



Révision du genre *Amphiceratodon* Huchet, 2000 (Coleoptera : Scarabaeoidea : Chironidae)

Jean-Bernard Huchet

► To cite this version:

Jean-Bernard Huchet. Révision du genre *Amphiceratodon* Huchet, 2000 (Coleoptera : Scarabaeoidea : Chironidae). Bulletin de la Société Entomologique de France, 2002, 107 ((1)), pp.61-78. hal-00434245

HAL Id: hal-00434245

<https://hal.science/hal-00434245>

Submitted on 20 Nov 2009

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.

Révision du genre *Amphiceratodon* Huchet, 2000 (Coleoptera : Scarabaeoidea : Chironidae)

par Jean-Bernard HUCHET

Laboratoire de Zoogéographie, Université Montpellier 3 Paul Valéry
Route de Mende F- 34199 Montpellier Cedex 5
[e-mail : jbhuchet@club-internet.fr]

Résumé. – L'étude taxonomique du genre sud africain *Amphiceratodon* Huchet, 2000 est présentée et illustrée. Trois espèces et une sous-espèce nouvelles sont décrites : *A. argonautes* n. sp., *A. karoensis* n. sp., *A. arrowi* n. sp. Et *A. arrowi crypticus* n. ssp. Des données inédites sur le genre sont introduites (structure oculaire, métendosternite, intersegmentalia, stigmates mésothoraciques et abdominaux). L'étude de la morphologie des pièces copulatrices du sac interne (endophallus) montre des différences constantes entre les espèces pouvant être avantageusement utilisées dans la systématique interne du genre. Une terminologie adaptée à la structure de ces sclérites est proposée. Une clé de détermination bilingue ainsi que des cartes de répartition géographique des espèces sont données.

Abstract. – **Revision of the genus *Amphiceratodon* Huchet, 2000 (Coleoptera: Scarabaeoidea: Chironidae).** - The taxonomical study of the south african genus *Amphiceratodon* Huchet, 2000 is presented and illustrated. Three new species and one subspecies: *A. argonautes* n. sp., *A. karoensis* n. sp., *A. arrowi* n. sp. and *A. arrowi crypticus* n. subsp. are described. The original diagnosis of *Amphiceratodon* is completed with new original data (ocular structure, metendosternite, intersegmentalia, mesothoracic and abdominal spiracles). This study proves that the sclerotised parts of the internal sac (endophallus) in males have a high taxonomic value in the distinction between species. A terminology applies to the structure of these sclerites is proposed. A bilingual key of determination and geographical distribution maps are done.

Mots clés. – Coleoptera, Scarabaeoidea, Chironidae, *Amphiceratodon*, systématique, nouvelles espèces, Afrique du Sud.

Dans le cadre de la monographie que nous consacrons aux Chironidae (HUCHET, 2000 ; HUCHET, 2001, sous presse ; HUCHET & LUMARET, sous presse), nous abordons ici l'étude systématique du genre *Amphiceratodon* Huchet.

Créé initialement pour isoler *Chiron capensis* Hope & Westwood, 1845, ce petit genre africain se distingue des autres Chironidae par le type de denticulation du labre (et celle des dents internes notamment), le développement hypertélique de la mandibule gauche chez les mâles, la morphologie et chaetotaxie du pygidium ; enfin, la structure interne des genitalia mâles (pièces copulatrices) montre une réelle originalité au sein de la famille. Ce dernier caractère, qui revêt une importance toute particulière dans la définition des divisions génériques, se révèle d'une aide précieuse dans la détermination spécifique des taxons. Ces raisons nous ont amenés à proposer ici une terminologie adaptée (fig. 32) permettant, dans un premier temps, de faciliter l'étude comparative spécifique au sein du genre et, à moyen terme, de situer les éventuelles homologues et/ou divergences avec les autres groupes.

De par certains traits morphologiques (type de tuberculation céphalique, présence de macrochètes à la base des joues et aux angles antérieurs de la tête, sac interne comportant des pièces copulatrices), ce genre montre de réelles affinités avec *Chiron* Mac Leay, toutefois, comme nous l'avons précédemment indiqué (HUCHET, 2000), la conformation de la partie apicale du lobe médian se révèle proche de celle pouvant s'observer chez *Theotimius* Huchet. Ces éléments morphologiques seront reconsidérés ultérieurement lors de l'analyse phylogénétique de l'ensemble des genres et espèces de Chironidae.

Sur le plan taxonomique, la distinction entre les espèces est facilitée par les caractères tirés de la denticulation du labre, la coloration cuticulaire, la ponctuation céphalique et pronotale et surtout par la morphologie des pièces copulatrices du sac interne chez les mâles. Pour les femelles, l'utilisation des genitalia (valves génitales et spermathèques) ne se révèle guère satisfaisante en raison du faible degré de sclérification de ces organes et de leur relative variabilité intraspécifique. Pour celles-ci, dans certains cas douteux, la conformation du pygidium et dernier sternite abdominal fournit cependant de bons caractères distinctifs.

A l'instar de nombreux Scarabaeoidea et Lucanidae, les mâles montrent un polymorphisme marqué et comptent, ce qu'il convient d'appeler, des formes *major* et *minor*. Cette variabilité affecte principalement le développement des mandibules, des tubercules céphaliques et la taille des individus. A cette variabilité individuelle se superposent d'autres variations morphologiques de moindre ampleur sans doute liées à des facteurs biotiques et géographiques en lien direct avec, d'une part, l'étroite localisation des populations à la périphérie de milieux humides et, d'autre part, l'extrême diversité des biotopes de la région du Cap.

Les données biologiques sur ce genre sont très fragmentaires et les seules indications disponibles sont dues à PÉRINGUEY (1901 : 474) : « *The insects included in this genus [Chiron sensu auct.] are not found in dung like most of the Aphodiinae, but in sandy places under stones or débris (sic), generally near the banks of pools or vleis.* ». Cet auteur signale également chez ces insectes une aptitude à l'immobilisation réflexe [thanatose ?] : « *C. puncticollis throws back, when seized, its prothorax to a great angle with the elytra, very much like some carabids beetles of the genus Scarites found in the same places...* ».

Contrairement à *Chiron* Mac Leay, 1819 ou *Theotimius* Huchet, 2000, qui occupent une aire géographique vaste, ce genre ne se rencontre qu'au sud du 20°S avec cependant une nette concentration dans la région du Cap. La majorité des espèces semblent naturellement très rares et étroitement localisées. Le matériel mis à notre disposition provient le plus souvent de fonds anciens comme en témoignent les étiquettes de localité : « *Caffrerie, Caffer...* » et parmi les exemplaires datés étudiés, seul un spécimen est de capture postérieure à 1928. Les nombreuses incertitudes sur la localisation de la plupart des spécimens constituent une difficulté majeure pour appréhender l'exacte répartition des espèces. Pour simple exemple, l'ancienne dénomination de « Cape of Good Hope » figurant sur de nombreux spécimens était anciennement attribuée à toute localité (plaine ou montagne) au voisinage immédiat du Cap (S. Gussmann com. pers) et au XIXe siècle, cette expression désigne souvent par extension toute la Province du Cap (Y. Cambefort com. pers). Au regard de ces données, l'éventuelle sympatrie de divers taxons dans cette région devra être considérée sous toute réserve.

Enfin, il n'est malheureusement pas à écarter qu'une partie de l'aire originelle de ces insectes se soit considérablement réduite. La localité typique d'*A. argonautes* n. sp. (Salt River) située à quelques km au sud de Cape Town, est aujourd'hui un vaste quartier industriel (Mark G. Wright com. pers.).

Distribution et spéciation : les exigences écologiques strictes des Chironides, liées à la présence de milieux humides permettent d'envisager que les espèces ont une distribution discontinue et évoluent par place, en îlots isolés. Ce morcellement de l'espèce en petites populations largement séparées se traduit par une hétérogénéité phénotypique marquée. D'autres facteurs, géographiques ou climatiques entrent également en jeu.

La région du Cap offre une grande diversité de milieux séparés par de nombreux massifs montagneux. Ces derniers, en constituant des barrières naturelles, sont fréquemment à l'origine d'une vicariance spécifique ou subs spécifique importante. De même, les fréquences des précipitations sur telle ou telle partie de ce domaine géographique constituent probablement des facteurs écologiques importants pour des animaux foncièrement ripicoles. Bien que les régions de Bredasdorp et de Cape Town bénéficient d'un climat sensiblement identique, la présence de hauts reliefs montagneux entre ces deux aires (notamment aux environs de Franschhoek) mais également les différences significatives dans la nature des précipitations – Bredasdorp, située au sud du 33° de latitude et à l'est du 20° de longitude est soumis à un régime de précipitations bimodales – pourraient permettre l'existence de formes affines distinctes. La région de Worcester, située à l'est de Cape town, est également entourée de massifs élevés et les précipitations y sont significativement moins abondantes qu'à Cape Town ou Bredasdorp. Enfin, Hantam (Groot Toren), localisé plus au nord à l'intérieur des terres est situé dans une zone semi-désertique (le Karoo), présentant des variations saisonnières très marquées et une pluviométrie très faible.

Ces données expliqueraient en partie l'hétérogénéité morphologique de populations géographiquement peu éloignées et l'existence simultanée d'entités distinctes (espèces et/ou sous-espèces) sur un domaine de superficie relativement restreinte.

MATERIEL ET METHODES

Nous avons étudié au total 47 exemplaires y compris l'ensemble du matériel type disponible. Parmi ce matériel, nous avons découvert trois espèces et une sous-espèce inédites : *Amphiceratodon argonautes* n. sp., *A. karoensis* n. sp., *A. arrowi* n. sp. et *A. arrowi crypticus* n. ssp. décrites ici.

Observation des structures internes des genitalia. – Après dissection, les genitalia mâles ont fait l'objet d'un traitement à la potasse (5%) afin de faciliter l'extraction des pièces copulatrices du sac interne. Pour les femelles, un procédé analogue a été utilisé suivi d'une coloration au noir chlorazol selon la méthode préconisée par CARAYON (1969). Les pièces anatomiques issues des dissections ont été incluses dans une goutte de résine DMHF (BAMEUL, 1990) puis jointes au spécimen. Les figures des différentes parties anatomiques ont été réalisées à l'aide d'un stéréomicroscope LEICA MZ6 muni d'un tube à dessin, complétées dans certains cas par l'utilisation d'un microscope.

Terminologie. – La terminologie employée est celle de SNODGRASS (1935) pour les endites maxillaires, DELLACASA (1978) pour l'épipharynx, CAENEY (1986 & com. pers., 2000) pour la structure oculaire, RITCHER (1969a, b) pour les stigmates mésothoraciques, abdominaux et l'intersegmentalium, CROWSON (1938) et IABLOKOFF-KHNZORIAN (1977) pour le métendosternite.

Le matériel étudié se répartit comme suit :

- *Amphiceratodon capensis* (Hope & Westwood) : 26 ex.
- *A. arrowi arrowi* n. sp. : 3 ex.
- *A. arrowi crypticus* n. ssp. : 7 ex.
- *A. karoensis* n. sp. : 1 ex.
- *A. argonautes* n. sp. : 9 ex.

Acronymes employés. –

BMNH	The Natural History Museum, Londres
CASC	California Academy of Sciences, San Francisco, CA
DEI	Deutsches Entomologisches Institut, Eberswald
DRES	Staatliches Museum für Tierkunde, Dresde
HEC	Hope Entomological Collections, University Museum, Oxford
IRSN	Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique, Bruxelles
MCZC	Museum of Comparative Zoology, Cambridge, Massachusetts
MHNG	Musée d'Histoire naturelle de Genève
MNHN	Muséum national d'Histoire naturelle, Paris
MNHU	Museum für Naturkunde der Humboldt-Universität, Berlin
SAM	South African Museum, Cape Town
TM	Transvaal Museum, Prétoria
ZSM	Zoologische Staatssammlung, Munich

Abréviations morphométriques. –

LE : longueur des élytres (distance comprise entre deux parallèles respectivement tangentes à la marge humérale antérieure et à l'apex élytral).

