TRÉMATODES DU SUD TUNISIEN ET EN PARTICULIER DU NEFZAOUA

Par J. CALLOT

Pendant un séjour, malheureusement trop court, dans le Sud Tunisien, en août et septembre 1935, j'ai eu l'occasion de trouver, chez l'homme et chez les animaux suivants, des trématodes adultes ou larvaires :

Rana ridibunda (Néfzaoua), *Hemichromis bimaculatus* (Néfzaoua), *Barbus antinorii* (Néfzaoua), *Gambusia affinis* (Néfzaoua), *Palæmonetes punicus* (Néfzaoua), *Melania tuberculata* (Néfzaoua et Gabès), *Melanopsis andersoni* (Néfzaoua), *Melanopsis pseudoferrussaci* (Gabès), *Melanopsis tunetana lævigata* (Tozeur), *Amnicola dupotiana* (Néfzaoua), *Bullinus contortus* (Néfzaoua).

J'ai effectué ce travail à Kébili, en n'étudiant que du matériel vivant : toutes les mesures se rapportent donc à des exemplaires examinés *in vivo*, sauf en ce qui concerne, comme je l'indiquerai en son temps, *Pleurogenes tacapense*.

Je n'ai fait usage comme colorant que du rouge neutre, le seul que j'ai eu à ma disposition. J'ajouterai, ne cherchant du reste pas à me dissimuler les lacunes de cette note, que la température extérieure a été le plus souvent comprise entre 45° et 50° C. à l'ombre, ce qui, joint à la sécheresse de l'atmosphère, compliquait singulièrement tout examen un peu prolongé du matériel.

Schistosoma hæmatobium (Bilharz)

La bilharziose dans le Néfzaoua a fait l'objet de plusieurs publications ; on en trouvera la bibliographie dans l'article de Bousquet (1930) et je me permets de renvoyer à une note parue ici-même (Callot, 1935).

Cercaires. — On doit trouver des *Bullinus contortus* infestés dans toutes les mares où ce Gastéropode existe dans le Néfzaoua et elles sont nombreuses : cependant, au cours d'une prospection que j'ai effectuée en août et septembre 1935, je n'ai trouvé de bullins conta-

minés que dans trois endroits : une des sources de Rahmat, à Djemna, à Raptah.

Je rappelle qu'à Djemna, j'ai constaté un pourcentage d'infestation de 8,5, à Raptah de 37,5 et à Rahmat de 2.

Chez l'homme, la bilharziose est extrêmement fréquente, et les statistiques publiées sur le pourcentage d'infestation dans ce caïdat sont sûrement au-dessous du chiffre exact.

Cercaria type vivax Sonsino 1892 (fig. 1)

A. *Cercaire*. — J'ai rencontré cette cercaire à Gabès et à Mansourah (Néfzaoua) ; à Gabès, chez *Melanopsis pseudoferussaci* Pallary et à Mansourah, dans les glandes digestives d'un *Melanopsis* sp.

Les dimensions et l'aspect général de la cercaire correspondent tout-à-fait avec ce que Langeron (1924) a vu pour *Cercaria vivax* de Gafsa.

Cependant, dans les exemplaires de Mansourah (les seuls que j'ai examinés attentivement), j'ai constaté :

a. que les cæcums paraissaient absolument vides ;

b. que l'appareil excréteur du corps était bien visible et qu'on pouvait décrire deux groupes de cellules excrétrices. Les unes sont céphaliques en rapport avec un fin canal antéro-externe (il doit en exister aussi en rapport avec le canalicule interne), les autres situées le long du corps, en dehors des canaux excréteurs. On voit donc, sauf en ce qui concerne le nombre des flammes, l'analogie de

FIG. 1. — *Cercaria vivax* Sons. Disposition de l'appareil excréteur.

cette cercaire et de *Cercaria indica* XV de Sewel.

Il est bien entendu que l'analogie s'arrête là et que je n'ai pas entrevu les fameux miracidiums dans les sporocytes.

B. *Métacercaire*. — J'ai trouvé la métacercaire de *Prohemistomum vivax* (Sonsino 1892) Azim 1933, chez les hôtes suivants :

Rana esculenta var. *ridibunda* Pall. à Ras-el Aïn, près de Kébili (Néfzaoua).

Chez cette grenouille, les métacercaires sont en très grand nombre, enkystées dans les muscles, en particulier ceux de la paroi abdominale (j'ai constaté le même fait chez *Bufo mauritanicus* du Maroc).

Les Batraciens, si on juge par le nombre de métacercaires qu'ils hébergent, semblent être des hôtes de choix pour ce distome.

Barbus antinorii Boulenger, d'Aïn Tawara (en Fatnassa, Néfzaoua). Les métacercaires sont au nombre de 4 ou 5 dans les muscles masseters et quelques autres dans les muscles du dos.

Hemichromis bimaculatus Gill (1), d'Aïn Tawara et de Mansourah (Néfzaoua) ; quelques métacercaires dans les muscles masseters.

