

- 1916, c. — Disparages d'Algérie. *Ibid.*, t. 79, pp. 934-935, fig. 1-2.
- 1916, d. — Sur les Disparages des Rapaces. *Ibid.*, t. 79, pp. 1126-1130, fig. 1-2.
- 1916, e. — Sur deux Filaires des Reptiles du Nord-Africain. *Ibid.*, t. 79, pp. 1131-1136, fig.
- 1916, f. — Contributions à l'étude des formes larvaires des Nématodes parasites hétéroères. *Bull. scientif. France et Belgique*, t. 49, fasc. 4, pp. 297-377.
- 1917, a. — Physaloptères des Reptiles du Nord-Africain. *C. R. Soc. Biologie*, t. 80, pp. 43-52, fig. 1-4.
- 1917, b. — Physaloptères des Mammifères du Nord-Africain. *Ibid.*, t. 80, pp. 210-218.
- 1917, c. — Une nouvelle Filaire péritonéale des Rongeurs. *Ibid.*, t. 80, pp. 354-357, fig. 1-3.
- 1917, d. — Sur l'évolution du *Maupasina weissi* (SEURAT). *C. R. Acad. Sciences*, t. 164, pp. 1017-1019.
- 1917, e. — Sur les Oxyures des Sauriens du Nord-Africain. *Arch. zool. expériment.*, t. 36, fasc. 9, pp. 419-421, fig. VI.
- 1917, f. — Nématodes de la Perdrix de roche. *Bull. Soc. hist. nat. Afrique Nord*, t. 8, pp. 208-210, fig.
- 1917, g. — Filaires des Reptiles et des Batraciens. *Ibid.*, t. 8, pp. 236-252.
- 1918, a. — Nématodes de la Clemmyde lépreuse. *Ibid.*, t. 9, pp. 25-26.
- 1918, b. — Nématodes du *Coccus petrosa* GMEL. *Ibid.*, t. 9, pp. 54-60.
- 1918, c. — Extension de l'habitat du *Spirura gastrophilus* (MÜLLER). *C. R. Soc. Biologie*, t. 81, pp. 790-791.
- 1918, SKUBABINE. — Nématodes des Oiseaux du Turkestan russe. *Ann. Musée zoolog. Académie impér. Sciences*, XX, pp. 334-338, fig. 47-49. Pétrougrade, 1915.
1916. — Parasitic Trematodes and Nematodes collected in British East Africa, p. 151. Pétrougrade, 1916.
1947. — *C. R. Soc. Biologie*, t. 79, p. 760.
1896. — SONSINO. — Entozoi della *Salamandra perspicillata* SAY. *Atti Soc. tosc. proc. verb.*, t. X, Pisa, 1896, pp. 116-117 (Larve de Nématode encapsulée dans l'ovaire et qui appartient peut-être au genre *Heterakis*).
1917. STEWART, F. H. — On the Development of *Ascaris lumbricoides* L. and *Ascaris suilla* Duj. in the Rat and Mouse. *Parasitology*, vol. IX, pp. 213-227, pl. I, 9 fig.
- 1918, a. — On the Development of *Ascaris lumbricoides* and *Ascaris mystax* in the Mouse. *Ibid.*, vol. X, pp. 189-196, pl. IV.
- 1918, b. — On the Life-history of *Ascaris lumbricoides*. *Ibid.*, t. X, pp. 197-205.
1899. STILES et HASSALL. — Internal Parasites of the Fur Seal. *The Fur Seals and Fur Seal Islands of the N. Pacific Ocean*. Washington, part III, 99.
1891. STRÖSE, Aug. — Ueb. d. feineren Bau von *Strongylus micrurus*. Dissertation. Leipzig, pp. 9-10.
1917. VAN SACGHEN, R. — Contribution à l'étude de la dermite granuleuse des Equidés. *Bull. Soc. pathol. exotique*, t. X, pp. 726-729.
1918. — Cause étiologique et traitement de la dermite granuleuse. *Ibid.*, t. XI, pp. 373-378 (*Habronema muscae* Dies.).

J. RODHAIN et J. BEQUAERT

MATÉRIAUX POUR UNE ÉTUDE MONOGRAPHIQUE DES DIPTÈRES
PARASITES DE L'AFRIQUE

TROISIÈME PARTIE

DIPTÈRES PARASITES

DE L'ÉLÉPHANT ET DU RHINOCÉROS

(Avec la planche III)

SOMMAIRE

1. LES OESTRIDES DES ÉLÉPHANTS.

1. Larves de la plante du pied : *Neocuterebra squamosa* GRÜNBERG. — Larve au 3^e stade ; position systématique incertaine. Discussion des affinités de ce parasite. Comparaison avec les *Cuterebrinae*.

2. Larves de l'oesophage : Genre *Pharyngobolus* BRAUER. — Caractères généraux de la larve au 3^e stade.

Pharyngobolus africanus BRAUER. — Distribution géographique. Larve au 3^e et au 4^e stade. Pupa. — L'imago est imperfectement connu.

3. Larves gastricoles. — Historique : Observations de CORBOLD (1868, 1884 et 1882), STEEL (1878), BRAUER (1887, 1897), BLANCHARD (1893) et ROUBAUD (1892).

1914. Position systématique des parasites gastricoles des Éléphants. — Caractères de la sous-famille des *Cobboldiinae* : imago et larve au 3^e stade. Genre unique *Cobboldia* BRAUER. — Système respiratoire des larves de ce genre. — Tableau synoptique des trois espèces connues : larves au 3^e stade et mouches adultes. 1. *Cobboldia elephantis* (STEEL). — Synonymie ; distribution géographique ; description de l'imago ; larve au 3^e stade. — Biologie ; description des œufs d'après SCHARET et CORBOLD. — Pupa. 2. *Cobboldia loxodontis* BRAUER. — Synonymie ; distribution géographique ; description de l'imago ; larve au 3^e stade ; pupa. 3. *Cobboldia chrysidiiformis* RODHAIN et BROUARD. — Synonymie ; distribution géographique ; description de l'imago ; Biologie ; description de la Mouche adulte ; observations sur larve au 3^e stade ; pupa. — Biologie de la Mouche adulte ; observations sur la ponte ; description de l'œuf ; larve au 1^{er} stade.

2. LES OESTRIDES GASTRICOLES DES RHINOCÉROS.

Historique : Observations de HOPE (1839), DELEGORGUE (1847), BRAUER (1883, 1892, 1895, 1897), COURRI (1895), V. SJOSTEDT (1908), BAU (1909), POUTER (1908), ENDERLEIN (1899, 1901, 1911).

Position systématique de ces parasites. — Caractères de la sous-famille des *Gasterophilinae* : imago et larve au 3^e stade.

Aperçu synoptique des genres *Gasterophilus* LEACH et *Gyrostigma* BRAUER : larves au 3^e stade et mouches adultes.

Bulletin Biologique de la
Fondation Belge pour
la
Faune et la
Botanique

vol. 52 25 mai 1919

4000

élucider. Le premier segment céphalique (fig. 12) est armé de six crochets saillants de taille inégale, placés en deux groupes trois, de part et d'autre de l'atrium buccal. Dans chaque groupe on trouve un crochet très vigoureux, fortement recourbé vers la face ventrale et rapproché de la ligne médiane du corps; sa base élargie s'articule sur le squelette chitineux pharyngien (fig. 12, A). Sur la face inféro-externe du gros crochet, sont implantés par une base commune deux autres crochets plus courts et plus étroits, qui divergent vers l'extérieur; le plus grand des deux (fig. 12, B) a une direction inféro-externe (vers la face ventrale); le plus petit (fig. 12, C) est recourbé vers la face dorsale (direction supéro-externe). Les deux gros crochets médians sont parallèles à la base et légèrement divergents vers la pointe; ils correspondent vraisemblablement aux crochets buccaux de la larve adulte; tandis que les deux paires de petits crochets sont des formations accessoires, qui disparaissent à la première mue. L'atrium buccal, les crochets et les antennes sont déjà, comme chez la larve adulte, complètement encerclés par un bourrelet annulaire armé de très nombreuses épines imbriquées (fig. 12 d).

Dans le segment anal (douzième) on aperçoit par transparence les terminaisons chitinisées des trachées, qui s'ouvrent au niveau de deux plaques chitineuses ovalaires très minces, percées de petits orifices.

Nous avons essayé sans succès d'infecter des cobayes et des chèvres par des larves au premier stade de *Cobboldia*; mais ces expériences n'ont pu être poursuivies régulièrement.

II. — LES OESTRIDES GASTRICOLES DES RHINOCÉROS

Historique

La première relation de la présence de larves d'Oestres gastricoles chez le Rhinocéros d'Afrique date de 1839: HOPE, dans un mémoire sur des larves parasites de l'homme (*Trans. entom. Soc. London*, II, pt. 3, p. 256-271, Tab. XXII), figura alors incidemment (sans le décrire) un de ces parasites et l'appela *Oestrus rhinocerotis* OWEN, nom sous lequel il était classé

dans un musée (*op. cit.*, p. 259, Tab. XXII, fig. 1 et 1a). En 1863, BRAUER (*Monogr. d. Oestriden*, p. 92) décrivit sommairement, d'après la figure de HOPE, la même larve sous le nom de *Gastrophilus rhinocerotis*. Comme il existe plusieurs Oestrides gastricoles très semblables chez le Rhinocéros africain, il est impossible de rapporter avec certitude le parasite de HOPE à une des espèces décrites ultérieurement.

La présence de larves gastricoles chez les Rhinocéros de l'Afrique du Sud fut ensuite signalée par le voyageur DELEGORGUE, qui écrit à propos des Oestres: « Le Rhinocéros sinus en avait aussi quelque peu, non sous la peau, mais dans son estomac. Le Rhinocéros africanus bicornis pourrait bien réclamer le titre de père nourricier des Oestres. On ne saurait s'imaginer la quantité contenue dans son estomac; c'était à les mesurer au boisseau, à les prendre à la pelle. Cette différence en nombre est constante chez les deux espèces et j'incline fortement à penser que le Rhinocéros africanus bicornis ne doit sa méchanceté, la fureur qui le distingue, qu'à la présence de ces milliers de parasites, absolument comme l'homme qu'habite le ténia » (*Voyage dans l'Afrique australe*, II, 1847, p. 336).

Les notions précises sur ces parasites sont, malgré l'abondance chez leur hôte, de date relativement récente. En 1883, BRAUER put pour la première fois examiner des larves gastricoles provenant d'un *Rhinoceros sumatrensis* mort au Jardin Zoologique de Hambourg; il reconnaît qu'elles s'écartent complètement des *Gasterophilus* et les rangea dans un genre nouveau *Gyrostigma*, sous le nom de *G. sumatrensis* (*Verh. K. K. Zool. bot. Ges. Wien*, XXXIV, p. 269-270, Tab. X). En 1892 (*Sitz. Ber. K. Ak. Wiss. Wien., math. naturw. Cl.*, CI, Abth. 1, p. 8), il rapporte au même genre les larves africaines d'*Oestrus rhinocerotis* OWEN figurées par HOPE.

Une mouche oestride des plus remarquables fut décrite en 1895, par CORTI, du pays des Galla, sous le nom de *Spathicera Pavestii* (*Ann. Mus. civ. Genova*, ser. 2, XV, p. 144-147); l'auteur émit déjà l'hypothèse qu'elle pouvait appartenir à une larve gastricole, probablement du genre *Cobboldia* ou *Gyrostigma*. BRAUER, en complétant la description de ce Diptère, montra à son tour la grande probabilité de l'identité de *Spathicera* avec *Gyrostigma* (*Sitz. Ber. K. Ak. Wiss. Wien, math. naturw.*

Cl., CIV, Abth. 1, 1895, p. 582-588, Tab.). Il revient encore sur cette hypothèse lors de la description de *Gyrostigma rhinocerontis bicornis* sur des larves d'un Rhinocéros de l'Afrique Orientale (Denkschr. k. Ak. Wiss. Wien, math. naturw. Cl., LXIV, 1897, p. 261, Tab., fig. 19).