LP : longueur du pronotum .

SYSTEMATIQUE

GENRE *AMPHICERATODON* HUCHET, 2000

Chiron Mac Leay, 1819 *pro parte*.

HUCHET, 2000 : 18–21.

Espèce-type. – *Chiron capensis* Hope & Westwood, 1845, par désignation originale.

Derivatio nominis. – Dénommé ainsi au regard des deux tubercules clypéaux subconiques projetés vers l'avant chez les mâles [du grec *αμφι* (double), *κερατος* (corné) et *οδον* (dent)]. Genre grammatical : masculin, du grec – plus précisément du Ionien – : *odôn*, *odontos*.

Diagnose du genre¹. – (Habitus : fig. 16, 34, 35).

Corps subcylindrique, allongé, de taille moyenne (7,5 à 11 mm), entièrement noir, brun-noir ou bicolore (avant corps noir, élytres rouges) ; dessus glabre ; macroptère.

Tête bituberculée (fig. 17-20). *Labre* subcordiforme, quadridenté (fig. 4) ou sexdenté (fig. 5) ; face épipharyngienne avec une plage de sensilles chétifères de chaque côté de l'aire médiane, celle-ci fortement concave longitudinalement au tiers antérieur ; aire antéro-latérale des pariae portant quelques fortes soies alignées dirigées vers l'intérieur ; haptolachus montrant un mésophobe bien développé et deux groupes distincts de microsensilles dans sa partie distale ; tormae très courts, symétriques. *Yeux* proportionnellement petits, visibles du dessus, subréniformes, assez fortement entamés par le canthus ; structure oculaire avec les ommatidies de type eucône, la zone claire réduite ; cône cristallin très court ($\approx 20\mu\text{m}$), la cornée à facettes très superficiellement marquées, ($\varnothing$ des facettes = $14\mu\text{m}$), sans écran pigmentaire apparent². *Antenne* de neuf articles (fig. 3). *Mandibules* (fig. 6) bien

¹ Nous ne donnerons ici qu'une description sommaire du genre complétée par certaines données morphologiques inédites. Pour une diagnose détaillée se reporter à HUCHET (2000).

² L'étude de la structure oculaire du genre a été réalisée par S. Caveney, Ontario (com. pers., 2000).

développées, plus ou moins fortement asymétriques, à dimorphisme sexuel accusé ; la face dorsale concave présentant une fine carène oblique du milieu de la base au milieu du disque. *Endites maxillaires* (fig. 1) avec lacinia et galea bien sclérifiées, distinctement séparées ; galea armée au bord apical interne d'une petite dent cornée, la carène supérieure densément pubescente ; lacinia en forme d'éperon courbe allongé, acuminé à l'apex. *Mentum* (fig. 2) transverse, le disque à tégument microréticulé présentant quelques gros points sétigères ; paraglosses en lames épaisses, à bord antérieur courbe ; ligula peu visible, bifide.

Pronotum convexe, rebordé à la base et sur les côtés, le rebord antérieur constitué d'un fin ourlet membraneux. *Stigmate mésothoracique* oblong, le péritrème glabre, les deux rangées de trabécules dendriformes fusionnées sur les 2/3 de leur longueur, l'ouverture subatriale apicale réduite (fig. 13). Intersegmentalium (fig. 13) composé de 2 sclérites¹ transverses sétifères distincts. *Mésosternum* (fig. 12) assez fortement convexe, saillant entre les coxae intermédiaires, rebordé le long des coxae médianes ; l'apophyse postérieure courte, à base arrondie. *Métasternum* caréné le long des cavités mésocoxales, l'aire métasternale subplane avec un sillon longitudinal bien marqué, distinctement fovéolé ; une aire triangulaire située en dessous des coxas médianes confusément râpeuse et sétigère (fig. 12).

Elytres allongés, avec 10 stries ponctuées, les 8^e et 9^e stries élytrales raccourcies vers l'avant, subégales, n'atteignant pas le calus huméral. *Ailes* bien développées, fonctionnelles, la M-Cu non récurrente.

Métendosternite en forme de Y (fig. 7, 8), les expansions latérales fortement courbées vers le haut ; l'axe principal (vue dorsale) avec une fine lamelle longitudinale médiane ; le processus ventral antérieur étiré en triangle vers l'arrière, bifide à l'apex, les apophyses contiguës. *Crista metendosternalis* présente, en lamelle étroite, non prolongée le long du bord inférieur des expansions latérales.

Tibias antérieurs (fig. 11) aplatis, quadridentés au bord latéro-externe, la dent basale peu développée ; éperon terminal allongé, faiblement étranglé à la base et acuminé apicalement. Tibias médians et postérieurs trigones, aplatis dorso-ventralement avec deux carènes transverses externes ciliées de soies spiniformes ; deux éperons apicaux internes inégaux (médians) ou subégaux, disposés de part et d'autre du métatarse (postérieurs) (fig. 10).

Abdomen à 6 segments visibles ; 8 paires de stigmates abdominaux fonctionnels, les 7 premières paires laparostictes, la 8^{ème} paire en position tergale. Stigmate du premier segment abdominal très allongé, le péritrème glabre ; ouverture subatriale constituée de deux lèvres conjointes, non fusionnées, bordées latéralement de trabécules dendriformes ; 2^e stigmate subsphérique, stigmates des segments 3–8 de conformation similaire, d'un diamètre plus réduit.

Genitalia.

Mâles. Edéage à phallobase très allongée, tubulaire, courbe (fig. 30), les paramères allongés, symétriques (fig. 40-43) ; partie apicale du lobe médian fortement sclérifiée, subquadrangulaire ; sac interne bien développé (fig. 30), dédoublé, comprenant un saccule antérobasal recouvert de fines sensilles reposant sur la partie apicale du lobe médian ; un saccule dorsal membraneux, comprenant des pièces copulatrices caractéristiques (fig. 44-48) constituées et dénommées comme suit (fig. 32) :

- Partie proximale : une pièce basale transverse (PB), résultant de la fusion d'un sclérite médian et de deux expansions latérales sclérifiées. En vue microscopique (x 200), la structure tégumentaire de cet ensemble est fortement écailleuse (fig. 32). Cette structure basale indépendante est reliée aux pièces copulatrices distales par des membranes qui lui confèrent une certaine mobilité.

¹ Un type analogue d'intersegmentalia se retrouve chez *Chiron* Mac Leay. En revanche, chez *Theotimius* Huchet, celui-ci se présente sous la forme d'un seul sclérite médian présentant 2 groupes de soies distincts (HUCHET, 2001, sous presse). Selon RITCHER (1969 b), ce dernier type d'intersegmentalium représenterait un état « dérivé » (*specialized condition*).

- Partie distale : de nature plus complexe, elle est constituée de deux sclérifications latérales allongées (SL), concaves en dedans, dont la base est en partie masquée par les expansions latérales du processus basal. Dans leur partie distale, ces sclérifications comportent fréquemment un lobe cupuliforme (LD) supporté par des sclérifications secondaires (SCS). Entre ces deux expansions figurent deux apophyses médianes (AM) fortement sclérifiées, plus ou moins fortement évasées à leur base, formant gouttière et constituant, selon toute vraisemblance, le support terminal du canal éjaculateur. Ces deux apophyses aboutissent en arrière dans une petite bourse membraneuse (SB), masquée en partie par le sclérite médian. Dans leur partie distale, les bords de ces deux apophyses sont déjetés latéralement conférant à cette partie un aspect de fer de lance [que nous nommons ici *scalpellum* (SC) (terme latin, diminutif de *scalprum* : lancette)]. A la base de cet ensemble, se trouvent enfin deux fines apophyses sinueuses, dirigées vers l'arrière, qui correspondent vraisemblablement aux « témones » que l'on retrouve chez de nombreux Scarabéides (D'HOTMAN & SCHOLTZ, 1990).

Remarque. – Lors de l'éversion du sac interne, ces structures s'évagincent et se positionnent au tiers distal supérieur du lobe médian, selon un angle proche de 45°. La fonction exacte de ces différentes pièces demeure hypothétique. On peut cependant supposer qu'elles assurent le maintien de la femelle lors de la copulation (*anchoring sclerites*) et servent probablement de support terminal au canal éjaculateur.

De par leur grande stabilité morphologique, ces structures fournissent d'excellents caractères spécifiques. Ceux-ci s'observent au niveau du développement des apophyses médianes et du *scalpellum* et par la présence/absence des lobes cupuliformes distaux des expansions latérales. En revanche, la conformation de la pièce basale, en raison de sa relative variabilité intraspécifique ne sera pas utilisée ici.

Segment génital en U allongé, les branches latérales fines (fig. 31).

Femelles. Valves génitales avec deux styles symétriques bien sclérifiés en forme de C ouvert. Spermathèque (fig. 33) à ductus court fortement évasé dans sa partie proximale, le réceptacle séminal réniforme, la glande de la spermathèque de petite taille, arrondie, portant quelques canalicules, reliée au réceptacle séminal par un ductus relativement court.

Dimorphisme sexuel. –

♂ : tubercules céphaliques subconiques, généralement bien développés, projetés vers l'avant ou non ; ponctuation céphalique forte, relativement éparse ; mandibules inégales, celle de gauche hypertrophiée, redressée à l'apex (fig. 9) ; pygidium et sternite VI infléchis vers le dessous (fig. 14).

♀ : tubercules céphaliques réduits, très rapprochés du bord antérieur du clypéus ; ponctuation céphalique forte, généralement dense ; mandibules subégales ; pygidium non infléchi vers le dessous, aplati dorso-ventralement ou régulièrement convexe, le sternite VI plus ou moins fortement comprimé en son milieu (fig. 15).

États pré-imaginaux. – Inconnus.

Parasites et phorétiques. – Le Dr A. Fain (IRSN, Bruxelles ; comm. pers., 2000) a reconnu chez ce genre deux formes d'acariens (Astigmata) phorétiques : *Histiostoma feronarium* (Dufour, 1839) (Histiostomatidae) ainsi qu'un Glyciphagidae dont l'état de conservation n'a pu permettre une identification précise.

Géonémie. – Afrique australe au sud du 20°S.

TABLEAU DE DETERMINATION DES ESPECES.

1. – Labre subcordiforme, quadridenté (fig. 4). Bord antérieur du clypéus subrectiligne ou faiblement convexe, les denticules latéraux peu distincts (fig. 23). Abdomen (♀) très aplati dorso-ventralement, le sternite VI relativement étroit, fortement comprimé en son milieu par le pygidium (fig. 28). Edéage : (fig. 39, 43) ; pièces copulatrices : fig. 48 **A. capensis** (Hope & Westw.)
- Labre transverse, sexdenté (fig. 5). Bord antérieur du clypéus, emarginé ou obliquement tronqué de chaque côté du milieu, distinctement denticulé (fig. 24, 25). Abdomen (♀) régulièrement convexe, le sternite VI large, peu ou pas comprimé en son milieu (fig. 29).2
2. – Corps bicolore (tête et thorax noirs, élytres rouges). Points des stries élytrales entamant fortement les interstries, ceux-ci distinctement convexes à tégument mat. Edéage : (fig. 38, 42) ; pièces copulatrices : fig. 47 **A. argonautes** n. sp.
- Corps unicolore. Stries élytrales fines, les points n'entamant pas les interstries, ceux-ci plans et luisants3
3. – 7^{ème} strie élytrale interrompue avant le calus huméral. Tête très transverse (♂), les joues larges, ne dépassant pas ou peu les yeux en avant (fig. 18). Edéage : (fig. 36, 40) ; pièces copulatrices : fig. 44 & 45 **A. arrowi** n. sp.
- 7^{ème} strie élytrale se prolongeant au delà du calus huméral. Tête peu transverse (♂), les joues courtes, très convexes, dépassant nettement les yeux en avant (fig. 19). Edéage : (fig. 37, 41) ; pièces copulatrices : fig. 46 **A. karoensis** n. sp.