Gambusia affinis ; ces gambuses provenaient de Ras-el-Aïn à Kébili. Les métacercaires se trouvaient surtout dans les muscles voisins de la caudale.

Chez aucun de ces poissons, je n'ai trouvé d'helminthes parasites du tube digestif ou des branchies. Pour être complet, j'ajouterai que chez *Gambusia* et chez *Barbus antinorii* existe une autre espèce de métacercaire que celle de *C. vivax*. Elle est contenue dans un kyste à parois simples, ovulaire, coloré en brun clair. La cercaire, très mobile à l'intérieur du kyste, contient une masse de granulations très réfringentes. Les dimensions du kyste sont de $120 \mu \times 80 \mu$. Cette métacercaire est très rare.

Cercaria néfzaouia I n. sp. (fig. 2)

C'est une forme larvaire d'Echinostome. J'en ai vu les redies, les cercaires et les métacercaires chez *Bullinus contortus* Mich. du Néfzaoua.

a. *Rédies*. — Les redies se trouvaient dans la cavité respiratoire et le foie chez trois sur trente-huit bullins de Rahmat, une sur vingt-cinq bullins d'une autre source du même village et chez un bullin sur vingt-cinq bullins de Sidi-Messaid.

Les redies sont de couleur rouge orangée ; elles semblent libres dans la cavité palléale du bullin, lorsqu'elles sont jeunes.

Leur taille était à l'état adulte de 1 mm., 5 de long pour une largeur moyenne de 250μ ; elles contiennent une vingtaine de cercaires formées.

(1) Avec *Barbus antinorii*, cet *Hemichromis* est le seul poisson propre au Néfzaoua ; en effet *Gambusia affinis*, qui du reste pullule dans toutes les mares, est d'importation récente.

La partie antérieure très différenciée est aussi très protractile et contient un pharynx globulaire volumineux. La ventouse orale bien

FIG. 2. — *Cercaria nefzaouia* I. A, B, Radies jeunes. C, D, Rédie plus âgée et rédie adulte. E, Cercaire. F, Extrémité contractée de la cercaire. G, H, I, Kyste et aspect de la métacercarie.

visible mesure en moyenne 90 μ. Chez les radies adultes, le tube digestif, sauf le pharynx, est invisible. Le corps presque cylindrique porte à sa partie moyenne une saillie. Les parois en sont épaisses.

Les rédies jeunes, encore incolores et ne contenant que des masses mal différenciées, mesurent environ $180\ \mu$. La partie antérieure paraît relativement plus volumineuse puisqu'elle fait à elle seule près de $50\ \mu$. Dans ces rédies jeunes, contractiles et très mobiles, le début d'un tube digestif coloré en gris foncé est bien visible. L'extrémité postérieure de ces jeunes rédies a l'aspect et les mouvements de celle de certains Hémicurides.

b. Cercaires. — Les cercaires sont de grande taille, déjà bien visibles à l'intérieur des rédies à cause de leur appareil excréteur à granulations réfringentes.

Elles mesurent en moyenne, pour le corps, $250\ \mu$, avec une largeur de $100\ \mu$. La queue, un peu plus courte que le corps, est longue de $200\ \mu$.

Le corps présente un rétrécissement antérieur au niveau du pharynx et qui, suivant les cas, est plus ou moins marqué. Au niveau de l'acétabulum, le corps est aminci. Souvent, à l'intérieur des rédies, la cercaire a une forme en « violon » caractéristique.

Appareil digestif : la ventouse orale mesure $20\ \mu$ de diamètre. Le pharynx fait suite immédiatement à la ventouse orale. Il est très long : $30\ \mu \times 15\ \mu$.

L'œsophage est long, mince et se bifurque en avant de l'acétabulum. Je n'ai vu que l'indication des cæcums. L'acétabulum est plus grand que la ventouse orale, il a $35\ \mu$ de diamètre environ. Il est situé à l'union du tiers moyen et du tiers postérieur du corps.

Appareil excréteur : la vessie est en forme de croissant à concavité tournée vers l'arrière. Elle est précédée par une petite vésicule située sur sa convexité. Cette vésicule doit être sur un plan dorsal par rapport à la vessie principale.

Deux sortes de canaux aboutissent à la vessie : un canal excréteur pénétrant dans la queue et que je n'ai pu suivre que sur une petite distance ; il doit se bifurquer latéralement ; deux canaux débouchant dans la vésicule accessoire. Ces deux canaux viennent de la partie antérieure du corps ; d'abord petits, difficiles à voir, ils s'élargissent, dorsalement par rapport à l'acétabulum, et apparaissent pleins de granulations réfringentes. Ces canaux sont sinueux. Au niveau du pharynx, ils forment une dernière courbe à convexité externe et, par un trajet récurrent, croisent ventralement le canal principal pour se placer en dehors de lui, on les suit ensuite difficilement jusqu'à un point situé un peu arrière de l'acétabulum. Une branche initiale du système excréteur est visible de chaque côté de la ventouse orale.

