

WILLIAM L. BROWN

Tome 46.

N° 5.

Janvier 1939.

WILLIAM L. BROWN

REVUE SUISSE DE ZOOLOGIE

ANNALES

DE LA

SOCIÉTÉ ZOOLOGIQUE SUISSE

ET DU

MUSÉUM D'HISTOIRE NATURELLE DE GENÈVE

FONDÉE PAR

MAURICE BEDOT

COMITÉ DE RÉDACTION

PIERRE REVILLIOD

Directeur du Muséum d'Histoire naturelle de Genève

JEAN CARL

Sous-Directeur du Muséum d'Histoire naturelle de Genève

ROGER DE LESSERT

Secrétaire général de la Société zoologique suisse

F. SANTSCHIContribution au sous-genre *Alaopone* Emery

Avec 18 figures dans le texte.

GENÈVE

IMPRIMERIE ALBERT KUNDIG

1939

Contribution au sous-genre *Alaopone* Emery

par

F. SANTSCHI

Avec 18 figures dans le texte.¹

Depuis la monographie des Dorylines que publia C. EMERY en 1895, un certain nombre d'adjonctions ont été faites au sous-genre *Alaopone* et la clé analytique, déjà si utile, alors établie par cet auteur devient actuellement insuffisante. Je pense qu'il est temps de réunir ces matériaux épars sous forme d'une petite revision comprenant quelques rectifications, descriptions de formes nouvelles et une clé analytique du mâle des Alaopones africains.

Ce qui rend particulièrement ardu la systématique des Dorylines, c'est d'une part, le polymorphisme très poussé des femelles, ouvrières et mâles de cette sous-famille, et, d'autre part, leur vie ordinairement hypogée, ce qui rend la découverte des fourmilières avec la présence des sexués un fait toujours rare et fortuit. Cela s'applique tout particulièrement aux Alaopones dont on ne connaît jusqu'ici aucune espèce où toutes les castes ♂, ♀ et ♀ soient rigoureusement identifiées. Pour une seule, le *D. (A.) conradi* Em. (1895) on connaît avec certitude la reine et l'ouvrière parce qu'elles furent capturées ensemble dans le nid. Chez trois autres espèces, le *D. (A.) orientalis* Westw. asiatique et les *D. (A.) aethiops* Em. et *D. (A.) montanus* Sants. africaines, on admet l'identité du mâle et de l'ouvrière. Mais cette identification n'est pas rigoureu-

¹ Par suite d'une erreur, le chiffre 14 a été omis lors de la numérotation des figures.

sement certaine, car elle ne repose que sur des considérations géographiques, non encore confirmées par la capture simultanée au nid.

C'est ainsi que pour le *D. orientalis*, ce sont les *D. (A.) curtisi* Shuck. et *oberthueri* Em. que FOREL (1901) a admis en synonymie, cela en se basant sur l'analogie de leur habitat. Mais le *D. orientalis* est actuellement représenté par au moins trois sous-espèces. A laquelle de celles-ci se rapportent les ouvrières susnommées ? D'autre part, W. M. WHEELER a décrit (1913) une ouvrière de Birmanie, le *D. (A.) vishnui*, qui peut aussi prétendre à l'identité d'une des sous-espèces de *orientalis*.

Quant à l'espèce africaine, *A. aethiopicus*, il y a de plus fortes probabilités, quoique également basées sur des raisons géographiques, à ce que le mâle, décrit par EMERY (1895), soit celui de l'ouvrière décrite par FOREL (1907, p. 201) et découverte près de Kairouan, par moi-même d'abord, puis retrouvée par d'autres en divers points de l'Afrique mineure. En effet, on ne connaît pas d'autre Alaopone dans tout ce territoire où le mâle *aethiopicus* n'est pas très rare, plus rare sans doute que le *D. (Typhlopone) fulvus* West., et, du reste, répandu dans presque tout l'hémisphère nord de l'Afrique. Durant 35 ans que je m'occupe des Formicides en Tunisie, je n'ai vu qu'une fois ces mâles sortir d'une écurie dont le fumier cachait quelques ouvrières, mais le propriétaire ne me donna pas l'autorisation d'y faire des recherches sérieuses pour y trouver le nid supposé. Donc, cette observation, bien qu'incomplète, réduit au minimum les doutes qui peuvent subsister sur la parenté de ces mâles avec ces ouvrières.

