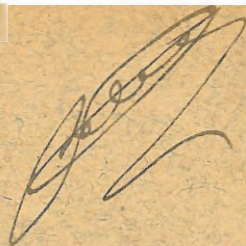


Hommage de l'auteur
à Gilbert Ranson



4160

127093

RÉVISION DE LA COLLECTION DES MÉDUSES DU MUSÉUM
NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

VI

PAR M. GILBERT RANSON.

Extrait du *Bulletin du Muséum*. 2^e Série. — Tome VI. — N° 3. — 1934.

Институт зоологии и анатомии
и физиологии животных

Бельгийского государства

Брюссель, Бельгия

8401. Бредона - Бельгия - Тел: 052/80 37 15

RÉVISION DE LA COLLECTION DES MÉDUSES DU MUSÉUM
NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

VI

PAR M. GILBERT RANSON.

Genre **Eirene** Eschscholtz, 1829.

EIRENE VIRIDULA (Péron et Lesueur, 1809).

- Oceania viridula* Péron et Lesueur, 1809. *Ann. Mus. Hist. Nat.*, t. 14, p. 346.
- Dianæa viridula* Lamarck, 1817. *Anim. sans vert.*, II, p. 506.
- Eirene viridula* Eschscholtz, 1829. *Syst. der Acalephen*, p. 94.
- ? *Geryonia pellucida* Frey et Leuckart, 1847. *Beit. Z. K. Wirb. Th.*, p. 138.
- Eirene viridula* L. Agassiz, 1862. *Cont. Nat. Hist. U. S. A.*, vol. IV, p. 362.
- ? *Tima carri* Hæckel, 1864. *Jena. Zeit. f. Naturw.*, Bd I, p. 332.
- Tima pellucida* Schulze, 1872. *Jahr. Komm. z. Unters. deut. Meere in Kiel*, Bd II, 1874, p. 138, taf. 2, fig. 6 a-b.
- Irene pellucida* Hæckel, 1879 (in part.). *Syst. der Medusen*, p. 200.
- Irene viridula*, Hæckel, 1879 (in part.). *Syst. der Medusen*, p. 166.
- ? *Eirene pellucida*, Græffe, 1884. *Arbeit. Zool. Inst. Wien-Triest*, Bd 5, p. 358.
- Non *Irene viridula* O. Maas, 1893. *Ergeb. Plankt. Exped.*, Bd 2 Kc, p. 63, taf. 6, fig. 1-2.
- Irene viridula* Hartlaub, 1893. *Wiss. meer. Abt. Helgoland*, Bd 1, 1894, p. 161.
- ? *Irene pellucida*, Browne 1898. *Journ. M. Biol. Assoc.*, t. 5, p. 190.
- Irene viridula* Bedot, 1901. *Rev. suisse de Zool.*, t. 9, p. 483.
- Irene viridula* Bedot, 1905. *Rev. suisse de Zool.*, t. 13, p. 136.
- Non *Eirene viridula*, Bigelow 1909. *Mem. Mus. comp. zool. Harvard Coll.*, vol. 37, p. 163, pl. 36, fig. 1-4.
- Irene pellucida*, V. Neppi 1909. *Arch. f. Entw. des Organ.*, Bd 28.
- Helgicirrha* Schulzi Hartlaub, 1909. *Zool. Anz.*, Bd. 34, p. 86.
- Tima plana* V. Neppi, 1910. *Arb. Zool. Inst. Wien-Triest*, Bd XVIII, heft 2, p. 157-166.
- Eirene viridula* A Mayer, 1910. *Medusæ of the World*, t. II, p. 311, fig. 172.
- Eirene (Irene) plana* V. Neppi, 1912. *Sitz. Ak. Wiss. Wien*, Bd 121, p. 729.
- Bulletin du Muséum*, 2^e s., t. VI, n° 3, 1934.

