

ETUDES DOCUMENTAIRES SUR LE GENRE *METORCHIS*

A. LOOSS 1899

OBSERVATIONS SUR DES *METORCHIS*

RÉCOLTÉS A RICHELIEU (INDRE-ET-LOIRE)

Par Robert Ph. DOLLFUS et Jacques CALLOT

I. — ETUDES DOCUMENTAIRES

Dans la systématique actuelle, *Metorchis* constitue avec *Pseudamphistoma* la sous-famille des *Metorchiniæ* M. Lühe 1908, de la fam. des *Opisthorchiidæ* (A. Looss 1899 *sub. fam.*) M. Lühe 1901.

Metorchis A. Looss (1899, p. 564-565) a été créé avec *M. albidus* (Max. Braun 1893) comme type ; comme autres espèces, Looss y admit alors : *M. truncatus* (Rudolphi), *M. conjunctus* (Cobbold), *M. crassiusculus* (Rudolphi), *M. amphileucus* (Looss) et *M. campula* (Cobbold) ; il y ajouta en outre les formes décrites par M. Kowalewski (1898) sous les noms : « *Opisthorchis crassiuscula* Rud., var. (? = s.p. nov. ?) *Janus* » et « *Opisthorchis xanthosoma* Crepl. ? Wag., var. (?) *compascua* ».

L'acception de *Metorchis* fut ensuite un peu modifiée par Max Lühe (1908, p. 429), qui proposa de n'admettre dans ce genre que des formes ayant (comme les *Pseudamphistoma*) le pore excréteur ventral, c'est-à-dire *M. albidus* (M. Braun), *M. crassiusculus* (Rud.), *M. xanthosoma* (Creplin), *M. compascuus* (Kowalewski). Cette position ventrale particulière du pore excréteur avait été reconnue par M. Kowalewski (1898, p. 133 ; 1898, p. 71) chez son « *Opisthorchis crassiusculus Janus* » [c'est-à-dire *M. xanthosoma* (Crepl.), var.] et par S. Jacoby (1899, p. 7) chez *M. crassiusculus* (Rud.).

Après exclusion de *Distoma truncatum* (Rud. 1819) (1), *Dist. campula* Th.-Sp. Cobbold 1876, *Dist. amphileucum* A. Looss 1896 (2), *Dist.*

(1) *Dist. truncatum* (Rud. 1819) (= *Dist. conus* Creplin 1825) est devenu le type du g. *Pseudamphistoma* M. Lühe 1908.

(2) *Dist. amphileucum* (A. Looss 1896) est devenu le type du g. *Cyclorchis* M. Lühe 1908, où Lühe a aussi placé *D. campula* Cobbold.

conjunctum Th.-Sp. Cobbold 1860, *Dist. complexum* Ch.-W. Stiles et A. Hassall 1894 (1), *M. compascuus* (Kowal, 1898) (2), il ne restait que cinq espèces dans le g. *Metorchis* : une de Mammifères (*albidus*) et quatre d'Oiseaux (*crassiusculus*, *xanthosomus*, *tener*, *cæruleus*), lorsque K.-I. Skrjabine, en 1913, ajouta à celles-ci une 5^e (*pinguicola*), ce qui donnait un total de 6.

Plus tard, *Metorchis æsophagolongus* Katsurada 1914 fut aussi exclu du genre (3) ; D.-O. Morgan (1927, p. 99) estima même douteuse son attribution aux *Opisthorchiidæ*.

Actuellement, le nombre des espèces attribuées à *Metorchis* atteint 13 (4). Nous allons brièvement indiquer les sources de documentation concernant chacune d'elles.

A. *Metorchis* ADULTES CHEZ DES CARNASSIERS ET INSECTIVORES EN EUROPE ET ASIE OCCIDENTALE

1. *Metorchis albidus* (Max. Braun 1893). Cette espèce, type du genre, a été découverte dans le foie de chats domestiques *Felis catus* L. *domest.* à Königsberg (Prusse orientale), par Max. Braun (1893, p. 352 ; 1893, p. 390, 391-392, 394, 424, 427 et fig. 2 sous le nom de *Dist. truncatum* Rudolphi), qui le nomma *Dist. albidum* M. Braun. Peu après, P. Mühling (1896, p. 589 ; 1898, p. 23, 59, 89) signala ce même Distome chez un Pinnipède : *Halichærus gryphus* Fabr., en Prusse orientale. En France, à Alfort (Seine), Alcide Railliet (1895, p. 365) le trouva chez un chat domestique. Sa présence n'a pas été confirmée chez l'homme et elle fut considérée autrefois comme douteuse chez le chien par M.-C. Hall et M. Wigdor (1918, p. 625), mais il est maintenant reconnu que ce *Metorchis* est bien un parasite du chien domestique (Cf. E.-W. Price 1932, p. 31, pl. VIII, fig. 34, individu récolté chez un chien ; K. Sprehn 1930, p. 248).

Etudiant les accidents provoqués chez l'homme par *Opisthorchis felineus* (Rivolta) en Prusse orientale, Askanazy (1900, p. 498, note 1 et p. 501 *Dist. albidum* Braun chez les chats en Prusse orientale ; 1900, p. 72) fut amené à supposer que l'infection par ces deux espèces se faisait à partir de métacercaires enkystées chez des Pois-

(1) Pour *Dist. complexum* St. et Hass., le g. *Parametorchis* a été créé par K.-I. Skrjabine (1913, p. 376-377), mais, d'après Skrjabine, l'on ne peut pas admettre dans ce genre *D. conjunctum* Cobbold.

(2) A. Looss (1899, p. 566) a estimé que la var. *compascua* Kowal. n'était vraisemblablement qu'un état plus jeune de la var. *Janus* Kowal. ; celle-ci a été rattachée à l'espèce *xanthosomus* Creplin par A. Jacoby et Max. Braun.

(3) C'est *Apophallus muehlingi* (Jaegersk.), d'après J. Ciurea (1924, p. 12).

(4) Ce nombre peut être porté à 15 si l'on ajoute *M. compascuus* Kowal. et *M. progenetica* St. Markowski.

sons d'eau douce. Askanazy (1904, p. 691) obtint l'infestation expérimentale de chats en leur faisant manger des *Alburnus alburnus* (L.) et des *Carassius carassius* (L.), de chats et de chiens en les nourrissant avec des *Leuciscus rutilus* (L.) : dans ce dernier cas, *Op. felineus* (Riv.) accompagnait *M. abidus* (Braun). Un peu plus tard, Askanazy (1905, p. 128) infesta des chats avec *Pelecus cultratus* (L.) et de nouveau avec *Alburnus alburnus* (L.), *Carassius carassius* (L.) et *Leuciscus rutilus* (L.).

Le foie des chats du Bas-Danube (Roumanie) qui se nourrissent de Poissons crus ayant été trouvé parasité par *M. albidus* (Braun) par J. Ciurea (1913, p. 464 ; 1914, p. 202), ce dernier rechercha expérimentalement quels Poissons étaient les hôtes intermédiaires. Ayant nourri des chiens avec des *Blicca bjoerkna* (L.), J. Ciurea (1915, p. 211) récolta dans leurs canaux biliaires des *M. albidus* (Braun) (en même temps que des *Opisthorchis felineus* (Rivolta) et *Pseudamphistoma danubiense* J. Ciurea), ce qui portait à 5 le nombre des espèces de Poissons hôtes intermédiaires ; Ciurea (1915, pl. x, fig. 3) publia alors une assez bonne figure d'adulte sexuellement mûr, d'un chat ; cette figure laisse malheureusement croire que l'œsophage n'existe pas. Ayant nourri un jeune porc avec des *Blicca bjoerkna* (L.), *Abramis brama* (L.) *Tinca tinca* (L.) du Danube, J. Ciurea (1916, p. 2-4) trouva dans le foie un individu d'*albidus* — en même temps que des *O. felineus* (Rivolta) — mais cet individu n'était pas tout à fait normal, sans doute parce que le porc n'est pas un hôte naturel habituel pour *albidus*. Par de nouvelles expériences, J. Ciurea (1917, p. 346-350, 352-354, 357, pl. v, fig. 17-21) a suivi le développement de la métacercare à l'adulte. La conclusion de toutes ces expériences fut, dit J. Ciurea (1917, p. 306) que le principal hôte intermédiaire d'*albidus* est *Blicca bjoerkna* (L.) dans le Bas-Danube. D'autres poissons, d'après des listes publiée par J. Ciurea (1933, p. 155, 162), hébergent dans leurs muscles la métacercare enkystée, dans les grands lacs de Bessarabie.

Le mérite de la découverte et de la description de la métacercare revient à J. Ciurea. Examinant les métacercaires enkystées dans le tissu cellulaire sous-cutané et la musculature de *Bl. bjoerkna* (L.), J. Ciurea (1917, p. 346) reconnut que, si toutes ces métacercaires étaient du type général des métacercaires d'*Opisthorchiidae* (1), elles n'appartenaient pas toutes à la même espèce et n'étaient pas encloses dans des kystes de

(1) Pour une comparaison entre *Metorchis albidus* (Braun) et *Opisthorchis felineus* (Rivolta) aux différents âges, voir Ciurea 1917, p. 315, 345, 346, 347, 348, 350, 351-355 et pl. Va.

mêmes dimensions. Chez des chiens, à partir de kystes mesurant $0,42-0,54 \times 0,27-0,35$, Ciurea obtint seulement *Pseudamphistoma danubiense* J. Ciurea (1), tandis qu'à partir de kystes mesurant $0,21-0,38 \times 0,14-0,24$ (2), il obtint seulement *Metorchis albidus* (Braun) [Pour la description de la métacercarie, voir Ciurea 1917, p. 346-347, 351, 352, 357, pl. V, fig. 17, larve extraite de son kyste ; pour la transformation graduelle dans l'hôte définitif, voir p. 347-350 (entre 3 heures et 7 jours après l'ingestion des kystes, p. 354 et pl. Va, *idem*, p. 357 et pl. V, fig. 18-21, transformations entre 24 heures et 7 jours ; il y a amphitypie chez l'individu représenté fig. 21] (3). La vésicule biliaire, remarque Ciurea (1917, p. 350), est l'habitat de prédilection de l'adulte ; trois heures seulement après l'ingestion de métacercaries, dit Ciurea (1917, p. 347), une partie des parasites était déjà parvenue dans la vésicule biliaire, les autres étaient sur le chemin pour y arriver.

Les caractéristiques morphologiques d'*albidus* ont été résumées par Ch.-W. Stiles et A. Hassall (1894, p. 424-425, pl. I, fig. 1-2 et p. 413-419, comparaison avec des espèces voisines) qui le distinguèrent d'une espèce américaine « *Distoma (Dicrocoelium) complexum* » Stiles et Hassall (1894, p. 425-426, pl. I, fig. 3-4 et p. 413-416, 419-420 ; 1894, p. 89-91) découverte chez le chat à Albany (New-York) par Theobald Smith. Ce dernier crut être en présence de *Dist. conus* Crepl. et, tout d'abord, Ch.-W. Stiles (1894, p. 692, 695) crut pouvoir rapporter les exemplaires de Smith à *D. albidum* Braun. Bientôt après, *Dist. complexum* St. et Hass. fut retrouvé par A. Hassall (*in* Stiles et Hassall, 1894, p. 413) à Baltimore (Maryland) et Washington (District of Colombia) dans les canaux biliaires de chats. L'attribution de *complexum* au g. *Metorchis* par Looss (1899, p. 565) ne fut pas conservée, Max Lühe (1908, p. 432-433) ayant montré que *Dist. complexum* St. et Hass. de même que *conjunctum* Th. Sp. Cobbold [*nec* Lewis et Cunningham] devaient en être exclus pour être placés dans un genre séparé.

(1) Au sujet de la coexistence de *Metorchis albidus* (Braun) et *Pseudamphistoma danubiense* J. Ciurea et de leur comparaison aux différents âges, voir Ciurea 1917, p. 315, 345, 346, 347, 349, 350, 351-355 et pl. Va.

(2) Toutes ces dimensions sont celles de la capsule externe (xénokyste) sécrétée par l'hôte ; les dimensions du kyste interne sécrété par le parasite (autokyste), qui est, chez ces espèces, une mince membrane hyaline, sont plus faibles, elles sont $0,17-0,26 \times 0,11-0,17$ pour *albidus*, d'après J. Ciurea (1917, p. 352).

(3) L'amphitypie ou « *situs inversus* » des organes génitaux n'est pas rare chez *albidus* (cf. Kowalewski, 1898, p. 143 ; S. Jacoby, 1899, p. 8) ni chez les autres espèces de *Metorchis* et la plupart des *Opisthorchiidæ* (cf. Ch.-W. Stiles et A. Hassall, 1894, p. 419, 421 et *passim*, au sujet de l'amphitypie chez diverses espèces voisines) ; toutefois J. Ciurea (1917, p. 350) dit qu'il a observé l'amphitypie chez *albidus* plus rarement que chez *Pseudamphistoma danubiense* J. Ciurea. Les cas d'amphitypie signalés par M. Kowalewski et Jacoby chez des *Metorchis* et autres *Opisthorchiidæ* ont été rappelés par Joh. Hollack (1902, p. 868) et Kurt Engler (1904, p. 186).

En dehors des descriptions et figures d'*albidus* mentionnées ci-dessus, beaucoup d'autres ont été publiées, principalement pour des comparaisons avec des *Metorchis* d'autres provenances ou d'autres hôtes (voir, par exemple : H. Tanabé 1920, tableau V ; E. Heine-mann 1937, p. 225-226, fig. 12 ; H.-F. Hsü, S.-D. Du et C.-Y. Chow 1938, p. 3, 4, 5, 7, pl. 1, fig. 1-4).

Hôtes. — La liste des hôtes définitifs d'*albidus* ne se limite pas au chat domestique, au chien et à *Halichærus grypus* Fabr. ; J. Ciurea (1922, p. 268) a trouvé *albidus* dans le foie et la vésicule biliaire d'un renard *Vulpes vulpes* (L.) et d'un chat sauvage *Felis catus* L. *ferus*, aux environs de Braïla (Roumanie). Nous verrons plus loin que nous considérons comme appartenant à *albidus* un *Metorchis* trouvé chez *Neomys fodiens* (Pallas) à Richelieu (Indre-et-Loire).