KEY TO SPECIES

1. – Labrum subcordiform, quadridentate (fig. 4). Anterior margin of clypeus evenly curved, the lateral teeth weakly marked (fig. 23). Abdomen (♀) dorso-ventrally flattened, sternite VI narrow, strongly dilated in the middle (fig. 28). Aedeagus: (fig. 39, 43); internal sac sclerites: fig. 48 **A. capensis** (Hope & Westw.)
- Labrum transverse, sexdentate (fig. 5). Anterior margin of clypeus emarginated or obliquely truncated on each side, distinctly denticulated (fig. 24, 25). Abdomen (♀) evenly convex, sternite VI large, scarcely dilated in the middle (fig. 29).2
2. – Body bicolor (head and thorax black, elytra red). Punctures of elytral striae notching sides of weakly convex, dull intervals. Aedeagus: (fig. 38, 42); internal sac sclerites: fig. 47 **A. argonautes** n. sp.
- Body unicolor (black or brownish black). Elytral striae fine, intervals of elytra flat, slightly glossy, not notched by elytral punctures.3
3. – 7th elytral striae interrupted before humeral callus. Head strongly transverse (♂), genae large, weakly produced beyond eyes (fig. 18). Aedeagus: (fig. 36, 40); internal sac sclerites: fig. 44 & 45 **A. arrowi** n. sp.
- 7th elytral striae extended beyond humeral calus. Head less transverse (♂), genae small, convex, strongly produced beyond eyes (fig. 19). Aedeagus: (fig. 37, 41); internal sac sclerites: fig. 46 **A. karoensis** n. sp.

***Amphiceratodon capensis* (Hope & Westwood, 1845)**

(fig. 1-4, 6, 7-17, 23, 28, 30-33, 39, 43, 48)

Chiron capensis Hope & Westwood, 1845 : 27.

ARROW, 1936 : 150–151.

puncticollis Harold, 1862 : 402. (description). — GESTRO, 1895 : 328. — PÉRINGUEY, 1901 : 474–476, pl. XXXVIII : fig. 35.

puncticollis Harold : ARROW, 1936 : 150 (mise en synonymie).

Matériel type. — HOLOTYPE ♂ : monté sur minutie et piqué sur paillette, disséqué (long. : 8, 4 mm, larg. : 2, 3 mm) : Cape / Type, Hope, Cat. Lucan. 1845 p. 27, Coll. Hope Oxon. / *capensis* Hope / Type Col : 477, *Chiron capensis* Hope (Westw.), Hope Dept. Oxford / Holotypus, *Chiron capensis* Hope and Westw., 1845, J. B. Huchet vid. 1999 / Holotypus *Amphiceratodon capensis* (Hope and Westwood, 1845), J. B. Huchet det. 1999. [*in coll.* HEC, Oxford].

Localité-type. — Province du Cap, Afrique du Sud.

Localité-type de *C. puncticollis* Harold, 1862 : Lac N'gami (Botswana).

Chiron puncticollis Harold, HOLOTYPE ♂ : piqué sur épingle, disséqué : Lac N'gami [manuscrite] / *puncticollis* Harold, type [manuscrite] / Ex. Musaeo E. Harold / Muséum Paris, ex. Coll. R. Oberthür, 1952 / *Chiron capensis* Hope, Compared with type G.J.A [G. J. Arrow] / Type / = *Chiron capensis* Hope and Westw., comparé au type, J.B.H / *Amphiceratodon capensis* (Hope and Westw.), J.B. Huchet det. 2001. [*in coll.* MNHN, Paris].

Observations. — Lors de la description de *Chiron puncticollis*, HAROLD (1862) mentionne, sans autre précision, que cette espèce habite la Caffrerie. Il fournit, en outre, les indications suivantes : « Long. $3\frac{1}{2}$ – 4 Lin. » qui semblent indiquer qu'il a probablement examiné plusieurs spécimens. Parmi le matériel figurant dans la collection Oberthür, un seul spécimen présente la mention « type » de la main de Harold. Bien que la localité « Lac n'Gami » [actuel Botswana] ne figure pas dans la description originale – et qu'elle soit géographiquement très éloignée de la région où se rencontre habituellement cette espèce (fig. 49) –, il y a tout lieu de considérer cet exemplaire comme l'holotype de *C. puncticollis* Harold. C'est d'ailleurs ce même spécimen qui a été étudié par G. J. ARROW (1936) comme en témoignent l'étiquette de détermination et la mention suivante : « *Chiron puncticollis* Har., of which M. Oberthür has kindly lent me the type, is identical with *C. capensis* ».

Le spécimen-type de *capensis* Hope & Westwood correspond à une forme de mâle « minor », celui de *puncticollis* Harold représente la forme de mâle « major ». Parmi le matériel étudié, cette dernière forme est très nettement majoritaire (près de 80 % des mâles).

Autres exemplaires examinés. — Cape town, Ex Musaeo Van Lansberge, Mus. Paris, ex. coll. Oberthür, 1952 (MNHN ; 1♂) ; Cape T., L. P. [vraisemblablement Louis Péringuey], 6. 85, AO 29981 (SAM ; 1♂) ; Rondeb [Rondebosch], C. T., 1822, AO 29982 (SAM ; 1♂) ; Malmesbury, Dr Gordon, 1883, AO 29983 (SAM ; 1♂) ; Cap b. sp., Mus. Paris, 1906, Coll. Léon Fairmaire [étiqueté *Chiron capensis*] (MNHN ; 1♂) ; Cape G. H., ex. Musaeo D. Sharp 1890, Mus. Paris, ex. coll. Oberthür, 1952 (MNHN ; 1♀) ; C. G. H., ex Musaeo H. W. Bates 1892, Mus. Paris, ex. coll. Oberthür, 1952 (MNHN ; 2♂♂) ; Pr [?] Bon sper, ex. Musaeo Van Lansberge, ex. coll. Oberthür, 1952 (MNHN ; 1♂) ; Cape of Goodall [sic !], coll. Armitage, Mus. Paris, R. Oberthür, 1952 (MNHN ; 1♂, 2♀♀) ; Caffrerie, Castelnau, E. Y. Western coll., BM. 1924—176 (BMNH ; 1♂) ; Cafrarie, 1906, Coll. Léon Fairmaire (MNHN ; 1♀) ; Caffrerie angl., Mus. Paris, 1906, Coll. Léon Fairmaire (MNHN ; 1♀) ; Cafrerie, Mus. Paris, 1930, Coll. Sicard [étiqueté *Chiron digitatus*] (MNHN ; 1♀) ; Caffraria, ex. Musaeo Van Lansberge, ex. coll. Oberthür, 1952 (MNHN ; 1♀) ; South Africa, Caffer, ex. coll. Castelnau, Collection E. Candèze (IRSN ; 1♂, 1♀).

Localités douteuses ou erronées : Witu (Kenya), Kipini, *F. Thomas S.*, *G. Denhardt G.*, Coll. Petrovitz (MHNG ; 1♀) ; Sicilia (Harold) (ZSM ; 1♂) ; Ind. or. (ZSM ; 1♂). Indon. (...) [illisible], ex. coll. S. de Marseul (1890) (MNHN ; 1♂).

Spécimen sans localité : (DEI ; 1♀).

Description (habitus : fig. 16). – Espèce de taille moyenne (7, 5 – 9, 5 mm), subcylindrique, dessus d'un noir d'ébène (les élytres avec parfois des transparences brun-rougeâtre foncé), luisant, les pattes, le labre et la marge antérieure du pronotum rougeâtres.

Mâle : Tête transverse (fig. 17), modérément convexe, bituberculée sur le bord antérieur du front ; les deux tubercules bien développés (mâles *major*), subconiques, dirigés vers l'avant, séparés par une large échancrure imponctuée décline en avant, limités en arrière par une dépression transverse plus ou moins accusée. *Clypéus* faiblement concave dans sa partie médiane, peu ou pas échancré latéralement, les côtés faiblement denticulés en avant, chacun des espaces entre les denticules portant une courte soie lancéolée (fig. 23). Ponctuation céphalique simple, composée de gros points peu denses à répartition inégale sur fond tégumentaire mat, finement chagriné. *Labre* subcordiforme (fig. 4), projeté vers l'avant, quadridenté (f. typique), rarement sexdenté [cf. remarque], le disque très finement microréticulé ; les dents externes peu marquées, les dents médianes bien développées, surmontées d'un processus conique translucide, l'échancrure médiane large et profonde portant 3 paires de macrochètes disposés symétriquement. *Joues* arrondies, sinuées en avant, rebordées sur leur marge externe, dépassant largement les yeux en avant. Sutures clypéogénales en courbe vers l'intérieur, s'effaçant progressivement vers l'avant. *Mandibules* asymétriques (fig. 6), à dents internes fortes, la mandibule gauche à développement hypertélique (mâles *major*), redressée dans sa partie apicale (fig. 9). *Mentum* peu transverse (fig. 2), la base tronquée droit, les côtés un peu courbes, le rebord antérieur faiblement arrondi ; tégument finement microréticulé avec quelques gros points sétigères en avant du milieu et sur les côtés.

Pronotum convexe, subtrapézoïdal, graduellement rétréci vers l'arrière, rebordé à la base et sur les côtés ; les angles antérieurs peu saillants en avant, les postérieurs régulièrement arrondis. Ponctuation pronotale identique à celle de la tête avec une large bande longitudinale médiane imponctuée ; un fin sillon basal peu distinct. Apophyse prosternale (= *sternellum*) subconique, le tégument très brillant avec de nombreux gros points enfoncés sétigères.

Mésosternum (fig. 12) convexe, distinctement rebordé le long des coxas médianes, l'apophyse postérieure courte, à base arrondie ; ponctuation dense, rugueuse sur les côtés et en avant, le reste du disque lisse, brillant. *Métasternum* (fig. 12) convexe, l'aire métasternale avec un sillon longitudinal bien marqué, profondément fovéolé en son milieu, atteignant en avant la base de l'apophyse du mésosternum ; ponctuation imperceptible sur le disque et en arrière, confusément rugueuse, obliquement ridulée et sétigère sur les aires latéro-antérieures.

Elytres allongés, faiblement étranglés latéralement dans la région post-humérale ; stries élytrales fines, bien marquées (striées-ponctuées), les points n'entamant pas les interstries, ces derniers plans ou faiblement convexes, luisants, très finement microréticulés.

Scutellum bien visible, étroit, allongé, éclairci à l'apex.

