

LE PROBLEME DES CRESEIS

par

S. FRONTIER *

L'orientation des travaux récents concernant les *Cavolinidae* (Tokioka 1955, Menzies 1958, Frontier 1963, Chin` Chen et Be 1964) semble faire apparaître l'importance des coquilles embryonnaires dans la systématique de cette famille. Chez la plupart des espèces, en effet, la coquille embryonnaire persiste à l'extrémité de la coquille adulte - au moins pendant une partie de la vie - et est moins sujette que cette dernière aux fluctuations morphologiques d'origine phéno ou génotypique. Ce caractère de constance s'étend à la partie de la coquille qui suit immédiatement la coquille embryonnaire, et qui peut être utilisée dans le même but taxonomique lorsque celle-ci n'est pas nettement distincte, ou manque de caractéristiques nettes (*Cavolinia*).

Il semble en particulier, que le problème des différentes formes de *Creseis* doive être résolu par l'examen attentif des extrémités de coquilles : les caractères de cette région pourraient servir à délimiter les espèces, alors que les variations de forme de la coquille adulte ne donneraient lieu qu'à des distinctions de sous-espèces voire de formes sans valeur systématique.

Sans prétendre donner un avis définitif, j'exposerai ici quelques conclusions qu'il me semble légitime de tirer après examen d'un abondant matériel tropical provenant, d'une part, de la région de Nosy Be (environ 600 récoltes, non encore entièrement examinées), d'autre part d'une bande d'Atlantique tropical de 120 à 4000 milles de large située le long des côtes d'Afrique entre l'Equateur et la latitude de 18° S (1) : soit 182 récoltes, auxquelles j'ai pu adjoindre une petite collection provenant de la Rade de Dakar (33 récoltes) que m'a communiquée M. G. Seguin.

L'unité du genre *Creseis* semble bien établie par des caractéristiques constantes tant de la coquille (allongée et conique, à section circulaire, sans ornements latéraux; coquille embryonnaire arrondie à l'extrémité et très légèrement renflée, fréquemment teintée de brun ou de pourpre), que des parties molles par lesquelles il se distingue sans confusion possible des autres *Cavolinidae* lors même que la coquille a disparu (parapodites munies chacune d'un court tentacule antérieur et d'une tache glandulaire à la base de ce dernier; lobe postérieur du pied très court. Meisenheimer 1905, Tesch 1946).

Les anciens auteurs avaient noté le polymorphisme de *Creseis*, la variabilité observée portant sur l'allongement et la courbure de la coquille. En 1828 Rang crée les trois espèces *virgula*, *clava* et *acicula*. Eschscholtz (1829) distingue *acus*, *conica*, *unguis*, *cornucopiae*, *caligula*. D'autres dénominations sont encore proposées pour rendre compte de formes intermédiaires : une synonymie en est donnée par Tesch (1904) qui ne reconnaît que les espèces

* Océanographe Biologiste au Centre O.R.S.T.O.M. de Nosy-Bé (Madagascar)

(1) Campagnes 12, 13 et 14 de l'Ombongo effectuées par le Centre O.R.S.T.O.M. de Pointe Noire.

virgula et *acicula* après que **Boas** (1886) ait établi et figuré la continuité des variations morphologiques des coquilles de *Creseis* et conclu à l'impossibilité de délimiter des espèces - la distinction entre *acicula* et *clava* étant toutefois reconnue plus nette qu'entre les autres formes.

En 1913 dans le «Tierreich», **Tesch** reconnaît les deux espèces *acicula*, à coquille droite et *virgula*, à coquille courbée, avec les quatre sous-espèces *acicula* (coquille longue) et *clava* (coquille courte) pour la première, *virgula* (coquille à forte courbure vers l'extrémité) et *conica* (coquille faiblement courbée) pour la seconde. C'est cette classification qui a prévalu jusqu'à ce jour, à ceci près que la sous-espèce *clava* a été placée par **Tesch** en 1946 et 1948 dans l'espèce *virgula*, puis replacée dans *acicula* par **Tokioka** (1955) et à nouveau dans *virgula* par **Chin Chen** et **Be** (1964).

