**DEUX NOUVEAUX TRÉMATODES PARASITES
DE *CARCHARHINUS COMMERSONII* :
PHILURA ORATA ET *DERMOPHTHIRIUS CARCHARHINI***

Par G. A. Mac CALLUM

Baltimore, Md, U. S. A.

Dans ce travail, nous avons l'intention de décrire deux trématodes ectoparasites particuliers que nous avons trouvés à Wood's Hole pendant l'été de 1923 fixés sur la peau de *Carcharhinus commersonii*. Nous leur avons donné respectivement les noms de *Philura orata* et de *Dermophthirius carcharhini*.

***Philura orata* nov. gen., nov. sp.**

Ces trématodes se trouvaient fixés en grand nombre et très étroitement à la peau du poisson et ne purent être détachés qu'avec difficulté.

Leur structure est si différente de celle que l'on a rencontrée et décrite jusqu'ici qu'il nous paraît nécessaire de créer pour eux un nouveau genre dont l'espèce type est : *Philura orata*.

Ce ver, comme l'indique la figure ci-jointe (fig. 1), est d'une forme ovalaire allongée, l'extrémité antérieure relativement arrondie, tandis que l'extrémité postérieure présente un prolongement assez étroit qui porte une petite ventouse fusiforme. La bouche, également fusiforme, est ventrale. Ces individus ont des dimensions variables ; l'un d'eux, bien développé, mesure 3 mm. de long sur 1 mm. de large. La peau est lisse.

Nous avons étudié l'anatomie en colorant et en éclaircissant différents exemplaires, mais surtout en reconstruisant des coupes faites en série et voici ce que nous avons vu.

APPAREIL DIGESTIF. — La bouche, qui apparaît extérieurement comme une fente longitudinale médiane située ventralement, s'ouvre dans une petite cavité dont la paroi antérieure interne porte des épaississements musculaires pouvant jouer le rôle de ventouses. Ces épaississements forment, en cet endroit, une saillie musculaire en forme de coussin, alors que le reste de la paroi est mince. Cette

cavité conduit, par un œsophage assez court, dans un pharynx plus extraordinaire encore. Ce pharynx forme un sac spacieux, à parois minces, où se projette comme un bourgeon, une masse musculaire épaisse, découpée le long de son bord antérieur libre en papilles semblables à des pétales. Cette masse est sessile au niveau de la

FIG. 1. — *Philura orata* n. g., n. sp. — c, cirre; glc, cellules glandulaires; int, intestin; m, bouche; oes, œsophage; ov, ovaire; ovd, oviducte; ph, pharynx; sr, vésicule séminale; t, testicule; ut, utérus; vag, vagin; vd, canal déférent; vitd, vitelloducte.

paroi postérieure du sac et, sauf en ce point où elle lui reste attachée, elle est libre à l'intérieur; sa cavité qui s'ouvre entre les épaissements marginaux en forme de papilles vient, en se dirigeant assez obliquement du côté dorsal, déboucher dans un très court canal qui sort de la base du sac pharyngien et débouche directement dans le tronc transversal de l'intestin. Ce court canal a une paroi musculaire épaisse, mais sa limitante épithéliale n'est pas définie. Le bulbe pharyngien musculaire est recouvert d'une cuti-

cule et, autour de son orifice, montre une couche épaisse de cellules nucléées. Les cæcums intestinaux sont ramifiés d'une manière compliquée. Du premier tronc transversal partent de chaque côté, en avant, une branche principale, puis en arrière une seconde. Ces branches sont découpées en cæcums tout le long de leur bord externe, tandis que leur côté interne est uni. Tout l'intestin est limité par des cellules cubiques assez hautes et remplies parfois d'une matière granuleuse noire et abondante qui le rend apparent chez les exemplaires éclaircis.

SYSTÈME NERVEUX. — Il se compose, comme à l'ordinaire, d'une commissure importante sus-pharyngienne et de troncs primaires qui se dirigent en arrière de chaque côté du corps, accompagnés de nombreuses branches secondaires.

