RECHERCHES EXPÉRIMENTALES SUR *NICOLLA GALLICA*
(R.-Ph. Dollfus 1941) R.-Ph. Dollfus 1958, SA CERCAIRE
COTYLICERQUE ET SA MÉTACERCAIRE PROGÉNÉTIQUE.
OBSERVATIONS SUR LA FAMILLE DES *COITOCAECIDÆ*
Y. Ozaki 1928, s.f. *COITOCAECINÆ* F. Poche 1926
TREMATODA PODOCOTYLOIDEA ET SUR LES CERCAIRES
COTYLICERQUES D'EAU DOUCE ET MARINES

Par Robert Ph. DOLLFUS (*fin*)

I) Caractéristiques spécifiques des cercaires cotylicerques

La définition de ce groupe de cercaires reste celle que j'ai proposée en 1913 et en 1914, avec quelques additions inévitables, rendues nécessaires par la connaissance d'un beaucoup plus grand nombre d'espèces appartenant à ce groupe. Une des plus récentes diagnoses des cotylicerques est celle donnée par R.-M. Cable (1956, p. 518-519) sous l'appellation « *Opecoelid cercariæ* ». A mon avis, placer toutes les cotylicerques dans la seule famille *Opecoelidæ* oblige à réunir dans cette famille un trop grand nombre de genres qui, malgré leurs affinités naturelles étroites et évidentes, peuvent être avantageusement répartis en plusieurs familles et sous-familles.

Le groupe des cotylicerques est morphologiquement très homogène, il y a toutefois des caractères qui permettent de distinguer les espèces.

1. SPOROCYSTES : Dans la plupart des cas connus, le sporocyste est simplement cylindrique-botuliforme ; il y a cependant des espèces où, au repos, une extrémité est toujours plus longuement atténuée que l'autre et parfois invaginable (fig. 24) ; il peut exister, vers le début de la mi-longueur ou du dernier tiers, à un même niveau, des protubérances symétriques plus ou moins hémisphériques ou coniques. Si ces protubérances disparaissent ou s'atténuent lors des mouvements d'allongement, elles se reforment au repos. J'ai observé des sporocystes présentant de telles protubérances, au nombre de

quatre, chez une espèce parasitant *Calliostoma conuloides* (Lmck) à Roscoff (Finistère). Paul Pelseneer (1906, p. 169, pl. X, fig. 31) a une fois observé, à Wimereux (Pas-de-Calais), « un petit sporocyste à six appendices symétriques ayant la forme extérieure d'une rédie » ; il a considéré ce sporocyste comme appartenant à la même espèce que ceux, simplement cylindriques, de la cercaire qu'il désigna sous le nom inexact de « *Cercaria pachycerca* Lespès ». Peut-être ce sporocyste à protubérances appartenait-il à la même espèce que les autres (plus ou moins cylindriques), parasitant aussi les *Gibbula cineraria* (L.) de la même localité, en admettant qu'il s'agissait d'un sporocyste jeune et que les protubérances disparaissent chez les sporocystes plus âgés.

Miss M. V. Lebour (1912, p. 438, pl. XXVII, fig. 14 sporocyste jeune avec protubérances ; fig. 15 sporocyste âgé sans protubérances) relate que les jeunes sporocystes (longueur 0,2) de l'espèce qu'elle a désignée sous le nom de *Cercaria brachyura* Lespès [non Lespès] sont pourvus de processus rappelant ceux des rédies, et elle figure un tel sporocyste avec deux processus. Ces processus disparaissent avec la croissance, dit Miss M. V. Lebour, et le sporocyste long de 1,2 mm. qu'elle figure en est dépourvu.

En ce qui concerne la longueur des sporocystes et le nombre des embryons de cercaires (ou le nombre des cercaires) qu'ils renferment, il y a une telle variabilité chez une même espèce qu'il est rarement possible que l'on puisse les utiliser comme spécifiquement discriminatifs.

2. CUTICULE : La cuticule est généralement unie ; il est rare qu'elle présente des épines (voir A. Palombi, 1938, p. 195, fig. 4 d, *Cerc. ruvida* Pal.), des punctuations, des stries transversales, il y a parfois des soies latérales symétriques.

3. STYLET : Le stylet, selon l'espèce, a une seule pointe ou plusieurs ; il arrive que, de part et d'autre de la base de la pointe principale médiane, ou tout autour de celle-ci, il existe une légère indentation ou un rebord plus ou moins accentué.

Pour mesurer la longueur du stylet, il faut l'examiner en vue latérale, car, par suite de sa forte inclinaison, sa longueur exacte ne peut pas être mesurée de face ; mais, pour voir les pointes, il faut examiner le stylet de face.

Le stylet est parfois caduc ou extrêmement petit et caché par la sécrétion opaque des glandes du stylet ; cela explique pourquoi certains observateurs n'ont pas vu de stylet, par exemple P. Pelseneer (1906, p. 183), chez la cercaire qu'il a inexactement appelée

« *Cercaria pachycerca* Lespès », M. V. Lebour (1912, p. 438) chez la cercaire qu'elle a inexactement appelée « *Cercaria brachyura* Lespès ». Chez *Cercaria cotylura* Alex. Pagenstecher, il n'y a pas de stylet, dit cet auteur, mais un corpuscule réfringent « einem Stachelähnlich » en occupe l'emplacement. Il s'agissait évidemment d'un stylet, mais difficilement discernable.

4. GLANDES DU STYLET : Le nombre de glandes du stylet est une caractéristique spécifique importante, mais il arrive que, même sur coupes, ce nombre ne puisse pas être précisé. *In vivo*, l'opacité du parenchyme et les superpositions empêchent souvent la numération exacte de ces glandes.

5. VENTOUSES : La différence entre le diamètre moyen de la ventouse orale et celui de la ventouse ventrale, chez la cercaire au repos, est une des caractéristiques de l'espèce, mais cette différence ne peut être utilisée que si elle est manifeste et constante.

Chez plusieurs espèces, la ventouse ventrale est entourée d'un cercle concentrique ; c'est un bon caractère pour l'identification spécifique.

L'ouverture de la ventouse ventrale, chez quelques espèces, est bordée d'un liseré portant six grosses papilles. Il est possible que la présence de ces papilles soit particulière aux cercaires d'un genre d'adultes.

6. TUBE DIGESTIF : Il est rare que le tube digestif soit entièrement formé chez la cercaire ; le plus souvent, il y a seulement le prépharynx, le pharynx, l'œsophage et le début des branches intestinales ; la partie postérieure des cæca n'existe pas encore ; mais, parfois, sur coupes, on voit, à l'emplacement de chaque cæcum, une ébauche cellulaire pleine.

7. PROTONÉPHRIDIES : D'après les observations publiées, il ne semble pas que le nombre des protonéphridies soit le même chez toutes les cotylicerques. La formule $2[(2 + 2) + (2 + 2)]$, c'est-à-dire, de chaque côté du corps, 2 groupes de 2 paires = 8, ou, pour l'ensemble, 16 protonéphridies, a souvent été observée, mais quelques descripteurs ont vu seulement cinq protonéphridies de chaque côté (en tout 10), et Sinitzin (1931, p. 416) dit que, chez la cercaire de *Plagioporus virens* Sinitzin, il y en a au moins 11 paires (en tout 22).

Dans l'état actuel de nos connaissances, il n'est pas possible de classer les cotylicerques d'après le nombre de leurs protonéphridies.

8. ENKYSTEMENT : Dans la nature, la pénétration et l'enkystement des cotylicerques ont lieu, le plus souvent, dans un Crustacé (Am-

phipode, Anomotraccé [Syncaride], plus rarement Décapode macroure) ; mais, expérimentalement, la pénétration, suivie ou non d'enkystement, a été observée dans les hôtes les plus divers.

R. M. Cable (1938, p. 450) a vu *Cercaria trichoderma* R. M. Cable 1935 pénétrer chez *Chaetogaster* sp., *Tubifex* sp., *Euplanaria dorotocephala* (Woodworth) et même dans d'autres cercaires, inclusive-ment celles de sa propre espèce et *Cercaria kentuckiensis* R. M. Cable 1935 ; il décrit l'enkystement chez *Euplanaria dorotocephala* (Woodworth).

Ch. G. Dobrovolny (1939, p. 466) a remarqué que la cercaire de *Plagioporus lepomis* Ch. G. Dobrovolny 1939 est capable de pénétrer dans différentes espèces de *Chironomidæ*, des larves de Simulides, des Ostracodes, des *Daphnia* ; chez ces hôtes, il y a dégénérescence sans enkystement, mais, si la pénétration a lieu dans la larve du Coléoptère aquatique *Hydroporus* sp., il y a enkystement et développement jusqu'au stade infestif, comme chez l'Amphipode, hôte habituel dans la nature.

D. F. Sinitzin (1931, p. 417) relate que la cercaire de *Plagioporus virens* D. F. Sinitzin 1931, après avoir quitté son hôte, *Fluminicola virens* Lea, pénètre à nouveau dans ce Prosobranch et s'y enkyste, ayant une préférence pour s'enkyster dans les sporocystes de sa propre espèce ou d'une autre espèce, en plus grand nombre que dans les tissus du mollusque.

Ch. D. Dobrovolny (1939, p. 125, 135, 139-140) a observé que la cercaire de *Plagioporus sinitzini* J. F. Mueller 1934, parasite de *Goniobasis livescens* Menke, s'enkyste *in situ*, sans migration, dans son sporocyste ; ce sont seulement les sporocystes contenant les métacercaires infestives qui sortent par le rectum du Mollusque ; ces métacercaires deviennent adultes dans la vésicule biliaire du poisson (*Campostoma*, *Notropis*, *Hypentilium*, *Hyborrhynchus*, *Catostomus*, *Nocomis*), qui dévore ces sporocystes.

L'enkystement sans migration dans le Gastropode premier hôte semble peu fréquent. P. Pelseneer (1906, p. 169, 183) l'a observé à Wimereux (Pas-de-Calais) et je l'ai constaté plusieurs fois à Saint-Vaast-la-Hougue (Manche).

On ne connaît que deux espèces de cotylicerques (*Cercaria* A et *Cercaria* B, H. M. Miller 1925) s'enkystant dans des poissons, et il se peut que l'enkystement dans des poissons soit caractéristique pour plusieurs genres.

Je rappelle l'exemple classique de l'enkystement de *Cercaria micrura* Filippi [D. F. Sinitzin *sensu*] chez des Hirudinées, étudié

CARACTÉRISTIQUES DE QUELQUES COTYLICERQUES — PARMI CELLES AYANT UN STYLET A PLUSIEURS POINTES, OU UN STYLET A UNE SEULE POINTE — LORSQUE CE CARACTÈRE EST ASSOCIÉ A LA PRÉSENCE D'UN CERCLE ENTOURANT LA VENTOUSE VENTRALE.

Nombre de pointes du stylet	Nombre de glandes du stylet	Cercle concentrique entourant la ventouse ventrale	Nom de la cercaire
1	4	+	<i>C. cotylicerca</i> A, mihi 1959.
1	4	+	<i>C. pisaniae</i> A. Palombi 1938.
1	4	+	<i>C. cotylicerca</i> I, mihi 1959.
2	4	+	<i>C. cotylicerca</i> B, mihi 1959.
2	6	—	<i>Cercaria</i> : <i>Podocotyle atomon</i> (Rud. 1802).
2	6	+	<i>Cercaria cotylicerca</i> D, mihi 1959.
2	8 (?)	+	« <i>C. linearis</i> Lespés » sensu M. V. Lebour 1912, non Lespés.
2	4	—	<i>Cercaria</i> : <i>Opecoeloides manteri</i> Cable et Hunninen 1940.
2	8	?	<i>Cercaria</i> I, H. M. Miller 1925.
2	?	?	<i>Cercaria</i> J, H. M. Miller 1925.
2	8	?	<i>Cercaria</i> V, O. R. MacCoy 1929.
2	8	+	<i>C. searlesiae</i> H. M. Miller 1925.
2	6	+	<i>C. cotylicerca</i> D, mihi.
3	6	—	<i>C. tridentata</i> A. Palombi 1938.
4 (dont 2 latérales plus petites).	18	+	« <i>C. buccini</i> M. V. Lebour » sensu W. J. Rees 1935, non M. V. Lebour 1912.
4	> 10 (?)	—	« <i>C. brachyura</i> Lespés provis. » sensu J. Stunkard 1932, p. 332, non Lespés.
4 (dont 2 latérales plus petites).	12	+	<i>C. buccini</i> M. V. Lebour 1912, sensu stricto.
4 (2 principales + 2 latérales très petites).	10	—	<i>Cercaria</i> D S. Yoshida 1917.
4	6	—	<i>C. indicæ</i> XXXVIII S. Sewell 1922.
5	> 10 (?)	—	« <i>C. brachyura</i> Lespés », sensu A. Palombi 1934, non Lespés.

Toutes les autres cotylicerques dont la description m'est connue sont dépourvues de cercle concentrique entourant la ventouse ventrale et ont un stylet à une seule pointe.

CERCAIRES COTYLICERQUES D'EAU DOUCE

NOM EMPLOYÉ POUR DÉSIGNER LA CERCAIRE	GASTROPODE HÔTE DU SPOROCCYSTE ET DE LA CERCAIRE	LOCALITÉ DE RÉCOLTE	RÉFÉRENCE BIBLIOGRAPHIQUE DE LA DESCRIPTION ET DES FIGURES DE LA CERCAIRE	NOMBRE DE GLANDES DU STYLET
A. EUROPE.				
<i>Cercaria micrura</i> Ph. de Filippi 1858.	<i>Bithynia tentaculata</i> (L.) = <i>Paludina impura</i> (Draparnaud).	Environs de Turin (Italie).	Ph. de Filippi 1858, p. 203-204, 231, pl. I, fig. 6.	?
« <i>C. micrura</i> Fil. ».	<i>id.</i>	Estrom Lake (Danemark).	C. Wessenberg-Lund 1934, p. 163, pl. XXXI, fig. 3-4.	4
« Cercaire de <i>Sphaeros-tomum globiporum</i> (R.) = <i>Cercaria micrura</i> de Filippi » sensu D. F. Sinitzin 1905.	<i>Bithynia tentaculata</i> (L.).	Environs de Varsovie.	D. F. Sinitzin 1905, p. 3, 113-118, 207, pl. IV, fig. 69-70.	4
« <i>Cercaria micrura</i> Fil. ».	<i>Valvata piscinalis</i> (O. F. Müller).	<i>id.</i>	D. F. Sinitzin 1905, p. 3.	
« <i>C. micrura</i> Fil. (<i>Sphaeros-tomæ bramae</i>) ».	<i>Bithynia tentaculata</i> (L.).	Burglengenfeld (Oberpfalz).	W. Wunder 1924, p. 332-333, 339, fig. R.	
(Cercaire de) <i>Sphaeros-tomæ</i> (O. F. Müll.).	?	Région ouest de l'Ukraine.	V. I. Zdoun 1957, p. 34.	
<i>Cercaria myzura</i> A. Pagenstecher 1881.	<i>Bithynia tentaculata</i> (L.).	Camargue (Bouches-du-Rhône).	P. Carrère 1937, p. 158.	
Cercaire d' <i>Allocreadium angusticolle</i> (L. Hausman 1896) (sensu P. Mathias 1936).	<i>Theodoxia [Veritina] fluvialis</i> (L.).	Allemagne (Heidelberg ?)	Alex. Pagenstecher 1881, p. 25, fig. 446.	?
Cercaire de <i>Coitocercum</i> sp.	<i>id.</i>	Environs de Montpellier (Hérault).	Paul Mathias 1937, p. 626-627.	12
« Cercaire de <i>Coitocercum gallicum</i> R. Ph. Dollfus 1941.	<i>id.</i>	Richelieu (Indre-et-Loire).	R. Ph. Dollfus 1938, p. 431-432 ; 1941, p. 43.	8 (ou 10 ?)
« Cercaire de <i>Nicolla galli-ca</i> (R. Ph. Dollfus 1941) R. Ph. Dollfus 1959a.	<i>id.</i>	<i>id.</i>	R. Ph. Dollfus 1941, p. 41.	
		<i>id.</i>	R. Ph. Dollfus 1959a, p. 374.	

B. ALGERIE. <i>Cercaria inaurata</i> L. Balozet 1953. <i>Cercaria koleæ</i> L. Balozet 1953.	<i>Melanopsis algerica</i> P. Pallary. <i>Amiticola dupotetiana</i> Forbes.	Mitidja occident. (département d'Alger). Environ de Kolea (département d'Alger).	L. Balozet 1953, p. 75-77, fig. 1A-1E. L. Balozet 1953, p. 78-79, fig. 2A-2E.	16-24 (?) 8
C. INDE. <i>Cercariæ indicæ</i> XXXVIII, R. B. Seymour Sewell 1922.	<i>Paludonous tanschauren-sis</i> (Chernitz) = <i>P. tanschaurica</i> Gmelin.	Environ de Wynaad (Madras Presidency).	R. B. Seymour Sewell 1922, p. 155, 156, 157-159, pl. XXVI, fig. 5-6.	6
D. JAPON, FORMOSE ET COREE. « <i>Cercaria D</i> » Sadao Yoshida 1917. « <i>Cercaria sp.</i> » K. Miyairi 1919.	<i>Melania libertina gigas</i> Pilsbry, <i>M. libertina latifusa</i> Pilsbry et Hirase, <i>M. reiniana</i> Brot. <i>Melania extensa</i> Martens.	Préfectures d'Okayama et Tokushima (Japon). Province Kaishohokudo (Corée), Départements de Yamashiki-Ken et de Gifu-Ken (Japon). Province de Gifu (Japon).	Sadao Yoshida 1917a, p. 15-20, fig. 7 et pl. fig. 9-11; 1917b, p. 110-113, fig. 6 et 7a-7g, pl. II, fig. 11-14. Keinosuké Miyairi 1919, p. 84-85, pl. I, fig. 2.	10 8
« <i>Cercaria sp.</i> VI » A. Ando 1918. « Microcercon <i>Cercaria D</i> » H. Kobayashi 1922. « <i>Cercaria</i> type 1 » : S. Yokogawa et T. Wakeshima 1934.	<i>Melania libertina</i> Gould <i>Melania</i> sp. <i>Melania libertina</i> Gould.	Kaisen (Corée). Environ de Kômô-Kwan, Chikunan-gun Shinhichu-shû (Formose).	Akira Ando 1918, p. 615, 627, fig. 6a, 6b. Harujiro Kobayashi 1922, p. 19, pl. IV, fig. 6-7. Sadamu Yokogawa et T. Wakeshima 1934, p. 862, 864, fig. II-1.	6 ? 10
E. AUSTRALIE (13). « <i>Cercaria</i> of <i>Coltoecum anaspidis</i> » V. V. Hickman 1934. <i>id.</i>	<i>Potamopyrgus antipodum</i> (Gray). <i>Potamopyrgus badia</i> (Gould). <i>Potamopyrgus</i> sp.	Province de Canterbury et Wellington (Nouvelle-Zélande). Environ de Featherston (Nouvelle-Zélande).	W. V. Macfarlane 1939, p. 173, 176-179, 181-182, fig. 7-11. S. R. Jonathan 1950, p. 150.	6

(13) Inclusivement Nouvelle-Zélande et Tasmanie. Je n'ai trouvé aucune référence concernant la récolte de la cercaire en Tasmanie, mais elle y existe certainement, puisqu'on y connaît la métacercarie et l'adulte.

