

# Quelques Ascidies bathyales et abyssales du Sud-Est Atlantique

par Claude MONNIOT et Françoise MONNIOT \*

**Résumé.** — Deux espèces nouvelles sont décrites à l'occasion de l'étude des récoltes faites au cours de deux campagnes américaine et française dans le Sud-Est Atlantique. Une carte des stations avec et sans Ascidies met en évidence une nécessité écologique pour les formes abyssales de ce groupe, l'éloignement des zones où l'apport terrigène est important.

**Abstract.** — Two species are described as new in the study of two expeditions U. S. and French, in the South-East Atlantic. A map of the stations, with and without Ascidians, shows an important ecological necessity for the abyssal forms of this group, the removal from the regions receiving a large amount of terrigenous material.

---

Les animaux décrits ci-dessous proviennent de deux campagnes océanographiques dans une même région : une campagne américaine n° 42 de l'« Atlantis II », Walvis Bay-Luanda, qui a eu lieu du 15 au 23 mai 1968 et une campagne française polydisciplinaire, Walda, du « Jean Charcot », du 26 mai au 24 août 1971<sup>1</sup>.

Les résultats de ces deux campagnes ne sont pas comparables. Les prélèvements de l'« Atlantis II » ont tous été effectués avec une drague épibenthique et triés sous microscope en totalité ou partiellement. Le matériel du « Jean Charcot », récolté avec un chalut Blake (beam trawl), a été trié à l'œil nu sur le pont.

## LISTE DES ESPÈCES

Les espèces décrites sont précédées d'un astérisque.

Cionidae :

*Pseudodiazona abyssa* Monniot C., et F. Monniot, 1974.

Agnesiidae :

*Proagnesia depressa* (Millar, 1955).

*Adagnesia* sp.

Styelidae :

*Dicarpa simplex* Millar, 1955.

*Dicarpa pacifica* Millar, 1964.

\* Muséum national d'Histoire naturelle, Laboratoire de Biologie des Invertébrés marins et Malacologie, 55, rue de Buffon, 75005 Paris.

1. Dans une note précédente nous avons décrit les espèces récoltées par dragages au cours de la campagne Walda. Certains chalutages n'avaient pas été complètement triés; les animaux qui ont été retrouvés depuis par le Centre National de Tri d'Océanographie Biologique sont décrits ici.

- \**Dicarpa lata* n. sp.
- \**Polycarpa pseudoalbatrossi* Monniot C., et F. Monniot, 1968.
- Cnemidocarpa bythia* (Herdman, 1881).
- Cnemidocarpa platybranchia* Millar, 1955.
- Cnemidocarpa sericata* (Herdman, 1888).
- Styela charcoti* Monniot C., et F. Monniot, 1973.
- Styela similis* Monniot C., 1970.
- Styela calva* Monniot, Monniot et Millar, 1976.
- Bathystyeloides enderbyanus* (Michaelsen, 1904).

## Molgulidae :

- \**Minipera pedunculata* Monniot C., et F. Monniot, 1974.
- Minipera papillosa* Monniot C., et F. Monniot, 1974.
- \**Molgula susana* n. sp.
- Molgula scutata* Millar, 1955.

