RECHERCHES SUR LA FAUNE HELMINTHOLOGIQUE DE L'INDOCHINE (CESTODES ET TRÉMATODES)

Par Ch. JOYEUX et E. HOUEMER

(Suite et fin)

PSEUDOPHYLLIDÆ

Diphyllbothriidæ

Scyphocephalus bisulcatus (Riggenbach, 1899). — Intestin de varan (*Varanus* sp.), région de Hanoï. Collections du laboratoire de Parasitologie.

Bothridium pithonis de Blainville, 1824. — Intestin de *Python reticulatus* Gray, Hanoï.

Bothridium pithonis var. *minor* Joyeux et Baer, 1926. — Intestin de *Python reticulatus* Gray. Paris, Muséum d'Histoire naturelle.

L'un de nous, en collaboration avec J.-G. Baer (1927), a récemment étudié les *Bothridium* de serpents africains et asiatiques. Nous avons montré qu'ils appartiennent à deux espèces distinctes et que les premières descriptions se rapportent à *B. ovatum* (Dies., 1850) pour les parasites africains, à *B. pithonis* Bl., 1824, pour les asiatiques. Nous avons créé une variété *minor*, à côté de l'espèce type, *Bothridium pithonis*.

Sparganum mansonii (Cobbold, 1883). — HISTORIQUE. *Sparganum mansonii* (Cobbold, 1883) a été découvert en 1881 par Patrick Manson, à l'autopsie d'un Chinois, et décrit ensuite par Cobbold. Depuis cette époque, un grand nombre de plérocercoides ont été signalés, tant chez l'homme que chez les animaux et déterminés généralement comme « *Sparganum mansonii* ». Cette forme larvaire a été signalée surtout en Extrême-Orient ; on y a aussi rattaché des parasites découverts en Afrique, en Australie, au Texas, en Guyane anglaise.

La diagnose exacte d'un *Sparganum* est, en l'état actuel de nos

(1) Nous rangeons la famille des *Proteocephalidæ* dans les *Tetraphyllidea* suivant les idées généralement admises ; cependant Southwell (1925) a profondément modifié la classification de ce groupe, en se basant uniquement sur les caractères du scolex ; les *Proteocephalidæ* passent des *Tetraphyllidea* dans les *Cyclophyllidea*.

connaissances, très difficile à poser, toutes ces larves ne possédant guère de caractères morphologiques permettant de les différencier. Le seul moyen d'arriver à une détermination juste est d'obtenir le ver adulte correspondant, par ingestion du *Sparganum*. Mais cette opération doit être suivie de l'identification précise du bothriocéphale développé expérimentalement ; malheureusement les diverses espèces de *Diphyllbothrium* sont loin d'être toutes entièrement décrites. Il en résulte inévitablement une certaine confusion dans la morphologie et la biologie de ce groupe ; pour ce qui est de *Sparganum mansoni*, son histoire complète ne paraît pas élucidée jusqu'à présent.

Railliet, Henry et Bauche ont signalé à Hué (Annam), dans les muscles du porc, un *Sparganum* qu'ils ont rattaché à *S. mansoni*, puis à *S. raillietti* Ratz, 1912, existant en Serbie et en Hongrie. L'adulte de ce dernier est bien connu, nous renvoyons au récent travail de Kotlan (1923) qui confirme les recherches de V. Ratz. Dans son mémoire récent (1924), Railliet pense qu'il pourrait s'agir du plérocercœide de *D. latum*, hébergé, comme on sait, par divers poissons ; le porc représenterait un hôte surnuméraire.

Plusieurs auteurs japonais ont obtenu expérimentalement le ver adulte en partant de *Sparganum mansoni*. Yamata (1916), avec un plérocercœide trouvé dans la cavité abdominale d'une malade, a fait développer un ver dans l'intestin du chien ; les œufs du bothriocéphale sont apparus dans les selles au 13^e jour. Yoshida (1917) fait ingérer au chat des *Sparganum* provenant d'autres chats ; il observe également des œufs dans les selles au bout de 13 jours. Par l'examen de ces œufs, Yoshida distingue le bothriocéphale développé expérimentalement de *D. latum*, mais les caractères extérieurs et l'anatomie lui paraissent analogues chez les deux vers. Okumura (1919) élucide complètement le cycle évolutif de *S. mansoni*. Il montre l'ubiquité du plérocercœide pouvant se trouver chez des batraciens (*Rana nigromaculata*), des serpents (*Elaphe climacophora*), expérimentalement chez des souris. Le procercoïde existe chez *Cyclops leuckarti* Sars. L'adulte peut se voir chez le chien, le chat, et d'autres carnivores. Le cycle évolutif de ce bothriocéphale est donc calqué sur celui de *D. latum*. Okumura observe, de plus, le phénomène du réencapsulement du plérocercœide ; précédemment Hirohata et Maejima (*in* Yoshida, 1917) avaient déjà transplanté des scolex dans le péritoine du lapin. Muto et Miraha (1921) obtiennent aussi un bothriocéphale en partant d'une plérocercœide de grenouille ; Yoshida (1922) prouve que les *Sparganum* de grenouille donnent un adulte identique à celui produit par les *Sparganum* de l'homme. R.-T. Leiper confirme ces

expériences (1923) en faisant évoluer un *Sparganum* de mangouste chez le chat, il obtient un bothriocéphale. Ando (1925) fait également développer chez le chien et le chat des *Sparganum* provenant d'homme, de chat, de poule, de grenouille. D'après cet auteur, le plérocércoïde peut être hébergé par le singe, le porc, le lapin, le cobaye, le rat, la souris, la poule, le pigeon et la grenouille. Dans certains villages du Japon, 95 p. 100 des chats et 20 p. 100 des chiens sont parasités par le ver adulte. Nous n'avons malheureusement pu lire les travaux de Muto et Miraha, de Yoshida, d'Ando, parus dans des périodiques japonais ; nous en avons seulement eu connaissance par les analyses du *Tropical diseases Bulletin*.

A Hué, Evanno (1927), en six expériences, infeste des chiens en partant de *Sparganum* d'homme, de grenouille, de couleuvre, et obtient chaque fois des bothriocéphales adultes. De plus, il inocule avec succès un *Sparganum* de grenouille dans le tissu conjonctif sous-cutané abdominal d'un singe. Enfin, il montre la possibilité de l'infestation par voie conjonctivale, déjà soupçonnée par Collin : déposant dans le cul-de-sac conjonctival d'un singe un petit *Sparganum* de 7 millimètres, provenant d'une grenouille, il pratique ensuite une blépharorrhaphie avec agrafes qui sont enlevées au bout de trois jours. A ce moment, le *Sparganum* est disparu. Onze jours après, il s'est formé une tumeur sous la peau de la paupière inférieure gauche. Par incision de celle-ci, on retrouve le *Sparganum* vivant qui a grandi et mesure 3 centimètres en contraction. Il est intéressant de noter que les empiriques indigènes prescrivent, pour diverses affections oculaires, l'application de grenouilles sur l'œil. Dans deux observations de Collin, il semble bien que cette pratique ait eu pour résultat de provoquer une sparganose, par le mécanisme ci-dessus démontré.

Reste à savoir à quelles espèces correspondent les adultes obtenus expérimentalement. Il s'agit vraisemblablement de *Diphyllbothrium* et, suivant les lois de la nomenclature, on les nomme *Diphyllbothrium mansonii* (Cobbold, 1883), dénomination qui a désigné, en réalité, la forme larvaire. A notre connaissance, aucune étude anatomique de *D. mansonii* n'a été faite jusqu'à présent, seuls les œufs ont été décrits et différenciés de ceux de *D. latum* par Yoshida. Récemment Ando (1925), Kobayashi (1925) ont émis l'hypothèse que *D. mansonii* était semblable à *D. decipiens*.

RECHERCHES PERSONNELLES. — Les *Sparganum* sont fréquents en Indochine. Comme dans tout l'Extrême-Orient, on les trouve chez de nombreux vertébrés : mammifères, oiseaux, reptiles, batraciens ; nous avons peu de renseignements pour ce qui concerne les poissons. La sparganose humaine est bien connue, notamment

la localisation oculaire : citons les travaux de Casaux (1914), de Motais (1920), de Collin (1925), d'Evanno (1927), etc. ; nous renvoyons à ces auteurs pour l'étude clinique de la maladie. Le nombre de cas humains traités en Annam augmente, d'après les chiffres de Collin, d'année en année : 9 cas en 1924, 16 en 1925, 28 en 1926. Il y aurait lieu de voir si ces chiffres correspondent à un réel accroissement de la sparganose, ou s'ils ne sont pas simplement en rapport avec l'augmentation générale des consultations données aux indigènes.

Voici la liste des animaux chez lesquels nous avons eu l'occasion de récolter des *Sparganum* ; nous indiquons pour quelques-uns le pourcentage d'infestation.

Mammifères. Homme. Singes (16 0/0) : *Macacus cynomolgus* L., *M. nemestrinus* L. Rats : *Epimys norvegicus* (Klein), *E. rattus* L. (3,5 0/0). Civette : *Viverra zibetha* L.

Oiseaux. Poule domestique d'Indochine (6,96 0/0). Pigeon domestique d'Indochine (2,5 0/0). Pintade : *Numida meleagris* L. (75 0/0). *Dryonastes perspicillata* Gm. (50 0/0). *Urocissa sinensis* Gray. *Upupa epops indica* Hadgson. *Gennæus nycthemerus* L.

Il est à remarquer que nous n'avons jamais trouvé d'oiseaux aquatiques hébergeant des *Sparganum*. Evanno (1927) confirme également ces résultats négatifs.

Reptiles. *Zamenis mucosus* L. *Naja tripudians* Merrem. *Bungarus fasciatus* Schneider.

Batraciens. *Rana tigrina* Daud. (80 0/0). Evanno le signale chez d'autres batraciens voisins.

D'après cet auteur, les poissons de rizières ne sont jamais parasités.

Nous nous sommes efforcés d'identifier ces parasites par l'expérimentation. Afin de voir s'ils correspondaient à une seule ou à plusieurs espèces adultes, nous sommes partis de *Sparganum* hébergés par des vertébrés zoologiquement éloignés les uns des autres ; soit mammifères (homme), oiseaux (poule, *Dryonastes perspicillata*), reptiles (*Zamenis mucosus*). Nous les avons fait ingérer par de jeunes chiens, isolés au moment du sevrage, et soigneusement tenus à l'abri de toute contamination.