NOM EMPLOYÉ POUR DÉSIGNER LA CERCAIRE	GASTROPODE HÔTE DU SPOROCYSTE ET DE LA CERCAIRE	LOCALITÉ DE RÉCOLTE	RÉFÉRENCE BIBLIOGRAPHIQUE DE LA DESCRIPTION ET DES FIGURES DE LA CERCAIRE	NOMBRE DE GLANDES DU STYLET
F. AMÉRIQUE DU NORD.				
<i>Cercaria</i> of <i>Plagioporus</i> <i>siculus</i> D. F. Sinitzin 1931.	<i>Goniobasis plicifera</i> <i>sicula</i> Gould.	Corvallis (Oregon).	D. F. Sinitzin 1931, p. 409-411, fig. 1a-1b.	12
<i>Cercaria</i> of <i>Plagioporus</i> <i>virens</i> D. F. Sinitzin 1931.	<i>Fluminicola virens</i> Lea.	Williamette River (Oregon).	D. F. Sinitzin 1931, p. 415-417, fig. 4.	?
<i>Cercaria</i> of <i>Plagioporus</i> <i>sinitzini</i> <i>huron</i> Ch. G. Dobrovolsky 1939.	<i>Goniobasis linescens</i> Menke.	Huron River system, Honey Creek, Cheboygan River (Michigan).	Ch. G. Dobrovolsky 1939, p. 132-133, 138-139, pl. I, fig. 3.	?
<i>Cercaria</i> <i>diotorenalis</i> Ch. G. Dobrovolsky 1939.	<i>id.</i>	Huron River system.	Ch. G. Dobrovolsky 1939, p. 136-137, 149-151, pl. II, fig. 12-36, pl. III, fig. 45-47.	18
<i>Cercaria</i> <i>trioctorenalis</i> Ch. G. Dobrovolsky 1939.	<i>id.</i>	<i>id.</i>	Ch. G. Dobrovolsky 1939, p. 151-152, pl. III, fig. 48.	22-24 (?)
<i>Cercaria</i> of <i>Plagioporus leopomis</i> Ch. G. Dobrovolsky 1939.	<i>id.</i>	<i>id.</i>	Ch. G. Dobrovolsky 1939c, p. 464-466, pl. II, fig. 6-9.	10
<i>Cercaria</i> <i>trichoderma</i> R. M. Cable 1935.	<i>Goniobasis semicarinata</i> (Say).	Madison County (Kentucky).	R. M. Cable 1935, p. 436; 1938, p. 449-453, fig. 4, 9-11; 1939, p. 65, 66.	8
<i>Cercaria</i> <i>trichocephala</i> R. M. Cable 1939.	<i>Goniobasis depygis</i> (Say).	Owen County (Indiana).	R. M. Cable 1939, p. 62-66, fig. 1-3.	8
<i>Cercaria</i> <i>abbrevistyla</i> R. M. Cable 1939.	<i>id.</i>	<i>id.</i>	R. M. Cable 1939, p. 62-66, fig. 4-5.	12

par D. F. Sinitzin (1905, p. 4, 118-120). C'est à cette cercaire, considérée comme celle de *Sphaerostoma bramæ* (O. F. Müller) = *Sph. globiporum* (Rudolphi), que P. Carrère (1937, p. 158) a identifié celle dont il a obtenu expérimentalement l'enkystement chez des *Limnaea*, *Physa*, *Herpobdella atomaria* (Carena), *Hyla arborea* (L.) et d'autres Batraciens, en Camargue (Bouches-du-Rhône).

S'il y a pénétration, avec ou sans enkystement, d'une cercaire dans un hôte, cela prouve qu'il y a attraction et possibilité mécanique pour la cercaire de traverser le tégument de l'hôte ; cela ne prouve nullement que cet hôte peut jouer un rôle dans le cycle évolutif.

J) Les cercaires cotylicerques d'eau douce. Liste des espèces.

Tableau des hôtes dans lesquels a été signalé l'enkystement de cercaires cotylicerques d'eau douce

Lorsque j'ai délimité le groupe des cercaires cotylicerques (1913, p. 40-41 ; 1914, p. 684-685), je n'y ai pas admis de cercaires d'eau douce, parce qu'alors je croyais, sur la foi de Max Lühe (1909, p. 206-207, fig. 85), que *Cercaria myzura* Alex. Pagenstecher était produite par des rédies. J'ai rappelé (1949, p. 432) que, cette erreur de Max Lühe étant corrigée, il devenait évident que le groupe des cotylicerques comprenait à la fois des espèces d'eau douce et des espèces marines.

Remarques sur quelques cotylicerques d'eau douce anciennement décrites

Cercaria micrura Ph. de Filippi (1858, p. 203-204, 231, pl. I, fig. 5, sporocyste ; fig. 6, cercaire), de *Bithynia tentaculata* (L.), des environs de Turin, a d'abord été signalée sans nom par Ph. de Filippi (1856, p. 83-84). La description originale est trop sommaire pour que l'on soit certain que les cotylicerques rapportées à *micrura* par divers auteurs correspondent bien à l'espèce des environs de Turin.

La cercaire rapportée à *micrura* Fil. par J. Biehringer (1884, p. 3, 26, 28, pl. I, fig. 25, paroi d'un sporocyste avec amas germinatif [= embryon de cercaire] ovale), trouvée chez des *Bithynia tentaculata* L., des bords du Main, à Wünzburg, a été très insuffisam-

ment décrite, et Biehringer n'a pas dit qu'elle avait un appendice caudal fonctionnant à la manière d'une ventouse ; il n'a indiqué aucun caractère permettant de savoir s'il s'agissait de *micrura*.

A. Looss (1894, p. 48) a rapporté à *micrura* (14) la métacercaire trouvée par O. von Linstow (1884, p. 141, pl. X, fig. 26), enkystée dans le pied de *Limnaea ovata* Draparnaud, trouvée aussi chez *Succinea pfeifferi* Rossm., et décrite par Linstow comme larve de *Distoma globiporum* Rud. = *Sphaerostoma bramæ* (O. F. Müller) ; il est très douteux que cette métacercaire corresponde à *micrura* et à *globiporum*. De même, la forme immature désignée par G. R. Wagner (1857, p. 103, pl. XXIII, fig. 1) comme « *Distoma globiporum*, frei in der Leber von *Lymnaeus stagnalis* » n'est apparemment référible ni à *C. micrura* Fil., ni à *D. globiporum* Rud. En ce qui concerne la cercaire anoure trouvée dans *Bithynia tentaculata* (L.) par G. B. Ercolani, qui la désigna comme *Cercaria globipora* Ercolani (1882 c, p. 57, 108, pl. I, fig. 28-30), je doute que Looss ait eu raison d'y voir à la fois *C. micrura* Fil. et la larve de *D. globiporum* Rud. Il est extrêmement douteux que le stylet figuré par Linstow (1887, pl. II, fig. 17 d) comme étant celui de *micrura* corresponde à l'espèce de Filippi ; ce qui est certain, c'est que sa forme est complètement différente de celle du stylet figuré par Sinitzin (1905, pl. IV, fig. 70) pour *micrura* ; on peut supposer qu'il s'agit du stylet d'une autre espèce parasite du même Mollusque.

D. F. Sinitzin (1905, p. 115) a bien précisé que l'appendice caudal de la cercaire qu'il a considérée comme *micrura*, et qu'il trouva chez *Bithynia tentaculata* (L.), aux environs de Varsovie, ressemblait à une ventouse au moyen de laquelle la cercaire était capable de se fixer. Il est très possible que cette cercaire des environs de Varsovie soit la même que celle des environs de Turin, mais correspond-elle aux larves de Looss et de Linstow ? C'est difficile à admettre.

La « *Cercaria micrura* Fil. » de W. Wunder (1924, p. 332-333, 339, fig. R) est peut-être l'espèce de Filippi, mais Wunder n'a donné aucune description et sa figure R n'est qu'un schéma exagérément simplifié.

C. Wesenberg-Lund (1934, p. 162-164, pl. XXXI), qui a décrit sous le nom de *C. micrura* Fil. des formes larvaires qu'il observa chez des *Bithynia tentaculata* (L.), du Furesoe et de l'Esrom Lake

(14) Pour *C. micrura* Fil., larve de *Sphaerostoma globiporum* (Rud.), voir A. Looss 1894, p. 47, 48, 239 ; 1896, p. 208. A mon avis, si *Cerc. micrura* Fil. est une cotylicerque, elle ne correspond pas à *Sphaerostoma*. Les cotylicerques sont les larves des *Podocotylloidea* et, par la position de son ovaire, *Sphaerostoma* n'appartient pas à cette superfamille.

(Danemark), ne dit pas que le court appendice caudal de ses cercaires a une forme de ventouse ou fonctionne comme ventouse, mais il est certain qu'une des cercaires qu'il a figurée est cotylicerque (15).

La cercaire que P. Carrère (1937, p. 158) a identifiée comme celle de *Sphaerostoma bramæ* (O. F. M.) (adulte chez les *Anguilla anguilla* (L.) de Camargue), qu'il a trouvée dans la nature enkystée chez des *Limnaea* et *Physa*, dont il a obtenu l'enkystement chez *Herpobdella atomaria* (Carena) et la pénétration dans *Hyla arborea* (L.) et d'autres Batraciens, n'a été ni décrite ni figurée.

Une révision des cotylicerques parasites de *Bithynia tentaculata* (L.) est désirable, avant de conclure qu'il y a seulement une seule espèce en Europe.

Pour Lothar Szidat (1944, p. 193-203), il n'est même pas certain que les diverses « *C. micrura* » correspondent à un seul genre : il pourrait s'agir, pour quelques-unes, du genre *Plagioporus* J. Stafford 1904. Rappelons que « *Sphaerostoma bramæ* » auctorum est, comme « *micrura* » auctorum, une espèce composite, qui correspond en réalité, d'après Szidat (1944, p. 186-193, 203), à au moins trois espèces du genre *Sphaerostoma* et au moins une espèce du genre *Plagioporus*.

Cercaria myzura Alex. Pagenstecher (1881, p. 25, fig. 446), de *Theodoxia (Neritina) fluviatilis* (L.). H. Alex. Pagenstecher (1864, p. 73, note), alors à Heidelberg, signala qu'il avait trouvé, dans ce Mollusque, une cercaire du même type que *Cercaria cotylura* Alex. Pagenstecher 1862. Plus tard (1882, p. 36), Pagenstecher rappela qu'il avait donné à cette cercaire, en 1881, le nom de *C. myzura*. Dans le « Traité de Zoologie générale » de Pagenstecher (1881, p. 25, fig. 446), cette cotylicerque est succinctement décrite et la figure (16) montre un stylet simple, une vessie excrétrice sacciforme

(15) C. WESENBERG-LUND a réuni plusieurs espèces sous le même nom et les cercaires qu'il a observées n'étaient pas « fully ripe » ou « quite ripe ». Il dit : « provisionally I refer my specimens to *Cercaria micrura* ». Il a tantôt qualifié de rédies (p. 162 et explications de la pl. XXXI), tantôt de sporocystes, les altrices de ses cercaires. La cercaire de sa fig. 4 est typiquement une cotylicerque, peut-être aussi celles de ses fig. 2-3. En ce qui concerne les sporocystes qu'il appelle aussi rédies, ils étaient parasités par une métacercaire enkystée qu'il qualifie de « *Cercariaeum* ».

(16) Cette figure n'est certainement pas très exacte, je doute que le tube digestif soit tel qu'il a été représenté ; mais il ne faut pas s'étonner du peu d'exactitude des figures de cercaires publiées à cette époque : PAGENSTECHER (1864, fig. 1) a représenté comme « dessiné d'après nature » un *Bucephalus polymorphus* K. v. Baer d'*Anodonta cygnea* (L.) et il a figuré des embryons de cercaire dans les filaments caudaux, la ventouse antérieure comme buccale se continuant par un prépharynx, un pharynx, un œsophage, deux cæca !

Par l'imagination, il suppléait à ce qu'il ne voyait pas.

à paroi formée d'une couche de grandes cellules, un appendice caudal à ventouse. Pagenstecher (1881, p. 26, fig. 447) a figuré une jeune rédïe, trouvée par lui, aussi chez *Theodoxia fluviatilis* (L.) et a précisé que cette rédïe formait des Distomes anoures semblables, sauf par l'absence de stylet buccal, à *Cercaria paludinae impuræ* Filippi.

Ainsi que je l'ai déjà rappelé, Max Lühe (1909, p. 206-207, fig. 85), dans « Süßwasserfauna Deutschlands », a figuré côte à côte *Cercaria myzura* Pagenst. et la rédïe, comme appartenant à la même espèce, d'où l'erreur s'est propagée que les cotylicerques pouvaient être produites par des rédïes.

A-t-on retrouvé *myzura* depuis Pagenstecher ? C'est très probable, et je crois bien que la cotylicerque parasite de *Theodoxia fluviatilis* (L.), trouvée par P. Mathias près de Montpellier et par moi-même à Richelieu, est en réalité *myzura*. Il se peut cependant que des cotylicerques de plusieurs espèces très voisines soient parasites de ce Prosobranch (17). P. Mathias crut pouvoir identifier l'adulte qu'il obtint expérimentalement à *Allocreadium angusticolle* (L. Hausmann), espèce trop sommairement décrite et figurée.

Distomum angusticolle L. Hausmann (1896, p. 391-392 ; 1897, p. 4, 6, 20, 22, 24-29, 31, pl. I, fig. 1-3), de l'intestin de *Cottus gobio* L., à Bâle, a été considéré comme un *Allocreadium* par A. Looss (1899, p. 571), T. Odhner (1901, p. 502, 517 ; 1910, p. 72, note), M. Lühe (1909, p. 54) (18), etc..., jusqu'à ce que Ch. G. Dobrovolny (1939, p. 462, 463) l'ait attribué au genre *Plagioporus* J. Stafford 1904, où la cercaire est cotylicerque.

Le spécimen-type de L. Hausmann n'a pas été retrouvé au Musée de Bâle et je n'ai jamais pu voir un *Allocreadium* qui puisse être rapporté à *angusticolle*. E. André (1917, p. 171) relate avoir retrouvé *angusticolle* aux environs de Genève chez *Cottus gobio* L. et F. Zandt (1924, p. 234, 267) chez le même hôte, dans le lac de Constance. Mlle Marguerite Gauthier (1926, p. 444) dit l'avoir récolté

(17) A. LUTTA (1934, p. 266, 297, 307) a identifié à *C. myzura* Pagenstecher une cercaire parasite de *Bythinia tentaculata* (L.) à Peterhof. D'après la description et en l'absence de figure, on peut douter que cette identification soit acceptable, et le fait que la cercaire de Lutta est produite par des rédïes pourvues d'un sac intestinal, permet de rejeter l'attribution à *myzura*.

(18) Lothar SZIDAT (1938, p. 468-469) a rappelé les diverses attributions génériques proposées pour le distome d'Hausmann ; il n'en a accepté aucune et en a proposé une nouvelle : *Peracreadium angusticolle* (L. Hausmann 1896) L. Szidat 1938, p. 469, mais il est évident que cette espèce ne peut pas être acceptée dans le genre *Peracreadium* W. Nicoll 1909.

chez des *Salmo fario* L. du Furon et de La Vizille (Dauphiné), mais ces auteurs n'ont publié ni description, ni figure (19).

Je doute fort de l'existence de ce Distome tel qu'il a été décrit par Hausmann. Je me demande si la description originale est bien exacte ; je suis disposé à admettre qu'il y a eu une erreur d'observation de la part d'Hausmann et qu'en réalité, il a eu sous les yeux *Nicolla gallica* (R.-Ph. Dollfus 1941), qui est, comme *angusticolle*, parasite de *Cottus gobio* L. L'anastomose des branches intestinales, cachée par les vitellogènes, n'aurait pas été vue par Hausmann, non plus que par ceux qui ont déclaré avoir retrouvé *angusticolle*. L'identification spécifique par P. Mathias de son Distome à l'espèce d'Hausmann serait bien exacte, mais P. Mathias n'aurait pas dû faire confiance à Looss et à Odhner pour l'attribution à *Allocreadium*.

« Microcercous *Cercaria B* » Harujiro Kobayashi (1922, p. 18-19) réunit plusieurs espèces, et Kobayashi ne dit pas avoir observé lui-même l'une d'elles. Il indique que l'altrix est une rédie, ce qui est évidemment une erreur, et, comme hôtes : *Melania libertina* Gould et *Melania extensa* Martens, de Tafuin (Corée), Okayama et Tokushima (Japon).

Les cercaires réunies dans *Cercaria B* sont : 1° avec un point de doute *Cercaria sp. XVI* Koan Nakagawa (1915, p. 117, fig. 16) ; 2° *Cercaria D* Sadao Yoshida (1917 a, p. 15-20 (20), fig. 7 et pl., fig. 9-11 ; 1917 b, p. 110-113, fig. 6 et 7a-7g, pl. II, fig. 11-14) ; 3° « *Cercaria with sucking tail* » Keinosuké Miyairi (1919, p. 84-85, pl. I, fig. 2) ; 4° avec un point de doute *Cercaria sp. VI* Akira Ando (1918, p. 615, 627, fig. 6a-6b) (21).

(19) L'attribution du « *Plagioporus angusticolle* (Hausmann, 1896) Dobrovolny, 1939 » par E. C. HADERLIE (1953, p. 311, 318-379, pl. XXXIII b) d'un distome de l'intestin de *Salmo gairdneri* Richardson, du Boca Lake (Nevada County), est évidemment à modifier, je considère que c'est une impossibilité biogéographique, malgré KOVAL (1955, p. 96) et malgré KOVAL et SKRJABIN (1958, p. 443-444).

