Cycle biologique de *Maritrema misenensis*

(A. Palombi, 1940) n. comb.

(Trematoda : Microphallidae Travassos, 1920)

du Midi de la France

par G. PREVOT *, P. BARTOLI * et S. DEBLOCK **

* Département de Zoologie et Ecologie, Faculté des Sciences et Techniques Saint-Jérôme,
rue Henri-Poincaré, F 13397 Marseille Cedex 4.

** Laboratoire de Parasitologie, Faculté de Pharmacie, rue du P^r-Laguesse, F 59045 Lille.

Résumé.

Le cycle biologique de *Maritrema misenensis* (A. Palombi, 1940) n. comb. est décrit et illustré. Les sporocystes parasitent la glande digestive de *Cerithium mediterraneum*, Mollusque Prosobranch.

Les cercaires correspondent à *Cercaria misenensis* A. Palombi, 1940, des côtes italiennes. Les métacercaires sont enkystées dans *Orchestia mediterranea*, Crustacé Amphipode. L'adulte a été obtenu expérimentalement chez *Larus argentatus michaellis*. Le distome est morphologiquement semblable à *Maritrema patulus* W.-H. Coil, 1955, de la mer des Antilles. Il faut attendre la découverte du cycle de vie de cette espèce américaine pour statuer si elle est identique ou non à l'espèce méditerranéenne.

Summary.

The life cycle of *Maritrema misenensis* (A. Palombi, 1940), n. comb. (Trematoda : Microphallidae, Travassos, 1920) from French Mediterranean coast.

The life cycle of *Maritrema misenensis* (A. Palombi, 1940) n. comb. is described with illustrations. The sporocysts parasite the digestive gland of the Prosobranch snail *Cerithium mediterraneum*. The cercariae are the same as *Cercaria misenensis*, A. Palombi, 1940 described from Italian coast. The metacercariae are encysted in the general cavity of the Amphipod *Orchestia mediterranea*. The adults have been obtained by artificial infesta-

tions of *Larus argentatus michaellis*. Their morphological features are same as those of the caribbean species *Maritrema patulus* W.H. Coil, 1955. When the life cycle of the American species is pointed out, it will be possible to know whether there are two or only one species.

L'inventaire faunistique des Trématodes Digénétiques de la lagune du Brusca (Var), actuellement en cours de réalisation, nous a amené à découvrir le cycle évolutif d'une espèce de *Microphallidae* Travassos, 1920 appartenant au genre *Maritrema* Nicoll, 1907.

Les principales étapes du développement de ce parasite ont été réalisées expérimentalement. Les métacercaires ont été obtenues en mettant en contact des cercaires spontanément émises par le Mollusque premier hôte avec des exemplaires indemnes du deuxième hôte. Les métacercaires d'origine expérimentale sont rigoureusement identiques à celles que l'on rencontre dans la nature. Les formes ovigères ont été retrouvées dans l'intestin d'hôtes définitifs indemnes contaminés par des métacercaires récoltées dans la nature.

Dans l'exposé qui suit, nous nous proposons de décrire ce parasite aux différents stades de son cycle biologique.

I. - Sporocyste

HÔTE : *Cerithium mediterraneum* Deshayes. Cérith. Mollusque Prosobranch *Cerithiidae*.

TAUX D'INFESTATION : le taux d'infestation des premiers hôtes varie au cours de l'année. En 1975, comme en 1974, le pourcentage des Mollusques contaminés s'est élevé, en été, jusqu'à 10 % ; il s'est ensuite abaissé progressivement pour s'annuler au commencement de l'hiver.

HABITAT : glande digestive.

Les sporocystes secondaires, très nombreux, ont une couleur jaune-orangée. Ils adhèrent assez fortement aux tissus de la glande digestive du Mollusque. Le nombre de cercaires qu'ils renferment est proportionnel à leur volume.

DIMENSIONS (1) : 85-170 (115) x 24-30 (25).

Certains sporocystes atteignent parfois des dimensions beaucoup plus importantes.

II. - Cercaire

TYPE : la cercaire est du type xiphidiocerque, monostome, anentérique, leptocerque (fig. 1).

(1) Les dimensions sont exprimées en microns. Le premier chiffre indique la valeur minimale, le second la valeur maximale ; la grandeur moyenne figure entre parenthèses.

