

LINHOMOEIDAE (NEMATODA) DES VASES PROFONDES DU GOLFE DU LION

par Pierre VITIELLO

Station marine d'Endoume, Marseille 7^e

SUMMARY

Seventeen kinds of Linhomoeidae (free-living Nematodes) are reported from muddy bottoms in the Gulf of Lion (western Mediterranean), between 310 and 650 metres in depth. Twelve are new : *Anticyclus gigas*, *Didelta scutellata*, *Disconema longamphida*, *Disconema longicaudata*, *Disconema minuta*, *Metalinhomoeus biratus*, *Metalinhomoeus paratypicus*, *Metalinhomoeus parvasetosus*, *Paralinhomoeus anteporus*, *Paralinhomoeus caxinus*, *Terschellingia capitata*, *Terschellingia parva*. Keys of determination of genus *Didelta* and *Disconema*.

RESUME

Dix sept formes de Linhomoeidae (Nématodes libres) sont signalées dans des fonds vaseux du Golfe du Lion (Méditerranée occidentale) compris entre 310 et 650 mètres de profondeur. Trois sont déjà connues : *Anticyclus pachyramphus* (Wieser, 1956), *Paralinhomoeus brevibucca* Schuurmans-Stekhoven, 1950 et *Terschellingia longicaudata* De Man, 1907. Douze sont nouvelles : *Anticyclus gigas*, *Didelta scutellata*, *Disconema longamphida*, *Disconema longicaudata*, *Disconema minuta*, *Metalinhomoeus biratus*, *Metalinhomoeus paratypicus*, *Metalinhomoeus parvasetosus*, *Paralinhomoeus anteporus*, *Paralinhomoeus caxinus*, *Terschellingia capitata*, *Terschellingia parva*. Une forme intéressante, *Didelta* sp., est décrite. Clés de détermination des genres *Didelta* et *Disconema*.

Mots descripteurs : Nématodes. Linhomoeidae. Douze espèces nouvelles ; *Anticyclus*. *Didelta*. *Disconema*. *Metalinhomoeus*. *Paralinhomoeus*. *Terschellingia*. Méditerranée occidentale. Vases profondes.

Les Nématodes libres marins de Méditerranée demeurant relativement mal connus. En effet, et assez paradoxalement, bien que cette zone ait servi de champ d'action à des précurseurs tels que EBERTH, MARION, COBB, DE MAN, la nématologie marine devait, par la suite, progresser dans les zones européennes septentrionales et, depuis peu, sur les côtes du continent américain.

Parmi les quelques travaux relatifs à la Méditerranée, le plus important est celui de SCHUURMANS STEKHOVEN (achevé en 1942 mais publié seulement en 1950) sur la baie de Villefranche sur Mer. Malheureusement, ce travail recensant 145 espèces manque de précision ; les figures sont souvent trop sommaires, en particulier en ce qui concerne la représentation des soies céphaliques ; les descriptions sont parfois erronées ; les formules chiffrées ne correspondent pas toujours aux valeurs des indices a, b, c ; certaines diagnoses d'espèces nouvelles sont basées sur des individus juvéniles. Aussi de nombreuses formes décrites par l'auteur néerlandais sont-elles actuellement considérées comme insuffisamment décrites voire douteuses et demanderaient une confirmation ou une redescription.

J'ai entrepris l'étude des Nématodes dans la région de Marseille. La définition et la délimitation des différentes biocénoses de substrats meubles dans cette zone par PICARD (1965) servent de cadre à cette réalisation. Les différentes biocénoses feront l'objet de travaux successifs dans le but d'en établir la nématofaune. La synthèse des résultats obtenus devrait permettre de caractériser les différents fonds par leur nématofaune et peut être d'établir une éventuelle corrélation entre celle-ci et les biocénoses dont la définition a été basée uniquement sur la macrofaune.

L'abondance des Nématodes dans le moindre échantillon de sédiment, liée à la nécessité d'effectuer plusieurs prélèvements par type de fond pour avoir un bon aperçu de chacun d'eux, rend actuellement impossible une étude convenable de toutes les biocénoses. En effet le nombre élevé d'espèces, la nouveauté de nombre d'entre elles, imposent, pour chaque espèce, un recensement bibliographique mondial dont certains travaux imprécis, tels ceux d'ALLGEN et de SCHUURMANS STEKHOVEN, accroissent la difficulté. De plus, les techniques minutieuses de tri, de préparation et d'étude de ce groupe sont source d'une énorme perte de temps que seule une aide technique importante pourrait en partie compenser ; l'identité de plusieurs individus ne peut souvent être affirmée qu'après mensurations et comparaisons de plusieurs caractères morphologiques.

Aussi dans l'obligation de restreindre mon champ d'activité, ai-je retenu, dans un premier temps, comme thème de travail, les biotopes vaseux. Ceux ci présentent, par rapport aux milieux sableux, quelques avantages. Leur aire de répartition offre l'intérêt de s'étendre depuis l'Étage Infralittoral (Sables vaseux de mode calme) jusqu'à l'Étage Bathyal (Vases profondes), les fonds Détritiques envasés et les Vases terrigènes côtières étant localisés à l'Étage Circalittoral. Par ailleurs, ces biotopes ont été beaucoup moins étudiés, d'une part parce que certains sont difficilement accessibles, d'autre part parce que la technique de tri de la microfaune des sédiments vaseux est très pénible et très longue.

Le premier recensement a pour objet les "Vases profondes" (*sensu* PERES & PICARD, 1958). Il porte sur les stations suivantes :

Station 71 : 8.9.1966. 43°06'05" N., 5°32'05" E. 410 mètres de profondeur. Cañon de la Cassidaigne.

Station 72 : 8.9.1966. 43°07'15" N., 5°30' E. 350 mètres de profondeur. Cañon de la Cassidaigne.

Station 73 : 8.9.1966. 43°07'02" N. 5°28'47" E. 650 mètres de profondeur. Cañon de la Cassidaigne.

Station 74 : 23.9.1966. 43°07'58" N., 5°27'30" E. 320 mètres de profondeur. Cañon de la Cassidaigne.

Station 75 : 23.9.1966. 43°07'58" N., 5°28'47" E. 310 mètres de profondeur. Cañon de la Cassidaigne.

Station 76 : 23.9.1966. 43°08'05" N., 5°30'05" E. 370 mètres de profondeur. Cañon de la Cassidaigne.

Station 77 : 23.9.1966. 43°07'27" N., 5°27'20" E. 370 mètres de profondeur. Cañon de la Cassidaigne.

Station 78 : 7.10.1966. 43°03'05" N., 5°06' E. 320 mètres de profondeur. Cañon du Planier.

Station 79 : 7.10.1966. 43°05'20" N., 5°13' E. 580 mètres de profondeur. Cañon du Planier.

Les prélèvements ont été effectués à l'aide d'une drague "spatangue" dont la poche était garnie d'une toile afin d'éviter le lessivage du sédiment durant la remontée de l'engin. Celui ci présente l'avantage de se remplir presque immédiatement sur fond vaseux ; aussi n'était il pratiquement pas traîné, la seule chute sur le fond assurant son remplissage. Pour chaque station deux litres de sédiments sont fixés au formol à 4 %, deux autres litres étant prélevés en vue d'une étude chimique et granulométrique ultérieure.

Au laboratoire, le sédiment formolé est passé sur un tamis à mailles de 40 μ . Le résidu est ensuite trié, dans une coupelle, sous la loupe et les Nématodes prélevés à l'aide d'une aiguille très fine. Pour quelques échantillons la centrifugation du résidu vaseux dans une solution sucrée a été utilisée comme méthode de séparation.

Ce tri demandant un temps considérable et les Nématodes étant très abondants, j'ai prélevé environ les deux cents premiers animaux observés. Le but poursuivi étant, après un recensement systématique des espèces, de définir la composition de la nématocénose et non la recherche de formes rares, cette méthode me paraît acceptable ; d'ailleurs la quantité de deux cents individus est apparue très largement suffisante ; le travail de dépouillement révèle en effet qu'une bonne idée de la population pourrait être obtenue avec seulement cent individus.

Les Nématodes, prélevés un à un, sont mis dans un mélange de glycérine et de formol à 4 %. On laisse ensuite évaporer lentement toute trace d'eau dans un dessiccateur afin d'obtenir des animaux baignant dans de la glycérine pure. Lorsque ce résultat est atteint, la préparation pour l'observation microscopique peut être effectuée. Les montages sont réalisés dans de la glycérine pure entre deux lamelles de verre ; celles ci sont placées sur une lame d'aluminium (lame de Cobb) comportant un évidement central permettant l'observation ; la lamelle supérieure est supportée par des fragments de fil de nylon d'un diamètre très légèrement supérieur aux Nématodes qui doivent être étudiés afin d'en éviter l'écrasement ; la préparation est lutée avec du "glyceel".

DE CONINCK (1965) souligne que pour "tout travail descriptif en systématique nématologique (...) les meilleures techniques possibles de microscopie, les observations les plus fouillées (...) les mensurations les plus complètes sont de rigueur". En ce qui concerne ce dernier point, et comme le précise cet

auteur, "on mesure tout ce qui est mesurable". Il convient cependant de préciser ci dessous, une certaine anarchie ayant parfois régné en ce domaine, la façon dont sont opérées les mensurations que j'emploie.

La formule de FILIPJEV donne, exprimées en μ , les distances séparant l'extrémité antérieure de différentes portions du corps (diamètre céphalique, fin de l'oesophage, milieu M du corps pour les individus mâles et juvéniles ou vulve pour les individus femelles, anus), sur les diamètres correspondants.

Les indices de DE MAN : L : longueur totale, a : $\frac{\text{longueur totale}}{\text{diamètre maximal}}$, b : $\frac{\text{longueur totale}}{\text{longueur de l'oesophage}}$,
c : $\frac{\text{longueur totale}}{\text{longueur caudale}}$, V : emplacement de la vulve en p. 100 de la longueur totale, complètent cette formule.

Le diamètre céphalique est mesuré à la base des soies céphaliques les plus longues.

Les distances séparant l'amphide et la glande excrétrice ventrale de l'extrémité antérieure sont mesurées à partir des régions antérieures de ces structures.

La distance séparant le collier nerveux de l'extrémité antérieure est mesurée à partir du milieu du collier nerveux.

La longueur du spicule est exprimée, sauf indications contraires, en longueur de la corde du spicule et non en longueur absolue.

L'atténuation antérieure est la valeur exprimée en p. 100 du rapport

$$\frac{\text{diamètre céphalique}}{\text{diamètre corporel au niveau de la fin de l'oesophage}}$$

Plus d'une centaine d'espèces, dont une grande partie non encore décrite, ont été déterminées. Un certain nombre d'entre elles sont référables à la famille des Linhomoeidae (Monhysterida). Celle ci, malgré les travaux de TIMM (1962) et GERLACH (1963), pose encore des problèmes taxonomiques. Aussi paraît il intéressant de donner dès à présent la description des espèces rencontrées dans les vases profondes et s'y rapportant. La liste en est la suivante :

- Anticyclus gigas* n. sp.
- Anticyclus pachyamphis* (Wieser, 1956)
- Didelta scutellata* n. sp.
- Didelta* sp.
- Disconema longamphida* n. sp.
- Disconema longicaudata* n. sp.
- Disconema minuta* n. sp.
- Metalinhomoeus biratus* n. sp.
- Metalinhomoeus paratypicus* n. sp.
- Metalinhomoeus parvasetosus* n. sp.
- Paralinhomoeus anteporus* n. sp.
- Paralinhomoeus brevibucca* Schuurmans Stekhoven, 1950
- Paralinhomoeus caxinus* n. sp.
- Terschellingia capitata* n. sp.
- Terschellingia longicaudata* De Man, 1907
- Terschellingia parva* n. sp.
- Terschellingia* sp.

ANTICYCLUS Cobb, 1920

Le genre *Anticyclus* renferme des Linhomoeidae dont l'extrémité antérieure comporte 16 soies céphaliques correspondant à l'adjonction de 6 soies supplémentaires à la couronne normale de 10 (6 + 4) soies céphaliques. La cavité buccale est nette, plus ou moins cuticularisée, inerme ; COBB décrit chez le type, *A. exilis*, une dent à la limite de la partie postérieure de la cavité buccale et de l'oesophage ; j'estime, comme GERLACH (1963) que cette observation est douteuse, COBB ayant vraisemblablement observé et considéré comme une dent la portion antérieure proéminente de l'oesophage. L'amphide de forme circulaire ou ovale a parfois des parois externes assez fortes donnant l'impression d'un support cuticularisé. Parmi les deux formes que j'ai examinées, l'une est référable à *A. pachyamphis* (Wieser, 1956), l'autre,

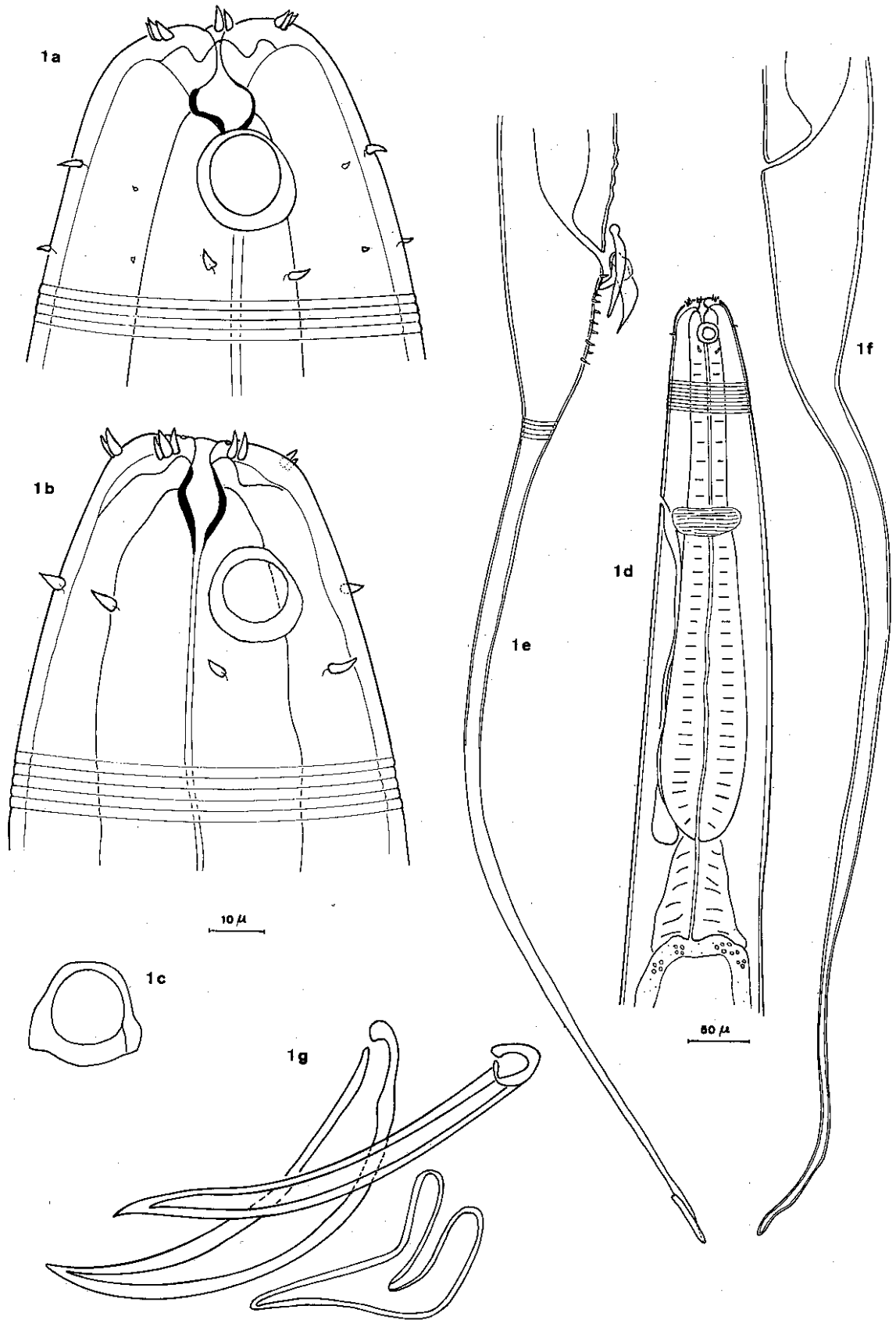


Planche I – Fig. 1. *Anticyclus gigas*. a : tête ♀. b : tête ♂. c : amphide d'un individu juvénile. d : région antérieure. e : queue ♂. f : queue ♀. g : appareil spiculaire.

A. gigas est une espèce nouvelle à placer au voisinage de la première dans la clé de détermination du genre donnée par GERLACH (1963).

Anticyclus gigas n. sp.

(Pl. I. Fig. 1 a-g)

Matériel examiné : station 73 : 1♀
station 79 : 1♂, 1 juv.

Holotype : ♂ lame n° 79.2

Allotype : ♀ lame n° 73.6

Description :

♂	$\frac{- 414}{32}$	$\frac{M 4803}{83 \quad 97 \quad 82}$	5688 μ	a : 58,6	b : 13,7	c : 6,4	
♀	$\frac{- 460}{32}$	$\frac{3642 \quad 6900}{113 \quad 136 \quad 90}$	7837 μ	a : 57,6	b : 17	c : 8,3	V : 46 %
juv.	$\frac{- 446}{29}$	$\frac{M 5052}{91 \quad 95 \quad 78}$	5972 μ	a : 62,8	b : 13,4	c : 6,4	

Corps de grande taille, aminci seulement vers les extrémités. Cuticule glabre, finement striée, la striation pouvant être plus ou moins nette, parfois presque inapparente, suivant les individus.