Pl. angusticolle (Hausm.) est admis comme une espèce valable dans le genre *Plagioporus* par V. P. KOVAL (1955, p. 98, 113) qui, dans sa révision critique du genre, a reproduit (pl. IV, fig. 39) la figure donnée par HADERLIE et relaté qu'*angusticolle* (Hausm.) a été retrouvé chez *Cottus gobio* L., en Carélie et dans la région de Leningrad.

SKRJABIN et KOVAL (1958, p. 430, 432, 433-444, fig. 141, d'après HADERLIE) mentionnent aussi sa récolte en U.R.S.S. chez *Cottus gobio* L., aux environs de Leningrad par MARKEVITCH (1934), en Carélie par PETRUSCHEVSKY et BYCHOVSKAIA (1935).

(20) Pagination du tiré à part.

(21) Cette cercaire, trouvée chez *Melania libertina* Gould de la province de Gifu, semble bien être une cotylicerque à 6 glandes du stylet, bien qu'Ando dise qu'elle se forme dans des rédies, ce qui est incompatible avec l'attribution aux cotylicerques. La fig. 6a ne montre pas clairement qu'il s'agit d'un sporocyste, et

ESPÈCE	HÔTE DE LA MÉTACERCAIRE	MODE DE L'INFESTATION	LIEU DE RÉCOLTE	PRO- GÈNESE	RÉFÉRENCE BIBLIOGRAPHIQUE CONCERNANT LA MÉTACERCAIRE
Métacercare de « Cercariae de Sphaerosporum globosum (R.) = Cercaria micrura De Filippi » sensu D. F. Sinitzin 1905.	Sporocyste producteur de la cercaria; <i>Nephelelis vulgaris</i> (O. F. M.) = <i>Herpobdella atomaria</i> (Carena).	dans la nature. <i>id.</i>	Environs de Varsovie. <i>id.</i>	0	D. F. SINITZIN 1905, p. 117. <i>Id.</i> , p. 4, 118-120.
Métacercare de <i>Sphaerosoma brame</i> (O. F. Müll.).	<i>Limnea auricularia</i> (L.) <i>Limnea palustris</i> (L.) <i>Physa acuta</i> Draparnaud. <i>Herpobdella atomaria</i> (Carena).	dans la nature	Camarque (Bouches-du-Rhône).	?	P. CARRÈRE 1937, p. 159.
	<i>Hydra arborea</i> (L.) et d'autres Batraciens.	expérimentalement <i>id.</i>	<i>id.</i> <i>id.</i>	?	<i>id.</i> <i>id.</i>
Métacercare de <i>Coitocæcum</i> sp. (<i>Allocœcium angusticollis</i> (Hausmann 1896) sensu P. Mathias 1936, non Hausmann).	<i>Gammarus pulex</i> (L.). <i>Gammarus pulex</i> (L.). <i>Asellus aquaticus</i> L.	dans la nature expérimentalement	Environs de Montpellier (Hérault). <i>id.</i>	+	P. MATHIAS 1936, p. 1175-1176 ; 1937, p. 626. P. MATHIAS 1937, p. 627-628.
Métacercare de <i>Coitocæcum</i> sp. = <i>Nicola gallia</i> (R. Ph. Dollfus 1941) R. Ph. Dollfus 1959.	<i>Gammarus pulex</i> (L.). <i>Echinogammarus berilloni</i> (Catta).	dans la nature et expérimentalement	Richelieu (Indre-et-Loire).	+	R. Ph. DOLLFUS 1938, p. 431-432 ; 1959, p. 374.
Métacercaria : <i>Coitocæcum testibliquum</i> L. W. Wisniewski.	<i>Rinulogammarus spinicaudatus</i> (K. Schäferna). <i>Fontogammarus bosniacus</i> (K. Schäferna). <i>Palæmon asperatus</i> Martens et <i>Palæmon nipponensis</i> De Haan.	dans la nature <i>id.</i>	Sarajevo (Yougoslavie).	+	L. W. WISNIEWSKI 1932, p. 8 ; 1933, p. 260-264, 267-268, fig. 1-2, 4-5.
Métacercaria : <i>Coitocæcum</i> sp. Kuang Wu 1937.			Huchow et Soochow (Chine).	0	Kuang Wu 1937, p. 199-200, 203, pl. I, fig. 2-4, pl. II, fig. 1, 2, 4, pl. III, fig. 1, 4-7.
Métacercaria : <i>Coitocæcum anaspidis</i> V. V. Thompson.	<i>Anaspides tasmanica</i> Thompson.	dans la nature	Mt Wellington (Tasmanie).	+	V. V. HICKMAN 1934, p. 121-128, fig. 1-3.

<i>id.</i>	<i>Gammarus</i> sp.	<i>id.</i>	<i>id.</i>	<i>id.</i>	<i>id.</i>	<i>id.</i>
<i>Metacercaria</i> : <i>Plagioporus siliaculus</i> D. F. Sinitzin 1931.	<i>Paracalliope fluvialilis</i> Thompson.	<i>id.</i>	dans la nature	+	Canterbury et Wellington Provinces (Nouvelle-Zélande).	p. 123. W. V. MacFARLANE 1939, p. 173, 175-183, fig. 12-13.
<i>Metacercaria</i> : <i>Plagioporus virens</i> D. F. Sinitzin 1931.	<i>Potamobius</i> sp.	dans la nature	dans la nature	0	Williamette River (Oregon).	D. F. SINITZIN 1931, p. 411-413, 420, fig. 2
	a) <i>Fluminicola virens</i> Lea, dans le foie. b) dans des sporocystes de <i>F. virens</i> et d'une autre espèce indéterminée.	<i>id.</i>	<i>id.</i>	0	Williamette River	D. F. SINITZIN 1931, p. 417, 421.
	Aquatic Arthropods and <i>Chaetogaster</i> .	expérimentalement	expérimentalement	0	<i>id.</i>	<i>id.</i>
Métacercaire de <i>Cercaria trichoderma</i> R. M. Cable 1935.	<i>Euplanaria dorotocephala</i> (Woodworth).	expérimentalement	expérimentalement	0	Madison County (Kentucky).	R. M. CABLE 1935, p. 436.
	pénétration dans <i>Chaetogaster</i> sp., <i>Tubifer</i> sp., et diverses céréales dont <i>G. trichoderma</i> Cable 1938 et <i>C. kentuckiensis</i> Cable 1935.	expérimentalement	expérimentalement	0	<i>id.</i>	R. M. CABLE 1938, p. 450 ; 1939, p. 66. R. M. CABLE 1938 p. 450.
Métacercaire de <i>Cercaria dioctorens</i> Ch. G. Dobrovolsky 1939.	« mayfly nymphs » [Odonatopiera].	dans la nature	dans la nature	0	Huron River system (Michigan).	Ch. DOBROVOLSKY 1939, p. 24-25.
Métacercaire de <i>Plagioporus sinitzini</i> hueroni Ch. G. Dobrovolsky 1939.	dans le sporocyste formateur chez <i>Gontobasis livescens</i> Menke.	dans la nature	dans la nature	0	Madison County (Kentucky).	Ch. DOBROVOLSKY 1939, p. 126, 132-133, 139-140, pl. I, fig. 4-5.
Métacercaire de <i>Plagioporus leporis</i> Ch. G. Dobrovolsky 1939.	<i>Hyalella knickerbockeri</i> (Sp. Bate).	dans la nature	dans la nature	0	Huron River system (Michigan).	Ch. DOBROVOLSKY 1939, p. 464, 466-467.
	<i>Chironomidae</i> sp. plur.	expérimentalement	expérimentalement	0	<i>id.</i>	Ch. DOBROVOLSKY 1939, p. 466.
	<i>Hydroporus</i> sp. (Co-léopt.) (pénétration seulement : dans larves de Simulides, Ostracodes, <i>Daphnia</i>).					

La *Cercaria* D S. Yoshida est dite par Yoshida se trouver dans toutes les formes de *Melania* des provinces d'Okayama et Tokushima (Japon), qu'il a examinées. Comme il relate avoir utilisé pour la recherche des cercaires trois formes : *M. libertina gigas* Pilsbry, *M. libertina latifusa* Pilsbry et Hirasé, *M. reiniana* Brot, nous devons admettre qu'il a trouvé sa *Cercaria* D. dans ces trois formes. Les sporocystes, cylindriques, jaune clair rougeâtre, étaient attachés au manteau et ne se trouvaient pas dans le foie ; ils étaient longs de 0,7 à 3,5 mm., larges de 0,3 à 0,5 ; le plus souvent, ils mesuraient $2-3 \times 0,4$. Yoshida mentionne, non pas des sporocystes, mais des rédies dont l'intestin n'a pas été clairement observé. La cercaire étant cotylicerque, il ne s'agissait évidemment pas de rédies. Le stylet est à deux pointes principales ; de part et d'autre du groupe de ces deux pointes, il y a latéralement une pointe extrêmement petite. Longueur du stylet : 16 μ , largeur : 8 μ . Longueur du corps : 160 à 350 μ , largeur : 50 à 100 μ . Ventouse antérieure : 32 à 53 μ de long, 35 à 50 μ de large. Ventouse ventrale, diamètre : 32-40 μ . Pharynx presque sphérique, diamètre environ 15 μ . Vessie atteignant le bord postérieur de la ventouse ventrale. Appendice caudal concave, long de 30-60 μ , large de 25-40 μ .

S. Yoshida a estimé possible que la même cercaire ait été déjà décrite par Koan Nakagawa, qui la trouva chez *Melania libertina* Gould, dans la région de Shinshiku, à Nangasho ; il remarque cependant que Nakagawa a trouvé ses « rédies » dans le foie, non dans le manteau, que Nakagawa n'a pas vu de stylet et qu'il a indiqué des dimensions un peu plus grandes. Si l'on se reporte à la description originale de *Cercaria* XVI K. Nakagawa, on constate une certaine ressemblance avec la *Cercaria* D S. Yoshida, mais il est très incertain que ce soit la même espèce.

La « *Cercaria* with sucking tail » de Keinosuké Miyairi, trouvée dans le rein de *Melania extensa* Martens, des provinces de Keishohokudo (Corée), Yamanashi-Ken (Japon), Gifu-Ken (Japon), est bien une cotylicerque, mais ce n'est pas la même que la *Cercaria* D S. Yoshida : elle a un stylet à une seule pointe et huit glandes du stylet.

La plupart des descriptions de cotylicerques du Japon, de Corée, de Formose, publiées postérieurement à la révision de H. Kobayashi (1922), ne me sont pas accessibles.

la fig. 6b, très petite, de la cercaire ne montre pas clairement que l'appendice caudal peut fonctionner comme ventouse, mais l'habitus est bien celui d'une cotylicerque.

Je remercie très vivement les professeurs S. OKETANI et KANZAWA de m'avoir aimablement envoyé un microfilm de la publication de A. A. ANDO (1918), que je n'avais pas pu consulter à Paris.

K) Les cercaires cotylicerques marines. Liste des espèces.**Tableau des hôtes dans lesquels a été signalé l'enkystement
de cercaires cotylicerques marines**

J'ai autrefois (1912-1914) entrepris de dresser un inventaire des cercaires marines des côtes françaises de la Manche et de l'Atlantique. Ce travail a été interrompu par la première guerre mondiale et n'a pas pu être repris. J'avais alors distingué huit espèces cotylicerques parmi celles que j'avais observées *in vivo*, principalement aux laboratoires de Saint-Vaast-la-Hougue (Manche) et de Roscoff (Finistère). Je donne ci-après une description sommaire de ces huit espèces ; j'y ajoute la description d'une cotylicerque récoltée à Banyuls-sur-mer (Pyrénées-Orientales), par Alain-G. Chaubaud, en septembre 1958.

Cercaria cotylicerca A, mihi. — Sporocystes botuliformes sans caractères distinctifs. Cercaire à stylet à une seule pointe, quatre glandes du stylet. Ventouse orale toujours nettement plus grande que la ventrale. La ventouse ventrale est toujours entourée d'un cercle concentrique. La vessie n'atteint pas toujours le niveau du bord postérieur de la ventouse ventrale.

Longueur du corps sans la queue : 200-245 μ . Largeur du corps : 50-70 μ .

Longueur et largeur de la queue : 30 μ .

Ventouse orale, longueur : 45 μ , largeur : 40 μ .

Ventouse ventrale, diamètre : 30 μ . Cercle circonscrit, diamètre : 50-55 μ .

Hôte : *Gibbula cineraria* (L.), dans la masse viscérale. Roscoff (Finistère), 1^{er} septembre 1913. *Ipse legi*.

J'ai aussi trouvé à Roscoff, chez le même hôte, une cercaire extrêmement voisine, ayant aussi la ventouse orale toujours plus grande que la ventrale. Le stylet est aussi à une seule pointe, mais je ne peux pas affirmer que les glandes du stylet sont aussi au nombre de quatre ; j'en ai vu distinctement quatre, mais il se pourrait qu'une paire de glandes ait été masquée par les deux autres paires.

Longueur du corps : 140 à 160 μ , largeur du corps : 45 μ .

Longueur et largeur de la queue : 30 μ .

Ventouse orale : 32 $\times$ 28 μ . Ventouse ventrale, diamètre : 22,5 μ .

FIG. 12-13. — *Cercaria cotylicerca* A, mihi ; de face et de profil. *Gibbula cineraria* (L.). Roscoff (Finistère). *Ipsé legi*, 1-9-1913.

FIG. 14-15. — *Cercaria cotylicerca* B, mihi ; de face et de profil. *Gibbula cineraria* (L.). Roscoff (Finistère). *Ipsé legi*, 27-9-1913.

FIG. 16. — *Cercaria cotylicerca* C, mihi. *Gibbula cineraria* (L.). Roscoff (Finistère). *Ipsé legi*, 7-10-1913.

FIG. 17. — *Cercaria cotylicerca* C, mihi, même provenance que pour la fig. 16. Stade de développement observé dans un sporocyste.

FIG. 18-19. — Extrémité antérieure et région postérieure d'une cotylicerque vraisemblablement identifiable à *C. cotylicerca* C, mihi. *Calliostoma conuloides* (Lamarck). Roscoff (Finistère). *Ipsé legi*, 30-8-1913.

Cercaria cotylicerca B, mihi. — Sporocystes botuliformes sans caractères distinctifs. Cercaire à stylet à deux pointes divergentes, quatre glandes du stylet. Ventouse orale un peu plus grande que la ventrale. Ventouse ventrale toujours entourée d'un cercle concentrique. Vessie excrétrice empiétant un peu sur la ventouse ventrale.

Longueur du corps sans la queue	205 μ	140	136	132
Largeur du corps	50 μ	34	34	37
Longueur et largeur de la queue ..	45 μ	30	29	25
Ventouse orale, longueur	45 μ	30	29	27-30
Ventouse orale, largeur	35 μ	27	23	22-27
Ventouse ventrale, diamètre	30 μ	18	20,5	18-22 $\times$ 24-25
Cercle circonscrit, diamètre	37,5 μ	25	24,5	17-26

Hôte : *Gibbula cineraria* (L.), dans la masse viscérale. Roscoff (Finistère), 27 septembre 1913. *Ipse legi.*

Cercaria cotylicerca C, mihi. — Sporocystes botuliformes sans caractères distinctifs. Cercaire à cuticule très finement granulée. Stylet à une seule pointe. Six glandes du stylet. Ventouse orale plus petite que la ventrale. Il n'y a pas de cercle concentrique entourant la ventouse ventrale. La vessie atteint — ou non — le niveau du bord postérieur de la ventouse ventrale.

Longueur du corps sans la queue : 240 μ , largeur du corps : 75 μ .

Longueur et largeur de la queue : 40 μ .

Ventouse orale, longueur : 48-55 μ , largeur : 40 μ .

Ventouse ventrale, longitudinalement : 55 μ , transversalement : 58 μ .

Prépharynx, longueur : 10 μ .

Pharynx : 13 $\times$ 10 μ .

Hôte : *Gibbula cineraria* (L.), dans la masse viscérale. Roscoff (Finistère), 7 octobre 1913. *Ipse legi.*

Je considère comme appartenant à la même espèce une cotylicerque de *Calliostoma conuloides* (Lamarck), que j'ai trouvée à Roscoff (30 août 1913). Cuticule très finement ponctuée.

Une cotylicerque récoltée chez la même espèce de *Calliostoma*, à Saint-Vaast-la-Hougue (Manche) (24 août 1912) m'a semblée un peu différente et n'a pas pu être identifiée.

Cercaria cotylicerca D, mihi. — Sporocystes botuliformes sans caractères distinctifs. Cercaire à stylet à deux pointes divergentes,

long d'environ 14 μ . Six glandes du stylet. Ventouse orale nettement plus grande que la ventrale. Un cercle circonscrit entoure la ventouse ventrale. La vessie n'atteint pas le niveau du bord postérieur de la ventouse ventrale.

Longueur du corps sans la queue ..	190 μ	285	285	285
Largeur du corps	40 μ	—	65	—
Longueur et largeur de la queue ..	25 μ	45	40	43
Ventouse orale, longueur	—	45	50	52,6
Ventouse orale, largeur	—	35	40	44,4
Ventouse ventrale, diamètre	—	28-30	35	37,5
Cercle circonscrit, diamètre	—	34-35	38	40

Hôte : *Gibbula cineraria* (L.), ♂, masse viscérale. Roscoff (Finistère), 27 septembre 1913. *Ipse legi*.

Cercaria cotylicerca E, *mih*i. — Sporocystes longs de 0,3 à 0,4, présentant six renflements plus ou moins hémisphériques, symétriques, au niveau de leur quart postérieur, qui est le niveau de leur plus grand diamètre ; le diamètre s'atténue en direction antérieure. Au cours des mouvements d'allongement du sporocyste, ces renflements disparaissent complètement, mais, au repos, reparaissent à la même place. Cercaire à un stylet très petit et étroit, à une seule pointe. Huit glandes du stylet observées. Ventouse orale généralement un peu plus petite que la ventrale (c'est parfois le contraire). Pharynx non vu. Ventouse ventrale à ouverture triangulaire-pentagonale, bordée d'un liseré festonné portant six grosses papilles (comme chez *Cercaria caribba* XX et XXI Cable 1956, *Cercaria cotylicerca* F et G, *mih*i). Il n'y a pas de cercle circonscrit à la ventouse ventrale. La vessie excrétrice atteint la ventouse ventrale.

Longueur du corps	300 μ	360 μ	—
Largeur du corps	80 μ	—	—
Longueur et largeur de la queue	45 μ	55 μ	—
Ventouse orale longueur	55 μ	55-70 μ	60,5 μ
Ventouse orale largeur	45 μ	50-55 μ	52,5 μ
Ventouse ventrale diamètre	55 μ	60 μ	60 μ

Hôte : *Gibbula cineraria* (L.), masse viscérale. Roscoff (Finistère), 2 octobre 1913. *Ipse legi*.

