

MYRIAPODES ET LEURS PARASITES

PAR

C. A. W. JEEKEL (Utrecht), ODETTE TUZET (Montpellier),
JEHANNE FRANÇOISE MANIER (Montpellier)
et PIERRE JOLIVET (Bruxelles)

Dans ce travail, nous présenterons tout d'abord les biotopes des secteurs nord du Parc National Albert dans lesquels ont été recueillis de très nombreux Myriapodes, en 1954-1955, par l'un d'entre nous (P. JOLIVET) ⁽¹⁾.

A la suite de cette étude écologique nous donnerons la liste complète des Myriapodes récoltés, avec les dates et les lieux précis où les captures ont été faites.

Nous décrirons, en outre, d'une façon aussi poussée que possible, un certain nombre de parasites, inquilins ou phorétiques, hébergés par ces Myriapodes.

I. — NOTES ÉCOLOGIQUES.

BIOTOPES DANS LESQUELS ONT ÉTÉ RÉCOLTÉS LES MYRIAPODES.

Les Myriapodes récoltés pour leurs parasites dans les secteurs nord du Parc National Albert sont presque exclusivement des Diplopodes (Iulides et Polydesmides); les Sphaerotherides ont, par contre, fait défaut dans les récoltes. Seuls quelques Chilopodes ont été recueillis à Ishango (rive nord du lac Édouard, végétation de savane) dans les gîtes et autour des habitations, parmi les détritius. Une petite partie du matériel a été expédiée vivante,

⁽¹⁾ Les localités placées entre [] sont situées en dehors de la région du Parc National Albert.

par avion, à Montpellier, souvent au prix de grandes difficultés. Ces Myriapodes vivants ont déjà fait l'objet de publications : TUZET et MANIER, 1956, TUZET, MANIER et JOLIVET, 1957 *a, b, c*, TUZET, BESSIÈRE et MANIER, 1957. Cependant, la très grande majorité des Myriapodes ont été disséqués dans le laboratoire de campagne, au fur et à mesure des récoltes, et les tubes digestifs extraits plongés dans les liquides fixateurs.

Nous donnons ci-dessous la liste des divers camps de base où ont été effectuées les récoltes, avec les diverses caractéristiques écologiques. Il n'y a guère qu'au Tshiaberimu (Kirungu) où aucun Myriapode n'a été récolté. Le camp de Kirungu (2.720 m), situé à la limite des cultures et des forêts de bambous du Parc National Albert, semble très pauvre en Myriapodes. Les nuits y sont froides et le biotope peu propice au développement des Myriapodes, aussi bien en zone de culture maraîchère, qu'en forêt de bambous. L'altitude semble trop élevée d'environ 500 m, bien qu'au gîte de Mahungu (Ruwenzori), vers 3.000 m, trois Myriapodes furent capturés.

Camp n° 1 : Mutsora.

Mutsora, camp de base de la « Mission d'exploration des secteurs nord du Parc National Albert », est situé à l'altitude de 1.200 m au pied du Ruwenzori, au bord de la Talya, torrent de montagne. La station est sujette à des pluies fréquentes durant certains mois de l'année. Ces pluies sont assez irrégulières mais la région est très humide. A cet endroit, la forêt est remplacée par une savane secondaire à *Pennisetum* et *Erythrina*. Le long de la route Mutsora-Beni commence plus loin la savane à *Borassus*. Les Myriapodes ont été capturés au sol, généralement après les pluies, le long des pistes, à May-ya-Moto (source chaude) et à Mutwanga, savane au pied du Ruwenzori. A May-ya-Moto, les Polydesmides n'étaient pas rares.

Camp n° 2 : Ishango.

Les gîtes du Parc National Albert sont situés sur la falaise dominant le lac Édouard et le déversoir de la Semliki (920 m) (Pl. I, fig. 1). Les recherches ont été effectuées principalement sur les flancs de cette falaise, au pied des gîtes et le long de la Semliki (Pl. I, fig. 2). Également, de nombreuses captures de Myriapodes ont été faites dans la savane boisée au Nord du lac Édouard (Kasindi) et les ravins proches (Kahiti, etc.). Aucune capture ne fut effectuée dans la savane à *Acacia* de Kasindi, mais seulement dans la savane boisée à Euphorbes. Des trois Euphorbes, seuls les deux arborescentes, *Euphorbia calycina* N. E. BR. et *E. Dawei* N. E. BR. (= *E. nyikae* PAX) recélaient des Iulides dans leurs branches séchées ou pourries. *E. calycina*, surtout, renfermait toute une biocénose de Coléoptères (Monommides, Curculionides, etc.), Orthoptères (*Enyaliopsis*) et Insectes divers, plus ou moins détriticoles. Les Myriapodes y étaient extraordinairement abondants et variés. On y trouvait, en effet, *Spiroboles virgator*, *Spirostreptus castaneus*, *Odontopyge delitescens*, *Haplothysanus emini*, *Prionopetalum megal-*

canthum et *Brachyspirobolus* prope *caudatus*. Jamais il n'en fut capturé à terre et c'est le seul endroit où les Myriapodes furent exclusivement récoltés dans l'intérieur des branches.

Camp n° 3 : [Mwenda].

Mwenda, au pied du Ruwenzori, à environ 1.200 m d'altitude, est une localité située à la limite des cultures et savanes secondaires et de la grande forêt ombrophile équatoriale. A l'Est, commence la forêt ombrophile de montagne, vers 1.800 m, sur les pentes du Ruwenzori. La plupart des récoltes de cette région ont été faites dans la grande forêt, en direction des marais de Bukotsa. Les Myriapodes étaient fréquents sur le sol, le long des pistes, ou parmi les fragments de bois pourri.

Camp n° 4 : Ruwenzori.

Divers étages de végétation se rencontrent sur les flancs du Ruwenzori : forêt de montagne (1.800-2.300 m), bambous (2.500-2.600 m), bruyères arborescentes (2.600-3.700 m) et étage alpin à Lobélies et Sénéçons géants (3.700-4.300 m). Peu de récoltes ont été effectuées à basse altitude (1.700 m) au camp des gardes (Kyandolire) (Pl. III, fig. 2), zone défrichée où se rencontrent en abondance *Pteridium aquilinum* (LINNÉ) et la petite Lobélie, *Lobelia giberroa* HEMSLEY. Le maximum de captures ont été faites aux environs du camp de Kalonge (2.080 m) (Pl. II, fig. 6), soit à la lisière de la forêt de bambous (*Arundinaria alpina* SCHUM.), soit dans les ravins profonds de la forêt ombrophile de montagne à *Cyathea* et *Musa*. Les Myriapodes étaient abondants sur le sol car les pluies quotidiennes entretenaient une grande humidité.

Aux altitudes supérieures, les Myriapodes sont ou très rares (zone des Bruyères arborescentes) ou ont complètement disparu (zone des Sénéçons et Lobélies géants). Le froid très vif semble expliquer leur disparition.

Camp n° 5 : [Oysha].

Le camp d'Oysha était situé à 1.050 m d'altitude dans une coupe de bois, sur la route Beni-Irumu, à la lisière de la grande forêt ombrophile équatoriale. Toutes les récoltes ont été faites sur les pistes de la forêt (Samboko, 900 m env.), dans les défrichements des villages pygmées et dans les clairières de cette même forêt. Cette forêt, riche en humus et bois pourri, est un biotope particulièrement favorable aux Diplopodes.

Camp n° 6 : Watalinga.

Le camp de Watalinga, le long d'une nouvelle route transversale vers l'Uganda, est situé à environ 1.000 m d'altitude. Le biotope de grande forêt, analogue aux précédents, semble moins riche en Myriapodes et en Insectes phytophages. Cette pauvreté est peut-être due à ce que les récoltes ont été

faites en période sèche. L'aspect est le même que celui du camp précédent : forêt ombrophile et clairières défrichées pour les villages pygmées. Il existe de nombreuses rivières à berges sablonneuses, infestées de tsé-tsés.

Camp n° 7 : Tshiaberimu.

Le camp de Kirungu était situé à 2.720 m d'altitude, à la limite des cultures indigènes et de la zone des bambous, *Arundinaria alpina* K. SCHUMANN. Le Tshiaberimu, qui fait partie de la dorsale occidentale du Graben, présente, dans la région du camp de Kirungu, une allure toute européenne, du moins dans la région des friches et des cultures. On y rencontre des Insectes comme le *Meloe lefebvrei* GUÉRIN, le *Mylabris sjösjedti* BRM., des *Altica*, etc. Dans les zones prospectées, en contrebas, il ne subsiste plus rien de la forêt ombrophile de montagne, sauf quelques fougères arborescentes du genre *Cyathea*, dans les ravins. Toute cette zone cultivée ou en friche (*Pteridium aquilinum* LINNÉ) semble être un biotope peu favorable aux Myriapodes. Il en est de même pour la zone plus élevée, étage à bambous où vit le gorille et l'étage subalpin à bruyères arborescentes. Effectivement, aucun Myriapode ne fut capturé à cet endroit.

Camp n° 8 : Kilia.

Il s'agit d'une région de savane à 1.050 m d'altitude, à la limite des cultures (Pl. III, fig. 3). Des rochers arrondis ou des grands *Borassus* (*B. aethiopicum* MART.) rompent la monotonie de la savane. En dehors du Parc National Albert, des villages avec les cultures habituelles se rencontrent çà et là, le long des pistes menant à la Semliki. Les pistes sablonneuses sont un lieu d'élection pour les Cicindèles. Les pistes et la route rejoignent la forêt-galerie de la Semliki où les Myriapodes sont abondants comme dans la grande forêt ombrophile.

Camp n° 9 : [Tungudu].

Le camp de Tungudu (900 m), au bord d'une route abandonnée, fut établi à l'emplacement d'une ancienne plantation, aux environs des villages indigènes ou pygmées. Le biotope de grande forêt ombrophile équatoriale entrecoupée de nombreuses rivières (Abyalose, Djuma, etc.) fut particulièrement propice à la récolte des Myriapodes.

Camp n° 10 : [Mont Hoyo].

Humide et chaud, sujet à des pluies ou des orages fréquents, le biotope du mont Hoyo est extraordinairement favorable aux Myriapodes. Ils y pullulaient littéralement et les enfants du village en récoltaient des dizaines chaque jour. Chaque excursion tant dans les friches et les cultures que dans la grande forêt ou dans les environs des grottes, permettait d'en récolter un grand nombre sur le sol.

On sait que le mont Hoyo est un massif calcarodolomitique, situé à 25 km au sud d'Irumu, et qui atteint 1.450 m d'altitude. Le camp de base fut installé à 1.200 m près de la grotte Saga-saga, sur un petit plateau aménagé par la mission RUSCART, près de l'actuelle auberge (Pl. III, fig. 4, 5, 6). La grande forêt recèle 40 massifs dolomitiques et 28 grottes qui furent explorées en grande partie au point de vue faunistique. Exceptionnellement, quelques Myriapodes furent découverts dans les grottes, tombés accidentellement des voûtes. Cette forêt est l'habitat de l'Okapi et les Pygmées y ont défriché de petits espaces pour établir leurs villages.

Nous joignons à ce mémoire, d'une part, une carte des secteurs nord du Parc National Albert indiquant les lieux principaux où ont été effectuées les récoltes de Myriapodes; d'autre part, une série de photographies représentant les principaux biotopes dans lesquels les Myriapodes ont été capturés (cf. Pl. I, II et III).