Ce n'est pourtant que 10 ans plus tard que cette identité fut définitivement établie par Y. SJÖSTEDT [Wiss. Ergebnu. Schwed. Zool. Exp. Kilmandjaro (1905-1906), Bd. II, Abth. 10, 2, 1908, p. 11-19, Tab.]. Cet explorateur réussit à obtenir l'imago d'une larve recueillie chez *Rhinoceros bicornis* au Kilimandjaro; l'espèce, qu'il nomma *Spathicera meruensis*, lui sembla différente à la fois de la mouche *Spathicera Pavesii* CORTI et des larves *Gyrostigma rhinocerontis bicornis* BRAUER (voir aussi E. BAC, Centralbl. f. Bacter. Parasitenk., Abth. 1, Orig., Bd. XLVIII, 1908, p. 164-167). — En faisant part de cette découverte de SJÖSTEDT, POULTON (Proc. entom. Soc. London, 1908, p. XXIX-XXX) relate une curieuse observation de S. A. NEAVE: cet entomologiste observa en 1908, dans la vallée de la Luangwa (N. E. Rhodesia), trois mouches gigantesques sur le cadavre d'un Rhinocéros fraîchement tué; ces diptères, qui étaient à n'en pas douter des *Spathicera*, ne voulaient pas quitter le cadavre et se laissaient prendre à la main; NEAVE note aussi la ressemblance étonnante de ces mouches avec certains gros Hyménoptères (*Salius* sp.) d'un noir bleuâtre à pattes orangées.

Signalons encore les études de G. ENDERLEIN sur les larves gastricoles de Rhinocéros: En 1899, il fit un examen histologique très complet des organes respiratoires de *Gyrostigma* et signala incidemment l'existence de *G. sumatrense* Br. chez *Rhinoceros lasiotis* (Sitz. Ber. K. Ak. Wiss. Wien, math. naturw. Cl., CVIII, Abth. 1, p. 235, Tab. I-III). — Il décrivit ensuite, sous le nom de *Gyrostigma conjungens*, une larve très remarquable provenant de *Rhinoceros bicornis* du Kilimandjaro, et assimila en même temps à *Gyrostigma rhinocerontis bicornis* Br. d'autres larves de l'Afrique Orientale (d'après SJÖSTEDT, 1908, op. cit., ces dernières appartiendraient en réalité à *Spathicera meruensis* SJÖST.) (Arch. f. Naturg., Jahrg. LXVIII, Beineft, 1901, p. 23-39, Tab. I). — Enfin, plus récemment, ENDERLEIN, en se basant sur le fait que les caractères de *Gyrostigma conjun-*

gens font à certains égards le passage entre *Gyrostigma* Br. (= *Spathicera* CORRI) et *Gasterophilus* LEACH, a fait de cette espèce le type d'un genre nouveau *Stomachomyia* (Stettin. entom. Zeitg., LXXII, 1911, p. 141-144).

Position systématique des parasites gastricoles des Rhinocéros.

— D'après l'ensemble des caractères de l'insecte adulte, ces parasites se rangent dans le voisinage immédiat des *Gasterophilus* et forment avec ce dernier genre une sous-famille particulière, dont il sera bon de donner ici les caractères.

Subfam. *Gasterophilinae*.

Syn.: *Estrida gastricola* BRAUER, Wien. entom. Zeitg., VI, 1887, p. 8 et p. 12.

Estrida gastricola, groupe de *Gastrophilus* et *Gyrostigma*, BRAUER, Wien. Entom. Zeitg., VI, 1887, p. 218; BRAUER et V. BERGENSTAMM, Denkschr. K. Ak. Wiss. Wien, math. naturw. Cl., LVI, 1889, p. 159. *Gastricola Gruppe I*, BRAUER, Denkschr. K. Ak. Wiss. Wien, math. naturw. Cl., LXIV, 1897, p. 280.

Gastrophilinae E. GIRSCHNER, Illustr. Wochenschr. f. Entom., I, 1896, p. 63; *Ibid.* II, 1897, p. 668. — M. BEZZI et P. STEIN, Kat. d. Paläarkt. Dipt., III, 1907, p. 393. — G. ENDERLEIN, Stett. entom. Zeitg., LXXII, 1911, p. 141. — J. SCHNABL et H. DZIEDZICZIK, Nov. Act. Ac. Leop. Car. Halle, XCIV, no 2, 1911, p. 70 et p. 229.

Caractères généraux. — *Imago*: Vertex large dans les deux sexes. Pièces buccales et palpes rudimentaires. Suture transverse médiane du dorsulum largement interrompue au milieu. Callus poststernalis peu différencié, à suture superficielle. Ailes à membrane irrégulièrement ridée: quatrième nervure longitudinale droite, non relevée en nervure transverse apicale; la costale bien développée jusqu'à l'extrémité de la troisième nervure longitudinale seulement: au delà elle disparaît insensiblement avant la pointe de l'aile et n'atteint pas l'extrémité de la quatrième nervure longitudinale; sixième nervure longitudinale (anale) longue, atteignant presque le bord postérieur de l'aile. Les deux cuillers sensiblement égaux et très peu développés, séparés par un angle très plan; le cuilleron thoracique, très petit, reste fort éloigné du bord du scutellum et laisse le balancier librement exposé. Pas de traces de soies hypopleurales ni sternopleurales. Premier et deuxième tergites

abdominaux séparés par une suture nette. Membrane ventrale très largement développée. Hypopygium du ♂ de moyenne grosseur, formant une bosse bien visible; cinquième sternite abdominale du ♂ à bord postérieur largement échancrené en arc de cercle, les lobes latéraux courts et triangulaires.

Larves au troisième stade. — Gastroïoles chez les Equidés et les Rhinocéros. — Deux paires de crochets buccaux (une paire plus courte externe et une paire triangulaire droite interne); bourrelets antennaires tuberculiformes, largement écartés l'un de l'autre, entourés d'un anneau de chitine à la base, pourvus chacun de deux points ocellaires (ceux-ci sont difficiles à découvrir chez *Gasterophilus*); douze anneaux, les deux premiers plus ou moins fusionnés en un pseudo-céphalon, le douzième libre, réuni par une large base au précédent. Cavité stigmatische postérieure fermée par deux lèvres dépourvues de papilles. Larves amphipneustiques, mais les stigmates antérieurs sont rétractés; plaques stigmatisques postérieures pourvues chacune de trois péritrèmes courbés ou sinués, avec des travées chitineuses internes opposées les unes aux autres.

Les *Gasterophilinae* doivent se rattacher, comme l'a reconnu GIRSCHNER, à la famille des *Anthomyidae*, par l'absence de soies hypopleurales; mais ils représentent dans ce groupe de Myodaires *Calyptera* un type primitif, ayant conservé beaucoup des caractères propres aux *Acalyptera*. Citons parmi ces caractères archaïques: le vertex large dans les deux sexes; la suture transverse médiane nette et profonde sur les côtés seulement du dorsulum, effacée sur le milieu; le callus postalaire peu différencié; la quatrième nervure longitudinale non relevée en nervure transverse apicale; le faible développement des cuillers; la séparation par une suture nette du premier et deuxième tergite abdominal.

Chez les Muscides supérieurs on trouve à la base de chaque aile deux cuillers: l'un est attaché à l'aile même et se meut avec celle-ci: c'est le cuilleron alaire (*squamula alaris* de GIRSCHNER ou *squamula superior* de ROBINEAU-DESOVOY) qui existe chez tous les Diptères; l'autre est fixé au thorax et immobile: c'est le cuilleron thoracique (*squamula thoracalis* de GIRSCHNER, ou *squamula inferior* de ROBINEAU-DESOVOY): il n'existe bien développé que chez les Diptères les plus évolués; chez les for-

mes plus primitives il se présente comme un simple ruban à peine élargi (*frenum squamulare*) qui prolonge le cuilleron alaire vers l'angle du scutellum. Le cuilleron thoracique est une expansion en forme d'écaille du frenum squamulare, expansion qui, d'après GIRSCHNER, sert d'organe protecteur pour le stigmate métathoracique et pour le balancier; son apparition coïncide avec une puissance plus grande du vol, avec une adaptation plus parfaite à la vie aérienne et elle ne s'observe que chez les formes les plus évoluées et les plus récentes (cf. E. GIRSCHNER, *Über die Postular-Membran der Dipteren*. — *Illustr. Wochenschr. f. Entom.*, II, 1897, p. 334 et seq.).

GIRSCHNER considère avec raison comme premier sternite abdominal l'écaille plus ou moins distincte qui se trouve chez tous les Muscides à l'extrême base de la face ventrale de l'abdomen et qui recouvre toujours de ses bords les flancs des tergites. Le tergite correspondant à cette écaille ne se retrouve que chez les formes les moins évoluées, ayant conservé la segmentation primitive de l'abdomen. Chez la plupart des *Calyptera*, le véritable premier tergite est ou bien rudimentaire, ou bien fusionné au second tergite (l'ensemble des deux premiers tergites vrais forme alors le premier tergite apparent; c'est le cas chez les *Estrinæ*) (cf. E. GIRSCHNER, *Illustr. Wochenschr. f. Entom.*, I, 1896, p. 15, en note).

Nous basant sur l'étude des insectes adultes, qui, de même que pour les autres Muscides à larves parasites, permet seule, à notre avis, la classification rationnelle de ces Diptères, nous ne pouvons admettre à l'heure actuelle dans la sous-famille des *Gasterophilinae* que les deux genres *Gasterophilus* LEACH et *Gyrostigma* BRAUER. On pourra les distinguer par les caractères suivants :

A. — LARVES AU TROISIÈME STADE

1. a) Larves de dimensions moyennes, ne dépassant jamais 20 mm. de long. Pas de bourrelets intermédiaires latéraux entre les segments médians. Péritrèmes des plaques stigmatisques postérieures en forme d'arc simples, faiblement courbés. Stigmates antérieurs à poche à air tapissée intérieurement de chitine spongieuse. (1) *Gasterophilus* LEACH (*Gastrophilus* Auct.).

(1) LEACH (*On the arrangement of oestrid. Ins.*, 1817, p. 2. — *Mem. Wern. Soc. Edinburgh*, II, pt. 2, 1818, p. 568) a écrit *Gasterophilus*; nous ne voyons pas de motif pour modifier cette orthographe originelle en celle de *Gastrophilus* adoptée par tous les auteurs postérieurs.

b) Larves atteignant jusqu'à 35 mm. de long. Des bourrelets intermédiaires latéraux distincts sur les flancs entre les cinquième à neuvième segments. Péritremes des plaques stigmatisques postérieures en arcades concentriques, plus ou moins fortement courbées et une ou plusieurs fois sinuées. Stigmates antérieurs à structure interne de la poche à air variable d'après les espèces. *Gyrostigma* BRAUER.

B. — MOUCHES ADULTES

1. a) Espèces de taille moyenne : 9 à 17 mm. Ocelles présents. Antennes à deuxième article court, rarement un peu cupuliforme, mais n'enveloppant jamais entièrement le troisième article. L'extrémité péninsule tendue en lobes spatuliformes. Arête faciale au-dessus de l'épistome, étroite et linéaire. Pattes courtes et grêles, à pulvilles bien développées. *Gasterophilus* LEACH.

b) Espèces de grande taille : 20 à 35 mm. Ocelles absents. Antennes à deuxième article allongé, cupuliforme, enveloppant complètement le troisième article, fendu très profondément en deux lobes spatuliformes. Arête faciale au-dessus de l'épistome, large et plane. Pattes longues et robustes, à fémurs renflés vers la base ; pulvilles très petits, rudimentaires. *Gyrostigma* BRAUER.