Distribution géographique. — *M. albidus* (Braun) est vraisemblablement beaucoup plus répandu en Europe que l'on pourrait le supposer d'après le petit nombre des localités où il a été signalé, en Prusse orientale, en Roumanie et en France. Nous savons par A.-M. Petrov (1926 separat. p. 12) qu'il existe en Russie (vésicule biliaire et canaux biliaires de chats domestiques à Samara sur Volga et à Aktubinsk). Chez les chats du Turkestan, il a aussi été mentionné par A.-M. Petrov (1926, separat. p. 6 et 14) ; L.-G. Panova (1927, p. 132) le cite chez *Felis catus* L. *domest.* dans son catalogue helminthologique du Kasakstan. En Palestine, d'après G. Witenberg (1934, p. 233, 237), il n'a été trouvé que très rarement et seulement chez le chat domestique.

Mary N. Andrews (1937, p. 146, 147-148, 150, 152) a mentionné *albidus* chez un chien et huit chats à Shanghai (Chine), mais il a été reconnu que le *Metorchis* des chiens et chats d'Extrême-Orient, trouvé par M. N. Andrews et plusieurs autres parasitologistes, est en réalité *M. felis* Y. C. Hsu.

M. albidus (Braun) s'est-il acclimaté en Amérique du Nord ? Nous n'avons pas de renseignements précis à ce sujet. A.-E. Freeman jr. et J.-E. Ackert (1937, p. 113-115, fig. 1) ont attribué à *albidus* des distomes trouvés en grand nombre dans les canaux biliaires d'un chien eskimo mort à Los Angeles (Californie), peu après son arrivée de l'Alaska. La description et la figure qu'ils en ont données ne permettent pas de se

(1) Ch.-W. Stiles et A. Hassall (1894, p. 249) eurent à leur disposition un cotype d'*albidus*, du chat de Königsberg (collection W. Stiles), les spécimens trouvés par Th. Smith dans l'état de New-York (collection A. Hassall), le spécimen-type de *complexum*, provenant du Maryland (collect. Bureau of Animal Industry), ainsi que les spécimens de la même espèce récoltés dans le Distr. of Columbia par A. Hassall (collect. Bureau of Animal Industry).

prononcer définitivement. La position des testicules (trop antérieurs et non obliquement l'un près de l'autre) et du receptaculum seminis (trop antérieur et immédiatement en avant et un peu à droite du testicule antérieur, au lieu d'immédiatement en avant du testicule postérieur au même niveau que le testicule antérieur), la brièveté des vitellogènes, la faible extension de l'utérus, etc..., ne semblent pas en faveur de l'attribution à *albidus*, mais autorisent l'attribution au genre *Parametorchis* (1).

2. *Metorchis revilliodi* Jean-G. Baer (1931, p. 340 ; 1932, p. 16-19, fig. 8, pl. I, fig. 2, coupe de vésicule biliaire, avec cholestyite, passant par plusieurs distomes). — Ce *Metorchis* a été trouvé 5 fois, en grand nombre, dans la vésicule biliaire de *Neomys fodiens* (Pallas), à Troinex près Genève. Baer (1932, p. 18-19) a comparé *revilliodi* aux diverses espèces du genre, en particulier à *albidus* et *crassiusculus* qui présentent généralement aussi des épaules latérales leur donnant un contour un peu losangique ; il s'en distingue selon Baer « par sa taille légèrement plus petite [1,25 à 1,5 de long] et par le fait que les deux ventouses sont égales et plus petites que celles des autres espèces (0,13 et 0,13 chez *revilliodi* ; 0,27 à 0,32 et 0,42 à 0,3 chez *albidus* ; 0,22 à 0,28 et 0,1 à 0,3 chez *crassiusculus*) ». Pour ces trois espèces, remarque cependant J.-G. Baer, les dimensions des œufs sont les mêmes. Le fait que l'hôte est un Insectivore et non pas un Carnassier ou un Rapace semble être considéré comme important par Baer, en faveur de l'indépendance spécifique de *revilliodi*.

Selon nous, entre *albidus* et *revilliodi*, il est bien difficile de découvrir une délimitation. La taille plus petite des *revilliodi* peut avoir été la conséquence du grand nombre d'individus habitant ensemble une même vésicule biliaire et nous connaissons de vrais *albidus* de Königsberg qui sont à maturité pour une taille de 2 mm., nous en avons aussi dont les ventouses sont égales et proportionnellement pas plus grandes que celles de *revilliodi*. Le pharynx et l'œsophage des *albidus* typiques sont dans les mêmes proportions que chez *revilliodi* ; la spinulation cuticulaire devient clairsemée à partir de l'acetabulum chez *revilliodi* et ne semble pas s'étendre

(1) Ce genre comprend actuellement quatre espèces dont les deux premières ont été trouvées dans la vésicule biliaire de chats aux Etats-Unis. Ce sont : 1. *P. complexus* (Stiles et Hassall, 1894, p. 425-426, pl. I, fig. 3-4 ; 1894, p. 89-91), type du genre. — 2. *P. noveboracensis* See-Lü Hung (1926, p. 1-2, fig. 1, à Ithaca N.-Y.). — 3. *P. intermedius* E.-W. Price (1929, p. 2-3, fig. 1, vésicule biliaire de *Vulpes fulva* (Desmarest), Wisconsin). — 4. *P. canadensis* E.-W. Price (1929, p. 3-4, fig. 2, vésicule biliaire de *Mustela vison* Briss., Kirkfield (Ontario), Canada). Un tableau des caractères comparés des quatre espèces a été donné par E.-W. Price (1929, p. 4).

jusqu'à l'extrémité postérieure du corps, tandis que chez *albidus* la spinulation atteint l'extrémité postérieure d'après les descriptions classiques ; cependant, en examinant nos spécimens d'*albidus* de chats de Königsberg, nous en avons trouvé dont la spinulation cessait, latéralement, au niveau du bord postérieur de l'acetabulum et n'atteignait pas tout à fait, sur les faces, l'extrémité postérieure du corps. En ce qui concerne les testicules, non lobés chez *revilliodi*, mais qui seraient lobés chez *albidus* d'après les descriptions publiées, nous avons reconnu qu'il y avait souvent des cas de non-lobation chez nos spécimens d'*albidus* de chats de Königsberg (fig. 16 et 18).

Selon nous, *revilliodi* est tout au plus une « *forma minor* » d'*albidus*.

B. *Metorchis* ADULTE CHEZ DES CARNIVORES EN EXTRÊME-ORIENT

3. *Metorchis felis* Yin-Chi Hsu (1934, p. 12-16, tableau, fig. 1-2).

— Cette espèce a été décrite originellement d'après 10 individus (dont 1 immature) trouvés à Soochow (Chine) dans la vésicule biliaire et les canaux biliaires d'un chat qui était en même temps infesté par plus d'un millier de *Clonorchis sinensis* (Th. Sp. Cobbold 1875). Il est probable, dit Y.-C. Hsu, que c'est aussi *M. felis* Y.-C. Hsu qui fut trouvé par E.-C. Faust (1927) dans le foie de chats à Shanghai et Peiping et désigné alors comme *Metorchis* sp. Il a aussi été mentionné de Shanghai, Soochow et Péking, d'après E.-C. Faust (1929, p. 34), par H.-T. Chen (1934, p. 82, chiens) (1934, p. 269, chats) comme obtenu expérimentalement par Faust en faisant ingérer des poissons d'eau douce par des chiens et des chats. C'est aussi *felis* qui fut trouvé chez 1 chien et 8 chats à Shanghai par Mary N. Andrews (1937, p. 147-148, 150, 152), qui l'attribua à *albidus*. Un des spécimens récoltés par Andrews a été figuré par H.-F. Hsü, S.-D. Du et C.-Y. Chow (1938, p. 3, 5, 7, pl. I, fig. 6) et il est bien évident qu'il s'agit de *felis*.

Une étude de spécimens de *Metorchis felis* Y.-C. Hsu récoltés à Soochow, Shanghai, Peiping, comparativement à des *albidus* de Königsberg, a été donnée par H.-F. Hsü, S.-D. Du et C.-Y. Chow (1938, p. 2-8, pl. I, fig. 1-4, spécimens de Königsberg, fig. 5, spéci-

(1) La plus ancienne mention d'un *Metorchis* chez le chien en Chine paraît être due à R.-T. Leiper (1915, p. 295) qui a relaté que Leiper et Atkinson avaient trouvé une nouvelle espèce de *Metorchis* chez le chien à Shanghai. Aucune description n'a été publiée, Leiper (1915, p. 296) a seulement dit qu'il s'agissait d'une espèce ressemblant à *Opisthorchis sibiricus* Winogradoff plus qu'à « *Metorchis truncatus* (Rud.) », ayant la cuticule épaisse et les testicules l'un derrière l'autre, profondément lobés.

men de *felis* de Y.-C. Hsu, fig. 6, spécimen d'Andrews, fig. 7-14, spécimens de chats de Peiping). De cette étude, il résulte qu'il est justifié de considérer *felis* comme spécifiquement distinct d'*albidus*.

La partie du corps située en avant de l'ovaire est toujours beaucoup plus longue chez *felis* que chez *albidus* et se présente sur une certaine longueur avec les bords latéraux presque parallèles alors que chez *albidus* cela n'arrive jamais et, qu'il y ait ou non des épaules latérales, la partie antérieure du corps se rapproche toujours de la forme d'un triangle isocèle à sommet arrondi. Les sinuosités utérines, comme aussi les vitellogènes, s'étendent sur une beaucoup plus grande longueur du corps chez *felis* que chez *albidus* et l'acetabulum est beaucoup plus loin en avant de l'ovaire chez *felis* que chez *albidus*. D'autres différences ont été indiquées par H.-F. Hsü, S.-D. Du et C.-Y. Chow (1936, p. 4)

C. *Metorchis* ADULTES CHEZ DES OISEAUX DANS LA NATURE ET DANS LES JARDINS ZOOLOGIQUES, EN EUROPE

4. *Metorchis crassiusculus* (C.-A. Rudolphi 1809). — Cette espèce a été pour la première fois décrite sous le nom de *Planaria bilis* M. Braun (1790, p. 61, pl. III, fig. 4-5) d'après des exemplaires trouvés dans deux « *Falco melanaetus* » en Allemagne. C'est peut-être, selon Rudolphi (1809, p. 429), la même espèce que *Distoma felleum Falconis Chrysaëti* Viborg (1795, p. 243) [*Distoma Chrysaëti* Rud. 1819, p. 119] trouvé par Abildgaard au Danemark. Rudolphi n'a pas vu ce distome et *Distoma crassiusculum* Rudolphi (1809, p. 373, 408-409, 429 ; 1819, p. 112, 811 corrig.) est un *nomen novum* qui n'a pas la priorité (1).

M. crassiusculus (Rud.) a été souvent observé et plusieurs fois décrit ; voir par exemple : Creplin (1837, p. 326, ventouses égales ; 1846, p. 129, *in* vésic. bil. *Falco albicilla* L., Allemagne), K. Wedl (1857, p. 244, 245, pl. I, fig. 4, *in* vésic. bil. *Buteo vulgaris* Bechst., Allemagne), M. Stossich (1890, p. 50-51 *in* vésic. bil. *Circus aeruginosus* Sav. (= *C. rufus* Schl.), Vénétie), P. Mühling (1898, p. 21 ; 1898, p. 23, 87-89, pl. I, fig. 1, *in* *Buteo vulgaris* Bechst., *Circus rufus* Schleg. (2), *Archibuteo lagopus* Brehm, *Nyctea nivea* Bonap., Prusse

(1) D'où l'appellation *Campula bilis* Br. proposée par A. Railliet (1898, p. 412).

(2) Chez cet hôte, *Dist. crassiusculum* Rud. était accompagné de *Dist. exiguum* Mühling (1898, p. 25, 61, 71, 89-91, 117, pl. II, fig. 11) dans les canaux biliaires. Mühling considéra *exiguum* comme très voisin de *crassiusculum*, ce qui est exact, mais Looss (1899, p. 564) estima qu'il s'agissait d'un genre différent de *Metorchis* et prit *exiguum* comme type de son genre *Holometra*, qui fut accepté par M. Stossich (1904, p. 11) et par Max Lühe (1908, p. 428, 430, 431, 434, 435, fig. 6, *Holometra exigua* (Mühl.), exemplaire original).

orientale), A.-P. Ninni in E. Ninni (1900, p. 57 in vésic. bil. *Circus æruginosus* Sav., Vénétie) W. Nicoll (1914, p. 152, in foie et vésic. bil. *Circus æruginosus* Sav. Zoological Society's Garden, London), E.-M. Layman (1926, p. 61, 70, in *Falco tinnunculus* L., *Circus æruginosus* (L.), gouvernement du Don, Russie).

S. Jacoby (1899, p. 7) à Königsberg étudia des individus trouvés dans le foie et la vésicule biliaire de *Circus rufus* Schleg. et dans la vésicule biliaire de *Nyctea nivea* Bonap. ; il observa dans 7 cas sur 84 le *situs inversus* et remarqua la position ventrale du pore excréteur. Une assez bonne description a été donnée par Max Lühe (1909, p. 47).

La plus récente description est due à Ernst Heinemann (1937, p. 256-257, fig. 13) qui eut à sa disposition plusieurs spécimens récoltés chez *Buteo vulgaris* Bechst. (collection L. Szidat, Prusse orientale).

Si l'on admet que *crassiusculus* s. str. est particulier aux Rapaces falconiformes et aux strigiformes d'Europe, il n'y a qu'un hôte (*Falco*) à ajouter à la liste dressée par M. Kowalewski (1898, p. 147) (plus complète que la liste antérieure publiée par M. Stossich 1892, p. 152) ; ce qui donne un total de 7 espèces, dont les noms, dans la nomenclature actuelle, sont : *Falco tinnunculus* (L.), *Buteo buteo* (L.), *Buteo lagopus* (Brünnich), *Halixetus albicilla* (L.), *Circus æruginosus* (L.), *Aquila heliaca* Savigny (1), *Nyctea scandiaca* (L.).

