NOUVELLES ESPÈCES DU GENRE *CYCLOPOSTHIUM* HABITANT L'INTESTIN DU CHEVAL

Par A. STRELKOW

Au cours de mes recherches sur la morphologie et la cytologie des *Cycloposthiidæ* de l'intestin du cheval, j'ai rencontré plusieurs formes du genre *Cycloposthium* Bundle, inconnues jusqu'ici et dont je donnerai une courte description.

Le matériel que j'ai étudié provient de l'abattoir de Leningrad. Grâce à l'amabilité du docteur Wolferts auquel j'exprime toute ma reconnaissance, j'ai réussi à étudier les échantillons *in vivo* sur une table chauffante. Les infusoires de l'intestin du cheval, comme l'avait déjà signalé Bundle (1895), sont très sensibles à un abaissement de température ; sous l'action du froid, ils deviennent immobiles et invaginent leur péristome. Pour éviter cet inconvénient, je me suis servi de boîtes de Petri réchauffées et de fixateurs chauffés ; malgré ces précautions, j'ai rarement réussi à obtenir de gros *Cycloposthium* fixés avec le ciliophore épanoui.

Les espèces nouvelles ont été étudiées *in vivo* et sur des préparations fixées par le liquide de Schaudinn, par le Zenker-formol ou par les mélanges osmiques et colorées *in toto*. Les infusoires étaient colorés à l'hématoxyline ferrique de Heidenhain ou à l'hématoxyline Delafield.

Les mensurations ont été faites sur les individus neutres dans le sens de Dogiel (1925), c'est-à-dire ne se trouvant à aucun stade du processus de division.

Nous trouvons la première description exacte de l'*Entodinium bipalmatum* de l'intestin du cheval chez Fiorentini (1) (1890). Bundle (1895) (2) a placé cette espèce dans un genre spécial, le genre *Cycloposthium*. Günther (1900) (3) donne des détails sur la morphologie du *C. bipalmatum*. Da Cunha (1915) (4) décrit trois nouvelles espèces de cæcum du cabiai (*Hydrochærus capibara* L.), *C. hydro-*

(1) FIORENTINI. — *Intorno ai Protisti dell intestino degli equini*. Pavia, 1890.

(2) BUNDLE (A.). — *Zeitschr. f. wissenschaft. Zoologie*, LX, 1895, p. 284-350.

(3) GÜNTHER. — *Zeitschr. f. wissenschaftl. Zoologie*, LXVII, 1900, p. 640-662.

(4) DA CUNHA. — *Mem. Inst. Osw. Cruz*, VII, 1915, p. 139-145.

chæri, *C. incurvum*, *C. compressum*. Gassovsky (1918) (1) décrit *C. dentiferum* et *C. ischiscawai* du cæcum du cheval. Enfin Dogiel, 1923 (2) et 1925 (3), décrit en détail le processus de conjugaison des *Cycloposthium*, puis en 1925 (4), il étudie la nutrition des *Cycloposthiidæ*.

Dans la description des espèces nouvelles qui va suivre, je considère comme face dorsale celle où se trouve le macronucléus et comme face ventrale celle sur laquelle se rétracte le péristome pendant son invagination. Je nomme « queue » la partie du corps qui se trouve derrière les faisceaux caudaux.

Au cours des mensurations, j'ai pris pour largeur le diamètre du corps à peu près en son milieu dans la direction dorso-ventrale et pour épaisseur le diamètre latéral d'un côté à l'autre.

Genre *Cycloposthium* Bundle, 1895

Le corps a une forme stable, qui dépend de la présence d'un squelette externe en forme de cuirasse. Ce squelette était considéré par les auteurs précédents comme une couche alvéolaire, logée immédiatement sous la cuticule. Les alvéoles de cette couche représentent les alvéoles du squelette qui sont visibles à travers la cuticule et forment à la surface du corps un dessin polygonal, très évident chez toutes les espèces ci-dessous mentionnées.

Le corps est dénué de cils, il n'y a des membranelles que sur le péristome et dans les deux faisceaux postérieurs, les « caudalia » de Bundle. Ces derniers sont disposés sur les faces ventrale et dorsale ; le faisceau dorsal est logé un peu plus en arrière que le faisceau ventral.