DIMENSIONS : les dimensions ci-après sont celles de dix cercaires émises spontanément par le Mollusque et fixées par les vapeurs d'acide osmique.

Longueur du corps : 77-87 (81).

Largeur du corps : 43-51 (48).

Ventouse orale : 18-20 (19) $\times$ 19-22 (21).

Stylet : 10-12 (11,5) $\times$ 2.

Queue : 99-127 (114) $\times$ 12-15 (14).

VENTOUSE : la ventouse orale, subterminale et ventrale, est assez bien différenciée, surtout postérieurement ; elle semble plus mal délimitée dans sa région antérieure (*fig. 2 A*). Une fente transversale indique l'emplacement de la future bouche. Une discrète proéminence orne la partie antérieure de cette ventouse. Chez les cercaires vivantes, la région orale peut se replier vers l'arrière, autour d'un axe transversal matérialisé par la fente buccale ; le stylet, orienté normalement vers l'avant, prend alors une direction opposée (*fig. 2 B*).

Un amas cellulaire postérieur, encadré par les cellules glandulaires, semble correspondre à l'ébauche de la ventouse ventrale.

STYLET : le stylet est implanté sur la face dorsale de la ventouse orale. Il est symétrique et en forme d'aiguille. La portion effilée est un peu plus courte que la partie restante (*fig. 1 C*).

APPAREIL GLANDULAIRE : l'appareil glandulaire est constitué par quatre paires de « glandes » unicellulaires extrêmement volumineuses, symétriques entre elles par rapport à l'axe sagittal de la cercaire. L'ensemble constitué par le corps des cellules glandulaires est disposé en arrière de l'axe équatorial du corps de la cercaire. Les deux paires de glandes antérieures et leur « canal excréteur » de fort calibre sont d'une grande netteté. Par contre, les glandes postérieures sont difficiles à observer ; leur canalicule, très fin, est accolé au conduit externe des glandes antérieures selon la formule : $(3 + 1) + (1 + 3)$. Tous ces canaux débouchent près du stylet. Les conduits des paires de cellules glandulaires antérieures suivent un trajet en zig-zag caractéristique ; leur sinuosité apparaît non seulement en vue dorsale (*fig. 1 A*), mais aussi en vue latérale (*fig. 1 B*).

La localisation des sinuosités des canalicules semble constante sur les dix exemplaires fixés aux vapeurs d'acide osmique. Les mesures des 4 segments indiqués sur la *figure 1 A* sont les suivantes :

AB : 20-23 (22).

BC : 12-15 (14).

CD : 23-28 (25).

DE : 17-22 (19).

APPAREIL EXCRÉTEUR : les huit paires de protonéphridies sont rassemblées dans la moitié postérieure du corps. Elles sont groupées deux par deux et leur disposition répond à la formule :

$$2[(2 + 2) + (2 + 2)] = 16$$

FIG. 1. — *Maritrema misenensis* (A. Palombi, 1940) *n. comb.* — Cercaire provenant de *Cerithium mediterraneum*. Le Brus, Var (France). A. — Aspect général (vue ventrale): les parties foncées de l'appareil glandulaire sont situées près de la surface ventrale du corps. B. — Corps (vue latérale gauche): les parties foncées de l'appareil glandulaire sont situées près de l'observateur. C. — Stylet. A gauche: vue ventrale; à droite: vue latérale.

FIG. 2. — *Maritrema misenensis* (A. Palombi, 1940) *n. comb.* — Cercaire provenant de *Cerithium mediterraneum*. Le Brus, Var (France). Région orale (vue ventrale). A. — Attitude normale au repos. B. — La partie antérieure du corps est repliée vers l'arrière, autour de l'ouverture buccale.

La vessie excrétrice est bilobée. Chaque canal collecteur principal s'abouche à l'extrémité d'un lobe vésical.

QUEUE : la queue s'insère au fond d'une dépression postéro-ventrale du corps ; son diamètre diminue régulièrement au fur et à mesure que l'on se rapproche de son extrémité libre. Le tégument est très finement annelé transversalement.

Discussion.

