

TURBELLARIÉS KARKINORHYNCHIDAE
DE LA RÉGION DE MARSEILLE.
LES GENRES *CHELIPLANA* ET *CHELIPLANILLA*.

par

Michel Brunet

Laboratoire de Biologie animale CB-BG (B), Faculté des Sciences de Marseille.

Résumé

L'auteur signale sept espèces du genre *Cheiplana* de Beauchamp et une espèce du genre *Cheiplanilla* Meixner, récoltées principalement dans des sables marins de la région de Marseille. Ce sont, d'une part trois espèces déjà connues : *Cheiplana hypergyna*, *C. rubescens* et *C. asica* (il est créé pour cette dernière, deux sous-espèces, *C. asica asica* et *C. asica terminalis*), d'autre part cinq espèces nouvelles : *Cheiplana piriformis*, *C. hiemalis*, *C. firmata*, *C. pusilla*, et *Cheiplanilla implicata*.

Les caractéristiques essentielles de ces espèces nouvelles sont :

- pour *Cheiplana piriformis* : un cirre piriforme, court, garni de petites épines et un vagin externe à membrane basale cuticulaire au voisinage de l'orifice vaginal ;
- pour *C. hiemalis* : un cirre court à fortes épines ; sans vagin ;
- pour *C. firmata* : une pièce cuticulaire creuse où est logée la base des bourrelets musculaires de la trompe ; un cirre droit à petites épines très serrées ; sans vagin ;
- pour *C. pusilla* : un cirre court, excentré par rapport au canal éjaculateur, garni partiellement de fortes épines ; sans vagin ;
- pour *Cheiplanilla implicata* : un organe de copulation cuticulaire formé principalement par un tube plus ou moins en S, retroussé distalement ; un vagin interne ; un canal spermatique assez court terminé en cupule cuticulaire au niveau de l'ovaire.

La famille des Karkinorhynchidae Meixner 1928 groupe 5 genres bien caractérisés par la structure de la trompe. Ce sont les genres :

- *Karkinorhynchus* Meixner 1928 dont L'Hardy (1966) a pu définir complètement les critères par l'étude de *K. megalopharynx* ;
- *Cheiplana* de Beauchamp 1927 et *Rhinepera* Meixner 1928, deux genres très voisins différant essentiellement par la présence de testicules pairs chez le premier (en fait souvent fusionnés, mais il y a toujours deux canaux déférents et deux vésicules séminales), impairs chez le second (avec un canal déférent et une vésicule séminale) ;
- *Baltoplana* Karling 1949 et *Cheiplanilla* Meixner 1938 qui se distinguent par des caractères bien particuliers (ovaires pairs chez le premier, armement typique de la trompe chez le second, entre autres).

Des prospections, réalisées principalement dans des sables marins de la région marseillaise, nous ont fourni de nombreux représentants de cette famille, appartenant pour la plupart au genre *Cheiplana*.

En effet, sept espèces de ce genre ont été répertoriées dont trois seulement sont connues : *C. asica* Marcus 1952, *C. hypergyna* Boaden 1965 et *C. rubescens* Brunet 1966. Les autres, nouvelles, ont été obtenues en nombre variable ; de ce fait, au moins pour l'une d'entre elles, la description repose essentiellement sur les observations d'animaux vivants, mais elle est cependant largement suffisante pour que l'identification soit certaine.

Le genre *Cheliplanilla* est représenté par une espèce nouvelle dont l'organisation confirme tout à fait celle des deux espèces déjà connues, *C. caudata* Meixner 1928 et *C. karlingi* Boaden 1963.

Les Karkinorhynchidae étudiés ont été récoltés dans les biotopes suivants :

- sables fins du Cap Canaille (station 5) et de Monasteriou (station 7) (cf. Brunet 1966, p. 721) ;
- sables fins coquilliers de la Pierre de Joseph (station 18) située à la pointe S.-E. de l'île Plane, dans l'archipel de Riou, par 16 m de fond (est du golfe de Marseille) ;
- sables vaseux en mode calme de la lagune du Brusc, avec Zostères et Cymodocées (station 1) (cf. Brunet 1965, pp. 133-135) ;
- graviers organogènes, avec fraction sablo-vaseuse, dans le golfe de Marseille (stations 13, 23 et 27, par 30, 35 et 45 m de fond). Il s'agit d'un biotope référrable à la biocoenose du détritique côtier (cf. Picard, 1965, p. 32).

Liste des abréviations des figures

ag	: atrium génital	oc	: organe copulateur
bl	: baguette latérale	oe	: œsophage
bo	: bourse	og	: orifice génital
bpr	: bulbe post-rostral	ov	: ovaire
c	: cellule	ova	: orifice vaginal
ca	: canal atrial	ovd	: oviducte
cd	: canal déférent	pc	: pièce cuticulaire
ce	: canal éjaculateur	ph	: pharynx
ci	: cirre	qu	: queue
cm	: canal génital mâle	rt	: rétracteurs de la trompe
cr	: crochets de la trompe	s	: soie
cs	: canal spermatique	sp	: sécrétion prostatique
dc	: ductus communis	sph	: sphincter
epc	: épithélium chitinisé	te	: testicule
fm	: fibres musculaires	tr	: trompe
gc	: glandes coquillières	«ut»	: «utérus»
in	: intestin	va	: vagin
ll	: lobes latéraux de la trompe	vi	: vitellogène
lt	: lobes musculaires de la trompe	vit	: vitelloducte
ob	: orifice bucal	vs	: vésicule séminale

GENRE *CHELIPLANILLA* MEIXNER

Cheliplanilla implicata nov. sp. (Fig. 1 et 2).

Description.

L'animal, incolore, filiforme, mesure environ 0,5 mm. L'extrémité postérieure, pourvue d'une zone adhésive subterminale, possède une petite queue comparable à celle que l'on retrouve chez *Cheliplanilla*

caudata (Fig. 1, 2). L'extrémité antérieure est légèrement tronquée. Le bulbe post-rostral bien délimité et la trompe proprement dite présentent une structure tout à fait identique à celle de *C. caudata* (cf. Karling, 1961, nombreux endroits ; Fig. 27, 41 à 44). Les deux crochets

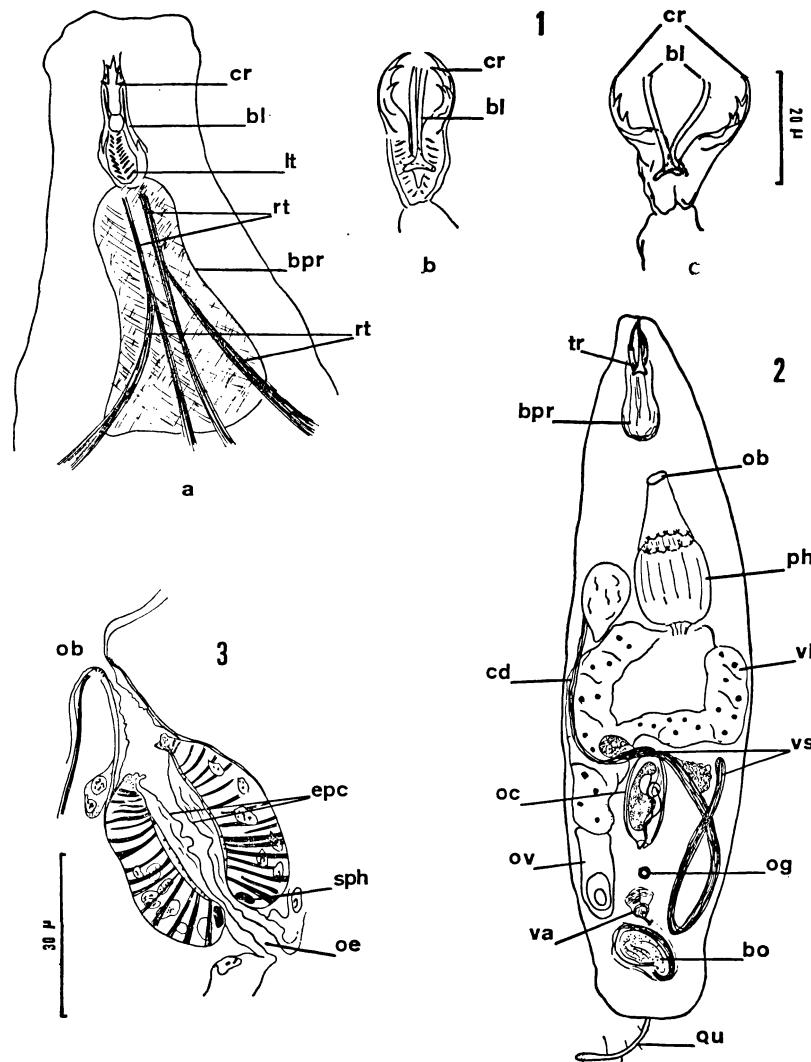


FIG. 1
Cheliplanilla implicata.