Observation. — G. ENDERLEIN, en se basant uniquement sur les caractères larvaires, croit pouvoir créer pour *Gyrostigma conjungens* END. (dont l'imago est inconnu) un genre particulier *Stomachomyia* ENDERL., caractérisé par la très faible sinuosité des péritremes des stigmates postérieurs et la structure des stigmates antérieurs dont la poche à air est laissée intégralement de chitine spongieuse. Ces deux particularités rapprocheraient la larve de *G. conjungens* des *Gasterophilus*. En l'absence de données sur le stade adulte, cette création est pour le moins incertaine, bien plus, les caractères invoqués nous paraissent de très minime valeur. Si l'on veut accepter *Stomachomyia*, il faudra, pour être logique, ranger dans une coupe générique particulière les *G. meruensis* SIEST. et *G. Pavissi* CORRI qui, par la structure des stigmates antérieurs et la forme des péritremes, s'écartent autant de *G. sumatrensis* BR. (type du genre *Gyrostigma*) que ce dernier de *G. conjungens*.

Genre *Gyrostigma* BRAUER.

Verh. k. k. Zool. bot. Ges. Wien., XXXIV, (1884), 1885, p. 269, Tab. X. *Denkschr. K. Ak. Wiss. Wien. math. naturw. Cl.*, LXIV, 1897, p. 261. — G. ENDERLEIN, *Sitz. Ber. K. Ak. Wiss. Wien. math. naturw. Cl.*, CVIII, Abth. 1, 1899, p. 235-303. — *Arch. f. Naturgesch.*, LXVII, Beiheft, 1901, p. 34. *Stett. entom. Zeitg.*, LXXII, 1911, p. 141. — E. BAU, *Genera Insect. Oestrin.*, 1906, p. 9. — Y. SIESTET, *Wiss. Ergänz. Schied. Zool. Exped. Kilimandjaro (1905-1906)*, II, Abth. 10, 2, 1908, p. 12. — *Stomachomyia* G. ENDERLEIN, *Stett. entom. Zeitg.*, LXXII, 1911, p. 143.

Génotype : *Gyrostigma sumatrensis* BRAUER, 1885.

Syn. : *Spathicera* E. CORRI, *Ann. Mus. Civ. Genova*, ser. 2, XV, 1895, p. 144. — BRAUER, *Sitz. Ber. K. Ak. Wiss. Wien. math. naturw. Cl.*, CV, Abth. 1, 1895, p. 382. — E. BAU, *Genera Insect. Oestrin.*, 1906, p. 9. — Y. SIESTET, *Wiss. Ergänz. Schied. Zool. Exped. Kilimandjaro (1905-1906)*, II, Abth. 10, 2, 1908, p. 12.

Stomachomyia G. ENDERLEIN, *Stett. entom. Zeitg.*, LXXII, 1911, p. 143.

Caractères génériques. — Imago. — Mouches de grande taille, 20 à 35 mm. de long, trapues, à abdomen allongé et recourbe vers l'extrémité postérieure, à pilosité courte et peu abondante. Tête volumineuse, mais faiblement renflée, à vertex aplati entre les yeux ; pas de traces d'ocelles. Mediana très larges, à gros rides irréguliers. Arête faciale reliant l'épistome aux cupules antennaires large et plane, se prolongeant sous forme de faible crête entre les antennes ; ces dernières bien développées, à deuxième article très grand, cupuliforme, renfermant le troisième article qui est petit et presque invisible de la face ; la cupule du deuxième article est fendue très profondément sur les côtés en une pièce antérieure écailluse et une pièce postérieure digitiforme. Pattes très longues et robustes, les fémurs très fortement renflés vers leur base, les hanches toujours inermes chez le ♂ ; tarses allongés, grêles, non élargis, à griffes longues, robustes et simples ; les pulvilles rudimentaires, à peu près invisibles. Ailes très développées, presque aussi longues que le corps ; la nervation analogue à celle de *Gasterophilus*.

Larres au troisième stade. — Gastricoles chez les Rhinocéros. — Larves de grande taille, atteignant jusqu'à 35 mm. de long sur 13 mm. de plus grande largeur, à contour en ovale très allongée, l'extrémité antérieure faiblement rétrécie en demi-cercle, l'extrémité postérieure tronquée à peu près en ligne droite ; corps légèrement déprimé dorso-ventralement, à peu près également convexe sur les deux faces ; douze anneaux, les deux segments céphaliques bien distincts ; pas de champs intermédiaires dorsaux ou ventraux ; sur les flancs, des bourrelets latéraux superposés au nombre de trois sur les anneaux trois à sept, et de deux sur les anneaux huit à onze ; les flancs présentent en outre quatre bourrelets intermédiaires fusiformes, bien

distincts et épineux entre les anneaux cinq à neuf; un cinquième, inerme, est plus petit et ordinairement caché entre les segments neuf et dix. Deux paires de crochets buccaux, ceux de la paire externe très vigoureux, saillants, courbés en griffes; ceux de la paire interne très courts, en forme de stylets droits. Bourrelets antennaires largement écartés l'un de l'autre, chacun d'entre eux portant à la base un anneau de chitine incomplet renfermant deux points ocellaires. Segment anal libre, à face postérieure presque verticale portant les deux plaques stigmatiques postérieures; celles-ci peuvent être cachées sous deux lèvres, l'une ventrale, l'autre dorsale, portant chacune quatre papilles superficielles. Larves amphipneustiques. Les stigmates antérieurs, bien développés et fonctionnels, comportent les mêmes parties essentielles que chez *Cobboldia*; ils s'ouvrent au fond du pli qui sépare les deuxième et troisième segments.

Les deux plaques stigmatiques postérieures sont grandes, d'un brun pâle, en forme de demi-lune, perpendiculaires, rapprochées et parallèles; leurs encochures, très larges et peu profondes se font vis-à-vis, de façon à limiter un large champ médian au centre duquel s'observe la cicatrice des stigmates postérieurs du deuxième stade. Chaque plaque est pourvue de trois arcades ou péritrèmes allongés coudés ou sinueux, parfois en méandres. La surface externe de la plaque comporte une membrane cuticulaire très mince au-dessus des péritrèmes; au niveau de chaque péritrème elle présente, d'après ENDERLEIN, une véritable fente ouverte, étroite, occupant toute la longueur de l'arcade, à bords garnis de soies chitineuses excessivement fines. Des poutres de support de chitine épaisse séparent les divers péritrèmes et font le tour de chaque plaque. A l'intérieur de chaque péritrème on trouve une série nombreuse de crampons chitineux transversaux, semi-circulaires, insérés par leur large base épaisse sur la face interne de la mince membrane cuticulaire; ces crampons maintiennent ainsi la fente ouverte.

Les plaques stigmatiques limitent une chambre à air spacieuse dans laquelle débouchent six paires de troncs trachéens; immédiatement en arrière des plaques, la paroi de la chambre à air s'épaissit en un anneau chitineux faisant saillie vers l'intérieur de façon à former un diaphragme placé parallèlement

aux plaques; les bords de ce diaphragme s'épaissent au milieu (en haut et en bas) et ces deux bourrelets s'appliquent contre la face interne des plaques stigmatiques auxquelles ils servent ainsi de soutien.

Système trachéen. — Les quatre paires de troncs coniques se rament et les fins rameaux se terminent par des cellules trachéennes; la paire de trachées intestinales est conformatée comme chez *Cobboldia*; la paire de troncs latéraux se ramifie en dendrites comme chez *Gasterophilus*, envoyant un certain nombre de branches dans chaque segment; les extrémités antérieures très amincies des troncs latéraux aboutissent aux poches à air des stigmates antérieurs; il n'existe pas de vessies trachéennes.

Des quatre espèces de ce genre, deux seulement sont connues à la fois à l'état larvaire et parfait; pour les deux autres les larves seules ont été décrites.

A. — LARVES AU TROISIÈME STADE

1. a) Plaques stigmatiques postérieures à péritrèmes simplement coudés. Stigmates antérieurs à poche à air tapissée d'une masse de chitine spongieuse. *G. conjuugens* ENDERLEIN. 2

b) Plaques stigmatiques postérieures à péritrèmes courbés en S ou plusieurs fois sinueux. Stigmates antérieurs à poche à air tapissée d'excroissances chitineuses en forme de ballons ou de tiges recouvertes d'écaillles 2

2. a) Plaques stigmatiques postérieures à péritrèmes courbés en S. Poche à air des stigmates antérieurs tapissée d'une mince couche de chitine spongieuse sur laquelle s'élèvent de nombreux piliers terminés par un ballon. Spination dorsale un peu interrompue au milieu sur tous les segments. *G. sumatrensis* BRAUK. 3

b) Plaques stigmatiques postérieures à péritrèmes 3 ou 4 fois sinués, en méandres; poche à air des stigmates antérieurs tapissée par de nombreuses tiges de chitine cylindriques recouvertes de minces écaillles imbriquées. Spination dorsale seulement interrompue avec netteté au milieu sur les dixième et onzième segments 3

3. a) Larves à nombreuses taches et flammes d'un brun noirâtre sur un fond jaune corné. Epines des ceintures peu nombreuses, assez largement écartées les unes des autres (les épines de la rangée antérieure de chaque segment écartées à leur base d'environ leur largeur). *G. meruensis* SJÖSTEDT. 4

b) Larves unicolores, d'un jaune corné, parfois uniformément plus foncées vers l'arrière. Epines plus nombreuses, beaucoup plus serrées dans chaque rangée *G. pavesii* CORTI. 4

B. — MOUCHES ADULTES

1. a) Espèce de grande taille, de 30 à 35 millimètres de long. Coloration brune pâle plus étendue au thorax. Front relativement large, mesurant au vertex environ la moitié de la largeur de la tête vue de face ; la bande longitudinale médiane relativement plus étroite que chez l'espèce suivante, n'occupant pas la moitié de la largeur du front au niveau du ptilidium ; le champ ocellaire par contre plus étendu et descendant presque jusqu'au ptilidium. Ailes environ trois fois aussi longues que larges. *G. pavesii* COHEN.

b) Espèce de taille plus petite, 24 à 25 millimètres de long. Coloration brune pâle réduite sur le thorax à une étroite bande médiane. Front relativement plus étroit, mesurant au vertex un peu plus du tiers de la largeur de la tête vue de face ; la bande longitudinale médiane relativement plus large que chez *G. pavesii*, occupant encore la moitié de la largeur du front au niveau du ptilidium ; le champ ocellaire moins étendu, ne descendant pas au-dessous du milieu du front. Ailes près de trois fois et demie aussi longues que larges. *G. meruensis* SJÖSTEDT.

1. *Gyrostigma sumatrensis* (larve) BRAUER

Verh. k. k. zool. bot. Ges. Wien, XXXIV (1884), 1885, p. 269, Tab. X; fig. 1-6. — C. ENDERLEIN, *Sitz. Ber. K. Ak. Wiss. Wien, math. naturw. Cl.*, CVIII, Abth. I, 1899, p. 235, Tab. I, fig. 4 et 10; Tab. II, fig. 17 et 29; Tab. III, fig. 39-40. *Arch. f. Naturgesch.*, LXVII, Beiheft, 1901, p. 23, Tab. I, fig. 2. *Stett. entom. Zeitg.*, LXXII, 1911, p. 141. — E. BAU, *Genera Insect. Oestrin.*, 1906, p. 10, Tab. I, fig. 6.

Sumatra. — Larves dans l'estomac de *Rhinoceros sumatrensis* CUV. (BRAUER); individu mort à Hambourg) et de *Rh. lasiotis* SCLATER (ENDERLEIN; individu mort au Jardin Zoologique de Leipzig).

Larves au troisième stade. — Une description détaillée de ces parasites ne paraît pas avoir été publiée jusqu'ici. BRAUER (1885) se contente d'indiquer les différences entre ces larves et celles des *Gasterophilus*: Les arcades des stigmates postérieurs (fig. 13) forment de part et d'autre de la ligne médiane trois bandes sinuées, serrées, en zig-zag dans une plaque semi-circulaire. On trouve sur les flancs un bourrelet intermédiaire cylindrique muni d'épines entre les segments cinq et six, six et sept, sept et huit, huit et neuf, ainsi que neuf et dix d'après ENDERLEIN

(1901), mais ce dernier bourrelet est souvent rétracté. Les segments trois à onze portent au bord antérieur trois couronnes complètes d'épines alternantes : les épines de la couronne antérieure sont les plus développées, les suivantes successivement plus petites. Il existe deux paires de crochets buccaux, une paire latérale courbée, une paire médiane droite. Les antennes sont conformées comme chez *Gasterophilus*, et de même que chez ce genre, chacune d'entre elles porte un cercle chitineux incomplètement fermé entourant deux points ocellaires.