Une cercaire de *Cerithium mediterraneum* a déjà été trouvée par A. Palombi (1940) chez *Cerithium vulgatum* Bruguière en Italie du Sud (Cap Miseno), et décrite sous le nom de *Cercaria misenensis*. En s'appuyant sur la description et les dessins publiés par A. Palombi, *Cercaria misenensis* et la cercaire que nous décrivons paraissent appartenir à la même espèce. Le fait que *Cercaria misenensis* et notre cercaire soient trouvées dans des Cérithes d'espèces différentes n'est pas un argument pour les considérer comme distinctes. En effet, *Cerithium vulgatum* et *C. mediterraneum* sont deux espèces mal caractérisées sur le plan morphologique ; il est facile de les confondre (P. Mars, 1966).

III. - Métacercaire

HÔTES NATURELS ET EXPÉRIMENTAUX : *Orchestia mediterranea* Costa et *O. montagui* Audoin. Talitres. Crustacés Amphipodes Talitridés.

IMPORTANCE DU PARASITISME : le pourcentage des individus infestés varie dans le temps et dans l'espace. Dans certaines stations, le taux du parasitisme atteint 100 %. Dans un même animal, on peut dénombrer jusqu'à 200 métacercaires.

INFESTATIONS EXPÉRIMENTALES : en mettant en présence des cercaires émises spontanément par *Cerithium mediterraneum* et des *Orchestia mediterranea* indemnes provenant de stations non contaminées, on obtient un taux d'infestation de 100 %. La quantité de cercaires pouvant pénétrer en quelques heures dans un même individu, est absolument prodigieuse.

KYTE : le kyste est ovale, parfois allongé (fig. 3) ; sa longueur correspond à la largeur du corps de la métacercaire. La métacercaire y est en effet enroulée autour de son axe transversal.

Dimensions des kystes : 320-420 (370) $\times$ 170-210 (180).

La paroi du kyste n'est pas très épaisse : 7-13 (10). Elle est constituée par deux enveloppes concentriques. L'enveloppe externe, de couleur jaunâtre, a une épaisseur comprise

FIG. 3. — *Maritrema misenensis* (A. Palombi, 1940) n. comb. — Métacercaire enkystée dans *Orchestia mediterranea*. Le Brus, Var (France). Morphologie du kyste.

entre $3,5\ \mu$ et $6,5\ \mu$; l'enveloppe interne, hyaline, a une épaisseur variant entre $5\ \mu$ et $7,5\ \mu$.

LOCALISATION : les métacercaires sont réparties en amas plus ou moins denses à l'intérieur de la cavité générale du Crustacé, dans la région moyenne du corps, plus rarement vers ses extrémités antérieure et postérieure.

FIG. 4. — *Maritrema misenensis* (A. Palombi, 1940) n. comb. — Métacercaire enkystée dans *Orchestia mediterranea* (infestation naturelle). Le Brus, Var (France). Aspect général (vue ventrale).

FORME : le corps de la métacercaire est piriforme ; sa partie postérieure est tronquée (fig. 4). La bordure postérieure du corps est souvent festonnée ; l'encoche sagittale au fond de laquelle débouche le pore excréteur est plus ou moins profonde.

DIMENSIONS : les dimensions sont celles de dix métacercaires fixées, colorées et montées au baume.

Longueur du corps : 426-600 (493).

Largeur du corps : 312-450 (371).

Ventouse orale : $37-51\ (42) \times 37-54\ (47)$.

Ventouse ventrale : $39-56\ (48) \times 39-54\ (48)$.

Rapport ventousaire : 0,69-0,98 (0,86).

Espace préacétabulaire : 180-276 (209).

Espace postacétabulaire : 180-312 (233).

Pharynx : $22-32\ (26) \times 17-32\ (25,5)$.

Prépharynx : 0-51.

Œsophage : 22-66 (47).

Cæcums digestifs : $127-201\ (162) \times 10-22\ (17)$.

Poche du cirre : $240-324\ (275) \times 36-66\ (52)$.

Vésicule séminale : $98-159\ (118) \times 32-56\ (44)$.

Testicule droit : $61-105\ (77) \times 64-122\ (86)$.

Testicule gauche : $49-103\ (78) \times 61-103\ (79)$.

Ovaire : $49-127\ (84) \times 66-184\ (129)$.

Distance comprise entre les deux extrémités de la poche du cirre : 189-294 (237).

Distance séparant les extrémités des arcs vitellins : 0-270.

