

**SUR LA PRESENCE DE PYURA STOLONIFERA (TUNICATA, ASCIDIACEA)
A RAS ACHACCAR (COTE NORD ATLANTIQUE MAROCAINE).
COMPARAISON ANATOMIQUE DISTINCTIVE AVEC
PYURA PRAEPUTIALIS**

Claude MONNIOT¹ et Ghazi BITAR²

مونيو كلود وبيطار غازي

ملخص

وجود *Pyura stolonifera* (الزقيات) في أشقار الواقع في شمال الشاطئ الأطلسي المغربي . مقارنة تشريحية مع النوع *Pyura praeputialis*

وجد زقي البحر *Pyura stolonifera* المنتمي إلى فصيلة « البيلية القبيحية Pyuridae » في رأس أشقار الواقع على بعد 270 كلم شمالي حدوده التي سبق ذكرها في الرباط . لقد سمح وجود أفراد كبيرة من هذا النوع مقارنتها مع أفراد من النوع *Pyura praeputialis* وتبيان تركيبهما البنيوي الداخلي .

كذلك درس الترادف في هذا البحث والبيئة والتوزيع الجغرافي لهذا النوع على طول الشاطئ الأطلسي المغربي.

RESUME

Une Ascidie de la famille des Pyuridae *Pyura stolonifera* a été trouvée à Ras Achaccar à 270 km au nord de sa limite déjà signalée à Rabat.

Des exemplaires de grande taille ont permis de comparer cette espèce avec *Pyura praeputialis* et d'établir des différences anatomiques internes.

La synonymie, l'écologie et la répartition de cette espèce sur les côtes atlantiques marocaines ont été discutées.

SUMMARY

Pyura stolonifera, an ascidian of the Pyuridae family, has been collected at Ras Achaccar, 270 km northern to its geographical limit previously located in Rabat.

Specimens of large size have given the opportunity to compare this species with *Pyura praeputialis* and to establish internal anatomical differences.

The synonymy, ecology and distribution of this species, along the Atlantic coast of Morocco, are discussed.

¹ Museum National d'Histoire Naturelle, Laboratoire de Biologie des Invertébrés Marins et Malacologie, 55, Rue de Buffon, 75005 Paris, France.

² Institut Agronomique et Vétérinaire Hassan II, Laboratoire de Zoologie, B.P. 6202 Rabat, Maroc.

Dans le Sud de l'Afrique, puis en Australie des Pyuridae de très grande taille à tunique épaisse ont été décrites. Tous les exemplaires étaient caractérisés par la proximité des deux siphons et une courbure du corps extrêmement prononcée. Le rapprochement des siphons provoque le rétrécissement et la quasi-disparition du raphé. Ce caractère est si rare dans le genre *Pyura* que Michaelsen, 1904 créait le genre *Cynthiopsis* pour ces espèces.

Chez beaucoup d'espèces, quand un caractère est rare et accentué, les autres caractéristiques anatomiques de l'animal n'ont pas été décrites car il ne semblait pas y avoir de doutes sur l'identification. Toutes les espèces décrites ont été rassemblées sous le nom de *Pyura stolonifera*. *P. praeputialis* étant considérée comme une forme écologique.

Une espèce appartenant à ce groupe a été trouvée au Maroc (SLUITER, 1927) et à Dakar mais les exemplaires étaient tous juvéniles. La récolte par l'un d'entre nous (G.B.) à Ras Achaccar (Grottes d'Hercule) de spécimens de grande taille a permis de comparer des exemplaires d'Australie, du Chili (des collections du Muséum de Paris), du Mozambique (MONNIOT & MONNIOT, 1976), de Dakar et de plusieurs localités du Maroc. Cette comparaison montre qu'il existe bien deux espèces morphologiquement distinctes *P. stolonifera* et *P. praeputialis*.

SYNONYMIE

PYURA STOLONIFERA (Heller, 1878)

Cynthia stolonifera Heller, 1878 : 92, pl. 2, fig. 10 - Cap de Bonne Espérance.

Microcosmus Herdmani Drasche, 1884 : 370, pl. 2, fig. 3-7 - Cap de Bonne Espérance.

Microcosmus coalitus Sluiter, 1897 : 57, pl. 2, fig. 8, pl. 7, fig. 9-10 - Afrique du Sud.