1 : 3 aspects de la trompe : a, d'après une préparation totale, b et c, d'après deux montages comprimés ; 2 : organisation générale, d'après un animal vivant comprimé (dessin à main levée) ; 3 : pharynx reconstitué d'après une série de coupes longitudinales.

dorso-ventraux, munis chacun de deux paires de dents latérales, mesurent 14-15 μ ; les deux baguettes latérales, à extrémité bifide, atteignent 18 μ de longueur (Fig. 1, 1, a, b, c). Cet armement est donc semblable à celui de *C. caudata* Meixner et *C. karlingi* Boaden (1963, p. 198, Fig.

33, p. 199) mais il est de taille plus réduite (baguettes latérales : 25 μ chez les deux espèces ; crochets : 20-22 μ pour *C. karlingi*, 19-20 μ pour *C. caudata*).

L'orifice buccal est nettement en arrière de l'orifice de la trompe ; il donne accès à un tube pharyngien court, puis à un pharynx de type *doliiformis* dont la bordure proximale porte une douzaine de papilles surmontées de soies. Ce pharynx est tapissé par un épithélium interne, sans noyaux, en partie chitinisé et présentant alors un aspect feuilleté, qui se continue au niveau de l'œsophage bien différencié. Un fort sphincter est présent à la base du pharynx (Fig. 1, 3).

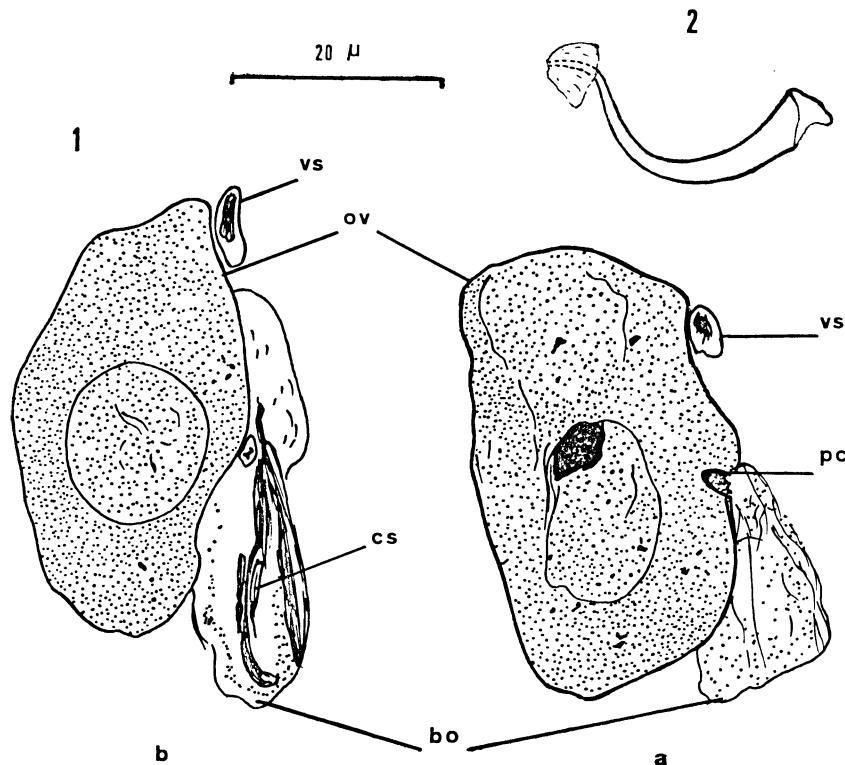


FIG. 2
Cheliplanilla implicata.

1 : deux coupes successives, longitudinales, au niveau du canal spermatique ;
2 : organe copulateur cuticulaire, d'après un montage comprimé (1 et 2 à la même échelle).

Le testicule impair, indivis, assez petit, est situé au niveau du pharynx, ventralement.

Comme chez *C. caudata*, les vésicules séminales sont paires. L'une est courte et prolonge le canal déférent dont elle se distingue par son léger renflement et sa paroi bien différenciée, l'autre est longue, à paroi légèrement cuticularisée ; elle descend plus ou moins le long de l'organe de copulation, vient toujours presque en contact avec la bourse ou l'ovaire sans entrer en relation avec eux (Fig. 1, 2 et Fig. 2, 1), puis remonte jusqu'au niveau proximal du bulbe copulateur

où elle se termine en cul de sac. Chez *C. caudata*, c'est ce cul de sac qui arrive au niveau de la bourse sans qu'une liaison ait pu être mise en évidence (Karling, 1956, p. 274). Il est curieux de constater que chez *C. karlingi*, c'est la vésicule séminale aveugle qui est courte, cependant que le canal déférent très long atteint le niveau de la bourse pour gagner ensuite l'organe copulateur (Boaden, 1, 1c). Le bulbe copulateur, ovoïde, emballé dans une tunique assez épaisse de fibres musculaires longitudinales externes et circulaires internes, a une longueur totale de 55 μ environ. Sa partie droite, ainsi que la calotte proximale, renferme la sécrétion prostatique ; la partie gauche est occupée par l'organe cuticulaire dont la structure est délicate à préciser. Il est constitué principalement par un tube cuticulaire plus ou moins sinueux (Fig. 1, 2 et Fig. 2, 2) qui reçoit le canal ejaculateur à paroi épaisse, muscleuse, formant constamment une boucle au niveau de l'embouchure du tube ; ce dernier a son extrémité distale très étroite, garnie de fines épines d'après les observations sur des animaux vivants, et retroussée en forme de gobelet. Ce tube paraît doublé d'un étui en gouttière peu cuticularisé (en tous cas il ne semble pas qu'on doive voir dans cet organe de copulation la même figure que, par exemple, chez *Schizochilus choriorius* Boaden 1963, où une canule copulatrice est associée à un cirre).

Ovaire et vitellogène sont impairs ; ce dernier est bilobé comme chez *C. karlingi*. La bourse postérieure est appliquée contre l'ovaire : elle est en contact avec lui par une pièce cuticulaire en cupule ; en arrière, une deuxième pièce moins cuticularisée forme un étroit goulet dans lequel s'engagent les spermatozoïdes (Fig. 2, 1, a et b).

Il existe un vagin interne qui présente une allure de bottine en coupe longitudinale. C'est d'abord un tube cuticulaire étroit et assez court prolongeant une expansion bursale ; ce tube s'élargit ensuite rapidement (Fig. 1, 2) et sa paroi, à basale faiblement cuticularisée, est revêtue d'une forte musculature (sur l'animal vivant, on observe très bien les contractions du vagin dues à cette enveloppe musculaire).

L'orifice génital postérieur donne accès à un canal atrial assez court recevant les glandes coquillières (1) (il n'y a pas d'utérus), le canal génital mâle, le canal ovovitellin ou *ductus communis* et enfin le vagin.

Matériel.

Observations sur le vivant ; deux montages comprimés et trois préparations totales ; quelques séries de coupes.

Holotype (1) : une préparation totale.

Lieu de récolte.

Station 5 (un le 7-7-65 ; neuf le 4-7-66 ; un le 8-10-66 ; six dont deux jeunes le 28-4-67).

(1) Sous ce terme de glandes coquillières, on englobera d'une part les glandes coquillières proprement dites (= Schalendrüsen) qui forment le cocon et les glandes assurant son adhésion sur le substrat (Kittdrüsen).