Le tableau suivant résume nos expériences. Les *Sparganum* d'origine humaine, à localisation oculaire, ont été extraits par le Dr Casaux, qui a déjà eu l'occasion, en collaboration avec l'un de nous (Casaux et Houdeimer, 1926), de publier les résultats préliminaires obtenus.

Nous estimons, après examen des adultes obtenus, qu'ils appar-

HÔTE DU SPARGANUM	DATES			OBSERVATIONS
	de l'ingestion par le chien	de l'apparition des œufs dans les selles du chien	de l'autopsie du chien	
Homme (spar- ganose ocu- laire).....	11 juin 1926.	24 juin 1926 (13 jours).	1 ^{er} juillet 1926 (19 jours).	3 <i>Sparganum</i> in- gérés. 3 Bothriocéphales obtenus.
Homme (spar- ganose ocu- laire).....	19 juin 1926.	28 juin 1926 (9 jours).	22 juillet 1926 (32 jours).	3 <i>Sparganum</i> in- gérés dont 1 abîmé. 2 Bothriocéphales obtenus.
Poule	24 décembre 1924.	—	30 décembre 1924 (6 jours).	2 <i>Sparganum</i> in- gérés. 1 Bothriocéphale obtenu. Chien tué acci- dentellement.
<i>Dryonastes pers- picillata</i>	31 mai 1925.	—	19 juin 1925. (19 jours).	2 <i>Sparganum</i> in- gérés. 1 Bothriocéphale obtenu.
<i>Zamenis mucosus</i>	Septembre 1926.	—	—	4 <i>Sparganum</i> in- gérés par 2 chien. 4 Bothriocéphales obtenus.

tiennent tous à la même espèce. Dans le cas du bothriocéphale provenant d'un *Sparganum* de poule, nous n'avons eu qu'un très jeune ver, âgé de 6 jours, mesurant 9 millimètres de long sur 0,4 de largeur maxima, ne montrant aucune trace d'ébauche génitale. Le diagnostic exact est donc impossible, cependant son scolex est absolument semblable à ceux décrits ci-dessous; nous pensons qu'il doit être identique à eux.

DESCRIPTION DU BOTHRIOCÉPHALE ADULTE. — La longueur est variable dans d'assez larges limites. Elle oscille dans la plupart des échantillons autour de 60 centimètres, les derniers anneaux paraissant appartenir à un adulte bien formé. Dans un cas, nous avons noté 1 mètre, chez un animal en extension moyenne. La largeur maxima atteint 5 à 6 millimètres.

Dans presque toute l'étendue de la chaîne, les anneaux sont plus larges que longs ; à la fin, la longueur augmente et peut arriver à égaler la largeur, l'anneau étant alors carré. Voici la moyenne obtenue par plusieurs mensurations.

	LONGUEUR	LARGEUR
Partie médiane de la chaîne.....	1 mill.	5 mill.
Partie terminale de la chaîne.....	5,25	5,5

FIG. 7. — Scolex de *Diphyllobothrium mansoni*. Vue d'ensemble et coupe transversale, avec les cordons nerveux.

La partie postérieure de chaque anneau recouvre légèrement le suivant, formant un bord libre en forme de volant, qu'on peut facilement soulever en introduisant dessous la pointe d'un scalpel. Ce bord libre, plus ou moins allongé, suivant la contraction, mesure 200 à 350 μ de long.

Le scolex (fig. 7) a la forme allongée caractéristique des *Diphyllobothrium* ; sa longueur est de 1 mill. à 1 mill., 5, prise depuis l'extrémité supérieure du ver jusqu'à la terminaison des bothridies ; sa largeur maxima varie de 0 mill., 4 à 0 mill., 8, suivant l'état de contraction. Cette tête se distingue facilement de celle de *D. latum*. Elle est moins aplatie, presque quadrangulaire. Les cavités des bothridies sont plus larges et les bords flottants plus marqués. Ils peuvent se replier l'un par-dessus l'autre dans les préparations ; on obtient alors l'aspect figuré par Chandler pour *D. decipiens* (1925), où la fente paraît décrire une spire. Comme chez *D. latum*, les cavités correspondent aux faces dorsale et ventrale des anneaux, ainsi que le montre, en coupes transversales,

la position des vaisseaux et surtout des nerfs, facilement visibles. Sur chacun des bords latéraux du scolex existe une petite dépression.

Le cou est d'une importance extrêmement variable suivant l'état de contraction des échantillons. Sur l'un d'eux, en bonne extension, il mesure 16 mill., 5, depuis l'extrémité postérieure des bothridies jusqu'aux premières traces de segmentation. Sur d'autres, il n'existe pas et la segmentation se poursuit jusqu'au niveau de la tête.

La cuticule est très épaisse. La couche sous-cuticulaire est formée de cellules allongées, serrées les unes contre les autres. La musculature longitudinale est représentée par une seule couche de faisceaux très régulièrement disposés côte à côte, formant par endroits une bande ininterrompue ; ceux qui sont nettement individualisés possèdent une trentaine de fibres. La musculature transversale se compose de 5 ou 6 fibres fines, irrégulièrement concentriques. La musculature dorso-ventrale est peu développée.

Le système aquifère s'observe bien sur les anneaux jeunes, à organes génitaux imparfaitement développés. Il se présente sous l'aspect de huit troncs longitudinaux, quatre de chaque côté de la masse génitale centrale. Leur diamètre, en coupe transversale (fig. 8), atteint en moyenne 25 à 27 μ . A mesure qu'on avance dans la chaîne des proglottis, on constate l'existence de vaisseaux secondaires de plus en plus considérables, émettant des ramifications transverses et se divisant d'une façon complexe. Il s'ensuit que le système aquifère devient de plus en plus difficile à interpréter à mesure qu'on l'examine dans des anneaux plus âgés. Dans les derniers anneaux, il y a environ 12 vaisseaux, tant principaux que secondaires, sans compter les petites ramifications ; ce chiffre est d'ailleurs variable. Ils sont absents de la zone corticale.

Le système nerveux est représenté par deux gros troncs, passant de chaque côté de la masse génitale centrale, dont ils sont séparés par deux vaisseaux principaux, tandis que les deux autres sont situés de l'autre côté, vers le bord

FIG. 8. — Coupe transversale d'un anneau de *Diphyllobothrium mansonii*. V, vaisseaux longitudinaux ; Vt, vaisseaux transversaux ; N, nerf ; T, testicules ; Vi, vitellogène ; Vs, vésicule séminale externe ; Pc, poche du cirre ; ML, musculature longitudinale ; Ca, corpuscules calcaires.

Chaîne de 83 anneaux successifs, portion terminale.

B — B — A — A — A — B — A — A — A — C — C — B —
 A — A — C — A — B — C — C — C — B — C — C — C — B —
 B — C — C — C — C — B — C — A — A — A — A — A — B —
 C — B — B — C — B — B — C — C — B — C — B — B — C —
 B — B — B — B — B — B — B — C — C — C — C — C — C —
 C — C — C — C — C — C — B — C — C — C — A — C — A —
 C — C — C — B — B — C.

Soit, en additionnant les résultats :

	ANNEAUX JEUNES	ANNEAUX AGÉS
Testicules et vitellogènes se touchant nettement (A).....	12	16
Testicules et vitellogènes se touchant à peine (B).....	18	27
Testicules et vitellogènes ne se touchant pas (C).....	44	40
Totaux.....	74	83

On voit que la réunion à la face antérieure de l'anneau a tendance à se manifester plutôt dans la portion terminale de la chaîne.

Dans ces conditions, le nombre de testicules est impossible à fixer, même d'une façon approximative. En employant la méthode généralement usitée, c'est-à-dire en les comptant sur une coupe transversale, puis sur une coupe sagittale, en multipliant ensuite les deux chiffres l'un par l'autre, et en répétant cette opération à plusieurs endroits de la chaîne, nous obtenons :

Nombre de testicules, comptés sur des coupes transversales intéressant la masse génitale centrale : 20 à 30, soit 10 à 15 de chaque côté de la masse génitale.

Nombre de testicules, comptés sur des coupes sagittales n'intéressant pas la masse génitale centrale : 16 à 18.

Produits des multiplications : 320 à 540 testicules par anneau.

En coupe transversale, les testicules apparaissent sur une seule rangée ; cependant, quelquefois, sur les bords de l'anneau, ils chevauchent plus ou moins et l'on peut en observer deux, l'un derrière l'autre, dans le sens dorso-ventral. Ils sont arrondis ou ovaires ; le diamètre de ceux qui sont régulièrement arrondis varie de 135 à 160 μ .

Le canal déférent (fig. 10) décrit des sinuosités dans la partie de l'anneau antérieure au pore utérin ; il vient déboucher ensuite dans la vésicule séminale externe.

FIG. 10. — Coupe sagittale de *Diphyllbothrium mansonii*, cirre invaginé et vésicule séminale externe distendue. T, testicules ; Vs, vésicule séminale externe ; PC, poche du cirre ; Va, vagin ; CD, canal déférent ; O, œuf ; U, utérus ; Ov, ovaire ; RS, réceptacle séminal ; GC, glande coquillière ; ML, musculature longitudinale ; PG, pore génital ; PU, pore utérin.

Les rapports entre la vésicule séminale externe et la poche du cirre varient avec l'état de contraction de cet appareil et suivant que le cirre est invaginé ou évaginé. Ces dispositions sont absolument comparables à celles qui ont été figurées par Nybelin pour diverses espèces de pseudophyllidés (1922).

La vésicule séminale est puissamment musclée ; à l'intérieur elle est tapissée d'une couche de cellules ciliées, analogues à celles que Kotlan a décrites chez *D. railletii* (1923). Sa lumière se continue directement avec celle du cirre. Elle occupe toute la zone médullaire de l'anneau, dans le sens dorso-ventral et atteint la bande musculaire longitudinale du côté dorsal. Lorsqu'elle est distendue (fig. 4), sa forme est globuleuse, ayant à peu près 280 μ de diamètre. La poche du cirre se voit surtout lorsque le cirre est rétracté à son intérieur. On peut la comparer à un cône, dont le sommet serait formé par l'orifice génital mâle, et la base accolée à la vésicule séminale ; la hauteur, représentant la longueur de la poche, atteint environ 250 μ . Lorsque la vésicule séminale est contractée et le cirre évaginé (fig. 11), l'aspect est tout différent. Il est alors difficile d'identifier la poche du cirre qui se confond avec la vésicule séminale.