TÉGUMENT : le corps est revêtu de fines épines pointues de petite taille. Elles sont disposées en quinconce ; celles de la face dorsale sont légèrement plus grosses que celles de la face ventrale.

Il n'y a pas de glandes céphaliques.

VENTOUSES : les ventouses sont peu puissantes. La ventouse orale, ventrale, est généralement terminale ou à peine subterminale. La ventouse ventrale est disposée vers

la fin de la moitié antérieure du corps ; elle est légèrement plus grande que la ventouse orale.

APPAREIL DIGESTIF : la bouche s'ouvre au centre de la ventouse orale. Le pré-pharynx est souvent bien distinct. Un court œsophage conduit à deux caecums digestifs divergents dont l'extrémité atteint le niveau de la ventouse ventrale.

APPAREIL GÉNITAL MÂLE : les testicules, ovoïdes, sont notablement écartés l'un de l'autre et sont localisés dans les aires postéro-latérales du corps. La poche du cirre est très volumineuse. De forme arquée, elle s'étend en travers du corps de l'animal, en avant de la ventouse ventrale. Sa portion proximale entre en contact avec la glande vitellogène tandis que son extrémité distale entoure l'acétabulum ; sa paroi postérieure est contiguë à l'ovaire. Le canal éjaculateur décrit toujours une boucle ; sa portion récurrente correspond à la *pars prostatica*. Les nombreuses cellules prostatiques offrent un aspect grenu caractéristique ; elles remplissent la plus grande partie du volume de la poche du cirre. Un ligament toujours présent réunit la paroi postérieure de la vésicule séminale au cirre introversé. Le cirre invaginé longe la paroi postérieure de la portion distale de la poche du cirre. Le cirre, peu musculéux, est rarement extroversé ; sa surface est partiellement revêtue d'épines. Celles-ci apparaissent seulement chez les métacercaires âgées. La poche du cirre s'ouvre sur la face antéro-dorsale de l'atrium génital.

APPAREIL GÉNITAL FEMELLE : l'ovaire, submédian dextre, est disposé immédiatement en arrière de la ventouse ventrale. De forme ovale à grand axe transversal, il est constitué par trois lobes subégaux, pas toujours distincts. Le lobe médian recouvre souvent plus ou moins la ventouse ventrale. La partie initiale de l'oviducte décrit une anse puis conduit à un carrefour au niveau duquel sont branchés le réceptacle séminal et le canal de Laurer. Le vitello-ducte débouche dans l'oviducte entre la chambre de fécondation ciliée et l'ootype. Les glandes vitellogènes, bien développées et nettement observables, forment deux arcs symétriques entre eux par rapport au plan sagittal. Dans 30 % des cas, les arcs vitellins confluent dans la région postéro-médiane, constituant ainsi un anneau complet. Dans 40 %

FIG. 5. — *Maritrema misenensis* (A. Palombi, 1940) n. comb. — Métacercaire enkystée dans *Orchestia mediterranea*. Le Brus, Var (France). Appareil excréteur (vue ventrale).

des cas, les extrémités postérieures des arcs vitellins sont séparées par une distance supérieure à trois fois la largeur d'un testicule. Dans les autres cas, tous les intermédiaires sont observés. Les anses utérines, localisées dans la région post-acétabulaire, passent en avant des testicules par des boucles latéro-externes. L'utérus se termine par un métraterme volumineux aux fines parois ; il débouche dans l'atrium génital, sur son côté gauche.

ATRIUM GÉNITAL : l'atrium génital, peu volumineux, possède des parois très fines. Il débouche à l'extérieur par l'intermédiaire du pore génital situé au contact de la ventouse ventrale et sur son côté gauche.

APPAREIL EXCRÉTEUR : le système excréteur (fig. 5) est composé de 16 protonéphridies, disposées entre elles selon la formule classique des *Microphallidae* : $2[(2 + 2) + (2 + 2)] = 16$. La vessie excrétrice a la forme d'un Y à branche impaire courte ; elle est dépourvue de granulations. La vessie débouche à l'extérieur par un pore excréteur situé au fond d'une encoche médiane plus ou moins profonde.

IV. - Adulte

FIG. 6. — *Maritrema misenensis* (A. Palombi, 1940) n. comb. — Adulte développé expérimentalement chez *Larus argentatus michaellis*. (vue ventrale).