(1) Holotype en la possession de l'auteur. Un paratype est déposé au Museum Nat. Hist. Nat. - Laboratoire de Zoologie (Vers) - Paris-5^e.

Discussion.

C'est la troisième espèce du genre à côté de *Cheliplanilla caudata* Meixner et *C. karlingi* Boaden. *Cheliplanilla karlingi* d'un côté, *C. caudata* et *C. implicata* de l'autre, ont en propre les caractères suivants :

<i>C. karlingi</i>	<i>C. caudata</i> et <i>C. implicata</i>
queue absente	queue présente
vésicule séminale aveugle courte	vésicule séminale aveugle très longue
long canal spermatique	canal spermatique court

De plus, *Cheliplanilla karlingi* et *C. implicata* se distinguent par la forme particulière de leur vagin, les données faisant défaut à ce sujet pour *C. caudata*. *C. caudata* et *C. implicata* diffèrent cependant nettement par la structure du bulbe copulateur et du canal spermatique. Enfin, les organes de reproduction cuticulaires sont bien distincts d'une espèce à l'autre.

Diagnose.

Corps translucide ne dépassant guère 0,5 mm de longueur, pourvu d'une ceinture adhésive subterminale. Vésicule séminale aveugle très longue. Pénis formé principalement d'un tube cuticularisé, plus ou moins en S et retroussé distalement. Vagin interne assez court. Canal spermatique dont seule l'embouchure est nettement cuticulaire. Queue grêle.

GENRE CHELIPLANA DE BEAUCHAMP***Cheliplana hypergyna* Boaden**

Les exemplaires recueillis correspondent exactement à la description de Boaden (1965 a) et se distinguent sans difficulté de *Cheliplana rubescens*. C'est une espèce nouvelle pour les côtes françaises.

Lieu de récolte.

Station 18 (4 le 13-8-66 ; 52 le 7-10-67).

Distribution antérieure.

Baie de Porto Paone, Golfe de Naples. Commune dans un sable très grossier avec détritus (10 m) ; plus rare dans un sable moyen et fin (5 m) (cf. Boaden, 1965 b).

***Cheliplana rubescens* Brunet.**

Depuis sa description (Brunet, 1965), de nombreux individus ont été retrouvés au même endroit (station 5 : 25 le 4-7-66 ; 23 le 8-10-66 ; cinq le 28-4-67). Un spécimen a également été récolté dans chaque station 13 (26-7-66), 23 et 27 (26-7-67).

Cheliplana asica Marcus terminalis nov. ssp. (Fig. 3).

Cette espèce, très bien caractérisée par l'organe copulateur ♂ et le long vagin externe terminal, est présente ici dans un biotope tout à fait comparable à celui où Marcus l'a récoltée. Les concordances entre les individus des côtes brésiliennes et méditerranéennes sont incontestables, cependant quelques petites différences ont été notées qui, sans justifier la création d'une nouvelle espèce, nécessitent leur

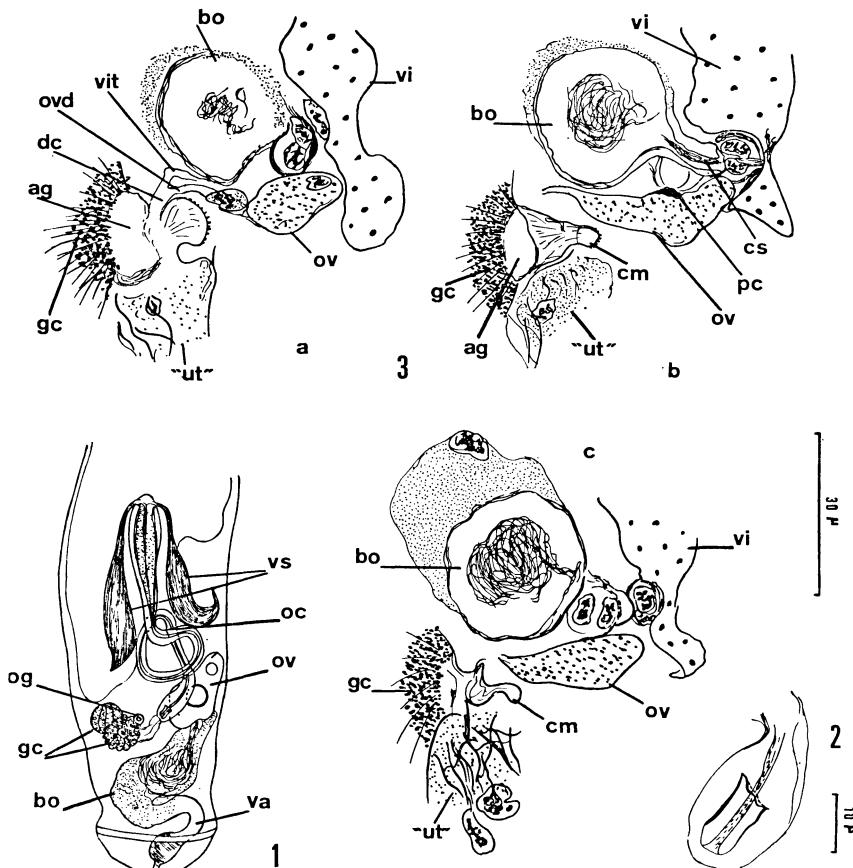


FIG. 3
Cheliplana asica terminalis.

1 : partie postérieure d'un animal vivant comprimé (dessin à main levée);
2 : papille pénienne; 3 : relations bourse - ovarie - atrium génital (d'après trois coupes successives, a, b, c, d'une série de coupes sagittales obliques).

séparation en deux sous-espèces, *C. asica asica* et *C. asica terminalis* nov. ssp..

C. asica terminalis de coloration rosée à rougeâtre, mesure 1,6 mm environ. Les deux crochets de la trompe atteignent 15-16 μ . L'organe copulateur est très semblable à celui de *C. asica asica* mais le canal ejaculateur se repère ici facilement grâce à sa légère cuticularisation,

qui devient de plus en plus prononcée vers l'extrémité distale, où il se retrousse en papille cupuliforme non signalée chez la forme brésilienne (Fig. 3, 1 et 2). La bourse est ici en relation directe avec l'ovaire et non avec le canal génital femelle (*ductus communis*) ; le canal spermatique, issu de la bourse, bien différencié, se dilate en une poche terminale, en contact avec l'ovaire grâce à une petite pièce cuticularisée (Fig. 3, 3). Enfin les glandes coquillières ont ici une position tout à fait analogue à celle des autres espèces du genre (Fig. 3, 1) alors que chez *C. asica asica*, ces glandes débouchent, d'une part dans le canal génital femelle, avant le canal spermatique et, d'autre part, immédiatement au niveau de l'orifice hermaphrodite. Cette espèce ne présente pas d'utérus, mais seulement une formation riche en noyaux et en fibres musculaires (« ut », Fig. 3, 3) issues de la musculature de l'atrium est intercalée entre les glandes coquillières.

Lieu de récolte.

Station 1 (1 le 11-4-67 ; 22 le 30-5-67).

Distribution antérieure.

Côte brésilienne (littoral de l'Etat de Sao-Paulo, à Porto Novo et Cananea), dans un sable vaseux, avec eau saumâtre, au-dessus du niveau de basse-mer (Marcus 1952, p. 57).

Cheliplana piriformis nov. sp. (Fig. 4).

Description.

L'animal, incolore, mesure 1 à 1,2 mm ; il se déplace assez lentement entre les grains de sable mais peut également nager en pleine eau. La trompe, à l'extrémité antérieure, est munie de deux crochets modérément incurvés mesurant 13-14 μ et de deux lobes latéraux peu visibles terminés par une forte soie (Fig. 4, 2). Au niveau ou un peu en arrière du pharynx, se situe le testicule, massif, jamais lobé. Deux vésicules séminales à parois revêtues d'une fine couche de muscles longitudinaux débouchent dans l'organe copulateur mâle, de part et d'autre du pôle proximal (Fig. 4, 1). Cet organe, en forme de masse toujours plus ou moins incurvée, est recouvert d'une couche assez épaisse de fibres musculaires longitudinales ; rempli d'une sécrétion prostatique finement granuleuse, il présente souvent deux à quatre chambres disposées axialement et plus petites vers l'extrémité distale : elles semblent correspondre à des dilatations du canal ejaculateur qui aboutit à un cirre piriforme dont la paroi musculeuse est tapissée de petites épines mesurant 1 à 1,3 μ (Fig. 4, 1). Sur un animal comprimé, ce cirre s'est complètement évaginé et il est vraisemblable qu'il est également éversible dans des conditions normales. Un court canal génital mâle à parois minces fait suite à l'organe copulateur.