Je n'ai vu que 4 paires de cellules à flammes, deux antérieures et deux postérieures. Mais il doit en exister évidemment d'autres à en juger par ce qu'on entrevoit chez la métacercaire. Le corps de la cercaire est assez peu transparent, ce qui rend l'examen délicat.

La queue est moniliforme, relativement large ; elle est bordée de grosses cellules à noyaux nets. En son centre, on voit d'abord le canal excréteur, puis un tractus (?) qui semble le prolonger jusqu'à l'extrémité.

Cuticule : je n'ai pas vu trace sur toutes les cercaires que j'ai pu examiner, d'épines ou de spicules quelconques.

On voit donc qu'il s'agit là d'une cercaire d'*Echinostome* malgré l'absence totale d'épines à sa partie antérieure.

S'agit-il de cercaires encore immatures et chez lesquelles, comme chez *Cercaria reflexa* de Cort, les épines ne sont pas encore formées ? On pourrait le penser car on ne voit pas trace d'ébauches génitales. Cependant certaines de ces cercaires donnent bien l'impression de cercaires matures. Du reste, chez bien des larves d'Echinostomes, les ébauches génitales ne sont pas toujours visibles sur le vivant ; d'autre part, les épines, et c'est là mon opinion, ne se forment peut-être qu'après l'enkystement.

Cette cercaire se rapproche de *Cercaria reflexa* de Cort par la situation de son pharynx au contact de la ventouse orale et par l'absence d'épines, suivant la valeur que l'on donne à ce caractère. D'autre part, sa vésicule excrétrice biloculée est du même type que celle de *C. hypodereæ* (Bloch) Mathias.

c. Métacercaire. — Il me paraît logique d'attribuer à cette cercaire une métacercaire d'Echinostome fréquente chez les *Bullinus contortus* du Néfzaoua.

Je l'ai rencontrée dans trente-deux bullins sur cent quatre-vingt-neuf. Trois fois sa présence coïncidait avec celle de la cercaire.

Cependant, si j'en ai trouvé dans 11 cas sur 38 à Rahmat et 17 fois sur 25 bullins disséqués de Sidi Messaid, à Djemna, Ebness et Guettaia, je ne l'ai pas observée. Cela doit évidemment tenir à la préférence des oiseaux migrateurs pour certaines mares.

Les métacercaires sont-elles dues à l'enkystement des cercaires dans l'hôte primitif ou y-a-t-il sortie des cercaires et enkystement dans un nouveau bullin ? Je n'ai pas fait d'expériences à ce sujet, et les opinions des auteurs paraissent sur ce point de biologie, être contradictoires. Lebour (1912) dit que chez les mollusques marins il n'y a pas enkystement des larves d'Echinostomes dans l'hôte primitif, Cort (1915) constate, mais ne prend pas parti, quoiqu'il incline à penser que le même mollusque peut servir d'hôte primaire

et secondaire ; Wesenberg-Lund cite des expériences qu'il a faites et qui ne sont pas concluantes.

En tout cas, il me semble que rien ne s'oppose à ce que la cercaire s'enkyste dans son hôte primitif. On ne peut pas, bien entendu, l'affirmer sur des constatations morphologiques. La coïncidence cependant entre métacercaire et rédies existe, il n'y a donc pas immunité du mollusque vis-à-vis de l'une ou de l'autre de ces formes larvaires lorsqu'il est déjà porteur de l'une d'elles.

Enfin, j'ajouterai que cette métacercaire ne se rencontre que chez les bullins et jamais chez les autres espèces de mollusques des mêmes mares. Il n'en est pas de même pour d'autres Echinostomes qui ne sont pas aussi exclusifs.

Par contre, chez un bullin, j'ai trouvé la métacercaire et des sporocystes mûrs de *S. hæmatobium*.

Les kystes sont en nombre variable, on en trouve parfois trois ou quatre seulement, d'autres fois une douzaine, rarement plus.

Certains semblent être situés en plein tissu hépatique, mais d'autres sont dans la paroi du tube digestif du bullin.

Les kystes mesurent de $110\ \mu$ à $120\ \mu$; ils sont sphériques, translucides, à parois simples, légèrement colorées en jaune.

A l'intérieur du kyste on voit la métacercaire mobile et surtout les granulations réfringentes de l'appareil excréteur. En faisant varier l'éclairage et la mise au point, on arrive à distinguer deux sortes d'épines : d'abord une rangée de petites épines en palettes, à peu de chose près de la même taille et au nombre de 20 à 25 environ qui forment un collier dorsal. Puis de grandes épines en deux groupes latéraux-ventraux et au nombre de 4 par groupe.

Outre ces épines et l'appareil excréteur (qui par ses granulations gêne considérablement l'examen) on aperçoit chez certaines métacercaires les cæcums plus nettement que chez la cercaire.

