DESCRIPTION D'ASTIOTREMA (BIGUETREMA) TANANARIVENSE
N. SUBGEN., N. SP., PLAGIORCHIIDAE INTESTINAL
D'AMPHIBIENS MALGACHES

Par **S. DEBLOCK** et **A. CAPRON**

Hôtes et localisation géographique :

4 *Rana mascareniensis* Duméril et Bibron, 1 de Bédasy et 3 de Tananarive (jardins de la ville même ou campagne environnante).

4 *Racophorus goudoti* (Tschudi), Tananarive.

2 *Racophorus* sp., Tananarive.

(P^{rs} A.-G. Chabaud ou A. Capron, leg.)

Dates de récolte :

1958.

Intensité du parasitisme :

Faible ; de 2-3 à 15 Distomes par hôte.

Localisation du parasite :

Tube digestif (intestin-grêle).

Matériel de description :

80 exemplaires environ fixés en état de compression ou non, colorés à l'hémalun et montés au baume. Coupes histologiques.

16 exemplaires de grande taille (moyenne 3.440 μ), pris pour type, hôtes de *Racophorus* sp. de Tananarive.

12 exemplaires de taille moyenne (1.500-2.000 μ).

Une cinquantaine d'exemplaires de petite taille (450 à 1.000 μ) cependant fertiles, à l'exception des plus petits (450 à 700 μ).

Description du parasite (cf. fig. 1 à 3)

Corps : Naviculaire, très allongé, charnu ; face dorsale hémicylindrique, face ventrale plate. Extrémité antérieure arrondie, postérieure un peu plus

(1) Ce travail a été réalisé en partie à l'Institut Pasteur de Madagascar, où l'un de nous a bénéficié pendant près de deux ans des facilités les plus larges de travail.

Nous en exprimons notre vive gratitude aux D^{rs} Courdurier et Brygoo, respectivement Directeur et Sous-Directeur de cet Institut.

effilée : largeur maximale au niveau de l'ovaire ou des testicules. Taille : 2.900 à 3.800 μ [moyenne (1) : $3.440 \times 970 \mu$].

Cuticule : Assez fortement et totalement épineuse ; épines en forme d'écaille à extrémité légèrement appointie (cf. fig. 4), plus serrées antérieurement et plus grandes ; se raréfient progressivement en diminuant de taille au fur et à mesure qu'on se rapproche de l'extrémité postérieure qui n'est cependant pas complètement glabre. Taille des épines ventrales au niveau de l'œsophage : $18-20 \mu \times 5-6 \mu$ d'épaisseur $\times 7-10 \mu$ de largeur ; épines post-testiculaires : $11-13 \mu \times 3,8 \times 6,5 \mu$.

Ventouses : Circulaires, dépourvues de papilles. V. orale subtermino-ventrale. Taille : $255-300 \mu \times 270-330 \mu$ (moyenne : $290 \times 310 \mu$). V. ventrale : forte, nettement plus grande que la ventouse orale. Taille : $315-480 \times 360-480 \mu$ (moyenne : $415-440 \mu$). Rapport ventousaire : V.O./V.V. = 1/1,43. Situé un peu avant de la fin du premier tiers antérieur du corps (1/2,7), légèrement en arrière de la bifurcation cœcale, l'acétabulum recouvre partiellement le fond de la poche du cirre et le bord antérieur de l'ovaire. Son bord interne est garni d'une dizaine de rangées circulaires d'épines triangulaires, plus petites que les épines cuticulaires voisines ($4-5 \times 3,8 \mu$).

Tube digestif : 1) Prépharynx : nettement figuré, bien que très court ; suivant l'état d'élongation du ver, mesure de 0 à 30-60 μ de long $\times 25-30 \mu$ de large.

2) Pharynx : globuleux, bien développé : $100-135 \times 120-150 \mu$ (moyenne : $120 \times 135 \mu$) ; sa partie antérieure se divise en quatre courts sommets égaux.

3) Œsophage : court, droit ; $165-200 \times 26-40 \mu$. En avant de l'acétabulum, fournit une bifurcation cœcale dont les branches mesurent de 60 à 80 $\times$ 30-40 μ de large.

4) Cæcums : longs, droits, égaux et simples, s'étendant latéralement et parallèlement aux bords du corps, depuis la mi-distance pharynx-acétabulum jusqu'un peu en arrière du 2^e testicule, sans atteindre l'extrémité postérieure du corps (leurs fonds s'arrêtant sensiblement à mi-distance de ces deux repères anatomiques). Diamètre moyen : 50-65 μ .