Tête arrondie ; atténuation antérieure : 28 à 38 % Papilles labiales non visibles. 16 soies céphaliques en un cercle, subégales, longues de 4,5 à 5 μ (0,15 diamètre céphalique), dont 12 sont nettes et 4 parfois très difficiles à observer car masquées par les autres.

Amphide située à 20 μ de l'extrémité antérieure (0,6 diamètre céphalique), large de 16 à 18 μ (0,30 diamètre correspondant), à contour interne circulaire ; les parois sont élargies, d'avantage vers la zone postérieure que sur les portions antérieure et latérale ; chez l'individu juvénile, une interruption est visible sur le partie latéropostérieure de l'écusson. Au niveau de la région antérieure des amphides chez les individus femelle et juvénile, vers leur milieu chez le mâle, sont insérées 4 soies subcéphaliques submédianes de 4,5 à 5 μ . Derrière chaque amphide sont insérées 2 soies cervicales sublatérales de 4,5 à 5 μ . D'autres soies peuvent être observées chez la femelle et le juvénile : il y a ainsi deux rangées transversales de 4 soies sublatérales papilliformes, (l'une derrière les 4 soies subcéphaliques, l'autre au niveau des 4 soies cervicales), et une deuxième rangée de 4 soies submédianes de 4,5 μ donc identiques aux soies subcéphaliques mais situées au niveau de la partie postérieure de l'amphide.

Cavité buccale petite, profonde de 8 à 13 μ , de forme générale cylindrique mais d'aspect assez variable suivant les individus, à parois faibles.

Oesophage cylindro-conique, musculeux, s'élargissant vers sa partie inférieure mais sans former de bulbe. Cardia tronconique, haut de 94 μ , large de 40 μ à la base de l'oesophage et de 90 μ au dessus de l'intestin. Celui ci est bourré de bactéries.

Collier nerveux situé à 0,41 longueur oesophagienne. Glande excrétrice allongée au niveau du début du cardia ; pore excréteur immédiatement antérieur au collier nerveux.

La femelle possède deux ovaires droits ; chacun renferme un oeuf de 90 à 104 μ de long sur 45 à 51 μ de large.

Chez le mâle, les spicules, longs de 71 à 78 μ (0,9 diamètre anal), sont légèrement courbés ; l'extrémité proximale est élargie. Le gubernaculum est impair distalement ; il se bifurque vers sa partie proximale pour former deux branches, chacune soutenant un spicule. La région préanale présente quelques ondulations mais il n'est pas possible de les qualifier de papilles.

Queue longue de 935 μ chez la femelle, 885 μ chez le mâle et 920 μ chez le jeune soit respectivement 10,4, 10,7 et 11,8 diamètres anaux, conique sur environ un quart de sa longueur puis cylindrique et effilée.

Discussion.

Anticyclus gigas n. sp. est séparé de *A. pachyamphis* (Wieser, 1956) par sa grande taille et la garniture différente de soies cervicales et subcéphaliques ; de *A. triodonta* Murphy, 1965 par des soies céphaliques plus petites, une queue plus longue et plus effilée, l'absence de dents dans la cité buccale.

Anticyclus pachyamphis (Wieser, 1956) Gerlach, 1963
(Pl. II. Fig. 2 a-e)

Synonymes : *Paralinhomoeus pachyamphis* Wieser, 1956
Paralinhomoeus dubius Timm, 1961
Anticyclus dubius (Timm, 1961) Gerlach, 1963

Matériel examiné : station 73 : 1♂ (δ_1 , lame n° 73.6)
station 77 : 1♂ (δ_2 , lame n° 77.12)

Description :

δ_1	— 251 M 3503	3905 μ	a : 84,8	b : 15,5	c : 9,7
	16 46 43 42				
δ_2	— 258 M 2879	3313 μ	a : 75,2	b : 12,8	c : 7,6
	14,5 44 42 40				

Corps filiforme, aminci seulement vers les extrémités, assez grêle. Cuticule faiblement striée, glabre.

Tête arrondie ; atténuation antérieure : 32 à 35 %. Une couronne de 16 soies céphaliques dont 10 de 3,2 μ (0,19 à 0,25 diamètre céphalique) et 6 plus courtes.

Amphide circulaire, à double paroi, située à 1,1 diamètre céphalique de l'extrémité antérieure, large de 12 μ (0,47 diamètre correspondant). Un filet nerveux se détache de la partie basale. Au niveau de la partie antérieure sont situées 4 soies subcéphaliques de 2 μ . Derrière chaque amphide se trouve une soie cervicale de 2 μ .

Cavité buccale petite, inerte, à parois très faiblement cuticularisées ; la partie inférieure est occupée par une expansion de l'extrémité de l'oesophage.

Oesophage très légèrement renflé dans sa partie antérieure, cylindrique sur 2/3 de sa longueur, s'élargissant ensuite mais sans former de bulbe bien délimité. Cardia allongé de 48 μ .

Collier nerveux situé à 0,38 longueur oesophagienne.

Spicules de 36 μ (0,85 à 0,90 diamètre anal), courbés, assez massifs dans leur partie proximale. Gubernaculum avec apophyse dorso-caudale de 12 μ . Avant l'anus se trouvent 5 à 6 petites ondulations mais aucune structure interne nette, pouvant impliquer le terme de papille, n'est observable.

Queue longue de 402 à 434 μ (9,5 à 10,8 diamètres anaux), conique sur les 2/5 antérieurs puis cylindrique.

Discussion :

WIESER (1956) décrit, des côtes du Chili, *A. pachyamphis* = *Paralinhomoeus p.* espèce avec laquelle GERLACH (1963) pense que *A. dubius* (Timm, 1961) = *Paralinhomoeus d.* Timm, 1961 pourrait être synonymisée.

La description des deux individus que j'ai observés incite effectivement à considérer les deux espèces comme identiques. Le tableau ci dessous résume les données relatives aux diverses signalisations.

Signalisations	L	a	b	c	soies céph.(1)	amph.(2)	spicule(3)	queue(4)	flagelle(5)
Chili : <i>A. pachyamphis</i>	2,7-3,2	31-36	10-12	5,6-6,8	0,25	0,43	45,5 : 0,8	7	0,7
Pakistan : <i>A. dubius</i>	2,4	67	18	9,5	0,18	0,37	40 : 1	8	0,6
Méditerranée	3,9	84,8	15,5	9,7	0,19	0,47	36 : 0,85	9,5	0,6
	3,3	75,2	12,8	7,4	0,25		36 : 0,9	10,8	0,65

(1) longueur des soies céphaliques exprimée en diamètre céphalique.

(2) diamètre de l'amphide exprimé en diamètre correspondant.

(3) longueur du spicule exprimée en μ et en diamètre anal.

(4) longueur anale exprimée en diamètres anaux.

(5) longueur de la portion flagelliforme de la queue exprimée en longueur caudale totale.

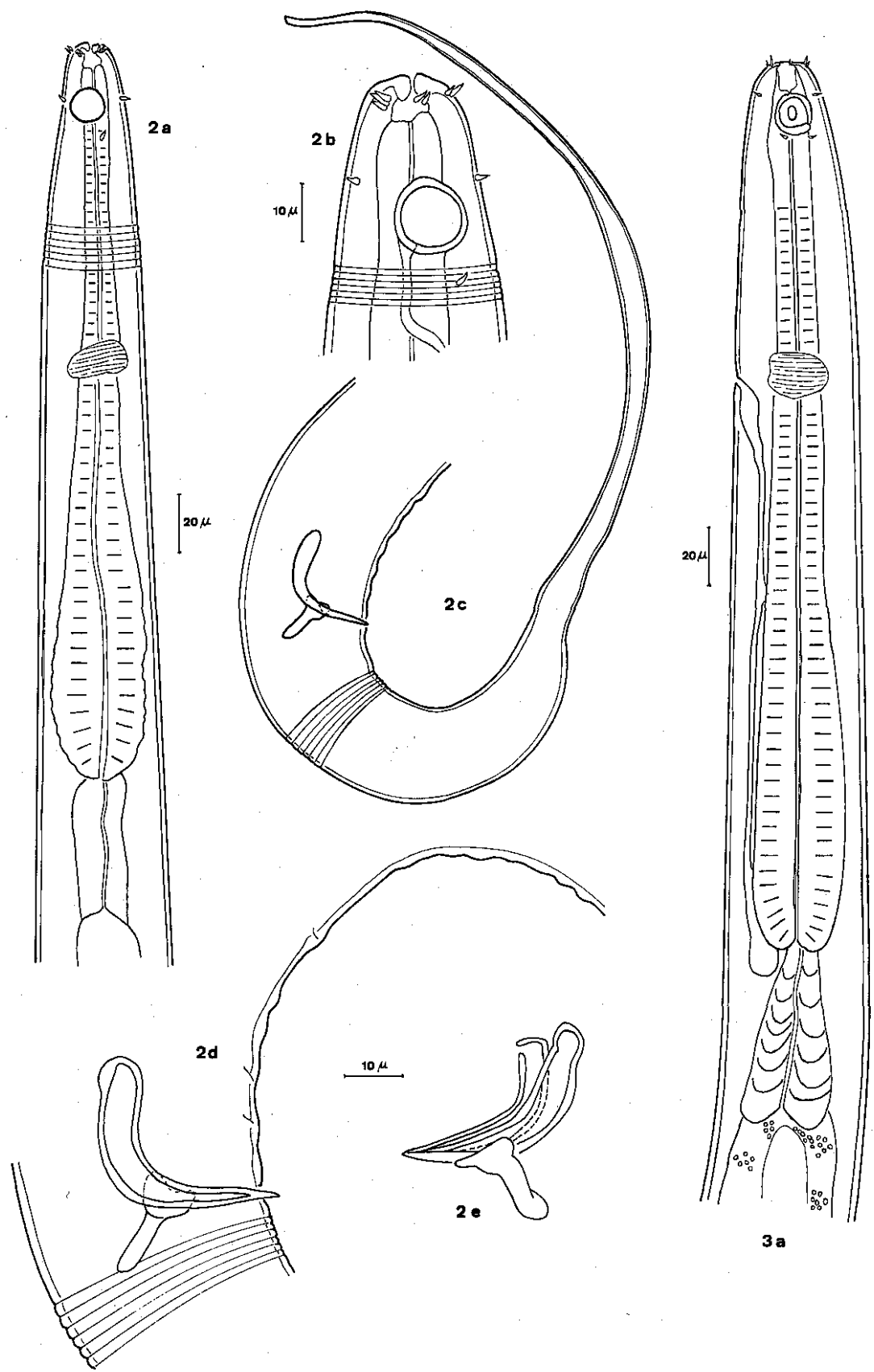


Planche II – Fig. 2. *Anticyclus pachyamphis*. a : région antérieure ♂. b : tête ♂. c : queue ♂. d : région anale ♂. e : appareil spiculaire.
Fig. 3. *Didelta scutella*. a : région antérieure.

Les individus de WIESER ont un corps plus massif, une queue légèrement plus courte. TIMM en sépare son espèce par un oesophage moins long et une queue plus courte avec portion flagelliforme plus réduite. Or la portion flagelliforme remesurée sur le dessin de WIESER ne correspond qu'à 0,7 longueur caudale (WIESER indique 4/5 dans sa description). La longueur de l'oesophage ne me semble pas un critère suffisant, d'autant plus que mes individus possèdent des valeurs intermédiaires. Celle de la queue n'a pas plus de valeur, l'écart des grandeurs caudales relatives étant plus élevé entre mes individus et *A. dubius* par ailleurs très proches, qu'entre *A. dubius* et *A. pachyamphis*.

Les individus que je décris plus haut sont très proches de la description de TIMM, l'amphide s'apparentant plutôt à celle décrite par WIESER.

Le seul critère qui pourrait être retenu pour différencier ces trois formes serait la longueur absolue du spicule (corde) : les individus les plus grands (Méditerranée) ont les spicules les plus courts tandis que l'animal le plus petit (*A. dubius*) possède un spicule de taille intermédiaire par rapport à celle des deux autres.

Cette grandeur pouvant varier avec l'angle d'observation et l'utilisation de ce seul critère me semblant, de ce fait, insuffisante je pense qu'il est préférable, plutôt que de considérer ces trois formes comme autant d'espèces, les attribuer à la seule espèce *A. pachyamphis*, les quelques différences notées pouvant résulter de variations individuelles comme peuvent le laisser supposer les écarts relevés entre les deux individus que j'ai observés et qui appartiennent indiscutablement à la même espèce.

DIDELTA Cobb, 1920

Ce genre regroupe des individus possédant 10 soies céphaliques disposées en une couronne et dont les amphides ont une paroi externe élargie donnant l'impression d'une plaque cuticularisée basale supportant l'amphide. Il a été rangé dans les Diplopeltidae par DE CONINCK & SCHUURMANS STEKHOVEN (1933), GERLACH (1950), WIESER (1956), DE CONINCK (1965). GERLACH (1963) le place dans les Linhomoeidae arguant d'une proche parenté avec le genre *Paralinhomoeus*, parenté portant sur l'ordonnement des soies céphaliques et subcéphaliques, la configuration de la cavité buccale, de l'appareil spiculaire et de la queue. Les parois très épaisses de l'amphide se trouvent également chez certaines formes d'*Anticyclus*.

J'ai pu observer deux formes différentes que je rapporte à ce genre ; l'une, *Didelta scutellata*, est nouvelle ; l'autre, *Didelta* sp., dont seul un juvénile a été trouvé, diffère de toutes les espèces connues. Toutes deux possèdent un cardia allongé ; ce caractère, signalé pour la première fois dans ce genre, constitue un argument supplémentaire en faveur du rattachement définitif de ce genre aux Linhomoeidae.

Une clé de détermination des espèces du genre *Didelta* (*Didelta cascudum* Gerlach, 1956 qui possède 4 soies céphaliques n'appartient pas à ce genre) est proposée ci dessous.

A — Soies céphaliques longues de 1 diamètre céphalique *D. maculatum* Cobb, 1920

B — Soies céphaliques plus courtes que 0,5 diamètre céphalique :

1/ Soies céphaliques : 0,36 diamètre céphalique ; amphide : $26 \mu \times 16 \mu$; apophyse du gubernaculum : $15,5 \mu$ (0,4 longueur spiculaire) *D. scutata* Wieser, 1956

2/ Soies céphaliques : 0,22 diamètre céphalique ; amphide : $13 \mu \times 12 \mu$; apophyse du gubernaculum : 25μ (0,7 longueur spiculaire) *D. scutellata* n. sp.

Didelta scutellata n. sp. (Pl. II et III. Fig. 3 a-i)

Matériel examiné : station 72 : 1♂, 1♀.
station 73 : 1♂.
station 79 : 1♂.

Holotype : ♂₁ lame n° 72.13

Allotype : ♀ lame n° 72.17

Paratypes : ♂₂ lame n° 73.15

♂₃ lame n° 79.3

Description :

δ_1	$\frac{- 255}{16}$	$\frac{M 2654}{42 \quad 43 \quad 35}$	2939 μ	a : 68,3	b : 11,5	c : 10,3	
δ_2	$\frac{- 250}{17}$	$\frac{M 2278}{40 \quad 39 \quad 38}$	2561 μ	a : 65,6	b : 10,4	c : 9	
δ_3	$\frac{- 252}{17}$	$\frac{M 2743}{45 \quad 44 \quad 40}$	3097 μ	a : 68,8	b : 12,2	c : 8,7	
♀	$\frac{- 300}{17}$	$\frac{1864 \quad 3168}{40 \quad 50 \quad 38}$	3760 μ	a : 75,2	b : 12,5	c : 6,3	V : 50 %

Corps allongé, filiforme, de diamètre presque constant entre le collier nerveux et l'anus, s'atténuant seulement vers les extrémités. Cuticule striée, pouvant parfois paraître lisse, glabre.

Tête massive, tronquée en avant ; atténuation antérieure : 37 à 42 %. Papilles labiales non visibles. Dix (δ_1 , δ_3 , φ_1) à douze (δ_2) soies céphaliques courtes, presque égales, mesurant 3,3 à 3,9 μ (0,19 à 0,23 diamètre céphalique).

L'amphide est haute de 13 μ , large de 11 à 12 μ (0,48 diamètre correspondant). Son pourtour, fortement cuticularisé, forme une sorte d'écusson ; celui-ci apparaît oval ou triangulaire suivant la mise au point ; sa partie postérieure, plus ou moins arrondie, montre une interruption. La partie centrale de l'amphide est occupée par une excroissance cuticularisée en relation avec l'écusson par la base de celui-ci (Fig. 3e).

La cavité buccale forme une coupe cylindrique profonde de 8 μ , à parois faibles ; l'extension antérieure des tissus oesophagiens masque parfois en partie cet aspect cylindrique. L'oesophage est cylindro-conique, s'élargissant progressivement jusqu'à sa base ; ses deux tiers postérieurs sont fortement musculeux ; il n'y a pas de bulbe. Le cardia est tronconique, trois fois plus large vers sa partie intestinale (30 μ) que vers l'oesophage (11 μ), haut de 50 à 60 μ . Sa limite avec l'intestin est parfois peu nette mais décelable cependant d'une part par la disparition de la musculature et du conduit cardiaques, d'autre part par la présence de bactéries brunâtres dans les tissus intestinaux.