La cercaire à l'intérieur de ce kyste est repliée sur elle-même, mais avec un léger décalage, en sorte que la ventouse orale est appliquée sur le bord latéral un peu en avant de l'extrémité postérieure. La pression sur le kyste pour en faire sortir la cercaire a toujours produit l'écrasement de la larve ou une destruction partielle rendant son interprétation délicate.

Cercaria nefzaouia n. sp. (fig. 3)

J'ai trouvé cette furcocercaire à crête une seule fois chez *Bullinus contortus* de Rhamat (Néfzaoua), aussi n'ai-je pu en faire qu'une étude incomplète.

FIG. 3. — *Cercaria nefzaouia* II. A, B, C, Rédies. D, Aspect de la cercaire. E, Cercaire. F, Corps de la cercaire de profil. G, Extrémité antérieure en protraction.

A. *Rédies*. — Cette cercaire prend naissance dans des rédies qui se trouvent dans l'hépatopancréas du bullin. Les rédies jeunes sont libres, mais les rédies adultes sont difficiles à dégager des tissus glandulaires de l'hôte.

Les rédies jeunes mesurent $950\ \mu$ de long et $50\ \mu$ de large, en moyenne ; elles sont épaisses, légèrement colorées en brun. La ventouse orale est subterminale, garnie de très fins spicules. Son diamètre est de $20\ \mu$. A la suite de la ventouse orale existe un cæcum digestif rempli en partie de granulations noires. Il atteint presque l'extrémité postérieure du corps de la rédie ; il peut être moniliforme ou simple dans ses contours. La portion antérieure du tube digestif est sinueuse.

L'épaisseur et la coloration relativement foncée des tissus ne permet que d'entrevoir un canal excréteur latéral.

Sur une seule rédie, j'ai vu deux taches pigmentaires noires rappelant les taches oculaires des cercaires. Les rédies adultes sont transparentes et mesurent au moins $500\ \mu$. Je n'ai pas pu en voir les détails à cause de leur intrication avec le tissu glandulaire. Elles ne renferment en tout cas que 4 ou 5 cercaires adultes.

B. *Cercaires*. — La cercaire mesure avec la queue $400\ \mu$. Le corps qui est courbe mesure $110\ \mu$ en moyenne. L'orifice oral (on ne peut l'appeler ventouse) est très protractile et garni à son pourtour de petits spicules sur une largeur de $10\ \mu$. Un peu en avant de la moitié du corps existent deux taches de pigment noir.

A la suite de la bouche on voit un tube digestif très large et semble-t-il sans pharynx. De part et d'autre existent deux canaux en rapport avec des cellules glandulaires.

Au tiers postérieur se trouve une masse de cellules réfringentes qui se colorent vivement avec le rouge neutre.

Une petite vésicule excrétrice se trouve en arrière de cette masse.

Une crête médiane et dorsale s'étend sur le tiers postérieur du corps.

La queue est longue et relativement large par rapport au corps : $290\ \mu + 100\ \mu$ pour les fourchons ; sa largeur est de $30\ \mu$ à la base.

A l'intérieur, on distingue des corpuscules réfringents et le début du canal excréteur que je n'ai malheureusement pas pu suivre sur toute sa longueur.

Chaque fourchon se termine par une épine.

Cette cercaire, par son aspect général et surtout par l'existence de rédies au cours du cycle évolutif, se rapproche de *Cercaria bom-bayensis* n° 8 de Soparkar (1921), de *Cercaria brevifurca* Mc Coy 1929, de la *Cercaria whitentoni* de Croft (1933) et enfin de la cercaire décrite par Krull (1934).

Elle a en gros les dimensions de *C. brevifurca* et de *C. bombayensis* 8, sauf que la queue de notre cercaire paraît être relativement plus large par rapport au corps. La cercaire de Krull est aussi de même dimension, mais la queue est garnie de petites épines et de grandes soies ; de plus il existe une double couronne de spicules entourant la bouche et un pharynx.

La forme la plus voisine est *Dicranocercaria ocellifera* Lutz 1929, qui est la forme larvaire de *Clinostomun heluans* Braun, du Brésil (Lutz 1935).

Cercaria nefzaoula III n. sp. (fig. 4)

J'ai trouvé deux fois cette cercaire « virgule » dans *Amnicola dupotetiana* Terver de Gliia (Golea des cartes).

A. *Sporocystes*. — Ils sont situés dans le tissu hépatique des mollusques et sont peu nombreux. Ce sont des sacs incolores, transparents, contenant à peine une dizaine de cercaires. Leur forme est presque sphérique, leur taille varie de 0 mm., 03 à 0 mm., 04 de grand diamètre.

B. *Cercaires*. — Les cercaires adultes ont une taille totale de 0 mm., 25 environ dont 0 mm., 15 pour le corps.

La ventouse orale est plus grande que l'acétabulum. Elle présente ventralement un appareil piriforme entourant la base du stylet. Le stylet paraît simple, un peu plus large à son extrémité postérieure. Il mesure 0 mm., 02 de longueur.

L'organe piriforme est séparé en deux lobes entrant en contact par leur bord interne en arrière du stylet.