Longueur: 31 millimètres; largeur au milieu: 11 millimètres.

Imago inconnu.

Chez cette espèce les péritrèmes des plaques stigmatiques postérieures (fig. 13) sont faiblement

sinués et atteignent une longueur de 5 mm. 6. Les crampons semi-circulaires internes qui en soutiennent la fente, sont au nombre de 140 environ par péritrème, placés à des distances de 0 mm. 04; leur forme est assez analogue à celles des *Gasterophilus*; mais leur tige chitineuse interne arquée s'épaissit au milieu sous la fente en une petite plaque rhombique qui s'anastomose avec les plaques médianes des crampons voisins par un cordon chitineux parcourant toute la longueur du péritrème. Dans chaque stigmate antérieur l'entonnoir externe mesure 1,4 mm. de long avec une ouverture libre de 0 mm. 13. La poche à air est relativement grande, ayant jusqu'à 3 millimètres de long sur 1 mm. 4 de plus grande largeur; elle est insérée sur un col court et fortement coudé; sur une coupe transversale elle est un peu comprimée de côté. Sa face interne est tapissée d'une mince couche de chitine spongieuse, sur laquelle s'élèvent de nombreux piliers serrés terminés par un ballon en ellipsoïde. Les piliers comprennent une partie centrale chitineuse solide creusée d'un mince canal, et une mince couche externe spongieuse. Le ballon terminal, en ellipsoïde (0 mm. 03 à 0 mm. 07 de long sur 0 mm. 03 à 0 mm. 04 de diamètre) présente une massue centrale creuse de chitine émettant dans toutes les directions



Fig. 13. — Plaque stigmatique postérieure de la larve au troisième stade de *gyrostigma sumatrensis* Br. (d'après BRAUER).

des dendrites ramifiés, dont les dernières ramifications viennent soutenir la paroi externe du ballon. Cette paroi, parsemée extérieurement de fins cils, paraît à première vue être une mince membrane continue; en réalité elle est constituée par un réseau de fils chitineux anastomosés en mailles serrées (d'après ENDERLEIN, 1899).

2. *Gyrostigma conjugens* (larve) ENDERLEIN

Arch. f. Naturgesch., LXVII, Beiheft, 1901, p. 24, Tab. I, fig. 1, 9-13. — E. BAU, *Genera Insect. Oestrin.*, 1906, p. 10.

Syn. : *Spathicera conjugens* Y. SJÖSTEDT, *Wiss. Ergebn. Schwed. Exped. Kilimandjaro* (1903-1906), II, Abth. 10, 2, 1908, p. 15, Tab. fig. 17.

Stomachomyia conjugens ENDERLEIN, *Stettin. entom. Zeitg.*, LXXII-1911, p. 144.

Afrique orientale (entre le Kilimandjaro et le Meru, dans la steppe de Ngare-Nairobi). — Larves dans l'estomac de *Rhinoceros bicornis* L.

Larves au troisième stade (d'après ENDERLEIN). — Elles mesurent 24 millimètres de long et 10 millimètres de plus grande largeur au milieu. La spinulation est analogue à celle de *G. sumatrensis*: à la face dorsale les segments trois à neuf offrent trois ou quatre rangées alternantes d'épines, celles de la première rangée beaucoup plus grosses que les suivantes; sur le segment neuf la spinulation est faiblement interrompue au milieu; le dixième segment porte deux rangées largement interrompues au milieu et sur l'onzième segment on ne trouve plus qu'une rangée sur les côtés. A la face ventrale les segments trois à onze portent trois rangées alternantes d'épines. Les bourrelets fusiformes intermédiaires latéraux portent moins d'épines que chez *G. sumatrensis* et *G. pavesii*: le premier (entre le cinquième et sixième anneau) en montre deux à quatre (ordinairement trois); le deuxième, deux ou trois (ordinairement trois); le troisième, deux ou trois (ordinairement deux); le quatrième 0 à 2 (ordinairement 0); le cinquième est toujours inerme et d'ailleurs souvent caché.

Plaques stigmatiques postérieures (fig. 14) avec 3 péritrèmes très longs, non sinués, mais présentant vers le milieu de leur longueur un fort coude ou angle arrondi, à convexité dirigée vers le dehors; le bras ventral du coude offre parfois en outre un léger relèvement ou sinuosité vers le milieu de sa longueur: chaque péritrème atteint 3 mm. 3 de long et renferme 70 crampons internes; ces crampons ont sensiblement la même forme que chez *G. sumatrensis*, mais leurs bras latéraux sont plus élargis et aplatis. Les stigmates antérieurs ont sensiblement la même forme que chez les autres espèces du genre; la poche à air mesure 0 mm. 7 de long et est portée sur un col assez long (de 0 mm. 7); elle est tapissée par une épaisse masse uniforme de chitine spongieuse, traversée par des travées de chitine plus épaisses, mais qui ne se sont pas différenciées en piliers.

Imago inconnu.

3. *Gyrostigma meruensis* (Y. SJÖSTEDT) (larve et imago ♀)

Syn. : *Spathicera meruensis* Y. SJÖSTEDT (larve et imago ♀), *Wiss. Ergebn. Schwed. Zool. Exped. Kilimandjaro* (1903-1906), II, Abth. 10, 2, 1908, p. 12, Tab. fig. 1-2. — E. BAU, *Centralbl. f. Bacter. Parasitenk.*, XLVIII, 1909, Orig. p. 164.

Gyrostigma rhinocerotis bicornis ENDERLEIN, *Arch. f. Naturg.*, LXVII, Beiheft, 1901, p. 28, Tab. I, fig. 6.

Gyrostigma meruensis ENDERLEIN, *Stett. entom. Zeitg.*, LXXII, 1911, p. 142.

Afrique orientale: entre le Kilimandjaro et le Meru (SJÖSTEDT). Afrique orientale allemande (ENDERLEIN, d'après SJÖSTEDT). Nous avons pu examiner une mouche ♀ de cette espèce capturée en Abyssinie (près du lac Rodolphe) par LATHAM (Muséum de Paris).

Larves dans l'estomac de *Rhinoceros (Diceros) bicornis* L.



Fig. 14. — Plaque stigmatique postérieure de la larve au troisième stade de *gyrostigma conjugens* ENDERLEIN (d'après ENDERLEIN).

Imago ♀. — Corps noir. Tête avec les antennes et les palpes, extrémité postérieure de l'abdomen (à partir du sixième anneau) avec la tarière, une bande médiane longitudinale sur le dos du thorax occupant un cinquième de la largeur du dorsulum et le tiers de la largeur du scutellum, les pattes à l'exception des griffes, d'un roux fauve. Ailes uniformément noires enfumées, avec quelques taches plus claires, notamment à travers la nervure transverse postérieure et dans la base de l'aile. Cuillerons enfumés, noirs, à longs poils noirs ; balanciers faiblement enfumés. Nervures des ailes d'un brun noir passant au brun roux dans la base de l'aile, la costale brune.

Tête volumineuse, mais guère renflée, à front peu proéminent. De profil, la tête est nettement aplatie d'avant en arrière, presque deux fois plus haute que longue ; le vertex est aplati entre les yeux, non saillant au-dessus de l'angle supérieur de l'œil ; face en dessous de l'œil très allongée, aussi longue que la moitié du grand diamètre oculaire. — De face, le contour de la tête est largement ovale, un peu plus haut que large : largement aplati et presque droit au vertex, nettement rétréci vers le bas et obtusément tronqué à l'orifice buccal. — Vue de dessus, la tête est semi-circulaire, un peu plus large que le dorsulum en avant, une fois et demie aussi large que longue, à front proéminent. — Yeux nus, grands, à contour elliptique, environ deux fois aussi hauts que larges, à orbites internes nettement convergentes des joues au vertex. Tempes étroites, mais bien développées, à bords parallèles. Nuiture verticale, peu concave. — Front très large, le plus étroit au vertex où il mesure un peu plus du tiers, mais moins de la moitié de la largeur totale de la tête vue de face ; bande médiane longitudinale (frontalis) mate, couverte de gros poils irréguliers, à poils épars roux ; cette bande est très développée, occupant la majeure partie du vertex, et ses bords sont légèrement convergents vers le ptilidium au niveau duquel elle s'étend encore sur la moitié de la largeur totale du front. Champ ocellaire très étendu au vertex, en forme de triangle isosèle régulier dont le sommet atteint en avant le milieu du front, mat, à poils rares, avec une tache noire mal délimitée au centre et une très faible dépression en arrière du milieu, sans traces d'ocelles. Parafrontalia lisses, luisantes et glabres très étroits à l'angle supéro-interne de l'œil. Joues étroites, ne mesurant qu'un cinquième de la largeur du péristome, lisses, luisantes. Lunule du ptilidium petite, triangulaire, environ aussi large que longue, son bord supérieur en arc de cercle peu convexe, sa pointe inférieure séparant étroitement les antennes, sa surface plane. Mediania (entre les joues et le péristome) larges, fortement et irrégulièrement ridées, à nombreux et longs poils roux luisants ; péristome large, profondément échancrené autour des pièces buccales. En dessous de la lunule, la face se creuse en une cupule antennaire très large, mais peu profonde, qui descend aussi bas que le bord inférieur de l'œil et est divisée par une faible carène longitudinale en deux légères dépressions renfermant chacune une antenne.

Les bords latéraux de la cupule antennaire forment des arêtes nasales larges et déprimées, nues, qui se continuent jusqu'à l'épistome ; arête faciale large et plane au-dessus de l'épistome. — Antennes grandes : premier article aplati, environ trois fois aussi large que long ; deuxième article très grand, culpiforme, profondément fendu jusque près de la base et largement échancrené-ouvert sur les côtés : la pièce antérieure est large, en forme d'écailler aplatie triangulaire, à bord antérieur sinuux et prolongé au bout interne en un court lobe arrondi ; la pièce postérieure est longue, étroite,

digitiforme, placée du côté externe, à bords parallèles, à pointe arrondie dépassant la pièce antérieure et recourbée en avant ; les deux pièces portent de nombreux et longs poils roux, qui sont plus rigides et seiformes vers la pointe ; troisième article caché complètement dans la cupule du deuxième, non ou guère visible de devant, allongé ovale, mou, ridé, et pourvu vers le milieu de son bord externe d'un très long cheveu antennaire flagelliforme étalé vers les côtés de la tête et renflée à la base en une courte pièce basale. Palpes petits, subglobuleux.

Thorax robuste, cylindrique, aussi haut que long ; dorsulum faiblement bombé, sensiblement arrondi, à callus huméraux guère proéminents ; callus notopleural et postalaire indistincts. Suture transverse médiane faiblement indiquée sur les côtés, complètement effacée au milieu. Tégument du thorax mat, sans grosse sculpture, à pilosité abondante et longue, noire, sauf sur la bande médiane où elle est rousse. Scutellum allongé, presque aussi long que large. Pas de traces de marcrochêtes.

Abdomen très allongé, environ deux fois et demie aussi long que large au deuxième segment, légèrement déprimé vers le milieu de la face dorsale ; de profil l'abdomen est bombé-convexe vers le milieu de sa longueur, fortement courbé vers la face ventrale en arrière. Le premier tergite véritable, très court et rétréci, est séparé du deuxième par une suture transversale complète ; les trois tergites suivants ont sensiblement la même longueur ; leurs bords latéraux sont presque parallèles ; ils sont plus de deux fois aussi larges que longs, le deuxième tergite étant un peu plus large que les suivants ; cinquième tergite plus allongé et nettement rétréci vers l'arrière, environ une fois et demie aussi large que long ; sixième tergite plus court, rétréci vers l'arrière, environ deux fois aussi large que long. À la face ventrale, le premier sternite a la forme d'une large écaille transversale ; les sternites deux à six sont étroits, en forme de plaques rhombiques ou rectangulaires allongées medianes, environ trois fois aussi longues que larges et entourées par une membrane ventrale très développée.