Appareil reproducteur : A) APPAREIL REPRODUCTEUR MÂLE :

1) *Testicules* : volumineux, régulièrement sphériques, atteignant les cæcums de part et d'autre. Habituellement égaux en taille ; sinon, la prédominance de grandeur n'a pas de fixité. Situés l'un derrière l'autre, très légèrement oblique-

(1) Toutes les mensurations moyennes résultent des mensurations de huit exemplaires non comprimés à la fixation en provenance de *Racophorus* sp. Sauf précision particulière, les dimensions sont toujours celles de la hauteur (ou longueur) sur la largeur.

FIG. 1. — *Astiotrema* (*Bigue-trema*) *tananarivense* n. sous-gen., n. sp. de *Racophorus* sp., Tananarive. A.-G. Chabaud, leg., 1958. Type. Distome mûr. Vue ventrale.

FIG. 2. — A. (B.) *tananarivense* n. sp.
Racophorus sp. (hôte différent de
celui des types). Tananarive. Vuc
ventrale. Distome de taille moyen-
ne choisi pour l'extension posté-
rieure de ses vitellogènes.

FIG. 3. — *Astiotrema* (*Biquetrema*) *tananarivense* n. sp. Distome jeune (utérus contenant trois œufs). Vue ventrale. Noter la disposition et la conformation des glandes vitellogènes, l'obliquité des testicules et leur rapprochement.

ment, le testicule antérieur étant décalé du côté du pore génital, le postérieur du côté opposé ; l'un et l'autre dépassent ainsi parfois légèrement le cæcum correspondant ; ils peuvent être contigus ou, plus souvent, séparés par quelques anses utérines. Le centre géométrique du testicule antérieur est situé au centre du Distome ou légèrement en avant ou en arrière de celui-ci. Taille : testicule antérieur : de $450 \times 450 \mu$ à $540 \times 525 \mu$ (moyenne : $488 \times 486 \mu$) ; testicule postérieur : de $400 \times 400 \mu$ à $630 \times 630 \mu$ (moyenne : $543 \times 509 \mu$).

Les spermiductes convergent séparément vers la partie postérieure de la poche du cirre.

2) *Poche du cirre* : bien développée, piriforme, allongée ; taille : $520-600\ \mu$ de long $\times$ $195-230\ \mu$ (moyenne : $575 \times 210\ \mu$). Située ventralement et transversalement de part et d'autre de la partie initiale de la branche cœcale gauche, partiellement engagée sous l'hémi-acétabulum antérieur ; trop courte, elle n'atteint jamais postérieurement le niveau du bord antérieur de l'ovaire. Sa portion postérieure sacciforme contient la vésicule séminale qui la remplit presque totalement ; repliée sur elle-même, cette dernière forme une boucle avant de

FIG. 4. — a) Epines cuticulaires de la région œsophagienne. Face et profil ; b) Epines de la ventouse ventrale.

présenter un étranglement prononcé ($20\ \mu$), suivi d'une dilatation généralement sphérique, de $50\ \mu$ de diamètre, qui représente probablement la *pars prostatica* ; la partie antérieure étroite de la poche du cirre contient le canal éjaculateur qui se confond pratiquement avec le cirre, petit et inerme (long de $80\ \mu$ environ $\times$ $7-10\ \mu$ de large), entouré d'une glande prostatique faiblement développée.

Pore génital : équidistant des deux ventouses, il est toujours situé un peu au-dessus du niveau de la bifurcation cœcale, ventralement, à mi-distance de l'axe longitudinal du Distome et du bord gauche du corps, nettement latéralement ; il n'existe pas d'atrium génital perceptible.

B) APPAREIL REPRODUCTEUR FEMELLE :

1) *Ovaire* : sphérique, toujours plus petit que les testicules, situé plutôt dorsalement en arrière de la poche du cirre, légèrement décalé par rapport à l'axe longitudinal du ver, du côté opposé au pore génital, son bord antérieur par-

tiellement engagé sous le rebord postérieur de la ventouse ventrale. Taille : $255 \times 240 \mu$ à $300 \times 345 \mu$ de diamètre (moyenne : $274 \times 292 \mu$). L'oviducte, latéral gauche, se dirige en direction postérieure, fournit l'ootype cilié, qui reçoit simultanément un canal issu du réceptacle séminal relativement long (jusqu'à 100μ) et, à côté, le Laurer (long de $250 \times 15 \mu$), et, enfin, le vitello-ducte.