APPAREIL GÉNITAL MALE. — Il n'y a qu'un seul gros testicule vers le milieu du corps, dans lequel on peut suivre tous les stades de la spermatogénèse d'une façon claire. De son bord antérieur part un canal déférent assez large qui, après avoir accompli en avant un court chemin, se déverse dans un sac volumineux renflé à son extrémité et rempli de spermatozoïdes ; ce sac se déroule en avant, puis s'amincit en un tube étroit qui traverse le corps et pénètre dans une masse particulière de tissu dense à l'intérieur de laquelle il forme plusieurs circonvolutions serrées. Il en sort sous forme d'un tube étroit dont les parois épaisses sont fortement musculaires, se dirige en avant, traverse le corps, puis chemine en arrière et débouche à la surface du corps par une ouverture ventrale et médiane. La partie tout à fait terminale est le pénis musculéux qui naturellement peut faire saillie à travers cet orifice, juste en arrière de l'utérus. Un caractère remarquable de cette organisation réside dans ce fait que, tout le long du tube musculéux et commençant à l'étroite circonvolution décrite ci-dessus, un tube central chitineux et étroit suit chaque repli, atteignant presque l'extrémité du pénis et se termine là en une courbe légère. Ce tube semble former le véritable canal déférent, puisque l'on peut y rencontrer des spermatozoïdes.

APPAREIL GÉNITAL FEMELLE. — L'ovaire est une simple masse arrondie, située en avant du testicule et latéralement par rapport à la ligne médiane. Il en part un oviducte très sinueux, rejoint par le vitellooducte, large canal se dirigeant transversalement et formé par le tronc issu, de chaque côté, des vitellogènes. Ces glandes sont très développées et remplissent une bonne partie des côtés du corps ;

elles s'étendent en avant jusqu'en un point situé en face du pharynx et en arrière, jusqu'à une ligne transversale où elles cessent brusquement, laissant une bonne partie de l'extrémité postérieure inoccupée.

Au point de jonction de l'oviducte naît un canal étroit, à parois épaisses, qui se dirige dorsalement en s'incurvant, pour aboutir au sommet d'un utérus globuleux, à parois également épaisses. Cet utérus offre une structure tout à fait particulière ; il se tient, pour ainsi dire, verticalement au milieu du corps, sa cavité descendant s'ouvrir directement à un orifice médian de la face ventrale, juste en avant de l'orifice génital mâle. Sa paroi est constituée par une mince membrane, limitée par une couche épaisse de cellules cylindriques et allongées, à noyau basal. L'utérus contient parfois un grand œuf, qui sera décrit ultérieurement. Un autre caractère particulier se rencontre encore, c'est la présence, sur la ligne médiane, en arrière de l'utérus, d'un sac distendu par les spermatozoïdes. Ce sac paraît être en rapport avec le vitellogucte au point où celui-ci rejoint l'oviducte, mais il est difficile de voir ce rapport avec une absolue clarté. Ce léger défaut est toutefois compensé par l'existence de spermatozoïdes dans le vitellogucte, en un point immédiatement adjacent à la jonction et, puisqu'il existe un épaississement de la paroi du sac et du vitellogucte en des points contigus, il semble inévitable qu'il doive exister une véritable communication. Dans l'autre direction, ce sac se prolonge par un tube musculéux à parois épaisses. Ce tube décrit en avant de nombreuses circonvolutions, puis revient en arrière et ventralement pour s'ouvrir à la face ventrale du corps, sur un côté de la ligne médiane, par une ouverture située sensiblement au même niveau que celles de l'utérus et de l'appareil génital mâle.

Il semble que ce canal doive être interprété comme une sorte de canal de Laurer avec une vésicule séminale qui viendrait s'ouvrir au point de jonction de l'oviducte et du vitellogucte. Il est cependant anormal que cette ouverture soit ventrale et que ses parois soient si fortement musculaires. On n'observe pas de glande coquillière distincte, bien qu'il y ait différents groupes de grandes cellules dans la région où les canaux de l'ovaire et de la glande coquillière se rejoignent et il est possible que l'une de ces masses cellulaires en tienne lieu.

En réalité, il existe de nombreux groupes remarquables de grandes cellules dans le parenchyme de la partie antérieure du corps, notamment de chaque côté et en face du pharynx, où ils se détachent clairement, même chez les exemplaires entiers et éclaircis. En arrière du tronc transversal de l'intestin se trouve une autre

masse dense d'aspect différent formée de grosses cellules et dont la fonction n'est pas nette.

