LE GENRE *LEPTORHYNCHOIDES*, NOUVEAU GENRE D'ACANTHOCEPHALE PARASITE DES POISSONS

Par le Dr N. KOSTILEFF

Il existe parmi les acanthocéphales plusieurs espèces qui jusqu'à présent n'ont point trouvé encore de place déterminée dans la classification ; deux d'entre elles pourraient à mon avis former un genre nouveau, auquel je donnerai le nom de *Leptorhynchoides*.

Genre *Leptorhynchoides* n. g.

DIAGNOSE. — Acanthocéphales de dimensions très réduites ; corps non armé, de forme plus ou moins cylindrique ; noyaux à ramifications dendritiques. La gaine de la trompe adhère à l'extrémité postérieure de cette dernière et présente un sac musculaire à couches doubles, dont la paroi garde sur toute sa circonférence la même épaisseur. Les lemnisques sont considérablement plus longs que la gaine de la trompe. Les fibres musculaires longitudinales de la paroi du corps sont groupées en quatre cordons musculaires. Les glandes accessoires (Kittdrüsen), au nombre de huit, sont disposées en masse compacte derrière les testicules. Le ganglion céphalique occupe une position centrale par rapport à la cavité de la gaine et se trouve un peu en arrière de l'endroit où cette dernière adhère au rostre. Le retinaculum ressort de côté à peu près dans la partie médiane de la gaine. Les œufs se trouvent dans la cavité du corps. Parasites des poissons.

ESPÈCE TYPE. — *L. plagicephalus* (Westrumb).

Leptorhynchoides plagicephalus (Westrumb)

SYNONYMIE. — *Echinorhynchus plagicephalus* Westr., 1821 ; *Ech. husonis* Rud., 1819 ; *Ech. acipenseris rutheni* Rud., 1819.

DESCRIPTION. — La longueur des femelles est de 20 à 25 mm. ;

celle des mâles de 13 mm. Le corps est de forme à peu près cylindrique, se rétrécissant vers l'extrémité antérieure plus que vers la postérieure. En coupe transversale, il paraît absolument rond. Il m'est arrivé de voir des femelles dont l'extrémité postérieure était rentrée à l'intérieur, exactement comme le rostre dans sa partie antérieure. Cette même invagination de la partie postérieure du corps a été observée par Lühe chez *Arythmorhynchus invaginabilis* v. Linst. La surface du corps est unie, la cuticule ne portant ni tubercules ni épines.

Le rostre, très long, atteint 2 mm. à 3 mm., 2, et s'élargit vers le sommet ; son épaisseur à la base est de 0 mm., 38 à 0 mm., 47 (fig. 1, A). Par rapport à l'axe longitudinal du corps, le rostre occupe une position ventrale ; de plus, il est lui-même légèrement incliné dans la même direction ; on rencontre parfois des exemplaires avec un rostre plus ou moins tordu.

Le cou est court, mais assez bien marqué ; sa longueur est de 0 mm., 32. Le rostre est armé de 14 rangées longitudinales de 22 à 24 crochets chacune. Il y a peu de différence entre les crochets qui recouvrent la partie ventrale et ceux qui se trouvent sur la partie dorsale ; cependant les crochets de la partie ventrale sont un peu plus développés.

Les crochets des différentes rangées transversales se distinguent les uns des autres moins par leur longueur que par leur épaisseur et le degré de leur courbure. Cette courbure est si accentuée, dans les crochets des premières rangées, que leur extrémité se trouve dirigée en arrière et devient parallèle à la racine ; dans les rangées transversales suivantes, la courbure des crochets s'atténue peu à peu donnant aux crochets des dernières rangées le caractère d'épines longues, fines, à peine recourbées et totalement privées de racines. Les racines des crochets antérieurs sont dirigées en arrière, mais à partir du 9^e crochet, en comptant dans la rangée longitudinale depuis le sommet du rostre, elles disparaissent cédant leur place à d'autres racines dont la direction est diamétralement opposée ; enfin les crochets des rangées postérieures ne possèdent point de racines.