Le collier nerveux est situé à 0,36 longueur oesophagienne. La glande excrétrice est allongée au niveau de la partie antérieure du cardia, le pore excréteur débouchant juste derrière le milieu du collier nerveux.

La femelle possède deux ovaires droits ; l'ovaire antérieur est beaucoup plus développé. Oeuf : 126 x 40 μ .

Chez le mâle, les spicules longs de 35 à 36 μ (0,9 à 1 diamètre anal) sont courbés ; leur extrémité proximale est légèrement élargie et ouverte du côté ventral. Le gubernaculum possède une apophyse caudale de 25 μ .

La queue est très effilée, longue de 592 μ (15,5 diamètres anaux) chez la femelle. Chez les mâles, elle est conique sur la moitié de sa longueur puis cylindrique et étroite ; la longueur n'est que de 283 à 354 μ (7,4 à 8,8 diamètres anaux). La partie conique porte chez le mâle de nombreuses soies surtout ventrales et subventrales ; chez la femelle il n'y en a que quelques unes.

Discussion :

COBB (1920), dans sa diagnose de l'espèce type *D. maculatum*, Après avoir écrit : "There is no cardia", décrit cependant cette même structure que j'estime analogue au cardia allongé de certains *Linhomoeidae*. "The intestine is separated from the oesophagus by a collum one third as wide as the base of the neck". Les dimensions du cardia (25 x 30 μ) données par WIESER & HOPPER (1967), pour des individus qu'ils réfèrent à l'espèce type, ne semblent pas correspondre à la description originale de COBB. *D. scutellata* n. sp. est séparé de *O. maculatum* par ses soies céphaliques plus courtes, de *D. scutata* Wieser, 1956 par une amphide plus petite et un gubernaculum possédant une apophyse plus longue.

Didelta sp.

(Pl. IV. Fig. 4 a-d)

Matériel examiné : station 73 : 1 juv. (lame n° 73.2).

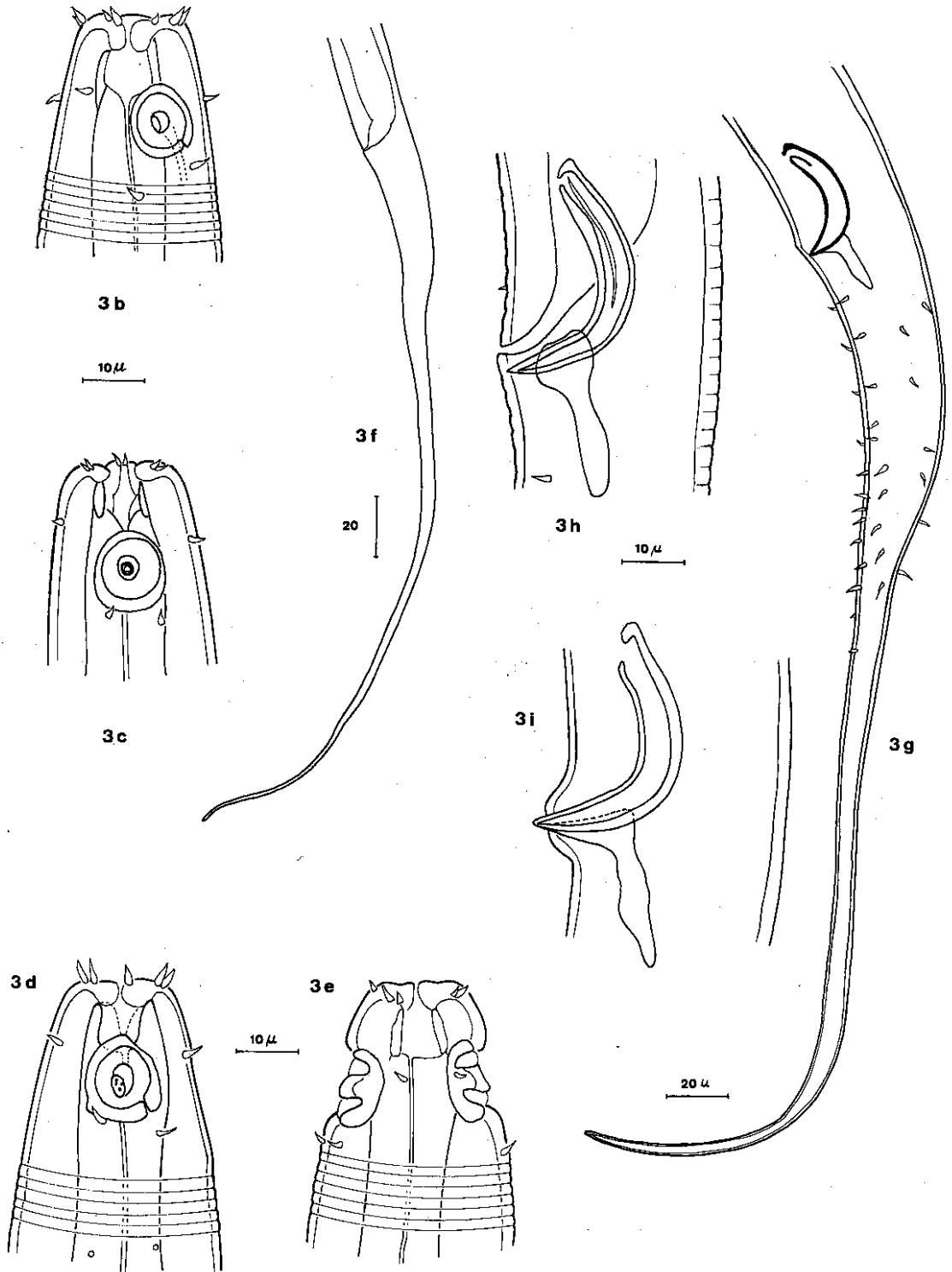


Planche III — Fig. 3. *Didelta scutellata*. b : tête ♂₁. c : tête ♂₂. d : tête ♀. e : tête ♂₃ vue dorsale. f : queue ♀. g : queue ♂. h : appareil spiculaire ♂₁. i : appareil spiculaire ♂₂.

Description :

$$\text{juv. } \frac{- 271 \text{ M } 2502}{23 \quad 56 \quad 50 \quad 42} 2923 \mu \quad a : 58,4 \quad b : 10,7 \quad c : 6,9$$

Habitus semblable à celui de *Didelta scutellata*. Atténuation antérieure : 40 %.

Six papilles labiales. Dix soies céphaliques subégales, longues de 5 et 6 μ (0,30 diamètre céphalique). Quatre soies subcéphaliques submédianes au niveau de la région antérieure de l'amphide ; derrière celle-ci sont insérées quatre soies cervicales. Entre ces dernières et le collier nerveux sont encore implantées une rangée de deux soies submédianes et deux rangées de deux soies sublatérales ; le corps est ensuite glabre.

Amphide à parois très élargies formant un écusson ; la partie postérieure de celui-ci présente de légères expansions latérales tandis que la partie antérieure est arrondie ; une interruption est visible vers l'arrière de l'écusson ; l'ensemble est haut de 19 μ , large de 15 μ (0,45 diamètre correspondant) ; le centre du complexe amphidial est occupé par une tache ovale à parois bien cuticularisées.

La cavité buccale est cylindrique, profonde de 19 μ , atteignant le niveau du milieu de l'amphide. L'oesophage s'élargit vers sa partie inférieure mais sans former de bulbe. Le cardia est allongé mais son état de contracture n'a pas permis de préciser sa forme.

Le collier nerveux est situé à 0,40 longueur oesophagienne. La glande excrétrice se trouve un peu en arrière de l'oesophage ; le pore excréteur débouche à 10 μ derrière le collier nerveux.

La queue est conique sur la moitié de sa longueur puis cylindrique ; elle est longue de 422 μ (10 diamètres anaux) et porte quelques soies au niveau de sa partie conique.

Discussion :

Cet individu, bien que proche de *Didelta scutellata*, semble devoir en être séparé par une amphide plus volumineuse avec un écusson de forme différente, des soies céphaliques de longueur absolue plus grande et surtout une cavité buccale beaucoup plus profonde. Il est douteux que de telles différences relèvent de son état juvénile. Il paraît cependant préférable de ne pas créer pour lui une espèce nouvelle tant que la découverte d'adultes, ou d'individus possédant des caractères intermédiaires, n'interviendra pas.

Si les caractères relatifs à cet individu devaient se retrouver chez des adultes, la possession d'une cavité buccale profonde nécessiterait peut-être la création d'un nouveau genre.

DISCONEMA Filipjev, 1918

Rattaché aux Linhomoeidae par FILIPJEV (1918), GERLACH (1963), mais rangé parmi les Diplopeltidae par DE CONINCK & SCHUURMANS STEKHOVEN (1933), GERLACH (1950), DE CONINCK (1965), ce genre est caractérisé par la présence de 10 à 12 soies céphaliques disposées en une couronne et d'organes latéraux allongés ou ovales et en principe par l'absence de cavité buccale (cf. GERLACH, 1963). Or, comme chez certaines espèces de *Terschellingia*, la cavité buccale peut être présente mais très petite et non cuticularisée. C'est le cas chez *D. suecicum* Allgen, 1935 et chez l'une des espèces que je décris ci après.

Une clé de détermination des espèces de ce genre a été donnée par GERLACH (1963) mais, signalant ci dessous trois autres formes, je crois utile d'en élaborer une nouvelle.

A — Amphide longue d'environ 1 diamètre céphalique.

1/ Queue allongée, cylindrique sur au moins la moitié de sa longueur.

a) Queue conique sur la moitié de sa longueur, longue de 6,9 à 7,5 diamètres anaux. Amphide : 10 μ x 6,5 μ . Soies céphaliques : 3,2 à 3,6 μ soit 0,40 à 0,45 diamètre céphalique. L : 0,8 - 0,9 mm ; a : 38 - 40 ; b : 6,9 - 8,5. Méditerranée occidentale (Marseille).....*D. minuta* n. sp.

b) Queue flagelliforme, longue de 26 diamètres anaux. Amphide : 11 μ x 8,5 μ . Soies céphaliques : 9,7 μ soit un diamètre céphalique. L : 1,7 mm ; a : 86 ; b : 13 ; c : 4. Méditerranée occidentale (Marseille).....*D. longicaudata* n. sp.

2/ Queue courte, conique sur 4/5 de sa longueur ou totalement.

a) Queue conique, longue de 2 à 3,5 diamètres anaux. Amphide : $25 \mu \times 17 \mu$. Soies céphaliques : 0,33 à 0,50 diamètre céphalique. L : 1,9 - 2,2 mm ; a : 21 - 31 ; b : 9,7 - 12 ; c : 17 - 22. Iles Falklandes. *D. falklandiae* Allgen, 1959
syn. *D. conicaudatum* Allgen, 1959

b) Queue conique sur 4/5 à 5/6 de sa longueur puis cylindrique, à extrémité légèrement renflée, longue de 2,5 à 3,6 diamètres anaux. Amphide : $30 - 36 \mu \times 14 \mu$ (0,50 diamètre correspondant). Soies céphaliques : 11 à 13μ soit 0,35 diamètre céphalique. L : 2,7 - 3,4 mm ; a : 24 - 25 selon GERLACH (1951), 55,2 selon ALLGEN (1936) ; b : 10 - 14 ; c : 13 - 20. Öresund, baie de Kiel. . . *D. suecicum* Allgen, 1936.

B — Amphide plus longue que 1,5 diamètre céphalique.

1/ Amphide longue d'environ 2 diamètres céphaliques ; 2,6 à 2,9 fois plus longue que large : $35 \mu \times 14 \mu$. Soies céphaliques : 11μ soit 0,6 diamètre céphalique. Queue conique, longue de 4 diamètres anaux. L : 3,6 mm ; a : 72 ; b : 17 ; c : 25. Mer Noire (Sébastopol) *D. alaima* Filipjev, 1918.

2/ Amphide longue de 4,7 à 5,5 diamètres céphaliques ; 5,4 à 6,2 fois plus longue que large : $38 - 44 \mu \times 7 \mu$. Soies céphaliques : $2,8 \mu$ soit 0,35 diamètre céphalique. Queue conique sur la moitié de sa longueur puis cylindrique, longue de 7,5 diamètres anaux. L : 1 mm ; a : 44 - 48 ; b : 6,4 - 6,9 ; c : 7,2 - 7,8. Méditerranée occidentale (Marseille) *D. longamphida* n. sp.

Disconema longamphida n. sp.

(Pl. V. Fig. 6 a - e)

Matériel examiné : station 71 : 1♂ (δ_1).

station 72 : 1♂ (δ_2).

Holotype : δ_2 lame n° 72.18

Description :

δ_1	$\frac{- 155 \text{ M } 869}{8 \quad 21 \quad 21 \quad 18}$	1007 μ	a : 47,9	b : 6,4	c : 7,2
δ_2	$\frac{- 146 \text{ M } 889}{8 \quad 21 \quad 23 \quad 16}$	1019 μ	a : 44,3	b : 6,9	c : 7,8

Corps allongé, atténué vers les extrémités. Cuticule apparemment lisse mais tangentiellement une fine striation est visible. Corps glabre.

Tête petite, légèrement tronquée ; atténuation antérieure : 35 %. Dix soies céphaliques de $2,8 \mu$ (0,35 diamètre céphalique).

Amphide ovalaire, très allongée (5,4 à 6,2 fois plus longue que large), avec un vide central allongé suivant le grand axe. Elle mesure 38 à 44μ de haut (soit 4,7 à 5,5 diamètres céphaliques), 7μ de large (soit 0,50 diamètre correspondant) et est située à 14μ de l'extrémité antérieure soit 1,6 à 1,7 diamètre céphalique. Aucune indication de spirale n'a pu être décelée. Deux soies de $2,6 \mu$, l'une ventrale, l'autre dorsale, sont insérées au niveau de la région moyenne de l'amphide.

Cavité buccale très petite, non cuticularisée, pouvant passer inaperçue. Oesophage faible, cylindrique, étroit (0,3 diamètre correspondant au niveau du collier nerveux), s'élargissant vers sa portion inférieure mais sans former de bulbe. Chez le δ_2 le cardia est allongé, haut de 18μ , large vers son milieu de 7μ . Chez le δ_1 , par ailleurs en assez mauvais état, il est contracté et forme une masse globuleuse d'environ 13μ ; GERLACH (1950), chez *D. suecicum*, figure un cardia semblable mais moins développé.

Le collier nerveux est situé à 0,56 longueur oesophagienne. La glande excrétrice, oblongue, se trouve au niveau du cardia ; le pore excréteur n'a pu être observé.

Spicule courbé, de $15,5 \mu$ (0,96 diamètre anal), à parois cuticularisées, avec velum ventral ; l'extrémité proximale possède un élargissement sphérique à partir duquel le spicule s'amincit régulièrement jusqu'à l'extrémité distale. Gubernaculum non cuticularisé, petit et difficile à distinguer.

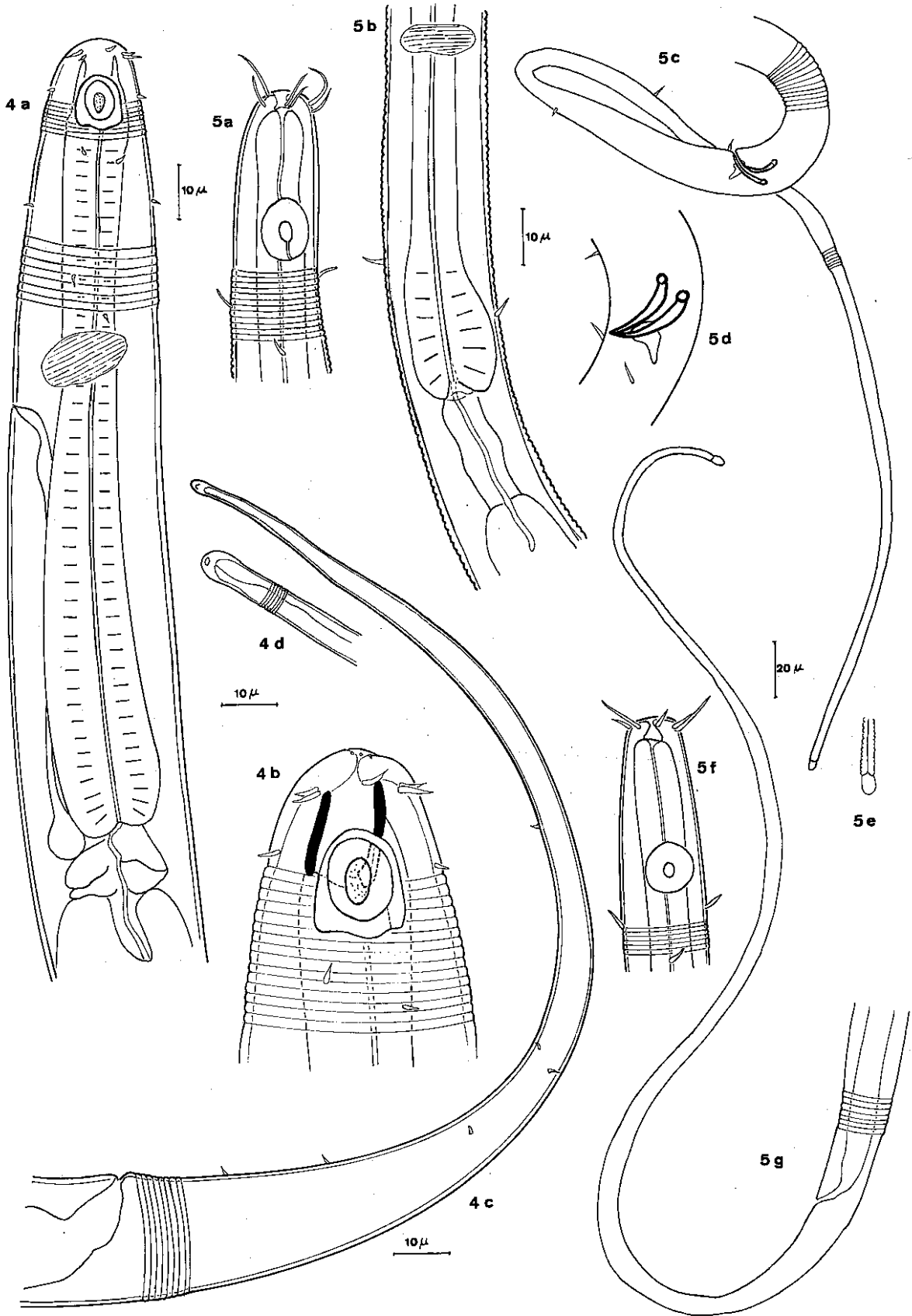


Planche IV — Fig. 4. *Didelta* sp. a : région antérieure. b : tête. c : queue. d : extrémité caudale.