## LISTE DES STATIONS

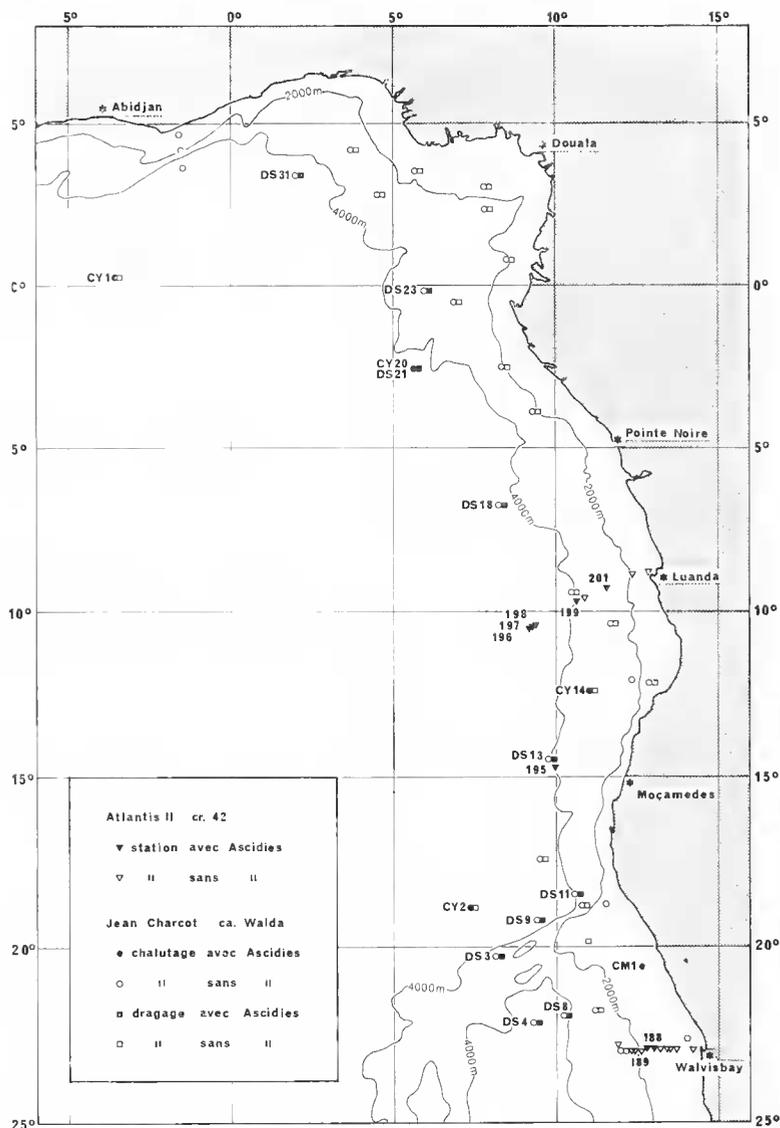
**Campagne n° 42 de l' « Atlantis II », 15 au 23 mai 1968**

- St. 180, 22°54'S-13°32'E, 205 m : 1 jeune Styelidae.
- St. 182, 22°53'S-13°23'E, 307 m : 2 *Molgula susana* n. sp., juvéniles.
- St. 187, 22°58'S-13°01'E, 626-631 m : 2 *Molgula susana*, adultes.
- St. 188, 23°00'S-12°58'E, 619-622 m : 2 *Molgula susana*, adultes.
- St. 189, 23°00'S-12°45'E, 1 007-1 014 m : 2 *Molgula susana*, jeunes.
- St. 195, 14°40'S-9°54'E, 3 797 m : 10 *Pseudodiazona abyssa*, 2 *Adagnesia* sp., jeunes, 5 *Dicarpa simplex*, 3 *Styela charcoti*.
- St. 196, 10°29'S-9°04'E, 4 612-4 630 m : 1 *Dicarpa pacifica*, 1 *Polycarpa pseudoalbatrossi*, 2 *Styela similis*.
- St. 197, 10°29'S-9°04'E, 4 597-4 595 m : 10 *Pseudodiazona abyssa*, 7 *Proagnesia depressa*, 40 *Dicarpa simplex*, 10 *Dicarpa pacifica*, 131 *Polycarpa pseudoalbatrossi*, 4 *Cnemidocarpa platybranchia*, 6 *Bathystyeloides enderbyanus*, 7 *Minipera pedunculata*, 8 *Minipera papillosa*.
- St. 198, 10°24'S-9°09'E, 4 559-4 566 m : 9 *Pseudodiazona abyssa*, 7 *Proagnesia depressa*, 2 *Dicarpa simplex*, 1 *Dicarpa pacifica*, 3 *Polycarpa pseudoalbatrossi*, 7 *Styela similis*, 1 *Bathystyeloides enderbyanus*, 1 *Minipera pedunculata*, 6 *Minipera papillosa*.
- St. 199, 9°49'S-10°33'E, 3 764-3 779 m : 2 *Dicarpa simplex*, 1 *Dicarpa pacifica*, 4 *Bathystyeloides enderbyanus*.
- St. 201, 9°25'S-11°35'E, 1 964-2 031 m : 1 Styelidae indéterminable.