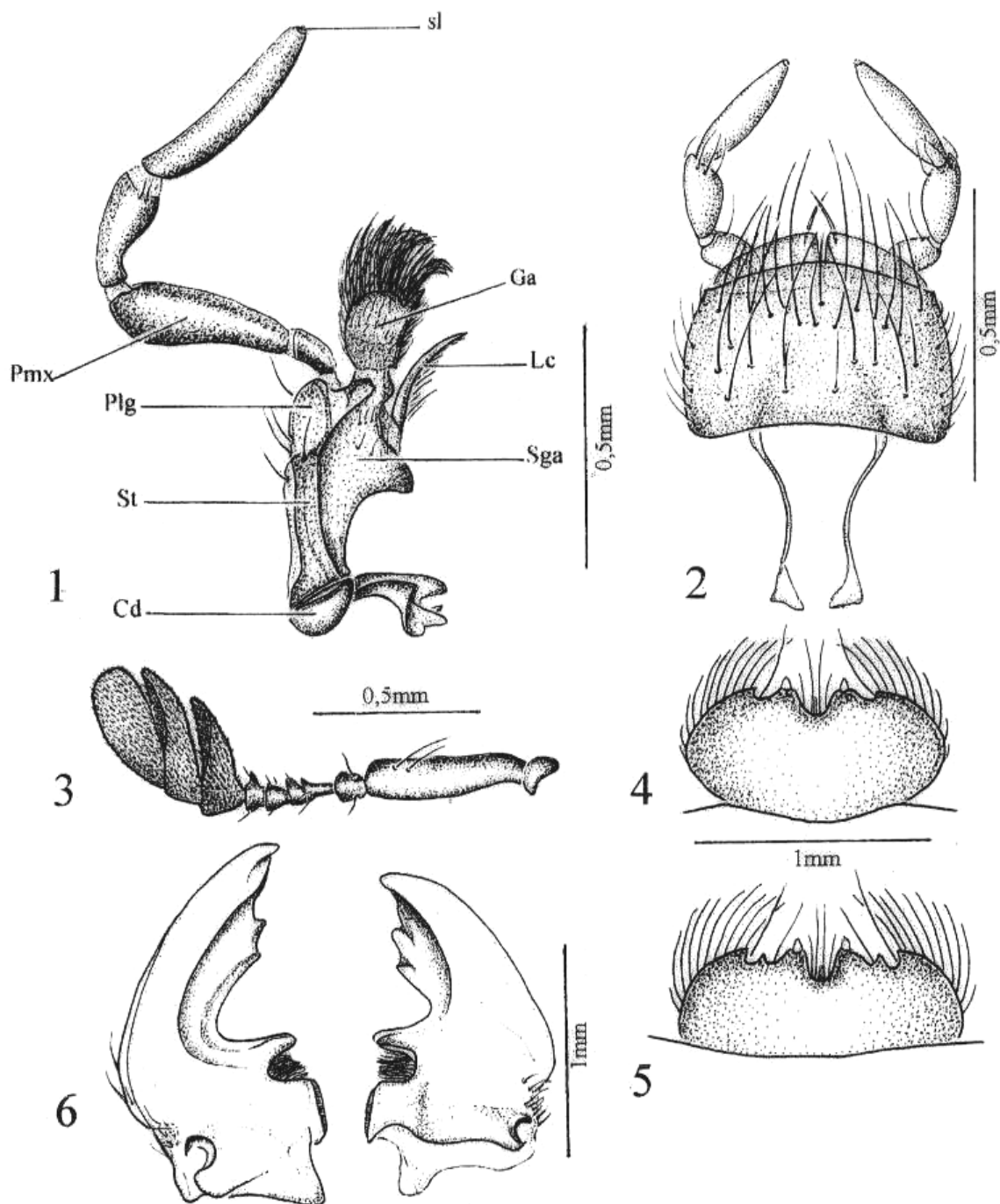


Fig. 1–4, *Amphiceratodon capensis* (Hope & Westwood). – 1, maxille droite (*Cd* : cardo ; *Ga* : galea ; *Lc* : lacinia ; *Plg* : palpigère ; *Pmx* : palpe maxillaire ; *Sga* : subgalea ; *sl* : sensilles ; *St* : stipe). – 2, mentum. – 3, antenne. – 4, labre. – Fig. 5, *A. arrowi* n. sp., labre. – Fig. 6, *A. capensis* (Hope & Westw.), mandibules, vue supérieure. (*Auct. del.*).

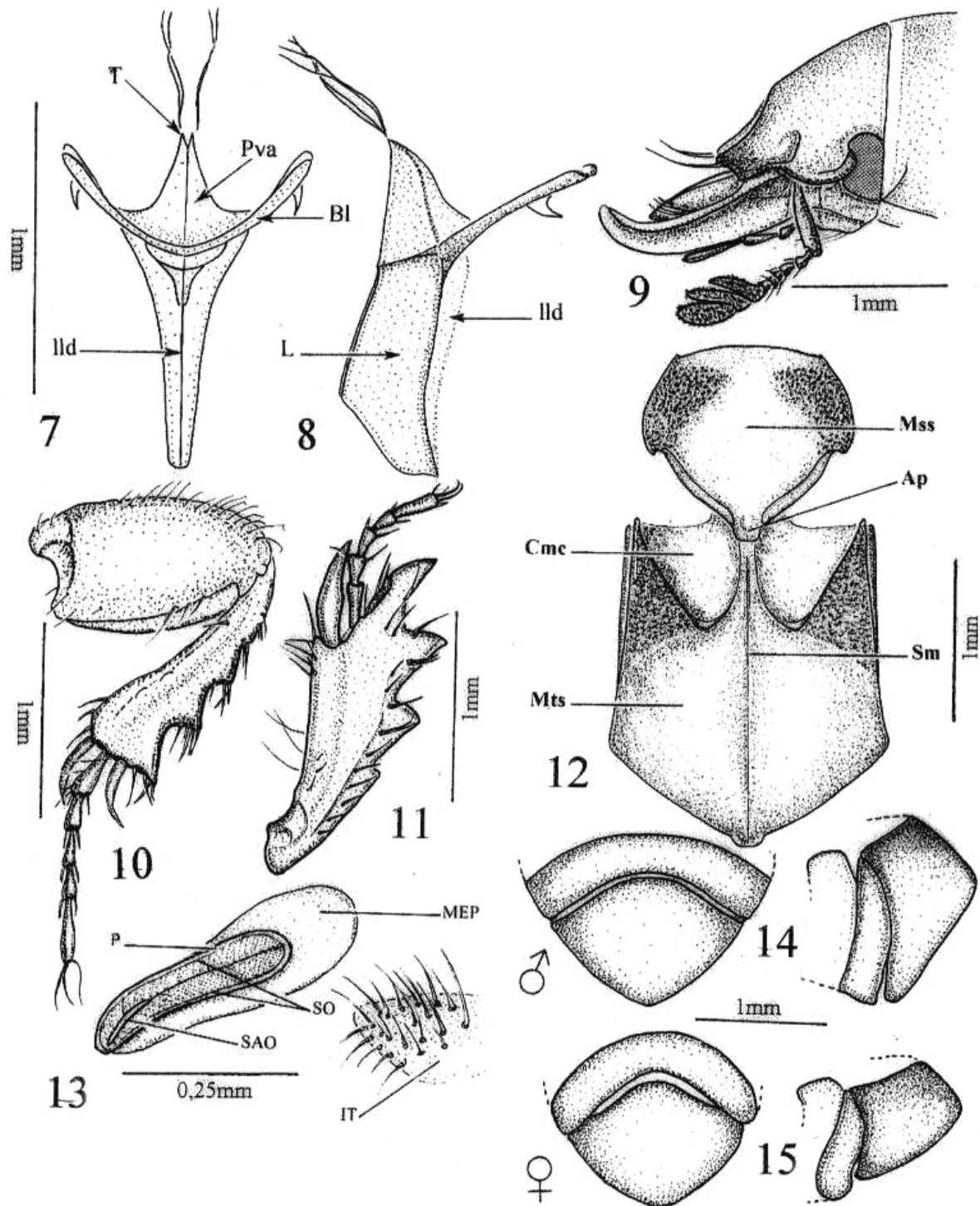


Fig. 7–15, *Amphiceratodon capensis* (Hope & Westwood). – 7, métendosternite, vue dorsale (Bl : branche latérale ; lld : lamelle longitudinale dorsale ; Mts : Métasternum ; Pva : processus ventral antérieur ; T : insertion du tendon méta-mésotfurcal). – 8, *idem*, vue latérale (L : lamina). – 9, tête, vue latérale. – 10, patte postérieure gauche, vue ventrale. – 11, tibia antérieur droit, vue dorsale. – 12, méso-métathorax, vue ventrale (Ap : apophyse postérieure ; Cmc : cavités mésocoxales ; Mss : mésosternum ; Mts : métasternum ; Sm : sillon médian). – 13, stigmate mésothoracique et intersegmentalium gauche (Is : intersegmentalia ; MEP : extension médiale du pérित्रème ; P : pérित्रème ; SAO : ouverture subatriale ; SO : ouverture du stigmate). – 14, pygidium et dernier segment abdominal (à gauche : vue ventrale ; à droite : vue de profil), mâle. – 15, *idem*, femelle (Auct. del.).

Tibias antérieurs quadridentés (fig. 11), la dent basale à peine indiquée ; éperon apical interne allongé, acuminé à l'apex, atteignant le milieu du troisième article protarsal.

Abdomen convexe, luisant, chacun des sternites couverts de gros points alignés transversalement, longuement sétigères, devenant plus nombreux et serrés sur les côtés ; sternites IV et V fortement

comprimés en leur milieu, le sternite VI très large, relevé en son milieu et obliquement infléchi vers le dessous. *Pygidium* ogival (fig. 14), lisse, brillant, aplati dorso-ventralement, à base imperceptiblement rebordée ; ponctuation très fine et éparse à l'exception de quelques gros pores pilifères alignés le long des marges latérales et sur le tiers apical du disque ; les soies pygidiales longues et flexueuses, dirigées obliquement vers le dessous.

Genitalia. Mâle : édéage avec la pièce basale et les paramères très allongés (fig. 39, 43). *Pièces copulatrices* (fig. 48) : apophyses médianes courtes, trapues, fortement évasées à leur base. *Scalpellum* large et massif, dépassant les expansions latérales en avant, les angles postérieurs saillants. Lobes latéraux à peine indiqués ou obsolètes.

Femelle : outre les caractères déjà mentionnés (cf. diagnose du genre), elle se distingue du mâle par une tête nettement moins transverse, peu convexe, les joues moins développées latéralement, le pronotum à côtés régulièrement convexes, les élytres proportionnellement plus allongés (σ : Le/Lp = 1,84–1,94 ; φ : Le/Lp = 1,91–2,00).

Remarque. – Chez cette espèce, la denticulation du labre est parfois sujette à variation. Parmi le matériel étudié, quelques rares spécimens présentent un labre à 5 voire 6 dents¹. Dans ce dernier cas, en raison d'une éventuelle confusion avec *A. arrowi*

n. sp., l'examen de l'édéage et pièces copulatrices associées (σ) ou de l'abdomen (φ) (fig. 28) permettent de séparer aisément ces individus.



Fig. 16, *Amphiceratodon capensis* (Hope & Westwood), habitus (σ) (Auct. del.).

***Amphiceratodon arrowi* n. sp.**

(fig. 5, 18, 21, 24, 27, 36, 40, 44)

HOLOTYPE σ : Longueur : 10,3 mm, largeur : 3 mm, piqué, disséqué.

Étiquettes : Transvaal, Bredasdorp district / Zool. Mus. Berlin / Type / *Amphiceratodon arrowi* nov. sp., Holotype, J. B. Huchet det. 2001 [in coll. MNHU, Berlin].

Localité-type. – Bredasdorp, Afrique du Sud.

Autres spécimens examinés. – Stellenbosch, J. C. Dendy 1928 (CASC; 1 σ) ; *ibid.*, SAM-COL-AO 29976 (SAM ; 1 φ).