HÔTE NATUREL : inconnu.

HÔTE EXPÉRIMENTAL : *Larus argentatus michaellis* Naumann ; Goéland argenté à pieds jaunes. Lari-formes (Oiseaux).

HABITAT : fin de l'intestin antérieur et intestin moyen.

EXPÉRIMENTATION : le développement de la métacercaire en adulte dans l'intestin du Goéland nécessite une durée de deux jours. Les œufs remplissent la totalité des anses utérines vers le troisième jour.

Les métacercaires âgées placées dans du liquide de Ringer à la température de 40 °C ou 41 °C évoluent aussi en formes ovigères au bout du deuxième jour.

Nous n'avons observé aucune progénèse.

FORME : le ver adulte a la forme classique d'un *Maritrema* ; il est aplati, linguiforme, plus ou moins étiré ou ramassé sur lui-même (fig. 6).

DIMENSIONS : les dimensions correspondent à celles de cinq individus développés expérimentalement chez un Goéland autopsié trois jours après le repas infestant. Les dimensions ne sont guère différentes de celles des métacercaires. Les métacercaires paraissent donc ne pas s'accroître dans le tube digestif de l'Oiseau.

Longueur du corps : 460-550 (495).

Largeur du corps : 425-464 (432).

Ventouse orale : 37-45 (40) $\times$ 42-50 (46).

Ventouse ventrale : 45-52 (50).

Rapport ventousaire : 0,75-0,97 (0,85).

Espace préacétabulaire : 180-215 (190).

Espace postacétabulaire : 200-290 (240).

Pharynx : 24-33 (30) $\times$ 19-32 (28).

Prépharynx : 0-20.

Œsophage : 65-130.

Testicules : 64-80 (70) $\times$ 45-55 (50).

Distance comprise entre les deux extrémités de la poche du cirre : 170-280 (245).

Diamètre maximal de la poche du cirre : 50-65 (55).

Rapport de la longueur de la poche du cirre (PC) à celle du corps (L) : $PC/L = 0,5$.

Vésicule séminale : 110-160 (140) $\times$ 44-52 (50).

Longueur du cirre introversé : 85-125 (110).

Cirre extroversé : 86 $\times$ 38.

Ovaire : 140-160 (155) $\times$ 60-90 (75).

Réceptacle séminal : longueur : 20-25 ; diamètre : 16-20.

Métraterme : 120-150 (130) $\times$ 13-17 (15) de diamètre.

Distance séparant les extrémités des arcs vitellins : 15-125 (80).

Œufs : 19-22 (21) $\times$ 11-12,5 (12).

Les caractères morpho-anatomiques du tégument, des ventouses et de l'appareil digestif sont identiques à ceux de la métacercaire mûre.

APPAREIL GÉNITAL MÂLE : les testicules sont subégaux ; leur grand axe est généralement incliné de 45° par rapport à l'axe longitudinal du corps. Ils sont disposés assez près du bord du corps, sensiblement vers le milieu de l'espace postacétabulaire. Les spermiductes sont invisibles. La volumineuse poche du cirre a une forme arquée. Son extrémité proximale entre en contact avec les vitellogènes tandis que son côté droit affleure la paroi du corps. Son extrémité distale s'applique contre la face antérieure de la ventouse ventrale et la contourne avant d'atteindre le pore génital. La vésicule séminale occupe approximativement la moitié du volume de la poche du cirre. Le canal éjaculateur est divisé en trois segments : la partie initiale a une direction confondue avec celle du grand axe de la poche du cirre ; sa longueur atteint 100 μ . La portion moyenne, de direction rétrograde et plus ou moins transversale, correspond à la *pars prostatica* ; sa longueur avoisine 40 μ . Le troisième segment est localisé le long de la bordure postérieure de la poche du cirre ; il correspond au pénis introversé. Les nombreuses cellules prostatiques sont granuleuses, homogènes et bien individualisées ; elles coiffent la partie distale de la vésicule séminale et remplissent le volume restant de la poche du cirre, à l'exception de sa partie postérieure occupée par le cirre. Le cirre extroversé a une forme rappelant un pied ren-

versé (fig. 7). La « plante » et le « talon » sont dirigés antérieurement, tandis que le « cou de pied » s'applique contre la face antérolatérale gauche de la ventouse ventrale. La partie rétrécie du cirre (celle correspondant à la « cheville »), est armée d'épines de grande taille disposées sur plusieurs rangs. Les épines les plus volumineuses atteignent une longueur de $11\ \mu$ tandis que leur base mesure $6\ \mu$ de diamètre. La partie basale de ces grosses épines montre un aspect fasciculé caractéristique. Les autres épines garnissant le cirre sont beaucoup plus petites que les précédentes et d'un tout autre aspect ; elles sont localisées essentiellement dans une zone correspondant au

