

19204.

BULLETIN

DU

**Musée royal d'Histoire
naturelle de Belgique**

Tome XXI, n° 22.

Bruxelles, octobre 1945.

MEDEDEELINGEN

VAN HET

**Koninklijk Natuurhistorisch
Museum van België**

Deel XXI, n° 22.

Brussel, October 1945.

PSEUDONCHUS SYMMETRICUS DE CONINCK, 1942
(NEMATODA-CHOANOLAIMIDAE),
UN NÉMATODE A SYMÉTRIE BILATÉRALE SECONDAIRE
DE L'EXTRÉMITÉ ANTÉRIEURE,
par Lucien A. P. DE CONINCK (Gand) (*).

Dans du matériel recueilli par M. le Dr. R. JEANNEL sur *Macrocystis pirifera*, une algue marine (Laminariaceae) du littoral des îles Kerguelen (Port-aux-Iles — 7-2-1939 — croisière du « Bougainville »), se trouvaient plusieurs espèces de nématodes libres intéressants. Parmi elles, *Pseudonchus symmetricus*, sommairement décrite en 1942 (7), dans un travail sur les relations de symétrie à l'extrémité antérieure des nématodes.

En voici la description détaillée, suivie de quelques remarques au sujet de la symétrie bilatérale qui régit l'extrémité antérieure de cet animal.

Pseudonchus symmetricus DE CONINCK, 1942.
(Fig. 1-10).

Bibliographie : DE CONINCK, L., 1942, 39-41, Pl. VI-VII, fig. 10-11.

(*) Associé du Fonds National de la Recherche Scientifique.

Mesures.

juv. (8) : L: 0,760-1,370 mm.; a: 12,4-15,6; b: 3,6-6; c: 7,9-10,6.

♀ L: 1,660 mm.; a: 15; b: 5,4; c: 13,2; V: 64,5 %; G₁u: 54,1 (10,4) %; G₂u: 77,7 (13,2) %.

♂ L: 2,560 mm.; a: 24; b: 9,1; c: 13,1; G'b: 42,4 (50) %.

juv. 1	45	123	210				665	
	38,2		60		61		45	760 μ.

a: 12,4; b: 3,6; c: 8.

juv. 2	45,5	124	223				760	
	44		58		59,5		52,5	870 μ.

a: 14,6; b: 3,9; c: 7,9.

juv. 3	38	116	203				810	
	39,5		60		60		45,5	900 μ.

a: 15; b: 4,4; c: 10.

juv. 4	44	146	220				830	
	39,5		?		61		55	940 μ.

a: 15,4; b: 4,2; c: 8,5.

juv. 5	49	?	228				1240	
	47		81		87,5		76	1370 μ.

a: 15,6; b: 6; c: 10,5.

♀	52	175	303	900	1040	1070	1150	1290	
	56		84			110			1535
									68,5

1660 μ.

a: 15; b: 5,4; c: 13,2; V: 64,5 %; G₁u: 54,1 (10,4) %; G₂u: 77,7 (13,2) %.

form.	3,1	10,5	18,2	54,1	62,7	64,5	69,2	77,7	92,5	
Cobb	3,3		5			6,6			4,1	1,660 mm.

♂	56	172	280		1085		1320	2365	
	52,5	78	100		107			78	2560 μ.

a: 24; b: 9,1; c: 13,1; G'b: 42,4 (50) %; nr: 61 %.

form.	2,2	6,6	10,9		42,4		52,3	92,4	
Cobb	2	3	3,9		4,2			3	2,560 mm.

Habitus: corps cylindrique, plus ou moins trapu chez les individus juvéniles et femelles, un peu allongé chez le mâle, obtusément arrondi vers l'extrémité antérieure, légèrement atténué vers l'arrière, surtout en fin de queue (fig. 1).