II. — MYRIAPODES CHILOPODES.

Les Chilopodes paraissent beaucoup moins nombreux que les Diplopedes dans les secteurs nord du Parc National Albert; cela, du moins, aux époques où les prospections ont été faites et dans les biotopes examinés.

A l'inverse des Diplopedes, les Chilopodes résistent mal à un voyage rapide par avion. Les quelques échantillons expédiés vivants sont arrivés morts et n'ont pu être employés pour une étude parasitologique approfondie. Les échantillons fixés sur place, lors de la récolte des animaux, nous ont donné des résultats partiels et médiocres. La plupart des parasites de Chilopodes décrits ici sont des formes intestinales; or, le prélèvement de l'intestin d'un Chilopode est beaucoup plus délicat que celui d'un Diplopede et nécessite une dissection assez soignée. Nous n'avons parfois eu que des fragments d'intestin et souvent l'intestin moyen où pullulent les céphalins et sporadins de Grégarines nous a fait défaut.

Ordre SCOLOPENDRIDA

Famille SCOLOPENDRIDAE.

Sous-famille SCOLOPENDRINAE.

Cormocephalus büttneri KRAEPELIN.

2 échantillons fixés provenant de [May-ya-Moto] (1) (2) et de Mutsora (1), récoltés en décembre 1954. Pas de parasites identifiés.

Sous-famille OTOSTIGMINAE.

Alipes multicostis IMHOFF ssp. **intermedius** ATTEMS.

2 échantillons fixés récoltés à Watalinga (6) et à Mutsora (1) en mars 1955. Pas de parasites identifiés.

Ethmostigmus trigonopodus (LEACH).

9 échantillons fixés provenant d'Ishango (2), Ishango-Losho (2), Kambukabakali, Kavuesca, récoltés en novembre et décembre 1954.

Parasites.

Grégarines. — On trouve dans l'intestin moyen de ce Chilopode des sporadins piriformes. Les plus grandes Grégarines observées mesurent 350 μ de long, 100 μ dans leur plus grande largeur. Leur protomérite peu développé s'enfonce dans le deutomérite. Les échantillons observés, tous plus ou moins contractés et déformés, n'autorisent pas une identification précise.

Nématodes (3). — Nous avons constaté un curieux envahissement des trachées d'*E. trigonopus* par des Vers que nous pensons être des Nématodes. Ceux-ci sont très nombreux et forment des faisceaux dans les gros troncs trachéens (Pl. IV, fig. 1). Ils mesurent 550 à 650 μ de long, 8 à 9 μ de large. Leur extrémité postérieure est effilée tandis que l'extrémité buccale arrondie est entourée de lèvres peu proéminentes.

Acarieus. — Un Acarien trouvé plusieurs fois dans les quelques échantillons examinés vit accroché à la cuticule rectale d'*E. trigonopodus*.

(2) Les chiffres entre parenthèses correspondent au numéro des camps précédemment décrits.

(3) Tous les Nématodes récoltés dans les Myriapodes du Congo Belge ont été envoyés au Prof. R. PH. DOLLFUS (Paris) qui s'est chargé de les étudier. Ses résultats feront l'objet d'une étude spéciale.

Ordre GEOPHILIDA

Famille MECISTOCEPHALIDAE.

Mecistocephalus insularis (LUCAS).

8 échantillons fixés provenant : 1 Ishango (2), XI.1954; 1 Kavuesca, XII.1954; 1 [Lusilube-rivière (3), I.1955]; 3 Mahungu, III.1955; 2 Kalonge (4), II.1955. Pas de parasites identifiés.

III. — MYRIAPODES DIPLOPODES.

La liste des Diplopodes récoltés par l'un d'entre nous (P. JOLIVET) au cours de la mission et le nombre des échantillons recueillis témoignent de l'abondance de ces animaux dans la partie nord du Parc National Albert. En raison de cette quantité de matériel, nous avons pu faire une étude sérieuse, bien qu'incomplète, des parasites, commensaux, inquilins et phorétiques qui s'abritent dans ces Diplopodes.

Les Diplopodes voyagent très bien par avion d'Afrique en Europe, à n'importe quelle époque de l'année. Ils s'acclimatent parfaitement, vivent longtemps en captivité en se nourrissant de fruits variés. En outre, le prélèvement des intestins est chose aisée; en arrachant avec précaution l'extrémité du corps, l'intestin se dégage dans sa presque totalité.

Ordre POLYDESMIDA

Famille STRONGYLOSOMIDAE.

Habrodesmus cagnii (SILVESTRI).

(Fig. 1.)

73 intestins fixés : 11 récoltés à [Mutwanga (1), XI.1954]; 51 à Mutsora (1), II, III et IV.1955; 2 à la [riv. Mamudioma, III.1955]; 1 à [Ngite, III.1955] et 8 à [Oysha (5), alt. 1.050 m, II.1955].

Parasites intestinaux.

Trichomycètes. — Dans le sphincter musculueux, situé au-dessous des points où débouchent les tubes de Malpighi, on trouve, dans environ un individu sur trois, des Trichomycètes monoaxes. Ce sont des filaments fixés à la cuticule intestinale par un pavillon callosique typique, assez peu développé. Leur diamètre, à peu près constant de l'extrémité proximale à

l'extrémité distale, mesure 7 à 8 μ . Ils atteignent 1 mm de longueur. Leur extrémité distale se cloisonne pour donner 1, 2 ou 3 macroarthrocystes de 60 à 80 μ de long. Après quelques divisions nucléaires, ces articles se redi-

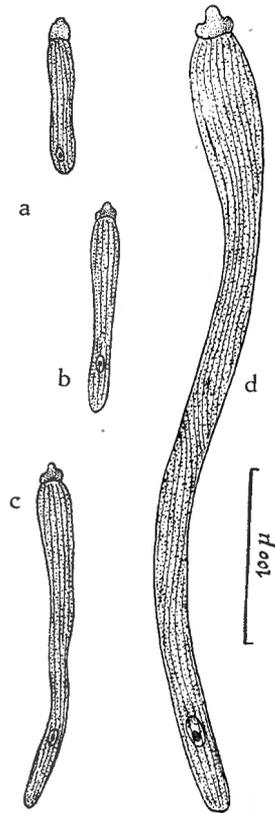


FIG. 1.

Stenophora polydesmi WATSON de *Habrodesmus cagnii* (SILVESTRI)

a : individu de 90 μ ; b : individu de 160 μ ;

c : individu de 250 μ ; d : sporadin.

visent pour donner des piles de microarthrocystes uninucléés isodiamétriques ou légèrement plus hauts que larges. Nous rangeons ces Trichomycètes dans le genre *Enterobryus*. Des bactéries filamenteuses et des thalles d'*Alternaria* sont souvent mêlés à ces *Enterobryus*. Des Nématodes vivent également dans cette zone intestinale.

Grégarines. — L'intestin moyen d'*Habrodesmus cagnii* est très fortement envahi par des Grégarines. Le sporozoïte pénètre dans une cellule épithéliale où il s'arrondit. Les premières phases du développement de la Grégarine sont intracellulaires. Le sporozoïte augmente de taille et, rapidement, différencie un protomérite trapézoïdal par l'apparition d'une cloison. Un épimérite arrondi se forme ensuite. L'accroissement de la jeune Grégarine entraîne la destruction de la cellule-hôte. Après un stade intraépithélial, la Grégarine, qui s'est beaucoup développée, tombe dans la lumière intestinale. Dans une Grégarine de 90 μ (fig. 1, a) le protomérite est encore subglobuleux. Ensuite, il s'aplatit et présente un mucron antérieur, tandis que la Grégarine s'allonge énormément (fig. 1, b et c). Elle atteint 450 à 500 μ de long, 30 μ de large. Le protomérite qui porte encore la trace de l'épimérite est réduit; il mesure seulement 20 μ de haut (fig. 1, d). Le rapport LP/LT est ici de 1/21 environ.

Cette Grégarine se classe dans le genre *Stenophora* et probablement dans l'espèce *S. polydesmi* WATSON (fig. 1, a-d).

Acariens. — Dans le rectum d'*Habrodesmus cagnii* s'abrite une nymphe d'Acarien.

Eviulisoma SILVESTRI ou **Duseviulisoma BRÖLEMANN.**

Seulement 2 échantillons : [Ngite, III.1955]. Pas de parasites identifiés.

Famille OXYDESMIDAE.

Sous-famille OXYDESMINAE.

Oxydesmus sicarius ATTEMS.

10 intestins fixés, récoltés : 8 à Mutsora (1), XI.1954, I et III.1955; 1 à [Mwenda (3), XII.1954]; 1 à [Mabura, V.1955].

Dans la zone à Trichomycètes, on trouve un *Enterobryus* : ses filaments grêles de 8 à 9 μ de diamètre, 2 à 3 mm de long sont fixés par un beau pavillon. Nous avons trouvé des filaments dont l'extrémité distale se cloisonne pour former 2 ou 3 articles de 60 μ de long à 4, 8 ou 16 noyaux suivant leur degré d'évolution; des filaments dont les cloisons sont plus rapprochées et limitent 10 à 30 microarthrocystes à 1 ou 2 noyaux. Les Bactéries très nombreuses dans ce milieu intestinal se fixent volontiers sur les Trichomycètes pour former d'élégants bouquets.

Des Nématodes de grande taille sont très nombreux dans cette zone à Trichomycètes.

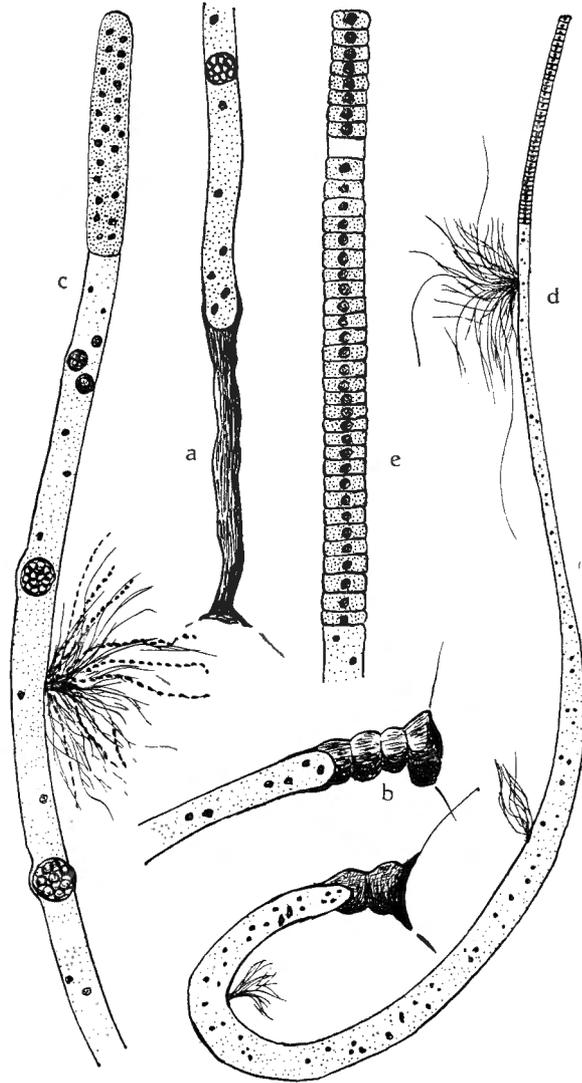


FIG. 2. — Trichomycètes.

a et b : pavillons de l'*Enterobryus* de *Plagiodesmus nanus* ATTEMS;
 c : *Enterobryus* de *Plagiodesmus nanus* présentant des endoparasites
 et portant un bouquet de Bactéries; d et e : *Pistillaria plagiodesmi* n. g. n. sp.; e : extrémité distale plus grossie.

