CONTRIBUTION A L'ÉTUDE
DES *MICROPHALLIDÆ* TRAVASSOS, 1920 (*TREMATODA*)

IV. Le genre *Maritrema* : Description complémentaire
de *M. humile* Nicoll, 1907, de *M. linguilla*
et de *M. subdolum* Jaegerskioeld, 1909

Par Stéphane DEBLOCK et André CAPRON

Au cours de trois années (1956, 1957 et 1958), nous avons récolté, lors de la dissection d'Oiseaux de mer et de rivage (*Lari* et surtout *Charadrii*), capturés dans la Baie de la Canche (Pas-de-Calais, France), trois espèces différentes de Distomes localisés dans l'intestin grêle. Ils furent pour quelques-uns étudiés à frais et pour la majorité d'entre eux sur des préparations fixées à l'alcool à 70° chaud, sous pression modérée, colorés à l'hémalum et montés au baume en préparations permanentes. Ils se rapportent au genre *Maritrema* Nicoll, 1907, famille des *Microphallinae* Travassos, 1920 ; le premier à *Maritrema humile* Nicoll, 1907 et les deux autres à *M. linguilla* Jaegerskioeld, 1909 et *M. subdolum* Jaegerskioeld, 1909. Si les deux premières diagnoses ne soulevaient pas de difficultés appréciables, certains caractères des Distomes de la troisième espèce ne cadraient que pour une part seulement avec le type de Jaegerskioeld, sans qu'ils puissent nous autoriser à envisager la création d'une espèce nouvelle.

Aucun supplément d'information concernant ces Trématodes n'a été publié — croyons-nous — depuis leur description initiale ; c'est même la première fois que l'on signale une récolte nouvelle de *M. humile* (1). Or, si les descriptions étaient suffisantes en leur

(1) Si l'on excepte la brève mention, par Rothschild et Clay (1952), de la découverte de son cycle évolutif dans un ouvrage de vulgarisation concernant les parasites des oiseaux : la métacercarie de *Maritrema* « *oocysta* » — anciennement connue sous le nom de *M. humile* — s'enkyste dans le mollusque même (*Hydrobia*) qui lui a donné naissance. L'infestation de *Tringa totanus* s'effectue par ingestion du mollusque. Il ne semble pas que le protocole expérimental détaillé de la découverte de ce cycle évolutif ait fait l'objet d'une publication dans une revue scientifique.

Pour *M. subdolum*, Bêłopol'skaïa en a récemment découvert et décrit la métacercarie chez *Gammarus locusta* L. (*Travaux de la Société des Sciences naturelles de Leningrad*, 1957, 73, p. 164-169. En russe, résumé en allemand).

temps pour différencier ces Distomes des trois seules autres espèces composant alors le genre *Maritrema*, il est actuellement plus difficile de poser une diagnose de certitude rapide par le fait de la multiplication des Trématodes composant maintenant ce genre à morphologie particulièrement homogène et relativement pauvre en caractères individualisés marquants, que vient encore souvent aggraver l'absence de description rigoureuse, ainsi que la rareté et l'approximation des illustrations. C'est pour combler partiellement cette lacune vis-à-vis de trois espèces qu'est présentée cette étude qui précisera, outre leur aspect général, un certain nombre de mensurations, quelques détails de leur anatomie génitale encore inédits que nous considérons comme importants du point de vue taxonomique.

A) *Maritrema humile* Nicoll, 1907

Distome extrêmement rare des *Charadrii* de nos côtes littorales, rencontré à deux reprises seulement, au nombre de 10 exemplaires, chez deux *Tringa totanus* L., chacune des deux souches présentant d'ailleurs des caractères particuliers. Les figures 1 a et b et le tableau I, qui juxtapose les mensurations fournies par Nicoll et nos

propres observations qui les complètent, montrent leur identité avec le Distome type. A la description princeps, ajoutons une série de remarques concernant :

a) LE TUBE DIGESTIF.

Le *prépharynx* mesure de 0 à 42 μ , l'œsophage (post-pharyngien) de 13 à 26 μ . On voit par conséquent que le pharynx — sphérique et relativement volumineux pour la taille du Distome — occupe une position extrêmement variable suivant les exemplaires : au contact de la ventouse orale ou presque de celui de la bifurcation cœcale.

Les *cæcums* sont toujours courts ; ils ne dépassent jamais le bord antérieur de l'acétabulum ; ils apparaissent parfois extrême-

FIG. 1 a et b. — Deux aspects de *M. humile* in *Tringa totanus*. Distomes mûrs. Vue ventrale.

TABLEAU I. — *Maritrema humile* Nicoll, 1907
(dimensions moyennes exprimées en millièmes de millimètres)

AUTEURS		D'après NICOLL		D'après nos propres observations	
ANNÉES		1907		1958	
Localisation géographique ..		Angleterre		France (Baie de la Canche, Pas-de-Calais)	
Hôtes		<i>Tringa totanus</i> (L.)		<i>Tringa totanus</i> (L.)	
Longueur		280-400		1) 3 exemplaires	2) 7 exemplaires
Largeur		120-160		340	228
Cuticule		Presque entièrement épineuse		174	109
Ventouse orale		25-31		28 × 28	22 × 20
Ventouse ventrale		30-34		28 × 28	23 × 23
V.O./V.V.				1	0,92
Tube digestif	Prépharynx ...	19	42	13,5	
	Pharynx	19 × 10	17 × 17	15 × 12,5	
	Œsophage	40-50	26	16,5	
	Cæcums } Droit..	Non indiqué	70	50	
	Cæcums } Gauche	Non indiqué	70 × 10-20	50 × 10-20	
Appareil génital ♂	Poche du cirre..	93 × 32	98,5 × 31	105 × 22	
	Cirre	Non indiqué	26-33 × 1,5	<i>id.</i>	
	Vésicule séminale	Non indiquée	73 × 20	55 × 12	
	Testicules } Dr.	Non indiqué	32 × 37	20 × 21	
	Testicules } G.		34 × 40	19 × 20	
Appareil génital ♀	Ovaire	Non indiqué	27 × 50	ovalaire, tétraédrique, parfois lobé 22 × 22	
	Métraterme ...	Non indiqué		40 × 4 µ	
	Œufs	16-18 × 8-11	16 × 9	18 × 9,5	

ment dilatés (23 µ), alors que le diamètre normal avoisine 5 µ. Le cæcum gauche s'insinue parfois dans l'anse que forme la poche du cirre en se recourbant en direction du pore génital.

b) L'APPAREIL REPRODUCTEUR ♀.