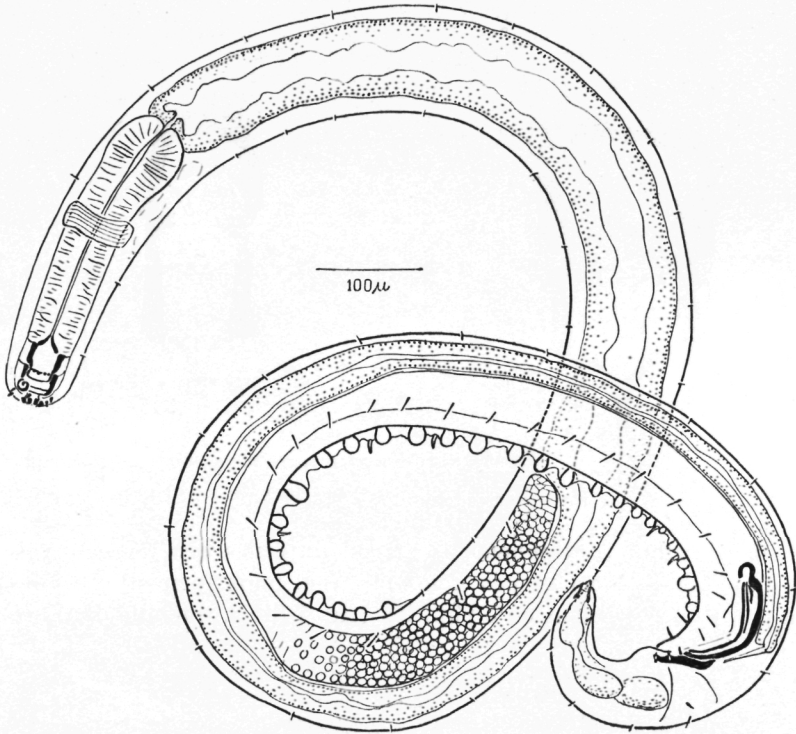


Fig. 1. — Vue générale du mâle.

Cuticule mince, avec stries transversales très indistinctes et très rapprochées. Il y a 11 à 12 stries transversales sur une longueur de 10 μ .

La cuticule porte 4 rangées longitudinales de courtes sètes.

Champs latéraux indistincts, non marqués sur la cuticule.

Organes latéraux petits, mesurant 7 μ de diamètre ($1/5-1/6$ du diam. corr. chez les individus juv., $1/7$ chez la ♀, $1/8-1/9$ chez le ♂), circulaires mais avec structure spiralée et élévation centrale (fig. 2-8). Ces organes latéraux sont situés près de l'extrémité, en avant des dents buccales; elles ne se trouvent pas exactement dans l'axe latéral mais sont distinctement émigrées vers le secteur dorsal.

Tête obtusément arrondie, avec 2 lèvres latérales soudées, entourant une fente buccale allongée, dorso-ventrale. Il y a 6 papilles labiales internes très petites, 3 sur chaque lèvre, les éléments sensibles se faufilant entre les cheilorhabdia (pièces cuti-

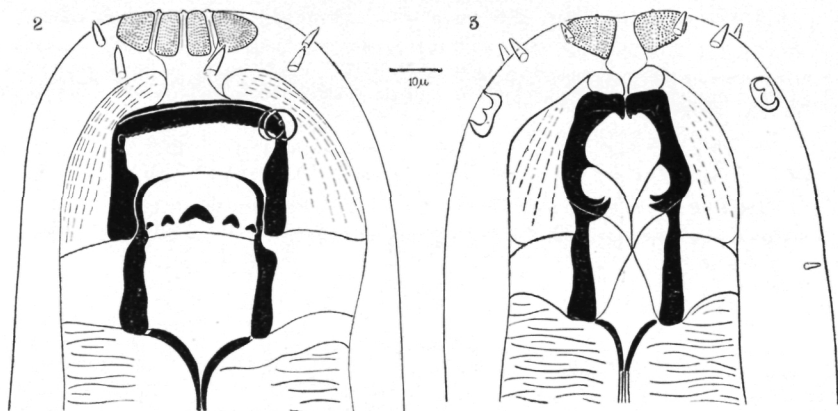


Fig. 2. — Tête du mâle en vue latérale gauche.