- Eirene plana* V. Neppi et G. Stiasny, 1913. *Arb. Zool. Inst. Wien-Triest*, Bd 20.
- Non *Eirene viridula* Vanhoffen, 1913. *Deut. Süd-polar Exped.*, Bd XIII, zool. 5, p. 370.
- Eirene viridula* P. L. Kramp, 1919. *Dan. Ing. Exp.*, vol. V, part. 8, *Medusæ*, Part. I, *Leptomedusæ*, p. 102.
- Eirene plana* V. Neppi, 1922. *R. Comitato Talassog. ital.*, Mem. CI, p. 14.
- Eirene viridula* P. L. Kramp, 1924. *Report Dan. ocean. exped.*, 1908-1910 to the Medit. and adj. seas. vol. II, heft 1, *Medusæ*, p. 20.
- Eirene viridula* G. Ranson, 1925. *Bull. Mus. Nat. Hist. Nat.*, t. 31, p. 379.
- Eirene viridula* P. L. Kramp, 1927. *Mém. Acad. Sc. et L. Danemark, Sect. Sc.*, 8^e série, t. XII, n° 1, p. 139.
- Eirene viridula* P. L. Kramp, 1930. *Mém. Mus. Roy. Belgique*, t. 45, p. 30.
- Eirene viridula* G. Ranson, 1933. *Bull. Inst. Océan. Monaco*, n° 628.
- Eirene viridula* P. L. Kramp, 1933. *Nord. Plankton*, XII, *Craspedoten Medusen*, 3 Teil, *Leptomedusen*, p. 590.

Cette Méduse assez commune depuis le Danemark jusqu'à Gibraltar et dans la Méditerranée a fait l'objet de nombreuses confusions. Il est nécessaire de rappeler ses caractéristiques essentielles pour la comparer avec les Méduses trouvées dans tous les océans et rapportées à cette espèce.

Deux auteurs, A. MAYER en 1910, sous son nom exact, et V. NEPPI en 1910, sous le nom de *Tima plana* puis de *Eirene plana* en 1912 et 1913, en ont donné des descriptions très détaillées. Nous allons les comparer pour relever les quelques variations qui existent. Le matériel utilisé par ces deux auteurs provient de la Méditerranée ; il est donc parfaitement comparable. Je reprends la description de A. MAYER en indiquant, entre parenthèses, les variantes lorsqu'elles existent chez NEPPI.

OMBRELLE : Très plate, en forme de verre de montre. Elle possède très peu de mésoglée ; elle est par conséquent très fine, très délicate. Elle a de 25 à 50 mm. de large (V. Neppi, 10 à 40 mm.) et 6 à 15 mm. de haut.

PÉDONCULE : il est aussi long que la moitié du rayon de l'ombrelle ; (Neppi les deux tiers) ; il est pyramidal, grêle, possédant peu de mésoglée ; assez large à sa base.

ESTOMAC : un tiers environ de la longueur du pédoncule avec 4 longues lèvres buccales lancéolées, à bords crénelés ; (Neppi : lèvres plus courtes que le tube stomacal ; l'estomac émerge de la cavité sous-ombrellaire).

GONADES : quatre : linéaires, quelquefois sinuenses ; situées sur la portion sous-ombrellaire des quatre canaux radiaires, se terminant près de la base du pédoncule et près du canal circulaire. (Neppi : quelquefois les gonades s'étendent sur les canaux radiaires d'une partie du pédoncule et dans quelques cas seulement jusqu'à l'estomac). Cette différence n'est pas essentielle ; il s'agit de cas exceptionnels.

TENTACULES : 50 à 60 grands ayant un cinquième de la longueur du rayon

de l'ombrelle ; environ 100 petits n'ayant que la moitié de la longueur des précédents. (Neppi en signale jusqu'à 48 et 191 bourgeons tentaculaires ; cet auteur figure cependant 101 tentacules de toutes dimensions).

BULBES TENTACULAIRES : Tous les tentacules ont un bulbe large mais conique, s'effilant rapidement.

CIRRES : D'après A. Meyer les 100 petits tentacules seulement sont flanqués chacun par une paire de cirres enroulés en spirale ; les grands tentacules n'en possèderaient pas (Fig. 2-V). (D'après V. Neppi, il y aurait des cirres aussi bien à la base des tentacules que des tubercules soit d'un côté, soit des deux ; tantôt rigides, tantôt spiralés ne se laissant voir, par endroits, qu'à un fort grossissement (Fig. 1-3). La différence que nous constatons ici est importante car elle pourrait bien servir à distinguer deux espèces. Nous sommes amenés à compléter les observations de A. Mayer par celles de V. Neppi, car cela ne fait aucun doute, nous sommes en présence de la même espèce. Notre conclusion sera donc la suivante : la présence de cirres sur le bord de l'ombrelle est extrêmement importante pour distinguer les genres, mais leur disposition est tout à fait irrégulière dans une même espèce et ne peut pas servir de critérium spécifique.