Il est reconnu enfin deux autres espèces de *Creseis* : *C. chierchiae* (*Cleodora chierchiae* **Boas** 1886), et *C. caliciformis* **Meisenheimer** 1905, cette dernière n'ayant été récoltée qu'en deux exemplaires.

Il revient à **Tokioka** (1955) d'avoir eu pour la première fois recours à la coquille embryonnaire pour la distinction des deux espèces litigieuses *acicula* et *virgula*. L'auteur décrit d'abord la coquille embryonnaire de *C. acicula acicula* :

«Embryonal shell is elongate, with rounded tip and shows a slight swelling. The constriction at the base is very slight, but distinct; the shell is slightly thickened at this constricted part.»
Puis il écrit à propos de *clava* :

«The specimens treated here resemble superficially *Cr. virgula conica*, especially closely in the younger shells, although they have embryonal shells of the «*acicula*-type» differing distinctly from those of *Cr. virgula* and its varieties and forms.»

A ce titre il considère *clava* comme une sous-espèce d'*acicula*.

L'exemplaire de *clava* figuré par **Chin Chen** et **Be** (1964) montre une coquille embryonnaire très voisine de celles figurées par **Tokioka** mais ne présentant pas de légère constriction la séparant de la coquille adulte - le texte mentionne cependant cette constriction; les dimensions sont pratiquement les mêmes : 0,38×0,14 et 0,17 mm respectivement pour les deux exemplaires dessinés par **Tokioka**, et 0,33×0,20 mm d'après le dessin de **Chin Chen** et **Be**. Les coquilles adultes sont toujours parfaitement droites.

Toutes les autres coquilles sont attribuées à *Creseis virgula*, qui comprend donc des formes recourbées et des formes droites : **Tokioka** nomme *C. virgula virgula* un individu dont la coquille fait un angle de 40°, et *C. virgula conica* ceux dont l'angle est compris entre 0 et 30°. Il devient dès lors impossible d'attribuer à *conica* ou à *clava*, dans leurs acceptions actuelles, les formes droites décrites et figurées dans la littérature et en particulier, malheureusement, les coquilles proches de la forme *acicula* figurées par **Boas** dans sa série morphologique (**Boas** 1886 pl. 6 fig. 94 s et t).

Chin Chen et **Be** déterminent comme *virgula virgula* une coquille présentant un angle d'environ 28°. D'autre part, ces auteurs établissent une nouvelle sous-espèce; *Creseis virgula constricta*, de petite taille (holotype : 3,5 mm), à coquille à peine courbée, et possédant une région juvénile séparée du reste par une constriction très nette précédée d'un renflement. Cette conformation n'est pas nouvelle puisqu'elle avait été signalée, plus ou moins prononcée et sans qu'il lui soit donné de valeur systématique, chez certains individus déterminés comme *C. virgula*, *conica* ou *clava* (**Boas** 1886, **Tesch** 1913, **Menzies** 1958) et chez les espèces *C. chierchiae* (**Boas** 1886, **Tesch** 1913, **Frontier** 1963) et *C. caliciformis* (**Meisenheimer** 1905). Cependant la création d'une unité systématique nouvelle me semble tout à fait opportune pour autant que le renflement de la coquille juvénile, et l'étranglement qui sépare cette dernière de la coquille adulte soient nettement plus prononcés que chez les spécimens de *v. virgula* et *v. conica* où cette disposition est ébauchée. Or cela semble être le cas d'une part dans le matériel examiné par **Chin Chen** et **Be**, d'autre part dans les collections provenant de Madagascar et de la côte atlantique d'Afrique que j'ai pu étudier jusqu'ici.

Je n'ai observé aucune *constricta* dans les récoltes d'Afrique; celles-ci ne contenaient que les formes *virgula virgula* et *virgula conica*, ces dernières comprenant une forte proportion

d'individus à coquille droite ou presque droite. L'extrémité de la coquille chez *v. virgula* comme chez *v. conica* peut être régulièrement conique, mais le plus souvent présente un léger renflement suivi d'une zone rétrécie, le diamètre le plus étroit se trouvant à une distance de 0,6 à 0,8 mm de l'apex, et le diamètre au niveau du renflement variant entre 0,15 et 0,20 mm. Aucune différence dans les coquilles juvéniles ne semble distinguer les sous-espèces *virgula* et *conica* qui restent donc caractérisées par la forme de la coquille adulte (fig. 4 à 8 pl. II et III).