Cercaria cotylicerca F, *mih*i. — Sporocystes présentant quatre renflements symétriques plus ou moins hémisphériques ou longitudinalement allongés, situés vers la fin du deuxième tiers de la

FIG. 20. — *Cercaria cotylicerca* D. mihi. *Gibbula cineraria* (L.). Roscoff (Finistère). *Ipsé legi*, 27-9-1913.

FIG. 21. — Sporocyste à 6 protubérances de *Cercaria cotylicerca* E. mihi, de *Gibbula cineraria* (L.). Roscoff (Finistère). *Ipsé legi*, 2-10-1913.

FIG. 22. — *Cercaria cotylicerca* E. mihi. *Gibbula cineraria* (L.). Roscoff (Finistère). *Ipsé legi*, 2-10-1913.

FIG. 23. — Sporocyste à 6 protubérances de *Cercaria cotylicerca* F, mihi, *Gibbula cineraria* (L.). Roscoff (Finistère). *Ipsé legi*, 25-4-1914.

FIG. 24. — Extrémité antérieure en invagination d'un sporocyste de *Cercaria cotylicerca* F; même provenance que pour la fig. 23.

FIG. 25. — *Cercaria cotylicerca* F, mihi. *Calliostoma conuloides* (Lamarck). Roscoff (Finistère). *Ipsé legi*, 25-4-1914.

FIG. 26. — Extrémité antérieure d'une *Cercaria cotylicerca* F, mihi. Même provenance que pour la fig. 25. Grossissement indéterminé (oculaire 12, objectif D).

FIG. 27. — *Cercaria cotylicerca* F, mihi, en voie de développement, observée dans un sporocyste. Même provenance que pour les fig. 25 et 26.

longueur. A partir de ce niveau, le diamètre du sporocyste s'atténue progressivement en direction antérieure. L'extrémité antérieure, pointue, se présente souvent invaginée (fig. 24). Cercaire à cuticule très finement ponctuée. Stylet à une seule pointe. Dix glandes du stylet. Ventouses subégales ou l'orale un peu plus petite que la ventrale. L'ouverture de la ventouse ventrale est triangulaire, avec un bord festonné et six grosses papilles (comme chez *Cercaria caribbea* XX et XXI Cable 1956, *Cercaria cotylicerca* E et G, *mihi*). La vessie excrétrice est loin d'atteindre la ventouse ventrale.

Longueur du corps sans la queue : 255 μ , largeur du corps : 75 μ .

Longueur et largeur de la queue : 37 $\times$ 30-35 μ .

Ventouse orale, longueur : 50 μ , largeur : 43 μ .

Ventouse ventrale, longitudinalement : 50 μ , transversalement : 55 μ .

Pharynx : 20 $\times$ 15 μ .

Hôte : *Calliostoma conuloides* (Lamarck), glande génitale. Roscoff (Finistère), 25 avril 1914. *Ipsa legi*.

Cercaria cotylicerca G, *mihi*. — Sporocystes botuliformes sans caractères distinctifs. Cercaire à stylet à une seule pointe. 10 glandes du stylet. Outre les glandes du stylet s'ouvrant de part et d'autre du stylet, la ventouse orale porte 13 petites épines coniques, très courtes, qui correspondent aux orifices d'autres glandes, plus petites que celles du stylet, situées à plusieurs niveaux : dorsalement à la ventouse orale, un peu en arrière de la ventouse orale, un peu en arrière du ganglion nerveux dans la région pharyngo-œsophagienne. Le diamètre moyen de la ventouse orale est généralement un peu inférieur au diamètre moyen de la ventouse ventrale. L'ouverture de la ventouse ventrale est bordée d'un liseré à six grosses papilles. Lorsque la ventouse ventrale est complètement ouverte, ce liseré est à la périphérie ; lorsqu'elle est presque fermée, il borde l'ouverture triangulaire. La vessie atteint le bord postérieur de la ventouse ventrale. Dans les gros canaux collecteurs de l'appareil excréteur, le courant ciliaire est très actif. J'ai compté 16 protonéphridies.

Longueur du corps, sans la queue ..	260 μ	240 μ
Largeur du corps	80	—
Longueur et largeur de la queue ..	50	45
Ventouse orale, longueur	42	45
Ventouse orale, largeur	38	40
Ventouse ventrale, diamètre	45	45

FIG. 28-29. — *Cercaria cotylicerca* G, mihi. *Gibbula umbilicalis* (Da Costa), St-Vaast-la-Hougue (Manche). *Ipse legi*, 6-9-1912.

FIG. 30. — Ventouse ventrale protractée, vue de profil ; même provenance que pour les fig. 28-29.

FIG. 31. — Région antérieure d'une *Cercaria cotylicerca* G ; même provenance que pour les fig. 28-30.

FIG. 32. — Cercaire supposée *Cercaria cotylicerca* G, mihi ; mais chez laquelle 8 glandes seulement ont été observées. Même provenance que pour les fig. 28-31.

L'enkystement dans le Mollusque, sans migration, a souvent été constaté.

Hôte : *Gibbula umbilicalis* (Da Costa), foie et glande génitale. Saint-Vaast-la-Hougue (Manche), 6 septembre 1912. *Ipse legi*.

Chez des cotylicerques du même hôte et de la même localité, j'ai une fois compté 12 glandes et une autre fois 8 glandes, mais l'opacité du parenchyme empêchait une numération précise.

J'ai trouvé en abondance une cotylicerque très voisine de ma *cotylicerca* G (je ne peux pas affirmer que c'est la même) chez des *Gibbula umbilicalis* (da Costa) que j'ai récoltées (13 et 14 septembre 1912) au bas du Fort-Elisabeth (Saint-Hélier, Jersey).

***Cercaria cotylicerca* H, mihi.** — Sporocystes botuliformes sans caractères distinctifs. Cercaire à stylet à une seule pointe. 14 glandes du stylet (chez quelques individus, j'en ai compté seulement 12). Ventouse orale un peu plus petite que la ventrale, parfois égale à la ventrale. Ouverture de la ventrale toujours triangulaire au repos. Il n'y a pas de cercle circonscrit à la ventouse ventrale. Vessie excrétrice n'atteignant pas, au repos, la ventouse ventrale. Pharynx à contour circulaire, aussi large que long.

Longueur du corps sans la queue : 380-385 μ , largeur du corps : 100 μ .

Longueur et largeur de la queue : 47-50 μ .

Ventouse orale, longueur : 68-70 μ , largeur : 55-60 μ .

Ventouse ventrale, diamètre : 70-75 μ .

Longueur et largeur du pharynx : 13,5 μ .

Longueur de la vessie : 80 μ .

Hôte : *Gibbula cineraria* (L.), foie et glande génitale. Roscoff (Finistère), 13 octobre 1913. *Ipse legi*.

***Cercaria cotylicerca* I, mihi.** — Sporocystes botuliformes sans caractères distinctifs. Cercaire à stylet large (pointe non observée en raison de la position dorso-ventrale du stylet) ; quatre glandes du stylet. Ventouse orale un peu plus petite que la ventrale. Il y a un cercle circonscrit à la ventouse ventrale. Vessie excrétrice empiétant sur la ventouse ventrale. Pharynx à contour subcirculaire. Six protonéphridies seulement ont été observées. Au niveau de la partie antérieure de la ventouse orale, trois paires symétriques de soies immobiles.

Longueur du corps sans la queue : 135 μ , largeur : 35 μ .

FIG. 33. — *Cercaria cotylicerca* H. mihi. *Gibbula cineraria* (L.).
Roscoff (Finistère). *Ipsa legi*, 13-10-1913.

FIG. 34. — *Cercaria cotylicerca* I. mihi. *Gibbula varia* (L.). Banyuls-sur-Mer (Pyrénées-Orientales). Alain-G. Chabaud, *leg. et delin.*, sept. 1958.

FIG. 35-39. — *Cercaria cotylicerca* sp. indéterm. *Gibbula umbilicalis* (Da Costa) ; Arcachon (Gironde).

Longueur de la queue, sa cavité étant complètement évaginée et protractée : 50 μ .

Ventouse ventrale, diamètre : 24 μ . Cercle circonscrit, diamètre : 28 μ .

Pharynx : 7,5 μ .

Vessie excrétrice, longueur : 30 μ .

Stylet, largeur : 7 μ .

HÔTE : *Gibbula varia* (L.), masse viscérale. Banyuls-sur-Mer (Pyrénées-Orientales), septembre 1958, Alain-G. Chabaud *leg.*

Cette cotylicerque ne m'est connue que par le croquis *in vivo*, par A.-G. Chabaud (22), d'un individu dont l'appendice caudal était extrêmement allongé. Il est vraisemblable qu'il y avait, de chaque côté, antérieurement, non pas une seule protonéphridie, mais une paire.

C. cotylicerca I, *mihi* est voisin, sauf par les dimensions, de *C. cotylicerca* A, *mihi* et de *C. pisanix* A. Palombi.

Remarques sur quelques cotylicerques marines anciennement décrites

Cercaria brachyura Ch. Lespés (1857, p. 117, pl. I, fig. 15) [synonyme : *Cercaria pachycerca* Diesing 1858 *nomen novum* (23)] ; sporocystes simples, dans le testicule de « *Trochus cynereus* », à Arcachon (Gironde). Comme Lespés n'a pas indiqué le nom d'auteur de ce « *cynereus* », il n'est pas possible de savoir s'il a trouvé sa cercaire chez *Gibbula cineraria* (L. 1758), ou chez *Gibbula umbilicalis* (Da Costa 1778), ou chez une autre espèce de *Gibbula*. La description originale est la suivante : « La cercaire est longue de 0,20 mm. ; les deux ventouses sont assez grandes et égales, l'acicule de la ventouse antérieure est extrêmement petit ; on voit néanmoins les deux courts cæcums latéraux. L'appareil salivaire est formé par deux cellules et un seul canal excréteur de chaque côté ; le corps, plein de cellules, est large et plat. » D'après la figure, la ventouse orale est plus petite que la ventrale et la vessie excrétrice n'atteint pas la ventrale.

(22) Je remercie vivement le Dr Alain G. CHABAUD de m'avoir communiqué ce croquis.

(23) DIESING a changé le nom donné par LESPÉS parce qu'il existait déjà *Cercaria brachyura* Diesing 1850, espèce d'eau douce trouvée par Ph. de Filippi chez des Planorbes. Ne pas confondre *C. pachycerca* Diesing 1858 avec *Cercaria pachycerca* Claparède 1863.

CERCAIRES COTYLICERQUES MARINES

NOM EMPLOYÉ POUR DÉSIGNER LA CERCAIRE	GASTROPODE HÔTE DU SPOROCISTE ET DE LA CERCAIRE	LOCALITÉ DE RÉCOLTE	RÉFÉRENCE BIBLIOGRAPHIQUE DE LA DESCRIPTION ET DES FIGURES DE LA CERCAIRE	NOMBRE TOTAL DE GLANDES DU STYLET
A. COTES D'EUROPE.				
<i>Cercaria brachyura</i> Ch. Lespés 1857 [= <i>Cercaria</i> (Acanthocephala) <i>pachyura</i> K. M. Diesing 1858, p. 258, <i>nomen novum</i>].	<i>Gibbula cineraria</i> (L.), dans le testicule.	Arcachon (Gironde).	Ch. Lespés 1857, p. 117, pl. I, fig. 15.	4
<i>Cercaria linearis</i> Ch. Lespés 1857.	<i>Littorina littorea</i> (L.), dans le rein.	Arcachon (Gironde).	Ch. Lespés 1857, p. 117, pl. I, fig. 16.	4
<i>Cercaria cotylura</i> Alex. Pagenstecher 1862.	« <i>Trochus cinereus</i> », dans glande génitale.	Sète (Hérault).	Alex. PAGENSTECHER 1862, p. 210-211 ; 1862, p. 293-305, 311, pl. XXVIII, fig. 1-15 ; 1882, p. 35.	?
<i>Cercaria columbellae</i> Alex. Pagenstecher 1862.	<i>Columbella rustica</i> (L.).	La Spezia (Italie).	Alex. PAGENSTECHER 1862, p. 212 ; 1862, p. 305-306, pl. XXIX, fig. 1-3.	
	<i>id.</i> dans tissu interviscéral, pas dans la gonade.	Villefranche-sur-Mer (Alpes-Maritimes).	L. ARVY 1952, p. 217-218, 1952, p. 487-492, fig. 11-13, pl. I, fig. 1-4.	4
« <i>Cercaria pachyura</i> Lespés » (sensu P. Pelseeneur 1906) non Lespés.	<i>Gibbula cineraria</i> (L.), dans la masse viscérale.	Wimereux (Pas-de-Calais).	P. PELSENEUR 1906, p. 168-170, 183, pl. X, fig. 26-30, pl. XI, fig. 32-33.	> 5
« <i>Cercaria linearis</i> Lespés » (sensu M. V. Lebour) non Lespés.	<i>Littorina littorea</i> (L.), dans le rein, la cavité palléale, la masse viscérale.	Budle Bay et Millport (Northumberland).	M. V. LEBOUR 1912, p. 437-438, 455, pl. XXVII, fig. 12-13.	8 (?)
<i>id.</i>	<i>Littorina littorea</i> L., foie et gonade.	Aberystwyth (Wales).	W. J. REES 1935, p. 309.	
« <i>Cercaria brachyura</i> Lespés » (sensu M. V. Lebour 1912) non Lespés.	<i>Gibbula cinerea</i> (L.), dans le foie.	Loch Ryan et Millport (Northumberland).	M. V. LEBOUR 1912, p. 438, 455, pl. XXVII, fig 14-16.	8
<i>Cercaria buccini</i> M. V. Lebour 1912.	<i>Buccinum undatum</i> L., dans le foie.	(Northumberland).	M. V. LEBOUR 1912, p. 439, 455, pl. XXVII, fig. 17-18.	12

<i>Cercaria reesi</i> nomen novum pro « <i>Cercaria buccini</i> Lebour 1911 », sensu W. J. Rees 1935, non Lebour.	<i>Littorina littorea</i> (L.), dans le foie.	Aberystwyth (Wales).	W. J. REES 1935, p. 309-312, pl. I, fig. 1-2.	18
« <i>Cercaria linearis</i> Lespès, provis. » H. W. Stunkard 1932, non Lespès.	<i>Gibbula umbilicalis</i> (Da Costa), dans le foie.	Roscoff (Finistère).	H. W. STUNKARD 1932, p. 330-331, fig. 3, 3a.	14
<i>Cercaria stunkardi</i> A. Palombi 1934 nom. nov. pro « <i>Cercaria brachygura</i> Lespès, provis. » H. Stunkard 1932.	<i>id.</i>	<i>id.</i>	H. W. STUNKARD 1932, p. 332-333, fig. 4, 4a ; A. PALOMBI 1934, p. 66, note 1.	> 10 (?)
« <i>Cercaria</i> nov. sp. » J. M. Gaillard 1953.	<i>Gibbula umbilicalis</i> (Da Costa), dans la gonade. <i>Gibbula cineraria</i> (L.), dans la gonade.	Dinard (Ille-et-Vilaine).	J. M. GAILLARD 1953, p. 16-18, fig. 3a et pl. fig. 3-4.	4
<i>Cercaria cotylicerca</i> A mihi 1959	<i>Gibbula cineraria</i> (L.)	Roscoff (Finistère).	R. Ph. DOLLFUS 1959, p. , fig. 12-13.	4
<i>Cercaria cotylicerca</i> B mihi 1959	<i>id.</i>	<i>id.</i>	<i>Id.</i> 1959, p. , fig. 14-15.	4
<i>Cercaria cotylicerca</i> C mihi 1959	<i>id.</i>	<i>id.</i>	<i>Id.</i> 1959, p. , fig. 16-19.	6
	<i>Calliostoma conuloides</i> (Lamarck)			
<i>Cercaria cotylicerca</i> D mihi 1959	<i>Gibbula cineraria</i> (L.)	<i>id.</i>	<i>Id.</i> 1959, p. , fig. 20.	6
<i>Cercaria cotylicerca</i> E mihi 1959	<i>id.</i>	<i>id.</i>	<i>Id.</i> 1959, p. , fig. 21-22.	8
<i>Cercaria cotylicerca</i> F mihi 1959	<i>Calliostoma conuloides</i> (Lamarck)	<i>id.</i>	<i>Id.</i> 1959, p. , fig. 23-27.	10
<i>Cercaria cotylicerca</i> G mihi 1959	<i>Gibbula umbilicalis</i> (Da Costa).	Saint-Vaast-la-Hougue (Manche).	<i>Id.</i> 1959, p. , fig. 28-32.	10
<i>Cercaria cotylicerca</i> H mihi 1959	<i>Gibbula cineraria</i> (L.)	Roscoff (Finistère).	<i>Id.</i> 1959, p. , fig. 33.	14
<i>Cercaria cotylicerca</i> I mihi 1959	<i>Gibbula varia</i> (L.)	Banyuls-sur-Mer (Pyrénées-Orientales).	<i>Id.</i> 1959, p. , fig. 34.	4