Fig. 3. — Idem en vue dorsale.

cularisées qui soutiennent les parois internes des lèvres). Ces 6 papilles ne forment pas une couronne, mais forment 2 lignes à peu près parallèles de 3 papilles (fig. 7-8). A quelque distance

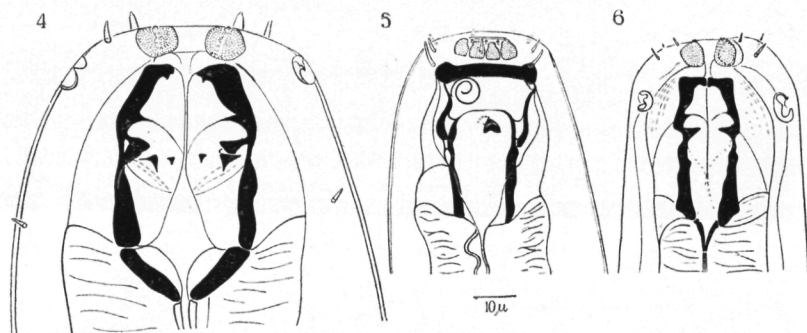


Fig. 4. — Tête de la femelle, légèrement inclinée ventralement, en vue dorsale.

Fig. 5. — Tête d'un individu juvénile en vue latérale droite.

Fig. 6. — Idem en vue dorsale.

suit une couronne de 6 courtes sètes labiales externes, longues de 3 à 3,5 μ , qui ont gardé la distribution originelle en éléments subdorsaux (2), latéraux (2) et subventraux (2). Suit une couronne de 4 sètes céphaliques submédianes, plus solides, longues de 4 μ .

Cavité buccale (fig. 2-8) grande, légèrement comprimée latéralement, formée par les éléments des secteurs sublatéraux qui sont devenus latéraux par suite de la disparition du secteur buccal dorsal.

En vue dorsale ou ventrale, la cavité buccale semble à peu près cylindrique; en vue latérale il y a une première partie (prostome) qui enserre à sa base une deuxième partie (mesostome) qui porte des dents, qui elle même est soudée au méta-

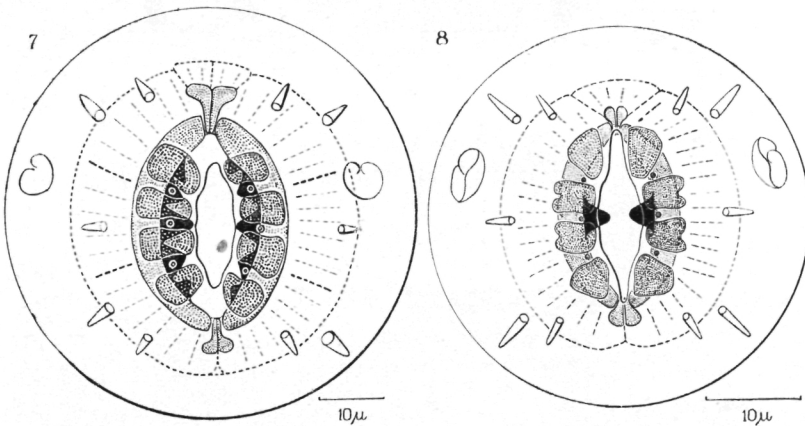


Fig. 7. — Tête du mâle en vue orale.

Fig. 8. — Tête d'un individu juvénile en vue orale.

stome cylindrique qui en constitue la 3^e partie. Chez les individus juvéniles il y a 1 seule dent latérale de chaque côté (fig. 8) : elle se trouve juste en avant du milieu de la cavité buccale. Chez les individus adultes, chaque mésorhabdion porte 5 dents juxtaposées, celle du milieu étant la plus grande, les plus externes étant les plus petites (fig. 2 et 7).

Chez 2 individus juvéniles le prostome (= prostome + mesostome + metastome) mesurait environ 35 μ de longueur. Chez les individus adultes il mesurait 42 à 44 μ de longueur.

Oesophage large, musculeux et cylindrique, mais avec bulbe terminal.

Glande et pore excréteurs non visibles avec certitude.

Anneau nerveux à 60 % environ de la longueur de l'œsophage.

Organes génitaux femelles : ovaires pairs, symétriques, recourbés; vulve s'ouvrant aux 2/3 environ de la longueur du corps (64,5-66,8 %).