De part et d'autre de la ventouse orale débouchent des canaux en rapport avec deux groupes de cellules glandulaires situées dans le tiers antérieur du corps assez près du bord externe.

L'appareil digestif n'est pas visible.

FIG. 4. — *Cercaria nefzaoula* III. A et B, Sporocystes. C, Cercaire. D, Cercaire à un plus fort grossissement.

FIG. 5. — *Cercaria pleurolophocerca* Sons. A et B, Rédie et cercaire. C, Cercaire à un plus fort grossissement avec un tube excréteur à gauche.

En arrière de la ventouse antérieure on remarque un groupe de cellules qui se colorent vivement par le rouge neutre.

L'acétabulum est situé un peu en arrière de la moitié du corps. Son diamètre est plus petit que celui de la ventouse orale.

Dorsalement, par rapport à l'acétabulum, existe une masse sombre, en croissant, qui doit correspondre à l'ébauche génitale.

L'appareil excréteur n'est visible qu'à sa terminaison. La vésicule excrétrice est en forme d'Y ; elle est très vaste.

La queue est moniliforme et mesure $110\ \mu$; à son intérieur, on distingue un canal médian qui se prolonge jusqu'à l'extrémité distale.

Cette cercaire appartient donc au groupe des *Cercariæ virgulæ* de Lühe (1909) et se rapproche de *Cercaria virgula* de Filippi 1837 (1). Cependant la queue est plus longue dans notre exemplaire ; de même la vésicule excrétrice est en Y alors que sur sa figure Filippi (1855) la montre en V (cependant, dans son texte, il dit que la vésicule excrétrice est en Y).

Elle diffère également par ce caractère des *Cercariæ virgulæ* de Sewell, mais les siennes sont aussi à queues longues.

Cercaria pleurolophocerca Sonsino 1892 (fig. 5)

J'ai trouvé cette belle cercaire chez *Melania* (*Melanoides*) *tuberculata* Müller à Tozeur, dans un exemplaire sur quatre que j'ai pu examiner.

J'ai trouvé comme dimensions pour les rédies adultes de 700 à $800\ \mu$; pour la cercaire, $170\ \mu$ pour le corps et $300\ \mu$ pour la queue, ce qui fait un peu moins que ce qui a été trouvé par Langeron à Gafsa (1924).

(1) Je n'ai pas vu le mémoire de Filippi 1837.

Tube digestif. — Il existe de toute évidence un tube digestif complet, mais sans pharynx. La fin des cæcums est, certes, difficile à voir : on y distingue de petites granulations, comme si la lumière de ces organes était remplie par une sorte de suspension.

Appareil excréteur. — Il m'a semblé voir un canal sinueux partant probablement de la vessie et remontant en dehors du cæcum. Je ne l'ai distingué que d'un seul côté.

Cercaria nefzaouia IV (= *cellulosa* Looss ?) (fig. 6)

J'ai trouvé cette xiphidocercaire à Mansourah et à Gliia (Nézaoua) et à Gabès chez *Melania tuberculata* (Mül.) dans trois cas sur vingt mollusques examinés.

FIG. 6. — *Cercaria nefzaouia* IV. A et B, Cercaire et sporocystes. C, Cercaire à un plus fort grossissement. D, Cercaire venant de s'enkyster.

A. Sporocystes. — On les trouve dans l'hépatopancréas. Ils sont transparents, incolores, sphériques, de 100 à 200 μ . Ils contiennent 5 ou 6 cercaires adultes.

B. Cercaires. — Le corps de la cercaire mesure de 110 à 150 μ sur le vivant.

La ventouse orale est subterminale, ronde, de 30 μ et est surmontée par un stylet lancéolé à grosse extrémité postérieure, long de 25 μ . Le stylet présente une petite carène dans le plan vertical.

Le tube digestif est invisible, sauf le pharynx situé juste au contact de la ventouse antérieure. A cette ventouse sont annexées deux paires de canaux coulés à leur extrémité distale et faisant une double courbe sur leur trajet ; ils proviennent de cellules

glandulaires, au nombre de deux de chaque côté, et situées de part et d'autre de l'acétabulum.

L'acétabulum est petit, difficile à voir, il mesure $10\ \mu$ de diamètre. Il est très protractile ; dorsalement, il paraît entouré par une masse circulaire qui doit correspondre à l'ébauche génitale.

Appareil excréteur : dans le coude formé par les canaux qui débouchent à la V.A. on aperçoit une cellule à flamme.

La vésicule excrétrice est bilobée, presque séparée en deux portions droite et gauche. Un canal aboutit à chaque lobe.

La queue mesure de 90 à $100\ \mu$; elle est le plus souvent contractée sur le vivant et paraît alors moniliforme. A l'intérieur, on voit un canal qui vient de la vessie.

C. Métacercaires. — Il arrive souvent que cette cercaire s'enkyste sous le microscope dans un kyste simple de $80\ \mu$.

Cette cercaire se rapproche beaucoup de la *Cercaria cellulosa* de Looss qu'il a trouvée aussi chez *Melania tuberculata* en Egypte.