NOM EMPLOYÉ POUR DÉSIGNER LA CERCAIRE	GASTROPODE HÔTE DU SPOROCYSTE ET DE LA CERCAIRE	LOCALITÉ DE RÉCOLTE	RÉFÉRENCE BIBLIOGRAPHIQUE DE LA DESCRIPTION ET DES FIGURES DE LA CERCAIRE	NOMBRE TOTAL DE GLANDES DU STYLET
<i>Cercaria cotyllicerca</i> , species indéterminé.	<i>Gibbula umbilicalis</i> (Da Costa).	Arcachon (Gironde).	<i>Id.</i> 1959, p. , fig. 35-39.	?
« <i>Cercaria brachyura</i> Lespés », sensu A. Palombi 1934, non Lespés.	<i>Calliostoma zizyphinum</i> (L.), masse viscérale.	Golfe de Naples.	A. PALOMBI 1934, p. 66-68, fig. 11-12.	> 10 (?)
<i>Cercaria tridentata</i> A. Palombi 1938.	<i>Calliostoma striatum</i> (L.), masse viscérale.	<i>id.</i>	A. PALOMBI 1938, p. 196-198, fig. 5a-5e.	6
<i>Cercaria rivida</i> A. Palombi 1938.	<i>Calliostoma conulum</i> (L.) et <i>C. striatum</i> (L.), masse vis- cérale.	<i>id.</i>	A. PALOMBI 1938, p. 194-196, fig. 4a-4d.	8
<i>Cercaria pisanii</i> A. Palombi 1938.	<i>Pisania maculosa</i> Grube, masse viscérale.	<i>id.</i>	A. PALOMBI 1938, p. 191-193, fig. 2-3e.	4
« <i>Cercaria pachycera</i> Lespés » : J. M. Gaillard 1953, non Lespés. ,	<i>Gibbula umbilicalis</i> (Da Cos- ta), dans la gonade. <i>Gibbula cineraria</i> (L.), dans la gonade.	<i>id.</i>	J. M. GAILLARD 1953, p. 18- 20, fig. 3b, 4.	4
« <i>Cercaria linearis</i> Lespés », sensu A. Palombi, 1938, non Lespés.	<i>Phasianella speciosa</i> Philip- pi, masse viscérale.	Golfe de Naples	A. PALOMBI 1938, p. 189-191, fig. 1a-1d.	14
Cercaire de <i>Podocotyle ato-</i> <i>mon</i> (Rud.).	<i>Littorina rudis saxatilis</i> (Oliv.) <i>Littorina</i> .	Mer Blanche et mer de Barents Côte de Mourmansk	A. V. USPENSKAJA 1950, p. 130-131, 133. A. V. USPENSKAJA 1954, p. 125.	
	<i>Littorina saxatilis</i> (Oliv.) et <i>Littorina obtusata</i> (L.).	Mer de Barents	A. V. USPENSKAJA 1955, p. 10.	
	<i>Littorina littorea</i> (L.) <i>Littorina saxatilis</i> (Oliv.) <i>Lacuna vincta</i> (Montagu) <i>Lacuna pallidula</i> (Da Costa) <i>Rissoa aculeus</i> Gould	Mer Blanche et mer de Barents	G. K. CHUBRIK 1957, p. 7, 11, 13, 16, 19.	
B. COTES D'AMÉRIQUE DU NORD. Cercaire de <i>Podocotyle ato-</i> <i>mon</i> (Rud.).	<i>Littorina rudis</i> Maton	Waquoit Bay (Massachu- setts)	A. V. HUNNINEN et R. M. CA- BLE 1943, p. 57, 61-62, pl. I, fig. 1-5.	6

<i>Cercaire d'Anisoporus nanterii</i> A. V. Hunninen et R. M. Cable 1940 = <i>Opecoeloides nanterii</i> (A. V. H. et R. M. C. 1940) A. V. H. et R. M. C. 1940, p. 427.	<i>Mitrella lunata</i> (Say)	<i>id.</i>		A. V. HUNNINEN et R. M. CABLE 1940, p. 374; 1941, p. 415, 416, 423-424, pl. I, fig. 1-2.	6
<i>Cercaria scarlesiae</i> H. M. Miller 1925.	<i>Scarlesia dira</i> Reeve, dans le foie	Puget Sound		H. M. MILLER 1925, p. 80-82, 88, pl. IV, fig. 8-10, 14.	8
<i>Cercaria</i> A. H. M. Miller 1925 = <i>Cercaria</i> of <i>Hamacreadium mutabilis</i> Edwin Linton 1910.	<i>Astrea americana</i> Gmelin. <i>id.</i>	Dry Tortugas (Floride).		H. M. MILLER 1925, p. 235.	8
<i>Cercaria</i> B. H. M. Miller 1925	<i>id.</i>	<i>id.</i>		O. R. McCoy 1928, p. 281-282; 1929, p. 220-222, fig. 1-2; H. M. MILLER 1929, p. 293; O. R. McCoy 1930, p. 7.	8
= <i>Cercaria</i> of <i>Hamacreadium guttella</i> Edwin Linton 1910.	<i>id.</i>	<i>id.</i>		H. M. MILLER 1925, p. 235-236.	14
<i>Cercaria</i> I, H. M. Miller 1925.	<i>Columbella mercatoria</i> L.	<i>id.</i>		O. R. McCoy 1928, p. 282; 1929, p. 224; H. M. MILLER 1929, p. 293.	8
<i>Cercaria</i> J, H. M. Miller 1925	<i>id.</i>	<i>id.</i>		O. R. McCoy 1930, p. 2-7, fig. A-B.	?
= <i>Cercaria</i> of <i>Helicometrina nimia</i> Edwin Linton 1910.	<i>Glyphis listeri</i> Orbigny.	<i>id.</i>		H. M. MILLER 1925, p. 237.	?
<i>Cercaria</i> M, H. M. Miller 1925.	<i>Columbella mercatoria</i> (L.).	<i>id.</i>		H. M. MILLER 1925, p. 237-238.	?
<i>Cercaria</i> V, O. R. McCoy 1929.	<i>Diodora cayennensis</i> (Lamarck).	Dry Tortugas (Floride).		H. W. MANTER 1933, p. 177, pl. III, fig. 9.	8
<i>Cercaria caribbea</i> XX R. M. Cable 1956.	<i>Astrea imbricata</i> Gmelin.	Porto Rico.		H. M. MILLER 1925, p. 238.	14
<i>Cercaria caribbea</i> XXI R. M. Cable 1956.	<i>Turbo castaneus</i> Gmelin.	<i>id.</i>		O. R. McCoy 1929, p. 291.	14
<i>Cercaria caribbea</i> XXVII R. M. Cable 1956.	<i>Nitidella cribraria</i> (Lamarck).	Porto Rico.		R. M. CABLE 1956, p. 519, 560, pl. VIII, fig. 50-51.	14
<i>Cercaria caribbea</i> XXVIII R. M. Cable 1956.	<i>Tegula fasciata</i> Born.	<i>id.</i>		R. M. CABLE 1956, p. 519, 560, pl. VIII, fig. 53-54.	10
<i>Cercaria caribbea</i> XXIV R. M. Cable 1956.				R. M. CABLE 1956, p. 519-520, 560, pl. VIII, fig. 55-58.	8
				R. M. CABLE 1956, p. 520, 560, pl. VIII, fig. 59-60.	8
				R. M. CABLE 1956, p. 520, 560, pl. VIII, fig. 61.	8

Quelques auteurs ont cru avoir retrouvé *brachyura* Lespés : P. Pelseneer (1906), M. V. Lebour (1912), H. Stunkard (1932) ; mais, comme il ne s'agissait pas de cercaires à quatre glandes du stylet, il n'est pas justifié de les identifier à *brachyura* Lespés.

Il y a vraisemblablement plusieurs espèces de cotylicerques parasitant les *Gibbula* à Arcachon, mais elles n'ont pas encore été étudiées. Personnellement, j'ai seulement eu sous les yeux quelques médiocres préparations colorées d'une cotylicerque parasite de *Gibbula umbilicalis* (Da Costa), d'Arcachon. Comme je n'ai pas pu compter, même approximativement, les glandes du stylet, il ne m'est pas possible de dire s'il s'agit — ou non — de *brachyura*.

Cette cercaire (fig. 35-39) présente les dimensions ci-après :

Longueur du corps sans la queue : 180 à 240 μ , largeur du corps : 80 μ .

Longueur de la queue : 30 μ , largeur : 40 μ .

Ventouse orale, longitudinalement : 42-47 μ , transversalement : 40 μ .

Ventouse ventrale, diamètre : 58 μ .

Stylet long de 10-12 μ , large de 4 μ .

Prépharynx long de 4 à 12 μ ; pharynx globuleux, avec un diamètre de 17 à 20 μ .

Cercaria linearis Ch. Lespés (1857, p. 117, pl. I, fig. 16), sporocystes simples dans le rein de *Littorina littorea* (L.), à Arcachon (Gironde). Lespés la décrit ainsi : « Elle diffère de la précédente par sa forme beaucoup plus allongée, la grandeur de son acicule, bien facile à voir, et la disposition de son appareil salivaire formé de quatre cellules, chacune avec un tube excréteur. La queue est aussi plus petite. » Aucune dimension n'est indiquée. D'après la figure, les ventouses sont subégales et la vessie excrétrice n'atteint pas la ventouse ventrale.

Les cotylicerques d'Arcachon n'ayant pas été réétudiées, nous ne sommes actuellement pas en droit de rapporter à *linearis* des cotylicerques ayant un nombre de glandes du stylet supérieur à quatre ; j'estime donc que les cotylicerques rapportées, provisoirement ou non, à *linearis*, par Miss Lebour (1912), H. W. Stunkard (1932) et A. Palombi (1938), sont distinctes de celles de Lespés.

Cercaria cotylura Alex. Pagenstecher (1862, p. 210-211 ; 1862, p. 293-305, 311, pl. XXVIII, fig. 1-15 ; 1881, p. 35) ; sporocystes simples, jaunâtres, dans la glande génitale de « *Trochus cinereus* » à Sète (Hérault). Comme *Gibbula cineraria* (L.) n'existe pas en

Méditerranée, on peut peut-être supposer qu'il s'agissait de *Gibbula divaricata* (L.), ou de *Gibbula rarilineata* (Michaud), qui ressemblent beaucoup à *G. cineraria* (L.). La description donnée par Pagenstecher est insuffisante pour bien caractériser l'espèce ; les glandes du stylet ne sont pas dénombrables sur les figures ; le pharynx — s'il existait — n'est pas représenté. Pagenstecher dit qu'il n'y a pas de stylet, mais il a observé, au milieu de la lèvre supérieure de la ventouse orale, un corps réfringent plus solide que les parties environnantes de la ventouse, au sujet duquel il dit : « Sie gibt dadurch den Anschein, als sei ein Stachel in sie gebettet, welcher jedoch in Wirklichkeit nicht vorhanden ist. » Ce corps solide réfringent était certainement le stylet. En ce qui concerne la paire de « Linsen » figurés en arrière de la ventouse orale, il s'agit vraisemblablement de grosses cellules glandulaires.

Selon les mouvements, la longueur de la cercaire, dit Pagenstecher, varie de 0,33 à 1 mm. et la largeur de 0,15 à 0,05. L'appendice caudal, dit Pagenstecher (1862, p. 294), mesure environ 1/8 de la longueur totale.

Si l'on veut conserver le nom « *Cercaria cotylura* Alex. Pagenstecher », il faudra étudier et décrire méthodiquement les cotylicerques des *Gibbula* de Sète et attribuer ce nom à celle paraissant le mieux correspondre aux figures données par Pagenstecher. Celle-ci, bien décrite et figurée, deviendra le néotype de *cotylura*. En attendant, il ne semble pas justifié de rapporter à *cotylura* des cotylicerques de diverses provenances.

L) Les familles et les genres de *Podocotyloidea*

DÉFINITION DE LA SUPERFAMILLE : Distomiens dont la cercaire est du type cotylicerque et produite par des sporocystes parasites de Prosobranches. Adultes chez des Téléostéens (24).

Cette superfamille se sépare des *Allocreadioidea*, superfamille où les cercaires sont produites par des rédies et ne sont pas cotylicerques.

Aux *Podocotyloidea* appartiennent les familles : *Podocotyliidae* n. fam., *Coitocaecidae* Y. Ozaki 1928, *Opecoelidae* Y. Ozaki 1925,

(24) Anatomiquement, nous ne pouvons pas encore préciser par quel critérium l'ensemble des *Podocotyloidea* adultes et l'ensemble des *Allocreadioidea* adultes peuvent être distingués. L'extension postérieure de l'utérus n'est pas générale chez les *Allocreadioidea* ; en particulier dans l'espèce-type du genre-type : *Allocreadium isoporum* (A. Looss 1894), l'utérus est entièrement prétesticulaire.

HÔTES DANS LESQUELS A ÉTÉ SIGNALÉ LE STADE MÉTACERCAIRE (KYSTES) DE CERCAIRES COTYLICERQUES MARINES

ESPÈCE	HÔTE DE LA MÉTACERCAIRE	MODE D'INFESTATION	LIEU DE RÉCOLTE	PROG. NÈSE	RÉFÉRENCE BIBLIOGRAPHI- QUE CONCERNANT LA MÉTACERCAIRE
Métacercaire de : « <i>Cercaria pachycerca</i> Lespés », sensu P. Pelseener 1906, non Lespés.	<i>Gibbula cineraria</i> L. (hôte des sporocystes).	dans la nature	Wimereux (Pas-de-Calais)	0	P. PELSENER 1906, p. 169, 183.
Métacercaire de <i>Cercaria cotyllicerca</i> G. milhi.	<i>Gibbula umbilicalis</i> (Da Costa) (hôte des sporocystes).	<i>id.</i>	Saint-Vaast-la-Hougue (Manche)	0	R. Ph. DOLLFUS 1959.
Métacercaire de <i>Podocotyle atomon</i> (Rud.) (23).	<i>Gammarus marinus</i> Leach.	dans la nature	Mer de Barents	0	A. V. USPENSKAYA 1950, p. 133.
	<i>Gammarus locusta</i> (L.).	dans la nature et expérimentalement	Mer Blanche et mer de Barents	0	<i>Id.</i> , p. 129-133 et 1954, p. 126.
	<i>Hyale prenostii</i> H. M. Edwards.	dans la nature	Mer de Barents	0	<i>Id.</i> , p. 133.
	<i>Gammarellus homari</i> (J. C. Fabricius).	<i>id.</i>	<i>id.</i>	0	<i>Id.</i> , p. 133.
	<i>Anonyx nugax</i> (Phipps).	<i>id.</i>	<i>id.</i>	0	<i>Id.</i> , p. 133.
	<i>Ischyrocerus anguipes</i> Krøyer.	<i>id.</i>	<i>id.</i>	0	A. V. USPENSKAYA (in litt.).
	<i>Calliopius levisculus</i> (Krøyer).	<i>id.</i>	<i>id.</i>	0	<i>id.</i>
	<i>Amphithoe rubricata</i> (Montagu).	<i>id.</i>	<i>id.</i>	0	<i>id.</i>
	<i>Jaera albifrons</i> Leach.	<i>id.</i>	<i>id.</i>	0	<i>id.</i>
<i>id.</i>	<i>Gammarus</i> sp.	dans la nature et expérimentalement	Waquoit Bay (Mass.)	+	A. V. HUNNINEN et R. M. CABLE 1943, p. 58-65, pl. I, fig. 6-10, pl. II, fig. 11-13.
	<i>Carinogammarus mucronatus</i> (Say).	dans la nature	<i>id.</i>	+	A. V. HUNNINEN et R. M. CABLE 1943, p. 67 (non p. 60).
	<i>Amphithoe longimana</i> Smith.				

Métacercaire de <i>Podocorythale repleta</i> (Creplin).	dans la nature	Mer de Barents	A. V. USPENSKAYA (in litt.).
<i>Eulais gaimardi</i> (H. Milne Edwards).	<i>id.</i>	<i>id.</i>	<i>id.</i>
<i>Hetairus polaris</i> (Sabina).	<i>id.</i>	<i>id.</i>	<i>id.</i>
<i>Spirontocaris spinus</i> (Sowerby).	<i>id.</i>	<i>id.</i>	<i>id.</i>
<i>Spirontocaris turgida</i> (Kröyer).	<i>id.</i>	<i>id.</i>	<i>id.</i>
<i>Pandalus borealis</i> Kröyer.	<i>id.</i>	<i>id.</i>	<i>id.</i>
<i>Pandalus annulicornis</i> Leach.	<i>id.</i>	<i>id.</i>	<i>id.</i>
Métacercaire d' <i>Anisoporus manteri</i> A. V. Hunninen et R. M. Cable 1949	dans la nature et expérimentalement	<i>id.</i>	+
<i>Carinogammarus mucronatus</i> (Say).			A. V. HUNNINEN et R. M. CABLE 1940, p. 374 ; 1941, p. 422-423, pl. I, fig. 3-6, pl. II, fig. 11 ; 1943, p. 60.
<i>Amphitoe longimana</i> Smith.			A. V. HUNNINEN et R. M. CABLE 1943, p. 60.
<i>Gammarus</i> sp.	dans la nature	<i>id.</i>	
« grunts »			O. R. Mc Coy 1928, p. 282.
« snappers »			
« slippery dicks »	expérimentalement	Tortugas (Floride)	0
« parrot fish »			
<i>Hæmulon scitrus</i> (Shaw).			
<i>Neomeneis synagris</i> (L.).	expérimentalement	Tortugas (Floride)	0
<i>Halichoeres bivittatus</i> (Bloch).			
<i>Sparisoma flavescens</i> (Bloch-Schneider).	dans la nature	<i>id.</i>	0
<i>Halichoeres bivittatus</i> (Bloch).			O. R. Mc Coy 1922, p. 290.

ESPÈCE	HÔTE DE LA MÉTACERCAIRE	MODE D'INFESTATION	LIEU DE RÉCOLTE	PROG- NÈSE	RÉFÉRENCE BIBLIOGRAPHI- QUE CONCERNANT LA MÉTACERCAIRE
Métacercaire de <i>Cercaria</i> <i>B.</i> H. M. Miller 1925 = <i>Cercaria</i> of <i>Hamacrea-</i> <i>dium guilella</i> Edwin Lin- ton 1910.	« small fish » <i>Halichoeres bivittatus</i> (Bloch). <i>Thalassoma bifasciatum</i> (Bloch). « small fish representa- tives of 10 common gene- ra... »	expérimentalement dans la nature infestation dans la na- ture reconnue expérimen- talement expérimentalement	Tortugas (Floride) <i>id.</i> <i>id.</i> <i>id.</i>	0 0 0 0	O. R. McCoy 1928, p. 282. O. R. McCoy 1929, p. 290; 1930, p. 4. O. R. McCoy 1930, p. 4. O. R. McCoy 1930, p. 3.
<i>Metacercaria</i> : <i>Helicome-</i> <i>trina nimia</i> Edwin Lin- ton 1910.	<i>Lysmata intermedia</i> (Kingsley). <i>Crangon formosum</i> (Gibbs).	dans la nature <i>id.</i>	Tortugas (Floride)	?	H. W. MANTER 1933, p. 176-177, pl. III, fig. 12-14.
Métacercaire de <i>Cercaria</i> <i>J.</i> H. M. Miller 1925. Métacercaire de <i>Cercaria</i> <i>J.</i> H. M. Miller 1925.	<i>Lysmata intermedia</i> (Kingsley). « small shrimp »	expérimentalement dans la nature	<i>id.</i> <i>id.</i>	? ?	H. W. MANTER 1933, p. 177-178, pl. III, fig. 10-11. O. R. McCoy 1929, p. 291.

(23) La métacercaire a été connue avant la cercaire. Elle a été trouvée par G. M. R. LEVINSSEN (1881, p. 68, 69) chez l'Amphipode *Themisto libellula* Mandt à Egedesminde (Groenland) ; un des individus était progénétique et contenait quelques œufs. LEVINSSEN désigna la métacercaire et l'adulte sous le nom de « *Distomum simplex* Rud. ? Olsson » ; mais la description et la figure de l'adulte montrent bien qu'il s'agissait de *Podocotyle atomon* (Rud.).

et probablement plusieurs autres, actuellement d'affinités incertaines (25).