Dans le matériel de Nosy Be, *Creseis virgula conica* se montre très rare, *C. virgula virgula* nettement plus abondante; toutes deux coïncident exactement avec les exemplaires d'Afrique. Mais la grande majorité des *Creseis* est constituée - *acacula* mise à part - par deux formes :

1°. Une forme qui semble coïncider avec *C. virgula constricta* : coquille de petite taille (inférieure à 3 mm), droite ou le plus souvent très légèrement courbée, pourvue à son extrémité d'une partie juvénile à renflement net suivi d'un étranglement net et bien moins étendu en longueur que chez les deux premières formes; distance entre le milieu de l'étranglement et l'apex de la coquille : 0,4 à 0,5 mm; diamètre au niveau du renflement : 0,13 à 0,15 mm : au total un aspect moins effilé que pour *v. virgula* et *v. conica*. (fig. 11 pl. IV). La figure 11 (a) représente l'extrémité de la coquille d'un individu chez lequel ces caractères sont le moins accusés : ils restent encore bien reconnaissables. Il s'ajoute à cela un caractère de proportion : la coquille mesure en longueur de 4 à 5 fois son diamètre d'ouverture, contre 6 fois environ pour les coquilles de *conica* droites ou presque droites.

2°. L'espèce *Creseis chierchiae* (BOAS) dont la coquille possède la même forme, les mêmes proportions, les mêmes dimensions et la même coquille juvénile que la forme précédente (Frontier 1963) et n'en diffère que par la présence d'une annulation (environ 35 replis par mm) de la coquille, et par la minceur caractéristique de celle-ci. De plus une proportion notable d'individus, en certaines stations où les «*constricta*» typiques se remarquent par une minceur inhabituelle de la coquille, réalisent plusieurs types de formes intermédiaires : individus présentant une annulation plus effacée et moins serrée, allant jusqu'à se distinguer difficilement des irrégularités de croissance, ou bien individus ne possédant l'annulation caractéristique que sur un ou deux courts segments de la coquille, les deux modalités pouvant être associées (fig. 10 pl. IV). A titre d'exemple les effectifs d'une récolte à 2 mètres étaient les suivants :

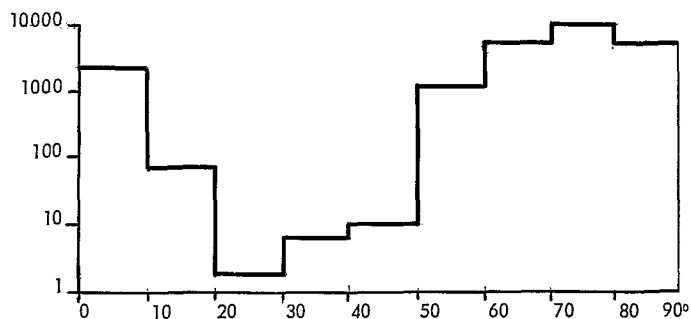
<i>chierchiae</i> typiques	: 163
« <i>constricta</i> » typiques	: 110
intermédiaires	: 105

C'est donc sans hésitation que j'identifie les deux formes sous le nom de *Creseis chierchiae* (BOAS) : la priorité joue en effet en faveur de cette dernière dénomination; d'autre part j'ai quelques scrupules à identifier dès maintenant les formes lisses de *Creseis chierchiae* que j'ai trouvées à Nosy Be avec la *Creseis virgula constricta* de Chin Chen et Be, n'ayant pas eu ce dernier matériel sous les yeux, et l'holotype montrant quelques différences avec mes spécimens : la coquille juvénile (jusqu'à l'étranglement) mesure 0,54 sur 0,12 mm, donc est plus effilée que celle de *C. chierchiae*, et la longueur de la coquille adulte (3,5 mm) est égale à 9 fois le diamètre d'ouverture (6 fois seulement d'après le dessin).