Derivatio nominis. – dédié à G. J. Arrow, premier réviseur du genre *Chiron* Mac Leay, 1819.

¹ Dans un précédent article (Huchet, 2000) nous avons surestimé cette variabilité (en raison notamment de la confusion avec *A. arrowi*, non encore isolé comme taxon distinct) et attribué par erreur un labre sexdenté à *A. capensis* (Huchet, 2000). De même, les pièces copulatrices figurées (20 : fig. 45) sont à rattacher à *A. arrowi* n. sp.

Description. – Espèce de taille moyenne (7, 5 – 10, 5 mm), d'allure massive, dessus noir ou brun-noir, les pattes et la majeure partie de la face ventrale orangé.

Mâle (holotype) : *Tête* massive, transverse, fortement convexe (fig. 18). Les tubercules céphaliques proportionnellement peu développés, largement séparés, dirigés obliquement vers le haut et en avant, délimités en arrière par une fossette transverse peu marquée. Ponctuation céphalique double composée de points microscopiques et de gros points épars inégalement répartis, ces derniers plus denses latéralement. *Clypéus* obliquement déclive vers l'avant, le rebord antérieur faiblement concave en son milieu (cette concavité sensiblement égale à la largeur du labre), les côtés échancrés et denticulés jusqu'à l'angle baso-externe de la mandibule (fig. 24). *Labre* très transverse, sexdenté (fig. 5), le tégument rougeâtre ; l'échancrure entre les dents médianes large et profonde, l'angle interne obtusément arrondi. *Joues* larges, arrondies, dépassant faiblement les yeux en avant, sinuées à leur jonction avec le clypéus, leur marge externe finement rebordée. Suture clypéogénale distinctement incisée, assez courte, en courbe vers l'intérieur. *Yeux* proportionnellement petits (fig. 21), faiblement entamés par le canthus, leur bord postérieur rectiligne. *Mandibules* fortes, inégales, leur marge externe en courbe régulière ; la mandibule gauche hypertrophiée, obliquement redressée dans sa partie apicale.

Mentum très transverse ($L/l = 2,1$), la base subrectiligne, les côtés et le bord antérieur en courbe régulière ; ponctuation composée de gros points sétigères espacés. Gula séparée du labre par une profonde impression en creux.

Pronotum convexe, luisant, plus large que la tête, les côtés subparallèles, entièrement rebordé à la base et sur les côtés (en vue supérieure, ce rebord seulement visible latéralement un peu avant les angles antérieurs) ; marge antérieure très fine, sous forme d'une fine membrane translucide délimitée en arrière par une distincte bande rougeâtre ; angles antérieurs obtus, faiblement projetés vers l'avant, les postérieurs obtusément arrondis, incurvés vers le dessous. Ponctuation composée de gros points épars inégalement répartis sur fond tégumentaire un peu alutacé ($\times 40$) ; une trace de sillon longitudinal médian s'interrompant un peu avant le milieu du disque.

Sternellum peu convexe, le tégument mat, très finement microréticulé avec quelques petits points épars longuement sétigères.

Scutellum proportionnellement très petit et étroit, rougeâtre (fig. 27).

Mésosternum très convexe, luisant, rebordé le long de coxas médianes ; ponctuation composée de points sétigères le long du bord antérieur, devenant rugueuse et confuse latéralement ; le disque luisant, finement microréticulé ; une fovéole médiane peu marquée en avant de l'apophyse postérieure.

Métasternum finement caréné le long des cavités mésocoxales, l'aire métasternale subplane, le sillon longitudinal faiblement fovéolé, un peu effacé entre les cavités mésocoxales ; l'aire triangulaire située en dessous des coxas médianes couverte de gros points enfoncés sétigères très rapprochés (ce type particulier de ponctuation ne se retrouve pas chez les deux spécimens de Stellenbosch qui présentent à cet endroit une ponctuation confusément rugueuse).

Elytres oblongs ($L/l = 1,71$), brun-rougeâtre (l'interstrie juxta-sutural plus clair), distinctement sinués latéralement dans la région post-humérale, leur plus grande largeur en arrière du milieu. Stries élytrales fines, les points n'entamant pas les interstries, ceux-ci plans à tégument lisse et brillant.

Tibias antérieurs quadridentés, la dent basale réduite mais bien visible ; éperon apical interne très allongé, acuminé à l'apex, égal aux trois premiers articles protarsaux réunis. Fémurs médians et postérieurs luisants, leur disque avec quelques points microscopiques épars.

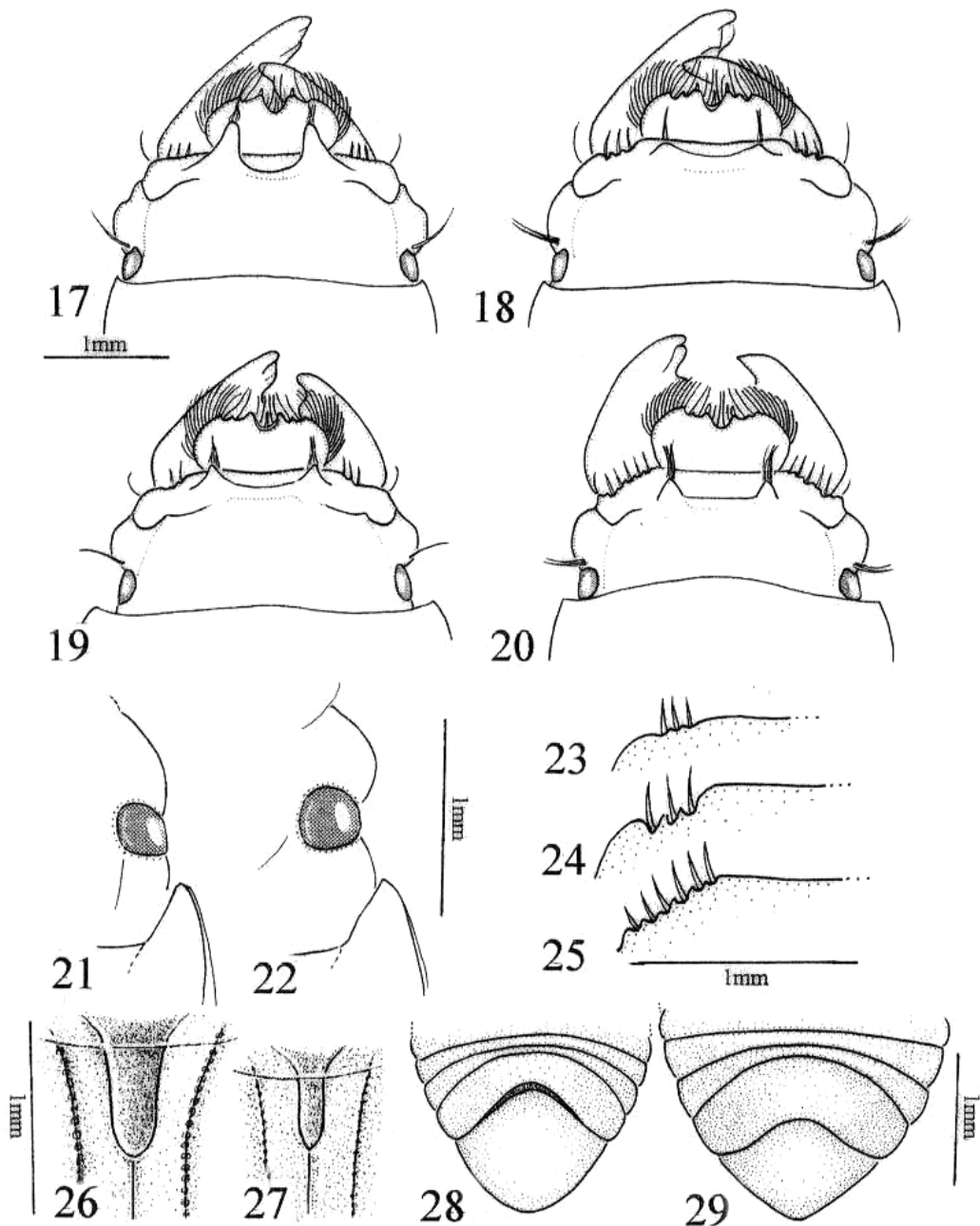


Fig. 17–20, tête, vue dorsale. – 17, *A. capensis* (Hope & Westw.). – 18, *A. arrowi* n. sp. – 19, *A. karoensis* n. sp. – 20, *A. argonauta* n. sp. – Fig. 21–22, œil gauche, vue ventrale – 21, *A. arrowi* n. sp. – 22, *A. argonauta* n. sp. – Fig. 23–25, bord antérieur du clypéus, côté gauche. – 23, *A. capensis* (Hope & Westw.). – 24, *A. arrowi* n. sp. – 25, *A. argonauta* n. sp. – Fig. 26–27, scutellum. – 26, *A. argonauta* n. sp. – 27, *A. arrowi* n. sp. – Fig. 28–29, abdomen femelle, vue ventrale. – 28, *A. capensis* (Hope & Westw.). – 29, *A. arrowi crypticus* n. ssp. (*Auct. del.*).

Abdomen luisant, assez transverse, sternites I à VI couverts de gros points fovéolés alignés, longuement sétigères, le sternite VI rembruni. *Pygidium* ogival, convexe, assez brillant. Ponctuation discale constituée de points microscopiques épars ; de gros pores longuement sétigères alignés le long des côtés et sur le tiers apical du disque, les soies dirigées vers l'arrière.

Genitalia. Mâle : édage plus massif que chez l'espèce précédente, les paramères plus larges à côtés plus convexes (fig. 36, 40). *Pièces copulatrices* (fig. 44) : aspect général en double V large ; les apophyses médianes longues, étroites, faiblement évasées à leur base. *Scalpellum* indistinct [type] ou peu marqué. Lobes distaux des sclérifications latérales bien développés, fortement convexes,

dépassant distinctement le *scalpellum* en avant ; sclérifications secondaires des lobes distaux peu marquées.

Dimorphisme sexuel.— Inconnu chez la forme nominative.

Remarque.— Dans la région de Worcester, les individus que nous rattachons à *arrowi* s'écartent sensiblement de la forme typique. En revanche, la conformation des pièces copulatrices se révèle morphologiquement assez peu différenciée et nous considérons que ces individus constituent une sous-espèce d'*A. arrowi* décrite ci-après.

***Amphiceratodon arrowi crypticus* n. ssp.**

(fig. 29, 45)

Matériel-type. — HOLOTYPE ♂, collé sur paillette (disséqué) (Long. : 8,4 mm, larg. : 2,5 mm) : Worcester : Cape Province, Sept. 1928 / S. Africa, R. E. Turner, Brit. Mus., 1928—457 / Type / *Amphiceratodon arrowi crypticus* n. subsp., Holotype, J. B. Huchet det. 2001 [*in* coll. BMNH, Londres]. PARATYPES : *ibidem* holotype (BMNH ; 1♀) ; *ibid.* mais 3. 4. X. 1928, 1928—491 (BMNH ; 1♂) ; *ibid.* mais Sept. - Oct. 1931, 1931—528 (BMNH ; 1♀).

Localité-type. — Worcester, Afrique du Sud.

Autres spécimens examinés. — Worcister [= Worcester], july 1883, 35, Muséum Paris, 1906, Coll. Léon Fairmaire, *Chiron capensis* Hope, C. G. H. (MNHN ; 1♀) ; Worcister, july 1883, AO 29979 [exemplaire écrasé, abdomen manquant] (SAM ; 1♂) Cap b. sp., ex. Musaeo Thorey, Mus. Paris, coll. R. Oberthür, 1952 (MNHN ; 1♀).