Les anneaux sept et huit et la tarière terminale sont conformes comme chez *G. Pavesii* ♀ (v. plus loin p. 631). Pilosité noire sur les six premiers segments, courte et rare à la face dorsale, beaucoup plus longue et fournie à la face ventrale ; les deux derniers anneaux, ainsi que les valves de la tarière, portent des brosses de longs poils dressés d'un roux fauve. Téguments des tergites peu luisants, sauf aux bords et sur la ligne médiane, à ponctuation clairsemée et très fine, avec une faible striation transversale, plus prononcée sur les flancs.

Pattes longues et robustes, les fémurs graduellement, mais distinctement renflés vers la base ; pilosité très courte et rousse, sauf sur les hanches où elle est beaucoup plus fournie et noire.

Ailes longues et relativement étroites, trois à trois fois et demie aussi longue que larges ; la nervation alaire ne différant guère de celle de *G. Pavesii*. Longueur : 23 mm. Aile : 21 mm. de long sur 6 mm. de large.

♂ inconnu.

Larves au troisième stade (d'après SJÖSTEDT). — Elles mesurent 30 à 40 mm. de long sur 10 à 12 mm. de largeur maximum. La coloration foncière est d'un jaune corné pâle ou d'un blanc jaunâtre sale ; mais ces larves présentent de nombreuses taches

et flammes d'un brun noirâtre, particulièrement prononcées chez les individus les plus âgés, et qui sont, d'après SJÖSTEDT, caractéristiques pour cette espèce : ces taches foncées deviennent plus marquées vers la partie postérieure du corps, dont les trois derniers segments sont souvent complètement d'un brun noir, avec quelques petites taches pâles, comme si l'épiderme foncé s'était détaché par minces lambeaux irréguliers (Peut-être ces taches n'existent-elles pas chez des larves très jeunes). Les ceintures épineuses comportent trois rangées sur les anneaux deux à huit ou neuf, et deux rangées sur les anneaux neuf et dix. — Les épines de la rangée antérieure de chaque ceinture sont les plus grosses, mesurant environ 0,7 à 0,8 mm. de long : elles ne sont pas serrées les unes contre les autres, mais écartées à la base d'environ leur largeur. — Les bourrelets intermédiaires latéraux portent un nombre variable d'épines : le premier, de trois à cinq (ordinairement quatre ou cinq); le deuxième, de deux à six (ordinairement quatre ou cinq); le troisième, de un à cinq (ordinairement quatre); le quatrième, de zéro à quatre (ordinairement deux ou trois); le cinquième est toujours inerme.

Les plaques stigmatiques postérieures ne diffèrent guère comme structure de celles de *G. Pavesii* (CORTI) : les peritremes sont de même très fortement sinuex, plusieurs fois courbés en S.

Pupa. — Elle est complètement noire, mesurant 27 à 29 mm. de long, sur 11 à 12 mm. de plus grande largeur. Lors de l'écllosion, le tonnelet s'ouvre par un opercule antérieur qui embrasse la portion dorsale des quatre premiers segments. Les antennes (?) SJÖSTEDT peut probablement désigner par ce mot les stigmates antérieurs saillants) sont insérées sur la partie de la coque qui se détache.

Les larves s'enfoncèrent dans le sol le 4 mars et la mouche unique obtenue parut le 24 avril. D'après SJÖSTEDT la transformation de la larve en pupa dure 8 jours ; la durée de la nymphose serait alors de 6 semaines environ.

1. *Gyrostigma Pavesii* (CORTI) (larve et imago ♀ ♂).

Syn. *Spathicera Pavesii* E. CORTI (imago ♀). *Ann. Mus. Civ. Genova*, ser. 2, XV, 1895, p. 145. — BRAUER, *Sitz. Ber. K. Ak. Wiss. Wien, math. naturw. Cl.*, CIV, Abth. 1, 1893, p. 582, Tab. fig. 17. — E. BAU, *Wiss. Verhandl. Akad. Wiss. Wien, math. naturw. Cl.*, CIV, Abth. 1, 1906, p. 10, Tab. I, fig. 8. — Y. SJÖSTEDT, *Wiss. Genera Insect. (Estrin.)*, 1906, p. 10, Tab. I, fig. 8. — Y. SJÖSTEDT, *Wiss. Ergebn. Schied. Zool. Exped. Kilimandjaro* (1905-1906), II, Abth. 10, 2, 1908, p.

Gyrostigma Pavesii ENDERLEIN, *Stett. entom. Zeitg.*, LXXII, 1911, p. 144. — J. BEQUAERT (larve au 2^e stade). *Bull. American Mus. Nat. Hist.*, XXXV, 1916, p. 383.

Gyrostigma rhinocerontis bicornis BRAUER (larve). *Denkschr. K. Ak. Wiss. Wien, math. naturw. Cl.*, LXIV, 1897, p. 261, Tab., fig. 19. — ENDERLEIN, *Sitz. Ber. K. Ak. Wiss. Wien, math. naturw. Cl.*, CVIII, Abth. 1, 1899, p. 233-303, Tab. I, fig. 3; Tab. II, fig. 18-19; Tab. III, fig. 35-38. *Arch. f. Naturgesch.*, LXVII, Beiheft, 1901, Tab. I, fig. 3-5 et 7-8. *Stett. entom. Zeitg.*, LXXII, 1911, p. 142. — E. BAU, *Genera Insect. (Estrin.)*, 1906, p. 10, Tab. I, fig. 7.

Spathicera rhinocerontis bicornis Y. SJÖSTEDT (larve). *Wiss. Ergebn. Schied. Zool. Exped. Kilimandjaro* (1905-1906), II, Abth. 10, 2, 1908, p. 15 Tab. I, fig. 15-16.

Spathicera sp. J. RODHAIN, *Bull. Soc. Path. exot.*, VIII, 1915, p. 275.

Larves dans l'estomac des Rhinocéros africains : *Rhinoceros (Diceros) bicornis* L. et *Rhinoceros (Ceratotherium) simus cottoni* L.D.

L'espèce a été rencontrée en Afrique à peu près partout où existe son hôte : Calfrière (larves recueillies par WAHLBERG ; — d'après SJÖSTEDT), Afrique orientale allemande (larves ; — BRAUER). Pays des Galla vers 6° lat. N. et 10° long. E. ; mouche adulte : — CORTI). Nous avons pu étudier des matériaux du Congo boréo-oriental (larves et mouches obtenues d'écllosion et provenant de *Rhinoceros simus cottoni* de la région au Nord de la rivière Ouelle, entre le 28^e méridien et le Nil. — de la Mission LANG et CHAPIN). — Nous avons aussi vu des larves de la même espèce provenant du Haut-Chari (Fort Archambault ; — larves recueillies par le Docteur JAMOT et faisant partie des collections de l'Institut Pasteur de Paris).

De nombreuses larves furent recueillies dans l'estomac d'un Rhinocéros tué par la Mission LANG et CHAPIN au début de février, soit en pleine saison sèche (!). Certaines d'entre elles étaient

(!) Dans cette région de savanes, au Nord-Est de l'Ouelle, la saison sèche, très prononcée, va de décembre à avril.

adultes ou presque adultes, mais d'autres se trouvaient encore au deuxième stade. Dans les Rhinocéros tués au début de la saison des pluies (mai), l'un de nous n'a plus trouvé que des larves au troisième stade. Ceci ferait supposer que dans la nature les mouches adultes éclosent seulement pendant une certaine période de l'année, probablement durant la dernière moitié de la saison sèche. Mais ce n'est là qu'une hypothèse, qu'il importera de vérifier par des observations ultérieures faites sur place.

Nous avons vu dans le matériel recueilli par la Mission LANG et CHAPIN et faisant partie des collections du Musée de New York, quelques larves fixées sur d'autres parasites du tube digestif des Rhinocéros, entre autres sur des scolex de Téniaïdes. Suivant l'explication verbale donnée par M. LANG, cette fixation est artificielle. Elle s'est produite après que les parasites ont été enlevés de l'estomac et placés dans le liquide conservateur. Dans l'estomac des Rhinocéros, les larves de *Gyrostigma* sont toujours attachées aux parois. La preuve qu'il en est bien ainsi est fournie par le fait que les larves des collections se rencontrent parfois fixées sur des vers vivant dans l'intestin. M. LANG a aussi observé comment les larves de *Gyrostigma*, placées sur la main, peuvent attaquer la peau humaine au moyen de leurs puissants crochets buccaux et produire ainsi une douleur très sensible.

Imago ♀ ♂. — Corps noir. Tête avec les antennes et les palpes, extrémité postérieure de l'abdomen avec la tarière et l'hypopyge, une large bande médiane longitudinale sur le dos du thorax occupant près du tiers de la largeur du dorsulum et la presque totalité du scutellum, les pattes à l'exception des griffes, d'un roux fauve; en outre les callus huméraux et les sternites du thorax sont plus ou moins teintés de roux et la partie inférieure des tempes avec les joues est souvent d'un brun noir. Ailes noires enflumées, avec quelques taches moins foncées qui paraissent plus rares que chez *G. meruensis*. Cuillers enflumées, noires, à longs poils noirs; balanciers d'un jaune brunitre sale. Nervures des ailes d'un brun noir, d'un roux fauve dans la base de l'aile, la costale entièrement fauve.

♀. Tête volumineuse, guère renflée, à front peu proéminent. De profil, la tête est nettement aplatie d'avant en arrière, deux fois plus haute que longue; le vertex est aplati entre les yeux, faiblement saillant au-dessus de l'angle supérieur de l'œil; face en dessous de l'œil très allongée, atteignant la moitié du grand diamètre oculaire. — De face, le contour de la tête est largement ovale, aussi haut que large, presque droit au vertex, retrécit vers le bas et obtusément tronqué au péristome. — Vue de dessus, la tête est semi-circulaire, un peu plus large que le dorsulum en avant, pres de deux

fois aussi large que longue, à front faiblement proéminent. — Yeux nus, grands, à contour elliptique, environ deux fois aussi hauts que larges, à orbites internes faiblement convergentes des joues au vertex. Tempes étroites, mais bien développées, à bords parallèles. — Front très large, le plus étroit au vertex, où il mesure environ la moitié de la largeur totale de la tête vue de face, bande médiane longitudinale (medianal) bien développée, mais plus étroite que chez *G. meruensis*, à bords presque parallèles, n'occupant pas au pilidium de la largeur du front (un peu plus du tiers). Champ ocellaire beaucoup plus étendu que chez *G. meruensis* en forme de pentagone allongé, à angles basaux et latéraux arrondis, à sommet tiré en une pointe qui descend très loin sur le front et atteint presque le pilidium; il est d'un brun roux à peu près uniforme et présente au vertex une profonde et large dépression longitudinale; pas de traces d'œilles. Frontalia mats, couverts de gros plus irréguliers, à nombreux poils épars roux; champ ocellaire mat, presque glabre, sauf en arrière du vertex. Parafrontalia luisants et glabres, beaucoup plus larges que chez *G. meruensis*; à l'angle supéro-interne de l'œil ils ont presque la largeur des frontalia. Joues étroites, lisses et luisantes. Lunule du pilidium, mediania et péristome comme chez *G. meruensis*. Capule antennaire très large, mais peu profonde, divisée par une faible carène longitudinale en deux légères dépressions dans chacune desquelles repose une antenne; les aubes nasales larges, déprimées, nues. Antennes volumineuses, leur premier article très court, aplati, légèrement échantré au sommet, plus de trois fois aussi large que long; le deuxième article très grand, cupuliforme, fendu sur les côtés comme chez *G. meruensis*, les deux lobes ainsi formés ayant la même forme que chez cette dernière espèce; troisième article complètement caché dans le deuxième, non visible de devant, mou, ride, à long chete antennaire renflé vers la base. Palpes petits, elliptiques.

