – Systematics of Trogidae (Coleoptera): new South African species, and a molecular phylogeny of the family. Unpublished MSc dissertation in Entomology, Faculty of Natural & Agricultural Science, University of Pretoria, Pretoria: 88 pp.
- Van der Merwe Y. & Scholtz C.H., 2005. – New species of flightless Trogidae from South African relict forest fragments. *African Entomology*, 13: 181-186.



Carte 1. - Distribution géographique des huit espèces de *Phoberus* aptères du groupe de « natalensis » en Afrique du Sud (d'après Strümpher & Scholtz, 2011, modifiée).

Abstract

Huchet J-B., 2020. – A new flightless *Phoberus* MacLeay, 1819 from KwaZulu-Natal (Coleoptera : Scarabaeoidea: Trogidae). *Faunitaxys*, 8(23) : 1 – 5.

Phoberus bulirski n. sp, a new species from KwaZulu-Natal, South Africa, is described and compared to *Phoberus ngomensis* (Van der Merwe & Scholtz, 2005) and *P. sternbergi* (Van de Merwe & Scholtz, 2005), its most morphologically related species. The main diagnostic characteristics distinguishing these taxa are indicated and illustrated. The distribution map of the *Phoberus* species belonging to the "natalensis" group is updated.

Keywords. – Coleoptera, Scarabaeoidea, Trogidae, *Phoberus*, *bulirski*, taxonomy, new species, South Africa.

Faunitaxys

Volume 8, Numéro 23, Décembre 2020

SOMMAIRE

Un nouveau *Phoberus* MacLeay, 1819, aptère du KwaZulu-Natal (Coleoptera : Scarabaeoidea : Trogidae).

Jean-Bernard Huchet 1 – 5

CONTENTS

A new flightless *Phoberus* MacLeay, 1819 from KwaZulu-Natal (Coleoptera : Scarabaeoidea : Trogidae).

Jean-Bernard Huchet 1 – 5

Illustration de la couverture : Massif forestier de la réserve naturelle d'Impendle, KwaZulu-Natal, Afrique du Sud, localité-type de *Phoberus bulirschi* **n. sp.**

Crédits:

Jean-Bernard Huchet : Fig. 1-10 & 15.

Van der Merwe : Fig. 11-14, 16 & 17.

Jiří Janak : Couverture.