Plagiodesmus nanus ATTEMS.

(Fig. 2.)

18 intestins fixés, récoltés : 4 à Mutsora (1), III et V.1955; 1 à Kyandolire (4), alt. 1.700 m; 1 à la riv. Mazemba, affl. Semliki, alt. 900 m; 1 riv. Tungula, affl. Semliki, alt. 920 m; 11 de Malingongo, alt. 900 m, région de forêt.

L'*Ecclinida* qui se développe dans ce *Plagiodesmus* est fixé par un pavillon callosique exceptionnellement développé. Ce pavillon strié longitudinalement est en forme de boudin ou cylindrique; il peut avoir 180 μ de hauteur (fig. 2, a); il peut être aussi contracté et plus court (fig. 2, b). Le diamètre des filaments est de 15 à 20 μ ; il s'élargit légèrement dans la région proximale où il mesure 25 μ environ. Ces Ecclinides ont 3 à 4 mm de long. Nous avons observé à l'extrémité des filaments des macroarthrocystes de 100 à 150 μ de long, plurinucléés. Nous classerons ces endophytes dans le genre *Enterobryus* (fig. 2, a-c).

Nous tenons à attirer l'attention sur l'existence de parasites à l'intérieur de ces *Enterobryus*. Jusqu'à maintenant, aucun cas d'endoparasites n'avait été signalé chez les Trichomycètes. On avait seulement mentionné la présence de colonies bactériennes très florissantes se développant fixées sur les Trichomycètes. Ces bactéries sont le plus souvent pour l'Ecclinide des commensaux peu gênants; dans certains cas, elles contribuent à hâter la dégénérescence de ses parties séniles.

L'endoparasite de l'*Enterobryus* de *Plagiodesmus nanus* se présente sous forme de kystes arrondis de différentes tailles (fig. 2, a et c). Le kyste peut avoir un diamètre égal ou même légèrement supérieur à celui de l'Ecclinide; dans ce cas, il distend les parois du filament-hôte. On trouve plusieurs kystes par Ecclinide infestée. Les kystes, qui semblent bourrés de spores, sont entourés d'une épaisse membrane. Nous n'avons pas été en mesure de poursuivre l'étude de ce parasite trouvé chez plusieurs *Enterobryus* provenant tous du même intestin.

Nous pensons pouvoir le rapprocher des *Sphaerita*, Chytridiacées décrites par DANGEARD (1889) chez les Rhizopodes, les Euglènes et les Cryptomonadines.

Plagiodesmus occidentalis (KARSCH) ssp. **tuberosus** ATTEMS.

(Fig. 2.)

29 intestins fixés provenant : 25 de Malingongo, alt. \pm 900 m, région de forêts, VI.1955; 2 de [Oysha (5), alt. 1.050 m, II.1955]; 1 de [Mwenda (3), alt. 1.360 m, IV.1955]; 1 du camp Tungudu (9), région de forêts, VI.1955.

Plagiodesmus occidentalis héberge dans sa « zone intestinale à Trichomycètes » de riches colonies d'Ecclinides. Ces endophytes, qui mesurent 2 à 3 mm de long, ont une forme caractéristique. Leur diamètre s'atténue considérablement de la région proximale à l'extrémité distale libre. Par

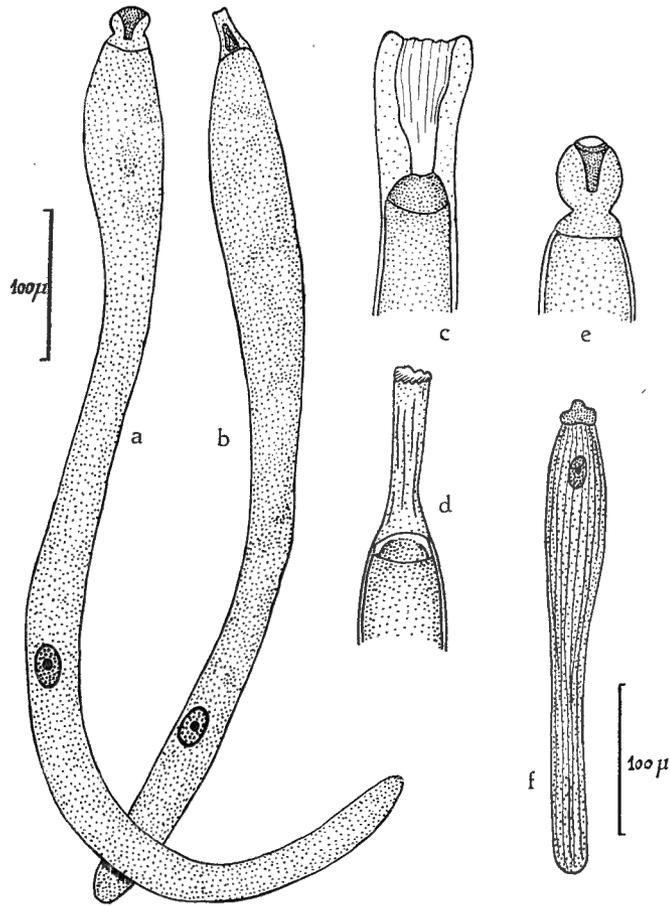


FIG. 3.

Stenophora plagiodesmi n. sp. de *Plagiodesmus occidentalis* (KARSCH)
ssp. *tuberosus* ATTEMS.

a et b : sporadins; c, d et e : divers aspects pris par l'épimérite;
f : *Stenophora polydesmi* WATSON de *Aporodesmus gabonicus* (LUCAS)
ssp. *mecklenburgii* (ATTEMS).

exemple, des filaments qui, dans la région du pavillon mesurent 30 à 35 μ de large, n'ont plus que 8 à 9 μ à l'extrémité distale (fig. 2, d). La région distale à la suite d'une active multiplication nucléaire se cloisonne. Les cloisons perpendiculaires à l'axe du tube sont rapprochées et délimitent des microarthrocystes aplatis uninucléés de 3 à 4 μ de haut (fig. 2, e). L'extrémité distale se remplit de ces microarthrocystes sur une longueur atteignant souvent 500 μ . On peut trouver plusieurs séries de microarthrocystes, une série nouvelle s'étant formée avant que les plus anciennement différenciées

se soient détachées. Les filaments sont solidement fixés à la cuticule intestinale par de magnifiques pavillons callosiques. A côté de ces filaments, qui sont de beaucoup les plus nombreux dans nos préparations, on trouve quelques rares filaments grêles au stade végétatif.

Les Trichomycètes qui envahissent l'intestin postérieur de *Plagiodesmus occidentalis*, par leur forme et leurs longues files de microarthrocystes, se rapprochent d'*Enterobryus bresiliensis* TUZET et MANIER, 1957, de *Leptodesmus jucundus* BRÖLEMANN récoltés à Pirassununga (Brésil) et d'*Enterobryus flavus* MAESSEN, 1955, d'*Orthomorpha gracilis* KOCH récoltés à Registro Santos (Brésil) (TUZET et MANIER, 1957).

Comme nous l'avions déjà dit dans notre travail de 1957, nous hésitons à classer ces organismes dont la morphologie est si caractéristique dans le genre *Enterobryus*; il nous semble justifié de créer pour eux le nouveau genre *Pistillaria* et l'espèce *Pistillaria plagiodesmi* (fig. 2, d, e). L'établissement de ce nouveau genre nous oblige à y incorporer l'Ecclinide de *Leptodesmus jucundus*, que nous nommerons *Pistillaria* (= *Enterobryus*) *bresiliensis*, et l'Ecclinide d'*Orthomorpha gracilis*, que nous appellerons *Pistillaria* (= *Enterobryus*) *flavus*.

Dans la « zone à Trichomycètes » on trouve fréquemment des Nématodes.

Nous avons trouvé dans l'intestin moyen de ce *Plagiodesmus* une Grégarine appartenant au genre *Stenophora*. C'est une Grégarine cylindrique de grande taille (fig. 3, a, b). Nous avons mesuré des individus de 900 et 1.000 μ de long, 35 à 40 μ de large. Le protomérite de petite taille par rapport au deutomérite est contractile; dévaginé, il mesure au maximum 30 μ de haut chez les plus grandes formes. Le rapport LP/LT, difficile à mesurer du fait de la contractilité du protomérite, est approximativement de 1/31. Le protomérite a une forme assez complexe que l'on peut étudier seulement chez les formes parfaitement détendues. L'épicite se soulève en une sorte de colerette au sommet du deutomérite. A l'intérieur de cette enveloppe l'entocyte forme un bouton de 10 à 15 μ de haut, bouton seul visible chez les formes contractées (fig. 3, c, d, e). Au-dessus du bouton, on trouve une formation délicate en entonnoir. On voit dans le deutomérite de puissants myonèmes longitudinaux; le noyau ovalaire (26 \times 8 μ) occupe des positions variables mais le plus souvent est situé dans le tiers inférieur du corps.

Les Myriapodes Diplopodes hébergent de nombreuses espèces de *Stenophora*; nous mentionnons les trois espèces auxquelles on pourrait essayer de rapporter les grandes *Stenophora* de *Plagiodesmus occidentalis*: *Stenophora spiroboli* d'un *Spirobolus* sp., longueur maxima 1.000 μ LP/LT=1/32; *Stenophora congoi* TUZET, MANIER et JOLIVET, 1956 de *Spirostreptus ibanda* SILVESTRI, longueur maxima 650 μ LP/LT=1/25 et surtout *Stenophora mandrakae* TUZET et MANIER, 1954 d'un *Spirostreptidae* de Madagascar, longueur maxima 1.000 μ , avec LP/LT=1/35. Mais en raison de son protomérite très spécial, nous pensons pouvoir créer pour la Grégarine de *P. occidentalis* l'espèce *Stenophora plagiodesmi* n. sp.

Plagiodesmus ootypus CHAMBERLIN.

Nombreux échantillons expédiés vivants par avion; se reporter à nos études de 1957 sur les Trichomycètes et Grégarines du Congo Belge.

Parasites identifiés.

Trichomycètes. — *Enterobryus pennatus* TUZET, MANIER et JOLIVET, 1957.

Grégarines. — *Stenophora polydesmi* WATSON.

Nous (TUZET, BESSIÈRE et MANIER, 1957) avons, en outre, étudié la spermatogenèse de ce Polydesmide.

Plagiodesmus sp.

Nombreux échantillons vivants; se reporter à notre étude de 1957 sur les Trichomycètes.

Trichomycètes identifiés. — *Enterobryus nudatus* TUZET, MANIER et JOLIVET, 1957.

Sous-famille CORDYLOPORINAE.

Scolopopleura spinosa ATTEMS.