Thorax robuste, aussi haut que long vu de profil, plus long que large vu de dessus. Dorsulum sensiblement arrondi, à callus huméraux faiblement saillants. Téguments mats, sans croûte sculpture, à pilosité longue et abondante, noire, sauf sur la bande claire médiane et les callus huméraux où elle est d'un roux fauve. Pas de macrochéttes.

Abdomen allongé, environ deux fois aussi long que large au deuxième segment, déprimé dorso-ventralement, ce qui est surtout net vers le milieu de la face dorsale. L'abdomen est recourbé vers la face ventrale à son extrémité postérieure. Premier tergite court, nettement plus étroit que le deuxième, sépare du deuxième par une suture transversale complète un peu sinuée sur la ligne médiane. Les trois tergites suivants ont sensiblement la même longueur, le deuxième est le plus large; le cinquième tergite beaucoup plus long que les précédents; sixième tergite à peu près de la longueur du deuxième. En arrière du deuxième segment l'abdomen est graduellement retrécit vers l'extrémité postérieure qui se termine par la tarière très effilée. Les sternites, à la face ventrale, ont la même structure que chez *G. meruensis*.

La tarière (ovipositor) a en principe la même constitution que chez *Gasterophilus*, mais elle est relativement plus courte et peu extensible. L'anneau basal (ou septième de l'abdomen) est volumineux; il paraît constitué par une pièce annulaire unique, le tergite et sternite étant fusionnés; il est surtout développé à la face ventrale où il forme une forte saillie renflée. L'anneau suivant (huitième) est beaucoup plus court et peu visible; à la face dorsale il est divisé en deux pièces triangulaires par un

sillon médian. Sur le huitième anneau sont insérées les valves droites, parallèles, courtes de l'ovipositor : la valve dorsale est étroite et se compose de deux lèvres accolées sur la ligne médiane ; la valve ventrale est beaucoup plus large, comprimée et caréniforme vers le bas, un peu évasée et cupuliforme vers le haut ; sur les côtés la partie comprimée est séparée de la partie évasée par un profond sillon ; cette valve ventrale paraît aussi constituée par deux pièces étroitement accolées sur la ligne médiane.

Téguments des tergites : faiblement luisants, avec une faible striation transversale espacée. Pilosité noire, très faible et courte sur le dos, plus dense et longue à la face ventrale. Les anneaux terminaux de l'abdomen et les valves de la tarière portent des brosses de longs poils dressés d'un roux fauve.

Pattes comme chez *G. meruensis*, remarquablement longues et robustes.

Ailes relativement plus courtes et plus larges que chez *G. meruensis*, environ trois fois aussi longues que larves. Nervation alaire analogue à celle de *Gasterophilus haemorrhoidalis* L. La nervure costale se continue un peu au delà de la terminaison de la troisième nervure longitudinale pour s'arrêter à la pointe même de l'aile. Les deuxième et troisième nervures longitudinales s'avancent aussi très loin vers l'apex de l'aile : elles sont sensiblement parallèles et convexes vers le bord antérieur au delà de la nervure transverse médiane. Quatrième et cinquième nervures longitudinales s'arrêtant nettement avant le bord postérieur de l'aile. Sixième nervure longitudinale (anale) se terminant comme les deux précédentes. Nervure transverse médiane longue, fortement coudée-oblique, placée un peu en avant du milieu de la longueur de l'aile. Nervure transverse marginale très bien développée, très longue, légèrement oblique, placée bien au delà de l'extrémité de la nervure transverse médiane (éloignée de plus de la longueur de cette dernière). Cellule discoidale très grande, fortement élargie vers l'apex de l'aile, beaucoup plus de deux fois aussi large à l'extrême qu'à la base.

Longueur : 34 mm. Aile : 29 mm. de long sur 10 mm. de large.

♂. Très semblable à la ♀. La tête a la même forme, le front n'étant guère moins large que chez la ♀. L'abdomen est plus fortement recourbé vers la face ventrale dans son tiers postérieur que chez la ♀. Les tergites deux à cinq ont à peu près la même longueur. Le sixième est plus court et déjà presque vertical. Le septième n'est développé qu'à la face dorsale et porte l'hypopygium.

Les matériaux à ma disposition ne permettent pas une étude complète de l'hypopygium : ce dernier est bien développé, replié sous la face ventrale, où il forme une bosse saillante nette. Le développement relatif des diverses pièces qui le composent paraît assez différent de ce qui s'observe chez les *Gasterophilus* (¹), mais l'ensemble est bâti sur le même type. Le forceps supérieur est fortement pourvu, relativement grand et fendu profondément sur la ligne médiane en deux larges et épaisses pièces triangulaires (on pourrait aussi bien les considérer comme deux forceps supérieurs). Les deux paralobes (forceps inférieurs), glabres et luisants, épais, spatuliformes, sont placés à la face ventrale sur les côtés du forceps supérieur, et viennent se toucher sur la ligne médiane. Eulcrum penis invisible. L'ensemble de

(¹) Comparez la description de l'hypopygium de *Gasterophilus equi* CLARK, chez J. SCHNAUER et H. DZIEDZICKI, *Nov. Acta Ac. Lop. Car. Halle*, XCV, n° 2, 1911, p. 18. Tab. XXIV, fig. 647 et 648.

l'hypopygium occupe à la face ventrale une large échancrure en arc de cercle du cinquième sternite.

Longueur : 30 mm.

Description faite d'après 1 ♀ et 1 ♂ obtenus à l'écllosion de larves recueillies chez *Rhinoceros simus cottoni* dans l'Ouellié.

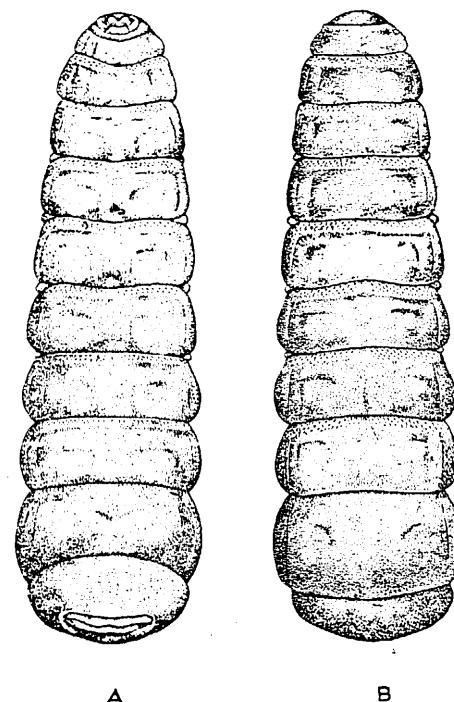


Fig. 15. — Larve au deuxième stade de *Gyrostigma pavesii* Coq. X 3.
A. face ventrale. B. face dorsale.

Larves au deuxième stade (fig. 15). — L'un de nous (J. BEQUAERT, 1916) a pu dernièrement décrire ce stade sur des larves recueillies au Congo par la Mission LANG et CRAPIN du Musée de New-York. Ces larves se diffèrent à première vue des parasites au troisième stade, par la structure de leurs pla-

ques stigmatiques postérieures qui ne montrent chacune que deux péritrèmes faiblement sinués.

Certaines de ces larves atteignent 20 mm. de long sur une plus grande largeur de 6 mm. ; d'autres sont d'une taille beaucoup inférieure, ne dépassant pas 10,5 mm. de longueur sur 3 mm. de large. Leur aspect général est quelque peu différent de celui des larves ayant atteint leur croissance complète. Elles sont plus allongées et plus vermiculaires, trois à trois fois et demie aussi longues que larges. Leur plus grande largeur n'est pas située vers le milieu du corps, mais est plutôt reportée vers l'extrémité postérieure, à la hauteur de l'onzième segment ; en avant de ce segment le corps se rétrécit graduellement vers l'extrémité céphalique qui est légèrement plus étroite qu'au troisième stade. Ces larves sont très faiblement aplatis dorso-ventralement, souvent presque cylindriques, surtout dans leur moitié postérieure.

Les douze segments sont très distinctement séparés l'un de l'autre et leur longueur relative s'accroît du premier à l'onzième ; ce dernier segment est très bien développé, en particulier à la face dorsale. Le douzième segment est beaucoup plus court que l'onzième et un peu plus développé à la face ventrale qu'à la face dorsale.

A la face ventrale on trouve quelquefois des traces de champs intermédiaires médians entre les segments cinq et huit ; et il y a même de larges protubérances transversales de part et d'autre de la ligne médiane, servant peut-être de pseudopodes ambulatoires. Sur les flancs, les bourrelets longitudinaux superposés et les bourrelets intermédiaires latéraux offrent la même disposition qu'au troisième stade.

La cavité de la face postérieure du segment anal (douzième) est en général plus profonde et fermée par des lèvres mieux développées que ce n'est le cas chez la larve adulte, de sorte que les petites plaques stigmatiques ne sont pas d'ordinaire visibles du dehors. Toutefois, chacune des lèvres anales porte quatre papilles superficielles, comme au troisième stade.

Le segment céphalique (premier) est pourvu de deux bourrelets antennaires contractés à la base, très larges et aplatis au sommet, relativement plus rapprochés de la ligne médiane qu'au troisième stade. Chacun de ces bourrelets montre deux taches

ocellaires très pâles, parfois presque invisibles ; nous n'avons pas réussi à découvrir un anneau chitineux basal. Il y a deux paires de crochets buccaux, qui ont pratiquement la même forme et la même disposition que chez la larve adulte. Ceux de la paire externe ont la forme de griffes et sont d'un brun foncé ; leurs bases renferment ceux de la paire interne qui sont plus courts, souvent rétractés, en forme de stylets coniques, de couleur brun pâle.

Les larves sont amphipneustiques : Les stigmates antérieurs ont la même structure qu'au troisième stade. Leur ouverture

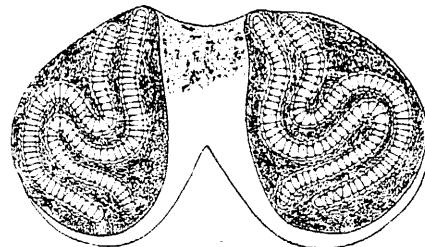


Fig. 16. — Plaque stigmatique postérieure de la larve au deuxième stade de *gyrostigma pavesii* Courti : $\times 50$.

externe est placée sur les flancs dans le pli qui sépare le deuxième du troisième segment, mais elle est très petite et difficile à découvrir. Les plaques stigmatiques postérieures (fig. 16) sont petites, mesurant environ 0 mm. 8 de long sur 0 mm. 52 de plus grande largeur, et elles occupent seulement une faible partie de la face postérieure du douzième segment. Elles sont orientées comme chez la larve adulte mais leur forme est quelque peu différente : elles sont ovales, beaucoup élargies vers le tiers ventral et leur bord interne est seulement très peu émarginé vers le tiers dorsal ; à ce niveau on voit entre les deux plaques la cicatrice de l'orifice stigmatique postérieur du premier stade.

Chacune de ces plaques stigmatiques postérieures offre deux péritrèmes sinués en forme d'une S irrégulière simple, montrant seulement deux angles courbes nets. Le parcours de ces péritrèmes rappelle ce qui s'observe chez la larve au troisième stade

de *Gyrostigma sumatrensis* BRAUER (1). Chaque péritrème peut atteindre une longueur d'environ 1 mm. 12 et présente à sa face externe une série de travées chitineuses transversales, au nombre de soixante à soixante cinq, éloignées l'une de l'autre d'environ 0 mm. 018. Chacune de ces travées correspond à un crampion de soutien interne.