Dist. crassiusculum Rud. fut d'abord compris par A. Looss (1896, p. 60) dans son genre *Prosthometra* (2), bientôt abandonné, puis reconnu comme un *Metorchis* par A. Looss (1899, p. 565), ainsi que par M. Stossich (1904, p. 11). C'est une espèce extrêmement voisine d'*albidus*, ainsi que le constatait déjà Max. Braun (1893, p. 427). Les différences peuvent être si faibles que Paul Mühling (1898, p. 89), qui avait étudié beaucoup d'individus, estimait même que, si l'hôte n'était pas connu avec certitude, on pouvait à peine distinguer morphologiquement un grand exemplaire d'*albidum* d'un exemplaire moyen de *crassiusculum*, mais qu'il pouvait exister, dans le cycle évolutif, une différence essentielle, les hôtes étant très différents. A. Looss (1899, p. 677-678, note) discuta longuement l'opinion de Mühling et conclut que la question de l'identité ou de l'indépendance spécifiques de *crassiusculus* et *albidus* pourrait seulement être résolue expérimentalement.

(1) En admettant que « *Falco melanaetus* », hôte type, est *Aquila heliaca* Savigny (= *A. imperialis* Bechst.), et non pas « *Falco ossifragus* L. » comme Olfers (1816, p. 46, note 1) en avait envisagé la possibilité.

(2) En même temps que *Dist. felineum* Rivolta, *Dist. xartherosomum* Crepl., *Dist. choledocum* Linst., *Dist. longissimum* Linst., *Dist. geminum* A. Looss, *Dist. amphileucum* A. Looss, *Dist. simulans* A. Looss, *Dist. complexum* Stiles et Hassall.

Si *crassiusculus* a bien, comme *albidus*, la région postérieure du corps fortement élargie, il a la partie antérieure moins triangulaire avec son extrémité bien moins atténuée, plus large, et les épaules latérales sont nulles ou seulement peu marquées, alors qu'elles existent le plus souvent — et bien accentuées — chez *albidus*. En outre, chez *crassiusculus* il n'y a pas d'œsophage, ou il est presque nul, alors qu'il y en a toujours un très net chez *albidus*. Bien entendu, il n'y a pas à tenir compte — pas plus que pour les autres espèces — de la grosseur du *receptaculum seminis* par rapport à celle de l'ovaire ; elle peut être inférieure, égale, ou supérieure, selon les individus, comme l'a fait remarquer E.-M. Layman (1926, p. 70).

Il existe évidemment des individus non typiques qui, s'ils étaient examinés isolément, ne pourraient pas être identifiés avec certitude, aussi est-il toujours préférable, pour les identifications, d'avoir à sa disposition plusieurs individus de même provenance.

Si *crassiusculus* est très voisin d'*albidus*, il n'est pas moins voisin de *xanthosomus*, et, plusieurs fois, des *Metorchis* ont d'abord été attribués à *crassiusculus* avant d'être rapportés à *xanthosomus*.

5. *Metorchis xanthosomus* (Creplin 1846). — Cette espèce a été nommée *Distoma xanthosomum* Creplin (1846, p. 138), d'après des exemplaires trouvés en Allemagne dans la vésicule biliaire de *Colymbus septentrionalis* L. ; c'est probablement la même que celle mentionnée comme *Distoma* sp. par Th. von Siebold (1842, p. 354) et récoltée aussi chez *Col. septentrionalis* L. en Allemagne. Guido R. Wagener (1857, p. 103, pl. xxii, fig. 3-4) a figuré, sous le nom de « *Distoma xanthosomum* Creplin ? » un individu provenant de la vésicule biliaire de *Podiceps minor* Lath. [= *Colymbus nigricans* Scopoli] (1).

Les caractères morphologiques de l'espèce ont été précisés par Max. Braun (1902, p. 8-10, pl. i, fig. 4, type de Creplin, de *Colymbus*, fig. 6, spécimen de Mühling de *Colymbus*, fig. 5, in *Porphyrio*, fig. 7, in *Leptoptilus*) qui la décrit sous le nom de « *Metorchis xanthosomus* (Crepl.) », d'après les spécimens-types conservés au Musée zoologique de Greifswald ; il considéra comme conspécifiques des spécimens trouvés à Königsberg dans la vésicule biliaire d'un *Porphyrio porphyrio* (L.) et d'un *Leptoptilos crumenifer* (Cuv.) du jardin zoologique.

(1) Max. Braun (1902, p. 9) a estimé que si la figure donnée par Wagener était exacte, elle ne correspondait pas à *xanthosomus*, type de Creplin ; selon nous cependant, les différences indiquées par Braun sont apparemment individuelles et nous sommes d'avis que c'est bien *xanthosomus* qui a été figuré par Wagener. Nous comptons *Podiceps minor* Lath. au nombre des hôtes de *xanthosomus*, comme l'a fait W. Nicoll (1910, p. 12 ; 1910, p. 371).

Après examen des exemplaires trouvés par Paul Mühling (1898, p. 23) dans la vésicule biliaire de *Colymbus septentrionalis* L. [= *Urinator stellatus* Brünn.] à Pillau (Prusse orientale) et que Mühling avait attribués, sans être très affirmatif, à *crassiusculus* Rud., Braun (1902, p. 10) estima qu'il s'agissait de *xanthosomus*.

Les spécimens de Mühling furent réexaminés au Musée de Königsberg par K.-I. Skrjabin (1913, p. 529, note 4), qui estima aussi qu'ils étaient des *M. xanthosomus* (Crepl.).

Les types de Creplin et les autres spécimens rapportés à *xanthosomus* par Braun furent aussi réexaminés par Skrjabin (1913, p. 530) ; ceux de *Colymbus* et *Leptoptilus* furent considérés comme *xanthosomus*, mais ceux de *Porphyrio porphyrio* (L.) en furent séparés comme correspondant à *pinguicola* Skrjab.

Très probablement, on doit encore rapporter à *xanthosomus* le *Metorchis* signalé par Paul Mühling (1898, p. 71) chez un *Mergus serrator* L. (1), en Prusse orientale, sous le nom de *D. crassiusculus* Rud.

C'est, selon Max. Braun (1902, p. 9), à *M. xanthosomus* (Crepl.), conforme au type de Creplin, que se rapporte le *Metorchis* étudié par M. Kowalewski sous le nom de « *Opisthorchis crassiuscula* Rud. var. (? = sp. nov. ?) *Janus* ». M. Kowalewski (1898, p. 71-72 ; 1898, p. 122-132, 143, 144, 147, pl. I, fig. 15-21, pl. II, fig. 28) (2), de la vésicule biliaire d'*Anas boschas* L. *domest.*, à Dublany (Galicie) ; il fut plus tard désigné par Kowalewski (1902, p. 23 ; 1904, p. 23) comme *Metorchis crassiusculus* (Rud.), mais Kowalewski reconnut peu après (3) que son *crassiusculus* du canard domestique était bien *xanthosomus*.

Antérieurement à la description de *xanthosomus* par Braun, Severin Jacoby (1899, p. 7, note 1) avait estimé qu'il n'y avait pas lieu de séparer *Op. Janus* Kowal. d'*Op. crassiuscula* (Rud.) et A. Looss (1899, p. 566) avait été d'avis qu'*Op. Janus* Kowal. était conforme à la description donnée par Mühling pour *crassiusculus* ; on ne distinguait pas alors *crassiusculus* de *xanthosomus*.

Ce n'est certainement pas un parasite fréquent dans la nature chez le canard domestique ; il n'y a pas été retrouvé depuis Kowalewski, mais il a été signalé chez le canard sauvage et obtenu expérimentalement chez le canard domestique.

(1) On peut aussi se demander s'il ne pourrait pas s'agir de *Metorchis tener* M. Kowalewski 1903, de *Mergus merganser* L.

(2) Avant qu'*Opisthorchis crassiusculus* var. *janus* Kowal. n'ait été reconnu comme un *Metorchis*, il avait été placé par A. Railliet (1898, p. 412) avec *Planaria bilis* M. Braun 1790 dans le g. *Campula* Th.-Sp. Cobbold (1858, p. 168 ; 1859, p. 363 ; 1876, p. 39).

(3) D'après une note manuscrite de Kowalewski sur un tirage à part de sa publication de 1902, p. 5-6.

En ce qui concerne le *Metorchis* d'*Anas querquedula* L., à Dublany (Galicie), décrit par Kowalewski sous le nom « *Opisthorchis xanthosoma* Crepl. ? Wag., var. (?) *compascua* » M. Kowalewski (1898, p. 71-72 ; 1898, p. 132-135, 143, 144, 147, 163, pl. II, fig. 22, 29), il fut regardé par A. Looss (1899, p. 566) comme simplement un état plus jeune de *crassiusculus janus* ; toutefois A. Looss (1899, p. 678), revenant sur cette question, estima qu'un doute subsistait et que l'on ne pouvait pas savoir si *crassiusculus janus* et *xanthosomus compascuus* représentaient deux espèces différentes ou deux variétés d'une même espèce-souche. Kowalewski (1902, p. 23 ; 1904, p. 23), sous le nom de « *Metorchis compascuus* M. Kowalewski 1898 » admit comme espèce indépendante son *Metorchis* de *Querquedula*, renonçant à le tenir comme une variété de *xanthosomus*. Les ventouses sont proportionnellement tellement plus grandes chez *compascuus* (que chez *xanthosomus* et que chez toutes les autres formes de *Metorchis*), qu'il est fort possible que *compascuus* soit bien spécifiquement distinct ; selon nous, l'on devrait tenir *compascuus* comme une bonne espèce et lui rattacher *zacharovi*, du même hôte.

L'habitat de *xanthosomus* s'étend, en Europe orientale, jusqu'en Russie : E.-M. Layman (1926, p. 61, 70) l'a signalé chez *Anas boschas* L. et *Larus* sp. du gouvernement du Don. K.-I. Skrjabin (1928, p. 81, 85) l'a signalé dans la vésicule biliaire d'*Anas boschas* L. domest. à Chita (Transbaïkalie) et (1926, p. 307) dans le duodénum d'un *Anas boschas* L. fer. à Novotscherkassk (Don). En Europe occidentale, *xanthosomus* a été trouvé par W. Nicoll (1914, p. 152) dans la vésicule biliaire d'un *Alca torda* L. mort au Zoological Society's Garden (London), il a aussi été signalé dans la vésicule biliaire d'un *Oidemia* [= *Melanitta*] *nigra* (L.) provenant de la province d'Ovérijsel (Hollande) par H.-L. Jameson et W. Nicoll (1913, p. 56). Plus récemment, H.-A. Baylis (1934, p. 1472-1473) a noté sa présence dans la vésicule biliaire de 11 *Alca torda* L. sur 15, morts près de Staines (Middlesex, Angleterre), d'une intense infestation par *Cotylurus platycephalus* (Creplin).

En France, *xanthosomus* est à rechercher, nous ne l'avons trouvé qu'une seule fois, en un seul exemplaire, dans la vésicule biliaire d'une poule domestique *Gallus gallus* (L.) domest. (hôte nouveau), à Richelieu (Indre-et-Loire) ; nous figurons plus loin cet exemplaire (fig. 19).

Outre les hôtes normaux, il y a à considérer les hôtes accidentels : les oiseaux exotiques qui s'infestent dans les jardins zoologiques en mangeant des poissons indigènes porteurs de la métacercarie. Max Lühe (1906, p. 133-137) a appelé qu'à Königsberg, *xanthosomus*

avait été trouvé, dans la nature, chez *Colymbus septentrionalis* L. [= *Urinator stellatus* Brünnich] et, au jardin zoologique chez *Cygnus atratus* Lath. (cygne noir d'Australie), *Leptoptilus crumenifer* (Cuvier) [*Ciconiidae*] (marabout) et *Porphyrio porphyrio* (L.) (poule sultane) [*Rallidae*].

Plusieurs descriptions de *xanthosomus* ont été publiées en dehors de celles mentionnées ci-dessus, en particulier par Max Lühe (1909, p. 47, fig. 43), K.-I. Skrjabin (1923, p. 232-233) ; la plus récente est due à Ernst Heinemann (1937, p. 254, 257-258, fig. 11), qui eut à sa disposition des exemplaires obtenus expérimentalement, dans la vésicule biliaire d'un *Anas boschas* L., par Lothar Szidat, à Königsberg (1).

Il est parfois très difficile de distinguer *xanthosomus* de *crassiusculus*, c'est pourquoi Mühling (1898, p. 23-24, 71) avant que Braun eût décrit le type de *xanthosomus*, réunissait sous le nom de *Dist. crassiusculus* (Rud.) à la fois des *xanthosomus* et des *crassiusculus*, sans savoir qu'il s'agissait de 2 espèces.

Les épaules latérales semblent ne jamais exister chez *xanthosomus*, alors qu'elles sont parfois un peu indiquées chez *crassiusculus* ; la ventouse orale paraît être, proportionnellement, un peu plus grande par rapport à l'acetabulum, chez *xanthosomus* que chez *crassiusculus* ; l'œsophage est presque toujours très net chez *xanthosomus*, bien que Braun (1902, p. 8) n'ait pas vu d'œsophage chez les spécimens types de Creplin. Dans la spinulation, il n'y a pas de différence avec *crassiusculus* : elle s'étend jusqu'à l'extrémité du corps (cf. E. Heinemann 1937, p. 257-258, fig. 11). On peut dire que, généralement, *xanthosomus* prend une forme générale plus allongée, moins renflée postérieurement que *crassiusculus* ; généralement aussi les glandes génitales sont moins volumineuses et s'étendent sur une moindre longueur chez *xanthosomus* que chez *crassiusculus*.