Halocynthia vanhoeffeni Michaelsen, 1904 : 197, pl. 10, fig. 13, pl. 12, fig. 44 - Banc des Aiguilles, 100 m.

Cynthiopsis valdiviae Michaelsen, 1904 : 201, pl. 12, fig. 35-40 - Banc des Aiguilles 100 m.

Cynthiopsis Herdmani Michaelsen, 1904 : 208, pl. 12, fig. 41-43 - Banc des Aiguilles, 100 m.

Pyura stolonifera Hartmeyer, 1911 : 554, pl. 57, fig. 9-10 - Afrique du Sud, Simons Bay; Hartmeyer, 1912 : 246 - Afrique du Sud, Lüderitz, Algoa Bay; Hartmeyer, 1913 : 133; Michaelsen, 1915 : 370; Michaelsen, 1921 : 5; Sluiter, 1927 : 56, fig. 1 - Port de Casablanca; Sluiter, 1928 : 163;

Millar, 1955 : 20, fig. 34 - Afrique du Sud - Côte de l'Océan Indien (et sur des coques de navire à Durban); Millar, 1962 : 193, fig. 36 - Afrique du Sud de False Bay à East London; Monniot., 1969 : 100, fig. 32 - Dakar (Matériel type de *P. violacea*); Monniot C. et F. Monniot, 1976 : 359 - Mozambique.

Pyura stolonifera typica typica Michaelsen et Hartmeyer, 1928 : 433.

Pyura violacea Pérès, 1949 : 195, fig. 17-19 - Dakar; Millar, 1967 : 203, fig. 2 - Rabat.

PYURA PRAEPUTIALIS (Heller, 1878)

Cynthia praeputialis Heller, 1878 : 94, pl. 3, fig. 16, pl. 4, fig. 22 - Sydney; Drasche, 1884 : 374, pl. 4, fig. 4-7 - Australie; Herdman, 1899 : 27, Pl. Cyn 7, fig. 1-3 - Port Jackson; Traustedt, 1885 : 33, pl. 2, fig. 18, pl. 4, fig. 36-37 - Sydney.

Cynthiopsis praeputialis Michaelsen, 1905 : 91.

Microcosmus herdmani Herdman et Riddel, 1913 : 876, pl. 90, fig. 1-4 - Nouvelles Galles du Sud.

Pyura stolonifera waia Michaelsen, 1927 : 193; Michaelsen et Hartmeyer, 1928 : 433 - Australie, Sharks Bay.

Pyura stolonifera typica praeputialis Michaelsen et Hartmeyer, 1928 : 433.

Pyura stolonifera Kott, 1952 : 274, fig. 112-117 - Australie; Kott, 1964 : 141 - Queensland.

Pyura praeputialis Millar, 1963 : 738 - Port Jackson, Sydney; Millar, 1966 : Port Phillip.

Pyura stolonifera praeputialis Kott, 1975a : 15 - Sud de l'Australie; Kott, 1975b : 82, fig. 42-43 - Australie Western Ports.

Jusqu'en 1923 *P. stolonifera* et *P. praeputialis* étaient considérées comme distinctes; c'est à cette date que Michaelsen à propos d'un exemplaire douteux de Tahiti a explicitement créé une *Pyura stolonifera typica* et implicitement une *Pyura stolonifera praeputialis*. La situation a été compliquée en 1928 quand quand Michaelsen et Hartmeyer ont créé deux sous espèces *Pyura stolonifera waia* et *Pyura stolonifera typica* avec deux variétés pour cette dernière *typica* et *praeputialis*.

KOTT (1952) explique qu'en Australie coexistent deux formes; une d'estuaire caractérisée par une tunique sableuse avec un tubercule vibratile méandrique et deux rangées de lobes des gonades à gauche et une forme de côte rocheuse dressée avec un tubercule vibratile en forme de double cône et un seul rang de

lobes de la gonade gauche. KOTT estime que la seconde rangée a migré à l'extérieur de la bouche intestinale. Elle confond là les gonades avec les endocarpes. Elle suggère que la forme d'estuaire serait la variété *typica* et la forme des côtes rocheuses la variété *praeputialis*. En 1972 KOTT revient sur la question et considère que " the differences in the test especially appear to result from the individual's response to different sets of condition " et que sur la côte rocheuse les gonades " are occasionally broken up into a single, rather than double, row of separate sacs" sans préciser s'il s'agit de la gonade gauche ou de la gonade droite.