Cependant, chez la cercaire que j'ai vue, l'appendice caudal était toujours plus court que dans la cercaire de Looss. Le nombre de cellules glandulaires est de deux de chaque côté du corps alors que Looss semble en avoir vu parfois trois (?). La situation de l'ébauche génitale diffère aussi.

Elle est en tout cas très voisine de cette forme ainsi que de *Cercaria indica* LVII de Sewell.

Métacercaires de *Palæmonetes punicus* Sollaud (fig. 7)

J'ai trouvé presque constamment dans les cæcums hépato-pancréatiques de la crevette des eaux douces de Néfzaoua, *Palæmonetes punicus* Sol., une métacercaire.

Le kyste est à paroi épaisse, mesurant $50\ \mu$, et présentant des stries radiées. Le diamètre du kyste est de $450\ \mu$ environ. Il est parfaitement sphérique et transparent. A l'intérieur de la première enveloppe, on en voit une autre, mais, celle-là, mince, et de $300\ \mu$ de diamètre.

A travers les parois de ce kyste, on peut examiner assez bien la cercaire qui est repliée sur elle-même. La cercaire est très difficile à extraire du kyste sans qu'il en résulte pour elle des dommages graves. Elle mesure alors comme longueur au moins $600\ \mu$. La ventouse orale mesure à peu près $70\ \mu$. Elle est suivie par un pharynx de taille moyenne. On voit le début d'un œsophage rectiligne et parallèlement à lui deux canaux excréteurs.

L'acétabulum est de même taille que la ventouse orale. Sur le côté droit, à côté de l'acétabulum, existe une poche du cirre déjà bien formée et de la même taille que l'acétabulum.

De chaque côté du corps, en arrière de l'acétabulum, se trouvent des ébauches de glandes génitales. La vésicule excrétrice est très nette, de couleur jaune, et présente la forme d'un Y à branche inférieure courte.

J'ai recherché s'il n'existait pas une métacercaire identique chez

FIG. 7. — Métacercaire de *Palæmonetes punicus*. A, Métacercaire dans son kyste à double paroi. B, Autre aspect de la métacercaire. C, Métacercaire hors du kyste (l'échelle se rapporte à A et B).

les *Gammarus tacapensis* Chev. et Gauthier (1) des mêmes endroits, mais je n'en ai pas observé.

Mon impression est qu'il s'agit là de la métacercaire de *Pleurogenes tacapense* (Sons.) puisqu'elle se rencontre aux mêmes endroits que la forme adulte de cette espèce et que les *Rana ridibunda* mangent volontiers des *Palæmonetes*. Cependant, M. R.-Ph. Dollfus, que je tiens à remercier ici pour ses conseils toujours précieux, m'a fait observer que les kystes de métacercaires de *Pleurogenes* décrits jusqu'à présent, étaient tous à paroi simple. Il aurait été intéressant de vérifier expérimentalement cette hypothèse, je n'en ai pas eu le loisir.

***Pleurogenes (Pleurogenoides) tacapensis* (Sonsino 1894)
nec Looss 1896 (fig. 8)**

J'ai trouvé ce Distome dans l'intestin postérieur de *Rana ridibunda* Pal. à Ras-el-Aïn, près de Kélibi, Néfzaoua.

(1) Ces amphipodes ont été déterminés par M. Th. Monod, assistant au Muséum national d'histoire naturelle.

Dans l'estomac de la grenouille parasité par ce *Pleurogenes* se trouvaient plusieurs exemplaires de *Palæmonetes punicus*.

Mesures	Sur le vivant	Sur 2 exemplaires montés	
		a	b
Longueur	1 mm., 5	950 μ	1 mm., 1
Largeur	630 μ	400 μ	400 μ
Ventouse orale	120 μ	120 μ	120 μ
Pharynx	110 μ	80 μ	90 μ
Acétabulum	200 $\times$ 200 μ	110 $\times$ 90 μ	150 $\times$ 120 μ
Poche du cirre	300 $\times$ 100 μ	190 $\times$ 70 μ	160 $\times$ 50 μ
Œufs		30 $\times$ 10 μ	30 $\times$ 10 μ

FIG. 8. — *Pleurogenes tacapensis* (Sons.), de *Rana ridibunda*. A, Aspect sur le vivant. (Les circonvolutions de l'utérus n'ont pas été figurées). B, Poche du cirre.

La ventouse orale est donc, sur le vivant, nettement plus petite que l'acétabulum.

Le pharynx est gros et il lui fait suite un tube digestif antérieur sinueux qui se dilate légèrement avant de se diviser en cæcums. Ces cæcums sont courts, larges, à parois épaisses. *In vivo*, ils dépassent un peu le bord antérieur de l'acétabulum.

L'appareil excréteur n'est marqué que par la vésicule excrétrice qui est de très grandes dimensions et occupe presque toute la partie

postérieure du corps ; elle est en Y et bien visible sur le vivant. Des deux branches antérieures partent de fins canaux qu'on ne peut suivre au delà du fond des cæcums.