6. *Metorchis cæruleus* Max. Braun (1902, p. 1, 11, 158, pl. I, fig. 8). — Cette espèce, trouvée en plusieurs exemplaires dans la vésicule biliaire d'un *Cairina moschata* (L.) (canard originaire du Brésil), mort au Jardin zoologique de Königsberg (Prusse orientale),

(1) L. Szidat n'a pas publié, croyons-nous, son développement expérimental de *xanthosomus*, mais nous savons par Ernst Heinemann (1937, p. 237) qu'il trouva la cercaire (du type *lophocerca*) dans des rédies chez *Bithynia tentaculata* (L.) du Kurisches Haff, près de Rossitten (Prusse orientale), qu'il infesta des *Cobitis tænia* L. au moyen de cette cercaire et obtint des adultes chez des *Anas boschas* L., auxquels il avait fait ingérer des *Cobitis* porteurs de la métacercaire enkystée ; des figures de cette métacercaire ont été publiées par Heinemann (1937, p. 247, fig. 4a-4e, p. 248, fig. 5a-5c).

par Max Lühe (cf. Max Lühe, 1908, p. 429), s'apparente étroitement à *xanthosomus*. Elle apparaît comme un *xanthosomus* à testicules et ovaire moins volumineux, ce qui a permis une plus grande extension postérieure de l'utérus et des vitellogènes. Il n'y a pas d'épaules latérales marquant les limites de la surface de fixation. Pour un individu mesurant $2,5 \times 0,666$, la ventouse orale a $0,26 \times 0,20$ et la ventrale un diam. de 0,22.

Braun a considéré comme caractéristiques l'emplacement de la ventouse ventrale (au milieu de la longueur du corps) et la petitesse des testicules ; le pharynx et l'œsophage n'ont pas été observés.

Nous croyons qu'il s'agit simplement d'une variation de *xanthosomus* ; il ne s'agit pas d'une espèce exotique, le *Cairina* s'est évidemment infesté au Jardin zoologique en mangeant des poissons ou des déchets de poissons d'eau douce de la faune locale (1).

7. *Metorchis pinguicola* K.-I. Skrjabin (1913, p. 527-530, fig. 1, 1913, p. 376). — La forme générale du corps, si elle est constante, paraît caractéristique, en opposition avec celle des espèces précédentes : elle est étroite, allongée, environ 3 fois $1/2$ plus longue que large. La plus grande largeur est vers la limite entre les deux derniers sixièmes de la longueur (qui correspond au bord postérieur du testicule antérieur) ; à partir de ce niveau, la largeur du corps s'atténue lentement jusqu'à la ventouse orale. L'acetabulum, plus petit que la ventouse orale, a son bord antérieur au milieu de 2° quart de la longueur du corps. Les vitellogènes s'étendent du niveau de l'ovaire à la mi-distance entre les ventouses, ils sont loin d'atteindre, antérieurement, la bifurcation intestinale. L'ovaire et les testicules n'occupent que les deux derniers septièmes de la longueur totale. L'œsophage dépasse « chez quelques exemplaires » la longueur du pharynx. Les épines cuticulaires se raréfient postérieurement pour disparaître dans la région des testicules.

Si l'on ne considérait que le spécimen figuré par Skrjabin, l'on pourrait croire que *pinguicola* se reconnaît immédiatement à la grande longueur de son œsophage, mais Skrjabin (1913, p. 530) a aussi identifié à *pinguicola* les spécimens trouvés chez *Porphyrio porphyrio* (L.) au Jardin zoologique de Königsberg et l'un de ces spécimens, figuré par Max. Braun (1902, pl. 1, fig. 5), présente un

(1) L. Travassos (1929, p. 313, 347) cite *cæruleus* parmi les espèces d'*Opisthorchiidae* autochtones du Brésil ; c'est une erreur manifeste : *cæruleus* est autochtone de Prusse orientale et l'on n'a jamais trouvé un *Metorchis* au Brésil ; du reste il est bien rare que les canards de Barbarie soient en provenance de l'Amérique du Sud dans les jardins zoologiques d'Europe.

œsophage extrêmement court, plus court que le pharynx. Nous ne voyons donc pas pourquoi Skrjabin a séparé *pinguicola* de *xanthosomus*.

La vésicule biliaire de plusieurs *Spheniscus demersus* (L.) [*Colymbidæ*], morts au Jardin zoologique de Berlin, contenait des *pinguicola*, mais ces pingouins, bien qu'originaires de l'Afrique du Sud, s'étaient évidemment infestés sur place, à Berlin, en ingérant des poissons d'eau douce de Prusse qui leur étaient donnés comme nourriture ; *pinguicola* est donc un *Metorchis* de la faune de Prusse. C'est pourquoi nous sommes d'avis que *pinguicola* est simplement une variation de *xanthosomus*, fondée sur des exemplaires morts en grande extension et à épines cuticulaires raréfiées ou caduques au voisinage de l'extrémité postérieure.

8. ***Metorchis intermedius*** E. Heinemann 1937. — C'est la seule espèce du genre pour laquelle les premiers stades larvaires (rédie, cercaire) ont été décrits et figurés. L'adulte n'a été obtenu qu'expérimentalement (chez un canard) et l'hôte définitif dans la nature n'est pas connu, à moins qu'*intermedius* ne soit pas une espèce indépendante, mais seulement — comme nous le croyons — une variation de *xanthosomus*.

Nous avons vu que Lothar Szidat (1933 in E. Heinemann 1937, p. 237) trouva la cercaire de *xanthosomus* chez *Bithynia tentaculata* (L.) du Kurisches Haff, qu'il infesta expérimentalement *Cobitis tænia* L. et obtint *xanthosomus* adulte chez des canards auxquels il avait fait ingérer des *Cobitis*. De même, chez des *Bithynia tentaculata* (L.) du Kurisches Haff (près Rossitten, Prusse orientale), la cercaire fut trouvée dans des rédies par E. Heinemann (1937, p. 238-243, fig. 1 rédie, fig. 2 a-2 b cercaire) et celui-ci obtint l'infestation de *Cobitis tænia* L. par la cercaire, puis l'infestation d'un canard par la métacercaire enkystée chez *Cobitis*.

La rédie est brièvement botuliforme, sans appendices ; la cercaire est oculée, son appendice caudal présente une membrane ventrale et une membrane dorsale se continuant l'une par l'autre à l'extrémité postérieure ; elle est du type *C. lophocerca* Filippi. La cercaire pénètre dans la musculature des *Cobitis tænia* L. qui lui sont présentés et s'y enkyste. Au bout de 17 jours, Heinemann constata la présence des kystes métacercariens. En aucune manière, la métacercaire et son kyste ne différaient de ceux de *xanthosomus* obtenus par L. Szidat en 1933. Le kyste est sphérique avec deux parois laissant entre elles un certain espace ; le kyste externe est enveloppé par une capsule réactionnelle conjonctive sécrétée par l'hôte. (Voir Heinemann, 1937, p. 244-248, métacercaire).

Dix *Cobitis* porteurs de kystes furent ingérés par 2 canards et 1 chat ; aucun développement ne fut constaté chez le chat et un des canards ; mais 82 adultes mûrs et quelques jeunes furent trouvés dans la vésicule biliaire et les canaux biliaires de l'autre canard, qui avait ingéré des *Cobitis* pour la première fois 13 jours et pour la dernière fois 15 heures, avant d'être sacrifié. Des jeunes, âgés seulement de 15 heures, furent trouvés par Heinemann (1937, p. 249, fig. 6) dans la vésicule biliaire et les canaux biliaires, ayant passé par la voie du duodénum et du cholédoque.

L'observation sur le vivant d'adultes mûrs montra à Heinemann (1937, p. 250, fig. 7 a-7 b) que la partie postérieure du corps, élargie, est celle par où le ver adhère à son support, à la paroi de la vésicule biliaire : toute la partie postérieure élargie forme ventouse et ce n'est pas par ses ventouses que le ver est fixé. Cette observation de Heinemann permet de comprendre la signification de l'élargissement de toute la région postérieure du corps des *Metorchis* et à quoi correspondent les épaules latérales délimitant fréquemment cette partie élargie : ces épaules latérales, pas toujours symétriques, dont le niveau est un peu variable, marquent, chez l'individu mort, les limites latérales de la surface, plus ou moins étendue, par laquelle il était fixé sur le vivant.

Une description détaillée d'exemplaires adultes à maturité a été donnée par Heinemann (1937, p. 250-253, fig. 8 a-8 g, 9, 10) qui les a comparés avec soin à *albidus*, *crassiusculus*, *xanthosomus* (ayant à sa disposition des exemplaires de ces trois espèces), puis à *cœruleus*, *tener*, *pinguinicola*, *orientalis*.

Chez *intermedius*, les vitellogènes débutent antérieurement à une certaine distance en arrière de la bifurcation intestinale comme chez *xanthosomus* et *pinguinicola*, mais la spinulation s'arrête au niveau de la fin des vitellogènes, alors qu'elle se prolonge [au moins généralement ?] jusqu'à l'extrémité postérieure du corps chez *xanthosomus* et s'arrête dans la région testiculaire chez *pinguinicola*.

Comme les épaules latérales peuvent exister, bien que peu accentuées, chez *crassiusculus*, Heinemann a rapproché *intermedius* de *crassiusculus* ; mais, chez *crassiusculus*, la spinulation s'étend jusqu'à l'extrémité du corps, il n'y a pas d'œsophage et les vitellogènes débutent plus antérieurement : au niveau de la bifurcation intestinale, ou presque à ce niveau.

Il ressort des comparaisons que le *Metorchis* de Heinemann offre des caractères intermédiaires à ceux de *xanthosomus*, *crassiusculus* et *albidus*, c'est pourquoi Heinemann (1937, p. 259) a conclu que, ne pouvant l'identifier à une des espèces décrites, il le consi-

dérail comme une espèce nouvelle : *intermedius*, tout en faisant des réserves sur son indépendance spécifique, concédant qu'il pourrait s'agir d'une race physiologique ou écologique, au lieu d'une espèce nouvelle.

Selon nous, *intermedius* n'est qu'une variation de *xanthosomus*, au même titre que *pinguicola*. On peut, en effet, trouver des *xanthosomus* à spinulation cessant avant l'extrémité postérieure du corps, vers le niveau de la fin des vitellogènes ou dans la région testiculaire. Nous dirons donc qu'*intermedius* est une variété se distinguant de la forme type par sa spinulation ne s'étendant pas à la région testiculaire et par la présence — chez seulement une partie des individus — d'épaules latérales peu accentuées, à la limite entre les deux derniers tiers.

9. **Metorchis tener** M. Kowalewski (1903, p. 194-196, 216, pl. 1, fig. 1 ; 1903, p. 517, pl. XI, fig. 1, dans le foie de *Mergus merganser* L. ; 1904, p. 19, à Hnidyczów pod Zydaczowem, Pologne). Cette espèce ressemble à *xanthosomus*, mais le corps (2 mm. $\times$ 0,34) est très grêle, élancé et étroit (près de 7 fois plus long que large d'après la figure) et à peine plus large dans la région testiculaire que dans la région acetabulaire. L'acetabulum (diam. 0,166) est au milieu de la longueur du corps, il est à peine plus petit que la ventouse orale (diam. 0,174) ; l'œsophage est très net, aussi long, environ, que le pharynx. Les vitellogènes débutent à peu près à mi-distance entre les deux ventouses, l'utérus reste très en arrière, l'ovaire est très petit et les testicules relativement peu volumineux. Les dimensions des œufs ($26 \times 15 \mu$) n'ont rien de caractéristique.

Si les caractères visibles sur la figure donnée par Kowalewski sont constants, *tener* est certainement très nettement séparé par sa morphologie de tous les autres *Metorchis*.

Rappelons que Mühling (1898, p. 71) a signalé, chez le même hôte, *Mergus merganser* L., en Prusse orientale, un *Metorchis* qu'il a rapporté à *Dist. crassiusculum* Rud.

10. **Metorchis zacharovi** E.-M. Layman (1926, p. 61, 70-71, 74, fig. 3). — Cette espèce a été trouvée dans le foie d'un *Anas circia* L. [= *A. querquedula* L.] du district du Don (Russie). Les exemplaires étaient en mauvais état de conservation, assez fortement altérés pour que les vitellogènes aient complètement disparu. La forme générale du corps est celle de *xanthosomus*, sans traces d'épaules latérales. La ventouse orale est un peu plus petite que la ventrale.

Longueur du corps 1,368-1,539 ; largeur 0,513-0,570. Ventouse orale, longueur 0,1368-0,1482 ; largeur 0,1824-0,1938-0,1596. Ventouse ventrale, diam. 0,228-0,171. Testicule antérieur $0,1140 \times 0,0799$. Testicule postérieur $0,1254 \times 0,0912$. Ovaire $0,0456 \times 0,0912$. Œsophage présent. Pharynx long. 0,0456-0,0570, largeur 0,0456-0,0570. Œufs $0,0241-0,0289 \times 0,0096-0,0145$. Les glandes génitales sont très réduites.

Il est bien difficile de dire, d'après les renseignements donnés par Layman, si *zacharovi* est une espèce indépendante ; il faut attendre une nouvelle description d'après des individus en bon état de conservation pour en décider. Notons que la ressemblance est très grande avec *compascuus* Kowalewski, du même hôte, en Galicie ; l'on pourrait provisoirement considérer *zacharovi* comme synonyme de *compascuus*.

D. *Metorchis* ADULTES CHEZ DES OISEAUX EN EXTRÊME-ORIENT OU AUX PHILIPPINES

11. *Metorchis orientalis* Hiroshi Tanabé (1920, p. 733-738, 740, pl. xix, fig. 1-4). — Cette espèce a été découverte à Kyoto (Japon) dans la vésicule biliaire de plusieurs canards domestiques (*Anas boschas* L. X *Anas domestica*), sa forme grêle et élancée rappelle beaucoup *tener* et, par l'ensemble de ses caractères, elle s'apparente plus à *tener* qu'à *xanthosomus*. Comme chez ces deux espèces, les épaules latérales manquent et la transition est insensible entre la région postérieure légèrement plus large (contenant les testicules et l'ovaire) et le reste du corps, qui va en s'atténuant lentement jusqu'à la ventouse orale. La spinulation cuticulaire se raréfie postérieurement ; ventralement elle disparaît au niveau de l'ovaire ; dorsalement elle s'avance plus près de l'extrémité postérieure ; latéralement, elle atteint le niveau du testicule postérieur. La ventouse ventrale a un diamètre légèrement inférieur à celui de l'orale. Le pharynx, chez les spécimens-types, est un peu plus long que l'œsophage. Les testicules sont généralement plus ou moins lobés. Les vitellogènes et l'utérus sont assez loin d'atteindre antérieurement le niveau de la bifurcation intestinale.