Derivatio nominis. — terme latin d'origine grecque [*crypta* (χρυπτή)], signifiant « galerie souterraine » mais également « caché », en relation avec les moeurs endogées des Chironidae.

Caractères diagnostiques. — Cette sous-espèce diffère de la forme nominative par son allure générale, plus petite (♂ : 7,2 - 8,4 mm) et plus étroite ; les élytres proportionnellement plus allongés, les interstries entièrement microréticulés, cette microréticulation leur conférant un aspect mat (lisses et brillants chez la forme typique) ; ponctuation céphalique d'un type identique à l'espèce nominative mais bien plus dense ; ponctuation pronotale également plus dense (en tout point semblable à *A. capensis*). Coloration cuticulaire de la face ventrale brun-rougeâtre à noir (orangé à brun-rougeâtre chez *arrowi* s. str.) ; fémurs postérieurs plus transverses (L/I = 2 ; f. nominative : L/I = 1,8).

Genitalia ♂ : les paramères sont proportionnellement moins longs ; le *scalpellum* est nettement différencié, les apophyses médianes un peu plus courtes (fig. 45).

Dimorphisme sexuel. — cf. diagnose du genre.

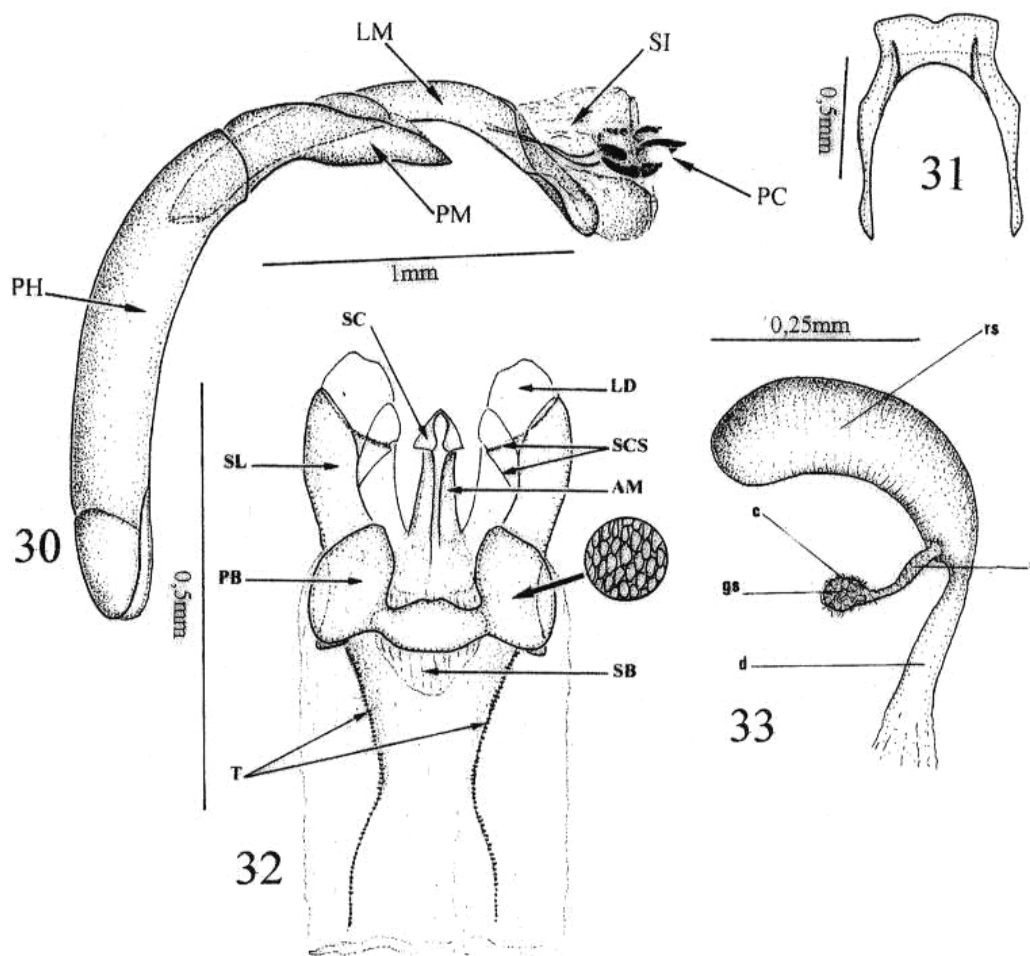


Fig. 30–31, *Amphiceratodon capensis* (Hope & Westwood). – 30, édage et sac interne évaginé, vue latérale (LM : lobe médian ; PC : pièces copulatrices ; PH : phallobase ; PM : paramères ; SI : sac interne). – 31, segment génital mâle (urite IX). – Fig. 32, pièces copulatrices, nomenclature (d'après *A. arrowi crypticus* n. ssp.), (AM : apophyses médianes ; LD : lobe distal ; PB : pièce basale ; SB : saccule basal ; SC : scalpellum ; SCS : sclérifications secondaires ; SL : sclérifications latérales ; T : témones). – 33, *A. capensis* (Hope & Westw.), spermathèque (d : ductus ; dgs : ductus de la glande de la spermathèque ; c : canalicules ; gs : glande de la spermathèque ; rs : réceptacle séminal) (Auct. del.).

***Amphiceratodon karoensis* n. sp.**

(fig. 19, 37, 41, 46)

Matériel-type. – HOLOTYPE ♂, piqué (disséqué) (Long. : 10,3 mm, larg. : 3 mm) : Groot Torem (Hantam) SE 31/9 Bd, 12–13 IX 1983, *E. de Wet* / type / *Amphiceratodon karoensis* n. sp. , Holotype, J.B. Huchet det. 2001. [in coll. TM, Prétoria].

Localité-type. – Groot Torem, Afrique du Sud.

Derivatio nominis. – de la région semi-désertique du Karoo d'où cette espèce est originaire.

Description. – Espèce de taille moyenne, subcylindrique, le dessus en majeure partie d'un noir luisant ; les pattes brun-rougeâtre.

Mâle : Tête moyennement transverse (fig. 19), luisante, à ponctuation moyenne irrégulière, plus dense sur les côtés, les points sensiblement plus petits sur le vertex ; tubercules céphaliques bien développés, subconiques, à sommet émoussé, dirigés obliquement vers le haut et en avant, délimités en arrière par une fossette transverse peu marquée montrant quelques rides longitudinales. Clypéus obliquement

déclive vers l'avant, le rebord antérieur concave en son milieu, un peu plus large que le labre à sa base ; les côtés distinctement échancrés, retroussés en dedans, les dents latérales assez petites. *Labre* transverse, à bord antérieur sexdenté, le tégument chagriné. *Joues* relativement petites, fortement convexes, ponctuées, dépassant les yeux en avant, leur marge externe finement rebordée dans la moitié basale. Suture clypéogénale bien marquée, courbe, se prolongeant vers l'intérieur pour s'interrompre en arrière du tubercule clypéal. *Yeux* relativement peu développés, faiblement entamés par le canthus, leur bord postérieur rectiligne. *Mandibules* semblables à l'espèce précédente.

Mentum transverse (L/I = 1, 7), subquadrangulaire, un peu convexe ; quelques gros points sétigères enfoncés le long du bord antérieur, le reste du disque avec ça et là quelques points sétigères sur fond tégumentaire alutacé. Gula séparée du labre par une profonde impression en creux.

Pronotum fortement convexe, rebordé à sa base et sur les côtés, d'un noir luisant, à l'exception des angles postérieurs et d'une bande tégumentaire le long du rebord antérieur, rougeâtre ; angles antérieurs du pronotum obtus, montrant vers l'arrière un fin sillon prolongé jusqu'au niveau du bord interne de l'œil, les angles postérieurs arrondis. Pronotum à tégument un peu chagriné, la ponctuation identique à celle de la tête à l'exception d'une large bande longitudinale médiane, imponctuée. Sillon longitudinal médian obsolète. *Sternellum* semblable à l'espèce précédente, le tégument brillant.

Scutellum rougeâtre, assez large, arrondi à l'apex, fovéolé longitudinalement en son milieu.

Mésosternum convexe, rebordé le long des coxae médianes, ce rebord s'effaçant progressivement vers l'arrière ; apophyse postérieure large, ponctuée. Ponctuation forte en avant et aux angles antérieurs, plus confuse, rugueuse, sur fond tégumentaire microréticulé, en arrière et sur les côtés, le reste du disque brillant, imponctué. *Métasternum* convexe, le sillon métasternal assez fin, faiblement fovéolé en arrière des coxae médianes ; l'aire triangulaire située au dessous des coxae médianes finement et densément ponctuée.

Elytres allongés (L/I = 1, 86), les côtés subparallèles, d'un noir luisant à l'exception de l'interstrie juxtasutural, rougeâtre le long de la suture ; stries élytrales très fines, un peu effacées au niveau de la déclivité apicale, les points des stries presque obsolètes (ces derniers sont toutefois un peu plus marqués sur les stries 6-10) ; 7^{ème} strie entière, incisant nettement le calus huméral et se prolongeant en avant de celui-ci jusqu'à la base des élytres ; interstries plans, très faiblement microréticulés.

Tibias antérieurs quadridentés, la dent basale assez petite ; éperon apical interne acuminé à l'apex, égal aux deux premiers articles protarsaux réunis. Fémurs médians et postérieurs très transverses.

Abdomen semblable à l'espèce précédente mais plus étroit, le tégument brun-noir. *Pygidium* subconique, convexe, brillant. De gros points longuement sétigères le long des côtés et sur le tiers apical, le reste du disque avec quelques points microscopiques épars.

Genitalia. Mâle : édéage proche de celui d'*A. arrowi* mais sensiblement plus massif (fig. 37), les paramères nettement plus larges, arrondis à l'apex (fig. 41). *Pièces copulatrices* (fig. 46) : aspect général en double U assez étroit ; les sclérifications secondaires des lobes distaux contiguës au scalpellum (très espacées chez *arrowi*). Scalpellum court, à développement latéral peu marqué.

Remarque.— Cette espèce présente des affinités certaines avec *A. arrowi* notamment dans la structure des pièces copulatrices. Outre les caractères mentionnés dans le tableau, elle se distingue de celle-ci par son allure générale, plus allongée, les tubercules céphaliques plus développés (intermédiaires entre ceux d'*A. arrowi* et d'*A. capensis*), le pronotum nettement plus convexe, les stries élytrales plus fines, imperceptiblement ponctuées.

***Amphiceratodon argonautes* n. sp.**

(fig. 20, 22, 25, 26, 34, 35, 38, 42, 47)

Matériel-type. – HOLOTYPE ♂, piqué (disséqué) (Long. : 10,7 mm, larg. : 3,2 mm) : Cap b. spei. / Coll. C. Felsche / *capensis* Hope / Staatl. Museum für Tierkunde Dresden / Holotype / *Amphiceratodon argonautes* n. sp., Holotype ♂, J.B. Huchet det. 1997. [in coll. DRES, Dresde]. ALLOTYPE ♀ : piqué avec une minutie sur paillette et monté sur épingle ; disséqué (Long. : 10,6 mm, larg. : 3,3 mm) : C. G. H. [= Cape of Good Hope] / Ex. Musaeo H.W. BATES, 1892 / Muséum Paris, ex. Coll. R. Oberthür, 1952 / ♀ / *Amphiceratodon argonautes* n. sp., Allotype ♀, J.B. Huchet det. 1997. [in coll. MNHN, Paris]. PARATYPES : Green Point, C. Roux, 98, SAM-COL-AO 29978 (SAM ; 1♂) ; Cape T., 10. 85, SAM-COL-AO 29980 (SAM ; 2♀♀) ; Salt R., 10/89, Hawes Coll', So. Africa (MCZC ; 1♂) ; *ibid.* mais 11/86 [avec une étiquette de détermination : *Chiron capensis*] (MCZC ; 1♂, 1♀). Les deux derniers spécimens sont réunis sur une même paillette, l'exemplaire mâle présente une mutilation de la partie antérieure du corps (tête et pronotum).