PAPILLES EXCRÉTOIRES : Chaque bulbe tentaculaire possède une papille excrétoire abaxiale.

LITHOCYSTES : 100 environ, ayant chacun de deux à quatre concrétions (V. Neppi : 55 disposés irrégulièrement entre les tubercules tentaculaires).

VELUM : étroit.

CANAUX RADIAIRES : 4, grêles, légèrement sinueux au niveau de la sous-ombrelle.

CANAL CIRCULAIRE : simple et étroit.

COLORATION : Ombrelle transparente ; gonades et estomac verdâtres par transparence, brun-clair par lumière réfléchie.

Dès 1872, SCHULZE signalait la récolte à Helgoland, en août, de 155 exemplaires de cette Méduse. Il l'appelle *Tima pellucida* (Will) (?) *Geryonia pellucida*. Il n'en donne pas de description, mais son dessin en tient lieu ; il correspond si bien à ceux de A. MAYER et V. NEPPI qu'il n'y a aucun doute à son sujet.

Nous allons maintenant examiner les espèces décrites sous ce nom par O. MAAS (1893), BIGELOW (1909) et surtout VANHOFFEN (1911 et 1913).

En 1893, O. MAAS signale de la mer d'Irminger, sur la côte occidentale du Groënland, une Méduse qu'il rapporte à cette espèce. P. L. KRAMP fait remarquer en 1927, à juste titre, que *Eirene viridula* est une Méduse des eaux tempérées et que, d'autre part, la description de O. MAAS n'est pas exactement conforme à celle de cette espèce. Voyons exactement ce qu'il en est. Il faut reconnaître avec O. MAAS que le pédoncule stomacal, caractéristique des Ire-

nidés, est susceptible de variations en longueur et largeur avec les espèces ; il peut être quelquefois réduit à une simple voussure de la mésoglée. Cette observation ne peut cependant être déformée au point de considérer, comme l'a fait BIGELOW en 1910, que ce pédoncule, par suite de ses grandes variations, ne peut être caractéristique d'une famille. Au contraire, ce prolongement sous-ombrelle de la mésoglée a une grande importance systématique, car il correspond, comme je l'ai montré dans les pages précédentes, à un caractère objectif profond.

Chez ces Méduses de la Mer d'Irminger, d'après O. MAAS, la voussure s'est fortement repliée contre la sous-ombrelle, formant un pli

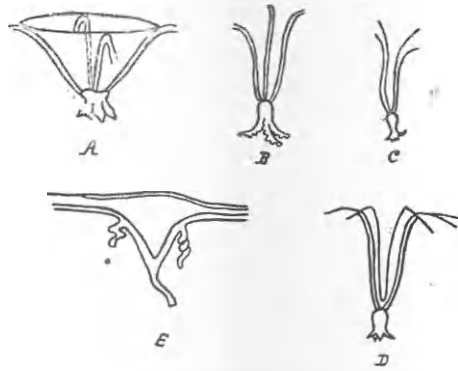


FIG. 1 : A. Pédoncule stomacal de *Eirene viridula*, Bigelow (1909, pl. 36, fig. 1). — B. Pédoncule stomacal de *Eirene viridula*, A. Mayer (1910, *Medusæ of the world*, t. II, p. 312, fig. 172). — C. Pédoncule stomacal de *Tima pellucida*, Schulze (1872, taf. 2, fig. 6b). — D. Pédoncule stomacal de *Tima plana*, V. Neppi (1910, p. 159, fig. 2 a). — E. Base d'un grand tentacule de *Tima plana* avec deux cirres latéraux, d'après V. Neppi (1910, p. 160, fig. 2b).

circulaire. P. L. KRAMP en 1927, ne croit pas qu'il s'agit d'un pédoncule. Je suis plutôt de l'avis du premier auteur. J'ai observé le même fait dans un échantillon d'une autre espèce. Il est certain que ces petits pédoncules sont résistants, mais une déshydratation à la fixation peut très bien provoquer la formation de plis semblables.