Vitellogène et ovaire sont impairs ; l'ovaire est situé au niveau ou en arrière de l'orifice génital commun. Dans le segment atrial arrivant à cet orifice, débouchent des glandes coquillières extrêmement développées, mais il n'y a pas d'utérus nettement différencié (Fig. 4, 1).

En arrière de l'ovaire se trouve une bourse qui lui est, en fait, accolée et présente un canal spermatique extrêmement court, montrant nettement, sur des coupes, une petite embouchure cuticulaire (Fig. 4, 3). Des spermatozoïdes sont accumulés dans une lumière centrale réduite, cependant que la paroi de la bourse est épaisse, d'aspect

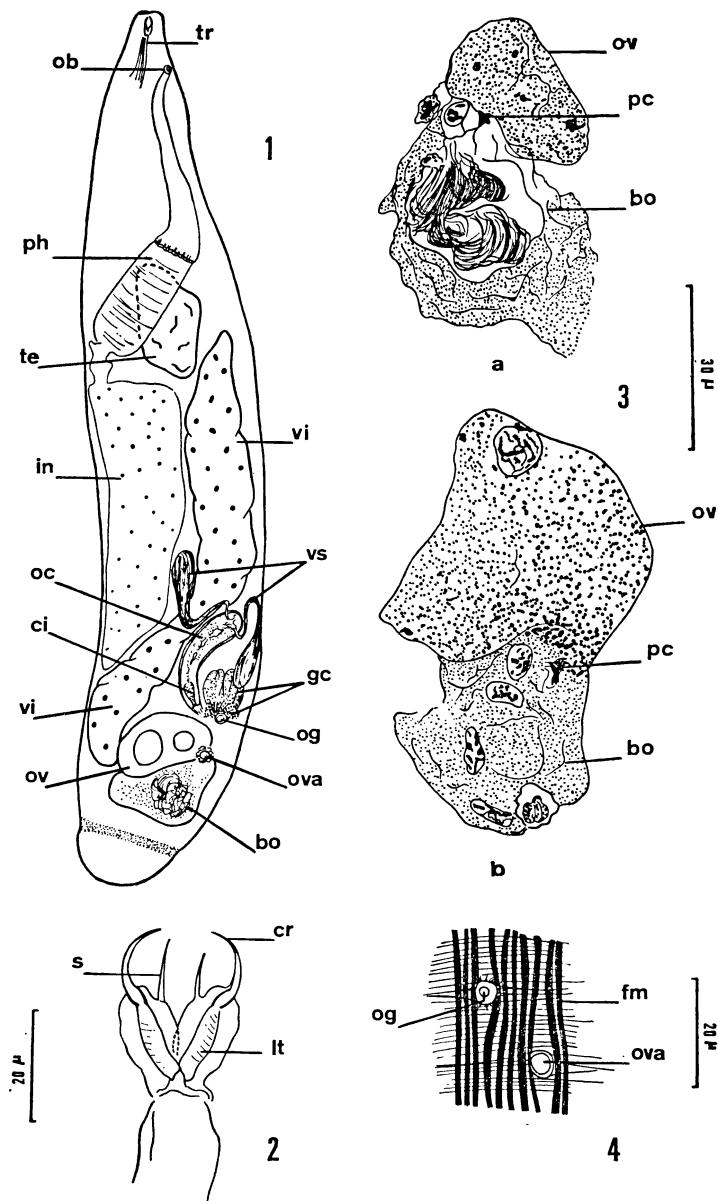


FIG. 4
Cheliplana piriformis.

1 : organisation générale, d'après un animal vivant comprimé (dessin à main levée) ; 2 : trompe protractée, d'après un animal vivant très comprimé ; 3 : a et b, deux coupes de deux animaux au niveau de la pièce cuticulaire spermatique ; 4 : position relative de l'orifice génital et de l'orifice vaginal, d'après une coupe horizontale.

syncytial et donne naissance à un canal vaginal qui n'est d'abord qu'une simple et large expansion bursale. La paroi de ce canal s'amincit et se cuticularise petit à petit pour aboutir à l'orifice vaginal dénué de sphincter et repérable grâce à ce revêtement cuticulaire interne bien visible sur l'animal vivant et donnant l'apparence d'un opercule. L'orifice du vagin est situé un peu en arrière de l'orifice génital commun, non sur la ligne médio-ventrale mais légèrement décalé sur la gauche par rapport à l'orifice hermaphrodite (Fig. 4, 4).

Diagnose.

Animal incolore, atteignant 1,2 mm de longueur. Testicule impair, indivis. Cirre piriforme garni de petites épines. Vagin externe à basale cuticularisée au voisinage de l'orifice. Présence d'une petite pièce spermatique cuticulaire.

Matériel.

Nombreuses observations sur le vivant ; quelques montages comprimés et séries de coupes histologiques.

Holotype (1) : une série de coupes horizontales.

Lieu de récolte.

Tous les individus proviennent de la station 5 (quatre le 7-7-65 ; quatorze le 4-7-66 ; treize le 8-10-66 ; sept le 26-1-67 ; deux le 28-4-67).

Cheliplana hiemalis nov. sp. (Fig. 5 et 6).

Description.

L'animal, incolore, atteint 1,8 mm de longueur. La trompe est munie de deux crochets dorso-ventraux très acérés, à large courbure, longs de 16-17 μ ; deux lobes digitiformes latéraux prennent naissance à la base de la trompe et sont prolongés par une forte soie de 8 μ de longueur environ (Fig. 5, 2).

Le testicule impair, ventral par rapport au pharynx, est toujours massif. Comme chez *C. piriformis*, les deux vésicules séminales débouchent latéralement dans l'organe de copulation avec les glandes prostatiques, très développées, dont la sécrétion grossière est emmagasinée dans la vésicule prostatique (Fig. 5, 1) ; celle-ci se prolonge, souvent presque à angle droit, par un canal ejaculateur assez court, étroit et armé de minuscules épines cuticulaires. Ce canal se termine par un cirre ovoïde à sub-sphérique, de 10-12 μ de longueur, tapissé de fortes épines cuticulaires disposées en rangées longitudinales, à base d'insertion nettement polygonale et ne ménageant au centre qu'une lumière étroite.

Le vitellogène et l'ovaire sont impairs. Une bourse volumineuse occupe la partie postérieure de l'animal et s'étend parfois largement

(1) Holotype en la possession de l'auteur. Un paratype est déposé au Museum Nat. Hist. Nat. - Laboratoire de Zoologie (Vers) - Paris-5^e.

vers l'avant, latéralement et dorsalement ; elle est remplie d'une sécrétion très éosinophile dans laquelle sont noyés des faisceaux peu nombreux de spermatozoïdes convergeant vers une zone sphérique étroitement appliquée à l'ovaire et dépourvue de sécrétion (Fig. 5, 1) : il s'agit là du canal spermatique de structure complexe. Sur les séries de coupes, en effet, on a observé, de la bourse vers l'ovaire :

— un canal à lumière assez large délimité par des cellules à

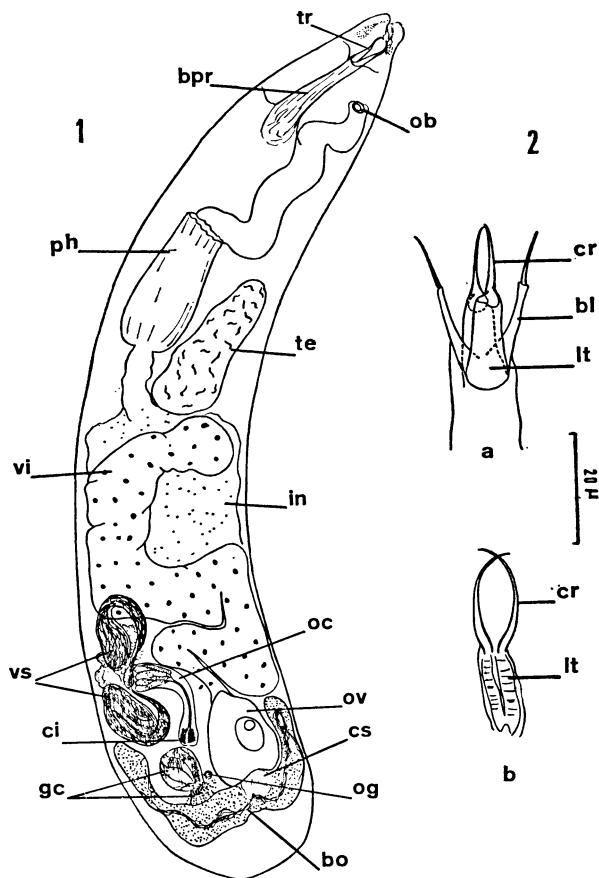


FIG. 5
Cheliplana hiemalis.