Les ouvrières de *aethiopicus* ont aussi été trouvées près d'autres fumiers comme parfois pour d'autres *Dorylus*, mais elles se trouvent aussi dans des lieux différents. C'est ainsi que je les ai surprises deux fois près de l'oued Zeroud, au sud de Kairouan, la première fois dans le lit du cours d'eau dont elles fuyaient la crue, une autre fois creusant leurs galeries dans la berge. J'avais alors essayé des pièges consistant en boîtes contenant des morceaux de viande, avec des orifices assez larges pour admettre l'éventuel passage d'une reine, le tout placé et enfoui près des galeries, mais le résultat demeura négatif.

Quant à la deuxième espèce africaine, le *D. (A.) montanus* Sants., le mâle et l'ouvrière ont été récoltés par MM. ALLUAUD et JEANNEL

sur le Kilimandjaro, mais en des points et à des dates différents. Cette espèce étant jusqu'ici la seule rencontrée dans ce massif montagneux, j'ai cru pouvoir en déduire l'identité. J'en doute fort maintenant, car on connaît plus d'une *Alaopone* habitant l'Afrique orientale et de ce fait pouvant entrer en compétition avec les exemplaires du Kilimandjaro. Ce sont les *D. (A.) attenuatus*, *diadema*, *atriceps*, *katanensis* et *buyssoni*. Cette dernière espèce plus que les autres, car elle provient de Nairobi, dans la plaine qui sépare cette montagne du Kénya.

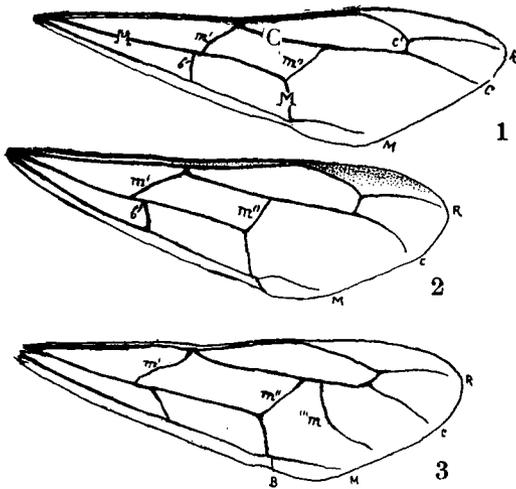


FIG. 1 à 3.

Ailes de: 1. *Dorylus (Typhlopone) fulvus* West., v. *juvenculus* Shuck. — 2. *D. (Alaopone) aethiopicus* Em. (exemplaire du Soudan). — 3. *D. (Rhogmus) fimbriatus* Shuck., v. *laevipodex* Sants.

Nervures: M = medius ou tronc médian; B = brachius ou tronc brachial; C = cubitus ou branche cubitale; R = radius ou branche radiale. m' , m'' , m''' = première, deuxième et troisième cellule et trabécule médian; b' = première cellule et trabécule brachial; b'' = deuxième cellule brachiale close par le troisième secteur du médian uni directement au brachial; c' = premier trabécule et cellule cubitale.

En résumé, sur 26 formes actuellement connues d'Alaopones, 19 ne sont décrites que sur le mâle seul, 3 sur l'ouvrière seule, une sur la femelle et l'ouvrière et 3, mais avec plus ou moins de doutes, sur le mâle et l'ouvrière.

L'aile du genre *Dorylus* se distingue de celle de tous les autres Dorylines, et même des autres Formicides, par le fait que le premier trabécule médian (nervule basale) ne part pas du trajet de la branche cubitale (cubitus) comme c'est la règle ordinaire, mais du point de départ de cette branche sur le tronc subcostal, ou, avec quelques légers déplacements soit sur le subcostal soit sur le cubitus. Il résulte de cela que le cubitus y montre sa véritable origine sur le subcostal et que, comme je l'ai montré ailleurs (1933), son premier secteur a été confondu en une seule nervule avec le premier trabécule médian sous le nom de nervule basale.