FIG. 7. — *Maritrema misenensis* (A. Palombi, 1940) n. comb. — Adulte développé expérimentalement chez *Larus argentatus michaelis*. Cirre extroversé (vue ventrale).

« cou de pied » ; elles diminuent progressivement en nombre et en taille pour disparaître totalement avant l'extrémité distale du cirre. Le reste de la surface du cirre extroversé est glabre.

APPAREIL GÉNITAL FEMELLE : l'ovaire est disposé en arrière de la ventouse ventrale, au milieu ou légèrement sur la droite du corps. Sa forme est irrégulière, assez souvent trilobée, à grand axe transversal ; sa partie moyenne recouvre fréquemment la région postérieure de l'acétabulum. L'oviducte part de la région postérieure du lobe ovarien médian. Le carrefour ootypique a la même conformation que celui de la métacercarie (fig. 8). Un sphincter, parfois nettement distinct, s'oppose au déversement permanent des granules vitellins dans l'oviducte. Les glandes vitellines forment deux arcs symétriques par rapport à l'axe longitudinal du corps. Les extrémités postérieures de ces deux arcs sont plus ou moins largement séparées. Les anses utérines s'étendent depuis l'extrémité postérieure du corps jusqu'au niveau du bord antérieur de la ventouse ventrale ; elles ne dépassent pas, vers l'avant, les caecums digestifs. L'utérus débouche dans un métraterme volumineux et en forme de U transversal (fig. 9). Sa paroi est très finement annelée ; sa face interne est revêtue de longues villosités orientées vers l'atrium génital. Les œufs sont nombreux et operculés.

ATRIUM GÉNITAL :

l'atrium génital est peu volumineux (fig. 9). Ses parois sont fines et difficiles à distinguer. L'orifice génital est assez grand, situé ventralement, sur le côté gauche de la ventouse ventrale, dans sa région post-équatoriale ; il n'en déforme pas le contour.

APPAREIL EXCRÉTEUR :

l'appareil excréteur du ver adulte est identique à celui de la métacercaire. La vessie excrétrice a la forme d'un V ; ses branches remontent jusqu'au niveau du bord antérieur des testicules.

FIG. 8. — *Maritrema misenensis* (A. Palombi, 1940) n. comb. — Adulte développé expérimentalement chez *Larus argentatus michaelis*. Anatomie de la région proximale de l'appareil génital femelle (vue ventrale).

FIG. 9. — *Maritrema misenensis* (A. Palombi, 1940) n. comb. — Adulte développé expérimentalement chez *Larus argentatus michaelis*. Metraterme et atrium génital ; le cirre n'est pas extroversé (vue ventrale).

V. - Discussion

Les particularités du Microphallide que nous venons de décrire peuvent être résumées ainsi : taille moyenne ; corps ovalaire ou trapu ; ventouse orale légèrement plus petite que la ventouse ventrale ; caecums digestifs atteignant le niveau antérieur ou moyen de la ventouse ventrale ; poche du cirre longue et volumineuse ; cellules, prostatiques abondantes et granuleuses ; canal éjaculateur long et contourné, à lumière garnie d'épines dont la longueur est d'autant plus importante qu'elles sont situées plus près de l'atrium génital ; cirre évaginé volumineux, cylindrique, coudé, relativement court, dorsalement glabre, partiellement épineux à sa base et sur sa face ventrale ; glandes vitellogènes en anneau fermé ou en fer à cheval, formant une guirlande fine ou large selon les individus ; utérus entourant les testicules, débordant antérieurement la limite de l'anneau vitellin, notamment du côté gauche, mais ne dépassant pas le niveau du fond du caecum ; testicules largement séparés l'un de l'autre ; métraterme long et tapissé intérieurement de villosités. Le premier hôte intermédiaire est un Mollusque marin Cérithidé ; le deuxième hôte intermédiaire, un Crustacé Amphipode Talitridé ; l'hôte définitif naturel est un oiseau Limicole (Lariforme ou Charadriiforme).