**Campagne Walda du « Jean Charcot »**

- St. Cy 01, 0°23,2'N-3°42,4'W, 5 121 m : 1 *Proagnesia depressa*, 11 *Bathystyeloides enderbyanus*.
- St. Cy 02, 18°52,1'S-7°23,1'E, 5 124 m : 5 *Proagnesia depressa*, 1 *Dicarpa simplex*, 80 *Dicarpa lata* n. sp., 3 *Cnemidocarpa platybranchia*, 21 *Cnemidocarpa bythia*, 29 *Cnemidocarpa sericata*, 32 *Styela calva*, 14 *Bathystyeloides enderbyanus*, 1 Phlébobranehe indéterminable.
- St. Cy 14, 12°21,4'S-11°02,7'E, 3 431 m : 122 *Bathystyeloides enderbyanus*.
- St. CM 01, 20°23,6'S-12°31'E, 256 m : très nombreuses *Molgula scutata*.

La campagne américaine est composée de deux radiales et d'une station intermédiaire. La radiale sud, au large de Walvis bay, est située dans une zone d'upwelling. On observe dans cette région une diminution importante de la teneur de l'eau en oxygène dissout depuis



les zones profondes jusqu'en surface ; SANDERS, en 1969, signale une diminution importante de la diversité spécifique sur ces fonds. Dans cette zone, une seule espèce d'Ascidie a été récoltée dans la zone bathyale entre 307 et 1 014 m de profondeur. La radiale se termine à 2 864 m sans atteindre la plaine abyssale.

La radiale nord débute vers 4 600 m de profondeur à 10°29'S et 9°03'E. Elle se termine à 500 m de profondeur devant Luanda. Seules les stations profondes de cette radiale

ont fourni des Ascidies : 3, 9 et 8 espèces vers 4 500 m, 3 espèces à 3 700 m et un individu à 2 000 m.

Cette série de points comble une lacune importante dans nos connaissances sur la faune abyssale très peu étudiée de l'Atlantique Sud-Est.

En 1974, nous avons signalé d'après les premiers résultats de la campagne Walda, le long du littoral ouest-africain, une relation étroite entre la présence d'Ascidies abyssales et la distance par rapport à la côte. A notre sens, cette relation est confirmée par ces nouvelles récoltes et la diminution du nombre d'Ascidies vers le continent est due à l'augmentation des apports terrigènes à son approche, apports importants des grands fleuves africains. Toutes les stations qui contiennent des Ascidies sont situées très au large (carte).

REMARQUES : Le prélèvement Cy 02 Walda a été effectué avec un chalut Blake non doublé, à grosses mailles. Seuls les gros spécimens ont pu être retenus. La faune de cette station est remarquable par le grand nombre d'individus de taille importante qu'elle contient. Les exemplaires de *Bathystyeloides enderbyanus*, *Cnemidocarpa platybranchia* et *C. bythia* sont parmi les plus grands que nous ayons vus.

Une exploration des fonds Sud-Est Atlantiques reste à faire sur la plaine abyssale. Des prélèvements aussi limités ne peuvent donner une idée réelle de la faune de cette région. Il serait intéressant de savoir dans quelle mesure les grands upwellings de cette région du monde ont une influence sur la faune abyssale au niveau du fond.

#### REMARQUES SUR QUELQUES ESPÈCES

##### **Dicarpa lata** n. sp.

(Fig. 1 et 2, A-B)

Tous les spécimens sont fixés sur d'autres Ascidies (fig. 2, A) : *Bathystyeloides enderbyanus*, *Cnemidocarpa sericata*, *Cnemidocarpa platybranchia*. On en trouve jusqu'à cinq ou six à la fois, de toutes tailles jusqu'à 7 mm de diamètre, sur un seul hôte. Ils sont fixés soit sur la face dorsale des Ascidies, soit latéralement sur le feutrage de rhizoïdes.

Le corps arrondi est couvert d'une tunique mince et lisse. Les siphons sont écartés et ne font pas saillie à la surface de l'animal. La face ventrale, plus ou moins solidement fixée, porte une couronne de rhizoïdes denses au centre de laquelle se situe une partie de tunique soudée au support. La tunique est très résistante, moyennement épaisse.

Le manteau n'est que peu transparent et porte un feutrage de fibres musculaires. Les tentacules, de vingt à trente, sont disposés au sommet d'un velum élevé. Ils sont de trois ou quatre ordres, irréguliers. Le sillon péricoronal est proche du velum et souvent caché par ce dernier (fig. 1). Il est formé de deux bourrelets épais, incurvés en **U** au niveau du tubercule vibratile. Celui-ci est plat, peu visible, son ouverture est simple. Le ganglion nerveux peu allongé fait nettement saillie dans la cavité branchiale. Aucun nerf n'est visible sur le manteau.