Remarquons enfin que la *Creseis caliciformis* de Meisenheimer (1905) possède une coquille juvénile de forme très voisine de celle de *C. chierchiae*, mais dont les dimensions ne sont pas indiquées. Dans l'hypothèse où ces dimensions coïncideraient elles aussi avec celles de *C. chierchiae*, il ne serait pas absurde de penser que l'on a à faire là aussi à des *Creseis chierchiae* à coquille lisse : en effet les deux individus récoltés par Meisenheimer mesurent 8 et 10 mm de longueur, et la dilatation ne s'amorce qu'à mi-longueur de la coquille environ; en deçà celle-ci est régulièrement conique et environ 5 fois plus longue que le diamètre maximum d'après le dessin. Il pourrait alors s'agir soit d'une anomalie de croissance, soit de la forme normale que prend *Creseis chierchiae* lorsqu'exceptionnellement elle atteint une telle taille.

Un dernier point litigieux est la limite à adopter entre *C. virgula virgula* et *C. virgula conica*. Il ne peut s'agir, nous l'avons vu, que d'une limite concernant la courbure de la coquille adulte, les coquilles juvéniles étant identiques. J'ai tenté de préciser cette limite en mesurant l'angle fait par l'axe longitudinal de la coquille âgée avec l'axe de la coquille juvénile sur les spécimens qui m'avaient été envoyés d'Afrique (plus exactement, sur tous ceux dont l'état de la coquille permettait une telle mesure). Les résultats sont les suivants :

Angles	Effectifs
0-10°	2600
10-20°	67
20-30°	2
30-40°	6
40-50°	8
50-60°	1100
60-70°	4500
70-80°	8800
80-90°	3600 (1)



Il en résulte un histogramme nettement bimodal dont les deux maxima correspondent évidemment à *v. virgula* et *v. conica*. La limite entre les deux sous-espèces pourrait être prise commodément à 30°, les individus dont l'angle est voisin de cette valeur restant douteux.

Notons enfin un caractère de proportion de la coquille adulte : pour une même longueur le diamètre d'ouverture est plus grand chez *v. virgula* que chez *v. conica*.

En ce qui concerne *clava* je ne puis me permettre un avis définitif, n'en ayant pas encore eu d'exemplaire sous les yeux. Il me semblerait cependant judicieux, puisque les coquilles embryonnaires comme les coquilles adultes diffèrent notablement et ne semblent pas être réunies par une série d'intermédiaires avec *acicula*, d'élever la forme *clava* au rang d'espèce - conformément à l'idée première de Rang bien que le critère d'espèce ne soit plus celui auquel se référerait cet auteur.

En conclusion la classification du genre *Creseis* proposée ici se résume de la façon suivante :

Creseis acicula RANG

Creseis clava TOKIOKA nec RANG

Creseis virgula RANG, comprenant les deux sous-espèces *virgula* RANG et *conica* ESCHSCHOLTZ.

Creseis chierchiaie (BOAS) (= *C. virgula constricta* CHIN CHEN et BE ?, = *C. caliciformis* MEISENHEIMER ?), comprenant une forme à coquille épaisse et lisse, une forme à coquille mince et annelée, et des formes intermédiaires.

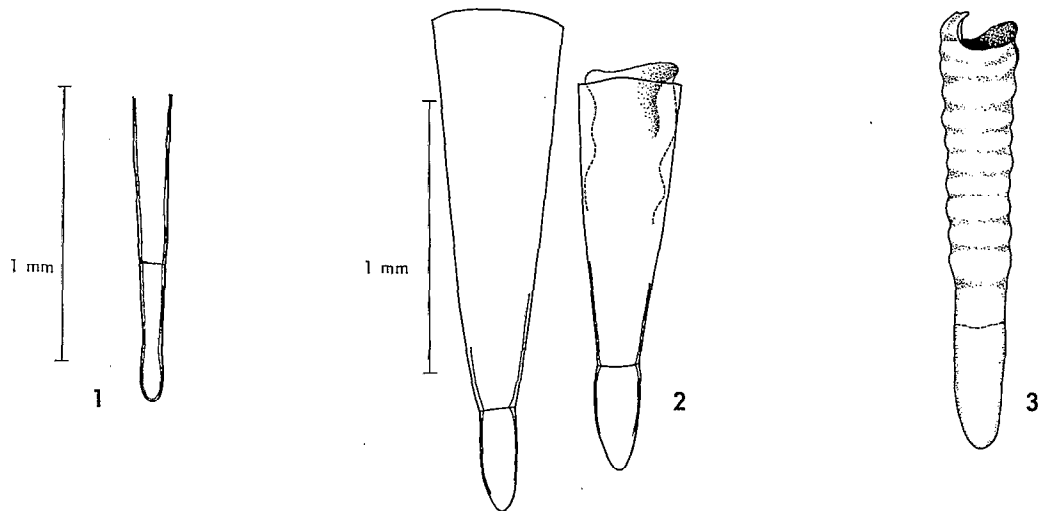
J'insiste sur le caractère de suggestion que je tiens à donner à cette classification. Le matériel examiné jusqu'ici, bien qu'assez abondant provient de localités encore trop peu nombreuses. Le problème reste ouvert et ne pourra être résolu définitivement que par la comparaison de collections en provenance de toutes les mers. (2)