17 intestins fixés, récoltés : 1 Ngite, alt. 1.000 m, III.1955; 1 bords Tun-gula, affl. Semliki, alt. 920 m, V.1955; 5 Mutsora (1), III.1955; 1 Mabula, affl. Gundu, alt. 920 m, V.1955; 1 bords de la riv. Mazemba, affl. Semliki, alt. 900 m, V.1955; 8 forêt de Malingongo, alt. \pm 900 m, VI.1955.

Trichomycètes. — Un *Enterobryus* s'installe dans la partie antérieure de l'intestin postérieur de ce *Scolopopleura*; le degré d'infestation est généralement peu élevé.

Le Trichomycète est fixé par un beau pavillon dont les bords libres s'étalent en une délicate colerette striée qui s'applique contre la paroi intestinale de l'hôte. Nous avons observé des filaments grêles de 6 à 8 μ de diamètre, 700 à 1.500 μ de long. Leurs noyaux sont en file axiale sur une seule rangée. A l'extrémité de ces filaments se différencient 3 articles de 60 μ environ. Une fois individualisés par une cloison, ces arthrocytes continuent à s'allonger et à multiplier leurs noyaux. Ils atteignant 100 à 120 μ de long; ils se recloisonnent alors pour donner des files de microéléments isodiamétriques ou aplatis ayant un gros noyau et un protoplasme chargé d'inclusions. Cette différenciation secondaire commence par les articles les plus distaux.

A côté des filaments grêles, on trouve quelques *Eccrinides* plus robustes pouvant avoir 12, 14 ou 18 μ de diamètre, 2 à 4 mm de long. Dans ces filaments, les noyaux sont irrégulièrement distribués. Au moment de la reproduction, leur extrémité distale se cloisonne pour donner des articles de 80 à 110 μ de long à très nombreux noyaux et dont le protoplasme très chargé d'inclusions est bien différent du protoplasme clair du reste de l'endophyte. Les échantillons fixés mis à notre disposition ne nous ont pas permis de suivre l'évolution de cette catégorie d'arthrocystes.

Scolopopleura sp.

2 intestins fixés : [Oysha (5), alt. 1.050 m, II.1955].
Pas de parasite identifié dans ces deux intestins.

Oxydesmidae Gordyloporinae n'appartenant pas au genre **Scolopopleura**.

1 seul échantillon fixé : [Oysha (5), II.1955].
Pas de parasite identifié dans cet échantillon.

Paltophorus brevilobus ATTEMS.

1 seul échantillon fixé : Mutsora (1), IV.1955.
Pas de parasite identifié dans ce seul exemplaire.

Famille **GOMPHODESMIDAE**.

Gomphodesmus parvulus ATTEMS.

3 intestins fixés : 2 [bords de la Mabula, affl. Gungu, alt. 920 m, V.1955];
1 bords riv. Mazemba, affl. Semliki, alt. 900 m, V.1955.

Quelques filaments grêles de 4 à 5 μ de diamètre se fixent dans l'intestin postérieur de ce *Gomphodesmus*. Cet *Eccrinida* est pour le moment impossible à déterminer.

Des *Alternaria* dont les thalles cloisonnés et ramifiés ont 6 μ de diamètre se développent dans ce biotope; leurs spores en forme de bouteille ont 8 loges; elles mesurent 37 μ de long. Dans le rectum de *G. parvulus* vit également une nymphe migratrice d'Acarien.

Gomphodesmus sp.

6 intestins fixés provenant : 3 Mutsora (1), IV.1955; 1 bord de l'Ohomvu, affl. Masenge, alt. 900 m, V.1955; 2 forêt de Malingongo, alt. \pm 900 m, VI.1955.

L'*Eccrinida* de ce *Gomphodesmus* est plus robuste que celui de *Gomphodesmus parvulus*. Les filaments fixés par un très petit pavillon ont un diamètre de 20 μ environ. Les arthrocystes multinucléés, à protoplasme dense chargé d'inclusions diverses, sont plus étroits que le reste de l'organisme. A côté de cet *Eccrinida*, se développent de nombreux *Alternaria*, tandis que des hypopes d'Acariens s'abritent dans le rectum (Pl. IV, fig. 6).

Famille CRYPTODESMIDAE.

Aporodesmus gabonicus LUCAS ssp. **mecklenburgii** (ATTEMS).

19 intestins fixés provenant tous de Kalonge (4), I et II.1955.

L'*Enterobryus* d'*A. gabonicus* est fixé par un pavillon très haut (30 à 70 μ) généralement plus étroit que le filament qu'il supporte (4 à 6 μ pour des filaments de 10 μ de diamètre).

Ces *Eccrinides* sont grêles (6 à 10 μ de diamètre seulement). Nous avons surtout vu des filaments à nombreux microarthrocystes uninucléés (10 à 40 articles distaux par filament). On trouve toujours dans l'intestin postérieur des *Alternaria* et dans le rectum ici encore une nymphe d'Acarien (Pl. IV, fig. 4).

Dans l'intestin moyen, nous avons trouvé des sporadins de Grégarines. Les plus grandes formes observées mesuraient 310 μ de long, 33 μ de large, le protomérite mesure 20 μ , le rapport LP/LT est de 1/15 environ. Nous pensons pouvoir rattacher cette Grégarine à l'espèce *Stenophora polydesmi* WATSON trouvée pour la première fois chez *Fontanaria virginiensis* DRURY et retrouvée par nous chez *Plagiodesmus oatypus* (fig. 3, f).

Ordre SPIROSTREPTIDA

Famille SPIROSTREPTIDAE.

Spirostreptus fossulatus ATTEMS

(= *Spirostreptus langi* CHAMBERLIN = *Ischiotrichus fossulatus* ATTEMS).

Échantillons expédiés vivants; se reporter à notre étude sur les Trichomycètes, 1957.

Trichomycète identifié : *Cestodella operculata* TUZET, MANIER et JOLIVET, 1957.

La spermatogenèse de *Spirostreptus fossulatus* a été étudiée par nous (TUZET et MANIER, 1956).

Spirostreptus virgator (SILVESTRI).

Ce *Spirostreptus* est un des Diplopodes les plus communs dans la partie nord du Parc National Albert comme en témoignent les très nombreux échantillons vivants et les 327 intestins envoyés fixés provenant : 2 [May-ya-Moto (Mutsora) (1), XI.1954]; 3 Semliki, route Beni (8), XI.1954; 1 Kasindi-Port (2), XI.1954; 5 Ishango (2), XI.1954; 2 Kanyatsi, XI.1954; 2 [Lusilube, XI.1954]; 1 Kalonge (4), II.1955; 93 Mutsora (1), II, III, IV et V.1955; 71 [Oysha (5), alt. 1.050 m, II.1955]; 3 [Ngite, alt. 1.000 m, III.1955]; 2 Walinga, III.1955; 41 Kyandolire (4), alt. 1.700 m, III.1955; 53 [Mwenda (3), alt. 1.360 m, IV.1955]; 1 [Mabula, affl. Gundu, alt. 920 m, V.1955]; 14 [bords de la riv. Esulu, affl. Semliki, alt. 950 m, V.1955]; 1 Ungamba près Semliki, alt. 850 m, V.1955; 8 Tungula, affl. Semliki, alt. 920 m, V.1955; 2 forêt de Malingongo, alt. 900 m, VI.1955; 21 [environs du mont Hoyo (10), VII.1955].

Nous n'ajouterons rien à nos études de 1957 sur les Trichomycètes, les Grégarines et les Ciliés, études dans lesquelles nous avons identifié chez *Spirostreptus virgator* :

Trichomycètes. — *Cestodella straeleni* TUZET, MANIER et JOLIVET, 1957.

Grégarines. — *Stenophora jeekeli* TUZET, MANIER et JOLIVET, 1957.

Ciliés. — *Nyctotherus hoyoi* TUZET, MANIER et JOLIVET, 1957; *Nyctotherus mandrakae* TUZET et MANIER, 1954.

Nématodes fréquents.

Nous (TUZET et MANIER, 1956) avons fait connaître les modalités de la spermatogenèse de ce *Spirostreptidae*.

Spirostreptus ibanda (SILVESTRI).

Est également un Diplopode très répandu dans la partie nord du Parc National Albert. Nous avons reçu de nombreux échantillons vivants de ce *Spirostreptus* et 286 intestins fixés provenant de : 6 [May-ya-Moto (1), XI.1954]; 1 [Mutwanga (1), XI.1954]; 8 Kasindi-Port (2), XI.1954; 3 Butahinda, XI.1954; 5 Ishango (2), XI.1954; 5 Ishango-Losho (2), XI.1954; 1 Kam-bukabakali, XII.1954; 1 Kahiti (2), XII.1954; 9 [Mwenda (3), IV.1955]; 18 Ohomvu, affl. Mosenge, alt. 900 m, V.1955; 179 Mutsora (1), III, IV et V.1955; 2 Kyandolire (4), alt. 1.700 m, III.1955; 2 Kaburo, alt. 920 m, V.1955; 25 Tungula, affl. Semliki, alt. 920 m, V.1955; 3 [Mabula, affl. Semliki, alt. 920 m, V.1955]; 14 bords riv. Mazemba, affl. Semliki, alt. 900 m, V.1955; 4 bords riv. Esulu, affl. Semliki, alt. 950 m, V.1955.

Nous n'ajouterons rien ici à nos études de 1957 dans lesquelles nous avons identifié chez *Spirostreptus ibanda* :

Trichomycètes. — *Enterobryus vulgaris* TUZET, MANIER et JOLIVET, 1957.

Grégarines. — *Stenophora congoi* TUZET, MANIER et JOLIVET, 1957.

Ciliés. — *Nyctotherus pachybolii* TUZET, MANIER et VOGELI, 1953; *Nyctotherus congoi* TUZET, MANIER et JOLIVET, 1957.

Nématodes abondants dans l'intestin postérieur.

Nous (TUZET et MANIER, 1956) avons étudié la spermatogenèse de ce *Spirostreptus*.

***Spirostreptus castaneus* ATTEMS.**

Espèce assez commune dont nous avons reçu des échantillons vivants et 34 intestins fixés provenant : 4 Ishango (2), XI et XII.1954; 6 Ishango-Loshc (2), XII.1954; 2 Kasindi-Port (2), XI.1954; 6 Kanyatsi, XI.1954; 3 Kahiti (2), XII.1954; 10 Kavuesa, XII.1954; 1 [Oysha (5), alt. 1.050 m, II.1955]; 2 bords riv. Esulu, affl. Semliki, alt. 950 m, V.1955.

Ont été identifiés en 1957 chez *Spirostreptus castaneus* :

Trichomycètes. — *Cestodella* sp.

Ciliés. — *Nyctotherus mandrakae* TUZET et MANIER, 1954.

L'étude de la spermatogenèse de ce Spirostreptide a été réalisé en 1956 (TUZET et MANIER).

***Scaphiostreptus sjöstedti* (POR.).**

Quelques échantillons reçus vivants et 28 intestins fixés provenant : 4 [Lusilube (3), XII.1954]; 2 marais de Bukotsa (3), XII.1954; 14 [Oysha (5), alt. 1.050 m, II.1955]; 1 forêt camp Tungudu (9), IV.1955; 7 Malingongo, alt. ± 900 m, forêt, IV.1955.

Trichomycètes. — *Cestodella glandulosa* TUZET, MANIER et JOLIVET, 1957.