1 : organisation générale, d'après un animal vivant comprimé (dessin à main levée) ; 2 : a, trompe protractée, d'après un animal vivant comprimé ; b, coupe sagittale de la trompe.

cytoplasme homogène, finement granuleux, et à gros noyaux sphériques (Fig. 6, 1, a) ;

— puis une partie difficile à interpréter où le canal spermatique montre des épaissements en languettes, parfois partiellement cuticularisés mais qui ne forment pas un anneau continu autour de ce canal (Fig. 6, 1, b, et 2) ;

— puis un espace, toujours entouré de grosses cellules, où se continue le canal spermatique devenu très fin (Fig. 6, 1, c) ;

— enfin, une petite embouchure faiblement cuticularisée située au contact de l'ovaire (Fig. 6, 2).

Il n'y a pas de vagin interne ou externe ; sur une série de coupes seulement, un tissu lâche relie la bourse à l'atrium génital un peu avant l'orifice hermaphrodite. Canal ovoovitellin (*ductus communis*) et canal mâle débouchent dans l'atrium génital qui reçoit, là aussi, des glandes coquillières bien développées. Il n'y a pas d'utérus à proprement parler mais cependant, sur les séries de coupes, on a toujours noté plus ou moins nettement, à son emplacement, une formation riche en noyaux, pourvue de quelques fibres musculaires, mais sans lumière distinctive (« ut », Fig. 6, 3).

Diagnose.

Animal incolore atteignant 1,3 mm de longueur. Testicule impair, indivis. Canal ejaculateur droit, finement épineux, prolongé par un cirre copulateur de 10-12 μ de longueur, tapissé uniformément de fortes épines cuticulaires. Bourse volumineuse avec canal spermatique bien différencié. Absence de vagin.

Matériel.

Observations sur le vivant ; plusieurs montages et séries de coupes histologiques.

Holotype (1) : une préparation totale d'un exemplaire provenant de la station 18.

Lieu de récolte.

Station 7 (2 le 22-11-66) ; station 5 (10 le 26-1-67 ; 3 le 28-4-67) ; station 18 (55 le 28-2-67 ; 25 le 11-5-67 ; 2 le 4-7-67).

Cheliplana firmata nov. sp. (Fig. 7).

Description.

L'animal, incolore, atteint 0,8 à 1 mm. Armée de deux crochets de 14,5 à 15,5 μ de longueur, la trompe, protractée, montre deux lobes latéraux en doigts de gant portant chacun deux à trois petites soies. Une pièce cuticulaire enserre la base des deux lobes musculaires de la trompe : elle forme deux logettes communicantes où ces derniers

(1) Holotype en la possession de l'auteur. Un paratype est déposé au Museum Nat. Hist. Nat. - Laboratoire de Zoologie (Vers) - Paris-5^e.

FIG. 6
Cheliplana hiemalis.

1 : trois coupes successives (a, b, c) au niveau du canal spermatique, d'après une série de coupes longitudinales ; 2 : coupe oblique du canal spermatique, passant par l'embouchure cuticulaire d'après une coupe longitudinale ; 3 : tractus génitaux et glandes annexes, reconstitution partielle d'après une série de coupes longitudinales (1, 2 et 3 sont à la même échelle).

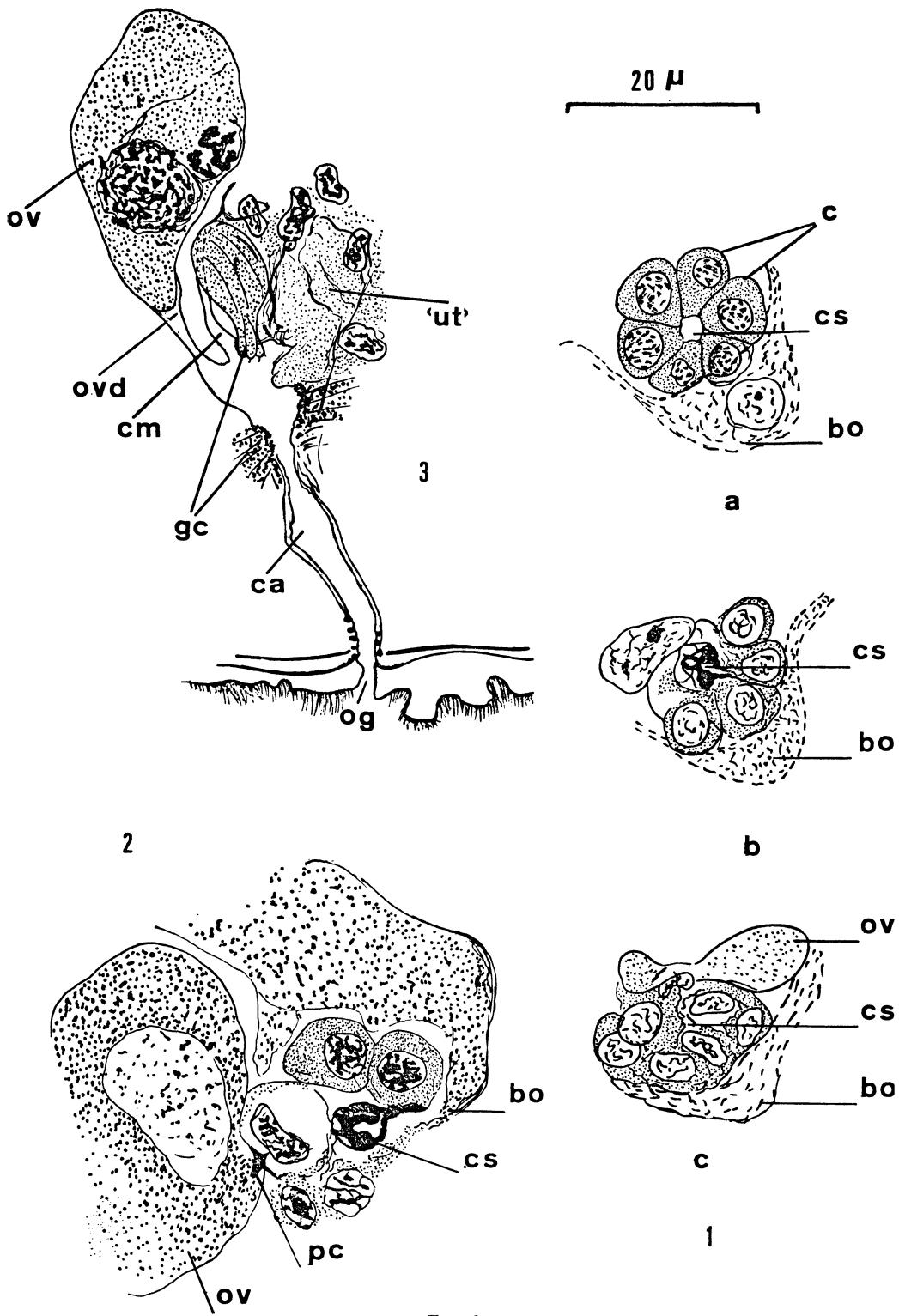


FIG. 6

viennent s'encastrer (Fig. 7, 1). C'est jusqu'à présent la seule espèce du genre à posséder cette particularité qui représente donc un bon critère de diagnose.