On peut avoir une idée des variations individuelles en comparant la description et les figures données par H. Tanabé avec les descriptions données par S. Yamaguti (1933, p. 62 ; 1934, p. 545) et la figure d'un spécimen considéré comme type par N. Ishii et F. Matsuoka (1935, p. 756, pl. XLIV, fig. 2).

L'œsophage a toujours été observé comme plus long que le pha-

rynix par S. Yamaguti. [Pour *orientalis* chez *Podiceps ruficollis japonicus* Hartert au Japon, voir Yamaguti (1933, p. 62 ; 1934, p. 545) ; pour *orientalis* chez *Milvus lineatus lineatus* Gray de la préfecture de Siga, Japon, voir Yamaguti 1934, p. 545].

La métacercaire enkystée a été trouvée chez *Pseudorasbora parva* (Temminck et Schlegel) parmi quinze espèces de métacercaires, à Senoo (préfecture d'Okayama, Japon) par Tuneji Hasegawa (1934, p. 1399, 1400, 1401, 1407-1408, 1432, pl. v, fig. 15, métacercaire dans son kyste, fig. 16 hors de son kyste). Chez la même espèce de poisson, des lacs Teganuma et Imbanuma (Japon), la même métacercaire fut obtenue (en même temps que celles de cinq autres espèces de Trématodes) par N. Ishii et F. Matsuoka (1935, p. 752, 753, 755), qui la firent ingérer par divers animaux de laboratoire : lapins, rats blancs, souris blanches et canards domestiques. Chez les lapins, rats et souris, la métacercaire de *Metorchis* ne poursuit pas son développement, mais elle devint adulte dans le canal biliaire et la vésicule biliaire de canards ; ceux-ci furent sacrifiés du 14^e au 27^e jour depuis l'ingestion de kystes qui avaient été isolés des muscles.

D'après les observations d'Ishii et Matsuoka, les kystes, sphériques (diam. 0,134-0,168), ressemblent beaucoup à ceux de *Clonorchis sinensis* (Cobbold) ; tirée de son kyste, la métacercaire a un corps spatulé mesurant $0,36 \times 0,09$. Les adultes obtenus expérimentalement mesuraient $2,355-4,650 \times 0,525-1,230$, avec une ventouse orale (diam. 0,180-0,285) légèrement plus grande que l'acetabulum (diam. 0,120-0,300) et des œufs de $29-32 \times 17 \mu$. L'ovaire avait une forme régulière, non lobée. Chez l'individu figuré, les testicules ont une forme ellipsoïdale irrégulière, le postérieur avec les bords sinueux sans être nettement lobés.

En Chine, dans la vésicule biliaire de canards domestiques, à Tsinkiangpu (Kiangsu) et Peiping, *orientalis* fut identifié par H.-F. Hsü et C.-Y. Chow (1938, p. 433 ; 1938, p. 441-442). — D'après ces auteurs (1938, p. 442), l'œsophage est soit plus court soit plus long que le pharynx selon l'état de contraction de l'extrémité antérieure au moment de la fixation.

Expérimentalement, H.-F. Hsü et C.-Y. Chow (1938, p. 434, pl. 1, fig. 1, métacercaires enkystées d'*orientalis*) obtinrent l'adulte dans la vésicule biliaire et les canaux biliaires du foie de deux canards domestiques, dont l'un fut examiné 9 jours, l'autre 7 semaines après l'ingestion de métacercaires (kystes isolés à paroi épaisse de 9 à 14 μ) prélevées chez *Pseudorasbora parva* (Temm. et Schleg.) pour le premier, chez *Pseudogobio rivularis* (Basilewsky) pour le second. Dans 1 gr. de chair de *Pseudorasbora*, H.-F. Hsü et C.-Y.

Chow (1938, p. 436) comptèrent environ 105 kystes d'*orientalis* (en même temps que 184 kystes de *taiwanensis*). Les œufs apparurent dans les fèces des canards 16 jours après l'ingestion des métacercaires.

12. *Metorchis taiwanensis* Kaoru Morishita et Katsuji Tsuchimochi (1925, p. 552-554, 555, 558, 559, 562, pl. II, fig. 9-12) (Voir aussi K. Morishita 1929, p. 146-147, 158, pl. II, fig. 6-9). — Cette espèce, qui mesure $4,3-5,6 \times 0,96-1,06$, a été découverte à Formose dans la vésicule biliaire de canards domestiques, *Anas boschas* L. *domest.*

L'individu-type figuré est environ 4 fois $1/2$ plus long que large, le corps n'est pas élargi postérieurement, les bords latéraux sont presque parallèles, la plus grande largeur n'est pas dans la région testiculaire, mais dans le tiers moyen ; la région testiculaire semble en forte extension, d'où la position en tandem et non oblique des testicules l'un par rapport à l'autre. Les testicules sont volumineux, à contour subcirculaire, à bords entiers. Les vitellogènes et l'utérus débutent antérieurement assez loin en arrière de la bifurcation intestinale, l'œsophage est légèrement plus long que le pharynx ; la cuticule est spinulée jusqu'à l'extrémité postérieure du corps. L'acetabulum ($0,2-0,24 \times 0,18-0,24$), situé à l'union des deux premiers tiers de la longueur, paraît à peine plus petit que la ventouse orale ($0,2-0,23 \times 0,14-0,26$). Les dimensions des œufs ($26-30 \times 13-16 \mu$) ne sont pas caractéristiques.

En Chine, dans la vésicule biliaire de canards domestiques de Tsingkiang (Kiangsu) et de Peiping, *taiwanensis* fut identifié par H.-F. Hsü et C.-Y. Chow (1938, p. 433 ; 1938, p. 442). Ces auteurs remarquèrent (*ibid.* p. 442) que la position relative des deux testicules pouvait être aussi bien oblique qu'en tandem.

Expérimentalement, H.-F. Hsü et C.-Y. Chow (1938, p. 434, 438, pl. I, fig. 2, métacercaires enkystées) obtinrent l'adulte dans la vésicule biliaire et les canaux biliaires du foie de deux canards domestiques et d'un *Accipiter virgatus stepvensoni* Gurney, qui furent examinés, le premier 18 jours, le second 26 jours, le troisième un mois, après ingestion de métacercaires (kystes isolés à paroi épaisse de $40-60 \mu$) prélevées pour le premier canard chez *Pseudogobio rivularis* (Basilewsky), pour le second et l'*Accipiter* chez *Pseudorasbora parva* (Temm. et Schleg.). Dans 1 gr. de chair de *Pseudorasbora parva* (Temm. et Schleg.), H.-F. Hsü et C.-Y. Chow (1938, p. 436) comptèrent env. 184 kystes de *taiwanensis* (en même temps que 105 kystes d'*orientalis*). Dans les fèces des canards, les œufs appa-

rurent 11 jours après l'ingestion des métacercaires, plus tôt que ceux d'*orientalis*.

13. *Metorchis caintaensis* M.-A. Tubangui (1928, p. 360-361, 371, pl. III, fig. 2-3 ; 1933, p. 191). — Cette espèce n'a été trouvée, croyons-nous, qu'une fois : dans l'intestin d'*Hypotænidia philippensis* (L.) [Gruiforme-Ralliforme], à Cainta (Rizal Province, Luzon). L'acetabulum, très antérieur, est situé ventralement au pharynx. Les vitellogènes débutent immédiatement après le niveau de la bifurcation intestinale et s'étendent jusqu'à l'extrémité postérieure du corps, passant en arrière des testicules, ce qui ne s'accorde pas avec la définition du genre *Metorchis*, où les vitellogènes ne dépassent pas postérieurement l'ovaire ou le bord antérieur du testicule antérieur. En outre, le pore génital est au niveau du pharynx, contre le bord antérieur de l'acetabulum. Le pore excréteur est terminal, à l'extrémité postérieure (et non pas ventral comme chez les vrais *Metorchis*).

Tubangui a reconnu lui-même que *caintaensis* ne correspondait pas au genre *Metorchis* et qu'il serait justifié de créer pour lui un genre nouveau, mais, provisoirement, il le plaça dans *Metorchis*.

Jean-G. Baer (1932, p. 18, note 2) estima aussi que *caintaensis* était probablement le type d'un genre nouveau, voisin de *Pachytrema* A. Looss.

Nous considérons aussi que *caintaensis* n'appartient pas au genre *Metorchis* et nous l'en éliminons définitivement.

Ce n'est certainement pas un *Pachytrema*, d'après l'utérus confiné entre les cæca dans la moitié antérieure du corps et d'après l'emplacement et le volume des testicules, situés l'un derrière l'autre, occupant tout l'espace intercæcal de la moitié postérieure du corps.

*
**

Une espèce, outre celles ci-dessus mentionnées, a encore été rapportée au genre *Metorchis* : *M. progenetica* St. Markowski (1936, p. 292, 294, 311-312, 315, pl. XIV, fig. 27). Il s'agit d'une métacercaire progénétique trouvée non enkystée, au nombre d'environ 50 individus, chez un *Hydrobia ventrosa* (Montagu) de la côte de la presqu'île de Hel (Pologne, mer Baltique). Chez cette métacercaire, qui mesure $0,420 \times 0,135$, les testicules et l'ovaire sont bien développés, les œufs ont $33 \times 14 \mu$. Comme les œufs remplissent tout le corps, jusqu'en arrière des testicules, et que la vessie est située transversalement contre l'extrémité postérieure du corps, il ne sem-

ble pas justifié d'attribuer cette forme au genre *Metorchis* ; nous ignorons si elle peut, ou non, appartenir à la famille des *Opisthorchiidæ*.

II. — OBSERVATIONS

Ces observations ont été effectuées sur des *Metorchis* récoltés à Richelieu (Indre-et-Loire). En examinant, à Richelieu, la vésicule biliaire d'un *Neomys fodiens* (Pallas) nous y avons trouvé 8 exemplaires d'un *Metorchis* et, à propos de leur détermination, nous avons repris l'étude de plusieurs spécimens de *Metorchis* conservés dans la collection de l'Institut de Parasitologie de la Faculté de Médecine de Paris. D'autre part, nous avons essayé d'obtenir expérimentalement à Richelieu des *Metorchis* chez le chat en partant de métacercaires enkystées chez *Gobio gobio* (L.) : nous avons facilement réussi. L'examen de la vésicule biliaire d'une poule domestique, de Richelieu, nous a aussi fourni un *Metorchis*, mais d'une espèce différente.

A. *Metorchis* DE LA MUSARAIGNE *NEOMYS FODIENS* (PALLAS) DE RICHELIEU

Un exemplaire de *Neomys fodiens* (Pallas) capturé le 3 septembre 1936 contient dans la vésicule biliaire 8 *Metorchis* (fig. 1, 4-8).

Ils sont longs de 2,5 à 2,9 mm. pour une largeur variant de 1,4 à 1,5 mm. Le corps est divisé en deux parties, une antérieure triangulaire, une postérieure arrondie qui est la surface de fixation dans l'hôte ; ces deux parties sont nettement séparées par un ressaut du bord latéral du corps, formant deux épaulettes qui sont le plus souvent asymétriques. La partie antérieure du corps et le début de la partie postérieure sont spinulés. Les ventouses sont égales et mesurent environ 0,2 mm. de diamètre ; les cæcums atteignent l'extrémité postérieure du corps et leurs extrémités viennent presque en contact.

Tous les exemplaires étaient mûrs, les utérus remplis d'œufs mesurant en moyenne 0,03 sur 0,017 mm.

Les testicules sont obliquement placés l'un par rapport à l'autre, dans la région postérieure du corps. Le premier est le plus souvent ovale, parfois légèrement lobé. Le second, dans la moitié des cas, est ovale et dans l'autre moitié lobé, parfois même fortement lobé.

L'extension antérieure des vitellogènes est variable ; ils peuvent atteindre le niveau moyen de l'œsophage.

Il s'agit donc là de *Metorchis albidus* (Braun 1893), ce distome en présentant tous les caractères.

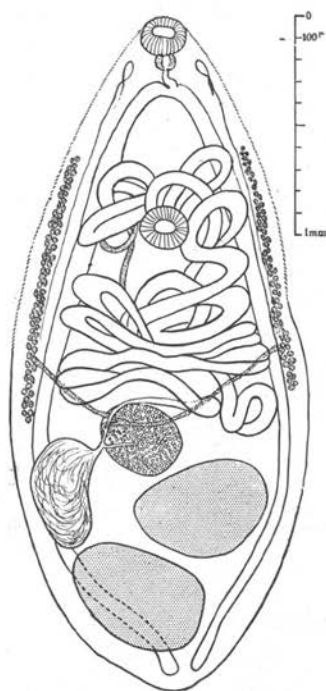


FIG. 1. — *Metorchis albidus* (M. Braun, 1893), de la vésicule biliaire de *Neomys fodiens* (Pallas), à Richelieu (Indre-et-Loire). Exemple mûr, utérus contenant de nombreux œufs.

B. *Metorchis* DU CHAT A RICHELIEU

La présence de ce *Metorchis* chez cette musaraigne aux habitudes aquatiques qui se nourrit de poissons, nous a incité à rechercher si des poissons de Richelieu ne contenaient pas de métacercaires de *Metorchis*.