Nématodes de très petite taille et rares.

***Scaphiostreptus acuticonus* ATTEMS.**

Scaphiostreptus acuticonus est, de tous les Diplopodes capturés au cours de la mission par P. JOLIVET, l'espèce la plus robuste. Nous avons reçu quelques échantillons vivants et 10 intestins fixés provenant de : 1 [piste Sambuku (5), II.1955]; 9 [environs du mont Hoyo (10), VII.1955].

Trichomycètes. — *Eccrinoidea* ou *Palavascioidea* indéterminable.

Ciliés. — *Nyctotherus congoi* TUZET, MANIER et JOLIVET, 1957.

La spermatogenèse de *S. acuticonus* a été décrite dans notre travail de 1956.

SPIROSTREPTIDAE (genus ?).

3 échantillons seulement provenant tous des forêts de Malingongo, alt. \pm 900 m, VI.1955.

La « zone à Trichomycètes » de ce Spirostreptide abrite un *Enterobryus* fixé par un pavillon typique. Nous avons observé des filaments de 9 à 15 μ de diamètre. A leur extrémité distale libre se différencient 3 catégories d'arthrocystes : des microarthrocystes à peu près isodiamétriques à 1, parfois 2 noyaux; dans des filaments étroits, des articles de 80 à 90 μ de long ayant 8 à 16 noyaux sur une seule rangée; on distingue souvent, à la base de ces arthrocystes, un pavillon préformé; enfin, dans les filaments les plus larges, des arthrocystes de 50 à 60 μ de long ayant de très nombreux noyaux distribués sans ordre. On trouve dans la zone à Trichomycètes des Bactéries, des thalles d'*Alternaria*, de nombreux Nématodes et des Ciliés; dans la région rectale, un hypope d'Acarien.

Le *Nyctotherus* de ce Spirostreptide est ovoïde; son appareil nucléaire macro- et micronucleus est très important. Le micronucleus est situé sous le macronucleus et étroitement accolé à lui. Le cytopharynx est situé dans la moitié antérieure du corps; il s'enfonce juste au-dessous du caryophore, presque perpendiculairement à l'axe du Cilié. Ce *Nyctotherus* montre de nombreux caractères communs avec le *Nyctotherus congoi*; aussi ne l'en séparerons-nous pas.

SPIROSTREPTIDAE (genus ?).

Un seul échantillon récolté à Mutsora (1) le 5 avril 1955.

L'intestin postérieur de ce Spirostreptide contenait d'innombrables *Nyctotherus* et des Nématodes.

Les *Nyctotherus* sont ovoïdes, de taille variable, les plus grandes formes mesurent 145 \times 92 μ , 204 \times 132 μ . Le cytopharynx est profond, situé dans la moitié antérieure du corps, juste sous le caryophore. Le cytophyge est une fente bien marquée et profonde. Nous avons observé des formes de conjugaison chez ce *Nyctotherus*. Les individus conjugués perdent leurs cils et s'enkystent.

Par leurs dimensions, ces *Nyctotherus* se rapprochent de *N. hoyoi* TUZET, MANIER et JOLIVET dont ils diffèrent par la forme générale et un cytopharynx moins profond; par leur forme, ils rappellent *N. mandrakae* TUZET et MANIER, mais ils sont beaucoup moins robustes que cette espèce dont les

plus grands individus observés mesurent seulement $105 \times 80 \mu$. Par leur taille et la forme du cytopharynx, ils se rapprochent de *N. congoi* TUZET, MANIER et JOLIVET mais leur système nucléaire est beaucoup moins développé.

C'est encore du *Nyctotherus velox* LEIDY que ce Cilié paraît le plus proche, mais il est de beaucoup plus grande taille; aussi en ferons-nous une espèce nouvelle que nous nommerons *Nyctotherus mutsorae* n. sp. (fig. 4, a).

Famille ODONTOPYGIDAE.

Prionopetalum megalacanthum ATTEMS.

C'est une forme assez répandue dans la partie nord du Parc National Albert. Nous avons reçu des échantillons vivants et 86 intestins fixés provenant de : 1 Semliki, route Beni (1), XI.1954; 1 déversoir Semliki (2), XI.1954; 3 Kiavinyonge, XI.1954; 11 Kasindi-Port (2), XI.1954; 47 Ishango (2), XI.1954; 8 Ishango-Losho (2), XI et XII.1954; 3 Katanda, bord Semliki (2), XI.1954; 4 Butahinda, XI.1954; 2 Kanyatsi, XI.1954; 1 Kambukabakali, XII.1954; 4 Kahiti (2), XII.1954; 1 Kavuesa, XII.1954.

Grégarine identifiée : *Stenophora prionopetali* TUZET, MANIER et JOLIVET, 1957.

Grands Nématodes brun-noir.

Nous avons suivi l'évolution spermatogénétique de cet Odontopygide (TUZET et MANIER, 1956).

Odontopyge delitescens ATTEMS.

31 intestins fixés; provenance : 1 Ishango (2), XI.1954; 4 Kasindi-Port (2), XI.1954; 5 Ishango (2), XI.1954; 1 Ishango-Losho (2), XI. 1954; 5 Kanyatsi, XI.1954; 9 Mutsora (1), XII.1954, I-III.1955; 4 [Ngite, III.1955]; 1 [Mwenda (3), alt. 1.360 m, IV.1955]; 1 Malingongo, alt. \pm 900 m. VI.1955.

D'après les échantillons examinés, *O. delitescens* semble être un biotope assez peu favorable aux organismes hébergés couramment par les Diplopodes; l'intensité du parasitisme est, en outre, toujours faible. Exceptionnellement, nous avons trouvé 1 ou 2 Nématodes, 1 Acarien adulte (Pl. IV, fig. 3) dans l'intestin. Nous attribuons à l'embranchement des Trichomycètes quelques rares filaments trouvés dans la zone intestinale située au-dessous des points où débouchent les tubes de Malpighi. Les *Alternaria* sont cependant fréquents et les Bactéries peuvent établir des colonies florissantes dans la même région.

Haplothysanus emini (CARL.).

Quelques exemplaires reçus vivants; 35 intestins fixés provenant : 1 Byangolo, XI.1954; 11 Kasindi-Port (2), XI.1954; 8 Ishango (2), XI.1954; 2 Ishango-Losho (2), XI.1954; 1 Kanyatsi, XI.1954; 1 Lusilube (3), XII.1954; 1 Mudebeni, III.1955; 6 Mutsora (1), IV et V.1955; 1 Maburo, alt. 920 m, V.1955; 2 Kyandolire (4), alt. 1.700 m, III.1955; 1 riv. Esulu, affl. Semliki, alt. 850 m, V.1955.

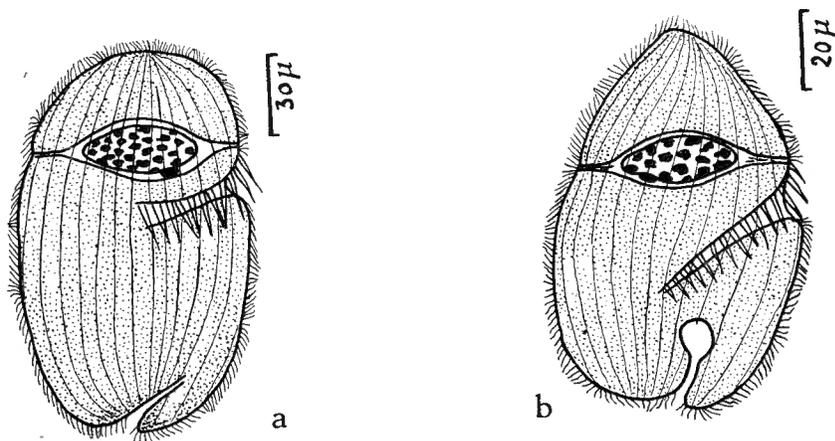


FIG. 4.

- a : *Nyctotherus mutsora* n. sp. d'un *Spirostreptidae* sp.;
 b : *Nyctotherus rhamphidarpe* n. sp. de *Rhamphidarpe* sp.
 prope *dorsosulcatus* CARL.

Parasites identifiés dans nos études de 1957 :

Grégarines. — *Stenophora haplothysani* TUZET, MANIER et JOLIVET, 1957.

Ciliés. — *Nyctotherus pachybolii* TUZET, MANIER et VOGELI, 1953.

Nématodes assez communs.

En 1956, nous avons étudié la spermatogenèse de cet *Haplothysanus*.

Rhamphidarpe sp. prope **aculeata**.

1 seul échantillon fixé récolté à [Mwenda (3), alt. 1.360 m, IV.1955].

Pas de parasites identifiés dans cet intestin.

Rhamphidarpe sp. prope **petigaxi** SILVESTRI.

2 échantillons fixés récoltés à Kalonge (4) en février 1955.
Pas de parasites identifiés.

Rhamphidarpe sp. prope **schubotzi** ATTEMS.

4 intestins fixés récoltés : 1 rives de la riv. Esulu, affl. Semliki, alt. 900 m, V.1955; 2 Mutsora (1), II.1955; 1 Kalonge (4), V.1955.

Trichomycètes. — *Enterobryus* prospère dans l'intestin postérieur de ce *Rhamphidarpe*. Les filaments, dont le diamètre est à peu près constant sur toute la longueur, mesurent 10 à 20 μ de large. Ils sont fixés par un pavillon typique mais bas. Nous avons surtout observé dans les filaments larges des arthrocystes distaux multinucléés ayant 60 μ de haut environ; 2 ou 3 arthrocystes se différencient simultanément dans chaque filament. Dans les filaments plus grêles on trouve 1 ou 2 arthrocystes généralement plus étroits que le reste de l'organisme ayant 2 ou 4 noyaux seulement.

Nyctotherus : Ciliés ovoïdes, les formes observées mesurent 95 \times 52 μ , 82 \times 54 μ . Par ses dimensions, sa forme générale, son cytopharynx profond bordé de longues membranelles, son caryophore bien développé, ce *Nyctotherus* se rapproche de *N. mandrakae* TUZET et MANIER, 1954; aussi, nous ne l'en séparerons pas.

Rhamphidarpe aloysii-sabaudiae (SILVESTRI).

64 intestins fixés récoltés à Kalonge (4) en janvier et février 1955.

En dépit du nombre d'intestins observés, nous n'avons trouvé que quelques petits Nématodes chez ce *Rhamphidarpe*.

Rhamphidarpe sp. prope **dorsosulcata** CARL.

(Fig. 4.)

47 intestins fixés provenant de : 1 [May-ya-Moto (1), XI.1954]; 3 Kasindi-Port (2), XI.1954; 27 Mutsora (1), XII.1954, II, III, IV et V.1955; 9 Kalonge (4), II.1955; 1 [Ngite, III.1955]; 1 bords riv. Mazemba, affl. Semliki, alt. 900 m, V.1955; 1 bords Tungula, affl. Semliki, alt. 920 m, V.1955; 1 forêt Tungudu, VI.1955.

Trichomycètes. — *Enterobryus* dont les filaments observés ont 8 à 12 μ de large et 2 à 3 mm de long; ils sont fixés par un pavillon puissant, bas, à bords largement étalés. Nous avons observé dans les filaments grêles des arthrocystes distaux de 100 à 120 μ de long ayant généralement 8 noyaux;

dans les filaments plus larges de 1 à 5 articles multinucléés. Le protoplasme de ces éléments reproducteurs est toujours chargé de grosses granulations chromophiles.