Fig. 5. *Disconema longicaudata*. a : tête ♂. b : région antérieure. c : queue ♂. d : appareil spiculaire. e : extrémité caudale. f : tête d'un individu juvénile. g : queue juv.

Queue longue de 130 à 138 μ (7,5 à 7,6 diamètres anaux), conique dans sa première moitié puis cylindrique ; l'extrémité est légèrement renflée. Des soies subventrales, latérales et dorsales, sont insérées au niveau de la portion conique.

Discussion :

Disconema longamphida se distingue facilement de toutes les espèces du genre par la forme et la taille des amphides.

Disconema longicaudata n. sp.
(Pl. IV. Fig 5 a - g)

Matériel examiné : station 74 : 1♂, 1 juv.

Holotype : ♂ lame n° 74.7

Description :

♂	$\frac{- 132 \text{ M } 1333}{9 \quad 18 \quad 20 \quad 15}$	1726 μ	a : 86,3	b : 13	c : 4,3
juv.	$\frac{- 137 \text{ M } 1278}{10 \quad 19 \quad 28 \quad 13}$	1706 μ	a : 60,9	b : 12,4	c : 3,9

Corps filiforme, à extrémité postérieure très effilée. Cuticule finement striée, glabre à l'exception de trois soies cervicales et de deux soies médianes au niveau de la partie postérieure de l'oesophage.

Tête arrondie ; atténuation antérieure ; 50 %. Le mâle possède 12 soies céphaliques dont 6, plus courtes, mesurent 6 μ tandis que les 6 plus longues atteignent 9,7 μ soit 1 diamètre céphalique. Chez le juvénile, 10 soies seulement ont été observées dont les plus longues ont 9 μ (0,9 diamètre céphalique).

L'amphide est située chez le mâle à 18 μ de l'extrémité antérieure (2 diamètres céphaliques) et mesure 11 μ de haut, 8,5 μ de large (0,56 diamètre correspondant). Elle est ovale, possède une tache centrale et présente une interruption à sa partie postérieure. Chez le juvénile, l'amphide, située à 2,2 diamètres céphaliques de l'avant, est circulaire et large de 8,5 μ (0,58 diamètre correspondant). Trois soies cervicales, deux médianes et une latérale, sont insérées derrière l'amphide.

Cavité buccale difficile à distinguer mais présente, en forme de coupe, à parois non cuticularisées. Oesophage cylindrique, étroit, se renflant dans sa partie postérieure pour former un bulbe assez faible de 25 μ . Deux soies médianes sont insérées au niveau de la partie antérieure de celui-ci. Cardia allongé, haut de 21 μ , large de 7 μ .

Le collier nerveux est situé à 0,47 longueur oesophagienne.

Les spicules, grêles, courbés, sont longs de 14 μ (1 diamètre anal). Le gubernaculum possède une petite apophyse dorsocaudale. Quelques soies pré- et postanales sont présentes.

La queue, longue de 393 μ (26,2 diamètres anaux) chez le mâle, 428 μ chez le jeune (32,9 diamètres anaux) chez le jeune, est constituée par un long flagelle.

Discussion :

Bien que le nombre de soies céphaliques et la forme de l'amphide soient différents, je considère les deux individus que j'ai pu observés, un mâle et un juvénile provenant de la même station, comme appartenant à la même espèce. Malgré la présence d'une cavité buccale rappelant, quoique faible et difficilement observable, celle du genre *Paralinhomoeus*, je pense que cette espèce doit être attribué au genre *Disconema*.

L'amphide avec flaque centrale se retrouve chez *Halinema*, genre séparé de mes individus par la présence de 6 soies subcéphaliques insérées avant l'amphide et l'absence de soies cervicales postamphidiales. *Disconema longicaudata* pourrait être considérée comme un chaînon entre les espèces de *Disconema* à amphides allongées et les genres *Halinema* et *Paralinhomoeus*. Ses rapports avec *Tubolaimoides*, à amphide circulaire, sont à préciser, la présence d'une amphide de ce type chez le jeune de *Disconema longicaudata* pouvant prêter pour un rapprochement de ces deux genres.

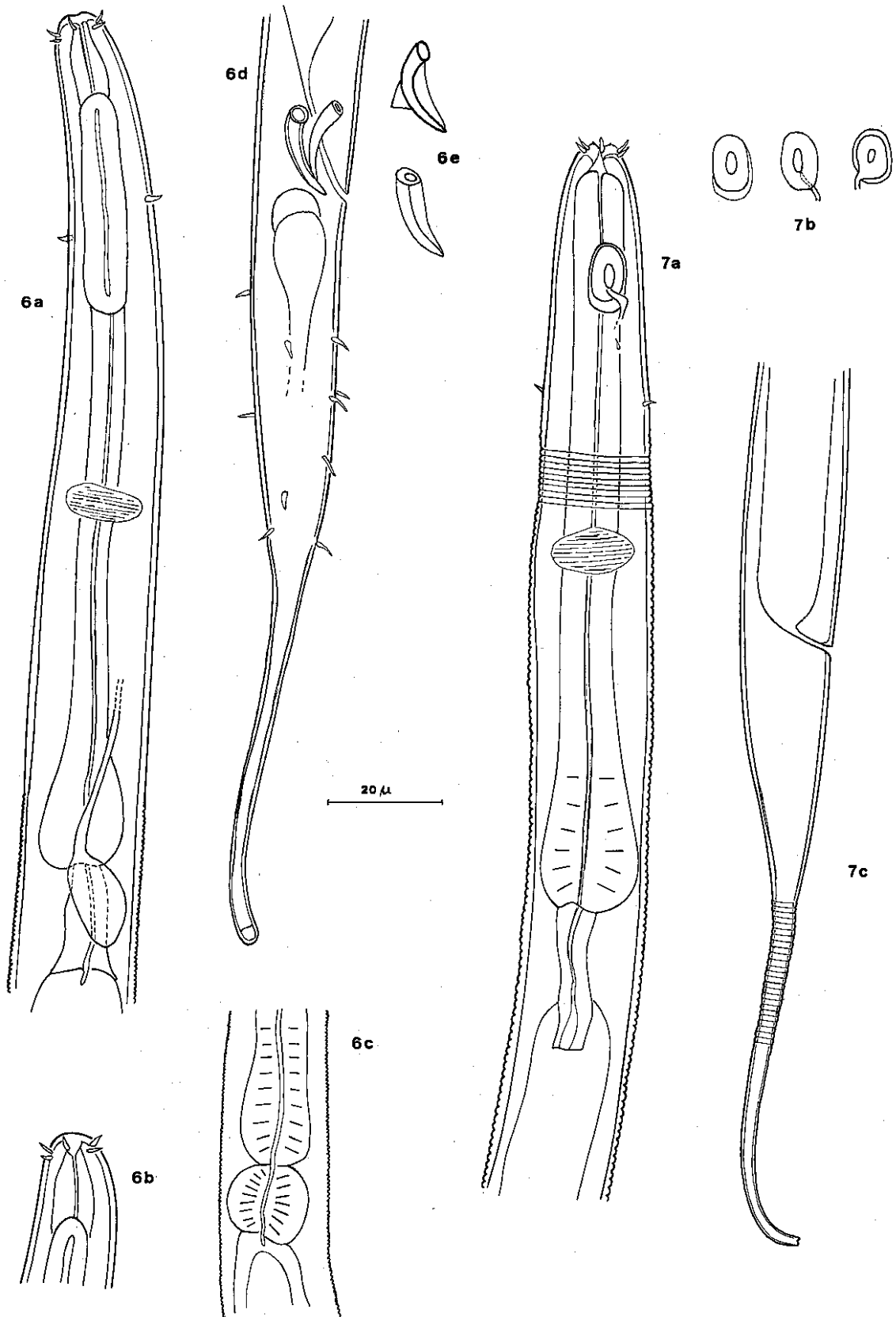


Planche V – Fig. 6. *Disconema longamphida*. a : région antérieure. b : autre aspect de la cavité buccale. c : région du cardia chez le ♂₂. d : queue ♂. e : aspects des spicules chez le ♂₂.
 Fig. 7. *Disconema minuta*. a : région antérieure. b : différents aspects de l'amphide, c : queue.

Disconema minuta n. sp.
(Pl. V. Fig. 7 a - c)

Matériel examiné : station 75 : 2♀, 1 juv.

Holotype : ♀₁ lame n° 75.15

Allotype : ♀₂ lame n° 75.7

Description :

♀ ₁	—	97	350	723	828 μ	a : 38,5	b : 8,5	c : 7,8	V : 42 %
	8	21	21,5	14					
♀ ₂	—	132	374	810	917 μ	a : 39,8	b : 6,9	c : 8,5	V : 41 %
	8	21	23	16					

Corps allongé, peu atténué vers l'avant, effilé vers l'arrière ; cuticule entièrement glabre, finement striée (striation parfois difficile à percevoir).

Tête arrondie en avant ; atténuation antérieure : 38 %. 6 papilles. 10 soies céphaliques de 3,2 à 3,6 μ (0,40 à 0,45 diamètre céphalique).

L'amphide est située à 19 μ de l'avant soit un peu plus de 2 diamètres céphaliques. Elle est de forme ovale avec un vide central ; sa hauteur est de 10 μ, sa largeur de 6,5 μ (0,43 diamètre correspondant). Les parois internes et externes sont cuticularisées. Chez un des individus un épaississement cuticulaire, dont la forme et l'épaisseur varient avec la mise au point, peut être perçue soit à la base de l'amphide soit sur son pourtour. Cet aspect semble provenir d'une élévation des parois de l'amphide dont la projection plane fournit l'image d'un épaississement. Un examen minutieux révèle que l'amphide possède une structure cryptospiralée, une interruption servant de passage à un filet nerveux pouvant être distinguée à sa partie postérieure.

En arrière de chaque amphide est insérée une petite soie latérale ; postérieurement on observe deux petites soies médianes. Ce sont les seules soies de tout le corps.

La cavité buccale s'ouvre par un canal étroit ; elle s'évase ensuite pour former une chambre plus ou moins conique dont les parois sont faibles et non cuticularisées.

L'oesophage, assez étroit, cylindrique, s'élargit à son extrémité inférieure pour former un bulbe assez faible et mal délimité.

Le cardia mesure 24 μ de haut et 5 μ de large.

Le collier nerveux est situé à 0,51 longueur oesophagienne.

Les ovaires sont assez courts, recourbés.

La queue, longue de 105 et 107 μ (6,9 et 7,5 diamètres anaux), est conique sur la moitié de sa longueur puis cylindrique.

Discussion :

Disconema minuta se différencie de toutes les autres espèces du genre par sa petite taille et sa queue relativement plus grande.

METALINHOMOEUS De Man, 1907

Quatre soies céphaliques, une amphide circulaire, une cavité buccale bien développée mais sans anneaux cuticularisés, la présence de soies subcéphaliques, un cardia allongé et des papilles céphaliques très petites caractérisent ce genre.

GERLACH (1963) a donné une clé de détermination des espèces. *M. karachiensis* Timm, 1962 et *M. musaecauda* Lorenzen, 1966 doivent y être ajoutés.

M. karachiensis diffère de *M. longiseta* Kreis, 1929 (et non *longisetosus* comme l'écrit TIMM) par ses soies céphaliques plus longues, les amphides plus larges et situées plus antérieurement. *M. musaecauda* diffère de *M. setosus* Chitwood, 1951 par ses soies céphaliques et subcéphaliques plus courtes, de *M. typicus*

De Man, 1907 par sa taille plus petite, une queue plus courte que l'oesophage, un rapport plus faible des longueurs des soies subcéphaliques et céphaliques.

La longueur caudale, employée, entre autres caractères, par tous les nématologistes comme élément de détermination systématique, est utilisée comme critère spécifique dans la clé de GERLACH. Cependant la découverte de nouvelles formes pose le problème des variations individuelles au sein d'une même population. J'ai, en effet, rencontré dans le matériel étudié six formes différentes de *Metalinhomoeus*. Je les avais dans un premier temps considérées comme autant d'espèces, toutes nouvelles. Je me suis aperçu, par la suite, que ces six formes pouvaient être attribuées à trois espèces dont chacune aurait une variante ne différent du type que par un seul caractère : la longueur caudale. A chaque espèce à queue courte correspond ainsi une forme à queue longue. Cette conception, peut être sans lendemain, s'oppose aux idées classiques. On conçoit mal, en effet, que l'eutélie puisse s'accommoder d'une longueur caudale si différente pour des individus de même âge. Seules des expériences d'élevage permettrait peut être de savoir si les variétés doivent être élevées au rang d'espèces (ce que j'évite actuellement) ou être considérées comme des races dont le déterminisme resterait problématique puisque les individus proviennent d'une même aire géographique et parfois du même prélèvement.

Metalinhomoeus biratus n. sp.

(Pl. VI. Fig. 8 a - f)

Matériel examiné : station 73 : 1♂
station 74 : 1♂
station 75 : 1♂

Holotype : ♂₁ lame 73.2
Allotype : ♂₂ lame 74.7
Paratype : ♂₃ lame 75.11

Description :

♂ ₁	—	153	M	1912	2045 μ	a : 83,4	b : 13,3	c : 15,3
	10	23	24,5	20				
♂ ₂	—	139	M	1565	1698 μ	a : 60,6	b : 12,2	c : 12,7
	10,4	27	28	21				
♂ ₃	—	150	M	1801	1926 μ	a : 74	b : 12,8	c : 15,4
	11	26	25	20				

Corps filiforme, étroit, s'atténuant régulièrement vers les extrémités. Cuticule striée, glabre.

Tête tronquée ; atténuation antérieure : 38 à 43 %. Quatre soies céphaliques de 6 à 7 μ (0,60 à 0,63 diamètre céphalique).

Amphide circulaire à parois cuticularisées, interrompue vers l'arrière ; chez le ♂₂ l'amphide montre une indication de spirale dans sa région antérieure mais il s'agit vraisemblablement d'un artefact. Elle est située à 12 μ de l'avant (1,2 diamètre céphalique) et mesure 7,5 à 7,8 μ de diamètre (0,50 diamètre correspondant). A environ 3 μ avant l'amphide sont insérées deux petites soies (1,3 μ) médianes ; juste derrière l'amphide se trouve une soie latérale de même longueur.

Cavité buccale typique, à parois bien cuticularisées, profonde de 3,5 μ. L'oesophage est légèrement renflé en arrière de la cavité buccale ; il est ensuite cylindrique et étroit (0,38 diamètre correspondant au niveau du collier nerveux). Son extrémité postérieure, élargie, forme un bulbe de 29 μ de haut. Le cardia est allongé, haut de 18 μ, trois fois plus large vers sa partie intestinale (7 μ) que vers la partie oesophagienne.

Le collier nerveux se trouve à 0,57 longueur oesophagienne. La glande excrétrice est allongée au niveau du cardia, le pore excréteur étant à 8 μ derrière le collier nerveux (0,64 longueur oesophagienne).

Le spicule est légèrement courbé, long de 17 μ (0,8 diamètre anal). Le gubernaculum possède une apophyse dorso-caudale de 7 μ. Avant l'anus, quatre légères saillies cuticulaires sont observables.

La queue, longue de 125 à 133 μ soit 6,2 à 6,6 diamètres anaux, est régulièrement conique, Elle porte, dans sa partie antérieure, quatre soies subventrales, deux subdorsales et deux terminales.