Le testicule ventral, volumineux, était bilobé sur le seul individu mûr observé. Deux vésicules séminales aboutissent, avec les glandes prostatiques, au pôle proximal d'un bulbe copulateur en crosse mesu-

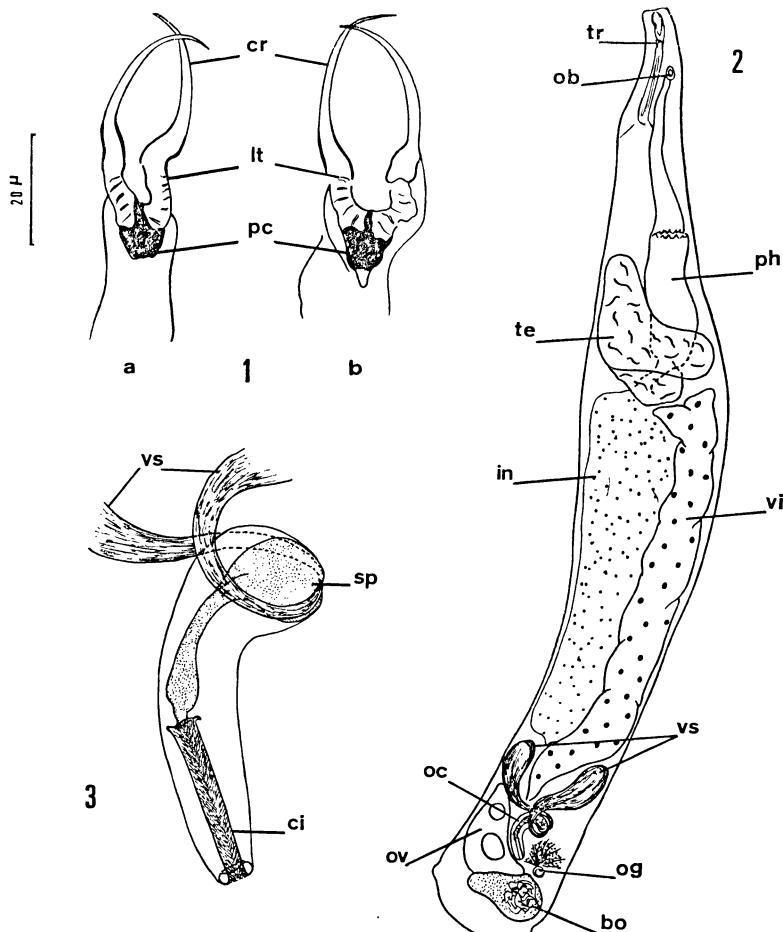


FIG. 7
Cheiplana firmata.

1 : trompe, d'après deux montages comprimés ; 2 : organisation générale, d'après un animal vivant comprimé ; 3 : bulbe copulateur, d'après un animal vivant comprimé (2 et 3, dessins à main levée).

rant environ 55μ (Fig. 7, 2). La moitié proximale renferme la sécrétion prostatique homogène formant une petite vésicule sphérique, prolongée par un long pédoncule qui se renfle puis s'étrangle en goulet, pour déboucher dans un cirre tubulaire de 29μ de longueur dont l'extrémité distale est légèrement retroussée. La paroi de ce cirre est faiblement cuticularisée, de même que les très petites épines qui la garnissent (Fig. 7, 3).

Vitellogène et ovaire sont impairs et la bourse, postérieure, est étroitement accolée à ce dernier. Mais, d'après la série de coupes, il n'y a ni canal spermatique, ni vagin externe ou interne.

Diagnose.

Animal incolore atteignant 0,8 à 1 mm de long. Base des bourrelets musculaires de la trompe logée dans une pièce cuticulaire. Testicule impair. Vésicule prostatique pédonculée. Cirre tubulaire de 29 μ de longueur, garni d'épines fines et serrées, retroussé distalement. Absence de vagin.

Matériel.

Une série de coupes d'un exemplaire mûr, fixé après observation sur le vivant (coupes médiocres du fait du mauvais état de l'animal). Deux montages d'individus jeunes.

Lieu de récolte.

Station 18 (deux jeunes le 22-11-66 ; un en début de maturité le 28-2-67 ; un exemplaire mature et un jeune le 11-5-67).

Cheliplana pusilla nov. sp. (Fig. 8).

Description.

L'animal, incolore, ne dépasse pas 0,5 à 0,6 mm de long. La trompe est armée de deux crochets, assez nettement recourbés vers l'intérieur, de 12 à 14 μ de longueur (Fig. 8, 1). Des lobes latéraux n'ont pas été observés mais leur présence n'est pas exclue car ils sont difficiles à repérer lorsque la trompe de l'animal n'est pas protractée.

Le testicule ventral est indivis, plutôt petit chez tous les individus récoltés. Les deux vésicules séminales débouchent, avec les glandes prostatisques, au pôle proximal du bulbe copulateur ; ce dernier, mesurant environ 50 μ , renferme la sécrétion prostatique, fine à l'extérieur, plus grossière au centre (Fig. 8, 2 et 3). Le canal éjaculateur dessine deux petites anses proximales puis une large courbe distale ; cette partie est garnie de très fines épines et se termine par un cirre ampullaire excentré, nettement cuticulaire : la portion excentrée est ornée de fortes épines (Fig. 8, 3).

Vitellogène et ovaire sont impairs. Une bourse peu volumineuse est plaquée contre l'ovaire : elle est en rapport avec lui par l'intermédiaire d'une minuscule pièce spermatique cuticulaire repérée sur une série de coupes.

Le canal génital mâle et le canal oovitellin (*ductus communis*) arrivent dans l'atrium juste avant le débouché des glandes coquillières. Cet atrium est assez long et se dirige nettement vers l'arrière où il s'ouvre à l'extérieur par le pore génital hermaphrodite subterminal. Il n'existe ni utérus, ni vagin.

Diagnose.

Animal incolore atteignant 0,5-0,6 mm de longueur. Testicule impair, indivis. Canal éjaculateur sinuex, finement épineux dista-

lement, terminé par un cirre excentré de 10-12 μ de longueur, garni partiellement de fortes épines. Absence de vagin.

Observations sur le vivant ; trois séries de coupes.

Holotype (1) : une série de coupes longitudinales.

Lieu de récolte.

Station 5 (trois le 8-10-66 ; un le 26-1-67 ; un le 28-4-67).

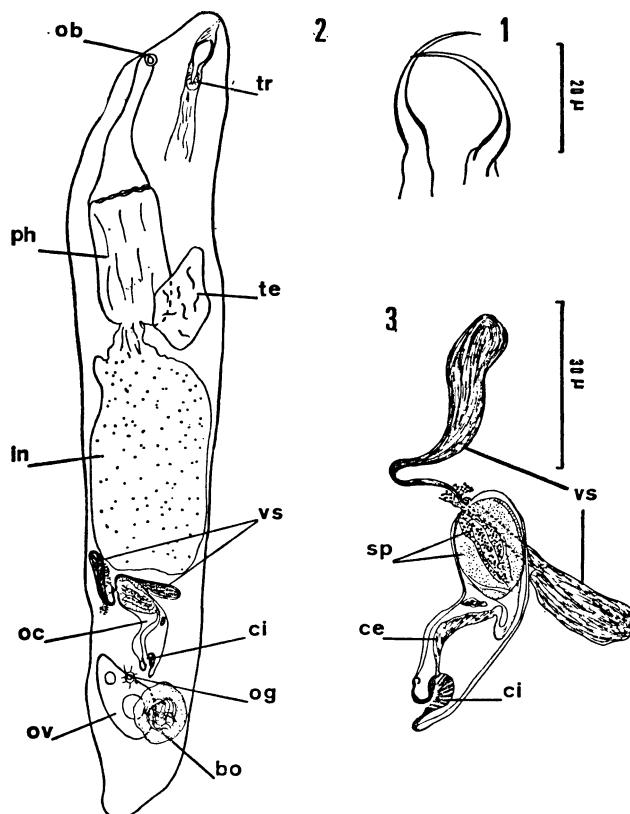


FIG. 8
Cheliplana pusilla.