Ce premier trabécule médian présente un autre intérêt pour la classification des sous-genres de *Dorylus*. Cela suivant son aboutissement en deux points différents sur le tronc médian. Chez les quatre premiers sous-genres: *Dichthadia*, *Dorylus*, *Anomma* et *Typhlopone* (fig. 1), l'insertion a lieu après ou tout au plus et rarement sur celle du premier trabécule brachial (transverso-médiane), tandis que chez les sous-genres *Rhogmus* et *Alaopone* (fig. 2 et 3), cette insertion se fait avant le trabécule brachial, c'est-à-dire plus près de la base de l'aile. Le sous-genre *Rhogmus* diffère de *Alaopone* par la présence, chez le premier, du troisième trabécule médian (2^{me} récurrente). Cette nervule a perdu son anastomose avec le tronc médian et forme un appendice au cubitus. Le tronc médian a, d'autre part, dans le genre *Dorylus*, absorbé le deuxième trabécule brachial et s'abouche directement avec le tronc brachial réalisant de leur côté ce que font le cubitus et le radius dans le système alaire désigné par EMERY: type *Formica*, en absorbant le trabécule cubital présent dans son type *Solenopsis*.

Il résulte de cela que la deuxième cellule brachiale est fermée, non par le deuxième trabécule brachial, comme c'est le cas chez la plupart des Hyménoptères autres que les Formicides, mais par le tronc médian lui-même. Cette disposition réalise donc, chez le genre *Dorylus*, un stade intermédiaire entre le type représenté chez la plupart des Hyménoptères où le trabécule brachial est bien développé et ferme la deuxième cellule brachiale, et le type que représente de nombreux Formicides où ce trabécule non seulement disparaît, mais où le médius se détache complètement du tronc brachial, ouvrant la deuxième cellule brachiale, et ne gardant comme souvenir de cette ancienne attache que le coude ou l'angle caractéristique que fait cette nervure vers cet endroit.

LISTE DES ESPÈCES

AFRIQUE.	<i>diadema</i> Gerst. 1858 ♂.
<i>acutus</i> Sants. 1937 ♂.	v. <i>fusciceps</i> Em. 1910 ♂.
<i>aethiopicus</i> Em. 1895 ♂, 1907 ♀.	st. <i>arnoldi</i> For. 1914 ♂.
<i>atriceps</i> Shuck. 1859 ♂.	<i>distinctus</i> Sants, 1910 ♂.
<i>attenuatus</i> Shuck. 1840 ♂.	<i>ductor</i> n. sp. ♂.
st. <i>bondroiti</i> Sants. 1912 ♂.	<i>katanensis</i> Stitz. 1911 ♂.
st. <i>australis</i> Sants. 1919 ♀.	<i>montanus</i> Sants. 1910 ♂, 1914 ♀.
st. <i>latinodis</i> For. 1919 ♂.	
? v. <i>umbratipennis</i> For. 1890 ♂.	ASIE.
v. <i>acuminatus</i> Em. 1890 ♂.	<i>orientalis</i> Westw. 1835 ♂.
<i>buyssoni</i> Sants. 1910 ♂.	? <i>curtisi</i> Shuck. 1840 ♀.
v. <i>conjugens</i> Sants. 1910 ♂.	? <i>oberthueri</i> Em. 1881 ♀.
<i>brevis</i> Sants. 1919 ♂.	v. <i>obscuriceps</i> Sants. 1920 ♂.
<i>conradti</i> Em. 1895 ♀, ♀.	st. <i>fuscus</i> Em. 1889 ♂.
v. <i>berlandi</i> Sants. 1926 ♀.	st. <i>longicornis</i> Shuck. 1840 ♂.
	<i>oishnui</i> Wheel. 1913 ♀.

DESCRIPTIONS ET RECTIFICATIONS

Dorylus (Alaopone) katanensis (Stitz)
 (= *D. (A.) atriceps* v. *katanensis* Stitz 1911, p. 375).

(Fig. 10, 11, 18)

♂. STITZ a décrit cette forme sur un exemplaire unique de Ebene, au sud du lac Albert-Edouard, en la considérant comme une simple variété de *A. atriceps* Shuck. Elle en diffère cependant à première vue par la longue pilosité du thorax qui manque chez *atriceps*. L'armure génitale ressemble beaucoup à celle de cette espèce. Les volcelles sont presque identiques. Les branches du stipe, vu de dessus, sont aussi parallèles, mais les extrémités légèrement moins arrondies, plus obliquement coupées dans leur bord interne, faisant transition à celles de *aethiopicus*. Leur bout est entièrement frangé. L'encoche de l'échancrure latérale du stipe moins profonde. Le devant de la tête est d'un brun plus ou moins foncé. Longueur totale 20 à 22 mm. Largeur du thorax 3,2 à

3,3 mm. Sa longueur 6,5 mm. Largeur de la tête 3,3 mm. Longueur de l'aile antérieure 15 à 16 mm. Celle-ci est d'un brun très dilué, sauf la région du pterostigma qui est d'un brun assez foncé ainsi que les nervures.