DIMENSIONS DES CROCHETS DU ROSTRE DU MALE

Position du crochet dans la rangée longitudinale	Partie ventrale			Partie dorsale		
	Longueur du crochet	Longueur de la racine	Epaisseur du crochet	Longueur du crochet	Longueur de la racine	Epaisseur du crochet
I	0,1089-0,1155	0,099	0,0264	0,1155	0,099	0,0165-0,0264
II ...	» »	»	0,033	0,099	»	0,0264-0,033
III ..	» »	»	»	»	0,0825	0,0231-0,0264
IV ..	0,099-0,1089	»	»	»	»	»
V ...	0,099	»	»	0,0825-0,0924	0,0726-0,0825	0,0198-0,0264
VI ..	»	0,0858-0,0924	»	»	0,066-0,0723	0,0231
VII ..	0,0924-0,099	0,0825-0,0924	»	»	»	»
VIII ..	0,0854-0,0924	0,0825	0,0297-0,033	0,066-0,0825	0,0594-0,066	»
IX ..	0,0891-0,0924	0,0726-0,0825	0,0264-0,033	0,0825	»	0,0198
X ...	»	0,066-0,0726	0,0264-0,0297	»	La racine postérieure fait défaut	»
XI ...	0,0891	La racine postérieure fait défaut	0,0264	»		0,0165-0,0198
XII ..	0,0891-0,099		»	0,0924-0,099		»
XIII ..	0,099		»	0,099		»
XIV ..	»		0,0231	»		»
XV ..	»		0,0198-0,0231	»		»
XVI ..	»		»	»		»
XVII ..	»		0,0198	0,0891		0,0165
XVIII ..	0,0924		0,0165	»		»
XIX ..	»		»	0,0825		»
XX ..	0,0825		»	»		»

Structure de la paroi du corps. — Dans la structure de la paroi du corps, il faut avant tout noter un système lacunaire excessivement développé ; il existe quatre lacunes longitudinales qui frappent par leurs dimensions : une ventrale, une dorsale et deux latérales. La partie antérieure du corps porte un pli cuticulaire qui traverse l'hypoderme et grâce auquel les lacunes de la paroi du corps se trouvent isolées du système des lacunes du rostre et des lemnisques. Entre les fibrilles du tissu hypodermique se trouvent des noyaux à ramifications dendritiques (fig. 1, B). Leur aspect ressemble beaucoup à celui des noyaux de l'hypoderme de *Ech. thecatus* Linst., représentés sur une microphotographie du travail de Graybill. Particularité à noter, la musculature longitudinale du corps ne présente pas une couche unie comme chez la grande majorité des représentants de la famille *Echinorhynchidae*, mais elle forme quatre cordons musculaires qui se composent de quelques fibres et qui se trouvent sur les côtés ventral, dorsal et latéraux.

La longueur des lemnisques est très considérable ; ils sont deux à trois fois plus longs que la gaine du rostre ; parfois ils s'enroulent l'un autour de l'autre ; chez les mâles ils atteignent le testicule antérieur (fig. 1, A). Sur les coupes transversales, ils présentent une forme arrondie. Leur partie centrale est traversée par une lacune longitudinale qui frappe par sa grandeur relative. La gaine du rostre mesure 3 mm., 18 de longueur ; sa double paroi musculaire garde la même épaisseur sur toute sa circonférence. La gaine est attachée à l'extrémité du rostre.

Appareil génital mâle. —

Les testicules, de forme sphéroïdale, parfois un peu irrégulière, sont resserrés les uns derrière les autres à la naissance de la partie postérieure du corps. Leur dimension varie entre 0 mm., 63 et 0 mm., 74 de longueur. Ils sont retenus dans leur position par le ligament suspenseur qui les engaine. Chaque testicule, par un élargissement en entonnoir, forme un canal déférent. La paroi de ce dernier représente la continuation immédiate de la membrane propre du testicule et n'a aucune

FIG. 1. — A, Mâle du *L. plagicephalus* in toto : l, lemnisque, rp, receptaculum proboscidis, t, testicule, ga, glandes accessoires ; B, noyau de l'hypoderme ; partie qu'on voit sur la coupe superficielle ; C, coupe transversale montrant la position des conduits efférents des glandes génitales : mb, « Muskelmarkbeutel », vgl, vaisseaux des glandes accessoires, fm, fibre musculaire longitudinale, vef, vaisseau efférent.

structure dans toute son étendue, de même que la paroi du canal déférent, qui cependant est un peu plus épaisse. Les canaux déférents s'élargissent au niveau de la dernière paire de glandes accessoires, et s'élargissant encore une fois, ils fusionnent en un conduit

unique au niveau du « Markbeutel ». Le canal déférent, avant de se jeter dans le canal éjaculateur, forme un évasement considérable, présentant sur les coupes transversales la forme d'un haricot dont la partie concave débouche dans le conduit éjaculateur, tandis que les parties latérales, sous l'aspect de petits diverticules, s'étendent encore à une certaine distance en arrière.