Nous avons constaté que le goujon, *Gobio gobio* (L.), de la rivière La Veude, était riche en métacercaires de deux espèces au moins, dont l'une présentait les caractères donnés par Ciurea pour *Metorchis albidus* (Braun). Toutefois, la taille du kyste nous a paru un peu plus petite : 0,17 sur 0,14 mm. La métacercaire extraite de son

kyste mesurait 0,4 mm. avec une ventouse orale de 0,07. Les mesures de kystes sont, du reste, toujours sujettes à caution ; il suffit en

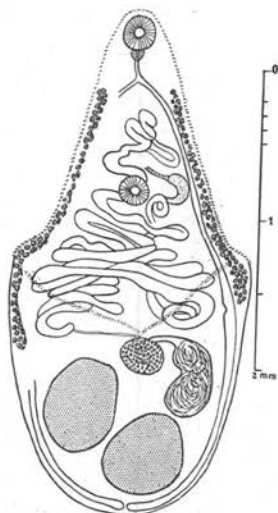


FIG. 2. — *Metorchis albidus* (M. Braun, 1893), obtenu expérimentalement dans la vésicule biliaire du chat domestique à Richelieu (Indre-et-Loire). Exemple mûr, utérus contenant de nombreux œufs.

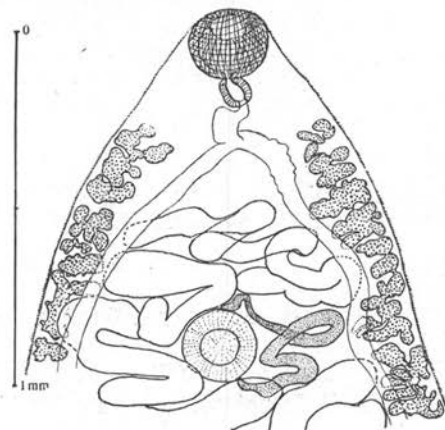


FIG. 3. — *M. albidus* (M. Braun). Région antérieure vue par la face dorsale. Exemple obtenu expérimentalement avec celui de la fig. 2. Les vitellogènes débutent antérieurement au niveau de l'œsophage.

effet d'une pression parfois très légère pour voir le diamètre d'un kyste augmenter d'un tiers et même plus.

Nous avons donc donné un certain nombre de métacercaires à

un jeune chat et, en examinant ses déjections, nous avons vu qu'au douzième jour après l'infestation elles contenaient des œufs de *Metorchis*. Le chat fut alors sacrifié et deux *Metorchis albidus* (Braun) mûrs furent trouvés dans la vésicule biliaire (fig. 2, 3, 9).

Ces *Metorchis* mesurent 3 mm. de long sur 1,35 mm. de large ; les ventouses sont subégales chez l'un (avec 0,19 mm. pour la ventouse orale et 0,20 pour l'acetabulum), chez l'autre elles sont égales (avec un diamètre de 0,2 mm.).

La partie antérieure du corps est spinulée mais n'est séparée de la partie postérieure que par un ressaut à peine marqué ; les testicules sont égaux et ne présentent, sur ni l'un ni l'autre des deux exemplaires, de lobation. Les utérus sont pleins d'œufs de 0,032 mm. sur 0,017 mm.

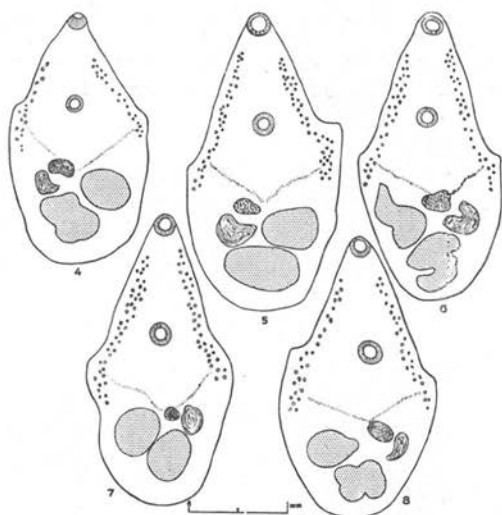


FIG. 4-8. — *Metorchis albidus* de la vésicule biliaire de *Neomys fodiens* (Pallas). Exemplaires mûrs. Même provenance que celui de la figure 1. Les fig. 6, 7 et 8 sont à la même échelle. Variation de la forme du corps, des testicules, de l'ovaire, du receptaculum seminis.

C. COMPARAISON D'EXEMPLAIRES D'*albidus* DE RICHELIEU AVEC DES EXEMPLAIRES D'*albidus* DE KÖNIGSBERG

Toutefois, nous avons remarqué quelques différences morphologiques entre les *Metorchis* du chat et ceux de *Neomys fodiens*. Baer, en particulier, par la description de *Metorchis revilliodi* Baer avait attiré notre attention sur la lobation du testicule postérieur. Cette lobation, plus que la taille (celle-ci, on le sait, est souvent sous la dépendance d'un développement chez un hôte anormal), pouvait

faire penser à l'existence de deux espèces différentes de *Metorchis* chez des mammifères de Richelieu.

Nos exemplaires de comparaison (fig. 10-18) étudiés à cette occasion provenaient, outre ceux de Richelieu, de Kœnigsberg même,

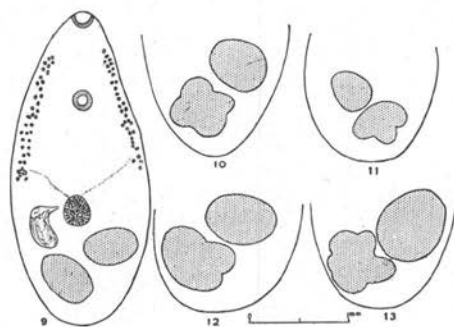


FIG. 9-13. — *Metorchis albidus* du chat : 9) de Richelieu ; 10-13) d'Allemagne. Tous mûrs. Variation de la forme des testicules.

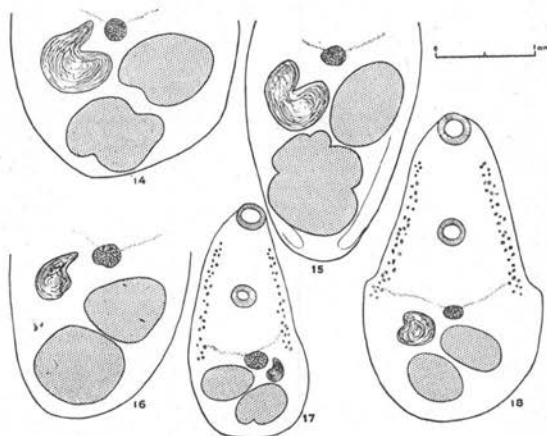


FIG. 14-18. — *Metorchis albidus* du chat, de Kœnigsberg. Tous exemplaires mûrs et à la même échelle. Variation de la forme des testicules, de la forme et du volume du *receptaculum seminis*.

où ils avaient été recueillis par notre collègue et ami Lucien Brumpt, qui voulut bien les mettre à notre disposition ; nous avons eu aussi quelques exemplaires originaires d'Allemagne (Kœnigsberg ?) figurant dans la collection de l'un de nous. Tous les exemplaires examinés étaient mûrs.

Nous avons constaté :

1° une grande diversité de taille pour les différents exemplaires

de Koenigsberg, les uns atteignant 4,1 sur 2 mm., les autres ne dépassant pas 2 mm. sur 1,2 ;

2° que l'aspect losangique du corps, dû aux épaulettes, est extrêmement variable : les uns sont divisés par ces épaulettes en deux parties (antérieure et postérieure) alors que d'autres sont subovaires avec extrémité antérieure atténuée ;

3° que les ventouses sont parfois égales (*Neomys*, chat de Richelieu), parfois légèrement différentes de taille, tantôt à l'avantage de l'antérieure, tantôt de la postérieure ;

4° que chez des exemplaires caractéristiques de *Metorchis albidus* (Braun) du chat, le testicule postérieur peut être parfaitement ovalaire comme l'est presque toujours l'antérieur ; que, d'autre part, chez les *Metorchis* de *Neomys fodiens* (Pall.), le testicule postérieur peut être lobé et même fortement lobé, ainsi que l'antérieur, mais celui-ci plus rarement.

D. *Metorchis* DE LA POULE DOMESTIQUE A RICHELIEU

Nous avons trouvé un spécimen de *Metorchis* (fig. 19) dans la vésicule biliaire d'une poule *Gallus gallus* (L.) domest. qui provenait d'un élevage à proximité de la rivière La Veude et avait évidemment ingéré des déchets de poissons.

Ce spécimen, après coloration et montage dans le baume du Canada, présente les dimensions suivantes :

Longueur, 2,85 ; largeur, 0,95.
Ventouse orale, diam., 0,252.
Ventouse ventrale, diam., 0,215.
Pharynx 0,084 $\times$ 0,058. Œsophage, env. 0,052. Œufs 27 $\times$ 15 μ (26,6-28,3 $\times$ 14,3-16,16).

La forme générale est celle habituelle chez *xanthosomus*, sans épaules latérales délimitant la région postérieure. La ventouse orale est légèrement

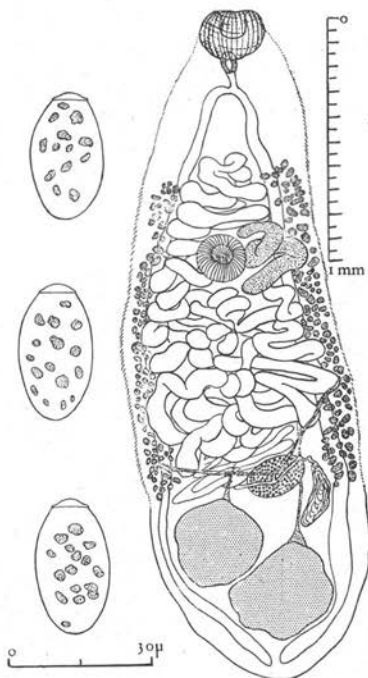


FIG. 19. — *Metorchis xanthosomus* (Creplin), de la vésicule biliaire de *Gallus gallus* (L.) domesticus, à Richelieu (Indre-et-Loire). R. Ph. D. leg. 19-8-1933. FIG. 20. — Œufs de l'individu de la fig. 19.

plus grande que la ventrale ; l'œsophage est un peu plus court que le pharynx (peut-être simplement parce que l'extrémité antérieure n'est pas en extension). La spinulation cuticulaire s'arrête, latéralement et sur les faces, au niveau de l'ovaire ; nous pensons que, même chez de vrais *xanthosomus*, la spinulation ne s'étend pas obligatoirement jusqu'à l'extrémité postérieure.

Notons que *xanthosomus* n'avait été signalé ni en France ni chez la poule domestique (1).

Conclusions générales. — Parmi les *Metorchis* décrits, plusieurs sont très difficiles à distinguer spécifiquement, les caractères supposés discriminatifs n'étant pas présentés par tous les individus d'une même origine, ou étant sans valeur. Il est en particulier très difficile, parfois impossible, d'identifier spécifiquement d'après leur morphologie, si l'on ne connaît pas l'hôte, les *Metorchis* indigènes du nord-est de l'Allemagne, trouvés tant dans la nature que dans les jardins zoologiques ou obtenus expérimentalement : *albidus*, *crassiusculus*, *xanthosomus*, *cæruleus*, *pinguicola*, *intermedius*.

Il est admis : 1° que les *Metorchis* adultes chez des Oiseaux sont, *a priori*, spécifiquement différents du *Metorchis* adulte chez des mammifères de la même région, c'est-à-dire d'*albidus* ; 2° que le *Metorchis* adulte chez des Oiseaux de proie (Falconiformes, Strigiformes), — c'est-à-dire *crassiusculus* — est, *a priori*, spécifiquement différent (2) des *Metorchis* trouvés, ou obtenus expérimentalement, chez d'autres Oiseaux (Colymbiformes, Podicipitiformes, Ciconiiformes, Ansériformes, Gruiformes, Lariformes, etc...), c'est-à-dire *xanthosomus*, *pinguicola*, *intermedius*, *cæruleus*.

A cela, nous objectons que l'on n'a pas prouvé expérimentalement qu'une même espèce de *Metorchis* est incapable d'évoluer normalement aussi bien chez un Falconiforme que — par exemple — chez un Ansériforme ; de plus, l'impossibilité de faire évoluer *albidus* chez des Oiseaux n'a pas été prouvé expérimentalement (3) et

(1) Depuis lors, *xanthosomus* a été trouvé en grand nombre dans la vésicule biliaire d'un canard domestique *Anas boschas* L., *domest.*, infesté expérimentalement, à Richelieu (Indre-et-Loire), par Emile Brumpt (8-10-1944).

(2) Si, en Prusse orientale, on n'admet pas que *crassiusculus* (hôtes habituels : *Buteo*, *Circus*) puisse se trouver chez un Ansériforme ou Colymbiforme, ni que *xanthosomus* (hôte-type *Colymbus*) puisse se trouver chez un Falconiforme, on admet, par contre, en Extrême-Orient, qu'*orientalis* se trouve à la fois : chez un *Podiceps* (Podicipitiforme), chez le Canard domestique (Anseriforme) [où il a aussi été obtenu expérimentalement] et chez un *Milvus* (Falconiforme) ; de même, on admet aussi que *taiwanensis*, trouvé dans la nature chez le Canard domestique, s'obtient expérimentalement aussi bien chez le Canard domestique que chez un *Accipiter* (Falconiforme).

(3) Toutefois nous lisons dans Walter Neuhaus (1941, p. 250) qu'*albidus* a été obtenu adulte en 13 jours, chez le Canard, à partir de la métacercarie enkystée. Nous ne connaissons pas l'expérience à laquelle Neuhaus fait allusion [nous

l'impossibilité de faire évoluer un *Metorchis* d'oiseau chez un chat ou un chien n'a pas encore été suffisamment démontrée par l'expérience (1).

Le problème de la conspécificité ou de l'indépendance spécifique reste donc en suspens pour plusieurs *Metorchis* ; nous nous proposons d'entreprendre des expériences pour le résoudre.

RÉSUMÉ

1. Comme tous ceux qui, avant nous, ont étudié des *Metorchis*, nous reconnaissons que la discrimination entre certaines espèces est souvent très difficile d'après la morphologie.

2. Chez plusieurs espèces, des dispositions morphologiques individuelles, auxquelles on a attribué la valeur de caractères spécifiques, sont en réalité extrêmement variables et ne devraient pas être invoquées pour la discrimination des espèces.