Bitshumbi (Lac Edouard), 16-17 octobre 1933, 15 ♂ (G. F. DE WITTE), Musée Royal d'Histoire Naturelle de Belgique.

Cette espèce se distingue de tous les autres *Alaopones* par son vertex glabre et son thorax abondamment pourvu de longs poils un peu obliques.

D. (A.) attenuatus Shuckard

(? = *attenuatus* v. *umbratipennis* Forel 1909, p. 53. ♂.

Cette variété a été décrite seulement sur la couleur « brune » des ailes que Forel compare au type en écrivant que chez celui-ci elles sont « subhyalines, un peu jaunâtres » ce qui ne paraît pas exact puisque SCHUCKARD écrit au contraire « Wings obscure, their nervures redish brown » (SHUCK. 1840, p. 322. ARNOLD 1915, p. 135). L'exemplaire de FOREL serait de Vivi, Bas-Congo. J'en possède un de Brazzaville qui correspond à la description du type avec les ailes obscures. Je me demande quel est l'exemplaire pris comme typique et sur lequel FOREL a basé sa comparaison ?

D. (A.) attenuatus st. *bondroiti* (Sant.)

(= *D. (A.) montanus* Sants. v. *bondroiti* Santschi 1912, p. 162).

(Fig. 15)

Un caractère qui me paraît important, l'échancrure latérale du stipe, atteint, chez *bondroiti*, près des trois quarts de la longueur de l'organe, plus que chez *attenuatus*, tandis que chez *montanus* elle dépasse de peu son milieu. Les volcelles, vues de dessus, dépassent largement le bout du stipe, plus que chez *attenuatus*. Celui-ci est entièrement frangé. Diffère de *attenuatus*, outre sa plus grande robustesse qui rapproche fort *latinodis* de *bondroiti*, par le scutellum aussi pileux que le mésonotum et sans sillon médian. A part la tête qui paraît plus étroite je ne trouve que de légères différences de couleurs entre la description de *D. latinodis* For. et *bondroiti*, et il se pourrait, quand une comparaison des types pourra s'effectuer, que le premier ne soit qu'une variété du dernier.

Dorylus (Alaopone) ductor n. sp.

(Fig. 8, 9 et 17)

♂. Long 20 à 22 mm. Largeur de la tête 3,5 mm., du thorax 4,5 mm., sa longueur 7,3 mm. Roux fauve. Tête, métanotum et bord postérieur du scutellum brun foncé. Appendices brun rougeâtre. Mandibules en grande partie rembrunies. Mat ou submat suivant la pubescence qui est partout dense et courte. Appendices luisants, lisses. Pilosité dressée dense sur le vertex, le dessus du pronotum, du mésonotum, le bord postérieur de l'épinothorax, le

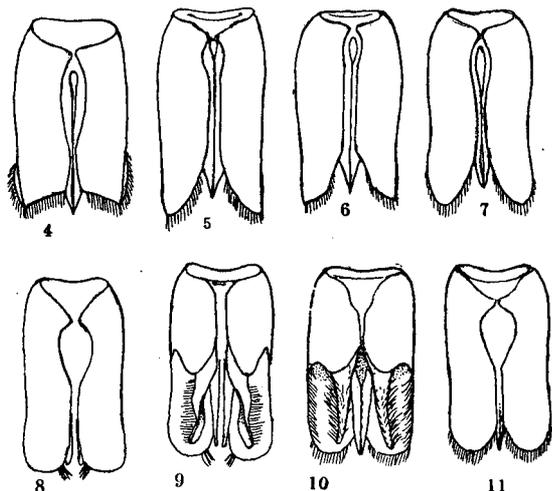


FIG. 4 à 11.

