REVUE CRITIQUE

REVUE DU GENRE *SPIRORCHIS* MAC CALLUM

Par G.-A. MAC CALLUM

Baltimore, M. D.

J'ai trouvé le premier exemplaire du genre *Spirorchis* chez *Chrysemis picta*, en janvier 1912. J'avais préparé un travail où cette forme était décrite, sous le nom de *Spirorchis pictæ*, mais ce travail n'a jamais été publié. La première publication (*Zoopathologica*, 1918, I, 92), où se trouve mentionné le nom générique de *Spirorchis*, a trait à une autre espèce trouvée dans les eaux de lavage de l'intestin de *Chelonus insculptus*. La forme particulièrement enroulée des testicules, suggéra ce nom générique et le nom spécifique d'*eustreptos*, que j'avais l'intention de donner à ce ver, fut omis par suite d'une erreur. Récemment (*Journal of Parasitology*, 1921, VII, 123), et sans autre avis, Ward suggéra comme nom d'espèce le nom d'*innominata* ; mais comme cette suggestion n'a pas été publiée en même temps qu'une description du ver, il paraît préférable de laisser le nom prévu pour cette espèce, type du genre *Spirorchis*. Les noms de *Spirorchidæ* et de *Spirorchinæ* désigneront la famille et la sous-famille.

Il semblait d'abord que ces vers devaient habiter l'intestin, mais la présence de *S. emydis* dans le poumon fit émettre l'hypothèse que ceux trouvés dans les eaux de lavage de l'intestin s'étaient échappés des vaisseaux mésentériques. La présence de plusieurs formes adultes dans le cœur d'une autre tortue, *Chelydra serpentina*, a confirmé l'idée que ces vers se rencontrent tous dans le torrent circulatoire. De plus, le fait que les œufs sont principalement répartis dans le tissu pulmonaire de tous les animaux infectés, tendrait à montrer que ces œufs y ont été apportés par le courant sanguin. Le système circulatoire pulmonaire des reptiles rend possible cette dissémination dans n'importe quelle veine ou même dans le cœur.

Les individus de ce genre se reconnaissent aux caractères suivants : Ils sont petits, extrêmement délicats, inermes, pourvus d'une ventouse antérieure ou orale conduisant dans un œsophage

sans pharynx, qui s'infléchit à l'endroit où commence l'intestin ; au niveau de cette inflexion, une masse bien visible de cellules glandulaires entoure l'œsophage. Les cæcums sont simples et atteignent l'extrémité postérieure du corps.

Les testicules forment une masse enroulée en spirale, qui occupe le milieu du corps en avant de l'ovaire. Derrière eux est une vésicule séminale se continuant par une poche du cirrhe et un cirrhe débouchant au pore génital, qui est situé derrière l'ovaire, sur le côté gauche de la face ventrale. L'ovaire forme une masse arrondie ou lobulée ; les vitellogènes s'étendent sur les côtés du corps. Il existe un utérus très court et grêle contenant un seul œuf de grande taille. Les œufs expulsés se fixent dans les tissus de l'hôte et ont été rencontrés dans le poumon et dans le péricarde.

Spirorchis eustreptos Mac Callum (fig. 1)

HÔTE : *Chelonus insculptus* (Chéloniens).

Petit trématode de 4 sur 8 mm., à ectoderme mince, de forme elliptique. Il existe une ventouse et un long œsophage entouré, au point où il se continue avec les cæcums intestinaux, de cellules glandulaires, probablement en rapport avec la digestion du sang dont se nourrit l'animal. L'espace compris entre les cæcums est occupé par une colonne spirale, formée des testicules reliés entre eux, et par une vésicule séminale piri-forme qui se continue par un cirrhe à parois épaisses, toujours rempli de spermatozoïdes. Celui-ci se dirige obliquement vers le pore génital, situé, comme le montre la figure, ventralement et latéralement, sous l'un des cæcums intestinaux. En arrière de la vésicule séminale, se trouve un ovaire, donnant un fin oviducte, qui se dirige assez loin en arrière, puis revient en avant au

FIG. 1. — *Spirorchis eustreptos* Mac Callum (Gross. : environ 29 diam.). c, cirre ; ex. s, système excréteur ; ex. p, pore excréteur ; g. p, pore génital ; i ou int, cæcums intestinaux ; m, bouche ; oes, œsophage ; oes. g, cellules glandulaires ; ov, ovaire ; ov. d, oviducte ; sv, vésicule séminale ; t, testicules ; ut, utérus ; vit, vitellogènes ; vit. d, vitellooductes ; w. v. s, système excréteur ; egg, œuf.

point où commence l'utérus. Les vitelloblastes, transversaux, forment une sorte de cul-de-sac qui s'étend en arrière jusqu'au point de jonction de l'oviducte et de l'utérus. L'utérus est lui-même très court et ses parois sont minces. Il contient un œuf unique de dimensions assez grandes ($72 \times 42 \mu$) et débouche au même endroit que le cirrhe. Le rapport exact de ces deux ouvertures n'a pu être vu, masqué qu'il était par un cæcum rempli d'un contenu noirâtre. Les cæcums intestinaux n'atteignent pas tout à fait l'extrémité postérieure du corps, où se trouve le pore excréteur.