3. Il nous paraît vraisemblable que *revilliodi* est seulement une variation d'*albidus*.

4. Nous doutons qu'il existe, en Prusse et Prusse orientale, 6 espèces de *Metorchis* et nous considérons *pinguinicola*, *intermedius*, *cæruleus* comme des variations de *xanthosomus*.

5. Nous estimons que *compascuus* est peut-être une espèce indépendante, à laquelle on doit réunir *zacharovi*.

6. Nous éliminons définitivement *caintaensis* du genre *Metorchis*.

7. Nous avons trouvé à Richelieu (Indre-et-Loire) deux espèces de *Metorchis*, qui sont enkystées à l'état de métacercaire dans des Cyprinides de la rivière La Veude. L'une de ces espèces évolue chez des Mammifères, c'est *albidus* ; nous l'avons récoltée dans la nature chez *Neomys fodiens* (Pallas) et expérimentalement chez un chat domestique.

L'autre espèce évolue chez des Oiseaux, c'est *xanthosomus* ; nous l'avons trouvée chez la poule domestique *Gallus gallus* (L.) *domest.*, où aucun *Metorchis* n'avait été, jusqu'à maintenant, signalé.

nous demandons si Neuhaus n'aurait pas considéré *intermedius* comme devant être rapporté à *albidus* ?].

(1) Nous ne connaissons, pour l'Europe, que l'expérience unique de Heine-mann (1937, p. 253, 260), qui ne réussit pas à infester un jeune chat par *intermedius*, mais qui réussit à infester un canard et échoua avec un second canard.

Au Japon, N. Ishii et F. Matsuoka (1933, p. 751-753), à partir de métacercaires enkystées de *M. orientalis* Tanabé, ne purent infester des lapins, rats blancs, souris blanches, mais infestèrent des canards domestiques.

En Chine, H.-F. Hsü et C.-Y. Chow (1938, p. 434) ne purent faire évoluer des métacercaires de *M. orientalis* Tanabé et *M. taiwanensis* Morishita et Tsuchimochi chez trois chats, qui furent facilement infestés, dans les mêmes expériences, par des métacercaires de *Clonorchis sinensis* (Cobbold).

Ces expériences tendent à démontrer que les *Metorchis* d'Oiseaux n'évoluent pas chez des Mammifères.

BIBLIOGRAPHIE

- ANDREWS (M.-N.). — The helminth parasites of dogs and cats in Shanghai, China. *Journ. of Helminthology*, XV, n° 3, july 1937, p. 145-152.
- ASKANAZY (M.). — Ueber Infektion des Menschen mit *Distomum felineum* (*sibiricum*) in Ostpreussen und ihren Zusammenhang mit Leberkrebs. *Ctrbl. f. Bakt. P.*, I, Orig., XXVIII, Nr. 16, 27-10-1900, p. 491-502.
- *Distomum felineum* beim Menschen in Ostpreussen. *Bericht über die Verhandlungen der deutschen pathologischen Gesellschaft*, Dritte Tagung, 18-9-1900, Berlin 1901, p. 72-80.
- Die Aetiologie und Pathologie der Katzenegelerkrankung des Menschen. *Deutsche Med. Woch.*, XXX, Nr. 19, 5-5-1904, p. 689-691.
- Weitere Mitteilungen über die Quelle der Infektion mit *Distomum felineum*. *Schriften der Physikalisch-Oekonomischen Gesellschaft zu Königsberg in Pr.*, XLVI, Sitzungsberichte 26-1-1905, p. 127-131.
- BAER (J.-G.). — Helminthes nouveaux, parasites de la Musaraigne d'eau, *Neomys fodiens* Pall. (Note préliminaire). *Actes Soc. Helvét. Sc. Nat.*, 112^e session, La Chaux-de-Fonds, 24-27 sept. 1931, p. 338-340.
- Contribution à la faune helminthologique de Suisse (Deuxième partie). *Rev. suisse de zool.*, XXXIX, 1932, n° 1, janv., p. 1-56, fig. texte 1-32, pl. I, fig. 1-8.
- BAYLIS (H.-A.). — Fatal parasitic enteritis among razorbills. *Veter. Record*, XIV, n° 49, 8-12-1934, p. 1472-1473.
- BRAUN (M.). — Fortsetzung der Beyträge zur Kenntniss der Eingeweidewürmer. *Schriften der Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin*, X, 1 Stück, 1790, p. 57-65, pl. III, fig. 1-7.
- BRAUN (Maximilian). — Ueber die Distomen in der Leber der Hauskatzen. *Zool. Anzeiger*, XVI, Nr. 428, 11-9-1893, p. 347-355.
- Die Leberdistomen der Hauskatze (*Felis catus domesticus* und verwandte Arten). *Ctrbl. f. Bakt.*, I, Orig., XIV, Nr. 12, 22-9-1893, p. 381-392, Nr. 13, 26-9-1893, p. 422-428 et Nr. 16, 20-10-1893, fig. 1-4.
- Fascioliden der Vögel. *Zool. Jahrb. Abth. System.*, XVI, Heft 7, 6-5-1902, p. 1-162, pl. I-VIII, fig. 1-99.
- CHEN (H.-T.). — Helminths of dogs in Canton, with a list of those occurring in China. *Lingnan Sc. J.*, Canton, XIII, n° 1, 27-1-1934, p. 75-87, pl. IX.
- Helminths of cats in Fukien and Kwangtung provinces with a list of those recorded from China. *Lingnan Science Journal*, Canton, XIII, n° 2, 18-4-1934, p. 261-273.
- CIUREA (J.). — Opisthorchiden aus der Leber der Hauskatze in Rumänien. *Zeitschr. f. Infektionskrankheiten, paras. Krankheiten u. Hyg. d. Haustiere*, XIV, Heft 7, 1913, p. 458-465, fig. texte 1, pl. XIV, fig. 1-2.
- Recherches sur la source d'infection de l'homme et des animaux par les distomes de la famille des Opisthorchiidés. *Bull. Section Scientifique Académie Roumaine* (séance du 30-1-1914), 2^e année, n° 7, 13-2-1914, p. 201-205.
- Weitere Versuche über die Infektionsquelle des Menschen und der Tiere mit Leberdistomen aus der Familie Opisthorchiiden. *Zeitschrift für Infektionskrankheiten, paras. Krankheiten u. Hyg. d. Haustiere*, XVI, Heft 3/4, 1915, p. 209-214, pl. X, fig. 1-3.
- Ist das Schwein für *Opisthorchis felineus*, *Pseudamphistomum danubienne* und *Metorchis albidus* infektionsfähig? *Zeitschr. f. Fleisch u. Milchhyg.*, XXVI, 1916, Heft 21. — Separat. p. 1-4.

- CIUREA (J.). — Die Auffindung der Larven von *Opisthorchis felineus*, *Pseudamphistomum danubiense* und *Metorchis albidus* und die morphologische Entwicklung dieser Larven zu den geschlechtsreifen Würmern. *Zeitschr. f. Infektionskrankheiten, paras. Krankheiten u. Hyg. d. Haustiere*, XVIII, Heft 3/4, 14-2-1917, p. 301-333, et Heft 4/5, 6-5-1917, p. 345-357, pl. I-V, fig. 1-21.
- Sur quelques Trématodes du renard et du chat sauvage. *C.R. Soc. Biol.*, LXXXVII, n° 23 (Réunion biologique Roumanie, 16 mars, 6 avril, 5 et 16 mai 1922), p. 268-269.
- Heterophyidés de la faune parasitaire de Roumanie. *Parasitology*, XVI, 1924, n° 1, janv., p. 1-21, pl. I-V, fig. 1-19.
- Sur quelques larves des vers parasites de l'homme, des mammifères et des oiseaux ichthyophages, trouvés chez des poissons des grands lacs de la Bessarabie, du Dniester et de son liman. *Arch. roumaines pathol. expér. et microbiol.*, VI, n° 1-2, mars-juin 1931, p. 153-170, pl. I-XIII, fig. 1-22.
- CREPLIN (F.-C.-H.). — Distoma. *J.-S. Ersch und J.-G. Grüber allgemeine Encyclopädie der Wissenschaften und Künste*. I Sektion, Theil XXIX, 1837, p. 309-329.
- Nachträge zu Gurtl's Verzeichniss der Thiere bei welchen Entozoen gefunden worden sind. *Archiv für Naturgeschichte* (Wiegmann), XII, 1846, I, p. 129-160.
- ENGLER (K.). — Abnormer Darmverlauf bei *Opisthorchis felineus*. *Zool. Anzeiger*, XXVIII, Nr. 5, 21-10-1904, p. 186-188, 1 fig.
- FAUST (E.-C.). — Notes in *Quarterly Bulletin of the China Branch of the American Society of Parasitologists*, vol. I, 1927 (1).
- The animal parasites of the dog and the cat in China. *Lingnan Science Journal*, Canton, VIII, n° 1, déc. 1929 [31-7-1931], p. 27-44.
- FREEMAN, jr (A.-E.) et ACKERT (J.-E.). — *Metorchis albidus*, a dog fluke new to North America. *Trans. amer. Microscop. Soc.*, LVI, n° 1, jan. 1937, p. 113-115, fig. 1.
- HALL (M.-C.) et WIGDOR (M.). — Two new Flukes from the dog. *Journ. Amer. Veter. Med. Assoc.*, LIII (N. S., VI), n° 5, Aug. 1918, p. 616-626, fig. 1-7.
- HASEGAWA (T.). — Ueber die enzystierten Zerkarien in *Pseudorasbora parva*. *Okayama Igakkai Zasshi*, XLVI, N° 6 (N° 533), Juni 1934, p. 1397-1434, pl. I-XII, fig. 1-44.
- HEINEMANN (E.). — Ueber den Entwicklungskreislauf der Trematodengattung *Metorchis* sowie Bemerkungen zur Systematik dieser Gattung. *Ztschr. f. Paras.*, IX, Heft 2, 27-1-1937, p. 237-260, fig. 1-13.
- HOLLACK (J.). — Zur Kenntnis der sexuellen Amphitypie bei Dicrocoeliinen. *Centrbl. f. Bakt. Paras.*, I, Orig., XXXII, Nr. 12, 29-11-1902, p. 867-869.
- HSU (YIN-CHI). — A new species of cat liver fluke from Soochow (*Opisthorchiidae*, *Trematoda*). *Bull. Fan Memorial Institute of Biology*, V (zool.), n° 1, 15-1-1934, p. 11-17, fig. 1-2 + tableau hors-texte.
- Hsü (H.-F.), DU (S.-D.) & CHOW (C.-Y.). — On two species of Trematodes from the Liver of the Cat in China. *Bull. Fan Memorial Institute of Biology. Zool. Series*, VII, n° 1, 15-3-1938, p. 1-8, fig. texte 1, pl. I, fig. 1-14.
- Hsü (H.-F.) & CHOW (C.-Y.). — Studies on helminths of fowls. I. On the second intermediate hosts of *Metorchis orientalis* and *M. taiwanensis*, liver flukes of ducks. *Chinese Med. J.*, Suppl. II, 1938, p. 433-440, pl. I-II, fig. 1-4.

(1) Non vu, cité d'après Yin-Chi Hsu, 1934, p. 16.

- HSÜ (H.-F.) & CHOW (C.-Y.). — Studies on helminths of fowls, II, Some Trematodes of fowls in Tsingkiangpu, Kiangsu, China. *Chinese Med. J.*, Supplément II, 1938, p. 441-450, pl. I, fig. 1-2, pl. II, fig. 3-5.
- HUNG (S.-L.). — A new species of fluke, *Parametorchis noveboracensis* from the cat in the United States. *Proc. U. S. Nation. Mus.*, LXIX, art. 2627, 1926, p. 1-2, fig. 1.
- ISHII (N.) et MATSUOKA (F.). — Studies on Bird Trematodes. V. Intermediate host and new species of Bird Trematodes. *Japan. Journ. Exper. Med.*, XIII, n° 6, 20-12-1935, p. 751-756, pl. XIV, fig. 1-2.
- JAMESON (H.-Lyster) et NICOLL (W.). — On some Parasites of the Scoter Duck (*Oidemia nigra*) and their relation to the Pearl-inducing Trematode in the Edible Mussel (*Mytilus edulis*). *Proc. Zool. Soc. London*, 1913, n° IV, p. 53-63, fig. 11-12.
- JACOBY (S.). — Beiträge zur Kenntnis einiger Distomen. *Archiv für Naturgeschichte*, LXVI (1900), I, Dez. 1899, p. 1-30, pl. I-II, fig. 1-16.
- KOWALEWSKI (M.). — Studya helmintologiczne V. *Rozprawy Akadem. Umiejtności w Krakowie. Wydział matemat. przyrod.*, XXXV (sér. II, XV), 1898, p. 106-164, pl. I, fig. 1-21, pl. II, fig. 22-37.
- Etudes helminthologiques V. Contribution à l'étude de quelques Trématodes. *Bull. internat. Acad. Sc. Cracovie. Classe sc. math. et nat.*, 1898, p. 69-77.
- Verzeichnis der parasitischen Würmer, die in den Jahren 1894-1901 im Geflügel zu Dublany aufgefunden wurden. *Przegląd weterynarsk.*, XVII, Nr. 1, Lwow 1902, Separat. p. 5-6.
- Materiały do fauny helmintologicznej pasorzytniczej polskiej. 3. *Sprawoz. kom. fizyograph. Akad. Umiejtności w Krakow*, XXXVI, 1902, p. 21-30.
- Contribution à la connaissance de la faune helminthologique parasitaire de la Pologne. *Bull. internat. Acad. Sc. Cracovie*, 1903, n° 1, janv., p. 67.
- Studya helmintologiczne VII. *Rozprawy Akadem. Umiejtności w Krakowie. Wydział matemat. przyrod.*, XLIII (sér. III, III), dział B, 1903, p. 194-218, pl. I-III, fig. 1-20.
- Helminthological Studies. Part. VII. *Bull. Acad. Sc. Cracovie, Cl. sc. math. et nat.*, séance du 6-7-1903, p. 517-520, pl. XI-XIII, fig. 1-20.
- Materiały do fauny helmintologicznej pasorzytniczej polskiej. IV. *Sprawozd. komisji fizyograficznej Akad. Umiejtności w Krakowie*, XXXVIII, 1904, p. 18-26.
- LAYMAN (E.-M.). — Trématodes des canaux biliaires du foie des Oiseaux de Russie (Etudes sur l'helminthofaune de Russie). *Travaux Labor. paras. Université d'Etat de Moscou, rédaction du prof. K.-I. Skrjabin*, 1926, p. 59-74, pl. I, fig. 1-6, pl. II, fig. 1-5 ; tableau hors-texte.
- LEIPER (R.-T.). — Report on an expedition to China to study the trematode infection of man. Unpublished Report to the Colonial Office. London 1915. *Trop. dis. Bull.*, VI, n° 6, 15-10-1915, p. 295-296.
- LOOSS (A.). — Recherches sur la faune parasitaire de l'Egypte. Première partie. *Mém. Institut Egyptien*, III, 1896, p. 1-252, pl. I-XVI, fig. 1-193.
- Weitere Beiträge zur Kenntniss der Trematoden-Fauna Aegyptens, zugleich versuch einer natürlichen Gliederung des genus *Distomum* Retzius. *Zool. Jahrb. Abt. System.*, XX, Heft 5-6, 28-12-1899, p. 521-754, fig. texte A-B, pl. XXIV-XXXII, fig. 1-90.
- LÜHE (M.). — Ueber Ostpreussens Helminthenfauna. *Schriften der Physik.-ökonom. Gesellschaft zu Königsberg in Pr.*, XLVII, 1906, p. 133-137.