Les glandes accessoires, de forme sphéro-ovale, au nombre de quatre paires, très resserrées les unes contre les autres, se trouvent immédiatement en arrière du second testicule et côtoient son extrémité postérieure. Leur structure histologique est très simple : sous une membrane fine, se trouve le syncytium contenant des noyaux dispersés. Le produit de sécrétion de ces glandes est dû à la dégénérescence du syncytium protoplasmique. La disposition des conduits dans la région du « Markbeutel » est la suivante (fig. 1, G) : ce dernier occupe la face ventrale ; par rapport à lui le canal déférent a une position dorsale. Les huit conduits des glandes accessoires sont placés différemment : les uns sont latéraux par rapport au canal déférent, les autres se trouvent entre ce dernier et le « Markbeutel » en question. Le tout est enveloppé de fibrilles musculaires qui forment le sac génital, dont la paroi est très peu épaisse. A droite et à gauche du canal déférent se trouvent deux fibres musculaires longitudinales contenant chacune un noyau. Ces fibres musculaires sont adhérentes par une de leurs extrémités à la paroi du sac génital, au niveau de la naissance du canal déférent ; l'autre extrémité, postérieure, est attachée à la partie antérieure convexe de la bourse copulatrice. La circonférence du canal éjaculateur contient des cellules ganglionnaires formant le ganglion génital. Il est impossible de dire quoi que ce soit sur la forme de la bourse copulatrice, car elle était invaginée sur tous les exemplaires étudiés.

Appareil génital femelle. — Le ligament suspenseur, prenant naissance à l'extrémité de la gaine du rostre avant d'atteindre la cloche utérine, se divise en quatre faisceaux dont trois suivent une direction oblique adhérent à la paroi du corps, tandis que le quatrième, le ligament suspenseur proprement dit, entre dans l'ouverture antérieure de la cloche utérine.

La cloche utérine présente l'aspect d'un tube de 0 mm., 42 à 0 mm., 5 de longueur, dont les bords antérieurs sont recourbés de côté ou même un peu en arrière. La structure de la paroi de la cloche est la même que chez les autres espèces d'acanthocéphales, c'est-à-dire que, sous une enveloppe externe dense et sans structure, se trouve une couche de fibrilles musculaires annulaires, suivie d'une couche de protoplasma différencié qui, du côté de la cavité de la

cloche, est revêtu à son tour d'une enveloppe anhiste. La face interne de la cloche n'est ordinairement pas tout à fait unie et forme des tubercules qui avancent dans sa cavité. L'extrémité postérieure de la cloche est irrégulièrement tronquée. Sa paroi dorsale a une grande étendue en arrière tandis que les parois ventrale et latérales s'arrêtent beaucoup plus près de l'extrémité antérieure. La paroi ventrale est élargie à son extrémité postérieure et cette partie élargie se resserre en avant de l'ouverture qui conduit de la cloche dans la cavité du corps (fig. A, T). Cette partie contient deux noyaux qui indiquent que la cloche est formée de deux cellules fusionnées. La position ventrale des noyaux est très typique pour l'espèce en question, car chez toutes les autres espèces, à ce que prétendent Kaiser et Hamann, les noyaux occupent ordinairement une position dorsale, rarement latérale.

Du côté latéral et en partie dorsal, en arrière, la cloche est côtoyée par deux cellules recourbées dont les extrémités ventrales élargies contiennent chacune un noyau (fig. 2, B, *btm*).

Le ligament suspenseur, en entrant dans la cavité de la cloche, adhère au fond de cette dernière à deux cellules allongées longitudinalement *lqd*, contenant chacune un noyau dans la partie antérieure. En arrière de leur extrémité, du côté dorsal, elles sont rejointes par deux autres cellules *lqv* qui, sur les coupes transversales, présentent la forme de cercles ou d'ovales de faible diamètre, qui cependant, vers l'extrémité postérieure de la cloche, atteint peu à peu mais assez promptement une dimension considérable. Sur les coupes transversales, juste au niveau des noyaux de la cloche, on perçoit distinctement : 1° que le diamètre des cellules *lqv* surpasse en longueur les cellules *lqd*, et 2° que, par rapport à ces dernières, elles occupent une position dorso-latérale, ce qui provient de ce que les cellules *lqd* s'implantent peu à peu parmi elles, prenant une position médiane, resserrées de côté par les cellules *lqv*, et, au niveau de l'ouverture efférente de la cloche, finissent par prendre une position dorsale pour disparaître complètement. Je juge à propos de citer ici le fait histologique suivant : tandis que le protoplasma des cellules *lqv* nous paraît clair sur les préparations colorées à l'hématoxyline, celui des cellules *lqd* présente sur les coupes transversales une coloration intense et des granules de petite dimension. Il est très probable que la cellule en question est de nature musculaire et que l'intensité de sa coloration dépend des fibrilles musculaires, colorées à l'hématoxyline. Sur les coupes transversales prises aussi au niveau de l'orifice efférent, mais tant soit peu en arrière (fig. 2, C), nous retrouvons les mêmes cellules *lqv*, adhérent du côté dorsal à une cellule impaire *gm* dont il sera question plus tard.