Le cirre est formé de tissu réticulaire, avec quelques fibres musculaires. L'orifice génital mâle est antérieur à l'orifice femelle. Ils sont très rapprochés l'un de l'autre et apparaissent contigus sur des coupes sagittales. Ils sont situés au 3/8 de l'anneau, en comptant à partir du bord antérieur. L'atrium génital est peu marqué.

Appareil femelle. — La vulve se présente à la surface de l'anneau, sous forme d'une fente ovale ou fusiforme, dont le grand axe est transversal. Elle a à peu près 100 μ de long.

Le vagin a un calibre plus ou moins large, suivant son état de contraction. En coupe sagittale, on le voit se diriger d'abord dans le sens ventro-dorsal ; puis, vers la moitié de l'anneau, il se courbe à angle droit et gagne la partie postérieure du segment, en décrivant des sinuosités à droite et à gauche. Sur les coupes, les sections de ce conduit sont faciles à reconnaître, elles ont une paroi plus épaisse que celle du canal déférent. Il contourne le pore utérin et

FIG. 11. — Portion d'une coupe sagittale de *Diphyllobothrium mansonii* montrant le cirre évaginé et la vésicule séminale externe contractée. C, cirre; VS, vésicule séminale externe; Va, vagin.

passe ventralement par rapport aux boucles de l'utérus. Arrivé à la partie postérieure de l'anneau, il se dilate en un réceptacle séminal, arrondi ou ellipsoïdique, ayant environ 85 μ de diamètre. L'ovaire est situé en arrière de l'utérus, dans la partie postérieure de l'anneau. Il est bilobé, s'étendant à droite et à gauche de la ligne médiane. Sa largeur est de 1 mill., 4 pour un anneau de la portion terminale de la chaîne, mesurant lui-même 5 millimètres de largeur. La glande coquillière est centrale ; elle a une forme en croissant, à concavité dirigée vers la partie antérieure de l'anneau. Les cellules qui la composent apparaissent plus ou moins éosinophiles suivant les échantillons ; ces différences sont sans doute en rapport avec l'état de fonctionnement de la glande. Nous avons parlé de la disposition variable des vitellogènes, à propos des testicules ; ils se trouvent dans le parenchyme cortical et s'étendent dans la portion de l'anneau qui recouvre le suivant. Dans la région postérieure débouchent les vitellogènes.

L'utérus part de la portion postérieure du segment. Dans un anneau fixé en bonne extension, on le voit décrire trois boucles qui vont en décroissant d'ampleur à mesure qu'il se rapproche de l'orifice. La première boucle a environ 800 μ de large, la troisième 650 μ . Naturellement, sur les anneaux contractés, cet aspect est plus difficile à reconnaître. On n'observe pas, autour de l'orifice utérin, de circonvolutions en forme de rosette, comme chez *D. latum*. L'extrémité de l'organe n'apparaît pas bourrée d'œufs comme le reste du tube. La paroi est tapissée de cellules se colorant par l'hémalum, que nous interprétons comme les cellules glandulaires décrites par Nybelin (1922), quoiqu'elles n'aient pas l'aspect globuleux et piriforme, mais soient plutôt allongées. Elles ne sont pas toujours très marquées et peuvent disparaître au niveau de la boucle supérieure. Nybelin indique d'ailleurs qu'elles sont très peu développées chez les *Diphyllobothriidæ*.

L'orifice utérin se trouve sur la ligne médiane, parfois légèrement dévié. Il a la forme d'une fente mesurant environ 240 μ dans son grand axe, qui est transversal. Il est situé à une distance du pore génital variant suivant l'état de contraction de l'anneau ; nous avons noté 50 à 120 μ . En tous cas, l'orifice femelle est toujours plus rapproché de l'orifice mâle que de l'orifice utérin.

Les œufs sont operculés. Leurs dimensions ne sont pas constantes ; en mesurant ceux qui proviennent du même utérus, on trouve des variations assez considérables. Nous les avons examinés en dilacérant l'utérus d'un des derniers anneaux chez nos divers échantillons. Les chiffres extrêmes obtenus varient de 52 à 62 μ sur 32 à 40 μ . En ne tenant compte que des œufs paraissant avoir la taille la plus communément observée, on arrive comme moyenne à 59 μ sur 34 μ . Les chiffres donnés par les auteurs japonais sont un peu plus forts. Yoshida (1917) indique 62 à 76,9 μ sur 33 à 43,5 μ , soit, en calculant la moyenne, 67,2 sur 37,93. Yamata (1917) indique 68,5 sur 36,3. Nous pensons que ces variations n'ont pas une très grande importance ; elles ont déjà été notées pour plusieurs espèces de *Diphyllobothrium* : *D. latum*, *D. decipiens* ; Yoshida et Kotlan les ont étudiées. La taille des œufs paraît varier avec l'hôte du ver, probablement aussi avec d'autres facteurs. Dans un même anneau, il n'existe aucune différence de taille appréciable entre les œufs qui se trouvent au début de l'utérus et ceux qui sont près de l'orifice de ponte ; ils ne grandissent donc pas dans le tube utérin.

IDENTIFICATION DE NOTRE BOTHRIOCÉPHALE. — C'est incontestablement un *Diphyllobothrium*. Malheureusement le diagnostic des diverses espèces de ce genre est loin d'être facile. Leur structure anatomique ne présente que de faibles variations, d'où difficulté de

les différencier les unes des autres. De plus, nous avons vu que des caractères commodes à apprécier, comme la taille des œufs, varient dans la même espèce ; nous avons constaté également que la disposition des testicules et des vitellogènes peut, au moins dans le cestode que nous avons étudié, n'être pas toujours uniforme chez le même ver. Enfin les bothriocéphales signalés par les auteurs anciens, et même par quelques auteurs modernes, sont trop souvent décrits d'une façon sommaire.

Nous estimons qu'il y a lieu de négliger et de considérer comme *nomina nuda* les espèces mal décrites, dont la diagnose est impossible à vérifier. Nous renvoyons à la revue critique de Baer (1925, p. 13-16) et n'admettons que les espèces conservées par cet auteur dans son tableau récapitulatif des *Diphyllbothrium* de mammifères, ainsi que celles parues depuis.

Nous pensons également devoir faire intervenir la notion biologique. Il est évident que la répartition géographique de *Sparganum mansonii* cadre avec celle du bothriocéphale adulte lui correspondant. Nous pouvons donc éliminer de ce fait les *Diphyllbothrium* décrits chez les pinnipèdes et les cétacés des régions arctiques.

Avec cette double restriction, il nous reste à discuter les espèces suivantes.

D. minor Cholodkovsky, 1916, de l'homme, en Sibérie, se distingue de notre espèce par sa longueur plus petite (100 millimètres) et ses œufs de taille plus considérable (70/40 μ).

D. tænioïdes (Leon 1916), de l'homme, en Roumanie, est considéré par Baer comme une espèce douteuse, peut-être comme une malformation de *D. latum*. En tous cas, il est insuffisamment décrit pour être discuté.

D. serratum (Dies., 1850) des *Canidæ* brésiliens diffère de notre espèce par sa taille plus grande (1 m., 900/0 m., 020) et les dimensions de ses œufs (25 μ), ainsi que par sa répartition géographique.

D. bresslaui Baer, 1927, de *Didelphys marsupialis*, au Brésil, a une taille différente (270 mill./8 mill.) ; il se distingue aussi par son hôte et sa répartition géographique.

D. gracile Baer, 1927, d'*Oncoides weidi*, au Brésil, se différencie aussi par sa répartition géographique (1).

D. tangalongi (Mac Callum, 1921) de *Viverra zibethica*, à Bornéo, est insuffisamment connu, d'après Baer, pour que l'on soit fixé

(1) *D. bresslaui* et *D. gracile* portent, dans des travaux antérieurs, la date de 1924. En réalité, le manuscrit de J.-G. Baer, décrivant ces espèces, remis à l'imprimerie en 1924, ne doit paraître qu'en 1927.

sur sa validité. Le scolex figuré et décrit par Mac Callum (1921, p. 216) ne paraît pas semblable à celui de nos échantillons. Chaque anneau recouvre très largement le suivant, ils sont en forme de cloche. En tous cas, les œufs, mesurant $40\ \mu$ sur $20\ \mu$, sont plus petits que ceux de notre espèce.

D. sulcatum (Molin, 1858), de *Leopardus pardus* de l'Inde, est aussi assez mal connu. Il mesure 1 m., 300 sur 0 m., 006. Ses œufs ont $62\ \mu$ sur $37\ \mu$. D'après Ariola (1900, p. 422), cette espèce serait caractérisée par la position des bothridies : « questa specie, per la posizione dei botridii sui margini, resta ben distincta da tutte le altre parassite dei felini, le quali sono caratterizzate dallo avere le fossette sulle facce piane dello scolice ».

D. latum (L., 1758) des carnivores et de l'homme, cosmopolite, se distingue facilement de notre espèce. Sa taille est plus grande, ses bothridies à bord flottant moins développé ; ses testicules et ses vitellogènes ne se rejoignent jamais à la partie supérieure de l'anneau ; ils sont toujours disposés sur deux champs latéraux, l'utérus forme une rosette caractéristique autour de l'orifice de ponte, les œufs mesurent $70\ \mu$ sur $45\ \mu$.

D. theileri Baer, 1925, décrit chez les félidés de l'Afrique du sud, possède un atrium génital bien marqué. L'orifice de ponte est souvent déplacé par rapport au pore génital, il alterne à droite et à gauche avec ce dernier. Il existe une vésicule séminale interne, le diamètre des vaisseaux aquifères n'atteint que $11\ \mu$.

Diphyllbothrium pretoriense (Baer, 1924) (= *Lüheella pretoriensis* Baer, 1924) (1), trouvé en Afrique du sud chez le carnivore *Otocyon megalotis* Desm., diffère de notre cestode par plusieurs caractères. Les testicules sont répartis sur deux champs latéraux ne se réunissant pas à la partie antérieure. L'utérus présente une boucle très caractéristique, fortement dilatée, se trouvant tantôt à droite, tantôt à gauche de la ligne médiane. Sa portion terminale est fortement musclée et montre de très nombreuses glandes qui manquent dans notre bothriocéphale.