MILLAR (1962 et 1966) reconnaît comme distinction entre les deux espèces la présence de tubercules sur la tunique autour des siphons et un tubercule vibratile à l'origine en C ouvert vers l'arrière - *P. stolonifera*; pas de tubercules tunicaux, tubercule vibratile à l'origine en C ouvert vers l'avant - *P. praeputialis*. Ces caractères présentent le défaut de n'être nets que pour des individus immatures.

A notre sens les deux espèces se distinguent par toute une série de caractères. Les caractères externes ne semblent avoir que peu d'importance. Il est vrai que les exemplaires africains présentent des tubercules autour des siphons qui sont d'autant plus visibles que les exemplaires sont jeunes. Chez les exemplaires âgés, souvent recouverts d'épibiotés ils ne sont pas toujours visibles. La forme du corps chez *P. stolonifera* est très variable et comme chez *P. praeputialis* liée aux conditions écologiques. Les exemplaires que nous avons examinés de Dakar et d'Inhaca (Mozambique) étaient mous, peu élevés et possédaient des rhizoïdes car ils vivaient sur des fonds meubles. Les exemplaires du Ras Achaccar fixés sur les rochers, serrés les uns contre les autres ont l'aspect que l'on prête traditionnellement à *P. praeputialis*.

Les différences anatomiques internes sont elles beaucoup plus sûres et sont valables pour les exemplaires adultes. Ce sont :

- le tubercule vibratile méandrique chez *P. stolonifera*, en double spirale saillante chez *P. praeputialis*;

- la disposition de la glande hépatique en plusieurs masses alignées commençant près de l'entrée de l'oesophage chez *P. stolonifera* (fig. 1), et formé d'une seule masse située très loin en arrière chez *P. praeputialis* (fig. 2 et 3);

- la structure de la gonade droite formée d'une seule rangée de lobules chez *P. stolonifera* (fig. 1) et de deux rangées chez *P. praeputialis* (fig. 2 et 3).

Cette dernière distinction est à notre sens la plus importante. La gonade gauche étant pincée entre les deux branches du tube digestif ne peut se disposer en deux rangées que si les branches du tube digestif sont écartées, ce qui ne peut se produire que chez des spécimens étalés sur le fond.

KOTT, (1952) décrit des spécimens à tubercules vibratiles à tendance méandriformes dans la forme d'estuaire. Mais ce caractère s'accompagne d'une boucle intestinale large et de deux rangées de lobules dans la gonade gauche. Dans ce cas il ne peut s'agir de *P. stolonifera*.

Pyura stolonifera vit sur les côtes méridionales d'Afrique d'Inhaca (Mozambique) à Lüderitz (Namibie), à Dakar où elle ne semble pas fréquente et sur les côtes du Maroc. Il s'agit d'une espèce de grande taille connue et utilisée par la population. Il est surprenant qu'elle n'ait pas été signalée plus tôt. Il est possible que l'espèce ait été importée en Afrique occidentale et en Afrique du Nord par la navigation.

Pyura praeputialis vit sur les côtes Sud et Ouest de l'Australie. Elle a été récemment importée au Chili à Antofagasta. En Australie elle est utilisée comme appât pour la pêche et au Chili consommée par l'homme.

ECOLOGIE ET REPARTITION SUR LES COTES ATLANTIQUES DU MAROC

Connue depuis 1927 au Maroc, *Pyura stolonifera* nommée localement "ktouma" est utilisée par les pêcheurs comme amorce. Cette espèce qu'on vient de signaler à Ras Achaccar a été déjà trouvé entre Agadir et Rabat par :

Tout d'abord, LIOUVILLE et DOLLFUS au cours de la campagne du Vanneau (1923-1925) et pendant leurs explorations en 1926 et 1927 (SLUITER, 1927; 1928).