FIG. 5. — Carrefour ootypique (reconstitué d'après des coupes histologiques).

2) *Réceptacle séminal* : situé juste en arrière de l'ovaire ; très difficilement visible sur les exemplaires bourrés d'œufs ; cependant, très apparent sur les coupes histologiques, en tant qu'organe bien individualisé de l'utérus. Il se trouve en rapport de voisinage avec l'ovaire et le testicule antérieur. Régulièrement sphérique ou ovoïde ; taille : $120-200 \times 120-130 \mu$.

Glandes vitellogènes : situées longitudinalement entre les cæcums qu'elles dépassent à peine et les bords du corps. Constitués de 6 à 12 volumineux follicules massifs, régulièrement sphériques ou ovoïdes, placés à la file les uns des autres, se chevauchant partiellement. Taille : de 100×100 à $250 \times 195 \mu$ (moyenne : $156 \times 140 \mu$). Leur nombre à droite et à gauche n'est pas toujours égal chez un même Distome (ex. : 9-11, 9-9, 8-11, 8-10, 9-12, 8-10, 10-9, 6-12, 9-11, 9-11) ; il apparaît communément plus élevé du côté gauche, avec une moyenne de 10 à 11 follicules contre 8 à 9. Leur limite d'extension antérieure est assez fixe : elle correspond au niveau du diamètre transverse de l'acétabulum ; leur limite postérieure est plus variable : généralement située à un niveau quelconque du testicule antérieur, elle peut descendre plus pos-

térieurement, sans jamais toutefois dépasser le niveau postérieur du second testicule (cf. fig. 2).

Il existe un vitelloguide longitudinal qui collecte les sécrétions de chaque follicule par l'intermédiaire d'un canal individuel court ; les vitelloguides transverses prennent naissance dans l'espace ovaro-testiculaire pour se réunir au niveau de l'axe longitudinal du Distome en un court canal unique.

FIG. 6. — Poche du cirre et métraterme.
Exemplaire de 1.650 μ de long, parasite d'un *Racophorus*

Glande de Mehlis : invisible sur les exemplaires *in toto*, elle apparaît sur les coupes comme très développée en position symétrique du réceptacle séminal.

Canal de Laurer : long et contourné, il s'ouvre à la cuticule dorsale juste au dos du réceptacle séminal.

Utérus : présente des anses descendantes, puis ascendantes, très nombreuses et très riches en œufs, s'insinuant entre les glandes reproductrices mâles et femelles sans jamais les recouvrir. Elles dépassent latéralement, surtout en arrière du 2^e testicule, la limite des cæcums, pour atteindre l'extrémité postérieure du corps.

Le métraterme est bien figuré sur une longueur de $250-300 \times 20 \mu$; moitié plus court que la poche du cirre, il lui est dorsal et présente une paroi musculuse épaisse de $6-8 \mu$, entourée d'un manchon cellulaire colorable plus intensément par l'hémalun.

Œufs : très nombreux, jaune clair à maturité ; operculés, régulièrement ovulaires, apparemment embryonnés à la ponte, parfois pourvus d'un petit mucron postérieur, long de $1,3 \mu$. Taille : $24-28 \times 15-18 \mu$ (moyenne : $24,5 \times 15,5 \mu$).

Appareil excréteur : Vésicule excrétrice en Y ; sa branche impaire très longue s'étend depuis le pore excréteur terminal, s'insinue entre les testicules, jusqu'en arrière du réceptacle séminal et de l'ootype, où elle se dichotomise en deux branches très courtes.

Appareil sécréteur : Toute la région œsophagienne est particulièrement riche en glandes sécrétrices légèrement plus colorables.

Discussion

La topographie générale des organes de cette espèce évoque *a priori*, dans la famille des *Plagiorchiidae* Luhe, 1901, le genre *Astiotrema* Looss, 1900, déjà signalé en Afrique, aux Indes et en Birmanie. Cependant, plusieurs caractères l'en éloignent indiscutablement : 1° la position du pore génital ; 2° le fond de la poche du cirre, qui n'est jamais en rapport de voisinage avec la région ovario-ootypique ; 3° la structure exceptionnelle des glandes vitellines (1).