La superfamille *Opecoeloidea* R. M. Cable (1956, p. 10-11) a été proposée pour réunir les familles *Opecoelidae* Y. Ozaki 1925 et *Opistholebetidae* T. Fukui 1929, les *Opecoelidae* étant pris dans l'acceptation de Manter (1947), c'est-à-dire avec quatre sous-familles : *Opecoelinae* H. W. Stunkard 1931 (inclus. *Coitocaecinæ* F. Poche 1926), *Plagioporinae* H. W. Manter 1947, *Horatrematinae* Srivastava 1942, *Notoporinae* Srivastava 1942. Au sujet des *Opistholebetidae*, je n'ai pas d'opinion personnelle, mais il est évident que, considérée dans son ensemble, la superfamille *Opecoeloidea* correspond à ma superfamille *Podocotyloidea*.

Si j'ai proposé *Podocotyloidea* au lieu d'adopter *Opecoeloidea*, c'est parce que *Podocotyle* (F. Dujardin 1845) T. Odhner 1905 est le genre le plus ancien de tous ceux que comprend la superfamille.

DÉFINITION DE LA FAMILLE *Podocotylidae* n. fam. : Distomes à corps toujours plus long que large, plus souvent déprimé que sub-cylindrique. Cuticule généralement non spinulée. Ventouse ventrale prééquatoriale. Pore génital plus ou moins latéral entre le niveau du pharynx et le niveau de la bifurcation intestinale. Prépharynx et œsophage généralement courts ; bifurcation intestinale un peu en avant de la ventouse ventrale. Branches de l'intestin atteignant presque l'extrémité postérieure du corps, sans s'anastomoser ; il n'y a pas d'anus.

Testicules ronds ou ovales à bords réguliers ou légèrement indentés, en tandem ou un peu obliquement l'un en avant de l'autre, généralement situés en avant du dernier quart de la longueur du corps, non séparés par des sinuosités utérines.

Poche du cirre souvent très longue, presque droite, allongée longitudinalement, avec très long cirre et grande vésicule séminale interne souvent contournée. Pars prostatica absente ou réduite à quelques cellules glandulaires dans la poche du cirre. Il n'y a pas de vésicule séminale externe.

Ovaire plus ou moins lobé, souvent à trois lobes, situé un peu à droite, un peu, ou partiellement, en avant du testicule antérieur. Receptaculum seminis au niveau de l'ovaire, se prolongeant vers la gauche par le canal de Laurer.

(25) En ce qui concerne les *Sphæromatidae* G. S. Thapar et J. Dayal (1934, p. 132-135 [= *Sphærostomatinae* F. Poche (1926, p. 161-162)], je ne les admet pas dans les *Podocotyloidea* parce que leur ovaire est intertesticulaire, et je ne considère pas comme certain que la cercaire de *Sphærostoma bramae* (O. F. Müller 1776) = *Sph. globiporum* (Rudolphi 1802) est cotylécérique.

Vitellogènes répandus latéralement en dehors de l'intestin et empiétant sur l'intestin, emplissant le corps en arrière des testicules, pouvant atteindre et même dépasser antérieurement le niveau du bord antérieur de la ventouse ventrale. Vitelloducte transverse passant dorsalement à l'intestin au niveau du bord antérieur de l'ovaire. Utérus localisé entre l'ovaire et la ventouse ventrale, entre les branches de l'intestin, pouvant se terminer par un très court vagin ou métraterme. Œufs dépourvus de filament.

Vessie excrétrice sacciforme, plus ou moins large et plus ou moins longue, pouvant atteindre l'ovaire.

Adulte dans le tube digestif de Téléostéens (principalement marins). Cercaire cotylicerque dans des Prosobranches. Métacercaire enkystée dans des Amphipodes ou dans d'autres Arthropodes, plus rarement chez des Téléostéens.

Genre-type : *Podocotyle* (F. Dujardin 1845) T. Odhner 1905 *sensu* (synonyme : *Sinistroporus* J. Stafford 1904).

Cette définition, fondée principalement sur le genre *Podocotyle* dans son acception actuelle, est appelée à être modifiée pour permettre de placer d'autres genres dans cette famille, et il est probable que la définition ci-dessus ne sera bientôt plus applicable qu'à une sous-famille *Podocotylinæ*.

Plusieurs tentatives ont été effectuées pour une délimitation de la famille *Opecoelidæ*. Sewell H. Hopkins (1941, p. 44) a tracé la voie, lorsqu'il a écrit : « ...Je suggère que *Cymbephallus*, *Podocotylodes* et *Enenterum* soient retirés des *Allocreadiidæ* et placés dans la famille *Opecoelidæ*, en même temps que *Dactylosomum*, *Coitocæcum*, *Genitocotyle* Park 1937, *Nicolla* Wisniewski 1934, *Ozakia* Wisniewski 1934 et les genres plus typiques d'Opecoelidés : *Opecoelus* Ozaki 1925, *Opegaster* Ozaki 1928, *Opecoeloides* Odhner 1928, *Anisoporus* Ozaki 1928 et *Opecoelina* Manter 1934. Il est possible que d'autres genres pourront être placés plus naturellement dans les *Opecoelidæ* que dans les *Allocreadiidæ*... Je suspecte tous les genres allocreadiiformes à cercaire cotylicerque et formule protonéphridienne $2[(2 + 2) + (2 + 2)]$ de constituer un groupe taxonomique naturel, distinct de celui à cercaires ophthalmoxiphidio-cerques (*Crepidostomum* et affines), à cercaires trichocerques (*Lepocreadiinæ*), à cercaires anallocreadiennes (*Anallocreadium* et *Microcreadium*). »

S. H. Hopkins (1941, p. 42) a, en outre, estimé vraisemblable que d'autres genres : *Helicometra*, *Plagioporus*, *Hamacreadium*, *Sphaerostoma*, *Podocotyle*, *Dactylosomum* V. Woolcock 1935, pourraient

être admis dans les *Opecoelidæ* plutôt que dans les *Allocreadiinæ* ou les *Coitocaecinæ*.

Je ne m'accorde pas avec S. H. Hopkins sur l'importance majeure de la formule protonéphridienne $2[(2 + 2) + (2 + 2)]$; je l'estime trop restrictive ; si elle est valable pour les *Opecoelidæ*, il est incertain qu'elle soit valable pour l'ensemble des familles où la cercaire est cotylicerque, et le rejet des *Coitocaecidæ* et *Coitocaecinæ* en tant qu'unités systématiques séparées étendrait exagérément le nombre des genres de la famille *Opecoelidæ* (26).

Néanmoins, S. Hopkins a fait œuvre de précurseur et il n'a malheureusement pas été suivi par l'ensemble des helminthologistes.

H. W. Manter (1947, p. 284-285) a cependant reconnu l'incompatibilité des genres où la cercaire est cotylicerque avec les *Allocreadiidæ* ; il a proposé une nouvelle définition de la famille *Opecoelidæ* et il a estimé qu'une division de cette famille en sous-familles était actuellement difficile et « rather unsatisfactory ». Il a cependant tenté une telle subdivision des *Opecoelidæ* Y. Ozaki 1925 (considérant comme synonymes : *Coitocaecidæ* Y. Ozaki 1929, *Notoporidae* S. Yamaguti 1938, *Sphincterostomatidæ* S. Yamaguti 1937).

1^{re} sous-famille de H. W. Manter (1947, p. 285) : *Opecoelinæ* H. W. Stunkard 1931, synonyme *Coitocaecinæ* F. Poche 1926. Genres : *Opecoelus* Y. Ozaki 1925, *Anisoporus* Y. Ozaki 1928, *Coitocaecum* W. Nicoll 1915, *Dactylostomum* V. Woolcock 1935, *Fimbriatus* J. H. von Wicklen 1946, *Genitocotyle* J. T. Park 1937, *Nicolla* L. W. Wisniewski 1934 [en réalité 1933], *Opecoelina* H. W. Manter 1934 (synon. *Dideutosaccus* S. P. Acena 1941), *Opecoeloides* T. Odhner 1928, *Opegaster* Y. Ozaki 1928, *Ozakia* L. W. Wisniewski 1934 [en réalité 1933], *Parvacreadium* H. W. Manter 1940, *Pseudopecoelus* J. H. von Wicklen 1946, *Pseudopecoeloides* S. Yamaguti 1940, *Sphincterotrema* S. Yamaguti 1937 (27).

2^e sous-famille de H. W. Manter (1947, p. 286) : *Plagioporinæ*

(26) Bien qu'approuvant S. H. Hopkins et bien qu'il eût reconnu les affinités naturelles des *Hamacreadium*, *Plagioporus*, *Lebouria*, *Caudotestis*, *Podocotyle* et des *Coitocaecidæ*, L. SZIDAT (1944, p. 203-205) les conserva dans la fam. *Allocreadiidæ*.

(27) A ces 15 genres pourraient vraisemblablement être ajoutés : *Holorchis* M. Stossich 1901 (*sensu* R. Ph. Dollfus 1946 et 1948) et *Poracanthium* R. Ph. Dollfus 1948. Je rappelle que M. L. HANSON a placé *Hysterogonia* M. L. Hanson 1955 dans les *Opecoelidæ*, que E. V. ZHUKOV (1957, p. 840-846) a situé *Anomalotrema* E. V. Zhukov 1957 dans cette famille et que E. CABALLERO (1957, p. 15, 21) lui a attribué *Pseudo parvumcreadium* E. Caballero 1957, attribution qui nous paraît incertaine.

H. W. Manter 1947, nov. Genres : *Plagioporus* J. Stafford 1904, *Caudotestis* S. Yamaguti 1934, *Hamacreadium* Ed. Linton 1910, *Helicometra* T. Odhner 1902, *Helicometrina* Ed. Linton 1910, *Pseudoplagioporus* S. Yamaguti 1938, *Podocotyle* T. Odhner 1905, *Pedonculacetabulum* S. Yamaguti 1934.

3^e sous-famille de H. W. Manter (1947, p. 286) : *Horatrematinæ* H. D. Srivastava 1942. Genre unique : *Horatrema* H. D. Srivastava 1942. Cette sous-famille n'est que dubitativement admise par Manter dans les *Opecoelidæ*.

4^e sous-famille de H. W. Manter (1947, p. 286) : *Notoporinæ* H. D. Srivastava 1942. Genres : *Notoporus* S. Yamaguti 1938 et *Neonotoporus* H. D. Srivastava 1942.

Cette répartition provisoire des genres, tentée par Manter, donne une idée de l'étendue de la superfamille *Podocotyloidea*, mais il n'est pas exclu que quelques-uns de ces genres pourraient appartenir aux *Allocreadioidea* ; actuellement, faute de connaître leur cercaire, nous ne pouvons pas nous prononcer en toute certitude.

Encore récemment, malgré ce qui a été clairement exposé par S. H. Hopkins (1941), par H. W. Manter (1947) et par moi-même (1949), il y a des auteurs — tels S. P. Gupta (28) — qui rejettent la famille des *Opecoelidæ* et considèrent encore la sous-famille *Opecoelinæ* Stunkard 1931 comme appartenant à la fam. *Allocreadiidæ* !

La présence (*Opecolinæ*) ou l'absence d'un anus ou de deux, la présence (*Coitocaecidæ*) ou l'absence (*Podocotylidæ*, *Sphaerostomatidæ*, *Pseudopecoelus*) d'une anastomose postérieure des branches intestinales, ne sont pas des caractères distinctifs suffisants pour établir une classification naturelle, pas plus que la présence ou l'absence d'un receptaculum seminis ; mais, malgré leur importance secondaire, ils permettent un classement des genres qui facilite la taxonomie.

RÉSUMÉ

Dans A, je donne une description de *Nicolla gallica* (R.-Ph. Dollfus 1941) plus détaillée que dans la note présentée le 14 novembre 1958 à la Société Zoologique de France.

(28) Les *Opecoelinæ* ayant comme caractère distinctif la présence d'un anus ou de deux, S. P. GUPTA (1953, p. 96-97) y conserve ou admet les 9 genres suivants : *Opecoelus* Y. Ozaki 1925, *Anisoporus* Y. Ozaki 1928, *Opecoeloides* T. Odhner 1928, *Opecoelina* H. W. Manter 1934, *Pseudopecoeloides* S. Yamaguti 1940, *Fimbriata* J. H. von Wicklen 1946, *Lucknoides* S. P. Gupta 1953, *Neopecoelina* S. P. Gupta 1953.

Dans **B**, je donne quelques renseignements sur la fréquence de ce parasite dans la nature, chez *Cottus gobio* L., à Richelieu (Indre-et-Loire), et sur l'infestation expérimentale d'*Anguilla anguilla* (L.) par la métacercaire.

Dans **C**, je décris la métacercaire enkystée dans la nature chez *Echinogammarus berilloni* (Catta) et *Gammarus pulex* (L.).

Dans **D**, je donne quelques renseignements sur la progénèse inconstante de la métacercaire.

Dans **E**, j'accompagne de figures la description de la cercaire.

Dans **F**, je relate l'infestation expérimentale de *Gammarus pulex* (L.).

Dans **G**, je discute la position de *Nicolla* dans la famille des *Coitocaecidæ* et j'examine comparativement les caractères séparant les genres *Coitocaecum* et *Nicolla*.

Dans **H**, je donne une liste des espèces marines et d'eau douce appartenant à ces deux genres et leur distribution géographique.

Dans **I**, je rappelle les caractères généraux et particuliers des cercaires cotylicerques, ainsi que les caractéristiques de quelques-unes d'entre elles.

Dans **J**, je donne la liste des cotylicerques d'eau douce³ avec leur distribution géographique, quelques remarques au sujet de quelques-unes anciennement décrites, une liste des hôtes où leur enkystement, ou leur pénétration, a été observé.

Dans **K**, je donne la description de quelques cotylicerques marines des côtes de France, une liste des cotylicerques marines avec leur distribution géographique, quelques remarques au sujet de quelques-unes anciennement décrites, une liste des hôtes où leur enkystement est connu.

Dans **L**, je rappelle que les Distomes à cercaire cotylicerque, qui se forment dans les sporocystes, n'appartiennent pas au même phylum que les *Allocreadioidea*, qui n'ont pas de cercaire cotylicerque et se forment dans des rédies. J'examine quelles familles et quels genres sont à retirer des *Allocreadioidea* pour être placés dans les *Podocotyloidea*.

BIBLIOGRAPHIE

- ANDO (Akira = Ryo), 1918. — On the cercaria infesting the Melania in a region of Gifu Prefecture, where the lung fluke disease is prevalent, addition the description of my six new species of cercariæ. *Chuô-igakkai Zasshi Journal of the Central Medical Society*, n° 141, vol. XXV (1918), n° 6, p. 610-627, pl. fig. 1a-15b.

- ANDRÉ (Emile), 1917. — Contribution à l'étude de la faune helminthologique de la Suisse. *Revue suisse de Zoologie*, vol. XXV, n° 10, nov. 1917, p. 169-177.
- ARVY (Lucie), 1952. — Présentation de documents relatifs à trois cercaires parasites de *Columbella rustica* L. (Gastéropode Prosobranchie). *Bull. Soc. Zoologique de France*, t. LXXVII, n° 2-3, 12-9-1952, p. 217-220.
- 1952. — Contribution à l'étude des Trématodes parasites de *Columbella rustica* L. (Gastéropode Prosobranchie). *Annales de Parasitol. humaine et comparée*, t. XXVII, n° 5, 10-12-1952, p. 485-498, fig. 1-16.
- BALOZET (Lucien), 1953. — Trématodes larvaires de l'Afrique du Nord. Cercaires cotylicerques. *Archives Institut Pasteur Algérie*, t. XXXI, n° 1, mars 1953, p. 75-83, fig. 1A-2D.
- BIEHRINGER (Joachim), 1884. — Beiträge zur Anatomie und Entwicklungsgeschichte der Trematoden. *Arbeiten aus den Zoolog.-Zootom. Institut Würzburg*, Bd VII, Heft 1, 1884, p. 1-28, pl. I, fig. 1-28.
- BUTTNER (Alice), 1950. — La progénèse chez les Trématodes Digénétiques. Sa signification, ses manifestations. Contribution à l'étude de son déterminisme. *Thèse Docteur ès Sciences Naturelles*, Paris, Série A, n° 2349, n° d'ordre 3221, 24-11-1950, p. 1-204, fig. 1-68.
- 1951. — Id. *Annales Parasitol. hum. et comparée*, t. XXV (1950), n° 5-6, p. 376-434, fig. 1-26C ; t. XXVI (1951), n° 1-2, p. 19-65, fig. 27-45 ; n° 3, p. 138-189, fig. 46-57 ; n° 4, p. 279-322, fig. 58-68.
- CABALLERO Y C. (Eduardo), 1957. — Helminths of the Republic of Panama. XXII Description de dos Trematodos de Vertebrados marinos. *Revista de Medicina Veterinaria y Parasitologia*, Maracay, vol. XVI, n° 1-4, dic. 1957, p. 11-24, fig. 1-4.
- CABLE (Raymond M.), 1935. — Three new species of larval Trematodes from Kentucky. *The Journ. of Parasitology*, v. XXI, n. 6, déc. 1935, p. 436.
- 1938. — Studies on larval Trematodes from Kentucky with a Summary of known Related Species. *The American Midland Naturalist*, vol. XIX, n° 2, march 1938, p. 440-464, fig. 1-14.
- 1939. — Two new species of cotylomicrocerous cercariae from Indiana. *Transact. American Microscop. Soc.*, vol. LVIII, n° 1, jan. 1939, p. 62-66, fig. 1-5B.
- 1956. — Marine cercariae of Puerto Rico. *Scientific Survey of Porto Rico and the Virgin Islands*, vol. XVI, part 4, 26-4-1956 (published by the New York Academy of Sciences), p. 491-577, pl. I-XVI, fig. 1-117.
- 1956. — *Opistholebes diodontis* n. sp., its development in the final host, the affinities of some amphistomatous Trematodes from marine fishes and the Allocreadioid problem. *Parasitology*, Cambridge, v. XLVI, n° 1-2, may 1956, p. 1-13, fig. 1-8.
- CARRÈRE (Fierre), 1937. — Sur quelques Trématodes des Poissons de la Camargue. *Comptes Rendus Séances Soc. Biologie*, t. CXXV, n° 15, 15-5-1937, p. 158-160.
- CHOU BRIK (G. C.). — Voir Tchubrik.
- CROWCROFT (Peter W.), 1945. — New Trematodes from Tasmanian Fishes (Order, *Digenea*. Family *Allocreadiidae*). *Papers and Proceed. Royal Soc. Tasmania*, 1944, 31-12-1945, p. 61-69, pl. VIII, fig. 1-2, pl. IX, fig. 3-6.
- 1951. — Notes on the taxonomy of the genus *Coitocæcum* Nicoll 1915 (*Digenea* : *Opecoelidae*). *The Journ. of Parasitology*, v. XXXVII, n° 3, June 1951, p. 251-256, fig. 1-5.