SYSTÈME EXCRÉTEUR. — Le système excréteur n'a pu être mis clairement en évidence, bien qu'on puisse voir dans le parenchyme les canalicules converger vers la partie postérieure du corps. De même, nous n'avons pu, soit sur les exemplaires entiers, soit sur des coupes, trouver le pore excréteur.

La partie postérieure du corps montre très fréquemment une dentelure transversale sur la face dorsale, au niveau du dernier dixième de la longueur. Après examen, il s'agit d'un sillon profond et net qui se termine avant d'avoir atteint le bord du corps. Les cellules du parenchyme disparaissent de chaque côté, à une petite distance des lèvres de ce sillon. Il semblait, au premier abord, que c'était là un artifice de préparation, quelques spécimens n'en montrant aucune trace, mais sa présence est si fréquente et il est si nettement bordé d'une lame sans cellules que l'on peut difficilement le considérer comme le résultat d'un traumatisme. Son rôle ne peut être soupçonné.

À la partie postérieure du corps, située ventralement, se trouve la ventouse longitudinale fusiforme, à parois musculaires épaisses et à bordure chitineuse, irrégulière et incomplète. Cette disposition est tout à fait différente de celle qu'on observe dans les organes de fixation de la plupart des trématodes, mais paraît réelle.

Quelques vers présentent un grand œuf unique dans l'utérus. Ces œufs sont ovales, pourvus à une extrémité d'une épine épaisse et courte, l'autre extrémité étant arrondie et lisse.

***Dermophthirius carcharhini* nov. gen., nov. sp.**

Nous avons trouvé, en outre, à Wood's Hole, sur les téguments de *Carcharhinus commersonii*, quelques trématodes, frères et de petite taille, mesurant 3 mm. de long sur 2 mm. de large, qui semblaient différer par leur structure de toutes les espèces décrites jusqu'ici (fig. 2). Ces animaux sont voisins, comme nous le verrons, de ceux que nous avons décrits sous le nom générique de *Philura*, mais la disposition des organes internes est si dissemblable qu'il nous a paru nécessaire de créer pour eux un genre nouveau. Nous avons trouvé d'autres individus, de taille beaucoup plus petite, dans les sinus nasaux du même poisson et, à première vue, du fait que leurs dimensions ne dépassaient pas la moitié de celles que

présentaient les individus fixés sur la peau du dos et sur la nageoire dorsale, il nous a semblé tout d'abord qu'ils pouvaient être consi-

FIG. 2. — *Dermophthirius carcharhini* n. g., n. sp. — c, cirre ; glc, cellules glandulaires ; int, intestin ; m, bouche ; ms, ventouse orale ; n, sacs latéraux à fonction peut-être excrétrice ; æs, œsophage ; ov, ovaire ; ovd, oviducte ; ph, pharynx ; sr, vésicule séminale ; t, testicule ; ut, utérus ; uto, orifice utérin ; vag, vagin ; vd, canal déférent ; ve, canal efférent ; vitd, vitelloducte ; vit, glandes vitellogènes.

dérés comme une espèce distincte ; mais une étude plus attentive nous montra qu'au point de vue anatomique ces exemplaires étaient identiques aux plus grands et que leurs dimensions réduites

n'étaient peut-être dues qu'au fait de leur localisation nasale. Ces vers, minces et plats, adhéraient étroitement à la peau grâce à l'action des ventouses situées à chaque extrémité du corps, en sorte qu'on ne pouvait les en séparer qu'avec une extrême difficulté.

APPAREIL DIGESTIF. — Le caractère le plus frappant réside en ce fait que le tube intestinal est rempli d'une matière noire granuleuse. L'appareil digestif affecte la disposition suivante : A l'endroit où l'intestin se continue avec le pharynx, deux troncs latéraux principaux se dirigent en arrière, réunis par des troncs secondaires qui traversent le corps de manière à entourer l'ovaire et les testicules. Quatre branches vont des points de division des troncs latéraux vers l'extrémité antérieure du corps et tous ces canaux, ainsi que les troncs latéraux, donnent de nombreuses branches ramifiées. A part quelques ramifications intestinales subterminales, l'extrémité postérieure du corps en est dépourvue. La ventouse antérieure, orale, est légèrement inclinée vers la face ventrale et garnie latéralement de deux sacs musculeux. Un canal central, court, mène dans une large cavité à parois minces qui enveloppe le pharynx. Cet organe forme une masse musculeuse sessile comparable à une fleur découpée au niveau de son bord antérieur en plusieurs lobes tentaculiformes et fixée seulement au fond de la cavité, où sa lumière communique avec l'intestin par un canal musculaire triangulaire post-pharyngien. La matière granuleuse noirâtre de l'intestin, qui apparaît dès lors à ce niveau, doit provenir de l'hémoglobine du sang de l'hôte, mais il n'est pas certain que quelques grandes cellules, groupées autour des troncs latéraux principaux de l'intestin, puissent être considérées comme jouant un rôle digestif spécial. Elles diffèrent, en effet, très peu des cellules du parenchyme somatique en général.