1° *Ovaire* : En position médiane ou sub-médiane par rapport à l'axe du corps, de petite taille, il est cependant un peu plus volu-

mineux que ne le figure Nicoll. Il est situé en-dessous ou légèrement en arrière de la ventouse ventrale, sans jamais dépasser le bord antérieur de celle-ci. La pression des organes adjacents le déforme et il affecte en conséquence un aspect plus ou moins tétraédrique. Celui d'un exemplaire présentait une lobation assez importante.

L'*oviducte* naît du côté postéro-dorsal. Il semble qu'il existe un petit réceptacle séminal ($10 \times 13 \mu$), situé entre l'ovaire et le testicule droit. L'extrême petitesse des Distomes dont nous disposons rend malaisée l'observation du reste de l'anatomie génitale ♀.

2° Les *vitellogènes* forment à la périphérie de la partie postérieure du corps un anneau, complet ou non, de follicules plus ou moins remplis, s'étendant parfois assez largement ($15-20 \mu$) vers

FIG. 1 b

l'axe du Distome ; ils diffèrent par conséquent de l'anneau figuré très finement par Nicoll. Cette glande vitellogène est totalement ventrale sur les trois Distomes du premier hôte ; elle parcourt un trajet beaucoup plus inhabituel sur les sept exemplaires du deuxième hôte ; si les follicules latéraux postérieurs sont effectivement ventraux, les anses antérieures aux testicules passent toutes deux en position dorsale avant de donner naissance aux vitellooductes qui retransversent l'épaisseur du corps pour former ventralement le petit réservoir vitellin médian.

3° L'*utérus* atteint le niveau du bord antérieur de l'acétabulum, surtout du côté gauche, la poche du cirre s'op-

posant à sa libre extension du côté droit ; il ne franchit toutefois pas la limite antérieure constituée par les cæcums, mais dépasse donc largement le niveau des deux testicules qu'il recouvre totalement.

Il se termine dans l'axe du Distome par un métraterme sinueux, large de 4 μ , long de 40 μ , aux parois épaisses de 1,5 à 2 μ , qui s'ouvre dans l'atrium génital en position postéro-ventrale.

c) L'APPAREIL REPRODUCTEUR ♂.

1° Les *testicules* de très petite taille ne sont pas en contact avec l'ovaire, ni avec le fond de la poche du cirre. Ils sont peu visibles, car peu colorables et entièrement recouverts par l'utérus ou les follicules des vitellogènes. Toujours nettement espacés l'un de l'autre (20 à 30 μ).

2° La *poche du cirre* est caractéristique de l'espèce par sa longueur et aussi par l'épaisseur de sa paroi musculaire (6 μ), formée de fibres apparentes disposées obliquement. Elle demeure cependant assez déformable, car on la voit dessiner de larges sinuosités sur certains exemplaires, tandis que d'autres la montrent plus « rigide », quasi-rectiligne ou légèrement arquée, barrant obliquement toute la largeur du corps en avant de la ventouse ventrale et juste en arrière des cæcums ; elle ne se replie en crochet qu'au contact du bord gauche du Distome. Son tiers ou sa moitié postérieure contient une vésicule séminale non repliée sur elle-même, qui emplit sa cavité interne ; elle s'effile en avant pour faire place à la glande prostatique et donner naissance à un canal déférent droit, long (50 μ), cheminant dans l'axe de la partie plus rétrécie de la poche recourbée en crochet. La glande prostatique est figurée par une plus grande densité de noyaux aplatis, localisés dans la zone antérieure laissée libre par la vésicule séminale. Le cirre est très long et très fin (25-35 $\mu \times 1,5 \mu$), souvent observé extroversé, parfois replié en forme de boucle dans l'atrium génital.

Le pore génital est placé à gauche, au contact immédiat de la ventouse ventrale, légèrement au-dessus du diamètre transverse de cette dernière.

d) LA VÉSICULE EXCRÉTRICE.

Elle affecte l'aspect d'un V aux branches dilatées et assez développées sur certains exemplaires où elle s'étend jusqu'au niveau des testicules.

TABLEAU II. — *Maritrema linguilla* Jaegerskioeld, 1909 (dimensions moyennes exprimées en millièmes de millimètres)

AUTEURS ANNÉES	D'après JAEGERSKIOELD 1909	D'après nos propres observations	
		1957	1956
Hôtes	<i>Calidris maritima</i>	<i>Charadrius hiaticula</i> L.	
Localisation géographique	Islande	France : Baie de la Canche (P.-de-C.)	
Forme du corps	En forme de langue avec un rétrécisse- ment médian	Très variable suivant déformations	
Cuticule	Épineuse	Nettement épineuse jusqu'aux testicules	
		Mensurations	
		Extrêmes	Moyennes (1)
Longueur	448-530	292-610	410
Largeur	192-224	151-271	192
Ventouse orale	36-39	26-37 × 29-40	34 × 36
Ventouse ventrale	48-54	37-50 × 40-53	43 × 45
V.O./V.V.	0,73		0,80
		Extrêmes	Moyennes (2)
Tube digestif	30	13-34	39
Prépharynx	30 × 10-12	16-24 × 19-16	24 × 31
Pharynx			
Œsophage (post-pharyngien)	80-95	45-125	118
Cæcums	105-112	66-114	160 × 20
		Extrêmes	Moyennes (2)
Testicules	30-55 × 50-55	53-74 × 58-95	53 × 79
Poche du cirre	Bien développée	53-71 × 62-111	62 × 81
Vésicule séminale	De grande dimension	106-143 × 40-50	125 × 45
Papille ♂	Petite	62-114 × 40-50	93 × 45
Pore génital	Très grand	13 × 9	18 × 10
Ovaire	65-75 × 36	En fente	13-20
Métraterne	Muscleux		
Œufs	15-16 × 8-9	85-109 × 45-63	99 × 53
Vitellogènes (largeur)	Non signalée	60-70 × 10-13	65 × 11
Réceptacle séminal	Non signalé	18-22 × 9-13	20 × 10
		Présence cons- tante ; toujours visible.	15-37 20-30

B) *Maritrema linguilla* Jaegerskioeld, 1909

Il s'agit ici encore d'un Distome rare puisqu'il n'a été rencontré qu'à trois reprises différentes, au nombre d'une cinquantaine d'exemplaires au total.