Armure génitale des mâles de *Alaopone*: 4. *distinctus* Sants. — 5. *buyssoni* Sants. — 6. var. *conjugens* Sants. — 7. *aethiopicus* Em. — 8 et 9. *ductor* Sants. — 10 et 11. *katanensis* Stitz (9 et 10 vue de dessous, les autres vus de dessus).

dessous du thorax et le pétiole. Tête un peu plus étroite et un peu plus haute, les yeux moins convexes que chez *attenuatus*. Le bord postérieur de la tête, vu de façon à ce que sa ligne corresponde à la base des ocelles latéraux, est un peu arquée, moins que chez *attenuatus*. Face postérieure de la tête très peu convexe sauf vers les côtés. Les ocelles latéraux sont distants des yeux composés d'environ une fois et demi leur diamètre. Sillon frontal moins accusé que chez *attenuatus* et un peu plus que chez *aethiopicus*. Scape comme chez *attenuatus*. Deuxième article du funicule un peu plus large que long et un peu plus long que la moitié du précédent.

Mandibules plus longues et surtout beaucoup plus échancrées sur leur bord interne que chez *attenuatus*. Thorax plus robuste, pronotum plus avancé et épinothum moins rétréci derrière que chez cette dernière espèce. Le nœud du pétiole est presque aussi long que large, les angles antérieurs plus arrondis que les postérieurs, et environ un tiers plus étroits que le segment suivant. Celui-ci un peu plus arrondi devant que chez *attenuatus*. L'armure génitale, vue de dessus, ressemble beaucoup à celle de *A. atriceps*, le bout du stipe est aussi arrondi, mais moins divergent. L'échancrure latérale moins concave, mais l'encoche de la base à peu près identique. Les volcelles légèrement bisinueuses et moins arquées vers le bout que chez *atriceps* et de la même longueur. La lame sous-génitale plus large, le fond de sa fourche atteint sa partie la plus large (loin de l'atteindre chez *atriceps*). La frange du bout du stipe se réduit à une simple touffe. Yeux noirs, ocelles rougeâtres. Les ailes manquent dans mon unique exemplaire.

Congo (DU BUYSSON), 1♂ reçu autrefois sous le nom de *D. attenuatus*. L'examen de l'armure génitale montre qu'il s'agit d'une espèce distincte.

— *D. (A.) diadema* Gerst. (1858, p. 261).

FOREL (1909b, p. 309) a redécrit avec soin cette forme sur le type de GERSTAECKER. Ni EMERY (1910), ni WHEELER (1922), n'ont cité cette importante description dans leurs listes des *Dorylus* africains.

D. (A.) acutus Sants.

(= *D. (A.) diadema* Gerst. st. *acutus* Sants. (1937, p. 49).

Je dois élever au rang d'espèce cette forme que j'avais d'abord rattachée à *diadema* en raison des caractères assez voisins de leur genitalia. Mais la pilosité de la tête et du thorax, longue et assez touffue, sépare nettement les deux formes. La valeur de la pilosité dans ce sous-genre a paru assez importante à EMERY pour qu'il l'utilise comme caractère principal à la distinction de deux sous-genres (1895), 1^o *Alaopone*, avec le thorax et le vertex garnis de longs poils dressés, et 2^o *Shuckardia* Em., ne possédant pas cette pilosité. Ce dernier sous-genre n'a pas été maintenu dans la suite, mais la valeur de la pilosité, au moins au point de vue spécifique, n'en persiste pas moins. Je complète donc ici la diagnose de *A. acutus*. ♂.

Long: 21 à 22 mm. Largeur de la tête 3,4 à 3,5 mm., du thorax 4,2 mm., sa longueur 7 mm., de l'aile supérieure 19 mm., jaune brunâtre avec les nervures brun foncé. Corps roux fauve, tête noir brunâtre, la face occipitale noire. Appendices brun rougeâtre et luisants. Funicule, moins ses deux premiers articles, plus mat et plus roussâtre en raison de sa courte pubescence. Ocelles et épistome rouges, celui-ci mat. Le reste submat ou assez luisant selon la disposition de la pubescence qui est très fine et forme

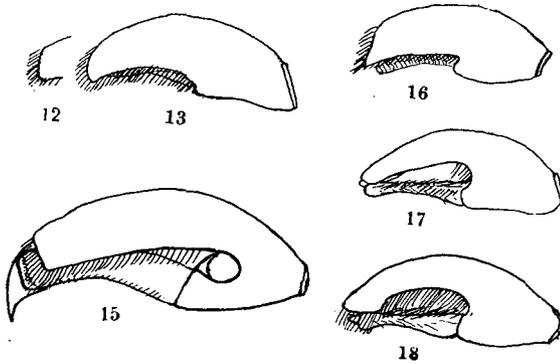


FIG. 12 à 18.