L'ovaire est situé à gauche et est de la même taille que les testicules. Le *receptaculum seminis* est en dedans de lui et est de même taille sur le vivant ; sur les exemplaires fixés, il n'est plus visible.

L'utérus décrit de nombreuses sinuosités qui occupent la partie

FIG. 9. — *Pleurogenes tacapensis* de *Rana ridibunda*. A, Exemplaire monté (les spicules ou écailles n'ont été représentées que dans la partie antérieure du ver). B, Œufs de ce même exemplaire.

dorsale postérieure du corps. Elles ne dépassent pas, sauf bien entendu, le métraterme, le niveau du fond des cæcums.

Les vitellogènes sont asymétriques, placés de part et d'autre des cæcums et à gauche, en particulier, en dehors du fond de la poche du cirre. Ils dépassent à peine en avant le bord antérieur des cæcums et en bas le fond de ces organes. Les testicules sont situés en arrière et en dehors des cæcums ; le gauche est, à cause de l'ovaire, plus postérieur que le droit. Les testicules sont, à peu de chose près, de même taille et sphériques sur le vivant.

La poche du cirre, claviforme et arquée, est située sur le côté droit du corps ; son extrémité postérieure est voisine du cæcum du même côté. Elle est cependant entièrement en dehors des cæcums. Le métraterme l'aborde par son bord postéro-externe.

Les téguments sont, sur toute la surface du corps du ver, garnis de fins spinules.

La description qui précède correspond donc à celle donnée par Sonsino en 1894 de son *Distomum tacapense* (fig. 9) des grenouilles de Gabès ; sauf en ce qui concerne la taille relative des ventouses. Mais ce caractère est variable suivant les exemplaires et suivant l'état dans lequel on les examine.

L'espèce de Sonsino mérite donc d'être rétablie car elle présente des caractères qui la différencient nettement des autres espèces du genre.

Sa disparition de la nomenclature est due à plusieurs confusions commises par Looss à son sujet. Looss en 1896, dans son beau mémoire sur la Faune parasitaire de l'Égypte, signale, sous le nom de *D. tacapense* Sonsino, un distome, en réalité nouveau. Looss, se rendant compte de sa méprise, le nomma *D. (Pleurogenes) tener* Looss 1898. Dans cette même note, malheureusement, il commet une nouvelle confusion, toujours à propos de *D. tacapense* Sonsino, qu'il déclare, ayant pris connaissance des préparations de Sonsino, par une interprétation inexplicable, synonyme de *D. medians* Olsson. Il est cependant difficile de retrouver dans la description de Sonsino celle de *D. medians*.

J'ai donc cru utile de publier les figures de *Pleurogenes tacapensis* Sonsino, dessinées sur le vivant et sur des exemplaires montés.

Xiphidocercaires imparfaitement observées

J'ai rencontré deux Xiphidocercaires dont je ne peux donner qu'une description très imparfaite.

A. Chez *Melania tuberculata* (Mül.) de Mansourah, dans un cas, j'ai trouvé des sporocystes mesurant de 180 à 250 μ . Les uns étaient allongés, ovoïdes, parfois étranglés dans leur partie moyenne, les autres étaient nettement formés de deux lobes, dont le plus grand contenait 6 ou 7 cercaires adultes et le plus petit des ébauches ou même une masse cellulaire encore mal déterminée.

La cercaire correspondant à ces sporocytes mesure environ pour le corps 80 μ en extension et 50 μ en contraction. La queue mesure au moins 120 μ .

La queue est fixée au corps en avant de l'extrémité postérieure et fait un angle très marqué avec le corps.

La ventouse orale est terminale, mesure 15 μ de grand diamètre en état d'extension, il lui est adjoint un stylet de 10 μ .

En arrière, on distingue des canaux aboutissant à trois paires de cellules glandulaires.

L'acétabulum est difficile à voir, on le devine plutôt sur l'animal vu de profil.

La vésicule excrétrice est bilobée.

La queue est divisée par des étranglements (fig. 10).

B. Xiphidocercaires de *Melanopsis tunetana laevigata* Pallary.

FIG. 10. — Cercaire de *Melania tuberculata* (Müller) de Mansourah.
A, Sporocystes. B, Sporocyste à un plus fort grossissement. C, D, Cercaire.

A Tozeur, j'ai rencontré, dans un *Melanopsis*, des sporocystes piri-formes de 400 μ de longueur et une xiphidocercaire.

Elle mesure 90 μ pour le corps et pour la queue 100 μ . La ventouse orale a pour diamètre 20 μ environ. Le stylet de 15 μ est simple.

Deux canaux débouchent de chaque côté du stylet après avoir décrit une crosse au-dessus de la ventouse orale. Ils proviennent de glandes situées à la partie moyenne du corps.

L'acétabulum mesure 10 μ ; il est situé en arrière de la moitié du corps.