D. raillieti (Ratz, 1892), du chien de Serbie et de Hongrie, est

(1) Note additionnelle de J.-G. Baer et Ch. Joyeux. L'un de nous (Baer, 1924, note préliminaire, et 1925 loc. cit.) a créé pour ce bothriocéphale un nouveau genre *Lüheella* et une nouvelle famille *Lüheellidae*, basés sur l'absence de vésicule séminale externe, caractère primordial de la famille des *Diphyllobothriidae* Lühe, 1910. L'étude de la poche du cirre chez *D. mansonii*, *D. raillieti* et *D. theileri* nous a montré tous les types intermédiaires entre celle de *D. latum* d'une part et de *L. pretoriensis* d'autre part. Pour ne pas surcharger la nomenclature, nous estimons maintenant que la création d'une nouvelle famille et, par suite, d'un nouveau genre pour désigner ce cestode n'est pas justifiée. En conséquence nous faisons tomber en synonymie la famille des *Lüheellidae* avec celle des *Diphyllobothriidae* et le genre *Lüheella* avec *Diphyllbothrium*. L'espèce en question devient donc : *Diphyllbothrium pretoriense* (Baer, 1924).

très semblable comme morphologie à notre espèce, d'après la description de Kotlan (1923). Les œufs mesurent 62 à 72 μ sur 37 à 45 μ . Les testicules sont disposés sur deux champs latéraux, ne se joignant pas à la partie supérieure de l'anneau : « In dem Mittelfelde kommen sir nicht vor ». Toutefois Kotlan ne dit pas si cette disposition a été vérifiée sur quelques anneaux seulement ou sur une notable partie de la chaîne ; d'après ce que nous savons de notre espèce, nous pensons que ce caractère doit être observé sur un grand nombre d'anneaux avant de tirer une conclusion. Néanmoins, pour des raisons biologiques, nous distinguons notre espèce de *D. railletii*. Le plérocercœide de celui-ci : *Sparganum railletii*, s'observe seulement chez le porc en Serbie et en Hongrie, tandis que *Sparganum mansoni* se voit chez toutes sortes de vertébrés, en Extrême-Orient ; il est donc plus ubiquiste et doit, à notre avis, correspondre à une autre espèce.

D. reptans (Dies., 1850). La larve plérocercœide de ce bothriocéphale a été décrite par Diesing (*Ligula reptans* Dies., 1850, p. 581) ; il la signale chez de nombreux vertébrés : mammifères, oiseaux, reptiles et amphibiens de l'Amérique du sud. Meggitt (1924), à Rangoon (Birmanie), a retrouvé un *Sparganum* qu'il assimile à *S. reptans*, commun chez les reptiles de ce pays. Il a fait développer ce plérocercœide, obtenu d'une couleuvre : *Tropidonotus sp.*, chez le chien, mais n'a pu réussir chez l'homme. Le *Diphyllobothrium reptans*, obtenu ainsi expérimentalement, a été décrit par Meggitt. Grâce à l'amabilité de cet auteur, nous en possédons des cotypes, ce qui nous facilite la comparaison avec notre ver ; de plus, nous avons retrouvé *D. reptans* en Indochine, comme nous le verrons ci-dessous. Le nombre des testicules atteint seulement 144 à 200 par anneau, d'après le texte de Meggitt. En réalité, ces chiffres nous paraissent un peu faibles, l'examen du matériel cotype nous ayant donné une moyenne de 270 testicules par anneau. Ils sont placés sur deux champs latéraux, se rapprochant à la partie antérieure. Meggitt indique et figure ce caractère ; nous l'avons également vérifié sur 94 anneaux, provenant des types de cet auteur. Les vitellogènes peuvent aussi se rapprocher sans se toucher ; nous reviendrons plus loin sur cette disposition. La poche du cirre se trouve presque au niveau du bord supérieur de l'anneau (dans le 1/6 d'après Meggitt). Enfin l'orifice femelle est déplacé sur le côté, par rapport aux orifices mâle et utérin qui sont sur la ligne médiane. Nous dirons qu'on les trouve aussi quelquefois tous trois en ligne droite, mais c'est rare. Enfin, au point de vue biologique, nous avons dit que, contrairement aux données anciennes de Diesing, Meggitt estime que la larve plérocercœide : *Sparganum reptans*, se trouve

sans doute exclusivement chez les reptiles, tandis que celle de notre espèce est hébergée par de nombreux vertébrés de toutes classes. Nous concluons donc que *D. reptans*, très voisin de *D. mansoni*, s'en distingue par de légères différences morphologiques et par l'habitat de la larve plérocercóide.

Diphyllobothrium ranarum (Gastaldi, 1854) a été obtenu expérimentalement chez le chien par Meggitt (1925), en partant d'un *Sparganum* de grenouille de Birmanie. Cet auteur l'a récemment retrouvé dans la nature, également chez le chien (1927). Il pense que sa première expérience est peut-être entachée d'erreur. Quoi qu'il en soit, *D. ranarum* est différent de *D. mansoni*. Il paraît très voisin de *D. reptans*, sinon identique à lui. J.-G. Baer et l'un de nous donneront prochainement une étude plus approfondie de cette espèce, après examen des cotypes de Meggitt.

D. decipiens (Diesing, 1850) a été signalé par Diesing (*Dibothrium decipiens* Diesing, 1850, p. 588) chez une série de félidés surtout brésiliens. La première description est courte. Les exemplaires, existant au musée de Vienne, ont été revus par Lühe (1899), qui a distingué de ce ver le *D. latum* par l'absence de rosette utérine autour de l'orifice de ponte. Ariola (1900), Böhm (1923) en ont donné des descriptions incomplètes. Chandler l'a retrouvé à Calcutta chez le chat (1 fois sur 200) et chez *Felis nebulosa* (1925). Actuellement on le connaît chez de nombreux carnivores. Nous avons pu examiner quelques anneaux, provenant des types du musée de Vienne, offerts autrefois au professeur Blanchard. Nous avons dit que Ando et Kobayashi pensent que *D. mansoni* se confond avec *D. decipiens*; cependant nous trouvons les caractères différentiels suivants. Les testicules et les vitellogènes se joignent toujours à la partie antérieure de l'anneau. Chandler montre cette disposition dans sa figure de *D. decipiens* (pl. V, fig. 1) et spécifie dans son texte : « The yolk glands and testes are evenly scattered throughout the lateral portion of the segments, and across the middle portion anteriorly, but leave a conspicuous clear central area surrounding the uterus and genital openings. » Nous n'avons pu vérifier ce caractère que sur quatre anneaux provenant du musée de Vienne, n'ayant pas eu de matériel plus abondant à notre disposition. Jusqu'à nouvelle indication, nous admettons donc l'exactitude du caractère donné par Chandler, différenciant *D. decipiens* de notre espèce.

Chez *D. decipiens*, l'orifice femelle est plus rapproché de l'orifice utérin que de l'orifice mâle. Nous avons vérifié ce caractère, donné par Chandler, sur nos types du musée de Vienne. Dans les quelques anneaux que nous avons examinés, le cirre est évaginé et son extrémité est introduite dans le vagin, les deux orifices sont donc faciles

à repérer. En prenant la moyenne de nos mensurations, nous arrivons aux chiffres suivants :

Distance du bord antérieur de l'anneau au milieu de l'orifice mâle.....	0 mm., 800
Distance du milieu de l'orifice mâle au milieu de l'orifice femelle.....	0 mm., 310
Distance du milieu de l'orifice femelle au milieu de l'orifice utérin.....	0 mm., 170
Distance du milieu de l'orifice utérin au bord postérieur de l'anneau.....	2 mm., 400
Longueur de l'anneau.....	3 mm., 680

Nous avons vu que chez notre ver, contrairement à ce qui s'observe chez *D. decipiens*, l'orifice femelle est toujours plus rapproché de l'orifice mâle que de l'orifice utérin.

Les boucles utérines, chez *D. decipiens*, vont en augmentant d'ampleur d'arrière en avant, c'est-à-dire de la naissance à la terminaison de cet organe. Nous avons également vérifié ce caractère, donné par Chandler, sur les types du musée de Vienne. Chez notre ver, on observe le contraire ; nous avons dit qu'il existe trois boucles qui vont en diminuant à mesure qu'on approche de l'orifice de ponte.

Les œufs de *D. decipiens* mesurent 60 à 68 μ sur 36 à 40 μ , ils sont donc un peu plus grands que ceux de notre espèce, mais nous avons déjà fait observer que ce caractère différentiel est assez médiocre.

Enfin il nous semble que la biologie peut servir aussi à différencier ces deux bothriocéphales. Alors que *Sparganum mansonii* est fréquent en Extrême-Orient chez de nombreux vertébrés, dont l'homme, le plérocercœide de *D. decipiens* paraît avoir une spécificité parasitaire plus étroite. Nous avons dit que Diesing l'a décrit surtout chez des félidés brésiliens ; or les *Sparganum* sont moins souvent signalés au Brésil qu'en Extrême-Orient ; la sparganose humaine, notamment, y paraît inconnue.

En résumé, le bothriocéphale adulte, correspondant à *Sparganum mansonii*, se distingue aussi bien par ses caractères morphologiques que biologiques des espèces connues de *Diphyllbothrium* ; en ne tenant compte que de celles dont la description est suffisante pour permettre une comparaison, les autres devant, à notre avis, être considérées comme *nomina nuda*. Il mérite donc de conserver son nom spécifique, qui est, d'après les règles de la nomenclature : *Diphyllbothrium mansonii* (Cobbold, 1883).

Diagnose de D. mansonii. — Caractères généraux du genre *Diphyllbothrium*. Dimensions : 60 centimètres à 1 mètre sur 5 à 6 milli-

mètres. Anneaux plus larges que longs, excepté dans la portion terminale de la chaîne, où la longueur finit par égaler à peu près la largeur. Partie postérieure de chaque anneau débordant légèrement le suivant. Scolex mesurant 1 mm. à 1 mm., 5 sur 0 mm., 4 à 0 mm., 8, presque quadrangulaire ; bothridies à bords flottants développés. Testicules et vitellogènes sur deux champs latéraux, pouvant ou non se joindre à la partie antérieure de l'anneau. Testicules variant en nombre de 380 à 540 par anneau, généralement disposés en une seule rangée transversale, ayant 135 à 160 μ de diamètre. Utérus décrivant trois boucles d'amplitude décroissante en se rapprochant de l'orifice de ponte. Extrémité de l'utérus non bourrée d'œufs comme le reste de l'organe. Pas de rosette autour de l'orifice de ponte. Orifice femelle plus rapproché du mâle que de l'utérin ; tous trois en ligne droite. Œufs de dimensions variables : 52 à 62 μ sur 32 à 40 μ ; moyenne : 59 μ sur 34 μ , d'après nos mensurations. 62 à 76,9 sur 33 à 43,5 ; moyenne : 67,2 sur 37,93 d'après Yoshida ; 68,5 sur 36,3 d'après Yamata.