Le raphé est très élevé, rubanné ; sa hauteur croît légèrement vers l'entrée de l'œsophage.

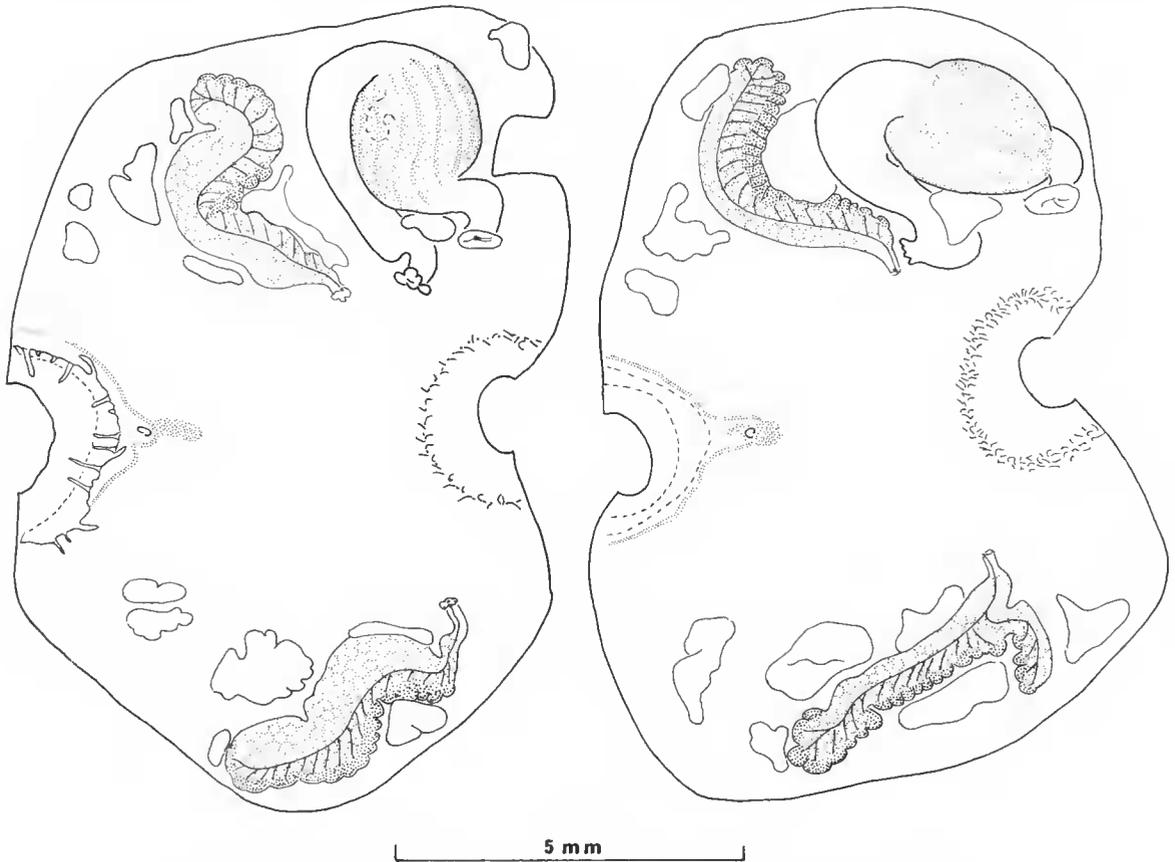


FIG. 1. — *Dicarpa lata* n. sp. : deux exemplaires ouverts, branchie enlevée.

La branchie possède quatre sinus longitudinaux de chaque côté (fig. 2, B). Les stigmates allongés sont nombreux : une vingtaine entre chaque sinus. On compte au moins quinze rangées de stigmates recoupés par des sinus parastigmatiques. Les sinus transverses et les sinus parastigmatiques sont constitués d'une lame tissulaire qui s'élève sur la face interne de la branchie. Les sinus longitudinaux sont très élevés, leur bord libre est mince et festonné (contraction ?). Le raphé est nettement décalé vers la gauche. Les deux sinus les plus dorsaux de gauche n'atteignent pas la base de la branchie mais sont reliés au raphé (fig. 2, B).