(1) Les effectifs élevés des quatre dernières classes sont dus essentiellement à une seule récolte contenant près de 18 000 *Creseis virgula virgula* de 10 mm de longueur environ (et jusqu'à 11 mm) - taille encore jamais signalée (fig. 8 pl. III). Les caractéristiques de cette récolte sont les suivantes : Coordonnées : 8° 35'E, 15° 35'S ; fond 4800 m ; date : 3 mars 1961 ; heure : 13h,20 à 13h,35 ; longueur de câble mouillé : 150 m ; filet à mailles de 1 mm de côté traîné à 2,5 nœuds.

Exception faite de cette récolte les effectifs sont respectivement : 15 - 17 - 12 - 5.

(2) Il resterait pour être complet à mentionner la « *Creseis chierchiaie* » dont Menzies (1958) signale la présence en Méditerranée. En fait ni la description de l'animal ni le dessin qui l'accompagne ne correspondent à l'espèce nommée. L'extrémité de la coquille semble se rapprocher de celle de *Creseis acicula*, mais avec une coquille embryonnaire deux fois moins longue, et des annulations transversales dès le début de la coquille adulte (fig. 3 pl. I). Les dimensions ne sont pas indiquées.

PLANCHE I

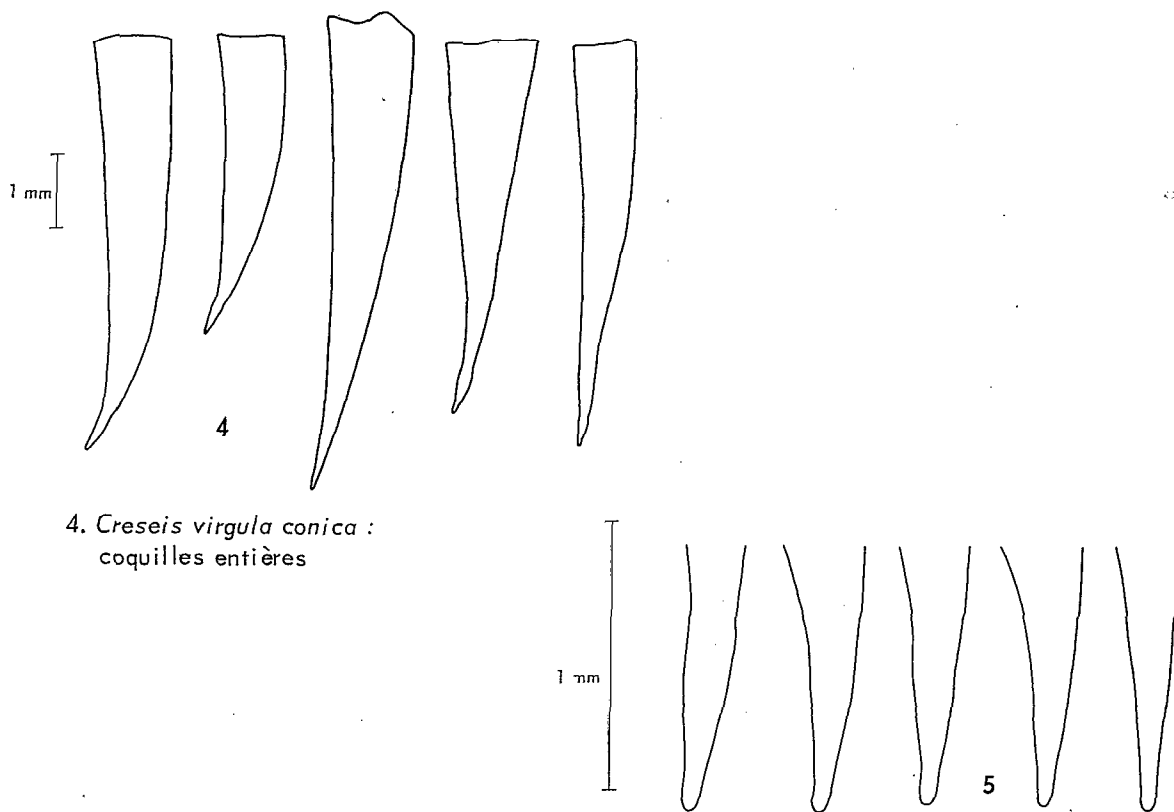


1. *Creseis acicula acicula* :
extrémité de coquille.

2. *Creseis acicula clava* :
d'après Tokioka (1955)

3. *Creseis chierchiae* :
d'après Menziès (1958)

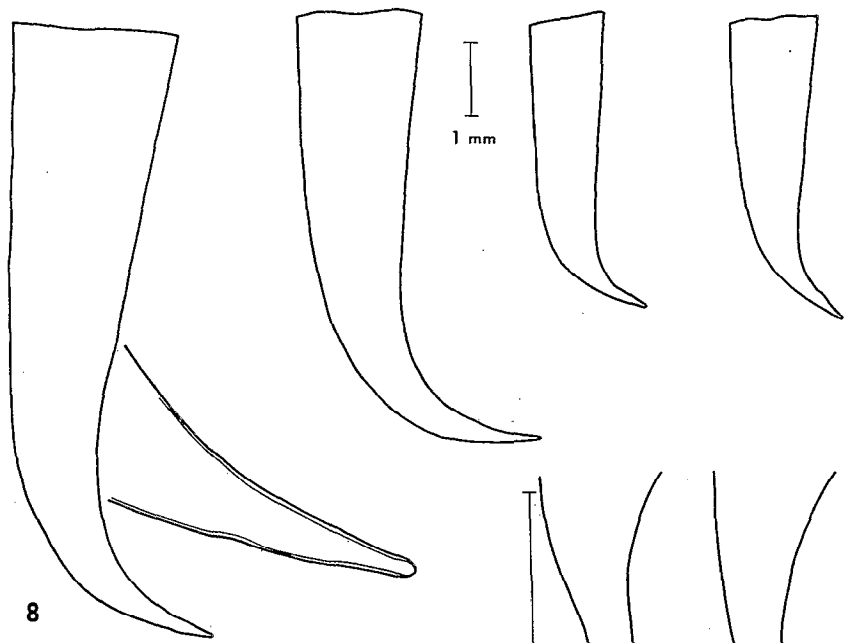
PLANCHE II



4. *Creseis virgula conica* :
coquilles entières

5. *Creseis virgula conica* :
extrémités de coquilles.