Le pharynx présente des fibrilles en forme de rubans, logées dans sa paroi et se rétrécit après avoir quitté le péristome. En s'élargissant plus en arrière, il porte une fente longitudinale à gauche, de sorte que la cavité du pharynx communique avec l'endoplasme. Les fibrilles pharyngiennes se prolongent jusqu'à l'extrémité postérieure du corps, le long du côté droit et de la partie dorsale du pharynx.

Il existe un tube anal situé sur la face ventrale, prenant naissance dans l'endoplasme et s'ouvrant par l'orifice anal immédiatement au delà de la base du faisceau caudal ventral.

(1) GASSOVSKY. — *Travaux de la Société des Naturalistes de Petrograd*. Section de Zoologie et de Physiol., XLIX, 1918, p. 20-36.

(2) DOGIEL (V.). *The transformation of the male pronucleus in a spermatozoon in certain Infusoria during their conjugation*. Petrograd, 1923.

(3) DOGIEL (V.). — *Arch. für Protistenk.*, L, 1925, p. 283-442.

(4) DOGIEL (V.). — *Travaux de la Société des Naturalistes de Leningrad*. Section de Zoologie et Physiol., LIV, 1925, p. 69-93.

Le macronucleus, de forme allongée, est logé le long de la paroi dorsale du corps ; un petit micronucleus, de forme ellipsoïdale, est logé dans l'échancrure du macronucleus.

A côté du macronucleus se trouve une rangée longitudinale de vacuoles contractiles en nombre constant pour chacune des espèces décrites. En ce point, passe le ruban squelettique (« Leiste », d'après Bundle).

Les différentes espèces de *Cycloposthium* ont été découvertes dans le cæcum du cheval et dans celui du cabiai (*Hydrochærus capibara* L.).

Etant donné que les nouvelles espèces sont conformées sur le même plan que celle que l'on rencontre communément dans le cæcum du cheval, *Cycloposthium bipalmatum*, je donne tout d'abord une courte description de cette espèce.

Cycloposthium bipalmatum (Fiorentini, 1890)

Le corps, de forme constante, est aplati des deux côtés et un peu aminci en arrière (fig. 1). Derrière les « caudalia », le corps se transforme en une queue très courte et arrondie. Le squelette ne recouvre pas la queue ; il n'y est représenté que sous la forme de deux lobes latéraux. Au pôle antérieur du corps, se trouve le péristome, capable de s'invaginer et composé des différentes parties décrites par Bundle (1895). Le pharynx, au delà du péristome, présente, en arrière de sa portion dilatée, au niveau de l'extrémité antérieure du macronucleus, une fente sur sa paroi gauche et les fibrilles pharyngiennes longent son côté droit et la face dorsale du corps. Sur le pôle postérieur, les fibrilles atteignent le niveau des « caudalia ». Le tube anal est situé sur la face ventrale et s'ouvre par l'orifice anal immédiatement derrière la base du faisceau caudal ventral. Des fibrilles en forme d'anneau sont logées dans les parois du tube.

Le macronucleus, de forme allongée, est situé dans l'ectoplasme sur le côté dorsal ; son extrémité antérieure se recourbe vers la paroi ventrale, s'inclinant à droite ; le micronucleus est logé dans l'échancrure du macronucleus à peu près au milieu du côté dorsal de ce dernier. Les vacuoles contractiles, au nombre de 4 à 5, forment une rangée longitudinale près du macronucleus. Vues de côté, les vacuoles sont souvent cachées par le macronucleus adjacent. C'est aussi à côté du macronucleus que se trouve le ruban squelettique longitudinal (« Leiste » de Bundle).

La longueur du corps varie entre 65 et 115 μ (moyenne 89 μ) ; la largeur varie entre 26 et 49 μ (moyenne 38 μ) ; la longueur du macronucleus est de 43 à 73 μ (moyenne 59 μ).

La différence entre les dimensions données ici et celles qu'a données Bundle me semble provenir de ce que la longueur maxima donnée par Bundle (191 μ) se rapporte probablement à un exemplaire en voie de division. Quant à moi, ainsi que je l'ai indiqué précédemment, je n'ai pris en considération que les exemplaires à l'état de repos.