Le tube digestif (fig. 1) est court et ramassé à la base de la face gauche. L'œsophage, courbé et large, débouche dans un estomac globuleux marqué d'une douzaine de plis longitudinaux peu profonds. Le cæcum est petit, courbé et peu apparent. L'intestin est court et se termine par un anus élargi. Il est recouvert d'une glande pylorique très développée.

Les gonades, une de chaque côté, sont allongées (fig. 1) ; elles sont constituées d'un ovaire interne en boudin sinueux, fixé sur une couche de lobules testiculaires. Les testi-

eules dépassent l'ovaire sur la face postérieure et de cette partie émergent les canaux spermaticques. Ceux-ci se réunissent au milieu de l'ovaire en un spermiducte commun qui s'ouvre près de la papille femelle. La gonade droite est souvent bifurquée (fig. 1). Dans la paroi ovarienne, se situent des spicules en bois de cerf ressemblant à ceux des *Culeolus*. Ces spicules sont extrêmement fragiles et disparaissent facilement par dissolution.

Il existe des endocarpes tout autour des gonades et un endocarpe entre l'intestin et l'œsophage (fig. 1). Le manteau est épais et sa couche interne peut se délaminer et former des protubérances polygonales.

Le développement des tentacules cloacaux est variable (fig. 1). Ils peuvent être disposés en un seul rang à la marge d'un court velum ou s'implanter plus irrégulièrement sur un bourrelet saillant.

## DISCUSSION

Cette espèce ressemble beaucoup à *Dicarpa pacifica* qui est aussi présente dans cette collection. La taille maximale de *D. pacifica* est de 4 mm ; elle est toujours libre sur le fond. L'espace entre les tentacules et le sillon périoconal est bien développé. Les gonades sont de même type mais plus courtes. Il n'existe que deux endocarpes de chaque côté et aucun dans la boucle digestive. Ces différences ne peuvent être le fait d'une variation de taille. *D. lata* ressemble beaucoup aussi à *Cnemidocarpa peruviana* Millar, 1970, dont la branchie est de même type. Mais chez cette dernière espèce, l'intestin est allongé, les gonades courtes pourvues de canaux longs et les lobules mâles apparaissent sur la face interne de l'ovaire. *Dicarpa pacifica* et *Cnemidocarpa peruviana* ne se distinguent que par des détails de structure.

Le genre *Dicarpa* a été créé pour des espèces de Styelidae qui, jusqu'à présent, étaient de petite taille. La présence d'un *Dicarpa* de grande taille conservant une branchie typique ne contenant que 4 sinus longitudinaux de chaque côté accentue la validité de ce genre et son originalité.

### **Polycarpa pseudoalbatrossi** Monniot C. et F. Monniot, 1968

Aucun caractère anatomique important ne distingue la population du Sud-Est Atlantique de celles de l'Atlantique Nord. Alors que ces dernières présentent une grande stabilité morphologique dans chaque station, les spécimens de cette collection montrent une variabilité certaine. Elle porte sur la longueur du ganglion nerveux, la distance entre les siphons. Au lieu d'avoir presque toujours six sinus longitudinaux à gauche et sept à droite, la branchie de ces exemplaires peut en avoir huit ou dix. Le nombre de plis de l'estomac est aussi plus élevé. La taille est pourtant sensiblement la même.

Les autres caractères, gonades, endocarpes, tentacules cloacaux, sont identiques dans les deux populations.

### **Minipera pedunculata** Monniot C. et F. Monniot, 1974

Les huit spécimens de cette très petite espèce mesurent de 480  $\mu$  à 750  $\mu$  de diamètre pour le corps, le pédoncule atteint 1 mm de long. Les caractères de l'espèce sont en tous