Hôte de l'adulte (expérimental) : chien, chat (1).

Hôte du procercœide : *Cyclops leuckarti* Sars., d'après Okumura.

Hôte du plérocercœide : nombreux vertébrés, dont l'homme (mammifères, oiseaux, reptiles, batraciens).

Diphyllbothrium reptans (Dies., 1850). — Dans l'intestin du chat domestique et de *Zibethailurus nebulosus* Griffith, à Hanoï (2). Ce ver existe également dans les collections du laboratoire de parasitologie, recueilli chez le chien par le Dr Gauducheau. Nos exemplaires provenant de félidés sont jeunes ; le plus grand ne mesure que 27 centimètres ; nous croyons pouvoir les déterminer d'après la description de Meggitt (1924) et les types que cet auteur a bien voulu nous envoyer.

Les œufs de nos vers mesurent 53 à 57 μ sur 27 à 28 μ (53 à 59 μ sur 36 à 40 μ d'après Meggitt). L'orifice vaginal se trouve sur le côté, par rapport aux orifices mâle et utérin qui sont sur la ligne médiane, comme l'indique bien Meggitt dans son texte. Sur quelques

(1) Baer (1925, p. 16), indique *Thos aureus* comme hôte de *D. mansoni*. Il y a probablement confusion entre l'hôte définitif et l'hôte du plérocercœide. Somsino (1889 a p. 232) décrit, en effet, un *Sparganum* qu'il identifie, d'après les travaux de Leuckart, à *S. mansoni* ; ce parasite avait été trouvé au Caire par Walter Innés, dans le tissu sous-cutané d'un chacal, que Somsino nomme « *Canis aureus* ».

(2) A Saïgon, nous avons trouvé le pourcentage suivant de bothriocéphales : 11,68 chez le chien et 14,17 chez le chat.

Quelques uns de ces bothriocéphales provenant du chat ont été déterminés ; il s'agissait toujours de *D. reptans*, mais il est possible que d'autres espèces soient aussi hébergées par cet animal. Pour ce qui est du chien, aucun bothriocéphale n'a été examiné ; il aurait été intéressant de savoir si ce carnivore qui est facilement infesté expérimentalement par *D. mansoni*, héberge ce parasite dans la nature et si c'est l'hôte normal du ver adulte.

anneaux, cependant, ils paraissent tous trois en ligne droite, aussi bien dans le type que dans nos exemplaires. Les testicules sont sur deux champs séparés, convergeant légèrement à la partie antérieure de l'anneau ; dans nos échantillons, ils convergent plus ou moins. Pour les vitellogènes, Meggitt indique qu'ils convergent et se rencontrent à la partie antérieure de l'anneau : « Vitelline glands lateral, converging and meeting anteriorly » ; mais il arrive aussi que les vitellogènes ne se rejoignent pas ; cette disposition s'observe dans nos exemplaires et dans les types de Meggitt. Cet auteur l'a certainement notée aussi, puisqu'elle est représentée dans sa figure (pl. IX, fig. 2).

Pour le reste de la description, nous ne voyons aucune différence.

TETRAPHYLLIDEA

Ichthyotaeniidæ

Ichthyotænia naiæ (Beddard, 1913). — Trouvé chez *Bungarus fasciatus* Schneid. (ophidien), environs de Hanoï. Notre cestode correspond à la description de Woodland (1925) ; seule la poche du cirre est un peu moins longue et un peu plus large, elle mesure 450 à 480 μ sur 150 μ de large (Woodland donne 498 à 531 μ sur 83 à 107 μ). *I. naiæ* a été décrit chez *Naja tripudians* Mer., voisin de *Bungarus fasciatus* tant au point de vue zoologique qu'à celui de la répartition géographique. Meggitt a récemment démontré (1927, a) que le terme *Ichthyotænia* a la priorité sur *Proteocephalus*.

Deuxième partie. Trématodes

AMPHISTOMATA

Paramphistomidæ

Paramphistomum explanatum (Creplin, 1847). — Commun dans les canaux biliaires du bœuf et du buffle.

Homalogaster paloniæ Poirier, 1883, Syn. *H. poirieri* Giard et Billet, 1892. — Intestin du bœuf dans la proportion de 47,05 p. 100, de la chèvre dans celle de 5 p. 100, à Hanoï.

DISTOMATA

Fasciolidæ

Fasciola hepatica L., 1758. — Nous avons récolté la grande douve hépatique chez les animaux suivants : bovidés (bœuf et buffle) :

64,7 p. 100 des sujets examinés ; ovidés : 52,94 p. 100 ; capridés : 35 p. 100 ; lapin domestique : 14,28 p. 100.

Elle existe également chez le porc, avec perforation du foie dans un cas, le cobaye et divers cervidés sauvages.

Fasciola gigantica (Cobbold, 1856). — Dans le foie des bovidés à Hanoï (proportion de 23,52 p. 100) et à Nha-Trang (récolté dans cette dernière localité par le D^r Lagrange).

Fasciolopsis buski (Lankester, 1857). — Intestin du porc, à Hanoï. 73,04 p. 100 des pores sacrifiés à l'abattoir municipal de Hanoï en sont porteurs.

Opisthorchiidæ

Clonorchis sinensis (Cobbold, 1875). — Foie du chien (10,94 p. 100) et du chat (32,83 p. 100), à Hanoï.

Echinostomidæ

Echinochasmus perfoliatus (Ratz, 1908). — Intestin du chien, à Hanoï (proportion de 0,29 p. 100).

Philophthalmidæ

Philophthalmus gralli Mathis et Leger, 1910. — Culs-de-sac conjonctivaux de la poule (1,21 p. 100), du canard (7,69 p. 100), de l'oie (5 p. 100) ; trouvé également chez le paon : *Pavo muticus* Horsf.

Lepodermatidæ-Plagiorchidæ

Prosthogonimus brauni (Skriabine, 1919). — Cloaque de la poule domestique (19,39 p. 100) ; observé une fois dans l'oviducte.

Nous n'avons déterminé qu'un petit nombre d'exemplaires qui cadrent avec la description de Skriabine, excepté cependant pour ce qui concerne la bifurcation des branches intestinales. Chez *P. brauni*, elle se fait immédiatement en avant de la ventouse ventrale ; chez *P. pellucidus* (Linst., 1873), elle est beaucoup plus antérieure, le dessin de Braun (1902, pl. IV, fig. 45 a) la représente à égale distance du bord antérieur de la ventouse ventrale et du bord postérieur de la ventouse orale. Dans nos échantillons, nous comptons 450 μ du bord antérieur de la ventouse ventrale à la bifurcation, 600 μ de la bifurcation au bord postérieur de la ventouse orale ; ils sont donc intermédiaires entre la disposition de *P. brauni* et celle de *P. pellucidus*. Les anses utérines sont du type *P. brauni*, plus nombreuses que chez *P. pellucidus* et régulièrement ordonnées.

A. Railliet a décrit (1924) *Prosthogonimus furcifer*, récolté par

Bauché à Hué (Annam), dans la bourse de Fabricius d'un poulet. Malheureusement, par suite des circonstances, cette description n'a pu être donnée complètement. De plus, la difficulté de se procurer les publications de langue russe au moment où le professeur A. Railliet étudiait son matériel l'a empêché de prendre connaissance du travail de Skriabine. Nous-mêmes n'avons en notre possession qu'un mémoire plus récent (1923), qui reproduit heureusement la diagnose originale avec une figure. Il est possible que *Prosthogonimus furcifer* Railliet, 1924 tombe en synonymie avec *P. brauni* Skriabine, 1919. Le nombre insuffisant de nos exemplaires ne nous permet pas de trancher cette question.

Prosthogonimus cuneatus (Rud., 1819). — Cloaque de *Corvus torquatus* Lesson. Région de Hanoï.

Un seul échantillon, cadrant avec les descriptions des auteurs (Braun, 1902, Skriabine, 1913).

Prosthogonimus rudolphii Skriabine, 1919. — Bourse de Fabricius du canard domestique, Hanoï.

Nous n'avons qu'un seul exemplaire jeune, ne montrant pas encore d'œufs dans l'utérus. Les branches intestinales sont un peu plus longues que dans le dessin de Skriabine (1923) et atteignent une boucle de l'utérus qui les croise. L'ovaire est aussi plus rapproché de la ventouse ventrale.

Encyclometra caudata (Polonio, 1859). — Intestin de *Zamenis mucosus* (L.) (Ophidien), Tonkin.

Ce trématode a été récemment décrit sous de nouveaux noms : *Odhneria bolognensis* Baer, 1924 ; *Encyclometra natricis* Baylis et Cannon, 1924. Il a été ultérieurement identifié par R.-Ph. Dollfus (1924), à *Encyclometra subflava* (Sonsino, 1892). Depuis la publication de son travail, R.-Ph. Dollfus a eu l'occasion d'étudier à nouveau la synonymie de cette espèce et il nous communique la note suivante, encore inédite. « Le nom à adopter est *Encyclometra caudata* (Polonio, 1859). Ce nom spécifique, proposé par Polonio, est plus ancien que celui de Sonsino. Selon toute vraisemblance, le *Distomum colubrimurorum* Rud., 1819 (= *D. allostomum* Dies., 1850, nom., nov.), concerne la même espèce, mais le type de Rudolphi, ainsi que nous l'a écrit le Dr Collin, n'existe plus dans la collection de Berlin ; il est donc impossible de savoir, si, au lieu d'*E. caudata* (Polonio), il aurait fallu adopter *Encyclometra colubrimurorum* (Rud.). »

Ce trématode, des couleuvres de la région méditerranéenne, s'étend donc jusqu'à l'Extrême-Orient. Il a d'ailleurs déjà été signalé en Birmanie par Bhalerao (1926).