SYSTÈME NERVEUX. — Au-dessus du point de rencontre du pré-pharynx avec le sac pharyngien, se trouve le ganglion nerveux principal ; ce ganglion envoie des rameaux jusqu'à la chaîne ventrale.

SYSTÈME EXCRÉTEUR. — De chaque côté, entre les deux canaux latéraux qui, des troncs principaux de l'intestin, se dirigent en avant vers l'extrémité antérieure du corps, on peut voir sur les exemplaires colorés *in toto* un espace clair ovale, entouré de tissus colorés d'une façon intense (fig. 2, *n*). Sur une coupe, cet espace se présente réellement comme une cavité, qui s'étend de la face dorsale à la face ventrale, limitée par des cellules aplaties et traversée

par une membrane recouverte elle-même de cellules aplaties. De l'angle antéro-latéral part un court canal qui s'engage obliquement dans la peau et s'ouvre dorsalement par un orifice très petit. La nature de ces cavités n'est pas très précise, mais il est possible qu'elles puissent représenter le système excréteur, puisqu'aucune autre vésicule excrétrice n'a pu être mise en évidence.

VENTOUSE POSTÉRIEURE. — A l'extrémité postérieure, du côté ventral, se trouve une curieuse ventouse aux bords chitineux. Elle est allongée dans le sens antéro-postérieur, peu profonde, et sa musculature semble être réduite à de petits faisceaux rayonnants. C'est apparemment le principal moyen de fixation à la peau et il est probable que sa force s'exerce particulièrement suivant le diamètre transversal.

APPAREIL GÉNITAL MALE. — L'appareil mâle se compose de deux testicules situés côte à côte derrière l'ovaire, juste en arrière du milieu du corps. Chacun d'eux donne un canal déférent d'une extrême délicatesse ; ces canaux s'unissent au niveau de l'ovaire en un tube assez large, à parois minces, contourné et qui, après maintes circonvolutions, se dirige en avant jusqu'en un point situé à gauche, derrière la bifurcation de l'intestin. Ce tube se jette alors dans un canal piriforme, à parois denses et homogènes, qui s'ouvre à son tour dans un groupe compliqué de sacs musculeux à parois très épaisses, formant une masse enroulée accompagnée d'un canal tortueux et de cavités latérales aux parois aussi épaisses que celles de la ventouse orale. Ce canal communique avec la lumière de ce qui doit s'appeler le cirre et qui est une grosse masse musculieuse, située dans un sac à parois minces occupant une bonne partie du centre du corps entre l'ovaire et la bifurcation de l'intestin. Sur des coupes sagittales en série, on voit que ce sac s'ouvre verticalement par une petite ouverture en forme de fente (fig. 3). Il est bordé d'une couche musculaire recouverte d'une mince cuticule. La plus grande partie du cirre forme elle-même une masse musculaire dense, qui jaillit par une base élargie de la paroi antéro-ventrale du sac. Cette masse offre partiellement des caractères identiques à ceux de la couche musculaire du sac, mais est également constituée, en partie, de fibres musculaires plus longues, étroitement ramassées en faisceaux de couleur rose pâle. De la paroi du sac s'élève, autour de cette masse, une enveloppe musculaire qui l'entoure et se termine au delà par un bord libre, armée en partie d'une rangée de courtes épines. La masse musculaire, solide, porte une double rangée de fortes épines, résistantes, pointues, faciles à voir sur les

exemplaires *in toto*. Les épines sont dirigées en dehors et s'écartent du canal du cirre. Les épines d'une rangée ont une longue tige,

FIG. 3. — *Dermophthirius carcharhini* n. g., n. sp.
— Coupe du cirre.