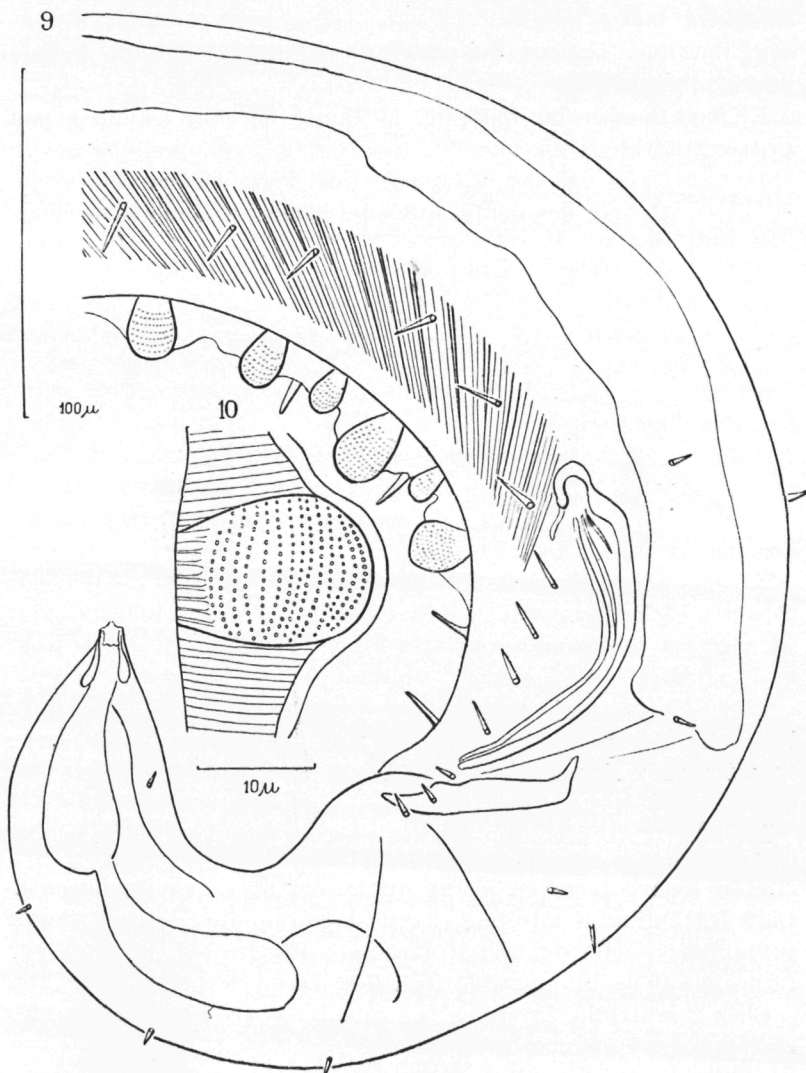


Fig. 9. — Extrémité postérieure du mâle.

Fig. 10. — Une papille préanale ventrale du mâle.

Organes génitaux mâles : 1 gonade mâle non recourbée. Spicules (fig. 9) arqués, avec extrémité proximale céphalée, longs de $95\ \mu$ environ ($1,25 \times$ diam. an.). Pièce accessoire presque droite, longue de $55\ \mu$ ($0,7 \times$ diam. an.). Il y a une rangée de 25 à 29 papilles préanales ventrales, de grandeur inégale, et une dizaine de sètes assez fortes, ventrales, intercalées entre les papilles. Il y a également une rangée de sètes subventrales, de chaque côté. Les papilles préanales sont ponctuées (fig. 10).

Queue légèrement atténuée, recourbée, à extrémité conique, plus pointue chez les individus juvéniles que chez les individus adultes.

Glandes caudales postanales, à large tube collecteur.

Habitat marin. 10 individus juvéniles, 2 ♀♀ et 2 ♂♂ sur *Macrocystis pirifera* (Laminariaceae) — Port-aux-Iles (Kerguelen) — matériel du Dr. R. JEANNEL (7-2-1939) — Croisière du « Bougainville ».

REMARQUES. — *Pseudonchus symmetricus* appartient au genre *Pseudonchus* COBB (5, p. 273, fig. 58) qui contient jusqu'ici 2 espèces : *Ps. rotundicephalus* COBB 1920 trouvé dans la boue sur la plage de Portsmouth, N. H., U. S. A., et *Ps. norwegicus* ALLGÈN 1933 (1, p. 53, fig. 30 a-b) trouvé parmi les racines de *Zostera* au Port d'Ilen dans le Trondhjemsfjord.