Glyptelmis linguatula (Rud., 1819). — Intestin de *Rana tigrina* Daud., Tonkin.

Nous basons notre détermination sur la description récente de L. Travassos (1924), à laquelle correspondent nos échantillons.

Styphlodora lachesidis Mac Callum, 1921. — Intestin de *Zame-nis mucosus* L. (ophidien).

Nos exemplaires correspondent à la description de Mac Callum (1921, p. 158-159).

Lecithodendriidæ

Lecithodendrium sp. — Duodénum de *Mabuia siamensis* Gunther (Saurien), Tonkin.

Un seul exemplaire abimé, difficilement déterminable.

Prosotocus confusus (Looss, 1894). — Intestin (région pylorique) de *Rana tigrina* Daud, Tonkin.

Nos échantillons concordent avec les descriptions des auteurs ; notons la grande taille des ventouses : 180 à 200 μ pour la ventouse orale, 160 à 180 μ pour ventouse ventrale.

Dicrocoeliidæ

Eurytrema pancreaticum (Janson, 1889). — Canaux biliaires du bœuf (29,4 p. 100), du buffle, du mouton, de la chèvre (15 p. 100). La taille de ce trématode est moindre chez les petits ruminants que chez les grands. Déjà souvent signalé en Indochine.

Paradistomum mutabile (Molin, 1859). — Vésicule biliaire de *Mabuia siamensis* Gunther (saurien), Tonkin.

Deux échantillons. Nous renvoyons, pour l'histoire et la morphologie de cette espèce au travail de R.-Ph. Dollfus (1922-1923). Nos échantillons diffèrent de *P. mutabile* type parce que les vitellogènes s'étendent au-delà du bord antérieur des testicules ; cependant ils sont loin d'atteindre le pore génital comme chez *Paradistoma ceratophoræ* (Looss, 1908), R.-Ph. Dollfus, 1923. Nous pensons qu'il s'agit simplement d'une variation de *P. mutabile*.

Clinostomidæ

Ithyoclinostomum heterostomum (Rud., 1809). — Chez l'aigrette, *Garzetta garzetta* Sharpe.

Le genre *Ithyoclinostomum* a été créé par Witenberg (1925, p. 175, en note) pour cette espèce.

Nos échantillons concordent avec la description de Braun (1900), en particulier le tube digestif à diverticules typiques (fig. 12). Cette espèce paraît cosmopolite.

L'histoire épidémiologique de ce trématode est intéressante. Il a été récolté en Cochinchine, chez des aigrettes élevées en vue de la récolte des plumes. Le parasite se fixe sur les muqueuses buccale et pharyngienne, gênant à la fois la déglutition et la respiration ; on peut le trouver autour de la glotte. Il provoque la mort de l'oiseau par asphyxie et par inanition.

On sait que plusieurs espèces de *Clinostomum* se trouvent chez des poissons à l'état de métacercaires. Précisément, les aigrettes de l'élevage en question sont nourries avec des *Anabas scandens* Dald. Nous avons pu examiner quelques-uns de ces poissons ; leurs muscles contenaient de nombreuses métacercaires ; malheureusement le matériel mal conservé ne nous a pas permis d'étaler ces larves et nous n'avons, par suite, aucune donnée sur leur correspondance avec la forme adulte observée.

FIG. 12. — *Ithyoclinostomum heterostomum* (Rud.) Microphotographie montrant l'aspect des branches intestinales. Le tube digestif de cet exemplaire s'est trouvé naturellement injecté en noir.

Harmostomidæ

Harmostomum (Postharmostomum) commutatum (Dies., 1858).

— Cæcums du dindon domestique, Hanoï. (Proportion : 9,09 p. 100).

Witenberg, en 1923 (in 1925, texte allemand), a subdivisé le genre *Harmostomum* Braun, 1899 en deux sous-genres : *Harmostomum* (*Harmostomum*) et *Harmostomum* (*Postharmostomum*). C'est à ce dernier qu'appartient notre espèce. Cet auteur a créé, en même temps, une espèce nouvelle : *Harmostomum* (*Postharmostomum*) *gallinum* Wit., 1923, qu'il a distingué de *Harmostomum* (*Postharmostomum*) *commutatum* (Dies., 1858) ; toutes deux parasites des cæcums de divers oiseaux.

H. commutatum a été décrit par Wagener (1852), sous le nom de *Distoma dimorphum* (nec *D. dimorphum* Dies., 1839 = *Clinostomum*). A cause de cette priorité, l'espèce de Wagener a été nommée à nouveau par Diesing : *D. commutatum* Dies., 1858. Wagener l'a récoltée chez la poule, à Pise et à Nice ; il en a donné une description et une bonne figure. Le parasite a été étudié à nouveau par Sonsino (1889 b, p. 282) qui l'a aussi trouvé à Pise, chez la poule, et rapporte à ce parasite un jeune distome du dindon (1891).

Galli-Valerio et peut-être Stossich l'auraient également signalé, d'après Witenberg.

H. gallinum a été trouvé par Witenberg chez la poule du Turkesan russe. L'un de nous (Joyeux, 1923) a décrit, en Tunisie, avec figure à l'appui, un trématode qu'il a assimilé à *H. commutatum*, les travaux de Witenberg n'étant pas encore connus à cette époque. Ce trématode a été recueilli en assez grande abondance chez une poule, à Madhia (Tunisie) ; un autre exemplaire, unique, a été récolté chez une poule vendue au marché de Tunis ; nous l'avons également vu une fois chez la pintade [*Numida (Numida) meleagris* L.] ; enfin nous croyons pouvoir rapporter à cette espèce un jeune ver trouvé chez le pigeon domestique.

Witenberg, d'après l'examen de notre dessin, a rangé nos trématodes dans sa nouvelle espèce : *H. (P.) gallinum*.

D'après cet auteur, les différences entre *H. commutatum* et *H. gallinum* sont les suivantes :

1° Vitellogènes plus développés chez *H. commutatum*, leur extrémité antérieure atteignant la bifurcation intestinale.

2° Ventouse orale arrondie chez *H. commutatum*, ovale à grand axe transversal chez *H. gallinum*.

3° Pore génital au niveau du bord antérieur du testicule antérieur chez *H. commutatum* ; en arrière de ce bord chez *H. gallinum*.

4° Branches intestinales plus sinueuses chez *H. gallinum*.

Après révision de nos échantillons de Tunisie, nous allons discuter ces divers caractères (voir fig. 13 et 14).

1° Sur tous nos échantillons, nous observons le caractère mentionné par Witenberg : l'extrémité antérieure des vitellogènes s'avance au plus jusqu'au niveau du bord postérieur de la ventouse ventrale, rarement le déborde légèrement. On remarquera toutefois que les vitellogènes ne s'arrêtent pas toujours à un niveau fixe, mais que leur extrémité antérieure varie d'un exemplaire à l'autre, et même de droite à gauche chez un seul ver. D'autre part, la figure de Wagener représente bien ces organes s'avancant jusqu'au niveau de la bifurcation intestinale ; Sonsino dit qu'ils occupent le tiers moyen et antérieur.

2° La ventouse orale est, sur nos échantillons, tantôt arrondie, tantôt ovalaire ; on observe toutes les transitions entre ces deux positions extrêmes.

3° Le pore génital est figuré par Wagener en avant du testicule antérieur. Sonsino dit aussi qu'il est placé « davanti il testicolo anteriore ». Dans notre figure de 1923, nous l'avons dessiné un peu en arrière du testicule. En réalité, nos échantillons montrent

divers types de pores génitaux : en avant du testicule antérieur, latéral à cet organe, avec toutes les positions intermédiaires.

FIG. 13. — Schéma de 12 *Harmostomum* (*Postharmostomum*) *commutatum* (Dies.) indiquant la forme de la ventouse orale, l'extrémité antérieure des vitellogènes, la position du pore génital par rapport au testicule antérieur. VO, ventouse orale; Vv, ventouse ventrale; Vit., extrémité antérieure des vitellogènes; PG, pore génital; Ta, testicule antérieur; Tp, testicule postérieur; O, ovaire.

4° Les branches intestinales, sur nos échantillons, sont plus ou moins coudées, suivant l'état de contraction de l'animal.

Nous ne trouvons aucune différence entre nos types et ceux décrits par Wagener et Sonsino. Nos œufs mesurent 27 à 29 μ sur 13 à 14 μ ; Sonsino donne 27 μ sur 14 μ ; Witenberg, pour son *H. gallinum*, 29 à 32 μ / 18 μ .

Enfin, au point de vue biologique, les exemplaires de Wagener et Sonsino ont été récoltés à Nice et à Pise, les nôtres dans le nord de la Tunisie ; ils proviennent donc tous d'une même région méditerranéenne, dans laquelle les échanges économiques sont actifs, ce qui explique facilement le transport des parasites d'un point à un autre.

En résumé, un seul caractère reste pour distinguer *H. commuta-*

FIG. 14. — Schéma de 3 *Harmostomum (Postharmostomum) commutatum*, indiquant les variations de forme des branches intestinales.

tum de *H. gallinum* : les rapports de l'extrémité antérieure des vitellogènes. On sait, d'autre part, que ces organes présentent souvent des modifications assez marquées chez les trématodes et il nous semble excessif de fonder une espèce basée exclusivement sur ce caractère. Nous pensons donc qu'*Harmostomum (Postharmostomum) gallinum* Wit. n'est qu'une simple variation d'*Harmostomum (Postharmostomum) commutatum* (Dies.).

Harmostomum (Postharmostomum) gallinum tombant en synonymie avec *Harmostomum (Postharmostomum) commutatum*, il s'ensuit que le type de ce sous-genre, qui était *gallinum*, devient *commutatum*. Il aurait dû l'être d'ailleurs dès la création du sous-genre *Postharmostomum*, comme plus ancien que *gallinum*.

Nous avons donc : sous-genre *Postharmostomum* Witenberg, 1923. Espèce type : *Harmostomum (Postharmostomum) commutatum* (Wagener, 1852).

Schistosomatidæ

Schistosoma spindale Montgomery, 1906. — Système porte du bœuf et du buffle. Trouvé par le D^r Lagrange à Nha-Trang et par nous à Hanoï. Ce parasite est déjà connu en Indochine.

RÉCAPITULATION DES CESTODES ET TRÉMATODES ÉNUMÉRÉS CI-DESSUS
CLASSÉS D'APRÈS LEURS HOTES

Mammifères

Homme. *Tænia saginata*. *Sparganum mansoni*.