Ceci dans les localités suivantes :

- Station Agadir, 22 Juin 1926, 4 exemplaires
- Station Grève du fortin, Irrelisle, près d'Agadir, 4 exemplaires
- Station terrestre "Vanneau", Anse d'Ouaougedoc, nord d'Agadir, 18 août 1925, 6 exemplaires
- Station LVII "Vanneau", 24 Juin 1924, lat. 33° 24'N., 1. Gr. 8° 24' 46"W., prof. 25 m, 2 échantillons
- Station D. Port de Casablanca, 19 et 25 juin 1923, sur corps flottant 7 échantillons

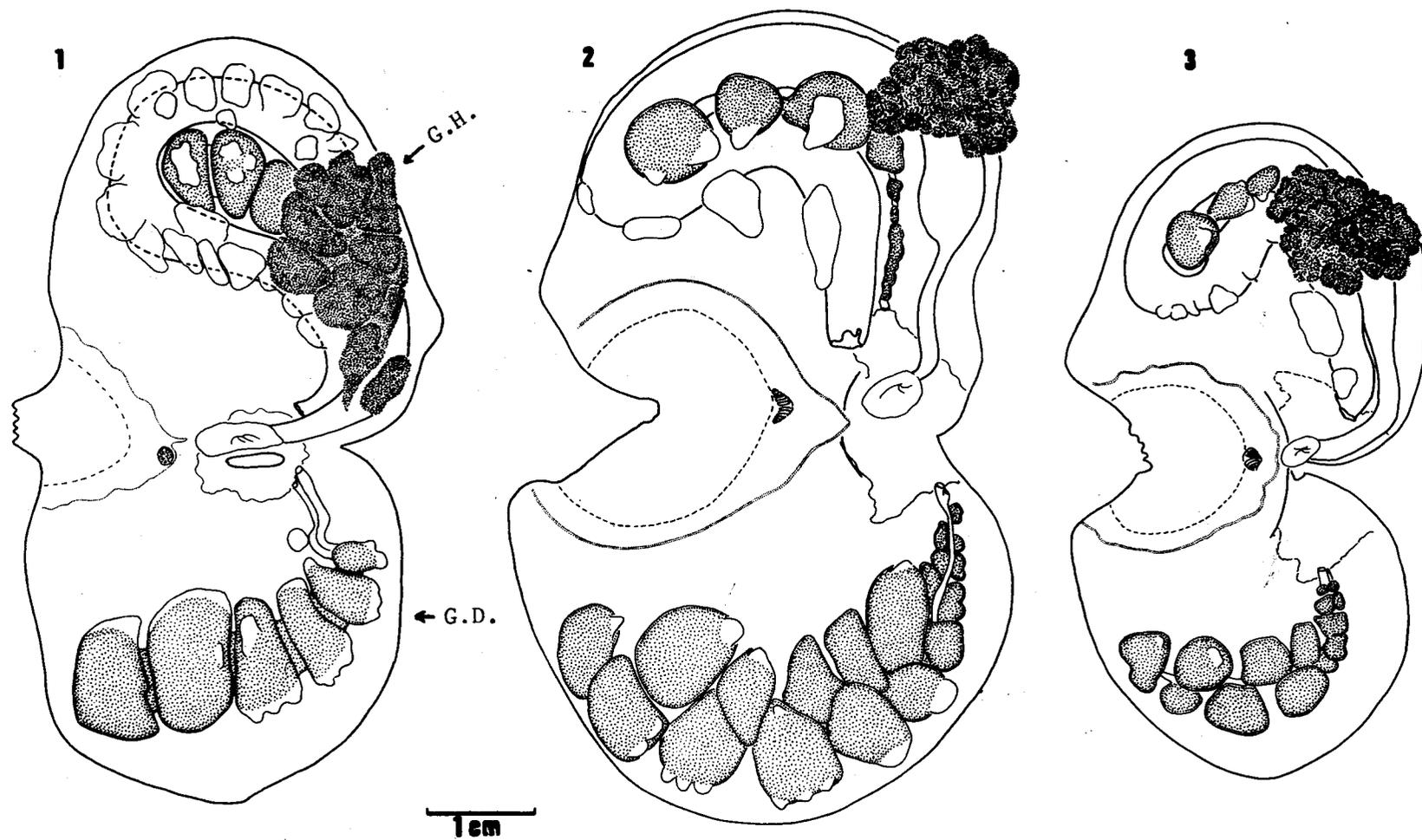


Fig.1: *Pyura stolonifera* (Ras Achaccar).