Bien que le ver ait été trouvé dans les eaux de lavage de l'intestin de l'hôte, il est évident qu'il s'est échappé des vaisseaux mésentériques ou autres, d'autant plus qu'il ressemble étroitement aux formes trouvées dans le cœur et les artères.

Spirorchis emydis Mac Callum (fig. 2)

HÔTE : *Emys blandingii* (Chéloniens).

Le ver mesure de 3 à 4 sur 7 mm. ; la ventouse orale communique avec un œsophage assez long et légèrement sinueux, qui est entouré à sa jonction avec les cæcums intestinaux par une large masse de glandes unicellulaires ou en tubes. Les testicules s'étendent jusqu'au tiers moyens du corps formant une spirale qui se continue postérieurement par une vésicule séminale communiquant avec le cirrhe. Le cirrhe a des parois épaisses et s'ouvre au pore génital latéral, immédiatement au-dessous ou en dehors de l'un des cæcums intestinaux. L'ovaire est très lobulé et se trouve derrière la vésicule séminale ; il donne un oviducte à parois minces, qui se dirige en arrière en formant une courbe jusqu'en un point situé derrière le vitelloblaste transverse, avec lequel il est en rapport par une partie renflée. Un petit diverticule du canal de la glande se dirige en arrière. De là l'oviducte monte vers l'utérus, qui se dirige en avant pour s'ouvrir au pore génital latéral. Dans cette espèce, aucun œuf n'a été

FIG. 2. — *Spirorchis emydis* Mac Callum (Gross. : 24 diam.)
Même légende que fig. 1

trouvé. Cette espèce décrite dans *Zoopathologica*, 1921, 1, 197, a été trouvée dans le poumon d'*Emys blandingii*, dont elle habitait évidemment les vaisseaux.

Dans les *Proceedings* de l'*American Society of Zoologists* (*Anatomical Record*, 1922, XXIII, 114), mention a été faite de la découverte de *Spirorchis pictæ* chez *Chrysemis picta* en même temps qu'a été donnée une brève description de *Spirorchis chelydræ* trouvé dans le cœur de *Chelydra serpentina*. *Spirorchis pictæ* a été trouvé chez *Chrysemis picta* à l'aquarium de New-York le 4 janvier 1912, mais la publication de ce fait a été longtemps retardée. Pendant ce temps, Stunkard a décrit comme *Spirorchis picta* un autre trématode du même hôte, qui en diffère d'une manière évidente par la taille, la séparation des testicules et les caractères de l'ovaire.

Spirorchis pictæ n. sp. (fig. 3)

HÔTE : *Chrysemis picta* (Chéloniens).

Le ver est grêle, concave dans le sens antéro-postérieur et laté-

FIG. 3. — *Spirorchis pictæ* n. sp. (Gross. : 20 diam.).
Même légende que fig. 1

ralement il mesure 4 sur 0 mm., 64. La ventouse orale est petite et grêle ; elle conduit dans un œsophage assez long et tortueux entouré à la naissance des cæcums d'une masse de cellules glandulaires. Les cæcums, qui atteignent presque l'extrémité du corps, ont une coloration noire due à la digestion partielle du sang. Les dix testicules forment par leur réunion une colonne spirale, située entre les cæcums, leurs canaux déférents pénètrent dans une vésicule séminale, elle-même en relation avec un long cirrhe qui s'ouvre à gauche et ventralement ; l'ovaire est irrégulièrement ovale et plus petit qu'aucun des lobes testiculaires. L'oviducte reçoit le vitellogène transverse provenant des vitellogènes qui sont placés le long des côtés du corps ; l'utérus court s'ouvre au pore génital à l'orifice ou près de l'orifice mâle. Cet utérus contient un œuf ovale brunâtre mesurant $77 \times 48 \mu$. Les vaisseaux excréteurs courent latéralement de la partie antérieure du corps vers une vésicule excrétrice qui s'ouvre au dehors par un pore.

Ces vers ont été trouvés dans les eaux de lavage de l'intestin de *Chrysemis picta*, mais ils provenaient probablement des vaisseaux mésentériques ouverts, d'autant plus que les œufs se trouvaient en grand nombre dans les poumons.

***Spirorchis chelydræ* n. sp. (fig. 4)**

HÔTE : *Chelydra serpentina* (Chéloniens).

Cinq de ces vers ont été trouvés entortillés dans le cœur de *Chelydra serpentina* ; la tête avait pénétré dans la paroi du ventricule. Ils mesuraient 8 mm., 5 sur 1 mm.

Le corps est relativement long et étroit et l'œsophage court, en sorte que plus de la moitié antérieure du corps n'est occupée que par les cæcums intestinaux, la portion postérieure seulement comprenant les organes génitaux. L'œsophage présente des contours accusés et, au point où il rejoint les cæcums, il est entouré par la masse de tissu glandulaire déjà décrit dans les autres espèces.