Remarque : Nous avons délibérément choisi d'exclure de la série-type un exemplaire très dégradé par les attaques d'Anthrènes (Hawes Coll', So. Africa ; MCZC).

Localité-type. – Cap de Bonne Espérance, Afrique du Sud.

Derivatio nominis. – du grec ἀργοναυτῆς [navigateurs de l'Argo], héros de la mythologie grecque, disciples du Centaure Chiron, qui partirent en Colchide à la conquête de la Toison d'Or.

Description (habitus : fig. 34, 35). – Espèce de taille moyenne (8, 5–11 mm), subcylindrique, bicolore (tête et pronotum noir luisant, les élytres rouge sang¹), les pattes, le rebord antérieur et les côtés du pronotum rougeâtre.

Mâle : Tête transverse, assez convexe (fig. 20). *Clypéus* fortement déclive en avant, le rebord antérieur subrectiligne, les échancrures latérales obliques, fortement crénelées, chacun des intervalles portant une soie lancéolée (fig. 25). Tubercules céphaliques bien marqués, redressés verticalement, limités en arrière par une forte impression transversale en creux. Ponctuation céphalique forte, double et inégale, plus dense et confuse latéralement. *Labre* très transverse, brun-rougeâtre, à bord antérieur sexdenté, les côtés longuement ciliés de soies jaunâtres flexueuses. *Joues* arrondies, surbaissées, à bord externe relevé, dépassant largement les yeux en avant ; suture clypéogénale courte, en courbe vers l'intérieur. *Yeux* bien développés, subsphériques, proportionnellement grands (fig. 22). *Mandibules* fortes, inégales, leur marge externe subrectiligne, l'apex bidenté, les dents internes bien développées, la mandibule gauche hypertrophiée, redressée verticalement dans sa partie apicale. *Mentum* transverse, subquadrangulaire, la base tronquée droit, les côtés subparallèles, le rebord antérieur faiblement arrondi ; disque à tégument finement microréticulé avec quelques gros points enfoncés longuement sétigères en avant du milieu et sur les côtés. *Gula* très proéminente, fortement convexe.

Pronotum quadrangulaire (L = l), luisant, rebordé à la base et sur les côtés, le rebord antérieur sous forme d'un fin ourlet membraneux hyalin ; angles antérieurs peu saillants en avant, les postérieurs obtusément arrondis. Tégument à ponctuation simple, forte, peu dense et inégalement répartie, les points un peu plus serrés au niveau des angles antérieurs et sur les côtés ; un court sillon longitudinal basal peu distinct

Sternellum hémiconique, la base obtusément arrondie, les côtés convergeant obliquement vers l'avant sur les 2/3 de leur longueur puis largement échancrés jusqu'au sommet ; le disque avec quelques points longuement sétigères.

Scutellum brun-rougeâtre, large, en triangle allongé, l'angle apical arrondi (fig. 26).

¹ Le système de coloration de cette espèce est identique à celui d'*Aphodius* (s. str.) *fimetarius* (L.) (Col. Aphodiidae).

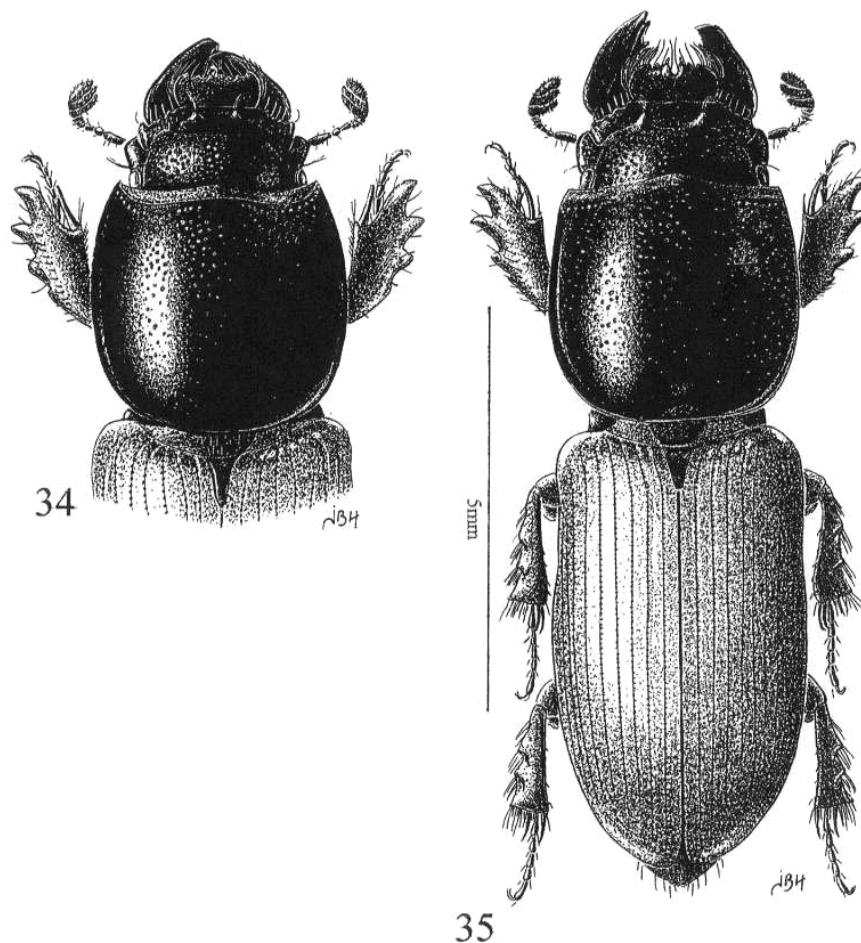


Fig. 34–35, *Amphiceratodon argonautes*, habitus. – 34, femelle (allotype). – 35, mâle (holotype) (Auct. del.).

Mésosternum fortement convexe, rebordé le long des coxae médianes, un court sillon basal en avant de l'apophyse postérieure, celle-ci bien développée, hastiforme ; ponctuation fine et rugueuse sur fond nettement microréticulé en avant, le disque lisse, imponctué. *Métasternum* convexe, lisse et brillant, entièrement rebordé, microscopiquement et éparsément ponctué sur le disque, à ponctuation forte, granuleuse et sétigère sur une aire triangulaire située au dessous des coxae médianes ; sillon métasternal bien marqué, distinctement fovéolé, se prolongeant en avant jusqu'à la base de l'apophyse mésosternale ; une fossette marquée au $\frac{1}{4}$ basal.

Elytres oblongs, luisants, les stries bien marquées (striées-ponctuées), entamant fortement les interstries, la strie juxta-épipleurale plus large et profonde, les interstries convexes.

Tibias antérieurs quadridentés, la dent basale bien indiquée. Éperon apical interne un peu courbe, acuminé à l'apex, à peine plus long que le deuxième article protarsal. Fémurs antérieurs sublenticulaires, les médians et postérieurs transverses, leur disque imponctué.

Abdomen : semblable à celui d'*A. capensis*, le sternite VI un peu plus large, moins obliquement infléchi vers le dessous.

Pygidium ogival, brillant, très finement rebordé sur les côtés, effacé au milieu de la base. Ponctuation discale constituée de points microscopiques épars et de quelques points moyens inégalement répartis ; de gros pores sétigères portant de longues soies flexueuses alignés le long des côtés et sur le tiers apical du disque.