l'extrémité armée étant recourbée à angle aigu. Au-dessous et en dehors de celles-ci s'insère une courte rangée d'épines plus petites. Il est difficile de préciser la manière dont elles entrent en activité. Le canal du cirre chemine entre cette masse fortement musclée et armée et cette partie de l'enveloppe musculaire plus mince qui se prolonge avec son bord libre au delà de l'extrémité du canal. Ainsi, outre cette masse musculaire solide centrale, bordant le canal d'un côté, il existe, enroulée autour de ce canal, une sorte de couronne musculaire avec des bords enroulés et une rangée de courtes épines au moins sur une partie de leur longueur, tandis que les deux rangées de grands crochets sont situées sur la partie centrale musculaire avec leur pointe tournée en dehors.

APPAREIL GÉNITAL FEMELLE. — Les glandes vitellogènes occupent les deux côtés du corps et, en arrière des testicules, la totalité de sa largeur, au moins jusqu'à la limite d'extension des branches intestinales. Elles donnent des vitellogènes qui gagnent la ligne médiane, devant l'ovaire, où ils atteignent un très large oviducte. En ce point, une sorte de vagin les rejoint : c'est un tube étroit et mince entouré d'une couche de larges cellules qui monte en ligne droite s'ouvrir sur la face ventrale, exactement en arrière de l'orifice de la poche du cirre. A ce point de réunion, commence l'utérus qui, au début, semble large et sacciforme et paraît contenir des spermatozoïdes. L'utérus se continue en un tube à paroi mince qui se dirige en avant et s'élargit quelque peu pour venir s'ouvrir par un très étroit orifice à la face ventrale, en arrière du cirre et un peu à droite. Près de son ouverture, il est entouré d'une enveloppe assez épaisse de tissu lâche qui prend une coloration bleuâtre. Cette enveloppe semble donner deux prolongements, l'un antérieur, l'autre dorsal. Ces tubes étroits purent être retrouvés de part et d'autres sur plusieurs coupes, puis disparurent. On ne peut se faire aucune idée de leur nature. Aucun œuf n'a été vu avec certitude. Chez un exemplaire, il existait cependant dans l'utérus une formation rappelant l'œuf par sa structure et portant trois éperons longs

et pointus. Une forme si bizarre pour un œuf fait hésiter à le considérer comme tel, lorsqu'on n'en a observé qu'un seul.

Ainsi, chez ces vers, l'orifice génital mâle et femelle et l'ouverture du vagin sont situés les uns près des autres à la face ventrale.

La peau est lisse et inerte : la musculature est plutôt faible ; le parenchyme est constitué par de grandes cellules, avec des cellules somatiques granuleuses et irrégulières.

D'autres trématodes très proches du *Dermophthirius* furent trouvés sur le sommet de la tête de plusieurs chiens de mer (*Squalus acanthias*), où ils avaient détruit par places l'épiderme ; ils adhéraient étroitement à cette surface dénudée. L'adhésion s'effectuait par l'intermédiaire d'une profonde ventouse en forme de fente et à bords chitineux, située à la partie postérieure, et par l'intermédiaire des ventouses orales, en avant. La ventouse postérieure est en rapport avec une masse musculaire qui s'étale de chaque côté.

Ces vers mesurent 4 mm. de long sur 2 mm. de large, mais ces dimensions sont variables. Les ventouses orales, l'œsophage et le pharynx ressemblent à ceux de *Dermophthirius*, mais l'intestin n'est pas visible et ne contient pas ces granulations noirâtres que nous avons observées chez ce dernier. Les glandes vitellogènes occupent une grande partie du corps ; il existe un seul testicule médian qui donne un canal déférent contourné débouchant dans un cirre musculaire muni de deux longs crochets armés. L'ovaire est situé à droite et se continue par un oviducte qui, après avoir reçu les vitellogènes, aboutit à un utérus circulaire médian. Cet utérus contient parfois un œuf jaune soit de forme irrégulièrement conique, soit affectant la forme d'un carreau de carte à jouer. Il existe un orifice vaginal à gauche. Dans la moitié antérieure du corps se trouvent les sacs latéraux décrits ci-dessus, qui paraissent représenter le système excréteur.

L'étude de ce ver, incomplète en raison de l'absence d'un matériel suffisant, sera peut-être reprise plus en détail dans une autre note. Nous proposons dès maintenant pour cette espèce le nom de : *Dermophagus squali* nov. gen., nov. sp.