Pour simplifier l'exposé des traits saillants de la description de cette espèce telle qu'elle avait été vue par Jaegerskioeld et faciliter sa comparaison avec les Distomes de nos récoltes, nous avons établi la figure 2, et le tableau II qui en résume les principales caractéristiques et mensurations. Celles-ci chevauchent assez largement celles des types en ce qui concerne les exemplaires issus des deux *Charadrius hiaticula* L., tandis que celles des Distomes isolés d'un *Actitis hypoleucos* (L.) ne s'en rapprochent que par les extrêmes inférieurs. Il paraît néanmoins qu'il y ait bien identité des deux espèces, étant données leurs grandes analogies morphologiques. Ces Distomes possèdent en effet une combinaison de quatre caractères constants qui n'appartient à aucune autre espèce : une ventouse orale plus petite que la ventouse ventrale, un ovaire non lobé situé au même niveau que la ventouse ventrale et nettement à droite de l'axe du corps, un métraterme musculéux, et enfin une poche du cirrè de longueur modérée (égale au maximum au 1/5 de la longueur moyenne du Distome), située à peu près symétriquement par rapport à l'axe du corps et non en contact avec le bord antérieur du testicule droit.

FIG. 2. — *M. linguilla* in *Actitis hypoleucos*. Distome mûr. Vue ventrale.

1° Différences

En dépit de cette identité, il a été relevé un certain nombre de caractères morphologiques non exactement superposables à ceux que Jaegerskioeld avait décrits (d'après l'examen de quatre exemplaires seulement, ce qui explique sans doute nos divergences) :

1° D'abord dans la forme générale du corps. On peut dire que l'aspect languiforme observé par Jaegerskioeld n'a rien de spécifique et que, comme chez tous les Trématodes de la famille des Microphallidés, le pincement du corps au niveau de la ventouse ventrale n'est qu'un aspect particulier de l'extrême déformabilité de la partie antérieure du corps.

2° La taille ensuite. Nos mensurations font état de chiffres plus extrêmes que ceux de Jaegerskioeld, tant en plus qu'en moins ; il semble qu'il s'agisse là d'un facteur inhérent à l'hôte, pour autant qu'on puisse en juger.

3° Du point de vue des organes eux-mêmes :

Le *pharynx*, particulièrement étroit chez les exemplaires de Jaegerskioeld, nous est apparu en fait beaucoup plus globuleux.

Les *cæcums* descendent plus postérieurement que Jaegerskioeld ne l'a observé, à cause de l'élongation antérieure moindre subie par nos exemplaires. De ce fait, on les voit atteindre la limite du bord postérieur de la ventouse ventrale, venant parfois affleurer le bord antérieur des testicules.

L'*ovaire* est souvent beaucoup plus nettement à droite de l'axe du corps que le dessin (n° 6, p. 318) illustrant le mémoire de Jaegerskioeld ne l'indique. Il reste cependant fréquemment partiellement recouvert par le bord droit de l'acétabulum et ne paraît pas devoir descendre en arrière du bord postérieur de celui-ci. L'ovaire les séparant toujours, le fond de la poche du cirre n'est jamais en contact avec le bord antérieur du testicule droit.

Le *pore génital* est très anormalement situé et dimensionné dans l'exemplaire dessiné par Jaegerskioeld. Chez tous nos Distomes, il s'est trouvé être placé au contact presque immédiat de la ventouse ventrale (à 5-7 μ), affectant une forme de fente longue de 9 à 20 μ appliquée le long du bord gauche de l'acétabulum, très légèrement au-dessus de son diamètre latéro-latéral (cf. fig. n° 3). La cuticule à son niveau est encore finement épineuse (2).

(2) La spinulation cuticulaire s'étend au moins jusqu'au niveau du bord postérieur des testicules ; les épines ne sont plus représentées au-delà que par des points.

Les œufs, pour une largeur quasi-identique, sont légèrement plus longs, atteignant presque 20 μ .

Enfin, la *vessie excrétrice* est beaucoup plus développée que le schéma de Jaegerskioeld ne l'indique. En Y, ses deux branches atteignent le bord postérieur des testicules.

2° Précisions

En dehors des dimensions extrêmes relevables chez cette espèce, qui excèdent de beaucoup celles qu'avait observées Jaegerskioeld, le tableau II fait état de mensurations inédites concernant notamment l'ensemble de l'appareil génital qui n'était décrit qu'au moyen de définitions par trop subjectives : poche du cirre « bien développée », vésicule séminale « de grande dimension », métraterme « musculueux », etc...

APPAREIL GÉNITAL ♂ (cf. fig. 3).

La *poche du cirre* est toujours située partiellement sous la ventouse ventrale, la débordant sur ses côtés droit et gauche, et en avant. Son extrémité franchit parfois la limite constituée par le

FIG. 3. — *M. linguilla*. Poche du cirre et atrium génital. Vue ventrale. Poche du cirre contenant la vésicule séminale, le canal intraprostatique sinueux, la *pars prostatica* et enfin le cirre court et épais engagé dans l'atrium génital. A droite, le métraterme musculueux. Le pore génital est placé parallèlement au bord ventousaire.

bord antérieur de l'ovaire. Le canal déférent est assez allongé. Comme chez *M. humile* et à la différence de l'espèce suivante, il naît à la partie antérieure de la vésicule séminale ; celle-ci n'est jamais repliée sur elle-même, mais plus ou moins régulièrement arquée.

Ce canal déférent n'est pas rectiligne, ni d'un diamètre aussi élevé que ne le figure Jaegerskioeld. Il décrit un parcours moyennement allongé, plus ou moins sinueux, avant d'aboutir à une *pars prostatica*, plus élargie ($10 \times 15 \mu$) et nettement figurée, à partir de laquelle fait suite le canal éjaculateur parcourant le cirre dans son grand axe.