Les populations d'infusoires provenant des intestins de différents

FIG. 1. — *Cycloposthium bipalmatum*. A, vu du côté gauche ; B, macronucléus vu du côté dorsal ; $\times 280$ (1).

chevaux peuvent être de races particulières de *C. bipalmatum*, caractérisées par leurs dimensions. Ainsi dans les deux cas suivants l'analyse biométrique nous montre une différence très nette : Dans une population, la longueur du corps varie entre 65 et 100 μ , $M = 82,1 \pm 1,2$ μ , $C = 9,0$ 0/0, $n = 50$; dans une autre, la longueur du corps varie entre 88 et 115 μ , $M = 100,1 \pm 0,9$ μ , $C = 6,6$ 0/0, $n = 50$. La différence des moyennes est tellement plus grande que l'erreur moyenne de cette différence qu'elle permet de conclure à deux races différentes :

$$(M_1 - M) \pm \sqrt{m_1^2 + m^2} = 18,0 \pm 1,5.$$

(1) LÉGENDE GÉNÉRALE DES FIGURES. — Ar, tube rectal ; B, bouclier ; Bd, bord dorsal du bouclier ; Bv, bord ventral du bouclier ; Can, canalicule faisant communiquer la vacuole contractile avec l'extérieur ; cr, crête longitudinale sur la côte dorsale ; cv, vacuoles contractiles ; d, dent ; ec, ectoplasme ; en, endoplasme ; Eps, extrémité postérieure du squelette dans la queue ; Fc, fibrilles partant de la base des « caudalia » ; Fph, fibrilles pharyngiennes ; g, gouttière entre le lobe dorsal du bouclier et la crête longitudinale du côté dorsal ; L, ruban squelettique (« Leiste » de Bundle) ; Ma, macronucléus ; Mi, micronucléus ; Ob, bouche ; ph, pharynx ; q, queue ; Rc, retractores citiophori ; Sk, squelette.

Cycloposthium dentiferum Gassovsky, 1918

En décrivant cette espèce en 1918, Gassovsky donne des caractères qui paraissent être une combinaison de caractères du *Cycloposthium dentiferum* et d'une seconde espèce, décrite par moi ci-dessous. Les deux espèces se rencontrant souvent ensemble dans une même population, il est possible que Gassovsky les ait confondues, surtout lorsqu'il existe de nombreux stades de division, ce qui rend la différence entre les deux espèces plus délicate.

Le corps du *C. dentiferum*, comparable à un parallélépipède, est comprimé des deux côtés. S'amincissant particulièrement au delà des « caudalia », il forme une excroissance caudiforme. Cette excroissance est droite, s'élargit un peu vers son extrémité postérieure, mais ne forme pas de crochet ou de fer à cheval, comme l'indique Gassovsky pour le *C. dentiferum*. La forme permanente du corps dépend de la présence du squelette extérieur, qui ne laisse libre que la queue. Celle-ci n'est que partiellement protégée par deux lobes latéraux de la cuirasse (fig. 2 A., E. p. s.). C'est pourquoi la queue peut changer de forme quand l'animal se gorge de gros morceaux de nourriture.

Cette espèce a été dénommée *dentiferum* à cause d'une excroissance dentelée située sur le côté ventral de son extrémité antérieure (fig. 2 A. et 3, d). Cette excroissance est formée par le bord antérieur de la cuirasse, dont les parois latérales s'unissent sur le côté ventral et y font une saillie en avant. La dent ainsi formée ressort plus du côté gauche, grâce à une petite échancrure du bord antérieur de la cuirasse à la base de la dent. Du côté droit, la dent semble être moins développée que du côté gauche ; et il n'y a pas de pareille échancrure sur la paroi droite (fig. 3).

Le péristome, situé à l'extrémité antérieure du corps est capable de s'invaginer comme chez toutes les espèces de *Cycloposthium*. Les parties décrites par Bundle chez le *C. bipalmatum* existent aussi chez le *C. dentiferum*.