Toutes ces particularités définissent les *Microphallidae Maritremaidi Maritrema-tinae* et en particulier le genre *Maritrema* (*Maritrema*) Nicoll, 1907. Il ne semble pas que l'espèce décrite puisse être rattachée au genre *Maritremaopsis* Deblock, 1973, caractérisé par des follicules vitellins rares et massifs ne s'étendant pas au-delà du bord postérieur des testicules.

La clé de détermination des espèces du genre *Maritrema* de S. Deblock (1971) (p. 404 et suivantes) conduit :

— par les reports 1. 3. 4. 6. et 8. aux espèces *M. patulus* Coil, 1955 ; *M. kitanensis* Shibue, 1953 et *M. urayasensis* Ogata, 1951 ;

— par les renvois 1. 3. 12. et 13. aux espèces *M. magnicirrus* Belopolskaïa, 1952 ; *M. eroliae* Yamaguti, 1939 et *M. echinocirrata* Leonov, 1958.

Depuis la publication de cette clé de détermination, J. F. Bridgman et coll. (1972) ont fait tomber en synonymie *M. urayasensis* avec *M. eroliae*. Récemment, S. Deblock (1975) ajoute deux autres synonymes à *M. eroliae* : *M. kitanensis* et *M. magnicirrus* ; par contre, il considère comme distinctes de *M. eroliae* les espèces *M. echinocirrata* et *M. patulus*.

Le jeu des synonymies conduit finalement à comparer l'espèce décrite seulement à *M. eroliae*, *M. echinocirrata* et *M. patulus*. Ces trois espèces forment d'ailleurs un groupe homogène qui s'individualise assez nettement des autres espèces du genre.

1° Cas de *Maritrema eroliae*.

Cette espèce est caractérisée par une taille importante (700 μ à 800 μ), bien que certains exemplaires ovigères atteignent seulement 250 μ . Le cirre évaginé est régu-

lièrement cylindrique ; il est revêtu d'épines de deux types : de rares épines basales fortes et aplaties faisant saillie sur un fond continu de nombreuses petites épines coniques. Il n'y a pas de zone glabre (S. Deblock, 1975). Les métacercaires sont enkystées dans des Crustacés Décapodes. Jusqu'à ce jour, cette espèce n'a été signalée qu'en Extrême-Orient (rivages ouest du Pacifique).

La spinulation du cirre évaginé ne correspond pas à celle de l'espèce décrite.

2° Cas de *Maritrema echinocirrata*.

C'est une espèce de grande taille (670 μ à 850 μ). Le cirre évaginé, régulièrement cylindrique, possède un revêtement continu d'épines effilées. Les épines mesurent de 7 μ à 10 μ à la base du cirre et 2,5 μ à son extrémité (S. Deblock, 1975). L'adulte parasite des Mouettes de la Mer Noire. Le cycle biologique est encore inconnu.

La spinulation du cirre est différente de celle de l'espèce décrite.

3° Cas de *Maritrema patulus*.

Au stade adulte, cette espèce parasite des Oiseaux d'Amérique centrale et de la Mer des Antilles ; les stades larvaires sont encore inconnus. L'examen du type (U.S.N.M. n° 37.472) et des spécimens récoltés par R. M. Cable, R. S. Connor et J. W. Balling, 1960 (U.S.N.M. n° 38.224 et 38.226) nous a montré que *M. patulus* paraît en tous points morphologiquement identique à l'espèce que nous décrivons.

Il faut attendre la découverte du cycle biologique de *M. patulus* dans le nouveau monde pour statuer s'il s'agit ou non de la même espèce (2). Dans l'état actuel de nos connaissances, la présence d'une même espèce de Trématode de part et d'autre de l'Atlantique, en Amérique tropicale d'une part, en Mer Méditerranée d'autre part, ne peut pas encore recevoir d'explication satisfaisante. L'Océan Atlantique aurait dû opposer à la dissémination de l'espèce une barrière difficilement franchissable puisque les Trématodes adultes n'ont habituellement qu'une vie éphémère chez leur hôte définitif. D'ailleurs, ces derniers paraissent peu susceptibles de circuler d'un continent à l'autre. Enfin, les formes larvaires semblent inféodées à des hôtes d'eaux marines relativement chaudes ; sans doute seraient-elles peu capables de survivre à un transfert par étape dans des eaux septentrionales froides.