Les *cellules prostatiques* sont de forme irrégulière, de taille égale à 12-15 μ , emplissant toute la partie antérieure de la poche du cirre et s'étendant jusqu'aux 3/4 postérieurs de celle-ci.

Le cirre à l'état invaginé est court (20 μ environ) et épais (10-12 μ de diamètre). Les parois de l'atrium génital et du cirre sont formées d'une cuticule relativement épaisse (2 μ).

L'*atrium génital* est toujours petit, sensiblement sphérique (30 μ), immédiatement en-dessous du pore génital ou légèrement à sa gauche ; il y pénètre dorso-antérieurement le cirre et, en position latéro-externe, plus superficiellement (ventralement), le métraterme musculéux.

Ce *métraterme* décrit une course souvent sinueuse ; il est long de 40 à 70 $\mu \times 9$ à 12 μ ; il fait suite à une portion utérine toujours vide d'œufs qui franchit le vitelloducte gauche ; ses parois sont épaisses de 3 à 4 μ environ et, sur certains exemplaires, il paraît être entouré d'une masse cellulaire un peu plus dense que le parenchyme environnant qui pourrait peut-être être de nature glandulaire.

Réceptacle séminal : Enfin, il faut noter la présence constante d'un réceptacle séminal souvent bien visible, sensiblement sphérique, de 20-30 μ de diamètre, situé dans l'angle interne formé par la réunion des bords postérieur de l'ovaire et antérieur du testicule droit.

Le canal de Laurer est présent.

C) *Maritrema subdolum* Jaegerskioeld, 1909

Il s'agit ici d'un Distome extrêmement fréquent chez les *Charadrii* des côtes du Nord de la France, également rencontré chez les *Lari*. Plusieurs espèces d'Oiseaux l'hébergent et il y est souvent très abondant (plusieurs dizaines d'exemplaires par hôte). A vrai

dire, cette espèce s'est présentée à nous sous deux aspects très différents, au point que nous pensions initialement être en présence d'espèces distinctes, d'autant plus qu'au premier examen elles semblaient hébergées par des hôtes différents ; nous n'avons pu les assimiler l'une à l'autre qu'après examen approfondi des exemplaires fixés et confrontation de leur anatomie respective. Comme nous l'avons fait pour les deux espèces précédentes, nous présentons la description princeps de *M. subdolum* sous forme d'un tableau (n° III, colonne A), qui facilitera sa comparaison avec les Distomes de nos récoltes.

a) Le premier de ces aspects correspond sensiblement à celui de l'espèce et l'examen du tableau III, colonne B, montre que la plupart des dimensions — calculées sur des vers sexuellement mûrs dont l'utérus contient des œufs — chevauchent à peu près celles de la description type. La morphologie cadre elle aussi pour beaucoup de points avec la description de Jaegerskioeld et la figure (n° 7, p. 313) qui l'accompagne (3). Nous nous croyons autorisés dès lors à affirmer l'identité des deux espèces.

b) Quant aux Distomes correspondant aux mensurations du tableau III, colonne C, certains présentent une taille presque double de celle de l'espèce type ; par voie de conséquence, de nombreuses autres dimensions ne se correspondent plus. L'aspect général s'en trouve aussi modifié : on constate un accroissement de volume des trois glandes génitales et un grand développement : 1° de toute la partie postérieure remplie par des anses utérines bourrées d'œufs brun clair, et 2° de la vésicule excrétrice, très bien visible à frais — en forme d'Y à branches très étroites, remontant jusqu'à la partie postérieure des testicules ; à leur contact, elles forment cupule, en les enveloppant sur la presque totalité de leur 1/2 circonférence postérieure (cf. fig. 4 b).

Discussion

A notre avis, il s'agit pourtant bien encore dans ce second cas de *M. subdolum*. Les différences précitées, qui ne sont toutes que des modifications de grandeurs relatives proportionnelles à l'accroissement de la taille et non des différences de conformation anatomique [en dehors de celle de la vésicule excrétrice (4)], n'ont pas, à

(3) Ces trématodes nous apparaissent souvent très allongés et étroits, à bords latéraux parallèles plutôt qu'ovales (cf. figure n° 4 a) ; leur utérus ne contient qu'un nombre relativement petit d'œufs.

TABLEAU III. — *Maritrema subdolum* Jaegerskioeld, 1909 (dimensions exprimées en millièmes de millimètres)

A		B		C	
D'après JÄGERSKIOELD 1909		D'après nos propres observations 1958			
Hôtes	<i>Actitis</i> (= <i>Tringa</i>) <i>hypoleucos</i> (L.) <i>Hematopus ostralegus</i> (L.)	<i>Actitis</i> (= <i>Tringa</i>) <i>hypoleucos</i> (L.) <i>Erolia</i> (= <i>Calidris</i>) <i>alpina</i> (L.) <i>Larus ridibundus</i> L., etc...			
Localisation géographique	Suède	France : Baie de la Canche (Pas-de-Calais)			
Forme du corps	Ovale	Ovale, plus ou moins allongée et effilée à la partie antérieure, avec ou non un rétrécissement médian			
Cuticule	Epineuse jusqu'aux testicules	<i>id.</i>		<i>id.</i>	
		Mensurations			
		Extrêmes	Moyennes	Extrêmes	Moyennes
Longueur	350-500	360-605	495	569-939	780
Largeur	210-260	200-334	239	365-470	400
Ventouse orale	30-35	37-45 × 40-46	41 × 42	40-56 × 45-55	48 × 52
Ventouse ventrale	42-54	37-48 × 41-50	44 × 44	45-59 × 53-59	50 × 55
V.O./V.V.	0,77		0,98		0,82-0,94
	Imprécisé	0-70	40	21-106	63
	30-33 × 15	21-26 × 16-21	24 × 18	26-32 × 18-24	28 × 22
Tube digestif	120-150	123-180	163	93-262	216
	120-150	130-180	153 × 14	200-320	260 × 25
	35-50 × 60-79	34-85 × 53-106	59-62 × 72-76	90-150 × 120-180	117 × 150
Appareil génital ♂	Imprécisée	80-140 × 21-37	96 × 28	120-186 × 40-59	160 × 50
	« peu développée »	40-85 × 21-34	60 × 27	65-143 × 37-59	105 × 47
	Imprécisée			40-53 × 5-8	48 × 7
		25-32 × 10-13	26 × 12		
		14			
	30-35 × 60-75	32-58 × 59-93	45 × 79	65-180 × 125-180	73 × 151
Appareil génital ♀	Imprécisé	17-21 × 9-11	19 × 10	30-38 × 9-11	34 × 10
			26-30	17-23 × 10	20 × 10
					30-35