Spination. — Les épines ont une apparence particulière : elles sont à peine visibles, à peu près incolores, seules les pointes un peu brunâtres ; elles sont très petites, relativement nombreuses et rapprochées. Le premier segment (protocéphalon) porte une ceinture complète d'épines minuscules recouvrant le bourrelet labial inférieur et s'étendant même en arrière des antennes. Le second (postocéphalon) est inerme. Les segments trois à neuf sont pourvus à leur bord antérieur d'une ceinture continue d'épines, très rapprochées et placées sur trois ou quatre rangées, de façon à recouvrir à peu près le quart antérieur des segments ; les épines de la rangée antérieure sont un peu plus fortes que les autres. Sur le dixième segment, la ceinture épineuse est continue à la face ventrale et faiblement interrompue le long de la ligne médiane à la face dorsale. L'onzième segment paraît être inerme à la face dorsale ; il porte à la face ventrale une ou deux faibles rangées latérales d'épines. Le douzième segment est inerme. Les bourrelets latéraux intermédiaires entre les segments cinq à neuf sont aussi armés de trois ou quatre très petites épines ; le bourrelet situé entre les neuvième et dixième segments est inerme.

En arrière des ceintures épineuses, on voit souvent, à la face dorsale et ventrale de chaque segment, une série transversale de taches brunâtres minuscules allongées : chez certaines larves elles sont bien visibles à l'œil nu et simulent alors quelque peu des épines. Ces taches paraissent être sous-épidermiques et elles ne sont d'ailleurs pas toujours très distinctes. Leur signification nous est inconnue, mais il se pourrait qu'elles correspondent à des terminaisons nerveuses.

Larves au troisième stade (pl. III, fig. 2). — Les plus grandes que nous ayons examinées mesuraient 35 millimètres de long sur 15 millimètres de plus grande largeur ; elles paraissaient

(1) D'après les figures données par BRAUER et par ENDELEIN, cette espèce nous étant inconnue en nature.

complètement adultes mais étaient assez fortement contractées ; les plus petites que nous rapportons encore à ce stade à cause de la présence de 3 péritrèmes dans chaque plaque stigmatische, avaient 15 millimètres sur 6 millimètres. Contour en ovale très allongé, l'extrémité antérieure graduellement rétrécie en un large demi-cercle à partir du cinquième anneau ; les anneaux six à douze sensiblement de même largeur ; le douzième anneau à peu près tronqué en ligne droite au bord postérieur. Les anneaux antérieurs augmentent graduellement de longueur du troisième au cinquième ; les suivants sont environ égaux en longueur jusqu'au dixième ; l'onzième est nettement plus long à la face dorsale qu'à la face ventrale, où il est largement échancré au bord postérieur ; par contre le douzième est plus court sur le dos que sur le ventre et sa portion dorsale est plus saillante vers l'arrière de profil. Larves légèrement déprimées dorso-ventralement, à peu près également convexes sur les deux faces, à coupe transversale elliptique.

On peut distinguer douze anneaux, les deux segments du pseudocéphalon étant nettement séparés. Il n'existe pas de champs intermédiaires dorsaux ou ventraux. Sur les flancs, chacun des anneaux trois à sept présente de chaque côté trois bourrelets latéraux superposés limités par des sillons longitudinaux ; les anneaux huit à onze n'en possèdent plus que deux de chaque côté, le bourrelet supérieur ayant disparu. On trouve en outre sur les flancs des bourrelets intermédiaires fusiformes transversaux, au nombre de quatre, très bien développés et épineux entre les anneaux cinq à neuf ; ainsi qu'un cinquième bourrelet, toujours inerme, entre les segments neuf et dix, mais ce dernier bourrelet est caché par la rétraction des anneaux.

Pseudo-céphalon (segments un et deux) (fig. 17) incliné vers la face ventrale, mais encore largement visible du dos, sa portion ventrale aussi développée que la dorsale. Le premier segment (protocéphalon) court, portant les antennes et les deux paires de crochets buccaux, pourvu de très nombreuses petites épines, en plusieurs rangées serrées, qui couvrent le bourrelet labial inférieur et remontent à côté et au-dessus des antennes de façon à former une ceinture complète. Crochets buccaux de la paire externe d'un brun noir, très vigoureux, courbés en griffes vers le bas et vers l'extérieur ; crochets internes très

courts et souvent rétractés complètement dans la cavité buccale, en forme de stylets à large base incolore, à pointe foucée courte et brusquement rétrécie. Bourrelets antennaires étranglés à la base, placés au-dessus des crochets externes, largement écartés l'un de l'autre et divergents vers la face dorsale; chacun d'entre eux porte à la base un anneau de chitine incomplet renfermant deux points ocellaires. Le deuxième segment (post-céphalon) inerme, sa surface dorsale coupée par quatre sillons longitudinaux, dont les deux latéraux sont plus prononcés, les deux médians très superficiels.

Segment anal (douzième) inerme à la face dorsale et ventrale, largement tronqué au bout, sa face postérieure elliptique, verticale ou inclinée vers la face ventrale: cette face postérieure, qui porte les plaques stigmatiques, est limitée tout autour par un

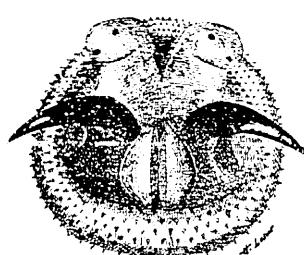


Fig. 17. — Segment céphalique de la larve au troisième stade de *Gyrostigma pavesii* CORRI.



Fig. 18. — Plaque stigmatique postérieure de la larve au troisième stade de *Gyrostigma pavesii* CORRI (d'après Enderlein). $\times 10$.

gros repli stigmatique externe, très saillant et non divisé en lèvres; plus à l'intérieur se trouve le repli stigmatique interne, nettement divisé en deux lèvres qui peuvent se refermer l'une contre l'autre et recouvrent alors presque complètement les plaques stigmatiques; la lèvre dorsale est la moins développée et porte quatre papilles légèrement saillantes, placées à égale distance l'une de l'autre; en outre la face ventrale de cette lèvre est uniformément et finement rugueuse par de nombreuses petites épines incolores; la lèvre ventrale est inerme; elle porte

aussi quatre papilles, un peu plus prononcées et dont les deux médianes sont plus rapprochées; pour le surplus le douzième segment est inerme.

La coloration des téguments est d'un blanc jaunâtre corné, plus ou moins teinte de brun jaunâtre vers l'extrémité postérieure, cette teinte foncée s'effaçant graduellement en avant; il n'existe jamais de taches foncées nettes.

Larves amphipneustiques: Stigmates antérieurs bien développés, fonctionnels, s'ouvrant à la face dorsale de chaque côté au fond du pli qui sépare le deuxième du troisième segment. L'entonnoir a environ 1 millimètre de long; la poche à air atteint 1 mm. 3 de long et 0 mm. 6 de diamètre; sa surface interne est tapissée de nombreuses tiges de chitine cylindriques et renflées en massue effilée à leur extrémité; ces tiges ont un hoyau de chitine solide creusé d'un mince canal central et sont recouvertes densément de minces écailles chitineuses imbriquées. Dans les plaques stigmatiques postérieures (fig. 18), les péritrèmes sont fortement sinuex, plusieurs fois coudés en S, de façon à recouvrir complètement la plaque de leurs multiples méandres; chaque péritrème atteint ainsi jusqu'à 13 millimètres de long; le nombre de crampons de soutien internes monte alors à 370; ces crampons sont placés à des distances de 0 mm. 035 l'un de l'autre; ils ne sont pas réunis entre eux par un cordon de chitine et leur branche interne arquée n'est pas épaisse en plaque rhombique (d'après ENDERLEIN, 1899).

Spinulation. — Sur les larves âgées les épines sont souvent un peu courbées en crochet vers la pointe; elles sont pales ou faiblement brunâtres, avec la pointe d'un brun noir souvent nettement limitée vers la base, celle-ci étant moins foncée. Sur chaque segment les épines, en rétroposition, ne se trouvent qu'au bord antérieur et ne couvrent pas plus du tiers de l'anneau; les épines de la première rangée sont de beaucoup les plus grosses, atteignant jusqu'à 1,65 mm. de long; elles sont très serrées, se touchant presque par leur base; la grosse épine antérieure fait défaut sur le milieu des anneaux trois à dix et cette lacune saute immédiatement aux yeux à l'examen des larves.

Nous avons déjà indiqué la spinulation des deux segments céphaliques et du segment anal.

Sur les anneaux trois à onze, on compte en général trois rangées alternantes d'épines, la première seule bien développée : la troisième est composée de très petites épines et fait même parfois défaut sur les anneaux trois et onze. La spinulation est sensiblement la même à la face dorsale et ventrale et elle se continue sur les flancs pour former des ceintures complètes ; sur les dixième et onzième segments seuls la spinulation est interrompue sur la ligne médiane à la face dorsale, l'onzième ne présentant plus que deux petits groupes latéraux d'épines sur deux rangées incomplètes.

Les bourrelets intermédiaires, entre les anneaux cinq à neuf, portent près de leur bord antérieur une rangée de trois à cinq (ordinairement quatre) fortes épines ; le nombre de ces épines diminue d'avant en arrière et le cinquième bourrelet (entre les anneaux neuf et dix) est toujours inerme.

Biologie de la mouche adulte.
Ponte. — L'un de nous a publié récemment les observations qu'il a pu faire à ce sujet (J. RODHAIN, 1915).

La durée du stade pupal de trois mouches obtenues d'écllosion a été respectivement de 36, 37 et 38 jours. Une ♀ éclose le 23 juin au matin et gardée dans une petite cage, mourut le 24 au soir après avoir

pondu 750 œufs qui étaient disposés sans ordre sur les parois de sa prison. L'insecte adulte ♀ paraît donc avoir une existence très éphémère.

L'œuf (fig. 19 et 20) est d'un blanc crèmeux, en ellipse très allongée, d'environ 2 mm. de long, sur un peu plus de 0,5 mm. de large ; sa surface, lisse et opaque à l'œil nu, montre sous un fort grossissement une striation transversale fine et régulière. L'extrémité par laquelle l'œuf est fixé est légèrement plus effilée que l'autre et porte un appendice sacliforme appliqué contre le support ; l'extrémité opposée libre est obliquement

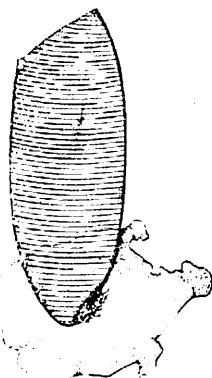


Fig. 19. — Œuf de *Gyrostigma pavesii* CORRI, fixé sur la peau d'un Rhinocéros. $\times 25$.

tronquée sur un des côtés ; le rebord un peu saillant de la paroi de l'œuf y limite un opercule fermé par un clapet : la troncature est orientée vers le côté opposé à l'appendice sacliforme. Par sa forme générale cet œuf rappelle donc celui de *Gasterophilus equi*, qui est aussi finement strié et operculé obliquement au sommet. — La mouche dont nous avons observé la ponte n'ayant pas été fécondée, ses œufs étaient vides d'embryons.

M. LEBRUN, administrateur territorial à Aba, eut l'heureuse idée de nous envoyer un tube renfermant une série de petits œufs qu'il avait enlevés de la peau d'un Rhinocéros. Par comparaison avec la ponte observée en captivité, nous avons reconnu que ces œufs étaient ceux de *Gyrostigma* ; M. LEBRUN

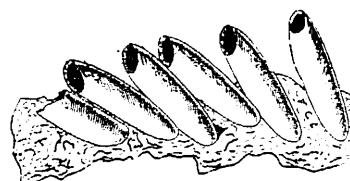


Fig. 20. — Œufs vides de *Gyrostigma pavesii* CORRI, fixés sur la peau d'un Rhinocéros. $\times 10$.

adressa ultérieurement à leur sujet les détails suivants qu'il est intéressant de reproduire : « J'ai récolté les œufs que vous soupçonnez être de *Spathicera*, sur la peau même du Rhinocéros, dans la région de la tête, au niveau des oreilles, du cou et de l'épaule. Ces œufs, allongés les uns à côté des autres et en nombre assez considérable (une cinquantaine), étaient fixés verticalement à la peau, dans l'interstice des sillons si nombreux de celle-ci. Leur attache était forte et, pour les enlever, il m'a paru qu'il fallait user de plus d'efforts que pour détacher les Acariens caractéristiques du Rhinocéros. » Nous avons pu revoir la dépouille de l'animal tué par M. LEBRUN et y avons trouvé encore adhérents quelques œufs disposés sans ordre au niveau de l'épaule.