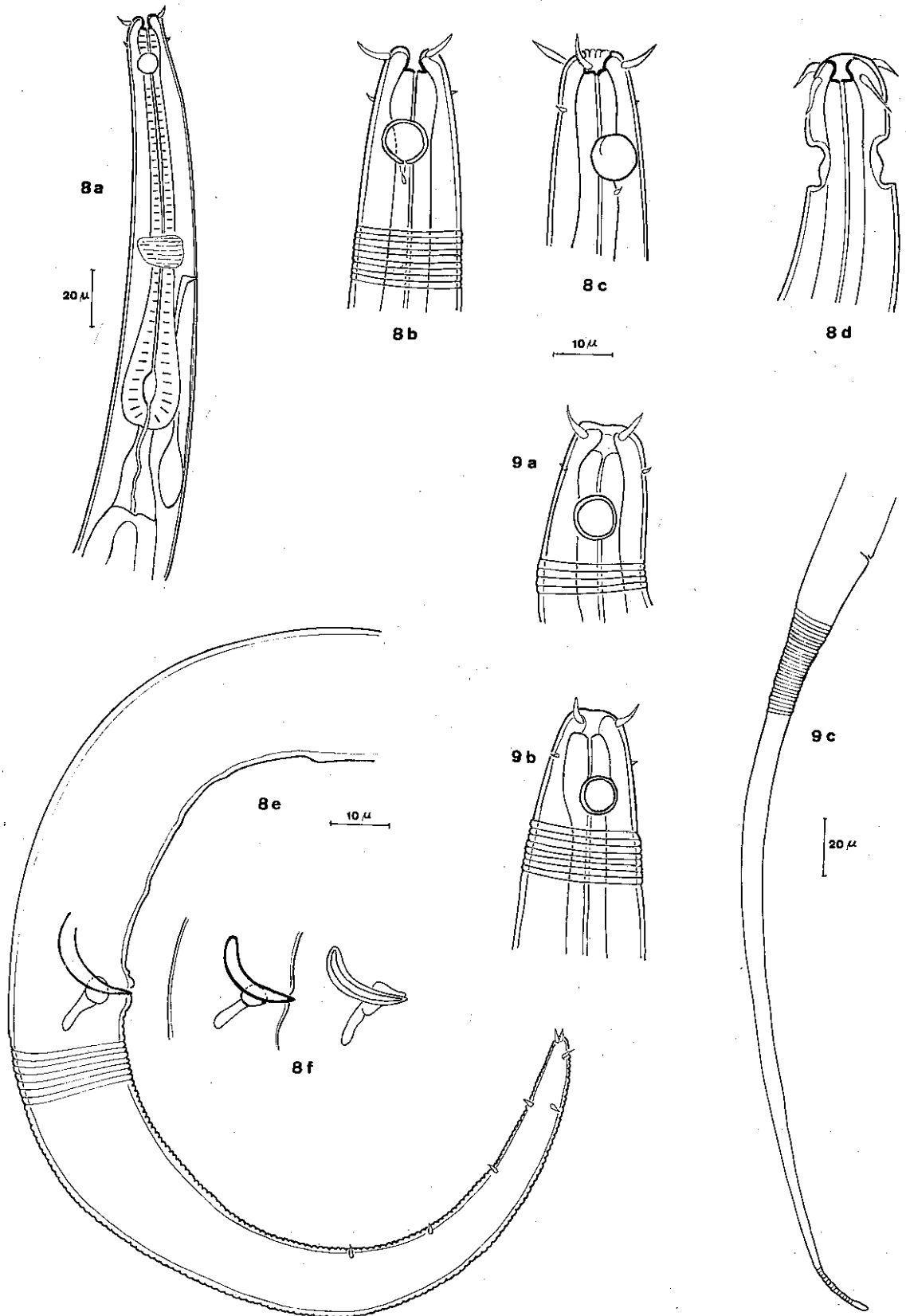


Planche VI — Fig. 8. *Metalinhomoeus biratus*. a : région antérieure. b et c : tête δ_2 (vues latérales, droite et gauche). d : tête δ_3 (vue dorsale). e : queue δ . f : différents aspects de l'appareil spiculaire.

Fig. 9. *Metalinhomoeus biratus* forme à queue longue. a : tête φ_2 . b : tête juvénile 2. c : queue φ .

Discussion :

Metalinhomoeus biratus n. sp. est proche de *M. setosus* Chitwood, 1951, de *M. typicus* De Man, 1907 et de *M. musaecauda* Lorenzen, 1966. Il diffère de *M. setosus* par des soies céphaliques et subcéphaliques plus courtes ; de *M. typicus* par un spicule plus court (17μ au lieu de 52μ), des soies subcéphaliques plus courtes ; de *M. musaecauda* par des soies céphaliques un peu plus longues, une amphide légèrement plus large et surtout des soies subcéphaliques beaucoup plus petites.

Metalinhomoeus biratus forme à queue longue
(Pl. VI. Fig. 9 a - c)

Je rapporte à la même espèce que ci dessus les individus suivants :

station 73 : 1♀ (♀₁), lame n° 73.7
 station 74 : 1 juv. (juv.₁), lame n° 74.9
 station 77 : 1♀ (♀₂), lame n° 77.10
 station 79 : 1 juv. (juv.₂), lame n° 79.13 ; 1 juv., lame n° 79.16

♀ ₁	$\frac{- \quad 106 \quad 567 \quad 1117}{8 \quad 22 \quad 24 \quad 16}$	1306 μ	a : 53,3	b : 12,3	c : 6,9	V : 43 %
♀ ₂	$\frac{- \quad 197 \quad 968 \quad 1623}{11 \quad 27 \quad 26 \quad 20}$	1890 μ	a : 70	b : 8,7	c : 7	V : 51 %
juv. ₁	$\frac{- \quad 136 \quad M \quad 1734}{12 \quad 25 \quad 28 \quad 17,5}$	2070 μ	a : 73,9	b : 15,2	c : 6,1	
juv. ₂	$\frac{- \quad 133 \quad M \quad 1091}{9,7 \quad 25 \quad 24 \quad 16}$	1400 μ	a : 56	b : 10,5	c : 4,5	

Atténuation antérieure : 36 et 40 % chez les femelles ; 48 et 38 % chez les jeunes. Soies céphaliques : 5,5 à 6 μ chez les femelles (0,58 diamètre céphalique), 5,2 à 7 μ chez les juvéniles (0,50 à 0,58 diamètre céphalique).

Amphide située à 1-1,2 diamètre céphalique de l'avant, large de 7,5 μ (0,48 diamètre correspondant) chez les femelles, de 6,7 à 7,8 μ (0,38 à 0,48 diamètre correspondant) chez les juvéniles. Collier nerveux situé à 0,55 longueur oesophagienne.

Queue conique sur une très courte partie puis effilée, flagelliforme, longue de 189 et 267 μ (11,8 et 13 diamètres anaux) chez les femelles, 336 et 310 μ (12,2 et 19 diamètres anaux) chez les jeunes.

Ces individus, des femelles et des juvéniles, diffèrent de ceux décrits plus haut, uniquement des mâles, essentiellement par la longueur de la queue. Il est à signaler aussi que, bien que les deux soies médianes ante-amphidiales soient présentes, je n'ai pu observer chez aucun des individus à queue longue la soie latérale postamphidiale qui se trouve chez les mâles à queue conique.

Metalinhomoeus paratypicus n. sp.
(Pl. VII. Fig. 10 a - d)

Matériel examiné : station 75 : 1♂

Holotype : ♂ lame n° 75.7

Description :

$$\delta \frac{- \quad 122 \quad M \quad 1398}{9,7 \quad 2,1 \quad 22 \quad 16,5} 1510 \mu \quad a : 68,6 \quad b : 12,3 \quad c : 13,4$$

Corps filiforme, atténué vers les extrémités. Cuticule finement striée sur le corps assez grossièrement vers les extrémités, glabre.

Extrémité antérieure cylindrique, tronquée. Atténuation antérieure : 46 %. Six papilles nettes et pointues. Quatre soies céphaliques de 8 μ (0,82 diamètre céphalique).

Amphide circulaire située à 15 μ de l'avant (1,5 diamètre céphalique), large de 6,5 μ (0,43 diamètre correspondant) ; un filet nerveux s'en détache à la partie postérieure.

Derrière les soies céphaliques, à 7,5 μ de l'avant, sont insérées deux soies subcéphaliques médianes, l'une dorsale, l'autre ventrale, longues de 4,5 μ soit 0,43 diamètre correspondant ou 0,47 diamètre céphalique. Une soie latérale de 3,2 μ se trouve derrière chaque amphide.

Cavité buccale typique, à parois bien cuticularisées, profonde de 4 μ . Oesophage cylindrique, assez étroit (0,35 diamètre correspondant au niveau du collier nerveux), s'élargissant dans sa région postérieure pour former un bulbe bien défini, haut de 26 μ et dont les parois internes sont bien cuticularisées.

Le cardia est allongé, haut d'environ 39 μ large de 10 μ ; sa limite avec l'intestin n'est pas visible ; seules la présence de bactéries dans celui-ci permet de la préciser.

Le collier nerveux est situé à 0,57 longueur oesophagienne. La glande excrétrice est allongée au niveau de la moitié antérieure du cardia ; le pore est à 9 μ derrière le collier nerveux soit à 0,64 longueur oesophagienne.

Le spicule, long de 21 μ soit 1,2 diamètre anal (longueur totale : 33 μ soit 1,5 diamètre anal), est courbé en demi-cercle ; les parois sont bien cuticularisées ; l'extrémité proximale est élargie. Le gubernaculum rectangulaire possède une apophyse dorsocaudale de 11 μ (0,7 diamètre anal).

La queue est régulièrement conique, longue de 112 μ (6,9 diamètres anaux). Un examen minutieux, après découverte de l'individu à queue longue signalé ci-dessous, révèle que la queue n'est pas brisée.

Discussion :

GERLACH (1963) sépare les genres *Metalinhomoeus* et *Megadesmolaimus* Wieser, 1954 par la forme des papilles, très petites chez le premier, sétiformes chez le second.

L'individu décrit ici possède des papilles nettes, bien visibles, pointues ; cependant leur hauteur totale n'est guère plus grande que leur diamètre basal, les proportions pouvant d'ailleurs varier avec la mise au point. La distinction entre papilles petites et sétiformes apparaît donc très délicate. Aussi je préfère attribuer cette espèce au genre *Metalinhomoeus*.

M. paratypicus n. sp. diffère de *M. setosus* Chitwood, 1951 par des soies céphaliques et subcéphaliques plus courtes. Il se distingue de *M. typicus* De Man, 1907, de *M. musaecauda* Lorenzen, 1966 et de *M. biratus* n. sp. par ses soies céphaliques plus longues, l'amphide est plus large, le spicule plus court que chez *M. typicus* ; les soies subcéphaliques sont plus grandes que chez *M. musaecauda* et insérées plus antérieurement ; le spicule est plus grand que chez *M. biratus*.

Metalinhomoeus paratypicus forme à queue longue (Pl. VII. Fig. 11 a - c)

Station 77 : 1♂, lame n° 77.4

$$\delta \frac{-122 \text{ M } 1653}{9 \quad 23 \quad 23 \quad 19} 1892 \mu \quad a: 82,2 \quad b: 15,5 \quad c: 7,9$$

Soies céphaliques : 8 μ (0,80 diamètre céphalique). Amphide : 6,5 μ (0,45 diamètre correspondant), à 1,4 diamètre céphalique de l'avant. Soies subcéphaliques médianes : 5,8 μ (0,53 diamètre correspondant ou 0,58 diamètre céphalique).

Spicule : 24 μ (1,2 diamètre anal), longueur totale : 29 μ (1,5 diamètre anal). Apophyse du gubernaculum : 15,5 μ (0,8 diamètre anal).

Queue longue de 239 μ soit 12,5 diamètres anaux, conique sur une très faible longueur puis cylindrique.

Individu absolument identique à celui décrit plus haut mais queue non conique, très allongée.

Metalinhomoeus parvasetosus n. sp. (Pl. VII. Fig. 12 a - c)

Matériel examiné : station 74 : 1♂

Hototype : ♂ lame n° 74.8

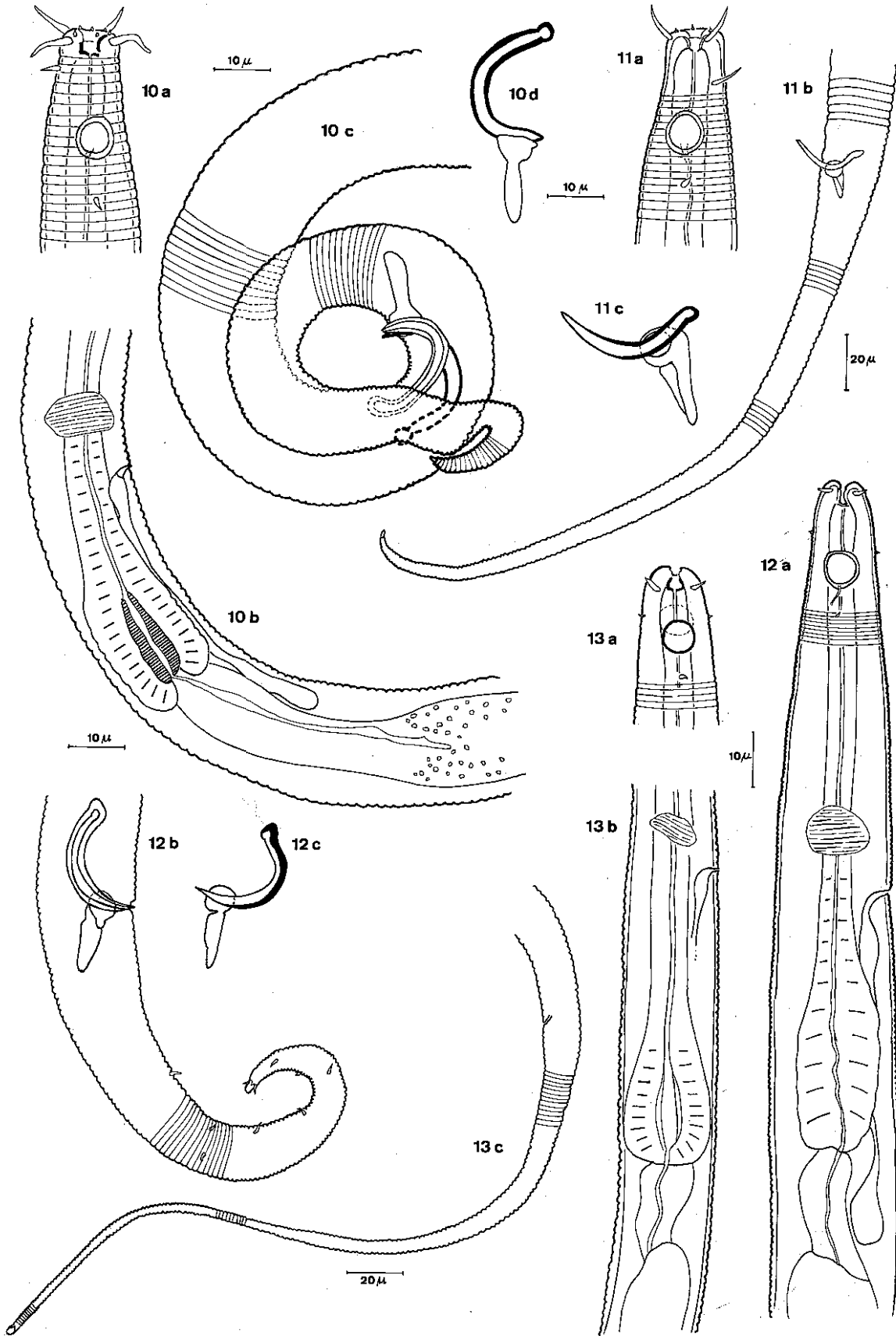


Planche VII – Fig. 10. *Metalinhomoeus paratypicus*. a : tête. b : jonction oesophago-intestinale. c : queue ♂. d : appareil spiculaire.

Fig. 11. *Metalinhomoeus paratypicus* forme à queue longue. a : tête. b : queue ♂. c : appareil spiculaire.

Fig. 12. *Metalinhomoeus parvasetosus*. a : région antérieure. b : queue ♂. c : appareil spiculaire.

Fig. 13. *Metalinhomoeus parvasetosus* forme à queue longue. a : tête. b : région du cardia. c : queue.

Description :

$$\delta \frac{-120 \text{ M } 1034}{7 \quad 20 \quad 20 \quad 16} 1134 \mu \quad a : 56,7 \quad b : 9,4 \quad c : 11,3$$

Corps d'assez petite taille, filiforme, s'atténuant seulement vers les extrémités. Cuticule finement striée, glabre.

Tête petite, tronconique, arrondie en avant ; atténuation antérieure : 35 %. Quatre soies céphaliques de 2,6 μ (0,35 diamètre céphalique).

Amphide circulaire située à 12 μ de l'avant (1,6 diamètre céphalique), large de 6 μ (0,50 diamètre correspondant).

Entre l'amphide et l'extrémité antérieure se trouvent deux soies médianes minuscules, longues de 0,7 μ ; derrière chaque amphide est insérée une soie latérale de même longueur.

Cavité buccale typique, à parois assez peu cuticularisées, profonde de 3 μ . L'oesophage, cylindrique, étroit (0,31 diamètre correspondant au niveau du collier nerveux), se renfle dans sa partie postérieure pour former un bulbe allongé assez mal délimité. Le cardia est allongé, haut de 20 μ , large de 7 μ .

Le collier nerveux se trouve à 0,52 longueur oesophagienne. La glande excrétrice est au niveau du cardia ; le pore excréteur qui s'ouvre à 10 μ derrière le collier nerveux (0,58 longueur oesophagienne) est précédé d'un canal qui débouche dans une poche allongée.