PLANCHE III



6

6. *Creseis virgula virgula* :
coquilles entières

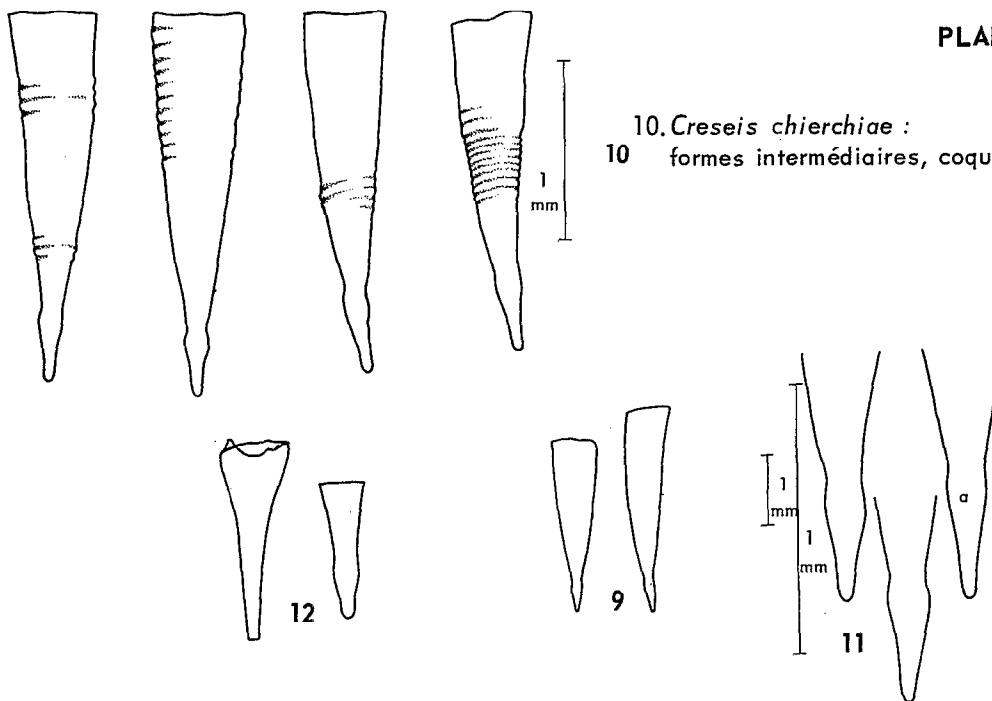
8

8. *Creseis virgula virgula* :
exemplaire de très grande taille
récolté au large des côtes d'Angola.

7

7. *Creseis virgula virgula* :
extrémités de coquilles

PLANCHE IV



10. *Creseis chierchiaie* :
10 formes intermédiaires, coquilles entières.

12

12. *Creseis caliciformis* :
d'après Meisenheimer (1905.)

9

9. *Creseis chierchiaie* :
formes lisses,
coquilles entières.

11

11. *Creseis chierchiaie* :
extrémités de coquilles

BIBLIOGRAPHIE

- BOAS, J.E.V.- 1886, *Spolia Atlantica*. Bidrag til Pteropodernes Morphologi og systematic samt til Kundskaben om deres geografiske Udbredelse. *Dansk. Vidensk. Selsk. Skrifter*, 6. Række, *Naturvid. og Math.*, Afd 4, Bd 1, pp. 1-231, 8 pl.
- CHIN CHEN & BE, A.W.H.- 1964, Seasonal distribution of Euthecosomatous Pteropods in the surface waters of five stations in the western North Atlantic. *Bul. Mar. Sc. Gulf and Carrib.* 14 (2), pp. 185-220.
- FRONTIER, S.- 1963, a - Hétéropodes et Pteropodes récoltés dans le plancton de Nosy Be. *Cah. O.R.S.T.O.M. Océanographie* N° 6, pp. 213-227.
1963, b - Présence de *Creseis chierchiaë* (BOAS) dans l'Océan Indien. *Ibid.*, pp. 229-232.
- MEISENHEIMER, J.- 1905, Pteropoda. *Wiss. Erg. der deutschen Tiefsee Exp. (Valdivia)* 9 (1), pp. 1-314, cartes 1-9, pl. 1-27.
- MENZIES, R.J.- 1958, Shell bearing Pteropods Gastropods from mediterranean plancton (*Cavolinidae*). *Pub. St. Zool., Napoli* 30 (3), pp. 381-401.
- TESCH, J.J.- 1904, The Thecosomata and Gymnosomata of the Siboga Expedition. *Siboga Exp.*, Monogr. 52, pp. 1-89, 6 pl.
1946, The Thecosomatous Pteropods. I) The Atlantic. *Dana Report* 28, pp. 1-82, 8 pl.
1948, The Thecosomatous Pteropods. II) The Indopacific *Ibid.* 30, pp. 1-45, 3 pl.
- TOKIOKA, T.- 1955, On some plancton animals collected by the Syunkotu-Maru in May-June 1954. IV Thecosomatous Pteropods. *Pub. Seto Mar. Biol. Lab.* 5 (1), pp. 59-74, 7 pl.