- DOBROVOLNY (Charles G.), 1939a. — Life history of *Plagioporus sinitsini* Mueller and embryology of new cotylocercous cercariae (Trematoda). *Transact. American Microscop. Soc.*, vol. LVIII, n° 2, april 1939, p. 121-155, pl. I-III, fig. 1-48.
- 1939b. — Seasonal variation in emergence of cotylocercous cercariae. *The Journ. of Parasitology*, v. XXV, december supplement 1939, p. 24-25.
- 1939c. — The life history of *Plagioporus lepomis*, a new Trematode from Fishes. *The Journ. of Parasitology*, v. XXV, n. 6, dec. 1939, p. 461-470, pl. I, fig. 1-5, pl. II, fig. 6-10.
- DOLLFUS (Robert Ph.), 1913. — *Cercaria pachycerca* Diesing et les Cercaires à queue dite en moignon. IX^e Congrès Internat. Zoologie, Monaco. Résumé des communications, 3^e série, mars 1913, p. 38-42.
- DOLLFUS (Robert Ph.), 1914. — « *Cercaria pachycerca* » Diesing et les Cercaires à queue dite en moignon. IX^e Congrès Internat. Zoologie, Monaco 1913 (paru en 1914), p. 683-685.
- 1938. — Cycle évolutif d'un Trématode du genre *Coitocæcum* W. Nicoll. Progénèse de la larve métacercaire chez des Amphipodes. *Comptes rendus Acad. Sciences*, Paris, t. CCXVII, n° 8, séance du 22-8-1938, paru 30-8-1938, p. 431-433. Errata in n° 11, p. 480.
- 1941. — Titres et travaux scientifiques. Paris, octobre 1941, 76 p., 4°.
- 1949. — Sur une cercaire ophthalmoxiphidiocerque, *Cercaria isopori* A. Looss 1894 et sur la délimitation des *Allocreadioidea*. *Annales de Parasitologie humaine et comparée*, t. XXIV, n° 5-6, déc. 1949, p. 424-435, fig. 1-5.
- 1952. — Premier Supplément (novembre 1941-décembre 1952) aux Titres et Travaux scientifiques de Robert Ph. Dollfus. Paris, déc. 1952, 42 p., 4°.
- , TIMON-DAVID (Jean) et REBECQ (Jacques), 1956. — Maturité génitale provoquée expérimentalement chez *Codonnocephalus urniger* (Rudolphi) (Trematoda, Strigeidae). *Comptes rendus hebdom. Acad. Sciences*, Paris, t. CCXLII, n° 25, séance du 18-6-1956, p. 2997-2998.
- DOLLFUS (Robert Ph.), 1959. — Deuxième Supplément (décembre 1952-janvier 1959) aux Titres et Travaux scientifiques de Robert Ph. Dollfus. Paris, janv. 1959, 40 p., 4° (tirage au ronéo).
- 1959a. — Sur un Distome de la famille des *Coitocæcidae* pourvu d'un receptaculum seminis. *Bull. Soc. Zoologique de France*, t. LXXXIII, n° 5-6, séance du 14-11-1958, paru le mars 1959, p. 370-376, fig. 1-3.
- ERCOLANI (Giambattista), 1882. — Dell'adattamento della specie all ambiente. Nuove ricerche sulla storia genetica dei Trematodi. 2. Memoria. *Memor. Accad. delle scienze dell'Istituto di Bologna*, ser. IV, 5 gennaio 1882, p. 43-111, pl. I-III.
- ETGES (Frank J.), 1953. — Studies on the life histories of *Maritrema obstipum* (Van Cleave et Mueller 1932) and *Levinseniella amnicolæ* n. sp. (Trematoda : Microphallidae). *The Journ. of Parasitology*, v. XXXIX, n. 6, dec. 1953, p. 643-662, fig. texte 1A-D, pl. I, fig. 1-6, pl. II, fig. 1-6.
- FILIPPI (Filippo de), 1857. — Troisième mémoire pour servir à l'histoire génétique des Trématodes. *Memor. Reale Accad. delle scienze di Torino*, 2 sér., t. XVIII, 1857, p. 201-232, pl. I-III, fig. 1-31.
- GAILLARD (Jean-M.), 1953. — Sur quelques points d'anatomie et de biologie de *Gibbula umbilicalis* Da Costa (Mollusque Prosobranchie). *Bull. Laboratoire maritime de Dinard*, fasc. XXXIX, décembre 1953, p. 1-21, fig. texte 1-4, pl. fig. 1-4.

- GAUTHIER (Marguerite), 1926. — Endoparasites de la Truite indigène (*T. Fario* L.) en Dauphiné. *Association Française pour l'Avancement des Sciences. Compte rendu de la 49^e session*, Grenoble 1925, Paris 1926, p. 442-444.
- GUPTA (S. P.), 1953. — Two new Trematodes belonging to the sub-family *Opecoelinae* Stunkard, 1931, with a key to the known genera. *Indian Journal of Helminthology*, vol. V, n° 2, sept. 1953, p. 87-100, fig. 1-6.
- HADERLIE (Eugène Clinton), 1953. — Parasites on the fresh-water Fishes of Northern California. *University of California Publications in Zoology*, vol. LVII, n° 5, 1-6-1953, p. 303-440, pl. XXXI-LXIII, 1 carte.
- HARSHEY (K. R.), 1937. — On two new Trematodes of the genus *Opegaster*, Ozaki, with a systematic discussion on the families *Opecoelidae* Ozaki, 1925 and *Coitocæcidae* Ozaki 1928. *Proceed. Indian Academy of Sciences*, vol. V, n° 2, section B, Bangalore, febr. 1937, p. 64-75, fig. 1-2.
- HAUSMANN (Leopold), 1896. — Ueber Trematoden der Süßwasserfische (Vorläufige Mitteilung). *Centralbl. für Bakt. Parasitenkunde und Infek.*, Abt. I, Bd XIX, Nr 11, 21-3-1896, p. 389-392.
- 1897. — Ueber Trematoden der Süßwasserfische. *Revue Suisse de Zoologie*, vol. V, n° 1, 1897, p. 1-42, pl. I, fig. 1-12.
- HICKMAN (V. V.), 1934. — On *Coitocæcum anaspidis* sp. nov., a Trematode exhibiting progenesis in the fresh-water Crustacean *Anaspides tasmaniae* Thompson. *Parasitology*, Cambridge, vol. XXVI, n° 1, 30-4-1934, p. 121-128, fig. 1-6.
- HOPKINS (Sewell H.), 1933. — The morphology, life histories and relationships of the Papillöse *Allocreadiidae* (Trematoda). (Preliminary Report). *Zoologischer Anzeiger*, Bd CIII, Heft 3/4, 15-6-1933, p. 65-74, fig. 1-4.
- 1934. — The papillöse *Allocreadiidae*. A study of their Morphology, Life histories and Relationships. *University of Illinois Bulletin*, vol. XXXII, n° 5, 2-10-1934, p. 47-124, fig. texte 1-6, pl. I-IV, fig. 1-30. *Illinois Biological Monographs*, vol. XIII, n° 2, art. 2, 1934, p. 3-80, fig. texte 1-6, pl. I-IV, fig. 1-30.
- 1941. — Excretory systems of *Helicometra* and *Cymbophallus* (Trematoda), with remarks on their relationships. *Transact. American Microscop. Soc.*, vol. LX, n° 1, jan. 1941, p. 41-44, pl. fig. 1-3.
- HUNNINEN (Arme V.) et CABLE (Raymond M.), 1940. — Studies on the life history of *Anisoporus manteri* sp. nov. (Trematoda : *Allocreadiidae*). *The Biological Bull.*, Woods Hole, vol. LXXIX, n° 2, oct. 1940, p. 373-374.
- 1941. — Studies on the life-history of *Anisoporus manteri* Hunninen and Cable, 1940 (Trematoda : *Allocreadiidae*). *Biological Bull.*, Woods Hole, vol. LXXX, n° 3, june 1941, p. 415-428, pl. I, fig. 1-6, pl. II, fig. 7-11.
- 1943. — The life history of *Podocotyle atomon* (Rudolphi) (Trematoda : *Opecoelidae*). *Transact. American Microscop. Soc.*, vol. LXII, n° 1, jan. 1943, p. 57-68, pl. I fig. 1-10, pl. II fig. 11-15.
- HUNTER (George W.) et BANGHAM (Ralph V.), 1932. — Studies on Fish Parasites of lake Erie. I. New Trematodes (*Allocreadiidae*). *Transact. American Microscop. Soc.*, v. LI, n° 2, april 1932, p. 137-152, pl. XXI fig. 1-6, pl. XXII fig. 7-19.
- IVANITSKY (S. V.), 1928. — Sur la faune des Trématodes des Vertébrés de l'Ukraine d'après les matériaux de la 26^e expédition helminthologique de l'Union Soviétique. *Veterinarnoié Diélo*, Kharkov, année 1928, n° 2 (51), p. 30-48, fig. 1-...
- JONATHAN (Shirley R.), 1950. — The life history of the rumen flukes of cattles

- in New Zealand. *The Australian Veterinary Journ.*, july 1950, p. 149-151, fig. 1-11.
- KOBAYASHI (Harujiro), 1922. — A review of Japanese cercariae. *Mitteilungen der medizinischen Akademie zu Keijō*, n° 2582, 1922, p. 1-27, pl. I-V.
- KOMAROVA (Marie Stepanovna), 1951. — Sur le cycle vital du Trématode *Coitocæcum skrjabini* Iwanicky. *Doklady Akad. Nauk CCCP*, Nov. Ser., t. LXXVII, n° 6, 1951, p. 1127-1128, fig. 1 (I-XII).
- KOMIYA (Yoshitaka) et TAJIMI (Ta Kawana), 1943. — Metacercariae from *Macrobrachium nipponensis* (De Haan) in Shanghai area and their excretory system. *Shanghai Sizenkagaku Kenkyusyo iho*, vol. XIII, 1943, n° 1, p. 45-62, fig.
- KOULAKOVSKAJA (O. P.), 1957. — Les eaux naturelles comme source d'infestation des poissons d'étangs par les parasites (d'après des matériaux de la région occidentale de la R.S.S. d'Ukraine). Réunion sur les maladies des Poissons, 22-27 mars 1957. Résumé des Rapports. Editions de l'Acad. des Sc. de l'U.R.S.S. Moscou-Leningrad, 1957, p. 59-61.
- KOVAL (V. P.), 1946. — The variability of the diagnostic characters of *Coitocæcum skrjabini* Iwan. (Trematode Digenea). *Naukovi Zapisky = Mémoires Scientifiques, Université d'Etat de Kiev*, vol. V, fasc. 2, 1946, p. 237-244, fig. I (1-6), II (1-3).
- 1949. — Statut systématique de *Coitocæcum skrjabini* Iw. 1929. *Biolog. Zbirnik Université d'Etat T. G. Chevtchenko de Kiev*, année 1949, n° 4, p. 91-97, fig. 1-8.
- 1950. — Trématodes digénétiques des Poissons du bas Dniépr. *Travaux de la Faculté de Biologie et des sols de l'Université d'Etat T. G. Chevtchenko de Kiev*, année 1950, n° 5, p. 187-207, fig. 1-6.
- 1955. — Matériaux pour l'étude de la dynamique saisonnière des Trématodes digénétiques des Poissons du Dniépr. *Naukovi Zapisky de l'Université d'Etat T. G. Chevtchenko de Kiev*, vol. XIII, fasc. 16. *Travaux de la Faculté de Biologie et des sols*, n° 10, 1955, p. 87-94.
- 1955. — Examen critique des espèces composant le genre *Plagioporus* (Trematoda, Digenea). *Naukovi Zapisky de l'Université d'Etat T. G. Chevtchenko de Kiev*, vol. XIII, fasc. 16. *Travaux de la Faculté de Biologie et des sols*, n° 10, 1955, p. 95-115, pl. II-IV, fig. 1-39.
- LA RUE (George R.), 1957. — The classification of Digenetic Trematoda: A review and a new system. *Experimental Parasitology*, New York, vol. VI, n. 3, may 1957, p. 306-344, pl. I fig. 1-27, pl. II fig. 28-47.
- LEBOUR (Marie V.), 1912. — A review of British marine Cercariae. *Parasitology*, Cambridge, vol. IV, n° 4, 8-1-1912, p. 416-456, pl. XXV-XXIX.
- LESPÉS (Charles), 1857. — Observations sur quelques cercaires parasites de Mollusques marins. *Annales des Sc. natur., Zoologie*, 4^e sér., tome VII, n° 2, 1857, p. 107-112, pl. I, fig. 1-7.
- LINSTOW (Otto von), 1884. — Helminthologisches. *Archiv für Naturgeschichte*, Jahrg. L, Bd I, 1884, p. 125-145, pl. VII-X, fig. 1-35.
- 1887. — Helminthologische Untersuchungen. *Zoologische Jahrbücher System*, Bd III, Heft 1, 15-11-1887, p. 97-114, pl. II, fig. 1-17.
- LOOSS (Arthur), 1894. — Distomen unsere Fische und Frosche. *Bibliotheca Zoologica*, Leipzig, Bd VI, Heft 16, 1894, p. 1-296, fig. texte, pl. I-IV, fig. 1-192.
- 1896. — Recherches sur la faune parasitaire de l'Egypte. Première partie. *Mémoires Institut Egyptien*, t. III, fasc. 1, Le Caire, 1896, p. 1-252, pl. I-XVI, fig. 1-193.

- 1899. — Weitere Beiträge zur Kenntniss der Trematoden fauna Ägyptens. *Zoolog. Jahrbücher System.*, Bd XII, Heft 5-6, 28-2-1899, p. 521-784, fig. texte A-B, pl. XXIV-XXXII, fig. 1-90.
- LÜHE (Max), 1909. — Trematodes. Die Süsswasserfauna Deutschlands... Brauer. Heft 17. Jena 1909, 218 p., 188 fig.
- LUTTA (Aino, Semenovna), 1934. — Fauna der parthenogenetischen Trematoden-generationen in den Süsswasser Mollusken Peterhofs. *Travaux de l'Institut de Biologie de Peterhof*, 1934, n° 12. *Travaux de la Société des Naturalistes de Léningrad*, t. XIII, livraison 3, p. 261-309, pl. I-VII, fig. 1-27 + tableau hors-texte. Résumé en allemand p. 310.
- MCCOY (Oliver R.), 1928. — Studies on Marine Trematode life histories. *Carnegie Institution of Washington, Year Book*, n° 27, dec. 13, 1928, p. 280-284.
- 1929. — The life-history of a marine trematode, *Hamacreadium mutabilis* Linton 1910. *Parasitology*, Cambridge, vol. XXI, n° 1-2, june 1929, p. 220-225.
- 1929. — Further life-history studies on marine Trematodes. *Carnegie Institution of Washington, Year Book*, n° 28, dec. 12, 1929, p. 290-292.
- 1930. — Experimental studies on two Fish Trematodes of the genus *Hamacreadium* (Family *Allocreadiidae*). *The Journal of Parasitology*, vol. XVII, n. 1, 4-10-1930, p. 1-13, fig. A-C.
- MACFARLANE (W. V.), 1939. — Life cycle of *Coitocæcum anaspidis* Hickman, a New Zealand digenetic Trematode. *Parasitology*, Cambridge, vol. XXXI, n° 2, july 1939, p. 172-184, fig. 1-13.
- MANTER (Harold W.), 1933. — A new family of Trematodes from marine Fishes. *Transact. American Microscop. Soc.*, v. LII, n. 3, july 1933, p. 233-242, pl. XXXII, fig. 1-9.
- 1940. — Digenetic Trematodes of Fishes from the Galapagos Islands and the neighboring Pacific. *Allan Hancock Pacific Expeditions*, vol. II, n. 14, 17-3-1940, p. 325-497, pl. I-L, fig. 1-136.
- 1947. — The digenetic Trematodes of Marine Fishes of Tortugas, Florida. *The American Midland Naturalist*, vol. XXXVIII, n° 2, sept. 1947, p. 257-416, fig. 1-152.
- 1954. — Some digenetic Trematodes from Fishes of New Zealand. *Transact. Royal Society New Zealand*, vol. LXXXII, part 2, sept. 1954, p. 475-568, fig. texte 1-89.
- MANKEVITCH (A. P.), 1951. — *Parasitofaune des Poissons d'eau douce de la R.S.S. d'Ukraine*. Publication de l'Institut Zoologique de l'Académie des Sciences de la R.S.S. d'Ukraine. Kiev, 1951, 386 p., 257 fig.
- MATHIAS (Paul), 1936. — Sur le cycle évolutif d'un Trématode digénétique, *Allocreadium angusticolle* (Hausmann). *Comptes rendus Soc. Biologie*, Paris, vol. CXXII, n° 25, séance du 12-7-1936, paru le 27-7-1936, p. 1175-1176.
- ODHNER (Theodor), 1910. — Nordostafrikanische Trematoden, grösstenteils vom Weissen Nil. Results of the Swedish Zoological Expedition to the White Nile 1901 under the Direction of L. A. Jägerskiöld. Part IV. Upsala, 1910, p. 1-168, fig. texte 1-14, pl. I-VI.
- OGATA (Toji), 1942. — Sur une nouvelle espèce de Trématode du genre *Coitocæcum*. (Note préliminaire). *Dobutsu Gaku Zasshi*, Tokyo, vol. LIV, n° 2, 1942, p. 85-88, fig. 1-2.
- OUSPENSKAYA (Anna Vsévolodovna), 1950. — Cycle évolutif de *Podocotyle atomon*. *Zapiski de l'Université d'Etat de Léningrad*, 1950, n° 133, Série des Sciences Biologiques, n° 23, p. 129-134.