1 : crochets de la trompe, d'après un animal vivant comprimé ; 2 : organisation générale, d'après un animal vivant comprimé (dessin à main levée) ; 3 : bulbe copulateur, d'après un animal vivant comprimé.

Discussion relative aux espèces du genre Cheliplana.

La description de *C. piriformis*, *C. hiemalis*, *C. firmata* et *C. pusilla* porte maintenant à 11 le nombre des espèces du genre *Cheliplana*. Il paraît donc intéressant de faire quelques remarques générales sur

(1) Holotype en la possession de l'auteur. Un paratype est déposé au Museum Nat. Hist. Nat. - Laboratoire de Zoologie (Vers) - Paris-5^e.

ce genre, en même temps qu'une comparaison des différentes espèces.

En ce qui concerne la trompe, sa structure, analysée par Karling (1961, nombreux endroits), est tout à fait confirmée chez *C. piriformis*, *C. hiemalis* et *C. pusilla*; elle n'est pas altérée non plus chez *C. firmata* chez laquelle s'ajoute seulement une pièce cuticulaire entourant la base des bourrelets musculaires de la trompe. Par ailleurs, les lobes latéraux surmontés d'une ou plusieurs soies plus ou moins rigides doivent être présents chez toutes les espèces et leur observation difficile, si la trompe n'est pas protractée, explique qu'ils n'aient pas été signalés chez certaines d'entre elles (*C. euxeinios*, *C. orthocirra*, *C. pusilla*); de toute façon, ils ne présentent pas un caractère propre au genre *Cheiplana* car ils existent, plus ou moins modifiés, chez la plupart des Karkinorhynchidae et il est certain qu'en plus de leur rôle sécrétoire, ils ont un rôle tactile (cf. Karling, l.c.) au moins dans les genres *Cheiplana* et *Baltoplana*.

Si le testicule est impair chez la plupart des espèces, tous les auteurs admettent une fusion secondaire de testicules pairs à l'origine. Cette hypothèse est étayée, non seulement par la présence de canaux déférents et de vésicules séminales pairs, mais aussi par le fait qu'on peut observer, à l'intérieur du genre *Cheiplana*, toutes les étapes d'une réduction en une gonade mâle impaire. Ainsi, il existe deux glandes distinctes chez *Cheiplana stylifera*, deux glandes légèrement fusionnées chez *C. vestibularis* et *C. orthocirra*, une glande plus ou moins bilobée chez *C. rubescens*, *C. asica* et *C. firmata*, indivise chez *C. euxeinios*, *C. hypergyna*, *C. piriformis*, *C. hiemalis* et *C. pusilla*. La parité effective, sinon des testicules, du moins des canaux déférents et des vésicules séminales, est le caractère distinctif essentiel entre les genres *Rhinepera* et *Cheiplana*.

L'organe de copulation montre toujours une papille péniale qui est un cirre plus ou moins épineux auquel s'associe un stylet chez *C. stylifera*. *Cheiplana asica*, apparemment, ne présente pas de cirre épineux mais, en fait, l'observation du canal éjaculateur chez *C. asica terminalis* montre que, si la papille terminale est nettement cuticularisée de façon uniforme, la cuticularisation progressive de ce canal se fait sous forme de nombreuses et minuscules épines très rapprochées et c'est de leur fusion que résulte cette cupule terminale cuticulaire. De même, chez *C. firmata*, il semble d'abord qu'on ait affaire à une canule cuticulaire droite mais l'observation à un fort grossissement montre que la cuticularisation n'est pas homogène: il s'agit de petites épines très serrées qui laissent au cirre une certaine souplesse et certainement la possibilité de s'évaginer, comme ce doit être le cas, d'ailleurs, pour toutes les espèces du genre. Un exemple similaire est fourni par *C. rubescens*.

Si le cirre correspond parfois à une différenciation progressive (*C. asica*) ou homogène (*C. vestibularis*, *C. orthocirra*, *C. firmata*) de toute la longueur du canal éjaculateur, le plus souvent, seule l'extrémité distale de ce canal est transformée en un cirre, soit orné d'épines plus ou moins développées (*C. euxeinios*, *C. piriformis*, *C. hiemalis*, *C. pusilla*), soit cuticularisé de façon non uniforme (*C. hypergyna*, *C. rubescens*). Cependant, on remarquera que chez *C. hiemalis* et *C. pusilla*, le canal éjaculateur est orné partiellement de petites épines difficiles à distinguer.

A l'exception du vagin, l'appareil génital femelle n'offre pratiquement pas de modification d'une espèce à l'autre. La présence ou l'absence d'un vagin permet de séparer deux groupes : d'un côté, *Cheliplana asica*, *C. hypergyna*, *C. piriformis* et *C. rubescens* à vagin très différencié, de l'autre, *C. vestibularis*, *C. euxeinosa*, *C. orthocirra*, *C. firmata*, *C. pusilla* et *C. hiemalis*, sans vagin (pour les trois premières espèces, les données ne résultent que d'observations sur des animaux vivants mais sont cependant suffisantes pour faire admettre l'absence de vagin habituellement très visible chez les espèces qui en sont pourvues). *Cheliplana stylifera* possède incontestablement un vagin externe mais ce n'est qu'une dépression ventrale sans liaison avec la bourse et elle apparaît donc, à ce point de vue, comme une forme de transition.

A l'intérieur de la famille des Karkinorhynchidae, on peut remarquer, d'une part qu'un vagin semble présent chez toutes les espèces des autres genres (pas de précision pour *Baltoplana vallanovi* et *Cheliplanilla caudata*), d'autre part que l'ouverture du vagin permet d'opposer *Baltoplana* et *Karkinorhynchus* (vagin interne, avec ouverture dans l'atrium commun) à *Rhinepera* et *Cheliplana* où le vagin, quand il existe, est toujours externe (une exception toutefois avec *Rhinepera remanei* où, d'après Meixner — 1929, pp. 767-768 — le vagin débouche dans l'atrium commun). Quant au genre *Cheliplanilla*, il offre les deux solutions avec *C. karlingi* (vagin externe) et *C. implicata* (vagin interne).

La présence d'un canal spermatique bien individualisé n'est pas générale et n'a pas été vérifiée chez toutes les espèces mais, de la position relative de la bourse et de l'ovaire, on peut déduire sans crainte qu'il y a constamment une communication entre ceux-ci. Du point de vue pratique, ce caractère est presque inutilisable pour distinguer deux espèces d'après la seule étude sur le vivant.

Enfin, si les glandes coquillières sont toujours très bien développées, un utérus n'existe que chez *Cheliplana stylifera*. L'utérus, signalé chez *C. rubescens* (Brunet, 1965, p. 726), est en fait une formation tout à fait analogue à celle signalée chez *C. hiemalis* ou *C. asica*. Il est peu probable que ces formations, observées chez des individus mûrs, deviennent fonctionnelles à un moment donné et on doit penser avec Meixner (1928, p. 252) que l'atrium commun joue un rôle d'utérus.

Pour conclure, nous donnons une clé des espèces du genre *Cheliplana*, établie uniquement d'après des caractères facilement identifiables par la simple observation sur le vivant.

Clé des espèces du genre *Cheliplana*.