Un large pharynx part de l'orifice oral ; il s'amincit d'abord pour s'élargir ensuite au niveau de l'extrémité antérieure du macronucléus. Les fibrilles logées dans la paroi du pharynx traversent le corps jusqu'aux « caudalia » et entrent même dans la queue. La paroi du pharynx s'interrompt sur le côté gauche après le second élargissement et il y a une communication directe entre la cavité du pharynx et l'endoplasme.

Le tube anal, prenant naissance dans l'endoplasme du côté ventral, s'ouvre en dehors par un orifice anal derrière la base du faisceau caudal ventral.

Le macronucléus, de forme allongée, légèrement courbé dans la direction ventrale, se trouve du côté dorsal dans l'ectoplasme un peu à gauche de la ligne dorso-médiane. L'extrémité antérieure du macronucléus touche l'extrémité antérieure du corps, l'extrémité postérieure atteint le faisceau caudal.

FIG. 2. — *Cycloposthium dentiferum*. A, péristome épanoui vu du côté gauche; B, macronucléus vu du côté dorsal; $\times 280$.

Ce qui attire l'attention, c'est l'absence d'une courbure vers le côté gauche que Gassovsky mentionne dans la description de l'extrémité antérieure du macronucléus chez le *C. dentiferum*. Il est inconcevable que, dans sa description, cet auteur indique que l'extrémité du macronucléus se recourbe à gauche, tandis que chez tous les autres *Cycloposthium* le crochet se recourbe à droite. Je considère que ce qu'il y a de caractéristique chez le *C. dentiferum*, c'est précisément l'absence de crochet à l'extrémité antérieure du

macronucléus (fig. 2, A). L'extrémité antérieure du macronucléus s'élargit mais reste ou simplement arrondie (après la division ?), ou tronquée. L'extrémité postérieure du macronucléus est aussi un peu élargie et obliquement tronquée dans une direction parallèle à la base du faisceau caudal dorsal. La structure du macronucléus est finement granuleuse. Le micronucléus, de forme éllipsoïdale

FIG. 3. — *Cycloposthium dentiferum*. Péristome invaginé vu du côté gauche ; $\times 280$.

($6 \times 4 \mu$), est logé dans l'échancrure du macronucléus, à peu près vers son milieu, un peu à gauche de la ligne médio-dorsale.

Les vacuoles contractiles sont situées dans l'ectoplasme, près du macronucléus et sont souvent à peine visibles sur le fond foncé du noyau ; leur nombre est de 5 à 6.

La longueur du corps varie entre 122 et 180 μ (moyenne 150 μ) ; la largeur de 60 à 90 μ (moyenne 74 μ), tandis que l'épaisseur moyenne du corps est à peu près de 50 μ . La longueur du macronucléus varie entre 70 et 129 μ (en moyenne 100 μ).

Si le *C. dentiferum* est présent, il se rencontre en grande quantité.

En somme, cette espèce présente les particularités suivantes : une excroissance dentiforme au côté ventral de l'extrémité anté-

rière, un macronucléus sans crochet à l'extrémité antérieure, un micronucléus situé au niveau de la partie moyenne du macronucléus et une queue droite, un peu élargie à son extrémité. Cette description ne concorde pas avec celle de Gassovsky, mais, je le répète, je considère que cet auteur a confondu les caractères de deux espèces différentes de *C. dentiferum* d'une part et de *C. edentatum* d'autre part, dont nous allons donner la description.

Cycloposthium edentatum n. sp.

Le corps comprimé latéralement s'amincit un peu vers l'extrémité postérieure ; l'extrémité antérieure du corps est unie, un peu recourbée (fig. 4 C.), le côté dorsal un peu convexe, le côté ventral plus plat. Derrière les « caudalia » le corps s'amincit, formant une queue qui s'élargit tout à coup et forme un crochet ou un fer-à-cheval à deux extrémités dirigées en avant, comme le décrit Gassovsky chez le *C. dentiferum*. D'ailleurs, la plupart des caractères de cette espèce sont ceux du *C. dentiferum*.