- 1954. — Parasitofaune des Crustacés benthiques de la région mourmane orientale. *Travaux des colloques de l'Institut Zoologique de l'Académie des Sciences de l'U.R.S.S.*, Livraison IV, 1954, 7^e colloque sur les problèmes parasitologiques, p. 123-127, fig. 1-3.
- 1955. — *Parasitofaune des Crustacés benthiques de la mer de Barents*. Résumé d'auteur d'une dissertation pour l'obtention du grade universitaire de candidat en Sciences biologiques. Editions de l'Université Nationale A. A. Jdanov, 29-1-1955, 16 p.
- OZAKI (Yoshimasa), 1925. — Preliminary notes on a Trematode with anus. *Dobutsugaku Zasshi*, vol. XXXVII, n° 443, 15-9-1925, p. 416-423, pl. VIII, fig. 1-3.
- 1925. — Preliminary notes on a Trematode with anus. *The Journal of Parasitol.*, v. XII, n. 1, 9-11-1925, p. 51-53, pl. VII, fig. 1-2.
- 1926. — Preliminary Report on four new Trematodes from freshwater Fishes in Japan. *Dobutsugaku Zasshi*, vol. XXXVIII, n° 450-451, 15-5-1926, p. 124-130.
- 1928. — On some Trematodes with anus. *Japanese Journal of Zoology*, vol. II, n° 1, 32-12-1928, p. 5-33, fig. 1-17.
- 1929. — Note on *Coitocacidæ*, a new Trematode family. *Annotationes Zoologicae Japonenses*, vol. XII, n° 1, 25-7-1929, p. 75-90, fig. 1-7.
- PALOMPI (Arturo), 1934. — Gli stadi larvali dei Trematodi del golfo di Napoli. 1^o Contributo allo studio della morfologia, biologia e sistematica delle cercarie marine. *Publicazioni della Stazione Zoologica di Napoli*, vol. XIV, fasc. 1, 14-8-1934, p. 51-94, fig. 1-34.
- 1938. — Gli stadi larvali dei Trematodi del golfo di Napoli. 2^o Contributo allo studio della morfologia, biologia e sistematica delle cercarie marine (Il gruppo delle cercarie cotyllocerche). *Revista di Parassitologia*, vol. II, n. 3, sett. 1938, p. 189-206, fig. 1a-5e.
- PAGENSTECHER (Alexander), 1862. — Ueber einige Untersuchungen niederer Seethiere aus Cettè. Ueber *Cercaria cotylura*. *Verhandl. des Naturhistorisch-Medizinischen Vereins zu Heidelberg*, Bd II, Heft 61, n° 83, 16-5-1862, p. 210-211.
- 1862. — Untersuchungen über niedere Seethiere aus Cettè. *Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie*, XII Bd, 3 Heft, 17-11-1862, p. 265-311, pl. XXV-XXIX.
- 1864. — Die Trichinen, mit Rücksicht auf den jetzigen Standpunkt der Parasitenlehre. *Der Zoologische Garten*, Frankfurt am Mein, V. Jahrg., Nr 3, März 1864, p. 65-74, 3 fig.
- 1881. — Allgemeine Zoologie oder Grundgesetze des thierischen Baus und Lebens. 4^{ter} Theil, Berlin, 1881, VIII + 959 p., fig. 434-847.
- 1882. — Zur Entwicklungsgeschichte der Trematoden, insbesondere über eine Arbeit des Prof. Giambattista Ercolani. *Verhandl. des Naturhistorisch-Medizinischen Vereins zu Heidelberg*, N.F., Bd III, Heft 1 (2-12-1881), 1882, p. 33-56.
- PARK (James T.), 1939. — Trematodes of Fishes from Työsen. III. Some new Trematodes of the family *Allocreadiidae* Stossich, 1904 and the genus *Macrolecithus* Hasegawa and Ozaki 1926. *The Keizyo Journal of Medicine*, vol. X, n. 2, oct. 1939, p. 52-62, fig. texte 1-4, pl. VI, fig. 1-7.
- PELSENEER (Paul), 1906. — Trématodes parasites de Mollusques marins. *Bull. Scientifique de la France et de la Belgique*, t. XL, 5-5-1906, p. 161-186, pl. VIII-XII, fig. 1-54.

- FIGULEWSKY (S. W.), 1931. — Neue Arten von Trematoden aus Fischen des Dnjeprbassins. *Zoologischer Anzeiger*, Bd XCVI, Heft 1/2, 1931, p. 9-18, fig. 1-5.
- 1932. — Vers parasites des Poissons du bassin du Dniépr. *Annuaire Musée Zoologique Acad. Sciences U.R.S.S.*, vol. XXXII (1931), fasc. 4, Moscou, 1932, p. 425-452, fig. 1-6.
- POCHE (Franz), 1926. — Das System der *Platodaria*. *Archiv für Naturgeschichte*, Jahrg. XCI (1925), Abt. A, 2-3 Heft, 1926, p. 1-458, fig. texte 1-16 + Stammbaum, pl. I-VII, fig. 1-126.
- REBECO (Jacques) et GIUDICELLI (Jean), 1959. — Sur un Trématode nouveau de *Salmo fario* L. appartenant au genre *Nicola* L. W. Wisniewski 1933. *Bull. Soc. Zoologique de France*, t. LXXXIII, n° 5-6, séance du 9-12-1958, p. 395-400, fig. 1-2 (paru mars 1959).
- REES (W. J.), 1935. — The anatomy of *Cercaria buccini* Lebour 1911. *Proceed. Zool. Soc. London*, 1935, part 2, 4-7-1935, p. 309-312, pl. I, fig. 1-2.
- ROMAN (Elena), 1955. — Certări asupra parasitofaunei pestilor din dunăre. Edition de l'Académie de la République populaire roumaine, Bucarest, 1955, p. 1-119, fig. 1-14.
- SEWELL (Seymour), 1922. — *Cercariæ indicæ*. *The Indian Journ. of Medic. Research*, Calcutta, vol. X, Supplementary number, june 1922, 370 p. + addendum I-III, fig. texte 1-6 + addendum fig. texte 1.
- SINITZIN (D. F.), 1905. — Matériaux pour l'histoire naturelle des Trématodes. Distomes des Poissons et des Grenouilles des environs de Varsovie. Publication de l'Université de Varsovie, 1905, 210 p., fig. texte 1-8, pl. A-B + I-IV, fig. 1-76.
- 1931. — Studien über die Phylogenie der Trematoden IV. The life histories of *Plagioporus siculus* and *Plagioporus virens*, with special reference to the origin of Digenea. *Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie*, Bd CXXXVIII, Heft 3, 1931, p. 409-456, fig. 1a-15.
- SERJABIN (Konstantin Ivanovitch) et KOVAL (V. P.), 1956. — *Crowcrocæcum* gen. nov., nouveau genre de la famille *Opecoelidæ* Ozaki 1925. *Naouknyi Zapisky Universitë T. G. Chevtchenko de l'Etat de Kiev*, vol. XV, fasc. 12. *Travaux de la Faculté de Biologie*, année 1956, n° 13, p. 93-94.
- 1958. — Sous-famille *Coitocæcinæ* Poche, 1925. In K. I. SERJABIN : Trématodes des animaux et de l'homme, tome XV, Edition de l'Acad. des Sc. de l'U.R.S.S., Moscou, 1958, p. 329-424, fig. 107-136.
- STUNKARD (Horace W.), 1931. — Further observations on the occurrence of anal openings in digenetic Trematodes. *Zeitschrift für Parasitenkunde*, Bd III, Heft 1, abgeschl. 28-8-1931, p. 713-725, fig. 1-7.
- 1932. — Some larval Trematodes from the coast in the region of Roscoff, Finistère. *Parasitology*, Cambridge, vol. XXIV, n° 3, 27-10-1932, p. 321-343, fig. 1-13.
- SZIDAT (Lothar), 1938. — Ueber *Allocreadium transversale* Rud. 1802 aus *Misgurnus fossilis* L. *Zeitschrift für Parasitenkunde*, Bd X, Heft 4, abgeschl. 17-10-1938, p. 468-475, fig. 1-2.
- 1944. — Weitere Untersuchungen über die Trematoden-Fauna einheimischer Süßwasserfische. II. Mitteilung. Die Gattung *Sphærostomum* (Stiles und Hassall 1898) Looss 1899 und Verwandte. *Zeitschrift für Parasitenkunde*, Bd XIII, Heft 2, abgeschl. 13-4-1944, p. 183-214, fig. 1-17.

- TCHUBRIK (Gella Constantinovna), 1957. — *Parthénites et larves de Trématodes des Mollusques de la mer Blanche et de la Mourmanie orientale*. Résumé d'auteur d'une dissertation pour l'obtention du grade universitaire de candidat en sciences biologiques. Editions de l'Université Nationale A. A. Jdanov de Léningrad, 19-1-1957, 21 p.
- THAPAR (Gobind Singh) et DAYAL (Jagdishwari), 1934. — The morphology and the systematic position of a new Trematode from the intestine of the golden orfe *Leuciscus idus*, with a note on the classification of the family *Allocreadiidae*. *Journal of Helminthology*, vol. XIII, n° 3, june 1934, p. 127-136, fig. texte 1-4.
- USPENSKAYA (A. V.). — Voir Ouspenskaya.
- WAGENER (Guido R.), 1857. — Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der Eingeweidewürmer. *Natuurkundige Verhandelingen van de holland. Maatschap. der Wetenschap.*, XIII Deel, 1857, p. 1-112, pl. I-XXXVIa.
- WESENBERG-LUND (C.), 1934. — Contribution to the development of the Trematoda Digenea. Part II. The biology of freshwater cercariae in danish freshwaters. *Mémoires Acad. Royale Sciences et des Lettres Danemark*, Copenhague, Section des Sciences, 9^e s., t. V, n° 3, 1934, p. 1-223, pl. I-XXXIX.
- WINFIELD (Gerald F.), 1929. — *Plesiocreadium typicum*, a new Trematode from *Amia calva*. *The Journal of Parasitology*, v. XVI, n. 2, 3-12-1929, p. 81-87, pl. VIII, fig. 1-10.
- WISNIEWSKI (Lesjaś, Wincenty), 1932. — Sur deux nouveaux Trématodes pro-génétiques des Gammarides balkaniques. *Acad. polonaise des Sc. et des Lettres, Comptes rendus mensuels, Classe des Sc. math. et nat.*, séance du 4-7-1932, n° 7, p. 8.
- 1933. — Ueber zwei neue progenetische Trematoden aus den balkanischen Gammariden. *Bull. Acad. polonaise des Sc. et des Lettres, Classe des Sc. math. et natur.*, Série B, Sc. Natur., (II) (séance de juillet 1932), 1933, p. 259-276, fig. 1a-6.
- 1933. — Remarques sur la systématique de la famille des *Coitocæcida Nicollia* n. g., *Ozakia* n. g., *Coitocæcum proavutum* n. sp. *Acad. polonaise des Sc. et des Lettres, Comptes rendus mensuels, Classe des Sc. math. et nat.*, séance du 9-1-1933, n° 1, p. 6.
- 1933. — Orodzjacz rodziny *Coitocæcidae* (Trematoda). *Archivum Towarzystwa naukowego Lwowie*, Dział 3, vol. VI, n° 2, 1933, p. 27-39, fig. texte 1-2c, 1 pl.
- 1934. — Beitrag zur Systematik der *Coitocæcidae* (Trematoda). *Nicollia* g. n., *Ozakia* g. n., *Coitocæcum proavutum* sp. n. *Mém. Acad. polonaise des Sc. et des Lettres, Classe des Sc. math. et natur.*, Série B, Sc. nat., n° 6, 1934, p. 27-41, fig. 1-3.
- WOLLCOCK (Violet), 1935. — Digenetic Trematodes from some Australian Fishes. *Parasitology*, Cambridge, v. XXVII, n. 3, 30-3-1935, p. 309-331, fig. texte 1-6, pl. VIII, fig. 1-6, pl. IX, fig. 7-14.
- WU (Kuang), 1937. — Two encysted Trematodes of freshwater shrimps around Shanghai region. *Peking Natural History Bulletin*, vol. XI, part 3, march 1937, p. 199-204, pl. I-III.
- WUNDER (Wilhelm), 1924. — Bau Entwicklung und Funktion des Cercarien-Schwanzes. *Zoologische Jahrbücher Anat.*, Bd XLVI, Heft 2, 1924, p. 303-342, fig. A-S.
- YAMAGUTI (Satyô), 1934. — Studies on the Helminth Fauna of Japan. Part 2, Tre-

- matodes of Fishes I. *Japanese Journal of Zoology*, v. V, n. 3, 31-3-1934, p. 249-541, fig. 1-145.
- 1938. — Studies on the Helminth Fauna of Japan. Part 21. Trematodes of Fishes IV. Kyoto, 10-3-1938, revised 10-4-1938, p. 1-139, fig. texte 1-83, pl. fig. 1-9.
- 1939. — Studies on the Helminth Fauna of Japan. Part 26. Trematodes of Fishes VI. *Japanese Journal of Zoology*, v. VIII, n° 2, 1939, p. 211-230, pl. XXIX-XXX, fig. 1-6, 7-12.
- 1940. — Studies on the Helminth Fauna of Japan. Part 31. Trematodes of Fishes VII. *Japanese Journal of Zoology*, v. IX, n. 1, 1940, p. 35-108, fig. texte 1-51, pl. I, fig. 1-8, pl. II, fig. 9-12.
- 1942. — Studies on the Helminth Fauna of Japan. Part 39. Trematodes of Fishes mainly of Naha. *Transact. Biogeographical Soc. of Japan*, v. III, n. 4, déc. 1942, p. 329-398, fig. texte 1-33, pl. XXIV, fig. 1-11.
- YAMAGUTI (Satyû) et NISIMURA (Hisari), 1944. — One Nematode and two Trematode larvæ from *Caridina denticulata* de Haan. *Fukuoka Acta Medica*, vol. XXXVII, n. 6, 1944, p. 411 (en japonais), p. 1-6 (en anglais), pl. fig. 1-4.
- YOKOGAWA (Sadamu) et WAKESHIMA (T.), 1934. — Notes on larval flukes found in *Melania libertina* and *Melania obliquegranosa* from the mountain districts where *Paragonimus* is prevalent among Formosan natives. *Toko Iji Shinshi*, n° 2873, 7-4-1934, p. 861-868, fig. 1-11, A-G.
- YOSHIDA (Sadao), 1917a. — Ueber die Zerkarien der *Melania*-Arten. *Osaka Igakkai Zasshi*, vol. XVI, n° 3, 1917. Tiré-à-part p. 1-33, fig. texte 1-13, pl. fig. 1-16.
- 1917b. — Sur les cercaires des *Melania*. *Dobutsu Gaku Zasshi*, vol. XXIX, n° 342, 1917, p. 103-119, pl. II, fig. 1-21.
- ZACHVATKIN (V. A.) et PETRUSCHEVSKY (G. K.). — Parasitofaune de quelques poissons endémiques du bassin de la Duna et de la mer Noire. *Travaux de la Soc. des Naturalistes de Léningrad*, Division Zoologie, t. LXXI, livr. 4, 1952, p. 82-85.
- ZANDT (Ferdinand), 1924. — Fischparasiten des Bodensees. *Centralbl. für Bakt. Paras. und Infekt.*, Abt. I, Origin. Bd XCII, Heft 3/4, 15-7-1924, p. 225-271, fig. texte 1-33.
- ZDOUN (V. I.), 1957. — Cercaires de Trématodes de poissons de la région occidentale de la R.S.S. d'Ukraine. Réunion sur les maladies des poissons, 22-27 mars 1957. Résumé des Rapports. Edition de l'Acad. des Sc. de l'U.R.S.S. Commission ichthyologique de l'Acad. des Sc. de l'U.R.S.S. Moscou-Léningrad, 1957, p. 34-35.
- ZHUKOV (E. V.), 1957. — New genera and species of Trematodes Parasites of Fish in the Far Eastern seas. *Zoologitchesky Journal*, t. XXXVI, livraison 6, 1957, p. 840-846, fig. 1-5.

OUVRAGES EN RUSSE OU EN UKRAINIEN, NON CONSULTÉS [OÙ IL EST QUESTION DE *Nicolla skrjabini* (IVANITZKY), SOUS LE NOM DE *Coitocaecum skrjabini* IVANITZKY, OU D'AUTRES ESPÈCES DE *Coitocaecinae* DE POISSONS D'EAU DOUCE DE L'U.R.S.S.], MENTIONNÉS PAR K. I. SKRJABIN & V. P. KOVAL (1958).

- KOMAROVA (Marie, Stepanovna), 1941. — Sur la connaissance de l'helminthofaune des Poissons percoides du Dniépr. *Doklady de l'Académie des Sciences de la Rép. Soc. Sov. d'Ukraine*, année 1941, n° 1, p. 29-34, fig. ??
- KOULAKIVSKA = KOULAKOVSKAJA (O. P.), 1949. — Parasites des Poissons du haut Dniestr. *Zapisky scientifiques du Musée des Sciences Naturelles de l'Acad. des Sciences de la Rép. Soc. Sov. d'Ukraine*, année 1949, tome I, p. ?, fig. ?
- 1951. — Sur la parasitofaune des Truites et Ombres [*Thymallus*] des rivières de la région ouest-carpathique. *Zapisky scientifiques du Musée des Sciences Naturelles de l'Acad. des Sciences de la Rép. Soc. Sov. d'Ukraine*, année 1951, tome I, p. 156-166, fig. ?
- 1955. — Parasites des Poissons du Dniestr. Dissertation. Université de ?, 1955, p. 1-280, fig. ?
- KOVAL (V. P.), 1952. — Trématodes digénétiques des Poissons du fleuve Dniépr. Dissertation. Université de ?, p. ?, fig. ?
- SCHVETCHENKO (N. N.), 1956. — Les parasites des Poissons de la rivière Donietz du Nord, dans sa partie moyenne. *Troudy de l'Institut Scientifique de Biologie et de la Faculté de Biologie de l'Université de Kharkov*, vol. XXIII, 1956, p. 269-301, fig. ?
- SCHAUMILO (R.), 1953. — Parasites des Poissons du cours inférieur du fleuve Dniestr. Dissertation. Université de ?, p. ?, fig. ?
- ZAXVATKIN (V. O.) et KOULAKOVSKAJA (O. P.), 1949. — Parasites des Poissons du haut Dniestr. *Zapisky scientifiques du Musée des Sciences Naturelles de l'Acad. des Sciences de la Rép. Soc. Sov. d'Ukraine*, année 1952, t. I, p. 152-?, fig. ?
- ZAXVATKIN (V. O.), 1951. — Parasites des Poissons des eaux de la région ouest-carpathique. *Zapisky scientifiques du Musée des Sciences Naturelles de l'Acad. des Sciences de la Rép. Soc. Sov. d'Ukraine*, année 1951, t. I, p. 119-149, fig. ?

Sont, en outre, cités par K. I. SKRJABIN et V. P. KOVAL (1958) sans référence bibliographique : BOROVITSKOI (1952) ; M. St. KOMAROVA (1940) ; MARKEVITCH (A. P.), KOVAL (V. P.), KOULAKOVSKAJA (O. P.) (1955a et 1955b) ; ZAXVATKIN (K. O.) (1951, p. 156-166).