Fig.2: *Pyura praeputialis* (Chili). Fig.3: *P. praeputialis* (Sydney).

G.D. gonade droite
 G.H. glande hépatique

- Station E "Vanneau", Plage de Fedhala (Mohammedia), 19 août 1923 et septembre 1924 à marée basse, plusieurs animaux soudés ensemble et un échantillon séparé
- Station Mohammedia, septembre 1926, 3 exemplaires jeunes.
- Station Mohammedia septembre 1927, 16 exemplaires jeunes sur lièges flottants.

Deuxièmement, par EL KAIM, dans une station à l'embouchure de l'estuaire de Rabat au niveau de l'horizon supérieur de l'infralittoral (MILLAR, 1967).

Récemment, l'un de nous (G.B) l'a retrouvé dans 2 localités en dehors de cette limite.

- une, en décembre 1980, à Sidi R'bat située à 45 km au sud d'Agadir, dans une cuvette (prof. 40 cm) d'un platier constituant la zone de marnage et occupé par une moulière (*Mytilus galloprovincialis* et *Perna perna*). En effet lors d'un grattage d'un prélèvement de moules d'une surface de 400 cm² au bord du fond de la cuvette, on a recensé 12 individus de petite taille (5 cm).

- l'autre en juin 1982, à Ras Achaccar (Grottes d'Hercule) lors d'une plongée libre avec ZIBROWIUS¹ où *Pyura stolonifera* est très abondante et de grande taille dépassant 10 cm. En effet, dans cette région, elle forme une sorte de ceinture à 1 m de la surface juste en contre bas du visor qui reflète l'action importante de l'hydrodynamique. Au niveau du fond (4-5 m) elle y forme des faciès avec soit une Rhodophycée *Asparagopsis armata* soit une Phéophycée *Saccorhiza polyschides*.

Il est à signaler que dans ces 2 localités il s'agit des zones battues et assez loin de tout agglomération.

En juillet 1982, ZIBROWIUS l'a retrouvé un peu vers le nord, aux pointes rocheuses bordant 2 plages situées entre Ras Achaccar et Cap Spartel (comm. pers.).

Concernant sa répartition verticale, elle a été rencontrée depuis la zone intercotidale jusqu'à 24 m de profondeur où elle a été trouvée avec du *Lithophyllum* en plaques et des éponges *Cliona* (FAUVEL 1936)

Enfin, nous envisageons de poursuivre l'étude de cette espèce, reconnue maintenant par son abondance dans la région. Plusieurs axes de recherches

¹ Adresse : Station marine d'Endoume, Rue de la Batterie des lions, 13007 Marseille, France.

seront envisagés, d'une part l'extension vers le nord et dans le détroit de Gibraltar ainsi que la limite en profondeur, et d'autre part les caractères biometriques tels que la densité, la taille et le poids des individus. Par ailleurs, en plus des algues (Rhodophycées essentiellement) qui les couvrent on trouve des groupes zoologiques tels que : Polychètes, Bryozoaires, Mollusques, Crustacés, Echinodermes et Hydriaires. Une étude concernant ce dernier point est en cours.