Le squelette s'interrompt sur le côté gauche non loin du macronucléus en formant un sillon. Les bords internes des lames de la cuirasse sont unis par un ruban squelettique (« Leiste » de Bundle). Les mêmes relations se retrouvent chez le *C. dentiferum*, mais elles y sont moins nettes sur des préparations totales, car ce ruban squelettique est situé près du macronucléus même. Le long de cette « Leiste », mais plus ventralement, se trouve dans l'ectoplasme une rangée longitudinale de vacuoles contractiles au nombre de 5 ou 6. Il y en a 4 immédiatement après la division et 7 avant la division. Les vacuoles s'ouvrent en dehors par des pores bien visibles. La rangée des vacuoles contractiles est dans ce cas à une distance considérable du macronucléus, contrairement à ce qui existe chez le *C. dentiferum* où la rangée de vacuoles est située très près du macronucléus.

Le macronucléus, de forme allongée, a comme toujours une position dorso-latérale. Il y a à l'extrémité antérieure du noyau un crochet recourbé à droite et atteignant $1/7$ ou $1/4$ de la longueur du macronucléus même (fig. 4 B.). Ce dernier est légèrement recourbé du côté ventral et à droite. Son extrémité postérieure un peu élargie, s'effile vers son extrémité, se recourbant légèrement du côté ventral, le long de la base du faisceau caudal dorsal. Le micronucléus, de forme ellipsoïdale ($7 \times 5 \mu$), est situé dans l'échancrure du macronucléus, à peu près à une distance de $1/3$ de l'extrémité antérieure.

La longueur du corps varie de 130 à 190 μ (moyenne 164 μ) ; la

largeur du corps de 60 à 100 μ (moyenne 72 μ), l'épaisseur moyenne du corps étant à peu près de 50 μ . La longueur du macronucléus varie de 66 à 125 μ (moyenne 94).

FIG. 4. — *Cycloposthium edentatum*. A, péristome épanoui vu du côté gauche; B, macronucléus vu du côté dorsal; C. pôle antérieur avec péristome invaginé vu du côté gauche; $\times 280$.

Cette espèce se rencontre en grand nombre aussi bien associée au *C. dentiferum* qu'isolément.

Le mouvement des infusoires pendant l'examen sur la table

chauffante est très rapide et accompagné d'un mouvement giratoire autour d'un axe longitudinal, les membranelles de la zone adorale y jouant le rôle principal, tandis que les « caudalia » servent en sorte de gouvernail à diriger le mouvement.

Telles sont les particularités du *C. edentatum*, particularités qui le distinguent du *C. dentiferum* : absence de la dent à l'extrémité antérieure du corps, présence d'une queue fort recourbée, présence d'un crochet à l'extrémité antérieure du macronucléus, position du micronucléus à une distance de $1/3$ de l'extrémité antérieure du macronucléus, enfin le fait que les vacuoles contractiles se trouvent à une certaine distance du macronucléus.

Outre ces traits caractéristiques, ces deux espèces se distinguent encore l'une de l'autre par leurs dimensions et la corrélation des parties. L'analyse biométrique montre clairement cette différence.

Etant à peu près égales en largeur (la différence entre les moyennes pour les deux espèces ne surpasse presque pas l'erreur moyenne de différence), elles sont différentes en longueur.

Par conséquent, on peut prendre comme caractère distinctif le rapport de la largeur du corps à sa longueur, ainsi que le montre le tableau ci-dessous. En outre, le rapport de la longueur de la queue à la longueur du tronc (sans la queue) montre une autre différence entre les deux espèces (voir le tableau).

	CYCLOPOSTHIUM EDENTATUM			CYCLOPOSTHIUM DENTIFERUM			$M-M_1$ $\pm \sqrt{m^2+m_1^2}$
	Lm	M $\pm$ m	C %	Lm	M $_1\pm$ m $_1$	C %	
Largeur du corps ...	60-100 μ	71,62 $\pm$ 0,77 μ	7,6	60-90 μ	74,5 $\pm$ 1,1	10,8	2,88 $\pm$ 1,34
Longueur de la cuirasse	123-180	151,9 $\pm$ 1,99	8,9	113-172	139,3 $\pm$ 2,1	10,8	12,6 $\pm$ 2,9
Relations :							
largeur du corps :							
: longueur de la cuirasse	0,35-0,60	0,45 $\pm$ 0,006	9,4	0,44-0,73	0,54 $\pm$ 0,008	10,8	0,066 $\pm$ 0,011
longueur de la queue :							
: longueur du tronc.	0,10-0,36	0,204 $\pm$ 0,006	20,0	0,17-0,37	0,27 $\pm$ 0,007	19,0	0,066 $\pm$ 0,009

En calculant le rapport de la largeur du corps à sa longueur, j'ai pris au lieu de la longueur du corps la longueur de la cuirasse de forme invariable. J'ai mesuré la longueur du tronc depuis l'extrémité antérieure jusqu'au niveau des bords inférieurs de la base des caudalia, et la longueur de la queue depuis ce niveau jusqu'à l'extrémité de la queue.