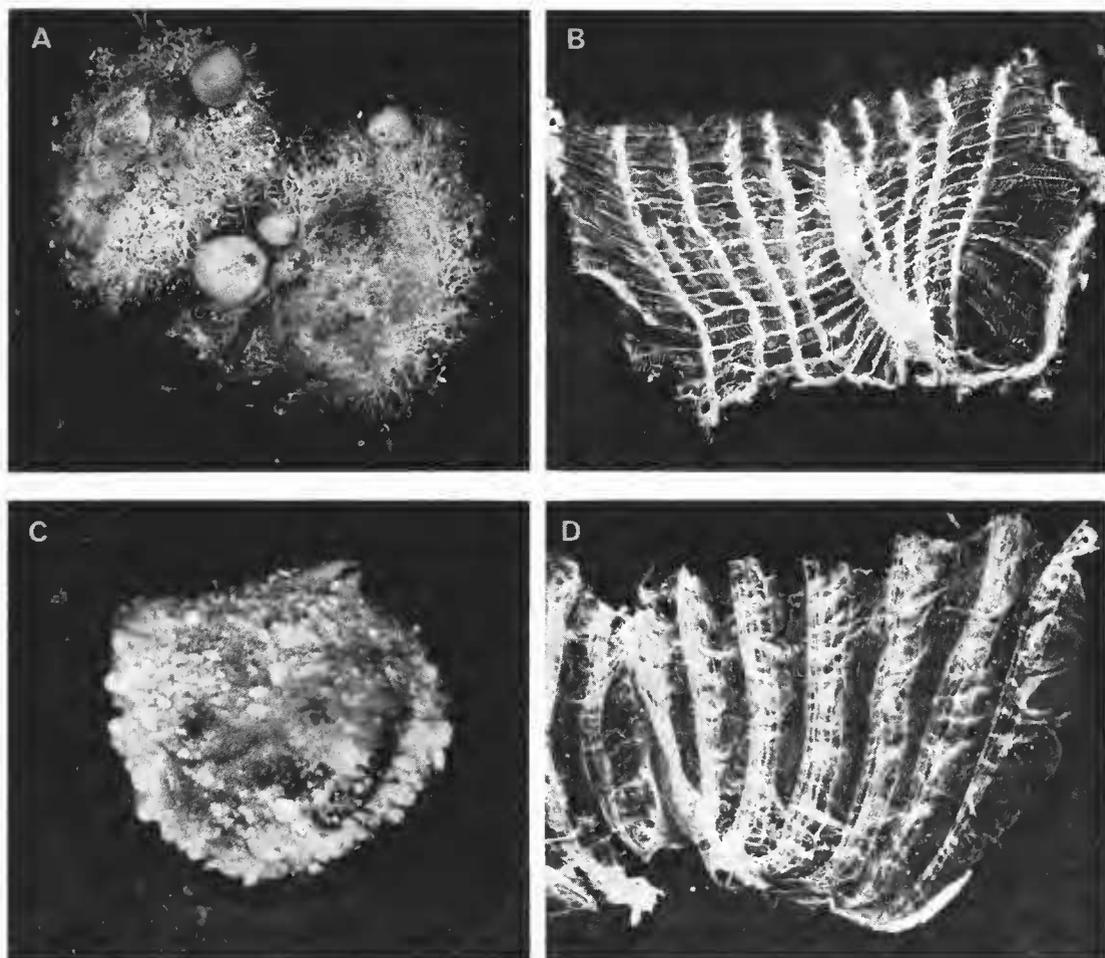


FIG. 2. — *Dicarpa lata* n. sp. : A, spécimens fixés sur *Styela calva* ; B, branchie.  
*Molgula susana* n. sp. : C, habitus ; D, branchie.

points semblables à ceux décrits à partir de l'exemplaire type du Golfe de Gascogne. *Miniperla pedunculata* est à nouveau signalée à plus de 4 000 m de profondeur au large de l'Angola.

***Molgula susana* n. sp.**

(Fig. 2, C, D, et 3)

Les plus grands spécimens (A II 42 et 187-188) mesuraient 10 mm de diamètre, les plus petits 2 mm. Ils ont une tunique mince, molle, entièrement couverte de fins rhizoïdes souples qui portent des particules sédimentaires diverses et surtout des foraminifères. Les deux siphons sont assez rapprochés l'un de l'autre. Chez les exemplaires jeunes le siphon cloacal est bien visible, prolongé par des lobes fusiformes (fig. 2, C). Les siphons ne sont

pas saillants. Une fois l'animal débarrassé de sa tunique, tous les organes sont bien visibles par transparence. Le manteau est très fin et ne porte que deux champs musculaires bien individualisés : l'un, important, sur la face dorsale mais limité à l'espace entre les deux siphons, l'autre, sur la ligne médio-ventrale, plus discret.