Ces glandes unicellulaires forment une simple couche de cellules autour de l'œsophage, mais au point de son union avec les cæcums, elles s'épaississent en formant une masse plus ou moins compacte. Entre les cæcums, et s'étendant en arrière des testicules, se trouve également des masses cellulaires identiques mal limitées qui semblent avoir le même rôle physiologique, bien que leur rapport avec l'intestin ne soit pas nettement défini.

On peut supposer que ces glandes sécrètent un produit analogue à l'hirudine qui empêche la coagulation du sang dont se nourrit le parasite. Le caractère du contenu intestinal et la position des vers dans le courant sanguin tendrait à montrer que ces trématodes sont capables d'absorber une certaine quantité de sang, avant qu'il ne soit coagulé dans l'œsophage ; c'est un fait remarquable que cette

FIG. 4. — *Spirorchis chelydræ* n. sp. (Gross. : environ 13 diam.). Même légende que fig. 1.

disposition des glandes unicellulaires autour de l'œsophage ne se rencontre que chez les espèces sanguicoles à l'exclusion de celles qui habitent l'intestin ou d'autres organes. Il est donc intéressant d'appeler l'attention sur cette particularité biologique.

La colonne testiculaire débute un peu en arrière du milieu du corps ; elle est lobulée et plus ou moins continue. Une vésicule séminale piriforme proéminente lui fait suite, d'où part un cirrhe qui s'étend jusqu'à l'orifice génital situé à gauche, derrière l'ovaire. L'ovaire, large, arrondi, est situé immédiatement derrière la vésicule séminale du côté gauche, il donne un oviducte qui se dirige en arrière, puis se recourbe en avant, pour rejoindre le vitellogène transverse, d'où part également un diverticule à direction postérieure. Du point de jonction part un court utérus qui contient un œuf brunâtre, et se dirige vers le pore génital latéral. Les vitellogènes s'étendent de la bifurcation intestinale à l'extrémité postérieure du corps. L'œuf mesure $48 \times 108 \mu$. Le système excréteur est visible de chaque côté sous la forme d'un tube qui longe le bord interne des vitellogènes et se dirige vers le pore excréteur situé presque à l'extrémité postérieure du corps.

Les coupes du poumon de l'hôte étaient farcies d'œufs brunâtres entourés d'une mince coque de tissu conjonctif ; de semblables formations ont été constatées dans les parois du cœur et dans l'endocarde, de même que dans la sous-muqueuse intestinale.

Stunkard a décrit sous le nom générique de *Henotosoma* un ver provenant de *Chelydra serpentina*. Il a toutefois examiné les spécimens qui ont servi à cette description et reconnu qu'ils diffèrent de celui qu'il a rencontré.

***Spirorchis blandingi* n. sp. (fig. 5)**

HÔTE : *Emys blandingii* (Chéloniens).

Dans le poumon de la tortue de Blanding, *Emys blandingii*, existent d'autres spirorchidés différents de l'espèce appelée *Spirorchis emydis*. Ces vers vivent vraisemblablement dans les vaisseaux des poumons et déposent leurs œufs en grand nombre dans le tissu pulmonaire. Ils sont petits, mesurent 3 mm. sur 0 mm., 70 et diffèrent des autres espèces par ce fait qu'un des lobes du testicule est rapporté en arrière de l'ovaire et du pore génital, à l'extrémité postérieure du corps.

L'œsophage tortueux, entouré à son point d'union avec les cæcums d'une large masse de cellules glandulaires, dont quelques-unes occupent également l'espace compris entre les cæcums.

Les testicules forment une colonne plus ou moins spiralée située

entre les cæcums, atteignant presque leur naissance. Le lobe isolé est plus important que ceux de la colonne testiculaire. Le canal déférent qui fait probablement suite à ce lobe n'a pu être suivi. Le cirrhe part de la masse testiculaire antérieure, est assez large et s'ouvre au pore génital, situé latéralement sur la face ventrale. Aucune vésicule séminale distincte n'a été mise en évidence.

L'ovaire, arrondi, est situé derrière la masse testiculaire principale, du côté opposé au pore génital. Aucune trace d'oviducte ni d'utérus n'a pu être vue. On a l'impression que les spécimens étudiés n'étaient pas arrivés à l'état de maturité sexuelle. Deux autres individus présentaient des organes génitaux encore plus rudimentaires; néanmoins, la structure générale est suffisamment nette pour fixer les rapports génériques et la position du lobule isolé permet de conclure à une nouvelle espèce.

L'importance de ce groupe réside dans ce fait que ces vers sont analogues au *Schistosomidae* de l'homme, en ce qu'ils habitent le courant sanguin et déposent leurs œufs dans les tissus, surtout dans les poumons. Les glandes œsophagiennes, particulièrement développées ici, produisent apparemment une substance anticoagulante destinée à faciliter l'ingestion du sang, dont le pigment digestif remplit les cæcums intestinaux. Ce dispositif est en relation avec le genre de vie de l'animal. Le développement de ces trématodes chez leurs hôtes intermédiaires présenterait un grand intérêt.

FIG. 5. — *Spirorchis blandingi* n. sp. (Gross. : environ 24 diam.).
Même légende que fig. 1.