Cinquantes mensurations ont ainsi été faites ($n = 50$).

Cycloposthium piscicauda n. sp.

Cette espèce m'a été indiquée par le professeur Dogiel dans le matériel qu'il m'a communiqué.

Le corps comprimé latéralement et de forme rectangulaire, s'amincit au niveau des « caudalia ». Le côté ventral est plus plat que le côté dorsal. La forme du corps est stable grâce à la présence de la cuirasse. Les « caudalia » sont situés asymétriquement et la

FIG. 5. — *Cycloposthium piscicauda*. A, péristome invaginé vu du côté gauche ; B, macronucléus vu du côté dorsal ; $\times 280$.

queue ne s'amincit pas derrière ceux-ci, comme dans les espèces précédentes, mais s'élargit un peu, formant une sorte de queue de poisson, ce qui a contribué à la dénomination de l'espèce. Deux lames squelettiques latérales pénètrent dans la queue.

L'extrémité antérieure du corps est tronquée. Deux rétracteurs, invaginant le péristome, sont nettement visibles ; ils se laissent bien colorer à l'hématoxyline ferrique et adhèrent au flanc droit du corps (fig. 5 A. et 6 R. c.).

Le pharynx a la même forme que chez les espèces précédentes. Outre les fibrilles pharyngiennes, on remarque des fibrilles s'éloignant de la base des « caudalia » en dedans du corps et des fibrilles circulaires dans les parois du tube anal.

Le long de la paroi dorsale du corps, plus près du côté gauche, dans l'ectoplasme, se trouve le macronucléus d'une forme allongée, légèrement recourbé dans la direction ventrale et à droite. Son pôle antérieur est recourbé en forme de crochet vers le côté droit. Ce crochet est si long, qu'il embrasse la partie amincie du pharynx du côté droit. Les dimensions du crochet atteignent $1/4$ ou la moi-

FIG. 6. — *Cycloposthium piscicauda*, vu du côté droit; $\times 280$.

tié de la longueur du macronucléus (crochet exclu) (fig. 5 B.). L'extrémité postérieure du macronucléus s'élargit un peu et est obliquement tronquée dans une direction parallèle à la base du faisceau caudal dorsal. Le micronucléus, de forme ellipsoïdale ($6 \times 2,5 \mu$), est situé près de l'endroit où le macronucléus se courbe pour former le crochet.

Les vacuoles contractiles, au nombre de 4 à 5, sont situées sur le côté gauche du corps aussi près du macronucléus, que, sur les préparations où les infusoires sont surtout couchés sur le flanc; elles ne sont pas visibles, étant cachées par le macronucléus.

La longueur du corps varie de 125 à 190 μ (moyenne 152 μ) ; la largeur du corps est de 44 à 80 μ (moyenne 65 μ).

Cette forme n'a été rencontrée que dans une seule population, associée avec le *C. bipalmatum*.

En somme les particularités de cette espèce sont les suivantes : présence d'une queue en forme de queue de poisson, macronucléus avec un crochet allongé, position du macronucléus et dimensions du corps inférieures à celles des autres formes décrites.

Il est nécessaire de noter, que toutes les formes mentionnées ci-dessus sont proches l'une de l'autre sous le rapport de la systématique et que leur division en espèces peut ne pas être définitive. Les recherches ultérieures vérifieront la justesse de mes conclusions, mais jusqu'ici ces formes de grandes dimensions nous paraissent être des espèces bien distinctes.

Cycloposthium scutigerum n. sp.

Cette espèce est la plus grande de toutes les espèces du genre *Cycloposthium* ; elle a été rencontrée dans plusieurs populations.