Le spicule, régulièrement courbé, à parois bien cuticularisées, à extrémité proximale élargie, mesure 19 μ soit 1,1 diamètre anal. Le gubernaculum possède une apophyse dorsocaudale de 9,8 μ (0,6 diamètre anal).

La queue, régulièrement conique, longue de 96 μ soit 6 diamètres anaux, porte dans sa portion terminale 5 soies subventrales, 3 subdorsales et deux subterminales.

Discussion :

Cet individu rappelle par la forme de sa queue, la disposition des soies caudales, la morphologie de la région antérieure, *M. biratus* n. sp. Il en diffère par une taille plus petite, des soies céphaliques beaucoup plus courtes, un spicule relativement plus grand. Les soies céphaliques et subcéphaliques sont plus courtes que chez *M. musaecauda* Lorenzen, 1966.

Metalinhomoeus parvasetosus forme à queue longue
(Pl. VII. Fig. 13 a - c)

station 72 : 1♀, 1 juv.

station 73 : 1 juv. (juv. 1)

station 75 : 1 juv. (juv. 2)

♀	$\frac{-131 \quad ? \quad 1849}{10 \quad 19 \quad 22 \quad 13}$	2101 μ	a : 95,5	b : 16	c : 8,3
juv. ₁	$\frac{-132 \text{ M } 1455}{9 \quad 18 \quad 17 \quad 11,5}$	1722 μ	a : 95,5	b : 13	c : 6,4
juv. ₂	$\frac{-119 \text{ M } 1125}{9 \quad 17 \quad 17,5 \quad 13}$	1408 μ	a : 80,4	b : 11,8	c : 7,6

Corps filiforme, très allongé. Cuticule striée. Soies céphaliques : ♀ : 3,5 μ (0,35 diamètre céphalique) ; juv. : 3,2 μ (0,35 diamètre céphalique). Amphide : ♀ : 5,2 à 5,9 μ (0,44 à 0,50 diamètre correspondant) ; juv. : 5,2 μ (0,44 diamètre correspondant). Soies subcéphaliques : 1 μ . Collier nerveux à 0,50 longueur oesophagienne. Pore excréteur à 15 μ derrière le collier nerveux. Deux ovaires. Queue très allongée, flagelliforme, longue chez la femelle de 252 μ , chez les juvéniles de 267 et 183 μ , soit respectivement 19,3, 23,2 et 14 diamètres anaux.

PARALINHOMOEUS De Man, 1907

Ce genre est caractérisé par les critères suivants : 10 à 12 soies céphaliques en une couronne, cavité buccale nette et plus ou moins cuticularisée, amphide circulaire sans flaque centrale.

Parmi les trois espèces que j'ai pu observer, deux, *P. anteporus* et *P. caxinus*, sont nouvelles ; la troisième, *P. brevibucca* Schuurmans-Stekhoven, 1950, avait déjà été signalée à Villefranche sur Mer.

Paralinhomoeus anteporus n. sp.

(Pl. VIII. Fig. 14 a - f)

Matériel examiné : station 72 : 1♂
station 71 : 1♀, 1 juv.

Holotype : ♂ lame n° 72.16

Allotype : ♀ lame n° 71.19

Description :

♂	—	226	M 1486	1707 μ	a : 39,6	b : 7,5	c : 7,7	
	15,6	42	43 37					
♀	—	255	1156 1715	1938 μ	a : 37,2	b : 7,6	c : 8,6	V : 59 %
	16,5	49	52 37					
juv.	—	258	M 1482	brisé				
	15	47	47 30					

Corps filiforme, assez peu atténué vers les extrémités. Cuticule glabre avec striation visible tangentiellement.

Tête tronquée ; atténuation antérieure : 37 et 33 %. Six petites papilles. Douze soies céphaliques en un cercle, dont six un peu plus longues. Celles-ci mesurent 5,9 à 6 μ soit 0,35 à 0,37 diamètre céphalique.

Amphide circulaire avec interruption postérieure et légère indication de flaque centrale, à 1,2 diamètre céphalique de l'extrémité antérieure, large de 10 μ (0,37 et 0,33 diamètre correspondant) ; un filet nerveux se détache de la partie inférieure pour rejoindre le collier nerveux. Au niveau de la partie antérieure de l'amphide sont insérées quatre soies subcéphaliques de 2 μ ; derrière l'amphide, et chez le mâle, deux rangées transversales de quatre soies cervicales sublatérales de 2,5 μ sont observables (une seule rangée chez la femelle).

Cavité buccale assez petite, inerme, profonde de 6 à 7 μ, à parois latérales cuticularisées. Oesophage très légèrement renflé dans sa partie antérieure, ensuite cylindro-conique ; la partie postérieure, très musculieuse, s'élargit progressivement en un bulbe allongé et mal délimité. Cardia allongé, haut de 54 μ chez le mâle, 64 μ chez la femelle, soit un quart de la longueur oesophagienne, large de 10 μ dans sa partie moyenne.

Collier nerveux à 0,40 longueur oesophagienne. Pore excréteur antérieur au collier nerveux, situé chez le mâle à 3,2 diamètres céphaliques (0,22 longueur oesophagienne) de l'extrémité antérieure soit entre les deux rangées de soies cervicales ; chez la femelle il s'ouvre à 4,8 diamètres céphaliques (0,31 longueur oesophagienne) de l'avant : il est dans ce cas plus proche du collier nerveux que de l'amphide.

La femelle possède deux ovaires droits mais seul l'ovaire antérieur est bien développé ; la vulve occupe une position assez reculée.

Spicule courbé, à extrémité proximale ouverte, assez massif, long de 33 μ (0,9 diamètre anal). Gubernaculum possédant une apophyse dorso-caudale de 17 μ (0,45 diamètre anal).

Queue conique sur environ la moitié de sa longueur puis cylindrique, longue de 221 μ chez le mâle et de 233 μ chez la femelle soit respectivement 5,9 et 6 diamètres anaux ; extrémité étroite n'atteignant que 0,07 diamètre anal. Des soies subventrales courtes sont insérées sur la partie conique de la queue.

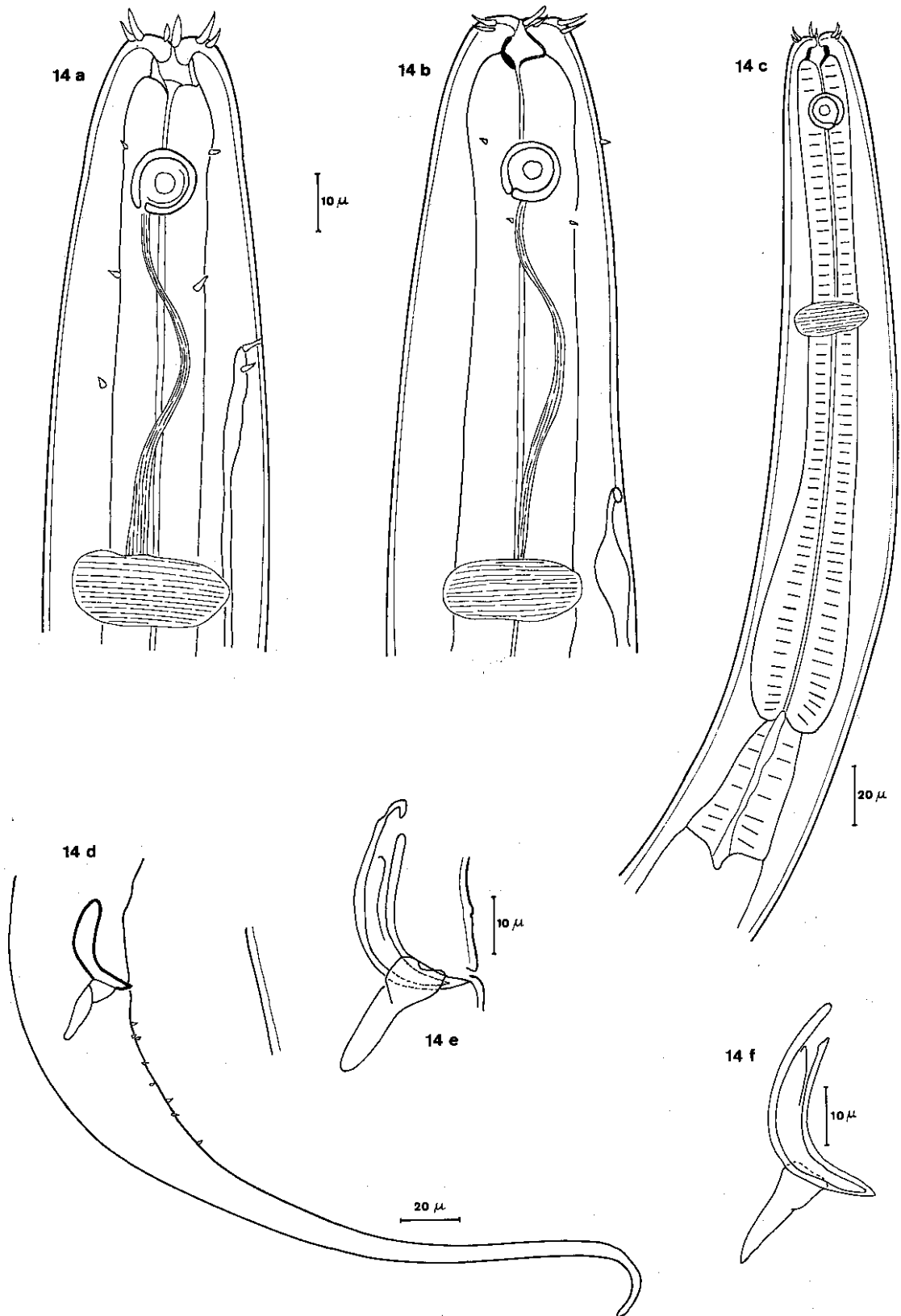


Planche VIII — Fig. 14. *Paralinhomoeus anteporus*. a : tête ♂. b : tête ♀. c : région antérieure. d : queue ♂. e et f : différents aspects de l'appareil spiculaire.

Discussion :

P. anteporus n. sp. est proche de *P. tenuicaudatus* (Bütschli, 1874) dont il diffère par sa taille plus petite, son amphide plus grosse et la position antérieure du pore excréteur. Ce dernier caractère se retrouve chez *P. bocki* Schuurmans-Stekhoven, 1946 qu'une taille beaucoup plus grande, des soies céphaliques plus courtes et une amphide moins large séparant de *P. anteporus*.

Paralinhomoeus brevibuca Schuurmans-Stekhoven, 1950
(Pl. IX. Fig. 15 a - g)

Matériel examiné : station 73 : 1♂, 1♀, 1 juv.
station 75 : 1 juv.

Néotype : ♂ lame n° 73.7
: ♀ lame n° 73.8

Description :

♂	$\frac{- 202 \text{ M } 3413}{13,6 \quad 43 \quad 43,5 \quad 36}$	3763 μ	a : 87,5	b : 17,6	c : 10,7
♀	$\frac{- 195 \text{ ? } 2752}{12 \quad 41 \quad 40 \quad 29}$	3112 μ	a : 75,9	b : 15,9	c : 8,6
juv. ₁	$\frac{- 150 \text{ M } 1761}{105 \quad 31 \quad 31 \quad 24}$	2038 μ	a : 65,7	b : 13,5	c : 7,3
juv. ₂	$\frac{- 160 \text{ M } 1413}{10 \quad 30 \quad 30 \quad 22}$	1611 μ	a : 53,7	b : 10	c : 8,1

Corps filiforme, aminci seulement vers les extrémités. Cuticule glabre, apparemment lisse sur la plus grande partie du corps, une fine striation étant cependant visible au niveau de l'anus.

Tête tronquée ; atténuation antérieure : 29 à 31 %. Papilles non visibles. Un cercle de 10 soies céphaliques subgales, longues de 4 à 4,5 μ (0,30 à 0,33 diamètre céphalique) chez les adultes, de 2,7 à 3,2 μ (0,25 d. céph.) chez les juvéniles.

Amphide circulaire, très antérieure, au niveau de la cavité buccale, large de 7 μ chez le mâle, 5,9 μ chez la femelle, 4,7 et 5,2 μ chez les jeunes, soit respectivement 0,44, 0,36, 0,28 et 0,32 diamètre correspondant. Aucune soie n'est visible entre les soies céphaliques et l'amphide ni derrière celle-ci.

Cavité buccale s'évasant vers sa partie inférieure, profonde de 6 μ , large de 4 μ , à parois faiblement cuticularisées, Oesophage légèrement élargi à la base de la cavité buccale, ensuite cylindrique, se terminant par un bulbe net, de 50 μ chez les adultes. Cardia allongé, de 26 à 30 μ chez les adultes.

Collier nerveux situé à 0,50 longueur oesophagienne.

Spicule courbe, long de 33 μ (0,9 diamètre anal), à extrémité proximale élargie, à parois bien cuticularisées. Gubernaculum avec apophyse dorso-caudale de 12 μ .

Queue longue de 350 μ chez le mâle, 360 μ chez la femelle, 277 et 198 μ chez les juvéniles, soit respectivement 9,7, 12,4, 11,5 et 9 diamètres anaux ; elle est conique sur environ un tiers de sa longueur puis cylindrique ; elle ne porte aucune soie, même chez le mâle.

Discussion :

SCHUURMANS-STEKHOVEN (1950) décrit, d'un fond sableux (8 mètres de profondeur) de Villefranche sur Mer, *P. brevibuca* d'après un seul individu juvénile.

Les individus juvéniles que j'ai pu observer présentent une analogie certaine avec la description de SCHUURMANS-STEKHOVEN. La longueur des soies céphaliques est identique (0,25 diamètre céphalique) ; l'amphide occupe une position antérieure analogue et est de même dimension (0,28 à 0,32 diamètre correspondant pour mes individus ; 0,27 pour celui de SCHUURMANS-STEKHOVEN d'après une mesure effectuée sur son dessin 120 A).

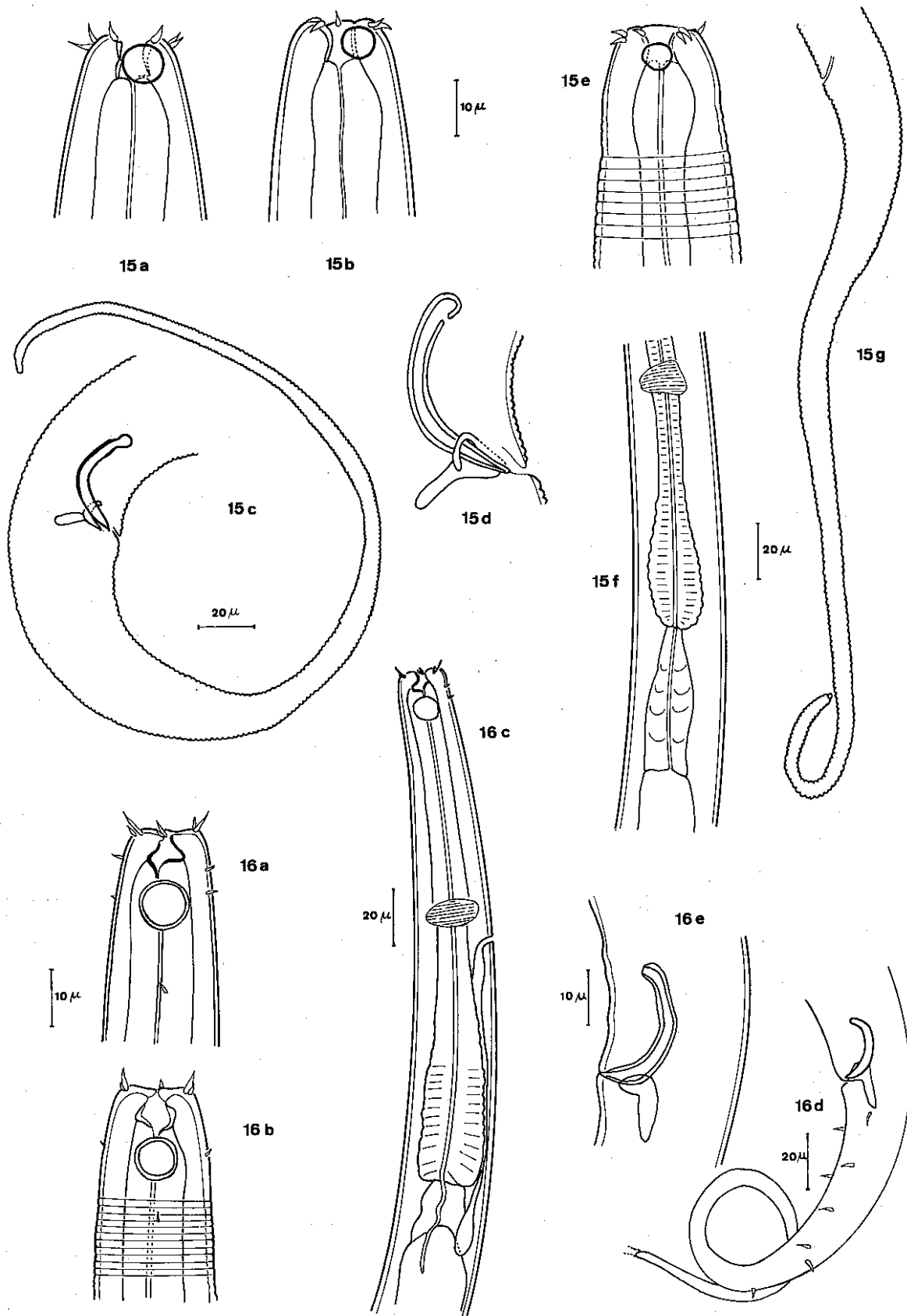


Planche IX — Fig. 15. *Paralinhomoeus brevibucca*, a : tête ♂. b : tête ♀. c : queue ♂. d : appareil spiculaire. e : tête juvénile. f : région du cardia (juv.). g : queue (juv.).
 Fig. 16. *Paralinhomoeus caxinus*. a : tête ♂. b : tête ♀. c : région antérieure. d : queue ♂. e : appareil spiculaire.