La vésicule excrétrice est bilobée. En avant, il en part deux canaux qui bifurquent au niveau de l'acétabulum et en arrière, un canal qui se prolonge dans la queue (fig. 11).

RÉSUMÉ

Dans cette note, je donne des indications sur la bilharziose dans le Néfzaoua. J'étudie des cercaires observées dans le Sud-tunisien, dont quatre me paraissent nouvelles et une métacercare parasite de *Palæmonetes punicus*.

Enfin, je donne une description et des figures et je rétablis dans la systématique la position de *Pleurogenes tacapensis* (Sonsino).

FIG. 11. — Cercaire de *Melanopsis tunelana lavigata* de Tozeur.
A, Sporocyste (taille : 0,4 mm.). B, Cercaire.

BIBLIOGRAPHIE

- AZIM (Abdel). — On *Prohemistomum vivax* (Sonsino 1892) and its development from *Cercaria vivax* Sonsino 1892. *Zeitschrift. f. Parasitenk.*, V, 1933, p. 436.
- BOUSQUET (A.). — La Bilharziose dans le Néfzaoua. *Arch. Inst. Pasteur, Tunis*, XIX, 1930, p. 438-450, fig. et carte.
- CALLOT (J.). — Note sur la Bilharziose dans le Caïdat des Néfzaoua (Tunisie). *Ann. Parasito.*, XIII, 1935, p. 533-536.
- CORT (W. W.). — Some North-American Larval Trematodes. *III. Biol. Monographs*, I, 1915.

- CROFT (J. W.). — A description of *Cercaria whitentoni*, n. sp. *Trans. Amer. Microsc. Soc.*, LII, 1934 (1933), p. 259.
- FILIPPI (Ph. DE). — Deuxième Mémoire pour servir à l'Histoire génétique des Trematodes. *Extrait des Mémoires de l'Académie des Sciences de Turin*, série II, t. XVI, Turin 1855.
- JOTEUX (Ch.). — Recherches sur la faune helminthologique Africaine. — Trematodes. *Arch. Inst. Pasteur, Tunis*, XII, 1923, p. 328.
- KRULL (W. H.). — Some observations on the Cercariæ and Redia of species of *Clinostomum* apparently *C. marginatum* (Rud. 1819) (Trematoda Clinostomidae). *Proc. Helminth. Soc. Washington*, I, 1934, p. 34.
- LANGERON (M.). — Recherches sur les Cercaires des Piscines de Gafsa et enquête sur la Bilharziose tunisienne. *Arch. Inst. Pasteur, Tunis*, XIII, 1924, p. 19-67.
- LEBOUR (M. V.). — A review of the British marine Cercariæ. *Parasitology*, IV, 1911, p. 416.
- LOOSS (A.). — Recherches sur la Faune parasitaire de l'Egypte. *Mémoires de l'Institut Egyptien*, III, 1896, p. 1.
- Quelques observations à propos de la note : Forme nuove, etc. di entozoi d'Egitto de M. le Dr Sensino dans ce journal, XX, 1896. *Centralblatt f. Bakt.*, I, Abt., XXIII, n° 11, 1898, p. 453-461.
- LÜHE (M.). — Trematodes in « *Susswasserfauna Deutschlands* », 1909.
- LUTZ (A.). — Outro grupo de trematodes nascendo de Dicanocercarias e outro caso de especies com coecos abrindo para fora. *Mem. Inst. O. Cruz*, XXIX, 1934 (1935), p. 229.
- MACCOY (O. R.). — Notes on Cercariæ from Missouri. *Jrnl. Parâsito.*, XV, 1929, p. 199.
- MATHIAS (P.). — Cycle évolutif d'un trématode échinostome (*Hypoderoeum conoideum* Bloch). *C.R. Soc. Biol.*, CX, 1924, p. 13.
- SEWELL (R. B. S.). — Cercariæ Indicae. *Indian Jrnl. Med. Res.*, X, 1922, Supp. p. 1-370.
- SONSINO (P.). — Entozoi di cameleonte e di anfibi raccolti nel sud della Tunisia. *Proc. Verb. della Soc. Tosc. Sc. Nat.*, IX, 1894, p. 110-116.
- SOPARKAR (M. B.). — Notes on some furcocercous cercariæ from Bombay. *Ind. Jrnl. Med. Res.*, IX, 1921, p. 23.
- TRAVASSOS (L.). — Pesquisas helminthologicas realizadas em Hamburgo, VI. Genero *Pleurogenoides* Travassos, 1921. *Mem. Inst. O. Cruz*, XXIV, 1930, p. 63.
- WESENBERG-LUND (C.). — Contributions to the Development of the Trematoda Digenea., II. *Mém. Ac. R. Sc. et Lett. Danemark, Copenhague*, Sect. Sc., V, n° 3, 1934.

Infirmierie-Hôpital de Kebili
et Laboratoire de Parasitologie de la Faculté de médecine de Paris
 (Directeur : Prof. E. Brumpt).