elles seules, dans un genre aussi homogène que le genre *Maritrema*, une valeur spécifique. Tous les autres caractères concordent, notamment le rapport ventousaire, la conformation du tube digestif et celui du système reproducteur, depuis le complexe génital ♀ jusqu'à l'aspect de la poche du cirre et des organes qu'elle renferme : vésicule séminale, canal déférent et cirre. Enfin, si certains Oiséaux n'étaient parasités que par l'une ou l'autre forme, l'examen systématique de nos récoltes nous en faisait découvrir certains qui possédaient tous les intermédiaires. Il fut quand même vérifié que des Distomes de grande taille ne pouvaient se rapporter à l'une des autres espèces du genre *Maritrema* de taille aussi grande et qui aurait déjà été décrite :

1° *Aucune* apparemment — ce n'est pas toujours nommément spécifié dans la description des auteurs — ne possède une poche du cirre de cette taille comportant une vésicule séminale ainsi conformée et prolongée par un canal intraprostatique pourvu de cette longueur caractéristique. Nous considérons cet ensemble anatomique comme pourvu de la plus grande valeur spécifique jusqu'à nouvel ordre pour la plupart des Trématodes du genre.

2° Après avoir rappelé que ce *Maritrema* possède — outre sa taille extrême de $930 \mu \times 470 \mu$ — comme autres caractères constants : un rapport ventousaire V.O./V.V. compris entre 0,82 et 0,94, un ovaire ovalaire (à grand axe transversal), sensiblement médian (parfois très légèrement dextre), un utérus ne débordant antérieurement pas la limite du fond des cæcums, on peut éliminer, en ne retenant pour schématiser que l'essentiel des discordances :

a) Les Distomes qui présentent un rapport ventousaire V.O./V.V. > 1 , soit *Maritrema gratiosum* Nicoll, 1907, *Maritrema lepidum* Nicoll, 1907, *Maritrema nicolli* Travassos, 1920, *Maritrema pulcherrima* Travassos, 1929, *Maritrema magnicirrus* Belopolskaïa, 1952, *Maritrema glandulosa* Coil, 1955, *Maritrema uca* Sarkisian, 1957 ;

b) Parmi les Distomes qui possèdent un rapport ventousaire analogue ou non défini, sont éliminables dans un premier temps tous ceux qui présentent un ovaire nettement dextre : *Maritrema linguilla* Jaegerskioeld, 1909 ; *Maritrema obstipum* Van Cleave et Mueller, 1932 ; *Maritrema sachalinum* Schumakovitch, 1932 ; *Maritrema rhodanicum* Carrère, 1936 (5) ; *Maritrema arenaria* Hadley

(4) Cette conformation particulière pourrait peut-être s'expliquer par la pression qu'exerce l'utérus sur les parois d'une vésicule en V très développée et aux branches initialement fort dilatées,

et Castle, 1940 ; *Maritrema afanassjewi* (Afanassjew, 1941) Belopolskaïa, 1952 ; *Maritrema caridinæ* Yamaguti et Nishimura, 1944. Enfin, les Distomes qui possèdent un ovaire médian ou sub-médian non encore éliminés sont tous de trop petite taille maximum (comprise entre 400 et 650 μ) ; cependant, comme il est démontré qu'il ne faut pas conférer à ce caractère pris isolément une valeur absolue, voici l'énumération d'autres caractères anatomiques discriminatifs : *Maritrema ovata* Rankin, 1939 : conformation différente du tube digestif ; *Maritrema eroliae* Yamaguti, 1939 : ovaire fortement trilobé et métraterme très puissant ; *Maritrema acadiae* (Swales, 1933) Ciurea, 1933 : réceptacle séminal volumineux, de diamètre presque aussi grand que celui de l'ovaire ; *Maritrema patulus* Coil, 1955 : pore génital situé postérieurement à la ventouse ventrale ; *Maritrema humile* : conformation très différente de la poche du cirre.

Il apparaît dès lors que la description de *Maritrema subdolum* puisse être reprise comme suit :

Maritrema subdolum Jaegerskioeld, 1909

Hôtes : Aux hôtes signalés en Suède par Jaegerskioeld : *Actitis* (= *Tringa*) *hypoleucos* (L.), *Charadrius hiaticula* L., *Haematopus ostralegus* L., ainsi qu'à ceux de Belopolskaïa (in Skrjabine, 1952) en U.R.S.S. : *Numenius phaeopus* L., *Erolia alpina sakhalina* Vieillot, *Arenaria interpres* L., *Anas platyrhynchos* L., s'ajoutent en France :

A) ***Charadrii* :** *Charadrius hiaticula* L., *Charadrius squatarola* (L.) ; *Erolia* (= *Charadrius*) *alpina* L. ; *Erolia ruficollis* (= *Calidris*) *minuta* (Leisler), *Erolia testacea* Pallas (= *Calidris ferruginea*) ; *Tringa totanus* (L.) ; *Actitis* (= *Tringa*) *hypoleucos* (L.) ; *Limosa lapponica* L.

B) ***Lari* :** *Larus ridibundus* L., *Larus marinus* L.

Localisation géographique : Europe (Suède, France) ; U.R.S.S.

Habitat : Intestin grêle.