Nyctotherus : Ce sont des Ciliés ovalaires ou piriformes de taille variable : $98 \times 64 \mu$, $80 \times 50 \mu$, $76 \times 40 \mu$. Leur système nucléaire est souvent subsphérique. Le caryophore est net. La zone adorale ne remonte pas jusqu'à l'apex; le cytopharynx s'enfonce profondément et descend nettement dans la moitié postérieure du corps. Le cytopyge est en fente nette, parallèle à la surface du corps.

Par ses dimensions et sa forme, ce *Nyctotherus* se rapprocherait de *N. mandrakae* dont il diffère par la position du cytopharynx, l'aspect du cytopyge et la forme générale du corps plus effilée antérieurement. Nous créerons aussi pour lui l'espèce *Nyctotherus rhamphidarparae* n. sp. (fig. 4, b).

Ordre SPIROBOLIDA

Famille PACHYBOLIDAE.

Brachyspirobolus CARL. prope **cyclopygus** ATTEMS et **caudatus** ATTEMS.

Au moins 2 espèces. Échantillons expédiés vivants et 78 intestins fixés provenant de : 8 Kasindi-Port (2), XI.1954; 1 Ishango (2), XI.1954; 12 Kanyatsi, XI.1954; 3 [Lusilube (3), XII.1954]; 40 Kalonge (4), II.1955; 1 Mutsora (1), II.1955; 6 Kyandolire (4), alt. 1.700 m, III.1955; 4 Ohomvu, affl. Mosenge, alt. 900 m, V.1955; 1 forêt du camp Tungudu (9), VI.1955; 2 Malingongo, forêt, alt. \pm 900 m, VI.1955.

Trichomycètes. — Nous avons déjà identifié chez un *Brachyspirobolus* : *Enterobryus brachyspiroboli* TUZET, MANIER et JOLIVET, 1957. A côté des filaments à arthrocystes distaux à 8 noyaux déjà décrits, nous avons trouvé des endophytes de 13 à 20 μ de diamètre dont l'extrémité distale se cloisonne pour donner 1 à 5 arthrocystes de 45 à 50 μ de long, multinucléés; les noyaux sont dans ces articles beaucoup plus petits que dans le reste du thalle; ils sont serrés les uns contre les autres et exceptionnellement nombreux.

Dans la zone à Trichomycètes, les Nématodes sont très nombreux et l'on note une corrélation entre l'abondance des Trichomycètes et celle des Nématodes.

Des colonies bactériennes se fixent volontiers sur ces *Enterobryus* et peuvent les recouvrir partiellement d'un véritable feutrage.

Nyctotherus : Ciliés ovoïdes à macronucleus logé au sein d'un caryophore bien développé. Cytopharynx assez profond situé dans la partie moyenne du corps. Nous avons mesuré des individus de $90 \times 60 \mu$. Nous pensons pouvoir rapporter cette espèce au *N. mandrakae* TUZET et MANIER.

Grégarines. — On trouve dans l'intestin moyen une grégarine du type allongé à myonèmes très marqués. Le rapport LP/LT est d'environ 1/27. Nous rapportons provisoirement cette grégarine à l'espèce *Stenophora congoi* TUZET, MANIER et JOLIVET, 1957.

Nous avons étudié la spermatogenèse d'un *Brachyspirobolus* (TUZET et MANIER, 1956).

RÉSUMÉ ET CONCLUSIONS.

Nous espérons que ce travail contribuera à une meilleure connaissance de la faune des Myriapodes des secteurs nord du Parc National Albert. Les Chilopodes y paraissent relativement peu répandus tandis que les Diplopodes appartenant à trois ordres différents y sont très abondants. On les trouve dans des biotopes très variés jusqu'à 3.000 m d'altitude. Certaines espèces, telles *Spirostreptus virgator*, *Spirostreptus ibanda*, *Prionopetalum megalacanthum* pullulent dans un grand nombre de localités; d'autres espèces, telles *Paltophorus brevilobus*, certains *Rhamphidarpe*, d'après les récoltes, semblent plus rares.

Les Diplopodes hébergent une microflore et une microfaune souvent abondante mais assez monotone : Bactéries, Trychomycètes, *Alternaria*, Grégarines, Ciliés, Acariens, Nématodes vivent et se reproduisent dans l'intestin de ces grands Myriapodes africains. Cette microflore et cette microfaune sont tout à fait comparables à celles que l'on trouve chez les Diplopodes d'Europe ou d'Amérique.

Cependant, dans ce matériel, nous avons observé pour la première fois des Trichomycètes hébergeant des endoparasites que nous pensons être des *Chytridinae* du genre *Sphaerita*.

Les organismes qui vivent dans l'intestin des Myriapodes ont été étudiés sur le vivant dans un petit nombre de cas seulement. Le plus souvent nous avons dû nous contenter de matériel fixé. Ceci explique et excuse nos descriptions de cycles parfois incomplets et les légitimes hésitations que nous avons éprouvées à attribuer un nom d'espèce à des formes incomplètement connues.

Nous donnons pour terminer ce travail un tableau récapitulatif indiquant les différentes espèces que nous avons examinées et les parasites qu'elles contenaient.

CHILOPODES.Ordre *SCOLOPENDRIDA*.Famille **SGOLOPENDRIDAE.**

Sous-famille SCOLOPENDRINAE.

Cormocephalus büttneri KRAEPELIN.

Pas de parasites identifiés.

Sous-famille OTOSTIGMINAE.

Alipes multicostis IMHOFF ssp. *intermedius* ATTEMS.

Pas de parasites identifiés.

Ethmostigmus trigonopodus (LEACH).

Grégarines.

Nématodes.

Acariens.

Ordre *GEOPHILIDA*.Famille **MEGISTOCEPHALIDAE.**

Mecistocephalus insularis (LUCAS).

Pas de parasites identifiés.

DIPLOPODES.Ordre *POLYDESMIDA*.Famille **STRONGYLOSOMIDAE.**

Habrodesmus cagnii (SILVESTRI).

Bactéries filamenteuses.

Alternaria.

Trichomycètes — *Enterobryus*.

Stenophora polydesmi WATSON.

Acariens.

Nématodes.

Eviulisoma SILVESTRI ou *Duseviulisoma* BRÖLEMANN.

Pas de parasites identifiés.

Famille **OXYDESMIDAE.**

Sous-famille OXYDESMINAE.

Oxydesmus sicarius ATTEMS.

Bactéries.

Trichomycètes — *Enterobryus*.

Nématodes.

Plagiodesmus nanus ATTEMS.

Trichomycètes — *Enterobryus* avec un endoparasite Chytridiacée *Sphaerita*.

Plagiodesmus occidentalis (KARSCH) ssp. *tuberosus* ATTEMS.

Trichomycètes — *Pistillaria plagiodesmi* n. sp.

Grégarines — *Stenophora plagiodesmi* n. sp.

Nématodes.

Plagiodesmus ootypus CHAMBERLIN.

Trichomycètes — *Enterobryus pennatus* TUZET, MANIER et JOLIVET.

Grégarines — *Stenophora polydesmi* WATSON.

Plagiodesmus sp.

Trichomycètes — *Enterobryus nudatus* TUZET, MANIER et JOLIVET.

Sous-famille CORDYLOPORINAE.

Scolopopleura spinosa ATTEMS.

Trichomycètes — *Enterobryus*.

Oxydesmidae cordyloporinae ?

Pas de parasites identifiés.

Paltophorus brevilobus ATTEMS.

Pas de parasites identifiés.

Famille GOMPHODESMIDAE.

Gomphodesmus parvulus ATTEMS.

Alternaria.

Trichomycètes — *Ecclinida*.

Nymphes d'Acariens.

Gomphodesmus sp.

Alternaria.

Trichomycètes — *Ecclinida*.

Acariens.

Famille CRYPTODESMIDAE.

Aporodesmus gabonicus (LUCAS) ssp. *mecklenburgii* (ATTEMS).

Alternaria.

Trichomycètes — *Enterobryus*.

Grégarines — *Stenophora polydesmi* WATSON.

Nymphe d'Acarien.

Ordre SPIROSTREPTIDA.

Famille SPIROSTREPTIDAE.

Spirostreptus fossulatus ATTEMS (= *S. langi* CHAMBERLIN = *Ischiotrichus fossulatus* ATTEMS).

Trichomycètes — *Cestodella operculata* TUZET, MANIER et JOLIVET.

Spirostreptus virgator (SILVESTRI).

Trichomycètes — *Cestodella straeleni* TUZET, MANIER et JOLIVET.

Grégarines — *Stenophora jeekeli* TUZET, MANIER et JOLIVET.

Ciliés — *Nyctotherus hoyoi* TUZET, MANIER et JOLIVET.

Nyctotherus mandrakae TUZET et MANIER.

Nématodes.

Spirostreptus ibanda (SILVESTRI).

Trichomycètes — *Enterobryus vulgaris* TUZET, MANIER et JOLIVET.

Grégarines — *Stenophora congoi* TUZET, MANIER et JOLIVET.

Ciliés — *Nyctotherus pachybolii* TUZET, MANIER et VOGELI.

Nyctotherus congoi TUZET, MANIER et JOLIVET.

Nématodes.

Spirostreptus castaneus ATTEMS.

Trichomycètes — *Cestodella* sp.

Ciliés — *Nyctotherus mandrakae* TUZET et MANIER.

Scaphiostreptus sjöstedti (POR.).

Trichomycètes — *Cestodella glandulosa* TUZET, MANIER et JOLIVET.

Nématodes.

Scaphiostreptus acuticonus ATTEMS.

Trichomycètes — *Eccrinoidea* ou *Palavascioidea*.

Ciliés — *Nyctotherus congoi* TUZET, MANIER et JOLIVET.

Spirostreptidae sp. de la forêt de Malingongo.

Bactéries.

Alternaria.

Trichomycètes — *Enterobryus*.

Ciliés — *Nyctotherus congoi* TUZET, MANIER et JOLIVET.

Nématodes.

Spirostreptidae sp. de Mutsora.

Ciliés — *Nyctotherus mutsora* n. sp.

Famille **ODONTOPYGIDAE.**

Prionopetalum megalacanthum ATTEMS.

Grégarines — *Stenophora prionopetali* TUZET, MANIER et JOLIVET.

Nématodes.

Odontopyge delitescens ATTEMS.

Bactéries.

Alternaria.

Trichomycètes indéterminables.

Nématodes.

Acariens.

Haplothysanus emini (CARL.).

Grégarines — *Stenophora haplothysani* TUZET, MANIER et JOLIVET.

Ciliés — *Nyctotherus pachybolii* TUZET, MANIER et JOLIVET.

Nématodes.

Rhamphidarpe sp. prope *aculeata* ATTEMS.

Pas de parasite identifié.

Rhamphidarpe sp. prope *petigaxi* SILVESTRI.

Pas de parasite identifié.

Rhamphidarpe sp. prope *schubotzi* (ATTEMS).

Trichomycètes — *Enterobryus*.

Ciliés — *Nyctotherus mandrakae* TUZET et MANIER.

Rhamphidarpe aloysii-sabaudiae (SILVESTRI).

Nématodes.