SCHUURMANS-STEKHOVEN indique par erreur une longueur de 2220 μ pour son individu ; en réalité les valeurs de a, b, c, montrent que la longueur réelle est de 1820 μ .

Mes individus ont une longueur caudale de 11,5 et 9 diamètres anaux alors qu'elle n'est que de 6 diamètres anaux pour celui de Villefranche ; cependant le dessin 120 B de SCHUURMANS-STEKHOVEN peut laisser supposer qu'il a observé un individu dont la queue était brisée.

Je pense que les individus que j'ai observés, ne différant de *P. brevibucca* que par un diamètre plus faible, doivent être attribués à cette espèce. Les données figurant plus haut, basées sur l'examen d'individus, mâle, femelle et jeunes, peuvent être considérées comme une redescription de l'espèce.

P. brevibucca se distingue de toutes les espèces du genre par la position très avancée de l'amphide. L'absence de soies subcéphaliques et cervicales est une anomalie pour le genre.

Paralinhomoeus caxinus n. sp.

(Pl. IX et X. Fig. 16 a - j)

Matériel examiné : station 71 : 1♀
 station 73 : 1♂
 station 74 : 3 juv.
 station 75 : 1♂, 1♀, 1 juv.

Hototype : ♂₁ lame n° 73.6
 Allotype : ♀₁ lame n° 71.19
 Paratypes : ♂₂ lame n° 75.3
 ♀₂ lame n° 75.3

Description :

♂ ₁	$\frac{- 176}{12,5}$	$\frac{M 1878}{29 \quad 28 \quad 25}$	2110 μ	a : 72,7	b : 11,9	c : 4,6
♂ ₂	$\frac{- 130}{12}$	$\frac{M 1291}{26 \quad 26 \quad 20}$	1517 μ	a : 58,3	b : 11,6	c : 6,7
♀ ₁	$\frac{- 173}{12,5}$	$\frac{? 2052}{28 \quad 29 \quad 18}$	brisé	a > 75,6	b > 12,6	
♀ ₂	$\frac{- 154}{11,7}$	$\frac{1000 \quad 1912}{35 \quad 34 \quad 29}$	brisé	a > 58	b > 12	
juv. ₁	$\frac{- 123}{10}$	$\frac{M 1182}{29 \quad 26 \quad 19}$	1422 μ	a : 49	b : 11,5	c : 5,9
juv. ₂	$\frac{- 121}{9,7}$	$\frac{M 791}{19 \quad 20 \quad 12,5}$	1008 μ	a : 50,4	b : 8,3	c : 4,6

Corps filiforme, atténué seulement vers les extrémités et surtout vers la queue. Cuticule glabre, finement striée pouvant parfois paraître lisse.

Tête tronquée ; atténuation antérieure : 34 à 46 %. Six petites papilles. Une couronne de soies céphaliques comprenant 10 soies chez les femelles, 12 chez le ♂₁, 11 chez le ♂₂, tantôt 10 tantôt 12 chez les jeunes. Parmi ces soies, six sont plus courtes ; les autres atteignent 5 μ chez les mâles et 4,5 μ chez les femelles, soit respectivement 0,37 à 0,41 et 0,36 diamètre céphalique.

Amphide circulaire à 0,6 - 0,7 diamètre céphalique de l'avant, large de 8,7 μ chez le ♂₁, 7,5 μ chez le ♂₂ et la ♀₁, soit respectivement 0,50, 0,48 et 0,41 diamètre correspondant. Chez les mâles 4 soies subcéphaliques de 1,5 μ sont insérées en deux rangées de deux soies médianes ; la première de ces rangées se trouve avant l'amphide, la seconde au niveau de la région antérieure de celle-ci. Chez la femelle, une seule rangée de deux soies médianes, au niveau de la région antérieure de l'amphide, est visible. Dans les deux sexes une soie latérale de 2 μ est insérée un peu en arrière de l'amphide,

Cavité buccale à parois cuticularisées, profonde de 6 μ . Oesophage cylindro-conique, se renflant vers sa partie inférieure en un bulbe allongé. Cardia haut de 20 μ , large de 16 μ .

Collier nerveux à 0,47 longueur oesophagienne. Glande excrétrice allongée au niveau du cardia ; pore à 10 μ derrière le collier nerveux, à 0,55 longueur oesophagienne.

Spicules légèrement courbés, longs de 16 à 20 μ (0,8 diamètre anal). Gubernaculum avec apophyse de 9 μ . Le δ_1 possède quelques élévations cuticulaires préanales.

La queue (brisée chez les femelles) est conique sur un tiers de sa longueur puis flagelliforme. Chez les mâles elle atteint 232 et 226 μ , soit 9,2 et 11,3 diamètres anaux, et porte 8 soies ventrales et quelques soies subventrales et subdorsales dans sa partie antérieure.

Discussion :

P. caxinus n. sp. est proche de *P. dolichocaudatus* Gerlach, 1963 par sa queue très effilée mais possède une amphide plus grosse et des soies subcéphaliques beaucoup plus courtes.

TERSCHELLINGIA De Man, 1888

Ce genre regroupe les Linhomoeidae possédant 4 soies céphaliques, une amphide circulaire, une cavité buccale absente ou faiblement développée et non cuticularisée.

Parmi les quatre formes que j'ai observées, deux, *T. capitata* et *T. parva*, sont nouvelles ; la troisième est référable à *T. longicaudata* De Man, 1907 ; l'appartenance spécifique de la dernière, dont le seul individu rencontré semble avoir une queue brisée, n'a pu être précisée.

Terschellingia capitata n. sp.

(Pl. X. Fig. 17 a - f)

Matériel examiné : station 74 : 1 juv.

station 77 : 1 δ

Holotype : δ lame n° 77.10

Description :

δ	$\frac{- 164 \text{ M } 1287}{10,4 \quad 29 \quad 28 \quad 23}$	1509 μ	a : 52	b : 9,2	c : 6,7
juv.	$\frac{- 141 \text{ M } 848}{10,4 \quad 25 \quad 24 \quad 19}$	1024 μ	a : 40,9	b : 7,2	c : 5,8

Corps allongé, de diamètre presque uniforme, s'atténuant seulement vers les extrémités. Cuticule glabre, finement striée.

Tête arrondie ; atténuation antérieure : 35 % chez le mâle, 41 % chez le jeune. Papilles non visibles. Quatre soies céphaliques submédianes de 3,2 μ soit 0,30 diamètre céphalique.

Amphide circulaire située à 23 μ , soit 2,1 diamètre céphalique, de l'extrémité antérieure (1,7 chez le juvénile), large de 11 μ soit 0,60 diamètre correspondant. Aucune soie céphalique n'a pu être observée.

Cavité buccale petite, réduite à un vestibulum, non cuticularisée. Oesophage cylindrique et étroit sur un peu plus de sa moitié (54 %) puis se renflant en un bulbe musculéux de 72 μ de long et 21 μ de large. Cardia allongé, haut de 27 μ .

Collier nerveux situé à 0,48 longueur oesophagienne. Glande excrétrice ventrale volumineuse, au niveau de la partie moyenne du cardia ; pore excréteur s'ouvrant au voisinage de la partie postérieure du collier nerveux.

Spicules courbés à angle droit, assez larges, longs de 23 μ soit 1 diamètre anal. Gubernaculum avec apophyse caudale de 19 μ (0,8 diamètre anal).

Queue longue de 222 μ chez le mâle et de 176 μ chez le jeune, soit respectivement 9,6 et 9,2 diamètres anaux, conique sur un tiers de sa longueur puis cylindrique.

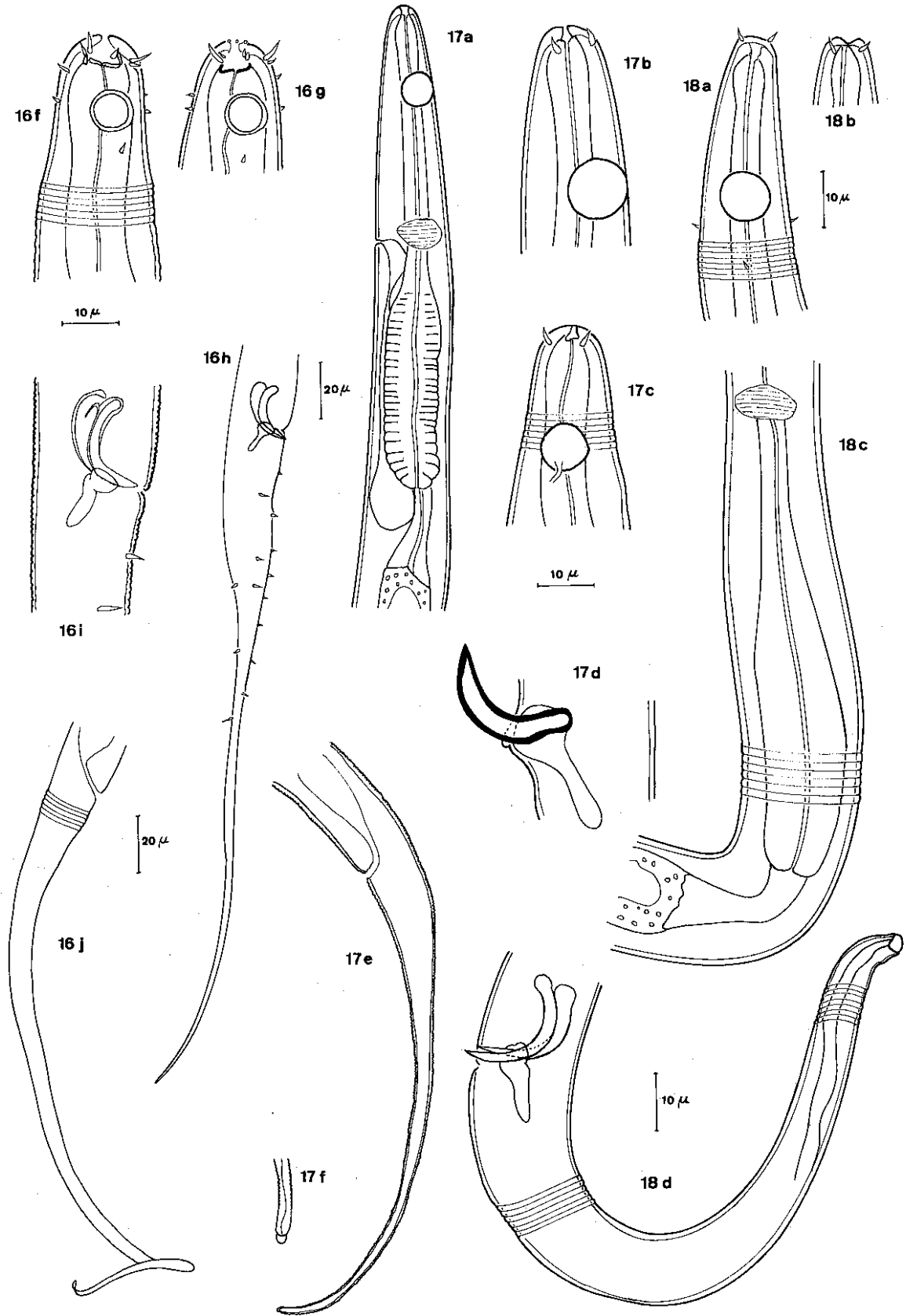


Planche X — Fig. 16. *Paralinhomoeus caxinus*. f et g : tête ♂₂ (vues latérales, droite et gauche). h : queue ♂. i : appareil spiculaire. j : queue (juv.).

Fig. 17. *Terschellingia capitata*. a : région antérieure. b : tête ♂. c : tête (juv.). d : appareil spiculaire. e : queue (juv.). f : extrémité caudale.

Fig. 18. *Terschellingia* sp. a : tête ♀. b : autre aspect de la cavité buccale, c : région du cardia. d : queue ♂.

Discussion :

Par la position assez reculée de l'amphide cette espèce se rapproche de *T. siphonolaimoides* (Wieser, 1956) Gerlach, 1963 et de *Terschellingia sp.* signalée ci-après. Elle en diffère par la forme conico-cylindrique et la plus grande longueur de sa queue.

Terschellingia sp.
(Pl. X. Fig. 18 a - d)

Matériel examiné : station 71 : 1♂ lame n° 71.17

Description :

$$\delta \frac{-164 \text{ M } 1130}{8 \quad 21 \quad 22 \quad 18} \quad 1256 \mu \quad a : 57 \quad b : 7,6 \quad c : 9,9$$

Corps de diamètre presque constant, s'atténuant seulement vers les extrémités. Cuticule finement striée, glabre.

Tête arrondie ; atténuation antérieure : 38 %. Papilles non visibles. Quatre soies céphaliques submédianes de 2,6 μ soit 0,32 diamètre céphalique.

Amphide circulaire située à 23 μ soit 2,9 diamètres céphaliques de l'extrémité antérieure, large de 9 μ soit 0,60 diamètre correspondant. Au niveau de la partie postérieure de l'amphide sont insérées deux petites soies médianes ; une soie latérale se trouve à 9 μ derrière l'amphide.

Cavité buccale très petite, difficile à distinguer, à parois très faibles. Le vestibulum est décelable, comme chez *T. siphonolaimoides*, essentiellement par l'interruption de l'oesophage à une certaine distance de l'extrémité antérieure. L'oesophage est cylindrique et assez étroit sur les 2/3 de sa longueur ; il se renfle ensuite en un bulbe assez faible, long de 52 μ , large de 14 μ . Le cardia est allongé, s'élargissant vers sa partie inférieure au niveau de la jonction avec l'intestin.

Le collier nerveux est situé à 0,51 longueur oesophagienne. Les organes excréteurs n'ont pu être observés.

Les spicules, longs de 18 μ (1 diamètre anal), sont régulièrement courbés ; leur extrémité antérieure est élargie tandis qu'ils sont effilés à la partie distale. Le gubernaculum possède une apophyse caudale de 13 μ (0,7 diamètre anal).

La queue, longue de 126 μ (7 diamètres anaux), est conique ; son extrémité est assez large (0,2 diamètre anal) et l'apex en est arrondie ; il est possible, bien que cela n'ait pu être décelé, qu'elle soit brisée.

Discussion :

WIESER (1956) décrit, des côtes du Chili, *Southernia siphonolaimoides* (Siphonolaimidae). GERLACH (1963) considère que cette espèce possédant une amphide circulaire et des soies subcéphaliques doit être rangée dans les Linhomoeidae et l'attribue, avec quelque doute, au genre *Terschellingia*. L'individu décrit ci-dessus est très proche de l'espèce de WIESER : il possède 4 soies céphaliques, une amphide circulaire, une cavité buccale petite et réduite à un vestibulum (et non très étroite et allongée comme chez les Siphonolaimidae), et un cardia allongé ; tous ces caractères le font ranger parmi les Linhomoeidae. Il diffère de la forme du Chili par une longueur totale beaucoup plus faible et un gubernaculum relativement plus court.

L'état douteux de l'extrémité caudale m'empêche de créer une espèce nouvelle pour cet individu. Si la queue était brisée, cet individu serait proche de *T. capitata* n. sp., espèce chez laquelle aucune soie subcéphalique n'a cependant été observée et dont les spicules ont une forme différente.

Le rattachement de ces trois formes au genre *Terschellingia*, pour lequel j'ai adopté la position de GERLACH, n'est peut être que provisoire. Ce genre est en effet très proche du genre *Metalinhomoeus* et seul l'aspect de la cavité buccale peut être utilisé comme caractère distinctif ; en réalité il existe des intermédiaires entre cavité buccale absente ou faiblement développée et non cuticularisée (*Terschellingia*) et cavité buccale bien développée et cuticularisée (*Metalinhomoeus*).

Terschellingia longicaudata De Man, 1907
(Pl. XI. Fig. 19 a - g)

Matériel examiné : station 71 : 1♀, 2♂ (♂₁, ♂₂)
 station 73 : 1♀ (♀₁)
 station 74 : 1♀ (♀₂)
 station 75 : 1♂
 station 77 : 1♂, 1 juv.

Description :

♂ ₁	$\frac{- \quad 129 \quad M \quad 776}{12,5 \quad 27 \quad 25 \quad 24}$	1197 μ	a : 44,3	b : 9,2	c : 2,8	
♂ ₂	$\frac{- \quad 122 \quad M \quad 762}{12 \quad 25 \quad 24 \quad 24}$	1112 μ	a : 44,4	b : 9,1	c : 3,1	
♀ ₁	$\frac{- \quad 130 \quad 496 \quad 877}{11 \quad 32 \quad 43 \quad 30}$	1224 μ	a : 28,4	b : 9,4	c : 3,5	V : 40 %
♀ ₂	$\frac{- \quad 117 \quad 586 \quad 1020}{11 \quad 32 \quad 31 \quad 25}$	1319 μ	a : 42,5	b : 11,2	c : 4,4	V : 44 %

Corps allongé, peu atténué vers l'avant ; partie postérieure allongée et très effilée. Les régions antérieure et anale sont très souvent colorées par un pigment brun foncé. Cuticule pouvant paraître lisse, surtout vers la région antérieure, mais en réalité finement striée. Corps glabre sauf dans la région caudale.