BIBLIOGRAPHIE

- DRASCHE, R. VON. (1884). - Ueber einige neue und weniger gekannte ausser-europäische einfachen Ascidien. *Denkschr. Akad. Wien*, 48 : 369-386
- FAUVEL, P. (1936). - Contribution à la faune des Annelides Polychètes du Maroc. *Mem. Soc. Sci. nat. Maroc*, 42 : 1-143.
- HARTMEYER, R. (1911). - *Die Ascidien der Deutschen Südpolar-Expedition 1901-1903*. Deutsche Sudpolar Exped., 12, zool. 4 : 407-606.
- (1912). - *Die Ascidien der Deutschen Tiefsee-Expedition*. Deutschen Tiefsee-Exped., 7 : 223-392.
- HELLER, C. (1878). - Beiträge zur näheren Kenntniss der Tunicaten. *Sitz. K. Akad. Wissen., Wien*, : 83-110.
- HERDMAN, W.A. (1899). - *Descriptive Catalogue of the Tunicata in the Australian Museum Sydney N.S.W.* Austr. Mus. Sydney Catalogue, 17 : 1-139.
- HERDMAN, W.A. et RIDDEL, W. (1913). - The Tunicata of the "Thetis" expedition. in : *Sci. Res. Trawl. Exp. "Thetis"*, part 17. *Mem. Austr. Mus.*, 4 : 873-889.
- KOTT, P. (1952). - The ascidians of Australia I. Stolidobranchiata Lahille and Phlebobranchiata Lahille. *Austr. J. mar. Freshwat. Res.*, 3, 3 : 205-334.
- (1964). - Stolidobranch and Phlebobranch Ascidians of the Queensland coast. *Pap. Dep. Zool. Univ. Qd*, 2, 7 : 127-153.
- (1975a). - The Ascidians of South Australia III. Northern sector of the Great Australian Bight and additional records. *Trans. R. Soc. S. Austr.*, 99, 1 : 1-20.
- (1975b). - The ascidian fauna of western port, Victoria, and a comparison with that of Port Phillip bay. *Mem. nat. Mus. Vic.*, 37 : 53-93.
- MICHAELSEN, W. (1904). - *Die stolidobranchiaten Ascidien der Deutschen Tiefsee-Expedition*. *Viss. Ergeb. deut. Tiefsee-Exped.*, 7 : 181-260.
- (1905). - Revision von Hellers Ascidien Typen aus dem Museum Godeffroy. *Zool. Syst.*, suppl. 8.

- MICHAELSEN, W. (1915). - *Tunicata*. in : Beiträge zur Kenntnis der Meeresfauna westafrikas., 1, 3 : 322-518.
- (1921). - Ascidiens von westlichen Indischen Ozean aus dem Reichmuseum zu Stockholm. *Ark. Zool.*, 13, 23 : 1-18.
 - (1927). - Einige neue Westaustralische Ptychobranchiate Ascidiens. *Zool. Anz.*, 71 : 193-203.
- MICHAELSEN, W. et HARTMEYER, R. (1928). - *Ascidie Diktyobranchiae und Ptychobranchiae*. in : Fauna Südwest-Australiens, 5 : 251-460.
- MILLAR, R.H. (1955). - On a collection of Ascidiens from South Africa. *Proc. Zool. Soc. Lond.*, 125, 1 : 169-221.
- (1962). - Further descriptions of south african Ascidiens. *Ann. S. Afri. Mus.*, 46, 7 : 113-221.
 - (1963). - Australian Ascidiens in the British Museum (Natural History). *Proc. zool. Soc. Lond.*, 141, 4 : 689-746.
 - (1966). - Ascidiacea. in : Port Phillip survey 1957-1963. *Mem. nat. Mus. Melbourne*, 27 : 357-384.
 - (1967). - Ascidiens of Rabat, Morocco. *Bull. Soc. Sci. nat. phy. Maroc*, 47 : 201-206.
- MONNIOT, C. (1969). - Sur une collection d'Ascidiens de Dakar (Phlébobranches et Stolidobranches). *Bull. Mus. nat. Hist. nat. Paris*, 2° sér., 41, 3 : 622-654.
- MONNIOT, C. et MONNIOT, F. (1976). - Ascidiens de la côte du Mozambique. *Rev. Zool. Afri.*, 90, 2 : 357-392.
- PERES, J.M. (1949). - Contribution à l'étude des Ascidiens de la côte occidentale d'Afrique. *Bull. I.F.A.N.*, 11, 1-2 : 159-207.
- SLUITER, C.P. (1897). - Beiträge zur Kenntnis der fauna von Südafrika Ergebnisse einer Reise von Prof. Max Weber in Jahre 1894, II. Tunicaten von Süd Africa. *Zool. Jb. Syst.*, 11 : 1-64.
- (1927). - Les Ascidiens de la côte atlantique du Maroc. *Bull. Soc. Sci. nat. Maroc*, 7 : 50-99.
 - (1928). - Première note complémentaire sur "les Ascidiens de la côte atlantique du Maroc" d'après les recherches de l'office de faunistique du Maroc. *Bull. Soc. Sci. nat. Maroc*, 8 : 162-172.
- TRAUSTEDT, M.P.A. (1885). - Ascidiæ simplices fra det Stille Ocean Hav. *Vidd. Meddel.*, 1-60.