- LÜHE (M.). — Zur Systematik und Faunistik der Distomen. I. Die Gattung *Metorchis* Looss, nebst Bemerkungen über die Familie *Opisthorchiidae*. *Ctrlbl. f. Bakt.*, I, Orig., XLVIII, 1908, Heft 4, 17-12-1908, p. 428-436, fig. 1-6.
- Trematodes. *Süsswasserfauna Deutschlands*, Heft 17, Jena 1909, p. 1-218, fig. 1-188.
- MARKOWSKI (S.). — Ueber die Trematodenfauna der baltischen Mollusken aus der Umgebung der Halbinsel Hel. *Bull. Acad. Polonaise Sc. et Lettres. Classe Sc. math. et nat. Sér. B. Sciences nat. (II)*. Cracovie, 1936, p. 285-317, 1 carte texte, pl. XIII-XV, fig. 1-38.
- MORGAN (D.-O.). — Studies on the family *Opisthorchiidae* Braun, 1901, with a description of a new species of *Opisthorchis* from a Sarus Crane (*Antigone antigone*). *J. of Helminth.*, V, n° 2, june 1927, p. 89-104, fig. 1-11.
- MORISHITA (K.) et TSUCHIMOCCHI (K.). — Notes sur quatre Trématodes d'Oiseaux de Formose avec des remarques sur le cycle évolutif d'*Hypoderæum conoideum* (Bloch, 1782). *Taiwan Igakkwai Zasshi*, n° 243. *Taiwan Sotokufu chuo Kenkuso Eisebu Gyōseki*, n° 41 (Government Research Institute, Formosa, n° 41), 1925, p. 544-562, pl. I, fig. 1-7, pl. II, fig. 8-14.
- MORISHITA (K.). — Some avian Trematodes from Japan, especially from Formosa; with a reference list of all Known Japanese species. *Annotationes Zoologicae Japonenses*, Tokyo, XII, n° 1, 25-7-1929, p. 143-173, pl. I, fig. 1-5, pl. II, fig. 6-10.
- MÜHLING (P.). — Beiträge zur Kenntnis einiger Trematoden. *Ctrlbl. f. Bakt.*, I, Orig., XX, nr. 16/17, 24-10, 1896, p. 588-590.
- Studien aus Ostpreussens Helminthenfauna. (Vorläufige Mittheilung). *Zool. Anzeiger*, XXI, Nr. 549, 10-1-1898, p. 16-24.
- Die Helminthen-Fauna der Wirbeltiere Ostpreussens. *Archiv f. Naturgeschichte*, LXIV, I, Heft 1, mai 1898, p. 1-118, pl. I-IV, fig. 1-28.
- NEUHAUS (W.). — Die Entwicklungsdauer der Trematoden im Endwirt. *Zool. Anzeiger*, CXXXV, Heft 11/12, 1-10-1941, p. 243-252.
- NICOLL (W.). — The Bionomics of Helminths. *Trans. Soc. Trop. Med. Hyg.*, III, n° 7, june 1910, p. 353-378.
- Remarks on the Bionomics of Helminths. *British Med. Journ.*, 1910, I, june 25th, p. 1529-1534. — Separat. p. 1-16.
- Trematode Parasites from animals dying in the Zoological Society's gardens during 1911-1912. *Proc. Zool. Soc. London*, I, march 1914, nos IX-X, p. 139-154, pl. I-IV, fig. 1-11.
- NINNI (E.). — Catalogo della raccolta elmintologica del conte dott. A. Ninni, Museo civico di Venezia. *Atti Reale Istituto Veneto Sc., Lett. ed Arti*, LX, part 2, Dispensa prima (série VIII, III), 10-12-1900, p. 53-74.
- OLFERS (J.-Fr.-M. de). — *De vegetativis et animatis corporibus in corporibus animatis reperiundis commentarius*. Berolini, 1816, VI + 112 p., pl. fig. 1-20.
- PANOVA (L.-G.). — Die Helminthologie in Kasakstan. *Sammlung helminthologischen Arbeiten Prof. Dr. K.-I. Skrjabin von seinen Schülern gewidmet*. Moskau 1927, 8°, p. 121-137.
- PETROV (A.-M.). — La faune des vers parasites des carnivores du Turkestan. *Travaux Institut d'Etat Méd. Vétér. Expér.*, Moscou, II, livr. 2, 1926, p. 86-101. Separat. 14 pages.
- PRICE (E.-W.). — Two new species of Trematodes of the genus *Parametorchis* from fur-bearing animals. *Proc. U. S. Nation. Museum*, LXXVI, n° 2809, 1929, art. 12, p. 1-5, fig. 1-2.

- PRICE (E.-W.). — The Trematode Parasites of marine Mammals. *Proc. U. S. Nation. Museum*, LXXXI, n° 2936, 1932, art. 13, p. 1-68, pl. I-XII, fig. 1-52.
- RAILLIET (A.). — *Traité de Zoologie médicale et agricole*. 2^e édition, Paris 1895. XV + 1303 p., 892 fig.
- Trématodes parasites des canards. *Recueil Méd. vétér.*, LXXV (8^e s., vol. V), n° 11, 15-6-1898, p. 412.
- RUDOLPHI (C.-A.). — *Entozoorum sive Vermium intestinalium Historia Naturalis*, II, pars 1, 458 p., pl. VII-XII, Amstelædami 1809.
- *Entozoorum Synopsis*, x + 811 pages, pl. I-III. Berolini, 1819.
- SIEBOLD (C.-Th. von). — Bericht über die Leistungen im Gebiete der Helminthologie während des Jahres 1841. *Archiv f. Naturgeschichte*, VIII, 1842, II, p. 338-372.
- SKRJABIN (K.-I.). — Vogeltrematoden aus Russisch Turkestan. *Zool. Jahrb. Abt. System.*, XXXV, Heft 3, 31-10-1913, p. 351-388, pl. XIII, fig. 1-7, pl. XIV, fig. 8-16.
- *Metorchis pinguinicola* nov. sp., ein Parasit aus der Gallenblase des Pinguins. *Centrbl. f. Bakt.*, I, Orig., LXVII, Heft 7, 23-1-1913, p. 527-531, 1 fig.
- Trematoden der Hausvögel. *Travaux Institut d'Etat Méd. Vétér.*, Moscou, I, livraison 2, 1923, p. 193-256, fig. 1-4. Separat. 64 p., 4 fig.
- Infestation simultanée d'un Oiseau par 17 espèces d'helminthes. *C.-R. Soc. Biol.*, Paris, t. XCIV, séance du 6-2-1926, p. 307-308.
- Sur la faune des Trématodes des Oiseaux de Transbaïkalie. *Annales Parasitol. hum. et compar.*, t. VI, n° 1, 1-1-1928, p. 80-87, fig. 1-2.
- SPREHN (K.). — Wichtige Helminthen einiger Laboratoriums-Tiere. Nematoda, Trematoda, Cestoda, Acanthocephala, Linguatulida. *Tabulæ Biologicæ*. Ed. W. Junk. VI (Suppl. II), 1930, p. 244-276.
- STILES (C.-W.). — Review of Braun 1893. *Amer. Veter. Review*, XVII, march 1894, p. 691-696.
- STILES (C.-W.) et HASSALL (A.). — A preliminary catalogue of the parasites contained in the collections of the United States Bureau of Animal Industry, United States Army Medical Museum, Biological Department of the University of Pennsylvania (coll. Leidy) and in coll. Stiles and coll. Hassall. *Veter. Magaz.* Philadelphia, I, 1894, p. 245-253, 331-354.
- A new species of fluke (*Distoma* [*Dicrocoelium*] *complexum*) found in cats in the United States, with bibliographies and diagnoses of allied forms. Notes on parasites 21. *Veter. Magaz.* Philadelphia, I, june 1894, p. 413-432, pl. I-IV, fig. 1-19.
- Notes sur les parasites, 21. Une nouvelle espèce de Douve, *Distomum* [*Dicrocoelium*] *complexum*, trouvée chez les chats des Etat-Unis. *Bull. Soc. Zool. France*, XIX, n° 5-6, 22-5-1894, p. 89-91.
- Correction de la note 21 (Notes sur les parasites, 35). *Bull. Soc. Zool. France*, XX, n° 2, févr. 1895, p. 31.
- STROSSICH (M.). — Elminti veneti raccolti dal Dr. Alessandro conte de Ninni. *Boll. Soc. Adriatica Sc. nat. in Trieste*, XII, 1890, p. 49-56.
- I Distomi degli Uccelli. Lavoro monografico. *Boll. Soc. Adriatica Sc. nat. in Trieste*, XIII, part 2, 1892, p. 143-196 [p. 1-54].
- Alcuni distomi della collezione helmintologica del Museo zoologico di Napoli. *Annuario Mus. Zool. R. Univ. di Napoli, n. ser.*, I, n° 23, 26-6-1904, p. 1-14, pl. II, fig. 1-3.

- TANABÉ (H.). — Ein neuer *Metorchis* aus der Gallenblase der Hausente. *Acta Scholæ medicinalis Universitatis Imperialis in Kioto*, III, fasc. 4, 1920, p. 733-741, 1 tableau hors-texte, pl. XIX, fig. 1-4.
- TUBANGUI (M.-A.). — Trematode parasites of Philippine Vertebrates. *Philippine Journ. Sc.*, XXXVI, n° 3, July 1928, p. 351-371, pl. I-V.
- Trematode parasites of Philippine Vertebrates, VI. Description of new species and classification. *Philippine Journ. Sc.*, LII, n° 2, oct. 1933, p. 167-197, pl. I-VI.
- TRAVASSOS (L.). — Fauna helmintologica de Matto Grosso. Trematodeos-I parte. *Mem. Inst. O. Cruz*, XXI, fasc. II (1928), 26-1-1929, p. 309-372, pl. XLII-LIV.
- VIEBIG (E.). — Nachricht von der Einrichtung der Königl. Dänischen Thierarzneischule nebst einigen Anmerkungen von ähnlichen Anstalten, p. 169-274. *Sammlung von Abhandlungen für Thierärzte und Oekonomen*, I. Bändchen. Aus. dem Dänischen. 324 + 2 pages, 1 pl., 8°. Copenhagen.
- WAGENER (G.-R.). — Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der Eingeweidewürmer. *Natuurkundige Verhandelingen van de hollandsche Maatschap. der Wetensch. Haarlem*. Tweede Verzameling. XIII, 1857, p. 1-112, pl. I-XXXVla.
- WEDL (C.). — Anatomische Beobachtungen über Trematoden. *Sitzungsberichte K. Akad. Wiss. Wien. Math.-Naturw. Klasse*, XXVI, 23-7-1857, p. 241-278, Taf. I-IV, fig. 1-51.
- WITENBERG (G.). — Parasitic worms of dogs and cats in Palestine. *Veter. Record*, XIV, n° 9, 3-3-1934, p. 232-239.
- YAMAGUTI (S.). — Studies on the Helminth Fauna of Japan. Part 1. Trematodes of Birds, Reptiles and Mammals. *Japan. Journ. Zool. Trans. and Abstracts*; V, n° 1, 15-8-1933, p. 1-134, fig. 1-57.
- Studies on the Helminth Fauna of Japan. Part. 3. Avian Trematodes, II. *Japan. Journ. Zool. Trans. and Abstracts*; V, n° 4, 18-4-1934, p. 543-583, fig. 1-16.
- Nous n'avons pas pu prendre connaissance de l'ouvrage suivant :
- MUTO et F. OSHIMA. — On the life history of *Metorchis orientalis* Tanabé. *Nippon Byori Gakkwai Shi*, 1923, n° 13, p. 38-90.

*Museum National d'Histoire naturelle
et Station expérimentale de l'Institut de parasitologie
de la Faculté de médecine de Paris à Richelieu (Iudre-et-Loire).*

Le présent mémoire sur le genre *Metorchis* a été rédigé en 1939, c'est pourquoi il n'y est pas question de *Metorchis conjunctus* (Th.-Sp. Cobbold, 1860). Celui-ci était en effet considéré, en 1939, comme une *species inquirenda* de *Parametorchis*, d'après D.-O. Morgan (1927, p. 100) et avait été exclu du g. *Metorchis* par Max Lühe (1908, p. 432-433). Depuis lors, Thomas-W.-M. Cameron (*Canadian Journ. of Research*, Sect. D, *Zoolog. Sciences*, v. XXII, n. 1, febr. 1944, p. 6-16) a montré que *conjunctus* est un vrai *Metorchis* et en a décrit le cycle évolutif. Le travail de Cameron nous ayant été connu après que le nôtre était depuis longtemps imprimé, nous ne pouvons que le signaler brièvement.