Les tentacules sont de trois ou quatre ordres, au nombre d'une trentaine. Il en existe de plus de très petits entre les grands. Ils sont trapus, leurs ramifications de trois ordres

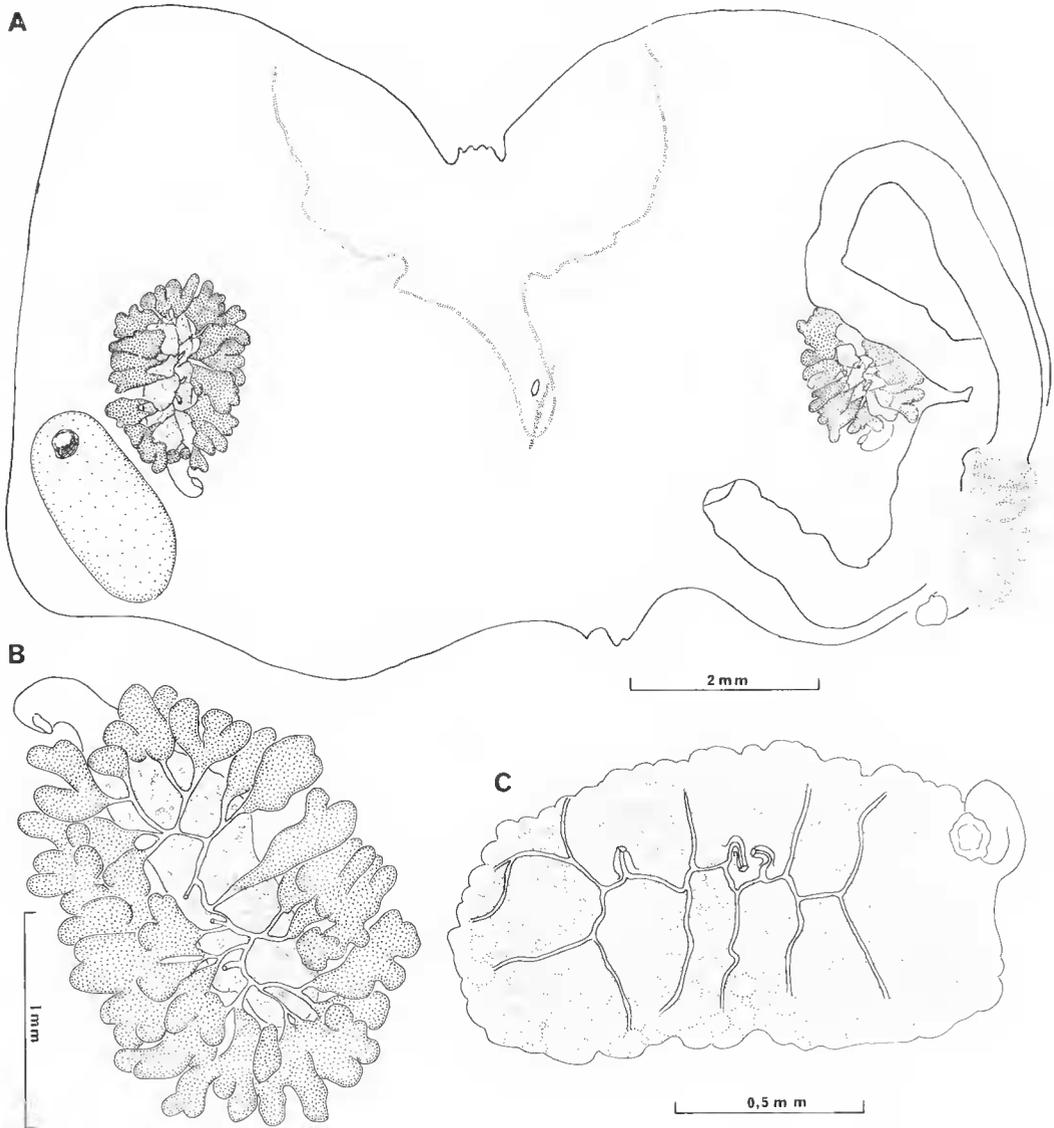


FIG. 3. — *Molgula susana* n. sp. : A, animal ouvert, branchie enlevée ;  
B et C, gonades à des stades différents.

sont courtes et serrées. Le sillon péricoronal forme un V profond et déerit des ondulations au niveau de l'insertion des plis branchiaux. Le tubercule vibratile est allongé dans le sens antéropostérieur.