Macacus cynomolgus. *Bertiella studeri*. *Sparganum mansoni*. *Tænia hydatigena*.

Macacus sinicus. *Bertiella studeri*.

Macacus nemestrinus. *Sparganum mansoni*.

Semnopithecus sp. *Cysticercus tenuicollis*.

Nemorhaeus maritimus. *Cysticercus tenuicollis*.

Porc domestique. *Echinococcus granulosus* (larve). *Cysticercus tenuicollis*. *Cysticercus cellulosæ*. *Fasciola hepatica*. *Fasciolopsis buski*.

Bœuf domestique. *Cysticercus bovis*. *Echinococcus granulosus* (larve). *Homalogaster paloniæ*. *Paramphistomum explanatum*. *Fasciola hepatica*. *Fasciola gigantica*. *Eurytrema pancreaticum*. *Schistosoma spindale*.

Buffle domestique. *Homalogaster paloniæ*. *Paramphistomum explanatum*. *Fasciola hepatica*. *Fasciola gigantica*. *Eurytrema pancreaticum*. *Schistosoma spindale*.

Mouton domestique. *Fasciola hepatica*. *Cysticercus tenuicollis*. *Eurytrema pancreaticum*.

Chèvre domestique. *Cysticercus tenuicollis*. *Homalogaster paloniæ*. *Fasciola hepatica*. *Eurytrema pancreaticum*.

Cervidés sp. *Fasciola hepatica*.

Lapin domestique. *Fasciola hepatica*.

Epimys norvegicus. *Sparganum mansoni*.

Epimys rattus. *Sparganum mansoni*.

Rat sp. *Raillietina* (*Raillietina*) *celebensis*. *Cysticercus fasciolaris*.

Cobaye. *Fasciola hepatica*.

Chien domestique. *Tænia pisiformis*. *Tænia hydatigena*. *Dipylidium caninum*. *Diphyllbothrium mansoni* (expérimental). *Diphyllbothrium reptans*. *Cysticercus cellulosæ*. Larve (*Tetrathyridium* ?). *Clonorchis sinensis*. *Echinascmus perfolatus*.

Chat domestique. *Tænia tæniæformis*. *Dipylidium caninum*. *Diphyllbothrium reptans*. *Clonorchis sinensis*.

Zibethallurus nebulosus. *Diphyllbothrium reptans*.

Viverra zibetha. *Sparganum mansoni*.

Oiseaux

Poule domestique. *Amœbotœnia sphenoides*. *Raillietina* (*Raillietina*) *echino-*
bothrida. *Raillietina* (*Raillietina*) *tetragona*. *Weinlandia cantaniana*. *Sparganum mansonii*. *Philophthalmus gralli*. *Prosthogonimus brauni*.

Dindon domestique. *Harmostomum* (*Postharmostomum*) *commutatum*.

Numida meleagris. *Sparganum mansonii*.

Pavo muticus. *Philophthalmus gralli*.

Gennæus nycthemerus. *Sparganum mansonii*.

Garzetta Garzetta. *Ithyoclinostomum heterostomum*.

Pigeon domestique d'Indochine. *Sparganum mansonii*.

Pigeon sp. de l'Inde. (*Kasauli*). *Aporina delafondii*. *Raillietina* (*Raillietina*) *paucitesticulata*. *Raillietina* (*Raillietina*) *korkei*. *Cotugnia cuneata* var. *nervosa*. *Weinlandia* sp.

Carpophaga sylvatica. *Raillietina* (*Raillietina*) *fragi*.

Carpophaga œnea. *Raillietina* (*Raillietina*) *carpophagi*.

Canard domestique. *Prosthogonimus rudolphii*. *Philophthalmus gralli*.

Oie domestique. *Philophthalmus gralli*.

Dryonastes perspicillata. *Sparganum mansonii*.

Urocissa sinensis. *Sparganum mansonii*.

Upupa epops indica. *Sparganum mansonii*.

Corvus torquatus. *Weinlandia serpentula*. *Prosthogonimus cuneatus*.

Reptiles

Liolepis belliana. *Oochoristica lagrangei*.

Varanus sp. *Scyphocephalus bisulcatus*.

Mabuia siamensis. *Lecithodendrium* sp. *Paradistoma mutabile*.

Hypsirhina plumbea. *Tetrathyridium* sp.

Bungarus fasciatus. *Proteocephalus naïæ*. *Sparganum mansonii*.

Zamenis mucosus. *Sparganum mansonii*. *Tetrathyridium* sp. *Styphlodora lachesidis*. *Encyclometra caudata*.

Naja tripudians. *Sparganum mansonii*.

Naja sp. *Tetrathyridium* sp.

Python reticulatus. *Bothridium pithonis*. *Bothridium pithonis* var. *parva*.

Batraciens

Rana tigrina. *Sparganum mansonii*. *Glyptelmis linguatula*. *Prostotocus confusus*.

Poissons

Anabas scandens. *Melacercaria* sp. (*Ithyoclinostomum heterostomum*?).

BIBLIOGRAPHIE

- ANDO (A.). — Considerations relating to the History of the development of *Sparganum mansonii*, especially of its *Dibothriocephalus decipiens*. *Far Eastern Assoc. Trop. Med. Trans. Sixth Biennial Congress, Tokyo, 1925*, I, p. 421-422. Analysé in *Trop. diseases Bull.*, XXIV, 1927, p. 179.
- ARIOLA (V.). — Revisione della famiglia *Bothriocephalidae* s. str. *Arch. de Parasitologie*, III, 1900, p. 369-484, pl. VIII, IX, X.
- BACZYNSKA (H.). — Etudes anatomiques et histologiques sur quelques nouvelles espèces de cestodes d'oiseaux. Thèse Sciences, Neuchâtel, 1914. *Bull. Soc. neuchâteloise Sc. nat.*, XI, 1914, p. 187-239.
- BAER (J.-G.). — Quelques cestodes d'oiseaux nouveaux et peu connus. *Bull. Soc. neuchât. Sc. nat.*, XLIX, 1924, p. 138-154.
- Contributions to the Helminthic-fauna of south Africa. *Thèse Sciences, Neuchâtel, 11 th and 12 th. Report of the Director of Veterinary Education and Research*. Pretoria, 1925, p. 61-136.
- Die Cestoden der Säugetiere Brasiliens. *Abhand. Senkensk. Naturforsch. Gesell.*, 1927.
- Monographie de la famille *Anoplocephalidae*. *Bull. biol. France et Belgique*, supplément X, 1927.
- BAYLIS (H.-A.). — On two new species of the cestode genus *Oochoristica* from lizards. *Parasitology*, XI, 1919, p. 405-414, pl. XXI.
- Notes on some parasitic worms from east Africa. *Annals Mag. Nat. Hist.* (9), VI, 1920, p. 283-295.
- BEDDARD (F.-E.). — Contributions to the anatomy and Systematic arrangement of the Cestoidea. On two new species belonging to the genera *Oochoristica* and *Linstowia*, with remarks upon those genera. *Proc. zool. Soc. London* (2), 1914, p. 263-283.
- BHALERAO (G.-D.). — On the trematode parasites of a Watersnake. *Tropidonotus piscator*. *Parasitology*, XVIII, 1926, p. 4-13.
- BILLET (A.). — Deux ans dans le Haut-Tonkin (région de Cao-Bang). Lille, 1896-1898.
- BLANCHARD (R.). — Notices helminthologiques (2^e série). *Mémoires Soc. zool. de France*, IV, 1891, p. 420-485.
- BÖHM (L.-K.). — Beiträge zur Kenntnis tierischer Parasiten. *C. B. f. Bakt. u. Paras. Orig.*, LXXXVII, 1922, p. 407-427, 1 pl.
- BRAUN (M.). — Die Arten der Gattung *Clinostomum* Leidy. *Zool. Jahr. Syst.*, XIV (1), 1900, 48 p., pl. I-II.
- Fascioliden der Vögel. *Zool. Jahrb. Syst.*, XVI (1), 1902, 162 p., 8 pl.
- CASAU. — *Bull. Soc. méd. chirurg. d'Indochine*, V, 1924, p. 374-377.
- CASAU et HOUEMER (E.). — Note préliminaire sur les sparganoses humaines et animales au Tonkin. *Bull. Soc. path. exot.*, XIX, 1926, p. 802-804.
- CHANDLER (A.-C.). — The helminthic Parasites of Cats in Calcutta and the relation of Cats to human helminthic Infections. *Indian Journ. of med. Res.*, XIII, 1925, p. 213-227, pl. V-VI.
- New records on *Bertiella satyri* (Cestoda) in Man and apes. *Parasitology*, XVII, 1925, p. 421-425.
- CLERC (W.). — Notes sur les cestodes d'oiseaux de l'Oural. *C. B. f. Bakt. u. Parasit. Orig.*, XLII, 1906, p. 713-730.
- COLLIN. — *Annales d'hygiène et de méd. coloniales*, n° 1, 1925.
- DIESING (C.-M.). — *Systema helminthum*. Vienne, 1850.