Sur une des coupes suivantes (fig. 2, D), à l'endroit où se forme la partie qui débouche dans l'oviducte, nous voyons le tableau suivant: les cellules *lgv*, contenant chacune à ce même niveau un noyau de forme sphérique, se trouvent séparées l'une de l'autre par la dite cellule qui s'implante entre elles du côté dorsal; d'un autre côté,

FIG. 2. — Coupe transversale de l'appareil génital femelle; A, à travers la cloche utérine, au-dessus de l'orifice; B, au niveau de l'orifice dans sa partie antérieure; C, *idem*, un peu plus en arrière; D, au niveau de l'entrée dans l'oviducte; E, au niveau de l'oviducte; F, non loin de l'endroit où les oviductes débouchent dans l'utérus; T, paroi de la cloche utérine, *ov*, oviducte. L'explication des autres lettres se trouve dans le texte même.

nous voyons que ces cellules obstruent du côté dorsal l'entrée de l'oviducte. Les parois ventrale et dorsale de cette entrée sont à leur tour restreintes par les cellules paires *gl* et *gv*. Sur la coupe transversale, ces deux dernières paires de cellules présentent la forme de lamelles d'épaisseur insignifiante et qui se distinguent à peine à cause de la dimension minime de leurs noyaux. A ce qu'il paraît, la cellule *gl* prend seule part à la formation des autres parties de

l'oviducte (fig. 2, E et D). Les deux oviductes sont séparés l'un de l'autre par la cellule *gm* qui contient deux noyaux. Sur toute leur étendue, ils sont entourés du protoplasma de cette cellule *gm*. Kaiser la considère comme étant le syncytium lui-même. Outre ces cellules, il en existe encore une impaire, la cellule *gd*, étirée dans la direction longitudinale et adhérent dans toute sa longueur et du côté dorsal à la cellule *gm*.

La longueur moyenne de l'oviducte est de 0 mm., 19. L'utérus, mesurant 0 mm., 25 de longueur, présente l'aspect d'un tube tout droit. L'épaisseur de sa paroi varie suivant l'état fonctionnel. La couche externe de la paroi se compose de fibrilles musculaires de forme annulaire ou peut-être même spiralee ; sa couche interne est formée du protoplasma de deux cellules fusionnées, ce qu'indique la présence de deux noyaux placés dans la paroi de l'utérus, presque à la naissance du vagin. Ce dernier, mesurant de 0 mm., 33 à 0 mm., 34 de longueur, est formé de quatre paires de cellules. Deux paires de cellules fusionnées forment le vagin ; leurs noyaux sont placés à côté les uns des autres à l'extrémité postérieure du vagin. Les deux autres paires, jouant le rôle de sphincter, embrassent la partie naissante du vagin immédiatement derrière l'utérus (fig. 3, A). Cette disposition des sphincters est typique pour l'espèce en question, car, chez les autres, ils sont placés à l'orifice du vagin. Quant à leur disposition réciproque, l'un d'eux enveloppe le vagin à l'extérieur et l'autre, ayant des fibrilles en spirale, recouvre la paroi externe du premier et ne côtoie qu'en partie et seulement devant la paroi externe du vagin.

Les œufs qui nagent librement dans la cavité du corps ont une forme allongée et mesurent de 0 mm., 136 à 0 mm., 150 sur 0 mm., 0357 à 0 mm., 0393. L'enveloppe médiane de l'œuf est tendue vers le pôle et y forme un élargissement parfois de forme presque sphérique ; l'enveloppe interne s'étend dans la même direction sous l'aspect d'un diverticule compact en forme de petit bâton, sans cavité à l'intérieur (fig. 3, B).