Vue latérale des armures génitales de : 12. *v. conjugens* Sants. — 13. *buyssoni* Sants. — 15. *attenuatus* st. *bondroiti* Sants. — 16. *distinctus* Sants. — 17. *ductor* Sants. — 18. *katanensis* Stitz.

pelisse sur le thorax et l'abdomen. En outre, de nombreux poils dressés sont disposés sur le vertex, le pronotum, le mésonotum, le bord postérieur de l'épinothum, le dessous du thorax et dessus et dessous du pétiole.

Tête comme chez *attenuatus* mais les yeux moins convexes. Vue du côté des ocelles, qui sont plus rapprochés, la tête est plus courte d'avant en arrière et plus convexe sur sa face postérieure que chez *attenuatus*. Sillon frontal beaucoup moins profond que chez cette espèce et *diadema*. Bord interne des mandibules aussi fortement échancré que chez cette dernière, le bout plus acuminé. Thorax plus robuste que chez *attenuatus*, l'épinothum plus large mais pas plus long. Pétiole aussi large et un peu plus long que chez *attenuatus*, les angles antérieurs brèvement arrondis.

Congo belge (GAFFART), 2 ♂, un au Muséum de Paris.

CLÉ ANALYTIQUE
DES MALES DU SOUS-GENRE *ALAOPONE*

ESPÈCE D'AFRIQUE.

- | | |
|---|----|
| 1. Promésonotum couvert d'une abondante pilosité dressée | 2 |
| — Promésonotum seulement pubescent (ancien sous-genre <i>Shuckardia</i> Em.) | 10 |
| 2. Vertex plus ou moins orné de longs poils dressés, surtout autour des ocelles | 3 |
| — Vertex sans poils dressés sp. <i>katanensis</i> Stitz | |
| 3. Vu de profil, le fond de l'échancrure latérale du stipe atteint environ le tiers basal de l'organe | 4 |
| — Cette échancrure ne dépasse pas ou de peu le milieu de l'organe | 9 |
| 4. Vu de dessus, l'extrémité du stipe est arrondie et diverge. Ailes obscures : sp. <i>attenuatus</i> Shuc.
(= v. <i>umbratipennis</i> For.). | |
| — L'extrémité du stipe est acuminée ou tronquée | 5 |
| 5. Extrémité du stipe transversalement tronquée avec les angles mousses. Le fond de l'échancrure latérale atteint le tiers antérieur du stipe. sp. <i>brevis</i> Sants. | |
| — Extrémité du stipe acuminé | 6 |
| 6. Largeur de la tête dépassant 3,6 mm. Thorax robuste. Ailes un peu jaunâtres | 7 |
| — Tête moins large. Ailes parfois obscures | 8 |
| 7. Tête rougeâtre en avant des ocelles, large de 3,8 mm. st. <i>bondroiti</i> Sants. | |
| — Tête entièrement noire et plus étroite st. <i>latinodis</i> For. | |
| 8. Extrémité du stipe obliquement tronqué aux dépens de l'angle externe, l'angle interne demeurant aigu.
<i>attenuatus</i> v. <i>acuminatus</i> Em. | |
| — Extrémité du stipe très obliquement tronqué sur les deux angles, le milieu formant un angle très aigu. Aile obscure sp. <i>acutus</i> Sants. | |
| 9. Volcelles larges, dépassant sensiblement le stipe. Kilimandjaro sp. <i>montanus</i> Sants. | |