Dans certains des œufs recueillis par M. LEBRUN sur le Rhinocéros, on pouvait distinguer nettement par transparence une

larve minuscule au premier stade. Une pression légère sur l'œuf permet alors d'assister à la sortie de la jeune larve par l'opercule, le clapet se soulevant du bas vers le haut. La plupart des œufs récoltés sur la peau du Rhinocéros étaient déjà éclos et vides de larves : ils étaient attachés à l'épiderme de l'hôte par l'appendice falciforme du pôle rétréci, l'extrémité tronquée operculée restant libre.

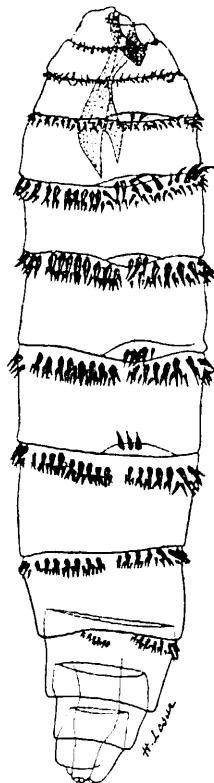
D'après la position de ces œufs et leur forte adhérence, il est éminemment probable que, de même que chez les Gastrophiles du cheval, ce sont les jeunes larves écloses qui sont avalées par les animaux lorsque ceux-ci se léchent mutuellement ; on peut toutefois supposer qu'en rampant sur la peau, elles puissent arriver à des endroits accessibles à la langue ou aux lèvres de l'animal même sur lequel les œufs ont été fixés.

Larve au premier stade (fig. 21).

— Elle est beaucoup plus allongée qu'au troisième stade, largement arrondie-obtuse à l'extrémité antérieure, effilée et légèrement tronquée en arrière : elle mesure au sortir de l'œuf environ 2,1 mm. de long sur 0,5 mm. de plus grande largeur. Les douze segments qui la composent sont très nettement séparés. Elle est pourvue d'une seule paire de crochets buccaux, courts et falciformes.

Fig. 21. — Larve au premier stade de *Gyrostigma pavessii* CORRI. $\times 60$.

La spinulation est déjà bien développée : Le premier segment porte quelques faibles épines au-dessus de l'orifice buccal. Les deuxièmes à neuvièmes présentent au bord antérieur



une ceinture complète d'épines sur deux rangées, qui sont les plus fortes sur les sixième et septième anneaux ; sur le dixième les rangées sont continues à la face ventrale, très largement interrompues et réduites à des groupes latéraux à la face dorsale. Les anneaux onzième et douzième sont inermes.

Sur les flancs de la larve on trouve cinq bourrelets intermédiaires bien délimités entre les segments trois à huit, chacun d'entre eux portant deux à cinq fortes épines.

Pupa. — Elle est très volumineuse et analogue à celle de *G. meruensis* SJÖST. Elle mesure 39 mm. de long sur 17 mm. de plus grande largeur ; les stigmates antérieurs sont très saillants à l'extrémité antérieure.

(Travail du laboratoire de Léopoldville et de l'Institut Pasteur de Paris).

Index bibliographique relatif aux larves parasites des Éléphants et des Rhinocéros

- E. BAU, 1906. — Genera Insectorum. Diptera. Fam. Muscidae. Subfam. Oestrinae. Bruxelles, p. 1-31, Tab. I-II.
 — 1909. — Die Identität der Oestridergattungen *Gyrostigma* und *Spathivera*. Centralbl. f. Bact. Paras., 1, Abt., XLVIII, Orig., p. 164-167.
 J. BEQUAERT, 1916. — Parasitic Muscid larva collected from the African Elephant and the White Rhinoceros by the Congo Expedition. Bull. American Mus. Nat. Hist., XXXV, p. 377-387.
 R. BLANCHARD, 1893. — Contributions à l'étude des Diptères parasites. III. Sur *Cobboldia elephantis* (STEEL), larve d'œstride trouvée dans l'estomac d'*Elphas africanus* Bull. Soc. entom. France, p. CXXX-CXXXII.
 F. BRAUER, 1863. — Monographie der Oestriden. Wien, p. 1-292, Tab. I-X.
 — 1866. — *Pharyngobolus africanus* m. Eine Oestride aus dem Rachen des afrikanischen Elefanten. Verh. k. k. Zool. bot. Ges. Wien, XVI, p. 879-884, Tab. XIX.
 — 1883. — Entomologische Beiträge. Verh. k. k. Zool. bot. Ges. Wien, XXXIV (1884), p. 269-271, Tab. X.
 — 1887. — Nachtrage zur Monographie der Oestriden. II. Zur Characteristik und Verwandtschaft der Oestrider-Gruppen im Larven und volkommenen Zustande. Wien entom. Zeitg., VI, p. 4-16.
 — 1887. — Nachtrage u. s. w. IV. Ueber *Cobboldia elephantis*. Wien. entom. Zeitg., VI, p. 217-223, Tab. III.

- 1892. — Ueber die aus Afrika bekannt gewordenen Oestriden. *Sitz. Ber. math. naturw. Cl. k. Ak. Wiss. Wien*, Cl. Abth. I, p. 4-16, Tab. I.
- 1893. — Bemerkungen zu einigen Gattungen der Muscarinen und Deutung einiger Originalexamplare. *Sitz. Ber. math. naturw. Cl. k. Ak. Wiss. Wien*, Cl. IV, Abth. I, p. 582-604, Tab. I.
- 1896. — *Cobboldia elephantis* Cob. *Acad. Anz. k. Ak. Wiss. Wien*, math. naturw. Cl., No. XVII.
- 1896. — The botfly of the Indian Elephant. *Ann. Mag. Nat. Hist.* (6), XVIII, p. 275-276.
- 1897. — Beiträge zur Kenntniss aussereuropäischer Oestriden und parasitischer Muscarinen. *Denkschr. k. Ak. Wiss. Wien*, math. naturw. Cl., LXIV, p. 259-282, Tab. 1.
- T. S. CONNOLD, 1866. — Catalogue of Entozoa in the Museum of the royal College of Surgeons. London.
- 1881 and 1882. — The parasites of elephants. *Journ. Linn. Soc. London, Zool.*, XV, 1881, p. 333. — *Trans. Linn. Soc. London, Zool.* (2^e sér.), II, pt. 4, 1882, p. 223-258, Tab. XXIII.
- E. CORTI, 1895. — Esplorazione del Guba. VIII. Ditteri. *Ann. Mus. Cir. Genova* (ser. 2), XV, p. 127-148.
- G. ENDERLEIN, 1899. — Die Respirationsorgane der Gastriden. *Sitz. Ber. k. Ak. Wiss. Wien*, math. naturw. Cl., CVIII, Abth. 4, p. 283-303, Tab. I-III.
- 1901. — Ueber die Gattung *Gyrostigma* BRAUER und *Gyrostigma conjungens* n. sp. nebst Bemerkungen zur Physiologie. *Arch. f. Naturgesch. Jahrg. LXVII*, Beihett. Festschr. f. v. Martens, p. 23-39, Tab. 1.
- 1911. — Neue Gattungen und Arten aussereuropäischer Fliegen. *Stettin. entom. Zeits.*, LXII, p. 135-209.
- K. GRÜNBERG, 1906. — Einige Mitteilungen über afrikanische Oestriden. *Sitz. Ber. Ges. Naturf. Fr. Berlin*, p. 37-49.
- F. W. HOPE, 1839. — On insects and their larve occasionally found in the human body. Additional remarks. *Trans. entom. Soc. London*, II, pt. 3, p. 256-274, Tab. XXII.
- J. RODHAIN, 1915. — Note sur la ponte des oestrides des genres *Gyrostigma* et *Cobboldia*. *Bull. Soc. Path. exot.*, VIII, p. 273-279.
- J. RODHAIN et J. BEQUAERT, 1915. — Sur quelques oestrides du Congo (3^e communication préliminaire). *Bull. Soc. Path. exot.*, VIII, p. 765-778.
- E. BOUBAUD, 1914. — Etudes sur la faune parasitaire de l'Afrique occidentale française. 1^{re} fasc. Paris, p. 1-254, Tab. I-IV.
- E. BOUBAUD et B. VAN SACQUEHOU, 1916. — Observations sur quelques insectes et acariens parasites du bétail au Congo belge. *Bull. Soc. Path. exot.*, IX, p. 763-767.
- Y. SJÖSTEDT, 1908. — Diptera, Oestridae. *Wiss. Ergebn. Schwed. Zoolog. Exped. Kilimandjaro, Mero, etc.* (1905-1906), Bd. II, Abth. 40, 2, p. 41-24, Tab.
- J. H. STEEL, 1878. — *Medical Examiner*, p. 886.
- B. WANDOLLECK, 1895. — *Sitz. Ber. Ges. naturf. Fr. Berlin*, p. 169-171.

Table alphabétique des genres et espèces

(Les synonymes en italiques)

- africanus BRAUER.
Bogeria AUSTEN.
Calliphorinæ.
chrysidiformis R. et B.
Cobboldia BRAUER.
Cobboldinæ.
conjugens ENDERLEIN.
Cordylobia.
Cuterebra CLARK.
Cuterebrinæ.
Cutiterebra SCUDDER.
Dermatobia BRAUER.
elephantis STEEL.
elephantis africana BRAUER.
Gasterophilus LEACH.
Gasterophilinae.
- Gastrophilus* Auct.
Gyrostigma BRAUER.
Hypoderminæ.
loxodontis BRAUER.
meruensis SJÖSTEDT.
Neocuterebra GRÜNBERG.
pavesii CORTI.
Pharyngobolus BRAUER.
Pseudogametes BISCHOF.
rhinocerontis OWEN.
rhinocerontis bicornis BRAUER.
Rogenhofera BRAUER.
Spathicera CORTI.
squamosa GRÜNBERG.
Stomachomyia ENDERLEIN.
sumatrensis BRAUER.

P.-S. — Au cours de l'impression de notre mémoire, nous avons pu prendre connaissance d'une note publiée par M. L. GEDOELST en Belgique durant l'occupation allemande.

Dans son travail « Notes sur les Oestrides », paru dans la *Revue zoologique africaine*, volume IV, fasc. 2, l'auteur décrit sous le nom de *Cobboldia Roverei* la larve dont nous avons élevé l'adulte que nous avons appelé *Cobboldia Chrysidiformis*, en décembre 1915 (v. ci-dessus, p. 404). Des renseignements personnels que nous a fournis amicalement M. GEDOELST, il résulte que sa note imprimée en avril 1915 n'a pu paraître en réalité que le 1^{er} décembre 1916. D'après les règles de la nomenclature zoologique c'est donc notre appellation qui a la priorité. *Cobboldia Roverei* tombe donc en synonymie avec *Cobboldia Chrysidiformis* (ton. et BEQ).

Dans le même travail M. GEDOELST admet la spécificité de la larve décrite par BLANCHARD, au sujet de laquelle nous avons fait des réserves (p. 397). Il l'appelle *Cobboldia parvospinosa* et compte ainsi quatre espèces de la *Cobboldia* pour lesquelles il établit une diagnose un peu distincte de la nôtre.

Il différencie *Cobboldia larvodontis* de *Cobb. elephantis* par les particularités des arceaux chitineux des arcades stigmatiques. Ces arcades ont, d'après lui, les arceaux chitineux tous également développés chez *Cobb.* *larvodontis*, tandis que chez *Cobb. elephantis*, il y a des arceaux rudimentaires interposés entre des arceaux complets.