FIG. 3. — A, Coupe longitudinale à travers l'extrémité postérieure de l'utérus: *spi*, sphincter interne, *spe*, sphincter externe ; B, Œuf mûr.

Les exemplaires qui m'ont servi pour le présent travail ont été extraits des intestins de l'*Acipenser stellatus* et de l'*Acipenser ruthenus*, habitant la Volga et la mer Caspienne. Les données bibliographiques affirment que l'espèce en question avait été trouvée aussi chez *Acipenser huso*, *A. sturio*, *A. glaber*, à l'embouchure des fleuves de la mer Noire, de la mer Caspienne et de la Méditerranée. Elle n'est pas restée étrangère à Rudolphi, qui, sans aucune diagnose, l'a rapportée aux « *species dubiæ* » sous le nom d'*Ech. hudsonis* et d'*Ech. acipenseris rutheni*. Westrumb désigna cette espèce sous le nom d'*Ech. plagicephalus*, lui donnant pour synonyme les deux dénominations citées plus haut. Lühe, dans *Die Süßwasserfauna Deutschlands*, plaça cette espèce parmi les espèces insuffisamment connues, sans la rapporter à aucun des genres connus jusque-là.

A mon avis, il serait permis de rapporter à ce même genre l'*Ech. thecatus* v. Linst., avec lequel j'identifie *Ech. ovicola* v. Linst.. L'anatomie de cette espèce a été partiellement étudiée par Graybill ; d'après les recherches de ce savant, l'espèce en question ne contredit en rien le diagnose du genre du *Leptorhynchoïdes*. Mais comme Van Cleave place l'*Ech. thecatus* dans le genre *Echinorhynchus*, je juge à propos de citer la diagnose de ces deux genres.

	Genre <i>Echinorhynchus</i>	Genre <i>Leptorhynchoïdes</i>
<i>Derme</i>	noyaux irrégulièrement arrondis	noyaux à ramifications dendritiques,
<i>Lemnisque</i>	courts	longs, dépassant de beaucoup en longueur la gaine du rostre.
<i>Muscles longitudinaux du corps</i>	disposés en couches égales	réunis en quatre cordons musculaires, largement espacés les uns les autres.
<i>Glandes accessoires</i>	6	8

Nous comparons dans ce tableau les diagnoses des deux espèces suivantes :

	L. thecatus	L. plagicephalus
Longueur du corps..	♂ 7 à 12 ^{mm} ; ♀ 11 à 26 ^{mm}	♂ 8 à 13 ^{mm} ; ♀ 10 à 24 ^{mm}
Longueur du rostre..	1 ^{mm}	2 à 3 ^{mm} , 2
Nombre des rangées longitudinales des crochets	12	14
Nombre des crochets dans les rangées longitudinales.....	12-13	22-24
Oeufs	0 ^{mm} , 08 à 0 ^{mm} , 11 : 0 ^{mm} , 024 à 0 ^{mm} , 03	0 ^{mm} , 136 à 0 ^{mm} , 15 : 0 ^{mm} , 0357 à 0 ^{mm} , 0393
Répartition géographique.....	Amérique	Europe méridionale
Hôtes.....	Une grande quantité de poissons d'eau douce comme par ex. : <i>Cyprinus carpio</i> , <i>Perca flavescens</i> , <i>Micropterus salmoides</i> , <i>M. Dolomieu</i> , <i>Pomotis annularis</i> , etc..	Certaines espèces de poissons se rapportant au genre <i>Acipenser</i> .

BIBLIOGRAPHIE

- GRAYBILL. — Some points in the structure of the *Acanthocephala*. *Studies from the Zool. Laboratory Univ. of Nebraska*, n° 49, 1902.
- KAISER. — Die *Acanthocephalen* u. ihre Entwicklung. *Bibl. Zoolog.*, VIII, 893.
- LÜHE (M.). — *Die Süßwasserfauna Deutschlands*. H. 416, *Acanthocephalen*, 1911.
- RUDOLPHI — *Entozoorum synopsis*, 1819.
- VAN CLEAVE. — *Acanthocephala* from the Illinois river, with descriptions of species and synopsis of the fam. *Neoechinorhynchidae*. *Bull. Ill. Nat. Hist. Survey*. XIII, n° 8, 1919.
- WESTRUMB. — *De helminthibus acanthocephalis*, 1821.

Travail du Laboratoire Zoologique du prof. E. Pavlovsky,
Académie militaire de médecine de Pétrograd.