Certaines affinités avec d'autres *Plagiorchiidae* des genres *Haplometra* Looss, 1899, *Glossidium* Looss, 1899, *Alloglossidium* Simer, 1929, *Styphlodora* Looss, 1899 ou *Paurophyllum* Byrd et al., 1940, demeurent superficielles et ne résistent pas à l'analyse critique de leurs caractères morphologiques et biologiques.

Paurophyllum Byrd et coll., 1940 est peut-être le plus évocateur des genres proches de notre Distome, par ses vitellogènes, sa poche du cirre relativement courte, le pore génital juxta-cæcal gauche. Il en diffère néanmoins par son égalité ventousaire, sa topographie utérine intracæcale, l'emplacement réel du pore génital et la disposition des testicules ; sa ou ses deux espèces (1) sont parasites de l'appareil urinaire (reins) de serpents nord-américains (Floride, U.S.A.) (2).

(1) Le genre *Astiotrema* (cf. Révision du genre par Yeh et Fotedar, 1958 et par Skrjabin et Antipine, 1958) n'a été trouvé chez des Reptiles (Ophidiens et surtout Chéloniens d'eau douce) et des Poissons d'eau douce que jusqu'en 1959, date à laquelle E. Grabda décrit en Pologne un *Astiotrema* d'Amphibien, avec son cycle évolutif complet : *A. trituri*, chez *Triturus vulgaris* L. (bien que, dans une certaine mesure, le réceptacle séminal réduit à un diverticulum utérin et le testicule postéro-cæcal droit ne soient pas absolument caractéristiques du genre).

Cette découverte pourrait d'autre part amener la révision de la position systématique de *Glypthelmins africana* Dollfus, 1950 de *Rana mascareniensis* Dum. et Bib., Amphibien du Congo ex-belge, dont les testicules en tandem sont davantage ceux d'un *Astiotrema* que ceux d'un *Glypthelmins*, où ces glandes se situent communément presque côte à côte (l'anatomie exacte de la vésicule excrétrice de *G. africana* nous étant par ailleurs inconnue). Notons encore que *G. africana* Dollfus avait été placée dans le genre *Reynoldstrema* créée pour elle par T. C. Cheng en 1959, à la suite d'une discussion qui n'emporte pas la conviction.

(1) Ben Dawes ayant proposé leur mise en synonymie en 1942.

(2) Cet habitat naturel ne constituerait peut-être d'ailleurs pas une objection majeure, étant donné que les représentants du genre voisin *Styphlodora* Looss, 1899 font preuve de peu de spécificité dans le choix de leur lieu d'élection (intestin, vésicule biliaire, urètres, reins).

Il n'est pas jusqu'aux formes juvéniles, correspondant sans doute aux méta-cercaires à peine dékystées, mais devenues rapidement fertiles, qui ne puissent évoquer morphologiquement d'autres genres éloignés tels que, par exemple, *Parastiotrema* Miller, 1940 ou même *Plagiocirrus* Van Cleave et Mueller, 1932 (*Allocreadiidae*) ; mais, ici encore, il ne s'agit que de ressemblance fortuite. Nous sommes donc dans l'obligation de créer pour ce parasite un sous-genre des *Astiotrema* (*Plagiorchiidae*), sous-famille des *Astiotrematinae* Baer, 1924, que nous dénommerons « *Biguetrema* », en honneur et en hommage à notre ami le P^r J. Biguet, Directeur de notre Laboratoire, et le définirons comme suit :

Plagiorchiidae Lühe, 1901

Astiotrematinae Baer, 1924

ASTIOTREMA (BIGUETREMA) n. sub. gen.