Tête tronquée en avant ; atténuation antérieure : 44 à 48 % chez les mâles, 34 % chez les femelles. Six petites papilles labiales. Quatre soies céphaliques submédianes de 3,5 μ chez les mâles et 4 μ chez les femelles soit respectivement 0,31 et 0,37 diamètre céphalique.

Amphide située très en avant, à 0,4 - 0,6 diamètre céphalique de l'extrémité antérieure, circulaire, large de 9 à 10 μ chez les mâles et de 7,5 μ chez les femelles soit respectivement 0,62 et 0,47 diamètre correspondant. Quelques soies cervicales (4 submédianes et 2 latérales) de 3,5 μ sont situées un peu en arrière de l'amphide. La pigmentation brune s'étend jusque vers le milieu de l'oesophage. Cavité buccale absente. Oesophage cylindrique et étroit (0,34 diamètre correspondant au niveau du collier nerveux), se terminant par un bulbe de 26 à 30 μ de long (0,25 longueur oesophagienne) et 21 à 25 μ de large. Cardia allongé, implanté dans les tissus intestinaux.

Collier nerveux situé à 0,54 longueur oesophagienne

Les femelles possèdent deux ovaires recourbés.

Les spicules, courbés, à extrémité proximale bifide, sont longs de 33 μ soit 1,3 diamètre anal, Le gubernaculum, petit, possède une apophyse dorso-caudale rectangulaire de 10 μ. Chez le ♂₁ une soie préanale est présente. Suppléments absents.

Queue conique sur 1/6 de sa longueur, ensuite très effilée et formant un flagelle. La partie conique porte des soies de 3 μ. La longueur totale est de 350 à 421 μ chez les mâles et de 299 à 347 μ chez les femelles soit respectivement 14,5 à 17,5 et 11,5 à 11,9 diamètres anaux.

Discussion :

GERLACH (1963) synonymise *T. longicaudata* avec *T. antonovi* Filipjev, 1922, *T. baltica* Schulz, 1932, *T. heterospiculum* Allgen, 1933, *T. heterosetosa* Schuurmans-Stekhoven, 1950 et ? *T. pontica* Filipjev, 1918, admettant ainsi une grande variabilité de la longueur des soies céphaliques et des dimensions de l'amphide.

T. pontica semble cependant séparée de *T. longicaudata* par des soies céphaliques plus courtes (0,16 à 0,18 diamètre céphalique pour au moins 0,28 chez *T. longicaudata*) et des soies subcéphaliques situées au niveau de la partie antérieure des amphides.

SCHUURMANS-STEKHOVEN indique pour *T. heterosetosa*, qu'il décrit de Villefranche sur Mer, une queue longue de 24 diamètres anaux et un indice c égal à 5,5. Or, si on calcule la longueur caudale d'après la formule qu'il donne, on n'obtient que 8,5 diamètres anaux ; d'après son dessin 123 B elle

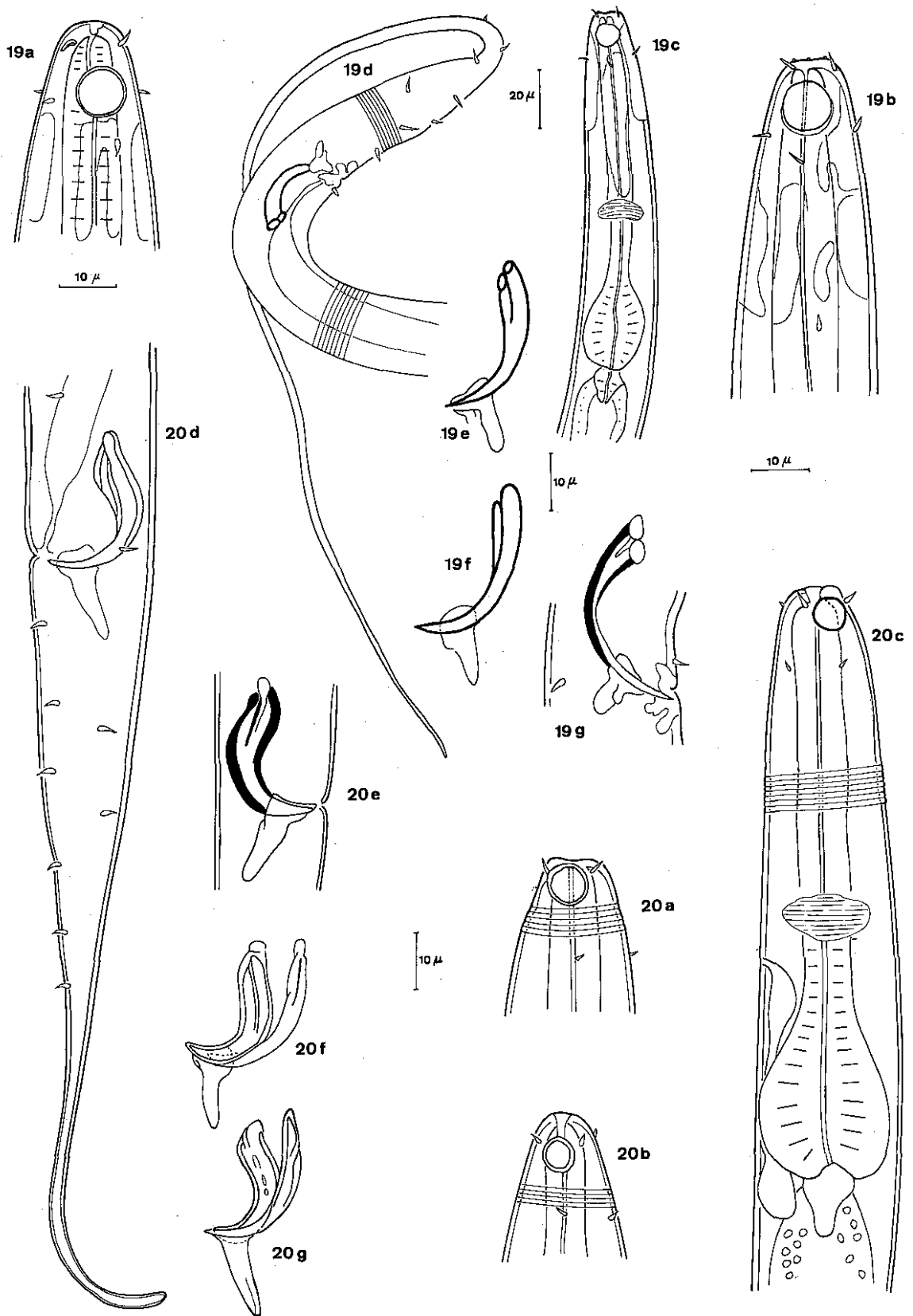


Planche XI — Fig. 19. *Terschellingia longicaudata*. a : tête ♀. b : tête ♂. c : extrémité antérieure ♂. d : queue ♂. e, f et g : différents aspects de l'appareil spiculaire.
 Fig. 20. *Terschellingia parva*. a : tête ♂. b : tête ♀. c : région antérieure. d : queue ♂. e, f et g : différents aspects de l'appareil spiculaire.

atteint 23 diamètres anaux ; on doit donc admettre, son dessin étant considéré comme exact, une longueur caudale de 640μ et un indice c égal à 2 (et non respectivement 240μ et 5,5 comme l'indique sa formule).

Le statut des différentes formes rapportées à *T. longicaudata* ou synonymisées avec cette espèce par GERLACH n'est peut être pas encore définitif. WIESER & HOPPER (1967) ont montré, pour des individus des côtes de Floride, qu'il y a une assez forte variabilité de la chétotaxie des soies subcéphaliques. Aussi les dimensions relatives de celles-ci par rapport au diamètre correspondant ne peuvent constituer un critère suffisant ; il serait préférable de comparer leur longueur absolue à celle des soies céphaliques. De même, chez mes individus, est mise en évidence une assez forte variabilité de la longueur caudale en fonction du sexe et même des individus d'un même sexe.

Les animaux que j'ai observés répondent assez bien à la description du type par DE MAN (1907) ainsi qu'à celle presque identique de WIESER & HOPPER (1967). Seule l'amphide apparaît plus large. Il est à signaler que SCHUURMANS-STEKHOVEN indique aussi chez *T. heterosetosa*, provenant également d'une profondeur supérieure à celle des autres signalisations, une amphide volumineuse ; toutes les autres descriptions font état d'amphides plus petites. Une éventuelle corrélation entre la variation de taille de l'amphide, organe sensoriel de fonction encore mal connue, et les variations de certains facteurs ambiants, dues à l'accroissement de profondeur du biotope, est peut être à envisager.

Terschellingia parva n. sp.
(Pl. XI. Fig. 20 a-g)

Matériel examiné : station 71 : 1♂, 2♀, 3 juv.
station 72 : 2♂

Holotype : ♂₁ lame n° 72.18
Allotype : ♀₂ lame n° 71.15
Paratypes : ♂₂ lame n° 72.5
 ♂₃ lame n° 71.18
 ♀₁ lame n° 71.8

Description :

♂ ₁	—	106	M 732	873 μ	a : 34,9	b : 8,2	c : 6,1	
	10	25	25 21					
♂ ₂	—	97	M 716	842 μ	a : 32,3	b : 8,6	c : 6,6	
	11,6	25	26 21					
♂ ₃	—	95	M 699	836 μ	a : 30,9	b : 8,8	c : 6,1	
	10	27	27 21					
♀ ₁	—	—	333 607	714 μ	a : 25,5	b : ?	c : 6,6	V : 46 %
	13	27	28 20					
♀ ₂	—	73	360 663	796 μ	a : 29	b : 10,9	c : 5,9	V : 45 %
	11,7	27,5	25 21					
juv. ₁	—	86	M 495	649 μ	a : 29,5	b : 7,5	c : 4,2	
	10	22	22 17					
juv. ₂	—	93	M 660	772 μ	a : 33,4	b : 8,3	c : 6,8	
	11	21	23 20					

Corps fusiforme, de petite taille. Cuticule finement striée, glabre.

Tête arrondie. Six papilles très petites. Quatre soies céphaliques submédianes de 2 à $2,6 \mu$ (0,20 à 0,25 diamètre céphalique). Quatre soies cervicales (2 submédianes et 2 latérales) de même longueur que les soies céphaliques et situées un peu en arrière des amphides ; chez quelques individus elles n'ont pu être observées.

Amphide circulaire, large de 5 à 7 μ (0,47 à 0,58 diamètre correspondant), occupant une position très antérieure, à moins d'un diamètre céphalique de l'avant.

Cavité buccale absente. Oesophage cylindrique se terminant par un bulbe très net occupant 0,25 à 0,30 longueur oesophagienne. Cardia d'aspect assez variable car écrasé entre le bulbe et l'intestin.

Collier nerveux situé à 0,48 longueur oesophagienne. Glande excrétrice allongée au niveau du cardia ; pore excréteur un peu en arrière du collier nerveux, à 0,66 longueur oesophagienne.

La femelle possède deux ovaires réfléchis.

Chez le mâle, les spicules sont longs de 24 à 25 μ (1 à 1,2 largeur anale) ; leur extrémité proximale présente une crête médiane qui peut, suivant l'angle d'observation, apparaître discontinue. Le gubernaculum possède une apophyse caudale de 13 μ .

Queue longue de 126 à 141 μ (6 à 6,7 diamètres anaux), conique sur sa moitié antérieure puis cylindrique ; quelques soies, surtout en position subventrale.

Discussion :

Terschellingia parva n. sp. diffère de la plupart des espèces du genre par sa petite taille. Ce caractère se retrouve chez *T. monohystera* Wieser et Hopper, 1967 et chez *T. lissa* Timm, 1962 ; la première de ces deux espèces ne possède qu'un seul ovaire, la seconde a une queue et un spicule plus grands que ceux de *T. parva*.

BIBLIOGRAPHIE

- ALLGEN (C.A.), 1933.— Freilebende Nematoden aus dem Trondhjemsfjord. *Capita zool.*, 4, 2 : 1-162, pl. 1-19.
- ALLGEN (C.A.), 1935.— Die freilebende Nematoden des Öresunds. *Capita zool.*, 6, 3 : 1-192, pl. 1-10.
- ALLGEN (C.A.), 1959.— Freelifving marine nematodes. *Further results of the Swedish Antarctic Exped. 1901-1903. Zoology*, 5, 2 : 1-293.
- BÜTSCHLI (O), 1874.— Zur Kenntnis der freilebenden Nematoden insbesondere der des Kieler Hafens. *Abh. senckenb. naturforsch. Ges.*, 9 : 237-292.
- CHITWOOD (B.G.), 1951.— North American marine nematodes. *Tex. J. Sci.*, 3 : 617-672.
- COBB (N.A.), 1920.— One hundred new nemas (type species of 100 new general). *Contr. Sci. Nematology*, 9 : 217-343.
- DE CONINCK (L.A.), 1965.— Systématique des nématodes. in GRASSE : *Traité de Zoologie*. Masson. Paris. 4, 2 : 586-681.
- DE CONINCK (L.A.) & SCHUURMANS-STEKHOVEN (J.H.), 1933.— The freeliving marine nemas of the Belgian coast II. With general remarks on the structure and the systeme of nemas. *Mém. Mus. r. Hist. nat. Belg.* 58 : 1-163.
- DE MAN (J.G.), 1907.— Sur quelques espèces nouvelles ou peu connues de nématodes libres vivant sur les côtes de la Zélande. *Tijdschr. ned. dierk. Vereen.*, 18 : 124-134.
- FILIPJEV (J.N.), 1918/1921.— Nématodes libres marins des environs de Sébastopol. (en russe). *Trav. Lab. zool. Stn. biol. Sébastopol*, (2), 4 : 1-614, pl. 1-11.
- FILIPJEV (J.N.), 1922.— Sur les nématodes libres de la mer d'Azov. *Acta Inst. Agronomici Stauropolitani*, 1, 17 : 185-208, pl. 5.
- GERLACH (S.A.), 1950.— Die Diplopeltiden, eine Gruppe freilebender Nematoden. *Kieler Meeresforsch.*, 7, 2 : 138-156.
- GERLACH (S.A.), 1956.— Diagnosen neuer Nematoden aus der Kieler Bucht. *Kieler Meeresforsch.*, 12, 1:85-109.
- GERLACH (S.A.), 1963.— Über freilebende Meeresnematoden. Revision der Linhomoeidae. *Zool. Jb. (Syst.)*, 90 : 599-658.

- KREIS (H.A.), 1929.— Freilebende marine Nematoden von der Nordwest-Kueste Franckreichs (Trébeurden : Côtes du Nord). *Capita zool.*, 2, 7 : 1-98, pl. 1-8.
- LORENZEN (S.), 1966.— Diagnosen einiger freilebender Nematoden von der schleswig-holsteinischen Westküste. *Veröff. Inst. Meeresforsch. Bremerh.*, 10 : 31-48.
- MURPHY (D.G.), 1965.— Chilean marine nematodes. *Veröff. Inst. Meeresforsch. Bremerh.*, 9 : 173-203.
- PERES (J.M.) & PICARD (J.), 1958.— Manuel de bionomie benthique de la Mer Méditerranée. *Rec. Trav. Stn. mar. Endoume*, 23, 14 : 1-122.
- PICARD (J.), 1965.— Recherches qualitatives sur les biocenoses marines des substrats meubles dragables de la région marseillaise. *Rec. Trav. Stn. mar. Endoume*, 36, 52 : 1-160.
- SCHULZ (E.), 1932.— Beiträge zur Kenntnis mariner Nematoden aus der Kieler Bucht. *Zool. Jb. (Syst.)*, 62 : 332-430.
- SCHUURMANS—STEKHOVEN (J.H.), 1946.— Freilebende marine Nematoden des Skageraks und der Umgebung von Stockholm. *Ark. Zool.*, 37 A, 16 : 1-91.
- SCHUURMANS—STEKHOVEN (J.H.), 1950.— The freeliving marine nemas of the Mediterranean. I. The Bay of Villefranche. *Mém. Inst. r. Sci. nat. Belg.*, 2eme série, 37 : 1-220.
- TIMM (R.W.), 1961.— The marine nematodes of the Bay of Bengal. *Proc. Pakist. Acad. Sci.*, 1, 1 : 25-88.
- TIMM (R.W.), 1962.— Marine nematodes of the family Linhomoeidae from the Arabian Sea at Karachi. *Can. J. Zool.*, 40 : 165-178.
- WIESER (W.), 1956.— Freeliving marine nematodes. III. Axonolaimoidea and Monhysteroidea. Chile Reports 26. *Lunds Univ. Årsskrift*, N.F. Avd. 2, 52, 13 : 1-115.
- WIESER (W.) & HOPPER (B.E.), 1967.— Marine nematodes of the east coast of the North America, I. Florida. *Bull. Mus. comp. Zool. Harv.*, 135, 5 : 239-344.

Manuscrit accepté le 20 décembre 1968.