(5) Cette espèce présente assurément les mensurations les plus voisines de celles du *Maritrema* de grande taille que nous décrivons ; Carrère n'ayant illustré son bref mémoire d'aucun schéma ni dessin, nous sommes obligés de nous en tenir à sa description peu précise : les différences des deux espèces résident *à priori* dans le rapport ventousaire, dans la forme de la vessie excrétrice (en simple V) et surtout dans la position de l'ovaire qui « s'étend au niveau du bord postérieur de la ventouse ventrale et à droite d'elle ». L'auteur ne fait pas allusion à la conformation des organes de la poche du cirre ; il ne fournit d'ailleurs pas non plus la discussion de son espèce. En conséquence, ces lacunes rendent problématique l'identité des deux trématodes, tout au moins tant que *Maritrema rhodanicum* ne fera pas l'objet d'une redescription complète. Cette identité, considérée comme admise, n'en reposerait pas moins immédiatement le problème de la validité des deux espèces, *Maritrema rhodanicum* et *Maritrema subdolum*.

Description de l'espèce (cf. fig. 4 a et b)

FORME DU CORPS :

1) Exemplaires de petite taille : très souvent allongée, à bords latéraux presque parallèles (fig. 4 a).

FIG. 4. — Deux aspects de *M. subdolum*: a) in *Tringa totanus*. Distome mûr. Vue ventrale. b) in *Calidris ferruginea*. Distome mûr. Vue ventrale : développement considérable de toute la partie postérieure du corps, de l'ovaire, des testicules et de l'utérus. Noter l'aspect de la vésicule excrétrice.

2) Exemplaires de grande taille : extrêmement variable, depuis une forme presque arrondie jusqu'à l'ovale régulier ou très allongé, aux bords latéraux presque parallèles, présentant parfois un léger rétrécissement médian au niveau de la ventouse ventrale ou un plus grand développement de la partie postérieure.

TAILLE (6) : $280 \text{ à } 939 \mu \times 202 \text{ à } 470 \mu$ de largeur maximum au niveau des testicules.

CUTICULE couverte de très fines épines disposées en quinquonce, de $1,8 \mu \times 1 \mu$, légèrement arquées, nettement visibles jusqu'au niveau de la ventouse ventrale seulement, mais s'étendant plus loin en arrière jusqu'au pore excréteur. En fait, à partir du niveau du bord postérieur des testicules, elles ne sont plus représentées que par des points.

VENTOUSE ORALE subterminale, arrondie, de $39 \times 41 \mu$ à $48 \times 52 \mu$ (extrêmes de $37-42$ à $45-56 \mu$), pourvue d'une fine spinulation périphérique.

VENTOUSE VENTRALE située au milieu de la longueur du corps ou en arrière de cette position, arrondie, de $39 \times 41 \mu$ à $50 \times 56 \mu$ (extrêmes : $47-48$ à $53-59 \mu$). Egalement pourvue d'une fine spinulation périphérique.

Rapport V.O./V.V. = $0,82$ à $0,98$.

APPAREIL DIGESTIF :

Prépharynx : de longueur moyenne, de 34 à 63μ (extrêmes : 0 à 106μ) sur 4μ de large.

Pharynx : petit, ovalaire, de 25μ de long $\times 17 \mu$ de large, jusqu'à $28 \times 22 \mu$ (extrêmes : $21-32 \times 16-24 \mu$).

Œsophage : long et rectiligne, situé dans l'axe du corps, de 153 à 216μ (extrêmes : 123 à 262μ), y compris le pharynx et le prépharynx, sur $4-5 \mu$ de large. Les deux cæcums sont de longueur égale, mesurant de 150 à 265μ de long (extrêmes : 130 à 319μ) sur une largeur de 14 à 26μ ; ils possèdent une lumière plus souvent étroite qu'élargie ; leur paroi est relativement mince ($2,5 \mu$). Ils sont longs : leur fond atteint au moins le niveau du milieu de l'acétabulum, le dépassant souvent pour atteindre et franchir le niveau du bord antérieur des testicules. Suivant le degré d'élongation du corps, ils font entre eux un angle variable, aigu ou obtus.

APPAREIL GÉNITAL : Pore génital placé contre la ventouse ventrale au niveau de son quadrant antérieur gauche. La cuticule à son niveau est encore finement épineuse.

A) Appareil génital ♂.

Les *testicules* de grande taille sont parfois sphériques, plus souvent ovalaires, leur grand axe étant disposé transversalement ou en

(6) Mesurée sur plus de 50 exemplaires, tous sexuellement mûrs, dont l'utérus est pourvu d'œufs bruns en plus ou moins grande quantité.

position plus ou moins oblique par rapport à l'axe du Distome. Ils mesurent de $54 \times 77 \mu$ à $113 \times 155 \mu$ en moyenne (extrêmes : 45×64 à $130 \times 180 \mu$). Ils reposent symétriquement dans le tiers postérieur du corps, presque contigus (5 à 30μ d'écart), séparés l'un de l'autre par la dernière branche ascendante de l'utérus. Ils sont toujours très bien visibles, car leur périphérie seule est légèrement masquée par l'utérus. Les deux spermiductes — invisibles sur préparations fixées et colorées — naissent à leur partie antérieure, se rejoignent dans l'axe du Distome pour fournir un long spermiducte commun qui va rejoindre l'extrémité postérieure de la poche du cirre en cheminant le long du bord antérieur ou postérieur de l'ovaire.

Poche du cirre (cf. fig. 5) : La vésicule séminale et la glande prostatique sont enveloppées dans une poche dont la paroi est mince ($0,5 \mu$) et formée de fines fibres musculaires parallèles à direction oblique ; elle affecte la forme, en fonction de la réplétion de la vésicule séminale, d'un croissant épais à bouts arrondis ou d'une poire étroite et allongée dont la portion rétrécie serait recourbée latéralement en direction du pore génital. Elle est située, en général, à droite de l'axe du corps, entre la ventouse ventrale, l'ovaire et le cæcum droit. Son fond est très rarement en contact avec le bord antérieur du testicule droit, l'ovaire s'interposant entre ces deux organes. Cette poche du cirre mesure de $88 \times 26 \mu$ à $159 \times 48 \mu$ (extrêmes : 80×24 et $186 \times 59 \mu$).

Vésicule séminale : Il n'y a aucune limite nettement tranchée entre la vésicule séminale, le canal éjaculateur et le cirre proprement dit ; ces trois formations sont en solution de continuité, apparaissant en effet comme un unique canal très sinueux, lorsque le cirre n'est pas évaginé, de diamètre restreint au niveau du cirre et du canal intraprostatique, qui se dilaterait progressivement pour devenir la vésicule séminale proprement dite, tout en décrivant à ce niveau, et d'une façon absolument constante, les deux boucles observées par Jaegerskioeld (7).