Le corps est comprimé latéralement et s'amincit légèrement en arrière. La face ventrale est plate, tandis que la face dorsale est légèrement convexe. Derrière les « caudalia » se trouve une queue recourbée. Le trait caractéristique de cette espèce consiste en un bouclier squelettique spécial, ajusté au côté gauche du corps et s'étendant de l'extrémité antérieure du corps à peu près jusqu'au niveau des « caudalia ». Le bouclier est uni au corps sur presque toute son étendue au moyen d'une mince et longue côte ectoplasmique (fig. 7 A.). La surface du bouclier est presque plate ou à peine convexe, sa forme est allongée, ellipsoïdale, pointue aux deux pôles. La surface du bouclier est presque parallèle à celles du corps, s'éloignant un peu de ce dernier vers le pôle postérieur. L'épaisseur du bouclier (y compris sa côte basale ectoplasmique) peut être évaluée à la moitié ou au tiers de l'épaisseur du corps. Le bord dorsal du bouclier (fig. 8, B. d.) est longé du côté du dos par une petite crête longitudinale (fig. 8, c. r.), de sorte qu'il existe entre eux un certain espace en forme de gouttière qui peut devenir nul par suite du rapprochement de la partie dorsale du bouclier et de la crête (fig. 7, A., B., et 8, g.).

Le côté basal ectoplasmique du bouclier contient une rangée de 5 à 6 vacuoles contractiles s'ouvrant par des pores sur la surface libre du bouclier.

Tout le corps est couvert d'une cuirasse squelettique, particulièrement développée sur la côte ectoplasmique et le bouclier. Sur toute la surface du corps et surtout sur le bouclier, se voit un des-

sin polygonal, formé, ainsi que je l'ai déjà mentionné, par des alvéoles squelettiques visibles à travers la cuticule.

Le macronucléus allongé, se courbe en crochet à droite à son extrémité antérieure et longe le côté dorsal du corps. Le crochet

FIG. 7. — *Cycloposthium scutigerum*. A, vu du côté gauche; B, le même individu vu du côté dorsal; $\times 280$.

atteint $1/5$ ou $1/4$ de la longueur du macronucléus entier. A son extrémité postérieure, le macronucléus se courbe un peu vers la partie ventrale.

Le micronucléus, de forme ellipsoïdale ($8 \times 4 \mu$), est situé dans l'échancrure du macronucléus à une distance d'à peu près un tiers de l'extrémité antérieure de ce dernier.

La longueur du corps varie entre 162 et 290 μ (moyenne 230 μ); la largeur du corps est de 70 à 160 μ (moyenne 106 μ); l'épaisseur

du corps (sans le bouclier) est de 52 à 90 μ . Le rapport de l'épaisseur du corps à la hauteur de la côte ectoplasmique avec le bouclier varie entre 1,1 et 6,4, le plus souvent 2,4-3,3 (en moyenne, à peu près 3). La longueur du macronucléus est de 84 à 173 μ , le plus souvent de 110 à 140 μ .

A l'examen des infusoires sur une table chauffante, on constate des mouvements rapides, rectilignes, s'accompagnant d'une rotation autour d'un axe longitudinal. Les infusoires sont très sensibles

FIG. 8. — *Cycloposthium scutigerum*. Coupe transversale au niveau de la troisième vacuole contractile; $\times 560$.

aux irritations extérieures, ainsi le péristome s'invagine et cesse de se mouvoir, quand on frappe sur le verre ou au moindre abaissement de la température. On constate en outre dans l'endoplasme un mouvement distinct des inclusions, ayant lieu de l'extrémité antérieure à l'extrémité postérieure le long du côté dorsal et un mouvement inverse de la queue à la bouche du côté ventral.

La nourriture consiste en matières végétales que l'infusoire avale quelquefois en si grande quantité, que la queue se déforme considérablement. Le mouvement progressif dépend principalement du mouvement des membranelles de la zone adorale.

En terminant, je tiens à exprimer ma profonde reconnaissance à mon maître, le professeur V. Dogiel, pour les précieux conseils qu'il m'a donnés et qui m'ont permis de mener à bien ce travail.

*Laboratoire de Zoologie des invertébrés à l'Institut
des sciences naturelles de Peterhoff.*