Le raphé a une marge lisse, sa hauteur est moyenne. La branchie est fine (fig. 2, D) et possède 7 plis de chaque côté, exemple :

G. — R. 0 7 0 7 0 8 0 7 0 7 0 6 0 4 0 — E.

D. — R. 0 6 0 9 0 9 0 9 0 8 0 8 0 5 0 — E.

Les plis sont hauts, les infundibula bispiralés pénètrent dans les plis. Les stigmates sont très longs et rarement interrompus. Le réseau de sinus parastigmatiques est faible ; il n'y a pas de papilles sauf dans l'espace situé entre le raphé et le premier pli à droite, dans la partie postérieure. Là, les papilles sont fines, allongées et très nombreuses.

Le tube digestif (fig. 3, A), est long. L'œsophage court s'ouvre très postérieurement dans la brauchie. L'estomac n'est pas très large mais recouvert d'une glande hépatique irrégulière. Les deux branches de l'intestin sont jointives sur une bonne partie de leur parcours. Le rectum est long. L'anus est lisse.

Les gonades sont dissymétriques. Celle de gauche, plus courte, est logée dans la boucle secondaire du tube digestif. L'oviducte est court, contourné et n'est pas soudé au manteau. Selon l'état de maturité des gonades, leur aspect peut être très différent. Si la partie mâle est bien développée, elle s'étale tout autour de l'ovaire (fig. 3, B). Elle peut au contraire disparaître complètement (fig. 3, C). Dans les deux cas, les canaux spermaticques se réunissent à la surface de l'ovaire en un spermiducte commun sinueux. Celui-ci s'ouvre par trois papilles indépendantes sur la gonade droite, une ou deux sur la gonade gauche. Cette disposition des canaux mâles n'est pas fréquente.

Le rein est court, il peut contenir un granule.

Cette espèce a une anatomie très elaire dès que l'animal est sorti de sa tunique, mais elle est très peu reconnaissable sous sa couche de rhizoïdes. Elle est dédiée à Susan GARNER, responsable du tri de cette collection.

*Molgula susana* n. sp. peut être comparée à plusieurs autres espèces. *M. simulans* Oka, 1915, de Ceylan, à 1 500 m de profondeur, lui ressemble ; elle est incomplètement déerite en ce qui concerne les gonades, mais l'habitus, le tubercule vibratile et la structure branchiale sont analogues. D'après la figure de OKA, il semble que la boucle intestinale soit moins fermée ; la gonade gauche n'aurait pas la même position. *M. susana* est également proche de *M. herdmani* Bjerkan, 1906, de la pente du plateau continental européen. Les deux espèces se distinguent par les canaux génitaux mâles, *M. herdmani* n'a qu'un seul spermiducte allongé au milieu de l'ovaire et une seule papille mâle au lieu de plusieurs.

Les rapports entre *M. susana* et les deux espèces citées sont probablement plus des convergences entre espèces à mode de vie semblable, qu'une parenté systématique.

#### RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- BJERKAN, P., 1906. — Ascidiën von dem norwegischen Fischerdampfer « Michael Sars » in den Jahren 1900-1904 gesammelt. *Bergens Mus. Arb.*, 2 (5) : 1-30.
- MILLAR, R. H., 1964. — Ascidiacea : additional material. *Galathea Rep.*, 7 : 59-62.

- 1970. — Ascidiens, including specimens from the deep-sea, collected by the R. V. « Vema » and now in the American Museum of Natural History. *J. Linn. Soc. (Zool.)*, **49** : 99-159.
- MONNIOT, C., et F. MONNIOT, 1974. — Ascidies abyssales de l'Atlantique récoltées par le « Jean Charcot » (Campagnes Noratlante, Walda, Polygas A). *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, 3<sup>e</sup> sér., n° 226, *Zool.* 154 : 724-786.
- MONNIOT, C., F. MONNIOT, et R. H. MILLAR, 1976. — An account of six species of abyssal Styc-lidae (Ascidiacea), three of which are new species. *Deep Sea Res.*,
- OKA, A., 1915. — Report on the Tunicata in the collection of the Indian Museum. *Mem. Indian Mus.*, **6** : 1-33.
- SANDERS, H. L., 1969. — Benthic marine diversity and the stability-time hypothesis. In *Brookhaven Symp. Biol.*, n° 22 : Diversity and Stability in ecological Systems. : 71-81.

*Manuscrit déposé le 12 décembre 1975.*

*Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, 3<sup>e</sup> sér., n° 387, juillet-août 1976,  
*Zoologie* 269 : 674-680.

*Achévé d'imprimer le 30 décembre 1976.*