La glande prostatique est située essentiellement dans la partie

(7) Jaegerskioeld émettait l'hypothèse que *M. subdolum* pouvait avoir quelque ressemblance morphologique avec *M. gratiosum* Nicoll, 1907 ; il s'appuyait sur des caractères différentiels d'importance secondaire, à notre avis (pharynx, prépharynx, cæcums...) pour séparer les deux espèces, à l'exception de la taille des ventouses ; il négligeait un caractère beaucoup plus important : la conformation très différente des organes de la poche du cirre chez l'une et l'autre espèce (*M. gratiosum* possédant une vésicule séminale régulièrement ovale et un canal déférent très rectiligne). L'individualité des deux espèces ne semble devoir faire aucun doute.

gauche de la poche du cirre ; la *pars prostatica* n'est jamais individualisée.

Le *cirre* est court et fin, en position variable : invaginé dans la poche du cirre, parfois replié en épingle à cheveu dans l'atrium génital, engagé dans le métraterme, ou encore extroversé. Taille maximum : $40\text{ }\mu$ de long $\times$ $6\text{--}8\text{ }\mu$ de largeur à la base.

FIG. 5. — *M. subdolum*. Complexe génital ♀ et poche du cirre ; vue dorsale d'un exemplaire mûr de $600\text{ }\mu$. Ovaire, oviducte court, réceptacle séminal, Laurer ; ootype cilié recevant le vitelloducte ; l'utérus formant une boucle autour du vitelloducte droit ; court métraterme musculueux. Poche du cirre à parois minces ; vésicule séminale repliée deux fois sur elle-même et canal intra-prostatique sinueux. Absence de *pars prostatica* différenciée. Atrium génital réduit et cirre évaginé.

B) Appareil génital ♀ (fig. n° 5).

L'*ovaire* ovoïde, souvent très aplati dans le sens transversal, rarement très légèrement lobé, est situé en position médiane par rapport à l'axe du corps ou légèrement sub-médiane (légère prédominance droite). Il repose toujours partiellement en-dessous de la moitié postérieure de la ventouse ventrale, sans jamais dépasser le bord antérieur de celle-ci. Taille moyenne : largeur : $79\text{ à }151\text{ }\mu$ $\times$ $44\text{ à }73\text{ }\mu$ de hauteur (extrêmes : largeur : $59\text{ à }180\text{ }\mu$ $\times$ hauteur : $32\text{ à }150\text{ }\mu$). L'oviducte est en position postérieure, médiane et dorsale. Très court, il semble s'aboucher directement au fond d'un

petit réceptacle séminal. L'ootype cilié qui le prolonge émet d'abord un canal de Laurer s'abouchant à la cuticule dorsale entre les deux testicules ; il reçoit ensuite à son extrémité terminale, juste avant de se transformer en utérus, un très court canal constituant le vitelloducte commun. La glande de Mehlis et son abouchement sont toujours invisibles sur les exemplaires fixés. L'utérus passe ensuite très dorsalement et en direction antérieure en-dessous du vitelloducte gauche qu'il contourne ventralement avant de filer en direction postérieure, parallèlement aux dernières portions de l'utérus terminal, pour décrire ensuite de très nombreuses anses qui remplissent tout l'espace libre de la partie postérieure du Distome ; deux d'entre elles contournent latéralement chacun des testicules et s'étendent jusqu'au milieu du bord antérieur de ceux-ci, sans toutefois jamais dépasser la limite constituée par les cæcums.

FIG. 6. — *M. subdolum*. Emplacement des 16 cellules excrétrices.

FIG. 7. — *M. subdolum*. Cas de tératologie exceptionnelle. Distome pourvu d'un unique testicule.

Les œufs operculés, ovalaires, et dépourvus de mucron, sont brun clair à maturité et mesurent de 17 à 23 μ de long $\times$ 9 à 11 μ de large. Ils ne sont pas embryonnés. Les dernières portions utérines apparaissent formées de deux parties distinctes : on observe en effet, après une portion bourrée des derniers œufs mûrs et remontant en direction légèrement oblique entre les deux testicules, une assez grande longueur qui apparaît toujours dépourvue d'œufs, bien que la structure de sa paroi ne semble pas se différencier de celle de la paroi utérine proprement dite. Elle parcourt l'espace

situé entre la barre transversale du vitelloducte et le métraterme proprement dit, en décrivant quelques courbes irrégulières entre la paroi de l'ovaire et celle du cæcum gauche. A la suite de cette portion intermédiaire, se trouve le *métraterme*, qui s'en différencie nettement par sa paroi musculuse, épaisse de 4 à 5 μ , d'un diamètre de 8 à 12 μ , finement annelé et long de 20 μ ; il vient s'épanouir du côté latéro-ventral de l'atrium génital.

L'*atrium génital* est petit (8-14 $\times$ 18-25 μ), à parois minces, et contient parfois le cirre replié sur lui-même.

APPAREIL EXCRÉTEUR : Le nombre des cellules flammes et leur disposition correspondent à ceux de la famille des Microphallidés : 16 cellules ; leur position est indiquée sur la figure 6 ; la vessie excrétrice sur les exemplaires de petite taille se présente avec l'aspect d'un Y aux branches larges. Chez les exemplaires de grande taille, elle peut affecter une forme toute différente et très caractéristique : les branches de l'Y sont minces et grêles et, à leur extrémité antérieure, s'épanouissent en une sorte de cupule enveloppant la partie postérieure des deux testicules.

APPAREIL SÉCRÉTEUR : Toute la partie antérieure du Distome jusqu'au niveau de la ventouse ventrale est garnie de cellules glandulaires dont les canaux excréteurs s'abouchent à la cuticule.

Résumé et Conclusion

Les auteurs fournissent des précisions complémentaires concernant la morphologie, l'anatomie et les mensurations de trois *Mari-trema* : *M. humile* Nicoll, 1907, *M. linguilla* Jaegerskioeld, 1909 et *M. subdolum* Jaegerskioeld, 1909, la dernière espèce pouvant s'écarter notablement des caractéristiques de l'espèce-type. Les différences ne portent pratiquement que sur des grandeurs relatives et non sur des caractères anatomiques, tous rigoureusement semblables ; elles ne justifient donc pas la création d'une espèce nouvelle pour ces Distomes de plus grande taille.