Notre espèce diffère de *Ps. rotundicephalus* entre autres par les sètes céphaliques submédianes beaucoup plus courtes et par les organes latéraux beaucoup plus petits et situés plus près de l'extrémité antérieure.

Chez *Ps. rotundicephalus* les organes latéraux mesurent $0,5 \times$ diam. corr., chez *Ps. symmetricus* $0,16-0,20 \times$ diam. corr. chez les individus juvéniles, $0,11-0,14 \times$ diam. corr. chez les individus adultes.

L'espèce d'ALLGÈN, représentée par un individu juvénile, est très mal décrite, surtout en ce qui concerne l'extrémité antérieure : rien sur le nombre de lèvres (2 ou 3 ?) ; cavité buccale avec dents ventrale et dorsale au lieu de latérales, comme chez l'espèce de COBB ; des 3 couronnes d'éléments sensibles à l'extrémité antérieure, seule la dernière est décrite. Notre espèce en diffère entre autres par sa cavité buccale plus large et autrement formée, et par ses organes latéraux plus avancés.

SYMÉTRIE TRIRADIAIRE ET SYMÉTRIE BILATÉRALE.

Le genre *Pseudonchus* est remarquable par le fait que le secteur dorsal de toute la cavité buccale (cheilostome, protostome et telostome) a été perdu, de sorte que les 2 secteurs sublatéraux restants se sont étendus vers le côté dorsal pour combler le vide, et sont devenus latéraux. (Il est à remarquer que l'œsophage, qui fait suite à la cavité buccale, présente un secteur dorsal qui, quoique très petit vers l'avant, grandit à mesure qu'on s'éloigne de l'extrémité antérieure.) Il en résulte que la symétrie triradiaire de la cavité buccale a fait place à une symétrie bilatérale qui régit les lèvres (cheilostome) aussi bien que la cavité buccale proprement dite (protostome).

Or, ce passage de la symétrie triradiaire à la symétrie bilatérale à l'extrémité antérieure de *Ps. symmetricus*, par suite de la perte du secteur dorsal de la partie antérieure du tube digestif, n'a pas affecté sensiblement la distribution des organes sensibles de cette extrémité antérieure.

Quelle est, en effet, la règle à ce sujet, chez les nématodes libres? Nous savons que le corps des nématodes est construit d'après un plan à symétrie essentiellement bilatérale. L'œsophage au contraire nous présente une symétrie triradiaire. La partie céphalique labiale est régie par une symétrie hexaradiaire. Celle-ci s'explique par le fait que les tissus épidermiques, à symétrie bilatérale, confluent dans les lèvres avec les tissus de l'œsophage, à symétrie triradiaire. Ces deux symétries se retrouvent dans la symétrie hexaradiaire qui résulte de leur fusion.

Laissant de côté les organes latéraux ou amphides, qui participent de la symétrie bilatérale du fourreau épidermique, nous trouvons un certain nombre d'organes sensibles sous forme de sètes ou de papilles.

Nous avons montré dans un travail antérieur (7), qu'en principe il y a 3 couronnes successives de ces organes sensibles :

1° une 1^{re} couronne de 6 papilles internes, situées sur l'axe des lèvres subdorsales, latérales et subventrales correspondantes ;

2° une 2^e couronne de 6 papilles ou sètes externes, situées sur ces mêmes axes, un peu plus vers l'extérieur et vers l'arrière ;

3° une 3^e couronne de 4 sètes ou papilles submédianes, non situées sur les mêmes axes que les éléments des 2 couronnes précédentes.

C'est une symétrie hexaradiaire qui régit les 2 premières couronnes d'organes sensibles.

Nous avons cru pouvoir en conclure que ces organes ont primitivement fait partie intégrante des lèvres, que ce sont des organes sensibles labiaux. La 3^e couronne est régie par la symétrie bilatérale propre aux structures épidermiques des nématodes. Nous avons cru pouvoir en conclure que ce sont des organes non labiaux mais postlabiaux. *Ps. symmetricus* présente encore intactes les 3 couronnes successives, c'est-à-dire les couronnes labiales interne et externe, régies par une symétrie hexaradiaire légèrement faussée en ce qui concerne la première de ces couronnes, et la couronne de 4 sètes postlabiales, à symétrie bilatérale.