- DOLLFUS (R.-Ph.). — Observations sur la morphologie de *Paradistoma mutabile* (Molin) (Dicrocœlide nouveau pour la faune française). *Bull. Soc. zool. de France*, XLVII, 1922, p. 387-404.
- Addition à la bibliographie de mes notes sur les *Dicrocœliidae* et *Paradistoma mutabile* (Molin). *Bull. Soc. zool. de France*, XLVIII, 1923, p. 32.
- Sur un distome de *Tropidonotus natrix*. *Bull. Soc. zool. de France*, XLIX, 1924, p. 268-276.
- EVANNO (Ch.-H.). — *Contribution à l'étude de Sparganum mansoni, de Dibothriocephalus mansoni et de la pathogénie de la sparganose oculaire*. Thèse méd. vétérin., Paris, 1927, 39 p.
- FUHRMANN (O.). — Die Anoplocephaliden der Vögel. *C. B. f. Bakt. u. Paras. Orig.*, XXXII, 1902, p. 122-147.
- Neue Davaineiden. *C. B. f. Bakt. u. Paras.*, XLIX, 1909, p. 94-124.
- Considérations générales sur les *Davainea*. *Festschrift für Zschokke*, n° 27. Bâle, 1920.
- Two new species of reptilian Cestodes. *Ann. trop. Med. and Parasitol.*, XVIII, 1924, p. 505-513.
- HOUEMER (E.). — Parasites des animaux domestiques ou sauvages du Tonkin. *Bull. Soc. path. exot.*, XVIII, 1925, p. 343-350.
- Observations et recherches sur l'hygiène et la pathologie animales du Tonkin. Thèse méd. vétér., Paris, 1927.
- ISOBE (M.). — Présence de *Tenia hydatigena* Pallas, 1766 chez *Macacus cynomolgus* L. *Annales de Parasitologie*, II, 1924, p. 236-238.
- JANICKI (G.). — Über zwei neue Arten des Genus *Davainea*. *Arch. de Parasitologie*, VI, 1902, p. 257-292.
- JOYEUX (Ch.). — Recherches sur la faune helminthologique africaine. *Arch. Inst. Pasteur de Tunis*, XII, 1923, p. 119-167 et p. 328-338.
- Cestodes des poules d'Indochine. *Annales de Parasitologie*, II, 1924, p. 314-318.
- Le *Diphyllobothrium mansoni*. Note préliminaire. *Bull. Soc. path. exot.*, XX, 1927, p. 226-228.
- JOYEUX (Ch.) et BAER (J.-G.). — Recherches sur quelques espèces du genre *Bothridium* de Blainville, 1824. *Annales de Parasitologie*, V, 1927, p. 127-139.
- KOBAYASHI (H.). — On the animal parasites in Korea. *Japan med. World*, V, 1925, p. 1-7.
- KOTLAN (A.). — Ueber *Sparganum Raillieti* Ratz und den zugehörigen geschlechtsreifen Bandwurm, *Dibothriocephalus Raillieti* Ratz. *C. B. f. Bakt. u. Parasit. Orig.*, XC, 1923, p. 272-285.
- KRABBE (H.). — *Voyage au Turkestan de A. P. Fedtchenko*. Tome III, *Cestodes*, 1879 (en russe).
- Nye Bidrag til Kunskaab om Fuglenes Bændelorme. In-4°, Kjöbenhavn, 1882.
- LEIPER (R.-T.). — *Trans. Roy. Soc. trop. Med. and Hyg.*, XVII, 1923, p. 341.
- LINSTOW (O. von). — Helminthes from the collection of the Colombo Museum *Spolia zeylanica*, III (11), 1906, p. 163-186, pl. I-III.
- LÜHE (M.). — *Oochoristica* nov. gen. *Tæniadaram* (vorläufige Mittheilung). *Zoolog. Anzeig.*, XXI, 1898, p. 650-653.
- Zur Anatomie und Systematik der Bothriocephaliden. *Verhandl. der Deutsch. Zool. Ges.*, 1899, p. 30-35.
- MAC CALLUM (G.-A.). — Studies in Helminthology. *Zoopathologica*, I (6), 1921, p. 140-284.
- MAGALHAES (P.-S.). — Notes d'helminthologie brésilienne. Deux nouveaux ténias de la poule domestique. *Archives de Parasitologie*, I, 1898, p. 442-451.
- MATHIS (C.) et LEGER (M.). — Recherches de parasitologie et de pathologie humaines et animales au Tonkin. In-8°, 451 p., XIV pl. Paris, 1911.

- MAYHEW (R.-L.). — Studies on the avian species of the cestode family *Hymenolepididae*. *Illinois Biol. Mon.*, X (1), 1925, 125 p., IX pl.
- MEGGITT (F.-J.). — On the life History of a reptilian tapeworm (*Sparganum reptans*). *Ann. trop. Med. and Parasitol.*, XVIII, 1924, p. 195-204, pl. IX.
- The tapeworms of the Rangoon Pigeon. *Parasitology*, XVI, 1924, p. 303-312, pl. XIII.
- The tapeworms of the domestic Fowl. *Journ. of Burma Res. Soc.*, XV, 1926, p. 222-243, pl. III-V.
- On the life-history of an amphibian tapeworm (*Diphyllobotrium ranarum*, *Gastaldi*). *Ann. and Mag. nat., Hist.*, XVI, 1925, p. 654-655.
- On a collection of burmese cestodes. *Parasitology*, XVIII, 1926, p. 230-237, pl. X.
- Remarks on the Cestodes families *Monticelliidae* and *Ichthyotæniidae*. *Annals trop. Med. and Parasitol.*, XXI, 1927 a, p. 69-87.
- On cestodes collected in Burma. *Parasitology*, XIX, 1927 b, p. 141-152.
- MOGHE (M.-A.). — Two new species of cestodes from indian Lizards. *Rec. of the indian Mus.*, XXVIII, 1926, p. 53-60.
- MOTAIS (F.). — La sparganose oculaire en Annam. *Bull. Soc. path. exot.*, XIII, 1920, p. 215-222.
- MUTO (M.) et MIRAH (Y.). — On the origin of a species of Cestodes — the adult form of *Sparganum mansoni* — that prevails among the cats in a village of Okayama Prefecture. *Tokyo Iji Shinshi*, n° 2217, mars 1921. *Analysé in Trop. dis. Bull.*, XX, 1923, p. 224.
- NYBELIN (O.). — Anatomische-systematische Studien über Pseudophyllideen. *Göteborgs kungl. Vetenskaps-och Vitterhets-Samhälles Handlingar föfden*, XXVI (1), 1922.
- OKUMURA (T.). — An experimental study on the life-history of *Sparganum mansoni*. *Kitasato Arch. of experim. Med.*, III, 1919, p. 190-196, I pl.
- RAILLIET (A.). — Les cestodes des oiseaux domestiques. *Recueil de Médecine vétérinaire*, XCVII, 1921, p. 185-205.
- Les helminthes des animaux domestiques et de l'homme en Indochine. *Bull. Soc. zool. de France*, 1^{re} partie, XLIX, 1924, p. 588-608. 2^e partie, L, 1925, p. 7-26.
- RAILLIET (A.), HENRY (A.) et BAUCHE (J.). — Sur les amphistomiens des ruminants domestiques de l'Annam. *Recueil de Méd. vétér.*, XCI, 1914, p. 195-201.
- RAILLIET (A.) et LUCET (A.). — Sur l'identité du *Davainea oligophora* Magalhães, 1898 et du *Tænia cantaniana* Polonio, 1860. *Archives de Parasitologie*, II, 1899, p. 144-146.
- RANSOM (B.-H.). — The tænioid cestodes of north american Birds. *Smith. Inst. U. S. nat. Mus. Bull.*, 69, 1909, p. 36-41.
- RIZZO (A.). — La fauna elmintologica dei rettili nella provincia di Catania. *Arch. de Parasit.*, VI, 1902, p. 26-41.
- RUDIN (E.). — *Oochoristica truncata* Krabbe. *Zool. Anzeiger*, XLVII, 1916, p. 75-78 et 81-85.
- SKRIABINE (K.-I.). — Vogeltrematoden aus Russisch Turkestan. *Zool. Jahrb. Syst.*, XXXIII (3), 1913, p. 351-388, pl. XIII-XIV.
- *Trematodes des oiseaux domestiques* (en russe). In-8° de 64 p. Moscou, 1923.
- SONSINO (P.). — Studi e notizie elmintologiche. *Proc. verb. Soc. Toscana di Sc. Natur.*, 12 maggio 1889 (a), p. 224-237.
- Studi e notizie elmintologiche. *Ibid.* 17 luglio 1889 (b), p. 273-285.
- Notizie di parassiti. *Ibid.* 18 gennaio 1891.
- SOUTHWELL (T.). — Cestodes of Indian Poultry. *Annals trop. Med. and Parasitol.*, XV, 1921, p. 161-166.

- SOUTHWELL (T.). — Cestodes from african Rats. *Ann. trop. Med. and Parasit.*, XV, 1921, p. 167-168.
- Cestodes in the collection of the indian Museum. *Annals trop. Med. and Parasitol.*, XVI, 1922, p. 127-152.
- A monograph of the *Tetraphyllidea* with notes on relate cestodes. *Memoir n° 2. Liverpool School of trop. Med.* University Press Liverpool, 1925, 368 p.
- STILES (C.-W.) et ORLEMAN (M.). — La nomenclature des genres de cestodes *Raillietina*, *Ransomia* et *Johnstonia*. *Annales de Parasitologie*, IV, 1926, p. 65-67.
- TRAVASSOS (L.). — Contribuições para o conhecimento dos helminthos dos batraquios do Brasil. *Sciencia Medica*, II (11), 1924, p. 1-12.
- WAGENER (G.-R.). — Enhelminthien, n° III. *Arch. f. Anatomie, Physiologie u. wiss. Med.*, 1852, p. 555-569, pl. XVI.
- WEITHOFER (M.). — Vogelcestoden aus Senaar und Kordofan. *Wissens. Erg. Werner's zool. Exp. anglo-ägypt. Sudan (Kordofan)*, 1914. *Kais. Akad. Wiss. Wien. Math. Natur. wiss. Klas.*, 1^{er} décembre 1916.
- WITENBERG. — Versuch einer Monographie der Trematodenunterfamilie *Harmostominae*. *Zool. Jahrb. Syst.*, LI, 1925, p. 169-254, pl. I-II.
- WOODLAND (W.-N.-F.). — On *Proteocephalus marenzelli*, *P. naïæ*, and *P. viperis*. *Annals trop. Med. and Parasitol.*, XIX, 1925, p. 265-279.
- YAMATA (S.). — Contribution to the life history of *Bothriocephalus latus*. *Taiwan Igakukai Zassi*, n° 168, 28 octobre 1916. Résumé in : *China med. Journ.*, XXXI, 1917, p. 179.
- YOSHIDA (S.). — On three new species of *Hymenelopsis* found in Japan. *Annotationes zoologicae japonenses*, VII, 1910, p. 314-318.
- The occurrence of *Bothriocephalus liguloides* Leuckart, with especial reference to its development. *Journ. of Parasitol.*, III, 1917, p. 170-176.
- On the morphology of the adult worm of *Sparganum mansoni* found in the Frog and other Animals. *Tokyo Iji-Shinshi*, n° 2271-2272, mars-avril 1922. Analysé in *Trop. dis. Bull.*, 1923, p. 223.
- ZSCHOKKE (F.). — *Zeits. f. wiss. Zool.*, LXXXIII, 1905, p. 60.

Laboratoire de Parasitologie de la Faculté de médecine de Paris.