Définition : Corps allongé, étroit, charnu ; extrémité postérieure légèrement appointie. Cuticule totalement épineuse. Ventouses bien développées, situées dans le tiers antérieur du corps, l'acétabulum plus grand que la ventouse orale. Prépharynx court, pharynx présent, de taille modérée, œsophage court. Cæcums sub-terminaux chez les Trématodes adultes (un peu plus longs chez les formes jeunes). Testicules post-ovariens, volumineux, en tandem, très légèrement décalés l'un par rapport à l'autre ; testicule antérieur équatorial. Poche du cirre claviforme, atteignant l'ovaire sans le dépasser, allongée obliquement et ventralement, partiellement sous la ventouse ventrale, contenant une grande vésicule séminale formant une bouche complète, une prostate et un cirre court et glabre. Pore génital pré-acétabulaire et pré-bifurcal, latéro-œsophagien. Ovaire dextre, sub-médian, pré-équatorial et partiellement sous-acétabulaire. Réceptacle séminal post-ovarien bien développé. Laurer présent. Vitellogènes s'étendant extérieurement aux cæcums dans la zone acétabulo-testiculaire, formés d'un petit nombre de gros follicules entiers. Utérus formé de nombreuses anses non dilatées sans direction privilégiée, atteignant l'extrémité postérieure du corps et franchissant extérieurement la limite des cæcums, ne recouvrant pas les testicules. Vésicule excrétrice en Y à branche impaire très allongée s'insinuant entre les testicules pour se dichotomiser en arrière de l'ovaire en deux branches très courtes (formule excrétrice inconnue).

Parasite du tube digestif de Vertébrés à sang froid (Amphibiens).

Espèce type : *Astiotrema (Biguetrema) tananarivense n. sp.*

Hôtes (1) : Amphibiens (*Rana*, *Racophorus*).

Localisation géographique : Madagascar.

(1) Ce Trématode a également été retrouvé chez un Reptile *Liopholidophis lateralis* Dum. et Bibr., Couleuvre des jardins de Tananarive.

Types déposés au Musée d'Helminthologie du Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris (France).

Il est possible qu'ultérieurement des recherches complémentaires nous autorisent à élever ce nouveau sous-genre au titre de genre. Sa position sous-familiale resterait alors à être précisée.

BIBLIOGRAPHIE

- BEN DAWES, 1942. — A new name for *Styphlodora compactum* Dawes, 1941, a criticism of the proposed new genus *Paurophyllum* Byrd, Parker et Reiber, 1940 and a revised key for the separation of species of the genus *Styphlodora* Looss, 1899. *Parasitology*, 34, p. 266-277.
- BYRD (E. E.), PARKER (M. V.) et REIBER (R. J.), 1940. — A new genus and two new species of digenetic trematodes with a discussion of the systematics of these and certain related forms. *Jl. Parasitol.*, 26 (2), p. 111-122.
- CHENG (T. C.), 1959. — Studies on the trematode family *Brachycaeliidae*. II. Revision of the genera *Glypthelmins* (Stafford, 1900), Stafford, 1905 and *Margeana* Cort, 1919, and the description of *Reynoldstrema* n. gen. (*Glypthelminae*, n. sub-fam.). *Amer. Midl. Natur.*, 61 (1), p. 68-88.
- DOLLFUS (R.-Ph.), 1950. — Trématodes récoltés au Congo Belge par le professeur Paul Brien (mai-août 1937). *Ann. Musée du Congo Belge*, Tervuren (Belgique), C, Zool., série V, I (1), p. 1-136.
- GRABDA (B.), 1959. — The life-cycle of *Astiotrema trituri* B. Grabda, 1959 (*Trematoda*, *Plagiorchiidae*). *Acta Parasit. Polonica*, 7 (24), p. 489-498, 4 fig.
- 1959. — *Astiotrema trituri* sp. n. (*Trematoda* *Plagiorchiidae*) from the small intestine of *Triturus vulgaris* L. *Bull. Acad. Polon. Sc.*, Cl. II, VII (1), p. 17-21 (3 fig.).
- SKRJABINE (K. I.) et ANTIPINE (D. N.), 1958. — Superfamille des *Plagiorchioidea* Dollfus, 1930 ; famille des *Plagiorchiidae* Lühe, 1901. Genre *Astiotrema*, p. 367-404, in SKRJABINE (K. I.), 1958. — Trématodes des animaux et de l'homme. *Éléments de trématodologie*, XIV, p. 75-620.
- 1960. — Superfamille des *Plagiorchioidea* Dollfus, 1930. Famille des *Plagiorchiidae* Lühe, 1901, p. 139-146, in SKRJABINE (K. I.). — Trématodes des animaux et de l'homme. *Éléments de trématodologie*, XVII, p. 51-154.
- YEH (L. S.) et FOTEDAR (D. N.), 1958. — A review of the trematode genus *Astiotrema* in the family *Plagiorchiidae*. *Jl. of Helminth.*, 32 (1-2), p. 17.

(Travail du Laboratoire de Parasitologie de la Faculté mixte de Médecine et Pharmacie de Lille et de l'Institut Pasteur de Madagascar)