Comment peut-on accorder les faits, tels qu'ils se présentent chez *Ps. symmetricus*, avec nos conclusions antérieures ?

Un nématode typique a 3 (ou 6) lèvres qui présentent chacune 2 (respectivement 1) papille labiale interne et 2 (respectivement 1) papille labiale externe, soit 6 au total dans chaque couronne.

Or, *Ps. symmetricus* n'a que 2 lèvres, et présente néanmoins 6 papilles labiales internes et 6 papilles labiales externes, au lieu de 4, comme on serait en droit d'attendre.

Peut-on, dans ce cas, parler de couronnes de papilles *labiales* ?

Y a-t-il contradiction entre ces faits et notre interprétation antérieure ?

Par suite de la disparition du secteur dorsal de la partie tout à fait antérieure du tube digestif, il n'y a que 2 lèvres. Or, nous avons vu que le secteur dorsal de l'œsophage n'a pas disparu. Nous savons que les nerfs qui innervent les organes sensibles de l'extrémité antérieure prennent leur origine de l'anneau nerveux qui entoure l'œsophage en avant du bulbe terminal. Or, à cet endroit là, l'œsophage possède ses 3 secteurs, n'a donc pas encore perdu le secteur dorsal.

Il faut par conséquent croire que chaque secteur de l'œsophage a induit le système nerveux central à envoyer 2 nerfs vers l'avant, pour innerver, après dédoublement, les 2 papilles labiales internes et les 2 papilles labiales externes des lèvres correspondantes. *Ps. symmetricus* envoie donc vers l'avant des nerfs pour innerver 3 lèvres. Arrivés à l'extrémité antérieure, ces nerfs n'en trouvent que 2 et s'accommodent de la situation sans rompre sérieusement leur disposition originelle.

Le fait que ces organes sensibles des 2 premières couronnes sont régis par une symétrie hexaradiaire, même chez *Ps. symmetricus*, prouve que ce sont des organes sensibles destinés à

la partie antérieure du tube digestif, des lèvres, que ce sont donc bien des organes labiaux.

Les 4 sètes submédianes, par contre, et les 2 organes latéraux, qui nous présentent une symétrie bilatérale, ne peuvent être considérés comme faisant partie du système nerveux du tube digestif (des lèvres) et sont donc bien des organes postlabiaux.

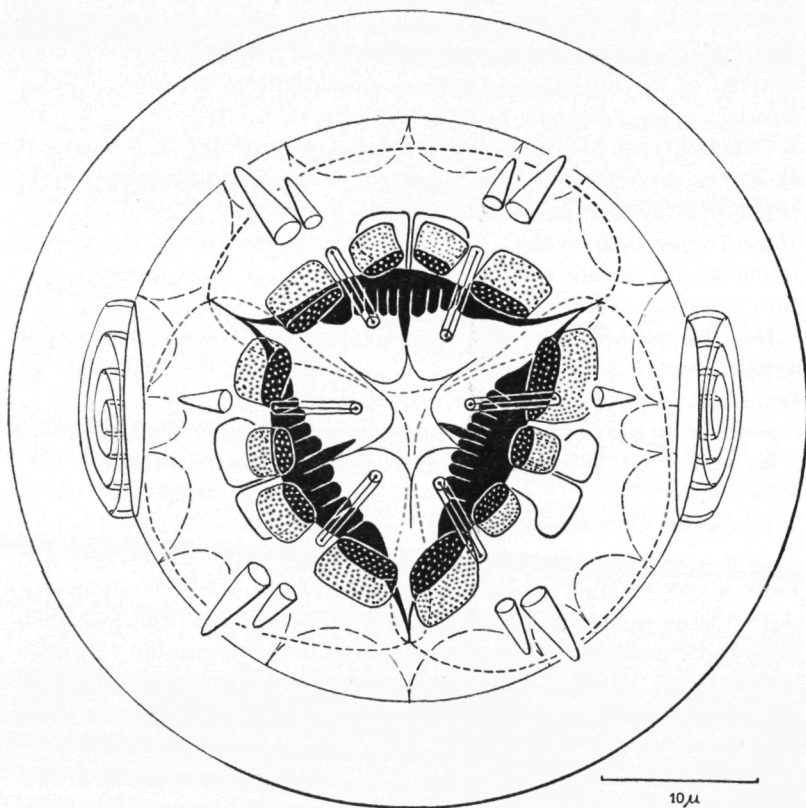


Fig. 11. — Tête d'*Halichoanolaimus filicauda* en vue orale.