Rhamphidarpe sp. prope *dorsosulcatus* (CARL.).

Trichomycètes — *Enterobryus*.

Ciliés — *Nyctotherus rhamphidarpae* n. sp.

Acarien.

Ordre *SPIROBOLIDA*.

Famille **PACHYBOLIDAE**.

Brachyspirobolus CARL. prope *cyclopygus* ATTEMS et *caudatus* ATTEMS.

Trichomycètes — *Enterobryus brachyspiroboli* TUZET, MANIER et JOLIVET.

Grégarines — *Stenophora congoi* TUZET, MANIER et JOLIVET.

Ciliés — *Nyctotherus mandrakae* TUZET et MANIER.

Nématodes.

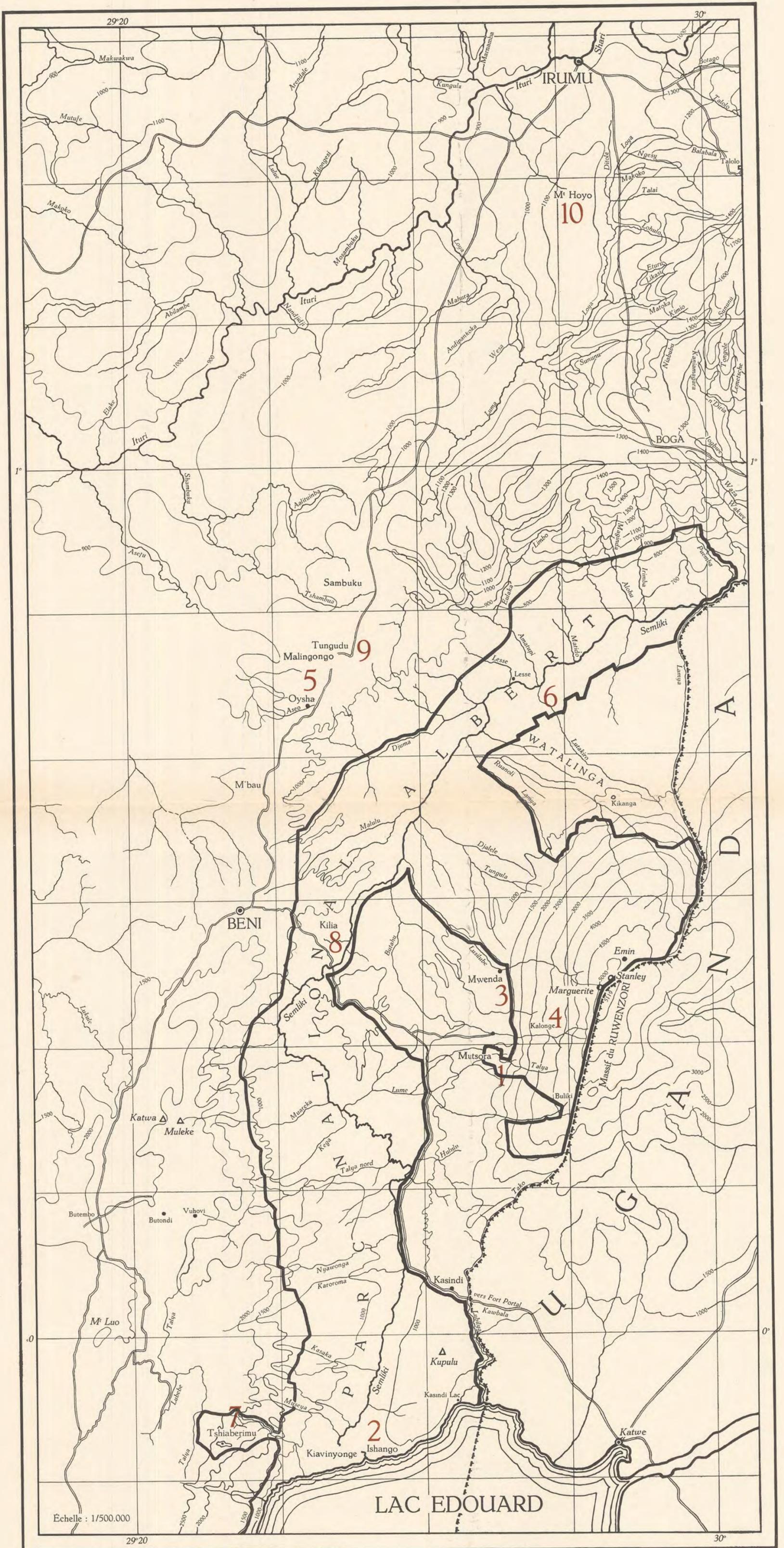
BIBLIOGRAPHIE.

Nous donnons seulement ici les références des travaux antérieurs relatifs aux Myriapodes récoltés dans les Secteurs nord du Parc National Albert par P. JOLIVET en 1954-1955. On pourra trouver dans chacun de ces Mémoires une bibliographie plus complète concernant la spermatogenèse et les organismes vivants hébergés par les Myriapodes.

- TUZET, O., BESSIÈRE, Cl. et MANIER, J. F., 1957, La spermatogenèse des Polydesmes : *Plagiodesmus ootypus* CHAMBERLIN et *Polydesmus complanatus* LINNÉ (*Bull. Inst. roy. Sc. nat. Belgique*, t. 33, n° 18, pp. 1-11).
- TUZET, O. et MANIER, J. F., 1956, Recherches sur la spermatogenèse de neuf Myriapodes Diplopes de l'ordre des *Spirostreptida* et des *Spirobolida* récoltés par P. JOLIVET (*Ibid.*, t. 32, n° 52, pp. 1-38).
- TUZET, O., MANIER, J. F. et JOLIVET, P., 1957a, *Nyctotherus* parasites de l'intestin de Myriapodes Diplopes [*Exploration Parc National Albert*, Mission G. F. DE WITTE, 2^e série, fasc. 5 (2), pp. 7-19].
- — — 1957b, Trichomycètes monoaxes et rameux de l'intestin de *Polydesmida*, *Spirostreptida* et *Spirobolida* [*Ibid.*, 2^e série, fasc. 5 (3), pp. 21-38].
- — — 1957c, Grégarines parasites de Myriapodes Diplopes [*Ibid.*, 2^e série, fasc. 5 (4), pp. 57-75].

INDEX ALPHABÉTIQUE.

	Pages.		Pages.
<i>Alipes multicostis</i>	8	<i>Ostostigminae</i>	8
<i>Aporodesmus gabonicus</i>	18	<i>Oxydesminae</i>	11
<i>Brachyspirobolus</i>	25	<i>Oxydesmus sicarius</i>	11
<i>Cordyloporinae</i>	16	<i>Pachybolidae</i>	25
<i>Cormocephalus büttneri</i>	8	<i>Paltophorus brevilobus</i>	17
<i>Cryptodesmidae</i>	18	<i>Plagiodesmus oatypus</i>	16
<i>Ethmostigmus trigonopodus</i>	8	<i>Plagiodesmus nanus</i>	13
<i>Eviulisoma</i>	11	<i>Plagiodesmus occidentalis</i>	13
<i>Gomphodesmidae</i>	17	<i>Prionopetalum megalacanthum</i>	22
<i>Gomphodesmus parvulus</i>	17	<i>Rhamphidarpe</i>	23
<i>Habrodesmus cagnii</i>	9	<i>Scaphiostreptus acuticonus</i>	20
<i>Haplothysanus emini</i>	23	<i>Scolopendrinae</i>	8
<i>Mecistocephalidae</i>	9	<i>Scolopopleura spinosa</i>	16
<i>Mecistocephalus insularis</i>	9	<i>Spirostreptidae</i>	18
<i>Odontopyge delitescens</i>	22	<i>Spirostreptus castaneus</i>	20
<i>Odontopygidae</i>	22	<i>Spirostreptus fossulatus</i>	18
		<i>Spirostreptus ibanda</i>	19
		<i>Spirostreptus sjöstedti</i>	20
		<i>Spirostreptus virgator</i>	19
		<i>Strongylosomidae</i>	9



Carte de la région explorée.

La limite du Parc National Albert est figurée par un trait plein.
 Les numéros indiquent l'emplacement des camps, bases des explorations.

PLANCHE I

EXPLICATION DE LA PLANCHE I.

- FIG. 1. — Ishango. 20.V.1955. — Rivière Semliki, rive droite, alt. 925 m. *Euphorbia calycina* N. E. BR. au premier plan.
Photo P. JOLIVET. (Coll. Inst. Parcs Nat. Congo Belge.)
- FIG. 2. — Ishango. 20.IX.1955. — Savane à Euphorbes près de la rivière Semliki (rive gauche). Recherche des Insectes et Myriapodes.
Photo P. JOLIVET. (Coll. Inst. Parcs Nat. Congo Belge.)
- FIG. 3. — Katanda. 17.IX.1955. — Environs d'Ishango. *Euphorbia calycina* N. E. BR. abattu, détail.
Photo P. JOLIVET. (Coll. Inst. Parcs Nat. Congo Belge.)
- FIG. 4. — Katanda. 17.IX.1955. — Vue de la Semliki. Savane à Euphorbes. Myriapodes abondants dans les débris d'Euphorbes.
Photo P. JOLIVET. (Coll. Inst. Parcs Nat. Congo Belge.)
- FIG. 5. — Katanda. 17.IX.1955. — Mare près de la Semliki. *Euphorbia calycina* N. E. BR.
Photo P. JOLIVET. (Coll. Inst. Parcs Nat. Congo Belge.)
- FIG. 6. — Environs d'Ishango. 20.IX.1955. — *Euphorbia calycina* N. E. BR. Biotope à Myriapodes. Savane, rive gauche de la rivière Semliki.
Photo P. JOLIVET. (Coll. Inst. Parcs Nat. Congo Belge.)
-



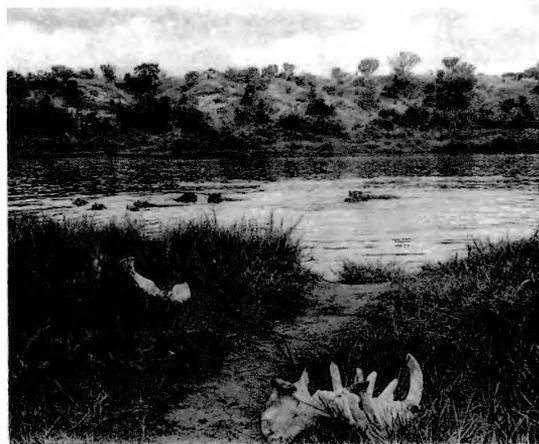
1. Ishango. Les rives de la rivière Semliki.



2. Ishango. Savane à Euphorbes.



3. Katanda. Euphorbe abattue.



4. Katanda. La rivière Semliki.



5. Katanda. Savane à Euphorbes.



6. Ishango. Euphorbe abattue.

PLANCHE II

EXPLICATION DE LA PLANCHE II.