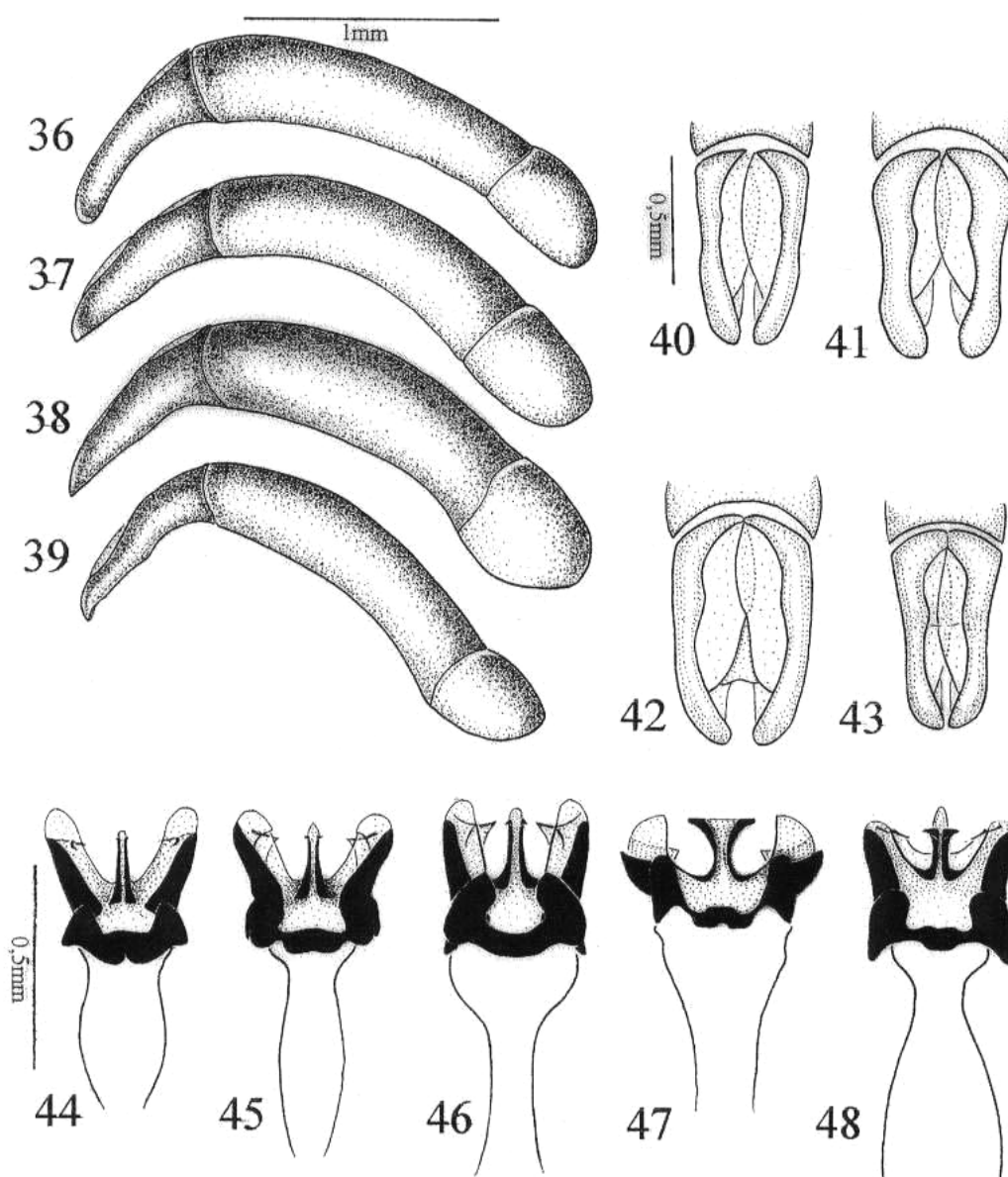


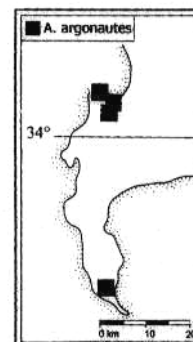
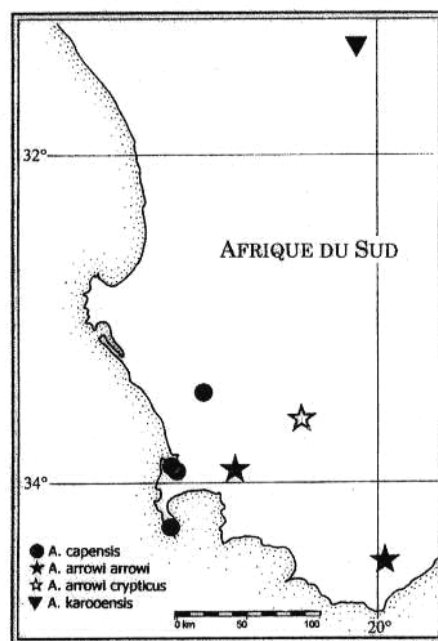
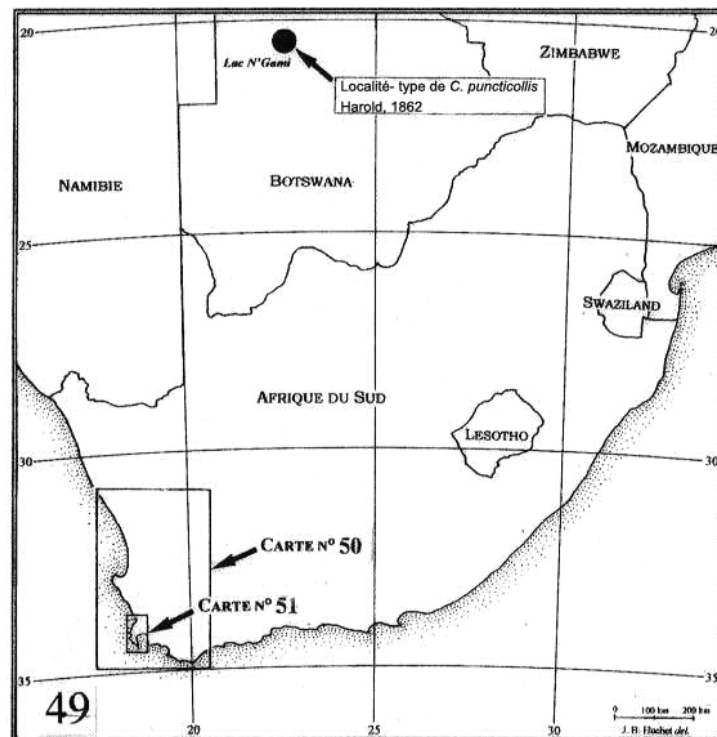
Fig. 36–39, édéage, vue latérale. – 36, *A. arrowi* n. sp. – 37, *A. karoensis* n. sp. – 38, *A. argonautes* n. sp. – 39, *A. capensis* (Hope & Westw.). – Fig. 40–43, paramères, vue dorsale. – 40, *A. arrowi* n. sp. – 41, *A. karoensis* n. sp. – 42, *A. argonautes* n. sp. – 43, *A. capensis* (Hope & Westw.). – Fig. 44–48, pièces copulatrices. – 44, *A. arrowi arrowi* n. ssp. – 45, *A. arrowi crypticus* n. ssp. – 46, *A. karoensis* n. sp. – 47, *A. argonautes* n. sp. – 48, *A. capensis* (Hope & Westw.) (Auct. del.).

Genitalia : édéage allongé, d'allure massive (fig. 38, 42) ; *Pièces copulatrices* (fig. 47) : aspect général très transverse ; les sclérifications latérales courtes, cupuliformes ; le scalpellum tronqué droit, très évasé latéralement, ne dépassant pas les lobes latéraux en avant, ceux-ci bien développés, cupuliformes.

Femelle (fig. 34) : allure générale du mâle, elle s'en distingue par une taille proportionnellement plus forte, les mandibules subégales, les tubercules céphaliques plus petits, comprimés à faible distance du bord antérieur du clypéus, le pronotum plus long que large, très fortement convexe, les élytres proportionnellement plus allongés (σ : (Le/Lp = 1,77–1,87) ; φ : Le/Lp = 1,88–1,90).

Remarque. – Parmi le matériel étudié, figure un individu φ : Somerset West, C.P., AO 29977 (SAM ; 1 φ), que nous n'avons pu rattacher avec certitude à aucune autre espèce (*A. arrowi* s. lat. ?). Ce spécimen présente tous les aspects d'un individu tératologique : tête exagérément étroite, chacune des

mandibules fortement sinuées sur leur marge externe ; le labre fortement dilaté, à convexité dorsale très accusée, les dents fusionnées (ce dernier caractère est toutefois probablement accentué par l'usure) ; enfin, la tête présente deux petits tubercules médians surnuméraires situés sur le front.



50

51

Fig. 49-51, carte de répartition du genre *Amphiceratodon* Huchet, 2000. – 49, carte générale montrant la localisation du type de *Chiron puncticollis* Harold (syn. de *A. capensis* (Hope & Westwood)). – 50, détail de la région du Cap et distribution de *A. capensis* (Hope & Westw.), *A. arrowi arrowi* n. ssp., *A. arrowi crypticus* n. sp et *A. karoensis* n. sp. – 51, détail de la péninsule du Cap et répartition de *A. argonautae* n. sp. (Auct. del.).

Remerciements. – Nous tenons tout particulièrement ici à remercier M. le Recteur R. Paulian pour sa grande disponibilité à notre égard et pour la révision critique du manuscrit ; notre directeur de thèse, le Professeur J. P. Lumaret, pour l'attention qu'il a portée à cette étude et pour ses judicieuses remarques ; notre collègue et ami le Dr Y. Cambefort pour l'analyse critique de ce travail ; le Dr S. Caveney (Ontario, Canada) pour nous avoir communiqué les résultats de son étude sur la structure oculaire des Chironidae ; le Dr A. Fain (IRSN, Bruxelles) qui a bien voulu identifier les acariens que nous lui avons soumis ; notre collègue Paul E. Skelley (Gainesville, Floride) pour avoir accepté de revoir et d'améliorer la traduction de la clé dichotomique ; nos collègues sud-africains S. Gussmann (Prétoria), R. Stals (Prétoria) et M. G. Wright (Cape Town) pour leurs informations historiques et géographiques sur la région du Cap ; notre collègue et ami S. Boucher (MNHN, Paris) pour ses précieux et pertinents conseils. Nous remercions également pour leur obligeance l'ensemble des responsables des musées qui ont mis à notre disposition le précieux matériel type ainsi que leurs collections : M. Baehr (ZSM), Y. Cambefort (MNHN), M. Cochrane (SAM), S. Gussmann (TM), P. Grootaert (IRSN), O. Jäger (DRES), H. Kavanaugh et R. Brett (CASC), M. S. Kelley et Darren Mann (MCZC), M. Kerley (BMNH), I. Löbl (MHNG), C. O'Tool & D. Mann (HEC), M. Uhlig (MNHU) et L. Zerche (DEI). Enfin, nous sommes redevables envers la Société Entomologique de France (Legs Germaine Cousin) pour la confiance qu'elle nous a témoignée en acceptant de soutenir nos recherches.

LITTÉRATURE CITÉE

- ARROW G. J., 1936. – The Beetles belonging to the Lamellicorn Genus *Chiron* (XII). *The Annals and Magazine of natural History*, London **17**, 10 : 150-153.
- BAMEUL F., 1990. – Le DMHF : un excellent milieu de montage en entomologie. *L'Entomologiste*, **46** (5) : 233-239.
- CAVENEY S., 1986. – The phylogenetic significance of ommatidium structure in the compound eyes of polyphagan beetles. *Canadian Journal of Zoology*, **64** (9) : 1787-1819.
- CARAYON J., 1969. – Emploi du noir chlorazol en anatomie microscopique des insectes. *Annales de la Société entomologique de France (N.S.)* **5** (1) : 179-193.
- DELLACASA G., 1978. – Morfologia dell'epifaringe negli *Aphodius* adulti – Studi di sistematica sugli Aphodiinae. VII (Coleoptera Scarabeidae). *Memorie della Societa entomologica Italiana*, **56** : 229-232.
- D'HOTMAN D. & SCHOLTZ C. H., 1990. Phylogenetic significance of the structure of the external male genitalia in the Scarabaeoidea (Coleoptera). *Entomology memoir*, **77** : iii + 51 p.
- GESTRO R., 1895. – Esplorazione del Giuba e dei suoi affluenti compiuta dal cap. V. Bottego durante gli anni 1892-93 sotto gli auspici della società geografica italiana. *Annali del Museo Civico di Storia naturale di Genova*, **15** : 247-494.
- HAROLD E., 1862. – Beiträge zur Kenntniss einiger coprophagen Lamellicornien. (Viertes Stück.). *Berliner Entomologische Zeitschrift*, **6** : 379-403.
- HOPE F.W. & WESTWOOD J.O., 1845. – *A Catalogue of the Lucanoid Coleoptera : in the collection of the Rev. F. W. Hope, together with descriptions of the new species therein contained*. J.C. Bridgewater, London : 31 p.
- HUCHET J. B., 2000. – Scission du genre *Chiron* Mac Leay, 1819 et description de deux nouveaux genres de la famille des Chironidae (Coleoptera, Scarabaeoidea). *Annales de la Société entomologique de France*, **36** (1) : 3-28.
- HUCHET J. B., 2001. – Révision du genre *Theotimus* Huchet, 2000 (Coleoptera, Scarabaeoidea : Chironidae). *Annales de la Société entomologique de France* (sous presse).

- HUCHET J. B. & LUMARET J. P., (sous presse) . – The larva of *Chiron senegalensis* Hope & Westwood, 1845 and comments on relationships within other Scarabaeoidea (Coleoptera : Chironidae). *European Journal of Entomology*.
- IABLOKOFF-KHNZORIAN S. M., 1977. – Ueber die Phylogenie der Lamellicornia (Insecta, Coleoptera). *Entomologische Abhandlungen, Dresden* **41** (5) : 135-200.
- MAC LEAY W.S., 1819. – *Horae Entomologicae, or essai on the annulose animals*. I . London, 524 p.
- PÉRINGUEY L., 1901. – Descriptive Catalogue of the Coleoptera of South Africa (Lucanidae and Scarabaeidae). *Transactions of the South African philosophical Society*, **12** : 920 p.
- RITCHER P. O., 1969a. – Spiracles of adult Scarabaeoidea (Coleoptera) and their phylogenetic significance. I. The abdominal spiracles. *Annals of the Entomological Society of America*, **62** (4) : 869-880.
- RITCHER P. O., 1969b. – Spiracles of adult Scarabaeoidea (Coleoptera) and their phylogenetic significance. II. Thoracic spiracles and adjacent sclerites. *Annals of the Entomological Society of America*, **62** (6) : 1388-1398.
- SCHMIDT A., 1912. – Scarabaeidae : Aegialiinae, Chironinae. In W. Junk & S. Schenkling (eds.), *Coleopterorum Catalogus*, **42** : 1-11.
- 1913. – Coleoptera Lamellicornia Scarabaeidae, Subf. Aegialiinae, Chironinae, Dynamopinae, Hybosorinae, Idiostominae, Ochodaeinae, Orphninae. In : Wytsman P. (ed.), *Genera Insectorum*, **150** : 87 p.
- SNODGRASS E., 1935. – *Principles of Insect Morphology*. Mac Graw-Hill Book Company, New York : 667 p.