Les traits essentiels des trois espèces facilitant leur diagnose semblent être deux caractères simples pour *M. humile* et *subdolum* : *M. humile* est pourvue d'une très vaste poche du cirre à parois exceptionnellement épaisses ; *M. subdolum*, d'une vésicule séminale repliée deux fois sur elle-même, prolongée par un canal intraprostatique très long et sinueux. Enfin, pour *M. linguilla*, il faut considérer une combinaison de plusieurs caractères : une ven-

touse ventrale nettement plus grande que la ventouse orale, un ovaire dextre, un cirre épais et court, séparé du canal intraprostatique par une *pars prostatica*, un long métraterme musculoux, et la présence constante d'un réceptacle séminal.

BIBLIOGRAPHIE

- AFANASSJEW (V. P.), 1941. — *Maritrema* sp. (Afanassjew) *afanassjewi* Belopolskaia, 1952, in Skrjabin (K. I.), 1952, VI, p. 711-712.
- BELOPOLSKAIA (M. M.), 1952. — La famille des *Microphallidæ* Travassos, 1920 : les genres *Maritrema* Nicoll, 1907, et *Maritreminoïdes* Rankin, 1939, in Skrjabin (K. I.), 1952, VI, p. 689-723 (en russe).
- CARRÈRE (P.), 1936. — Sur le cycle évolutif d'un *Maritrema* (Trématodes). *C.R. Acad. Sci.*, Paris, CCII, p. 242-244.
- COIL (W. H.), 1955. — Notes on the genus *Maritrema* Nicoll, 1907 (Trematoda : *Microphallidæ*) with the description of two new species. *J. of Parasitology*, XLI, p. 533-537 : 2 fig.
- ETGES (F. J.), 1953. — Studies on the life histories of *Maritrema obstipum* (Van Cleave and Mueller, 1932) and *Levinseniella amnicolæ* n. sp. (Trematoda : *Microphallidæ*). *J. Parasitol.*, XXXIX, p. 643-662.
- HADLEY (C. E.) and CASTLE (R. M.), 1940. — Description of a new species of *Maritrema* Nicoll (1907), *Maritrema arenaria* with studies of the life history. *Biol. Bull. Woods Hole*, LXXVIII, p. 338-348.
- JÄGERSKJÖLD (L. A.), 1909. — Kleine Beiträge zur Kenntnis der Vogel-trematoden. *Centrbl. Bakt.*, Abt. I, XLVIII, p. 302-317.
- MUELLER (J. F.), 1934. — Note on *Microphallus obstipus* and *M. medius* Van Cleave and Mueller. *Proc. Helminth. Soc. Wash.*, I, p. 5.
- NICOLL (W. A.), 1907. — Observations on the trematode parasites of British birds. *Ann. Mag. Nat. Hist.*, XX, p. 245-271.
- RANKIN (J. S.), 1939. — Studies on the trematode family *Microphallidæ* Travassos, 1921. III. The genus *Maritrema* Nicoll, 1907, with a description of a new species and a new genus *Maritreminoïdes*. *Amer. Wild Nat.*, XXII, p. 438-451.
- ROTHSCHILD (M.) et CLAY (T.), 1952. — *Fleas, flukes and cuckoos, a study of bird parasites*. Philosophical library Edit., New-York, p. 204 (304 pages).
- SARKISIAN (L. N.), 1957. — *Maritrema uca*, new species (Trematoda, *Microphallidæ*) from the Fiddler crab, *Uca crenulata* Lockington. *The Wassman J. of biol.*, XV, p. 35-48.
- SCHUMAKOWITSCH (E. E.), 1932. — Eine neue Trematode *Maritrema sachalinicum* n. sp. aus einer Möwe (*Larus argentatus*). *Zool. Anz.*, XCVIII, p. 154-158.
- SHELDON (A. J.), 1938. — Studies on the life cycle of *Maritrema medium* (Trematoda) and a redescription of the species. *J. of Parasitology*, XXIV, p. 259-262.
- SHIBUE (H.), 1951. — The life-history of *Cercaria takahashii* a xiphidiocercaria found in *Oncomelania nosophora*. *The Japanese Medical Journal*, IV, p. 315-324.
- SKRJABINE (K. S.), 1952. — *Trématodes des animaux et de l'homme. Eléments de trématodologie*. Edition de l'Académie des Sciences de l'U.R.S.S., VI, p. 689-723 (en russe).

- SWALES (W. E.), 1933. — On *Streptovitella acadia* (gen. and spec. nov.). A trematode of the family *Heterophyidae* from the Black Duck (*Anas rubripes*). *Jl. of Helminth.*, XI, p. 115-118.
- TRAVASSOS (L.), 1920. — Contribução para o conhecimento da Fauna helmintológica brasileira. IX. Sobre as espécies da subfamília *Microfallinae* Ward, 1901. *Arch. da Escol. Sup. Agr. Med. Vet.*, Mitcheroy, IV, p. 85-91.
- TRAVASSOS (L.), 1929. — Une nouvelle espèce du genre *Maritrema*, *Maritrema pulcherrima* n. sp., *Trematoda*. *C.R. Soc. Biol. Paris*, C, p. 945-946.
- VAN CLEAVE (H. I.) and MUELLER (J. F.), 1932. — Parasites of the Oneida Lake fishes. Part I. Description of new genera and new species. *Roosevelt Wild-Life Bull.*, III, p. 5-71.
- YAMAGUTI (S.), 1939. — Studies on the helminth fauna of Japan. Part XXV. Trematodes of birds IV. *Jap. Jl. of Zool.*, VIII, p. 129-210.
- YAMAGUTI (S.) et NISHIMURA (H.), 1944. — One trematode and two trematode larvæ from *Caridina denticulata* de Haan. *Fukuoka Act. Med.*, XXXVII, p. 36-41.

(Travail du Laboratoire de Parasitologie
de la Faculté Mixte de Médecine et de Pharmacie de Lille)