1. Testicules nettement séparés. Organe copulateur avec stylet	<i>C. stylifera</i> Karling 1949	
Testicules partiellement ou totalement fusionnés. Organe copulateur sans stylet		2
2. Avec vagin externe		3
Sans vagin externe		6
3. Vagin s'ouvrant à l'extrémité postérieure. Très long canal ejaculateur avec papille péniale inerme .. <i>C. asica</i> Marcus 1952		
Orifice vaginal non terminal		4

4. Portion distale du vagin cuticularisée. Cirre piriforme épineux	<i>C. piriformis</i> n. sp.	
Long vagin à paroi non cuticularisée. Pénis tubulaire		5
5. Vagin différencié proximalement en 2-3 chambres à parois musculeuses	<i>C. hypergyna</i> Boaden 1965	
Vagin à paroi mince	<i>C. rubescens</i> Brunet 1966	
6. Base des lobes de la trompe logée dans une pièce cuticulaire. Cirre canuliforme garni de petites épines	<i>C. firmata</i> n. sp.	
Sans ces caractères		7
7. Canal ejaculateur différencié en cirre nettement épineux sur toute sa longueur		8
Canal ejaculateur avec partie proximale non ou très faiblement épineuse et partie distale différenciée en un court cirre épineux		9
8. Cirre sinueux	<i>C. vestibularis</i> de Beauchamp 1927	
Cirre droit	<i>C. orthocirra</i> Ax 1959	
9. Très long canal ejaculateur terminé par une papille péniale armée de petites épines	<i>C. euxeinios</i> Ax 1959	
Canal ejaculateur assez court - Cirre armé de fortes épines		10
10. Canal ejaculateur sinueux. Cirre ex-centré partiellement épineux	<i>C. pusilla</i> n. sp.	
Canal ejaculateur droit ou légèrement coudé proximalement, terminé par un cirre entièrement épineux	<i>C. hiemalis</i> n. sp.	

Summary

The authors points out seven species of the genus *Cheiplana* De Beauchamp and one species of the genus *Cheiplanilla* Meixner, chiefly collected in marine sands of the region of Marseille. There are on the one hand 3 previously known species: *Cheiplana hypergyna*, *C. rubescens* and *C. asica* (two sub-species are established in the latter one, *C. asica asica* and *C. asica terminalis*), on the other hand, 5 new species: *Cheiplana piriformis*, *C. hiemalis*, *C. firmata*, *C. pusilla* and *Cheiplanilla implicata*.

The principal characteristics of the new species are:

- for *Cheiplana piriformis*: a short pear-shaped cirrus bearing little spines and an external vagina with cuticular basal membrane close to the orifice of the vagina;
- for *C. hiemalis*: a short cirrus with strong spines; no vagina;
- for *C. firmata*: a hollow cuticular piece containing the foot of the muscular folds of the proboscis; a straight cirrus with little and close-set spines; no vagina;
- for *C. pusilla*: a short cirrus, offset in keeping with the ejaculatory duct, bearing partially strong spines; no vagina;
- for *Cheiplanilla implicata*: a cuticular copulatory organ chiefly formed by a less or more S-shaped tube with a turned up end; an internal vagina; a rather short ductus spermaticus, finishing in a cuticular cupule at the ovary level. After some general remarks on the genus *Cheiplana*, the author gives a key for the species grouped in it.

Zusammenfassung

Der Verfasser weist 7 Arten der Gattung *Cheiplana* De Beauchamp und 1 Art der Gattung *Cheiplanilla* Meixner nach, die im wesentlichen aus marinen Sandböden der Umgebung von Marseille stammen. Es handelt sich dabei um 3 bereits bekannte Arten: *Cheiplana hypergyna*, *C. rubescens* und *C. asica* (für letztere werden zwei Unterarten, *C. asica asica* und *C. asica terminalis*, errichtet) sowie um 5 neue Arten: *Cheiplana piriformis*, *C. hiemalis*, *C. firmata*, *C. pusilla* und *Cheiplanilla implicata*.

Die wesentlichen Merkmale dieser neuen Arten sind folgende:

- für *Cheiplana piriformis*: kurzer birnförmiger, mit kleinen Stacheln besetzter Cirrus und externe Vagina mit cuticularer Basalmembran in der Nähe der Vaginalöffnung;
- für *C. hiemalis*: kurzer Cirrus mit starken Stacheln, ohne Vagina;

- für *C. firmata* : hohles Cuticularorgan, das die Basis der Muskelwülste des Rüssels umschliesst ; gerader Cirrus mit kleinen Stacheln dicht besetzt ; ohne Vagina ;
- für *C. pusilla* : kurzer, im Verhältnis zum Ejakulationskanal exzentrischer Cirrus, teilweise mit starken Stacheln besetzt ; ohne Vagina ;
- für *Cheliplanilla implicata* : cuticulares Kopulationsorgan, das im wesentlichen aus einem mehr oder weniger S-förmigen, endwärts umgestülptem Rohr besteht ; interne Vagina ; Ductus spermaticus verhältnismässig kurz und in ein cuticulare Näpfchen auf der Höhe des Ovars endend.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

- AX, P., 1956. — Les Turbellariés des étangs côtiers du littoral méditerranéen de la France méridionale. *Vie et Milieu*, suppl. n° 5, pp. 1-215.
- AX, P., 1959. — Zur Systematik, Ökologie und Tiergeographie der Turbellarienfauna in den ponto-kaspischen Brackwassermeeren. *Zool. Jb. Abt. System. Okol. u. Geog. Tiere*, 87, pp. 43-184.
- BEAUCHAMP, P. de, 1927. — Rhabdocoèles des sables à Diatomées d'Arcachon. I. *Bull. Soc. zool. France*, 52, pp. 351-359.
- BOADEN, P.J.S., 1963. — The interstitial *Turbellaria Kalyptorhynchia* from some north wales beaches. *Proc. zool. Soc. London*, 141 (1), pp. 173-205.
- BOADEN, P.J.S., 1965 a. — A new interstitial turbellarian *Cheliplana hypergyna*, n. sp. *Pubbl. Staz. zool. Napoli*, 34, pp. 216-218.
- BOADEN, P.J.S., 1965 b. — Interstitial fauna from Porto Paone. *Pubbl. Staz. zool. Napoli*, 34, pp. 235-239.
- BRUNET, M., 1965. — Turbellariés Calyptorhynques de substrats meubles de la région de Marseille. *Rec. Trav. St. mar. Endoume-Marseille*, 39, 55, pp. 127-219.
- BRUNET, M., 1966. — Sur quelques Turbellariés Calyptorhynques de sables fins de la région de Marseille. *Bull. Soc. zool. France*, 91, 4, pp. 721-730.
- FIZE, A., 1964. — Contribution à l'étude de la microfaune des sables littoraux du golfe d'Aigues-Mortes. *Vie et Milieu*, XIV, pp. 669-774.
- KARLING, T.G., 1949. — Studien über *Kalyptorhynchia* (*Turbellaria*). II. Die Familien *Karkinorhynchidae* und *Diascorhynchidae*. *Acta zool. Fenn.*, 58, pp. 1-42.
- KARLING, T.G., 1956. — Morphologisch-histologische Untersuchungen an den männlichen Atrialorganen der *Kalyptorhynchia* (*Turbellaria*). *Ark. f. Zool.*, 9 (2), pp. 187-279.
- KARLING, T.G., 1961. — Zur Morphologie, Entstehungweise und Funktion des Spalttrüssels der *Turbellaria Schizorhynchia*. *Ark. f. Zool.*, 13 (2), pp. 253-286.
- L'HARDY, J.P., 1966. — *Karkinorhynchus megalopharynx* n. sp., nouveau Turbellarié Calyptorhynque de la famille des *Karkinorhynchidae*. *Bull. Soc. zool. France*, 91, 2, pp. 179-185.
- MARCUS, E., 1952. — Turbellaria brasileiros (10). *Bol. Fac. Fil. Cien. Letr. Univ. São-Paulo, Zool.*, 17, pp. 5-187.
- MEIXNER, J., 1928. — Aberrante *Kalyptorhynchia* (*Turbellaria Rhabdocoela*) aus dem Sande der Kieler Bucht (1). *Zool. Anz.*, 77, pp. 229-253.
- MEIXNER, J., 1929. — Morphologisch-ökologische Studien an neuen Turbellarien aus dem Meeressande der Kieler Bucht. *Zt. Morph. Ok.*, 14, pp. 765-791.
- MEIXNER, J., 1938. — *Turbellaria* (Strudelwürmer). I. *Die Tierw. Nord- und Ostsee*, 46, pp. 1-146.
- PICARD, J., 1965. — Recherches qualitatives sur les biocoénoses marines des substrats meubles dragables de la région marseillaise. *Rec. Trav. St. mar. Endoume-Marseille*, 36, 52, pp. 1-160 (Thèse Sc. nat., Marseille).