- Volcelles plus étroites, sinueuses, ne dépassant pas le stipe (fig. 8, 9 et 17) sp. *ductor* n. sp.
10. L'échancrure latérale du stipe forme une concavité plus profonde et une encoche très accusée 11
- Cette échancrure peu profonde, l'encoche nulle ou très faible (fig. 13, 16) 14
11. Les volcelles dépassent sensiblement l'extrémité du stipe 12
- Les volcelles étroites, arquées, ne dépassent pas le stipe.
sp. *atriceps* Shuck.
12. Tête plus large que le thorax 13
- Tête moins large que le thorax. Plus convexe derrière.
diadema st. *arnoldi* For.
13. Tête rouge, vertex noir sp. *diadema* Gerst.
- Tête noire v. *fusciceps* Em.
14. Extrémité du stipe nettement tronquée ou acuminée 15
- Cette extrémité est sensiblement arrondie (fig. 7).
sp. *aethiopicus* Em.
15. Troncature du stipe presque transversale (plus aux dépens de l'angle interne) et un peu concave. Volcelles distantes du bout du stipe d'environ un cinquième de leur longueur. Une petite encoche dans l'échancrure latérale du stipe (fig. 4, 16) sp. *distinctus* Sants.
- Stipe très obliquement et longuement tronqué dans l'angle interne. Pas d'encoche dans son échancrure latérale. Volcelles plus courtes et plus droites 16
16. Une seule troncature un peu convexe, jusqu'au bout du stipe (fig. 5 et 13). sp. *buyssoni* Sants.
- Cette troncature est recoupée près de l'apex (fig. 6 et 12) v. *conjugens* Sants.

Les *Alaopone laticeps* For., *arnoldi* For., *acuminatus* Em., *fusciceps* E. et *umbratipennis* For. ne me sont connues que par leurs descriptions actuellement insuffisantes pour établir avec certitude leurs caractères distinctifs, c'est pourquoi, il y a lieu de contrôler cette clé pour ces formes. Pour les autres espèces, qui ne me sont aussi connues que par leurs descriptions, celles-ci sont suffisantes pour assurer l'exactitude de cette clé à leur égard.

BIBLIOGRAPHIE

- 1915-1926. ARNOLD, G. *A Monograph. Formicid. of South Africa.* Ann. South Afr. Mus., XIV, pp. 133-136.
1895. EMERY, C. *Die Gattung Dorylus Fab. und die systematische Eintheilung der Formiciden.* Zool. Jahrb. f. Systematik, pp. 685-778.
1899. — *Fourmis d'Afrique.* Ann. Soc. Ent. Belgique, XLIII, pp. 459-504.
1910. — *Subfam. Dorylinae,* in: Gen. Insectorum, fasc. 102, p. 15.
- 1909a. FOREL, A. *Fourmis du Musée de Bruxelles.* Ann. Soc. Ent. Belgique, LIII, pp. 51-73.
- 1909b. — *Trois notes myrmécologiques.* Ibid., XLIII, pp. 303-310.
1901. — *Formicides de l'Empire des Indes et Ceylan.* Journ. Bombay Nat. Hist. Soc., XIII, pp. 462-464.
1914. — *Formicides d'Afrique et d'Amérique nouveaux ou peu connus.* Bull. Soc. Vaud. Sc. Nat., L, pp. 211-288.
1919. — *Deux fourmis nouvelles du Congo.* Ibid., LII, p. 179.
1858. GERSTAECKER. Monatsb. Ak. Wiss. Berlin, p. 261; in PETERS, 1862, *Reise n. Mossambique,* Zool. V, p. 500, pl. xxxi, fig. 15.
1910. SANTSCHI, F. *Nouveaux Dorylines africains.* Rev. Suisse Zool., XVIII, pp. 739-759.
1912. — *Fourmis d'Afrique et de Madagascar.* Bull. Soc. Ent. Belgique, LVI, pp. 150-157.
1914. — *Formicides.* Voyage Alluaud et Jeannel en Afrique Orientale (1911-1912).
1919. — *Fourmis nouvelles éthiopiennes.* Rev. Zool. Afr., VI, pp. 229-250.
1920. — *Fourmis d'Indochine.* Ann. Soc. Ent. Belgique, LX, pp. 158-176.
1926. — *Description de nouveaux formicides éthiopiens.* Rev. Zool. Afr., XIII (1925), p. 209.
1933. — *Sur l'origine de la nervure cubitale chez les Formicides.* Mitt. Schweiz. Ent. Ges., XV, pp. 557-566.
1911. STITZ, H. *Wiss. Ergebn. Deutsch. Zentr. Afr. Exp. (1907-1908),* III, pp. 375-392.
1922. WHEELER, M. W. *Ants of Belgian Congo.* Ann. Am. Mus. Nat. Hist., XLV, pp. 747-750.