Il résulte de ces considérations que *Ps. symmetricus*, précisément par l'anomalie dans son plan de construction, est un exemple de la justesse de notre interprétation des relations de symétrie à l'extrémité antérieure des nématodes.

La perte du secteur dorsal de la partie antérieure du tube digestif, avec extension consécutive des deux secteurs subventraux qui deviennent de fait latéraux, est un phénomène qui ne se présente que rarement chez les nématodes libres.

Il n'a été observé que chez quelques formes appartenant à la famille des *Choanolaimidae*, chez 6 espèces en tout, jusqu'ici.

Pseudonchus rotundicephalus (*Ps. norvegicus*) et *Ps. symmetricus* peuvent être facilement dérivés de formes comme *Hali-choanolaimus* (fig. 11) ; il suffit de supprimer le secteur dorsal de l'extrémité antérieure du tube digestif pour obtenir un *Pseudonchus* sp.

Selachinema ferox COBB 1915 (3, fig. 1), *Cheironchus vorax* COBB 1917 (4, fig. 5) et *Ch. bulbosus* FILIPJEV 1918-21 (8, pl. VI, fig. 40 a-f) sont sans aucun doute voisins de *Synonchium obtusum* COBB 1920 (5, p. 290-291, fig. 73) et de *Synonchiella denticulata*, *ferox* et *truncata* COBB 1933 (6, p. 88 ; 2, p. 70, fig. 61 Y). Chez *Cheironchus bulbosus* FILIPJEV le secteur dorsal de la cavité buccale n'a pas disparu complètement, mais est devenu très petit.

Toutes ces formes présentent un nombre normal d'organes sensibles.

Des réductions analogues du secteur dorsal de la partie pharyngiale de l'œsophage sont connues chez différentes formes de nématodes parasites. B. G. et M. B. CHITWOOD en donnent plusieurs exemples (2, fig. 54 P, 56 J, 57 E et Q, 58 B, C et Z).

LABORATOIRE DE ZOOLOGIE.
UNIVERSITÉ DE GAND.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE.

- (1) ALLGÈN, C., 1933, *Freilebende Nematoden aus dem Trondhjems-fjord*. (Cap. Zool. IV, n° 2, 1-162, Taf. 1-19, fig. 1-83.)
 - (2) CHITWOOD, B. G. & M. B., 1937-?, *An Introduction to Nematology*. (Baltimore, Monumental Printing C°.)
 - (3) COBB, N. A., 1915, *Selachinema. A new nematode Genus with remarkable mandibles*. Contributions to a Science of Nematology, IV, 113-116, fig. 1. (Waverley Press, Baltimore.)
 - (4) — , 1917, *Notes on Nemas*. Contributions to a Science of Nematology, V, 117-128, fig. 1-7. (Waverley Press, Baltimore.)
 - (5) — , 1920, *One hundred new Nemas. (Type species of 100 new genera)*. Contributions to a Science of Nematology, IX, 217-343, num. figs. (Waverley Press, Baltimore.)
 - (6) — & COBB, M. V., 1933, *New nemic genera and species with taxonomic notes*. (J. Parasitol. 20, 81-94.)
 - (7) DE CONINCK, L. A. P., 1942, *De Symmetrie-verhoudingen aan het Vooreinde der (vrijlevende) Nematoden (avec résumé en français)*. (Natuurw. Tijdschr. 24, 29-68, Pl. II-XIII, fig. 1-27.)
 - (8) FILIPJEV, I. N., 1918-21, *Nématodes libres marins des environs de Sébastopol (en russe)*. (Trav. Lab. Zool. & Stat. biol. Sébast. Ac. Sc. Russie (2), 4, I-XII et 1-614, Pl. I-XI, fig. 1-81.)
-