*
**

La découverte du cycle évolutif d'un *Maritrema* méditerranéen dont la forme larvaire a déjà été décrite antérieurement, conduit à attribuer à l'espèce son nom

(2) L'espèce décrite précédemment peut être encore comparée à *Maritrema magdalenae* Werding, 1973, signalée en Colombie du Nord. Dans une certaine mesure, cette espèce sud-américaine s'apparente aux Trématodes précédents mais s'en distingue aisément par sa taille plus petite (320 μ), un rapport ventousaire différent, des caecums digestifs longs et une poche du cirre transversale courte.

originel, en fonction des règles de la nomenclature zoologique. Le Trématode sera donc dénommé *Maritrema (Maritrema) misenensis* (A. Palombi, 1940), G. Prévot, P. Bartoli et S. Deblock, 1976.

S'il se confirme, à l'avenir, que *M. patulus* W. H. Coil, 1955 ne s'en distingue par aucun caractère anatomique ou biologique notable, l'espèce de la Mer des Antilles tombera en synonymie avec la précédente.

Bibliographie

- BRIDGMAN (J. F.), OTAGAKI (K.), SHITANDA (I.) et TADA (K.), 1972. — Nine metacercariae (*Microphallidae: Trematoda*) from arthropods of the Japan Inland Sea, Kagawa Préfecture, including the description of *Levinseniella conicostoma* n. sp., *Shikoku Christian College Treatises*, 23, 35-61.
- CABLE (R. M.), CONNOR (R. S.) et BALLING (J. W.), 1960. — Digenetic Trematodes of Puerto Rican shore birds. *Sci. Survey of Porto-Rico and the Virgin Islands*, 17 (part. 2), pp. 187-255. *Academic Press. Inc.*, Publ., New York.
- COIL (W. H.), 1955. — Notes on the genus *Maritrema* Nicoll, 1907 (*Trematoda, Microphallinae*) with the description of two new species. *J. Parasitol.*, 41, 533-537.
- DEBLOCK (S.), 1971. — Contribution à l'étude des *Microphallidae* Travassos, 1920. XXIV. — Tentative de phylogénie et de taxonomie. *Bull. Mus. Hist. Nat., Paris*, 3^e sér., (7), *Zoologie*, 7, 353-469.
- DEBLOCK (S.), 1973. — Contribution à l'étude des *Microphallidae* Travassos, 1920 (*Trematoda*). XXVII. — A propos d'espèces décrites au Japon par S. Yamaguti. A) Invalidation du genre *Maritreminoides* Rankin. Création de genres satellites du genre *Maritrema*: *Quasimaritrema*, *Maritremopsis* et *Quasimaritremopsis*. *Ann. Parasitol. hum. comp.*, 48, 543-557.
- DEBLOCK (S.), 1975. — Contribution à l'étude des *Microphallidae* Travassos, 1920 (*Trematoda*). XXX. — A propos d'espèces décrites au Japon, par S. Yamaguti. C) *Maritrema eroliae* et le genre *Pseudospelotrema*. *Ann. Parasitol. hum. comp.*, 50, 45-54.
- MARS (P.), 1966. — Recherches sur quelques étangs du littoral méditerranéen français et sur leurs faunes malacologiques. *Vie Milieu, Suppl.* n° 20.
- PALOMBI (A.), 1940. — Gli stadi larvali dei trematodi del Golfo di Napoli. *Riv. Parassitol.*, 4, 7-30.
- WERDING (B.), 1973. — *Maritrema magdalenae* n. sp. ein Trematode von der Isla de Salamanca, Nord Kolumbien. *Mitt. Inst. Colombo-Alemán. Invest. Cient.*, 7, 57-61.
- YAMAGUTI (S.), 1939. — Studies on the helminth fauna of Japan. Part 25. Trematodes of birds. IV. *Japan J. Zool.*, 8, 129-210.