- FIG. 1. — Ishango. 24.IX.1955. — Falaise, alt. 925 m. *Euphorbia tirucalli* LINNÉ à gauche.
Photo P. JOLIVET. (Coll. Inst. Parcs Nat. Congo Belge.)
- FIG. 2. — Ishango. 6.IX.1955. — Falaise, Détail d'*Euphorbia Dawei* N. E. BR.
Photo P. JOLIVET. (Coll. Inst. Parcs Nat. Congo Belge.)
- FIG. 3. — Ishango. 16.IX.1955. — Rivière Semliki, rive gauche. Branche abattue d'*E. calycina* N. E. BR., envahie par les Insectes et les Myriapodes.
Photo P. JOLIVET. (Coll. Inst. Parcs Nat. Congo Belge.)
- FIG. 4. — Kahiti. 20.V.1955. — Ravin, alt. 1.025 m. Près de Kasindi-Port. Euphorbes, oliviers (*Olea chrysophylla* LAM.).
Photo P. JOLIVET. (Coll. Inst. Parcs Nat. Congo Belge.)
- FIG. 5. — Rivière Lubilia. 30.IX.1955. — Région frontière Congo Belge-Uganda. Euphorbes et oliviers (*Olea chrysophylla* LAM.).
Photo P. JOLIVET. (Coll. Inst. Parcs Nat. Congo Belge.)
- FIG. 6. — Ruwenzori. 8.II.1955. — Kalonge, alt. 2.080 m. Forêt de Bambous.
Photo P. JOLIVET. (Coll. Inst. Parcs Nat. Congo Belge.)
-



1. Ishango. Falaises.



2. Ishango. Détail d'Euphorbe.



3. Ishango. Falaise à Euphorbes.



4. Kahiti. Ravin boisé.



5. La rivière Lubilia et sa falaise.



6. Kalonge. Forêt de bambous.

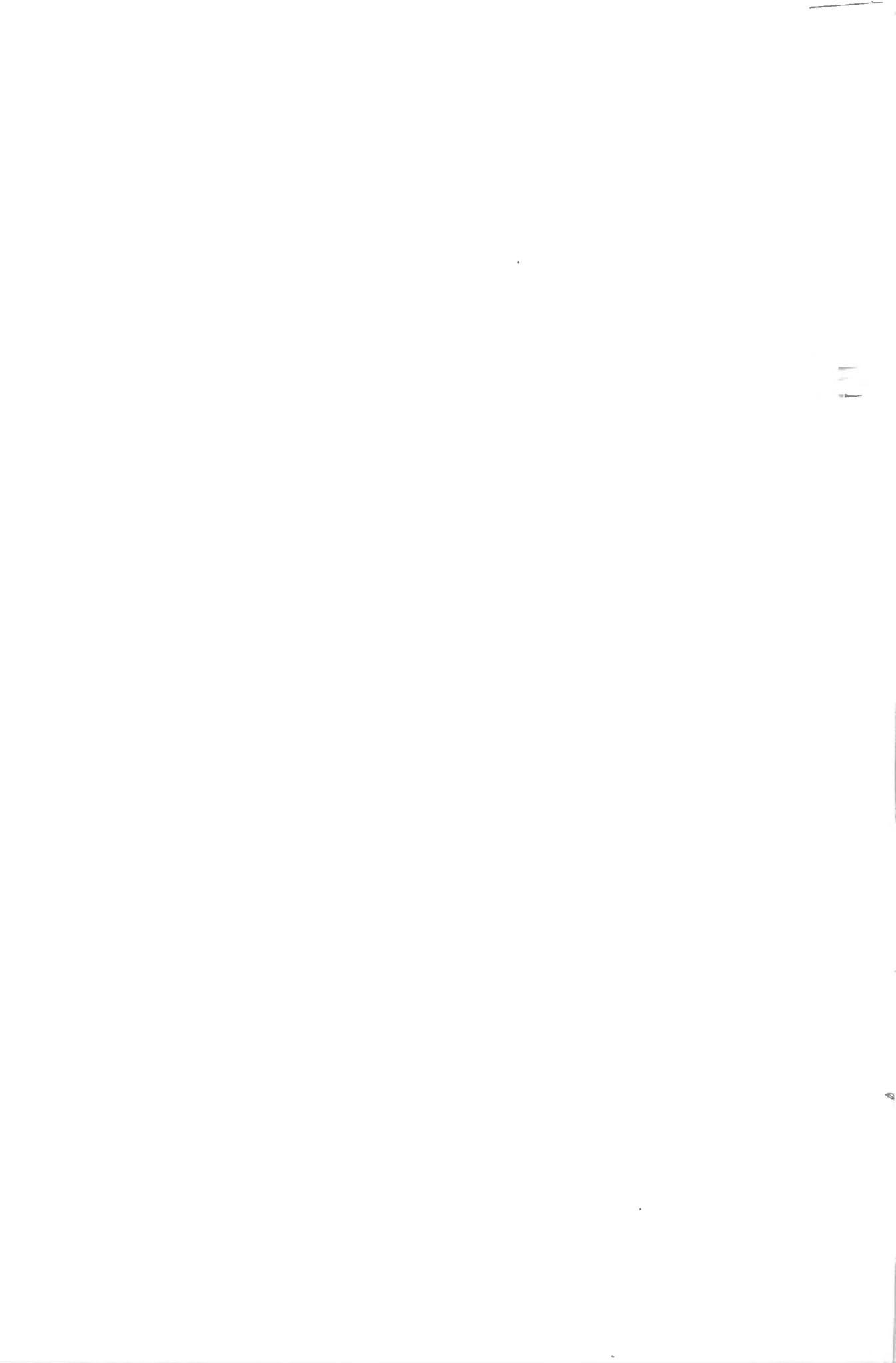


PLANCHE III

EXPLICATION DE LA PLANCHE III.

- FIG. 1. — Rivière Sambuku. 22.II.1955. — Piste près de la route Beni-Irumu, alt. 850 m. Forêt ombrophile tropicale.
Photo P. JOLIVET. (Coll. Inst. Parcs Nat. Congo Belge.)
- FIG. 2. — Ruwenzori. 8.II.1955. — Kyandolire, camp des gardes, alt. 1.700 m. Fougères et Lobélies.
Photo P. JOLIVET. (Coll. Inst. Parcs Nat. Congo Belge.)
- FIG. 3. — Kilia. 15.V.1955. — Savane, alt. 1.100 m.
Photo P. JOLIVET. (Coll. Inst. Parcs Nat. Congo Belge.)
- FIG. 4. — Mont Hoyo. 13.VIII.1955. — Camp Ruscart, alt. 1.200 m. Sentier vers Saga-Saga (grotte).
Photo P. JOLIVET. (Coll. Inst. Parcs Nat. Congo Belge.)
- FIG. 5. — Mont Hoyo. 13.VIII.1955. — Camp Ruscart, alt. 1.200 m. Entrée de la grotte Matetu.
Photo P. JOLIVET. (Coll. Inst. Parcs Nat. Congo Belge.)
- FIG. 6. — Mont Hoyo. 13.VIII.1955. — Vers les escaliers de Vénus, alt. 1.250 m. Forêt ombrophile. Nombreux Myriapodes.
Photo P. JOLIVET. (Coll. Inst. Parcs Nat. Congo Belge.)
-



1. La rivière Sambuku.



2. Kyandolire. Végétation.



3. Kilia. La savane herbeuse.



4. Mont Hoyo. Sentier en forêt.



5. Mont Hoyo. Entrée de la grotte Matetu.



6. Mont Hoyo. Ruisseau en forêt.

PLANCHE IV

EXPLICATION DE LA PLANCHE IV.

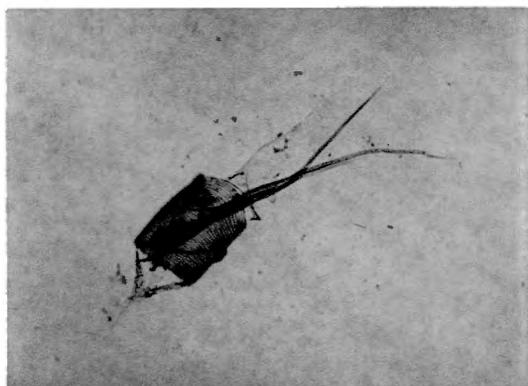
FIG. 1 et 2. — Nématodes des trachées chez *Ethmostigmus trigonopodus* (LEACH).

FIG. 3. — Acarien adulte de l'intestin d'*Odontopyge delitescens* ATTEMS.

FIG. 4. — Hypope d'*Aporodesmus gabonicus* LUCAS ssp. *mecklenburgii* ATTEMS.

FIG. 5. — Hypope de *Rhamphidarpe dorsosulcata* CARL.

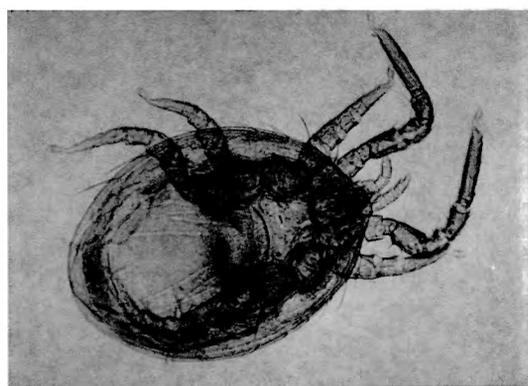
FIG. 6. — Hypope de *Gomphodesmus* sp



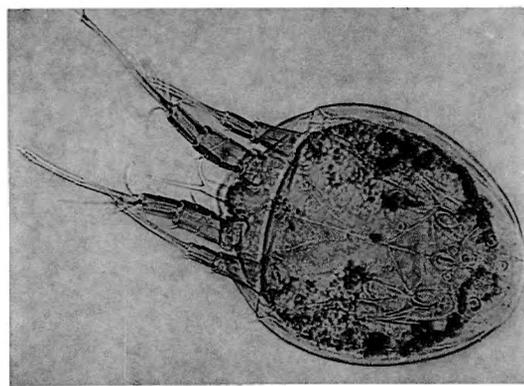
1. Nématodes des trachées.



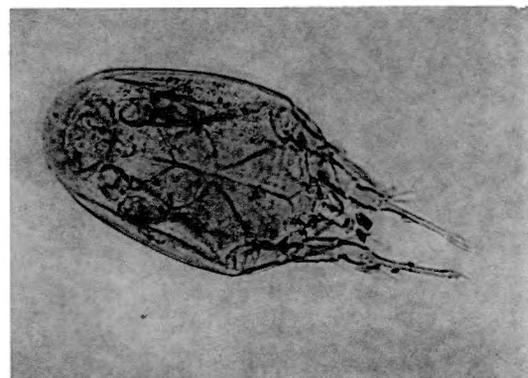
2. Nématodes des trachées.



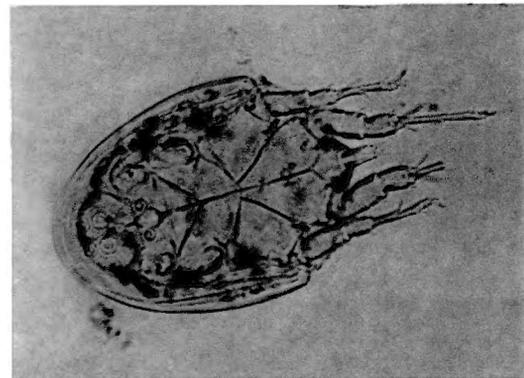
3. Acarien adulte.



4. *Aporodesmus gabonicus* sp. *mecklenburgii* ATT.



5. *Rhamphicara dorsosulcata* CARL.



6. *Gomphodesmus* sp.

Sorti de presse le 14 février 1959.