D'autre part, les bulbes tentaculaires sont très étroits ; il n'est pas signalé de papilles excrétoires. La disposition des cirres sur le bord de l'ombrelle ne peut servir de critérium ; elle est très irrégulière ici, les grands tentacules n'en possèdent pas ; les bourgeons tentaculaires n'en ont pas tous (fig. 2-IV). Certes O. MAAS note que les cirres sont courts et rigides ; chez *Eirene viridula* ils sont assez courts aussi, mais enroulés en spirale. Cet auteur ajoute cependant : par suite de la contraction et de la conservation, ces Méduses sont quelque peu différentes ; un exemplaire par exemple, montre

un bien plus gros estomac que les autres, de plus longs tentacules et des cirres plus longs et plus fins. Il semble bien en effet que beaucoup des particularités constatées, d'après le dessin qu'il en donne, proviennent en grande partie d'une mauvaise conservation. Sans aucun doute cette Méduse appartient au genre *Eirene*, mais il ne s'agit probablement pas de *Eirene viridula*. C'est la forme et la longueur de la gonade, puis les dimensions du pédoncule stomacal qui les distinguent le plus, à mon avis. Chez la Méduse de la mer d'Irminger le pédoncule est certainement court et large à la base avec une mésoglée assez épaisse ; ce n'est pas du tout le cas chez *Eirene viridula*, comme nous l'avons vu plus haut. D'autre part, chez la première les gonades sont relativement courtes et épaisses, rectilignes, présentant tout au plus quelques replis ; chez la seconde elles sont très longues, linéaires, sinueuses, très caractéristiques.

En 1909, BIGELOW a décrit sous le même nom, une autre Méduse récoltée dans l'Océan Pacifique. Sa mésoglée est faible ; le pédoncule est court mais atteint la hauteur de la cavité sous-ombrelle qui n'est pas très grande. Cependant ce pédoncule est très large à sa base proximale (fig. 1-A) ; il n'a donc pas du tout la forme de celui de *Eirene viridula* (Péron et Lesueur) ; il ressemble au contraire à celui de la Méduse de O. MAAS. Il y a 32 tentacules sur le bord de l'ombrelle avec des bulbes basaux assez gros mais coniques et environ 90 bourgeons tentaculaires. Les cirres sont irrégulièrement distribués et leur nombre est environ le même que celui des tentacules ; ils ne sont jamais à la base des bulbes tentaculaires (fig. 2-III). Il y a ici une particularité méritant d'être signalée. Dans les descriptions de A. MAYER et V. NEPPI, nous avons vu que beaucoup de bourgeons tentaculaires en avaient à leur base. La disposition signalée ici ressemble beaucoup plus à celle réalisée dans la Méduse de la mer d'Irminger. Nous avons vu précédemment qu'elles se rapprochent également par leur pédoncule stomacal. Leurs gonades sont d'ailleurs assez semblables aussi, quoique plus linéaires dans celle de BIGELOW.

Les récoltes de VANHÖFFEN vont nous retenir plus longtemps. En 1911, dans la collection de la « Valdivia », il signale, sous le nom de *Phialopsis diegensis* Torrey, des Méduses récoltées dans le Golfe de Guinée. En 1909, TORREY définit ainsi son nouveau genre : « *Eucopidæ* avec un petit nombre de longs tentacules (16-32) ; nombreux tentacules rudimentaires (papilles marginales) et cirres ; nombreux lithocysthes larges avec plusieurs otolithes ; pédoncule stomacal faiblement développé ». Dans la description de *Phialopsis diegensis* n. sp. il précise : « avec un léger renflement central de la cavité sous-ombrelle (pédoncule stomacal rudimentaire) ». Cette description suffit donc pour affirmer que cette Méduse appartient au genre *Eirene* car le pédoncule stomacal est net quoique faible et elle possède des

cirres marginaux. En passant, nous en dirons autant de *Phialucium comata* Bigelow qui possède un pédoncule stomacal à peine marqué. BIGELOW, n'appréciant pas ce caractère morphologique à sa juste valeur, rattachait cette Méduse au genre *Phialucium* O. Maas, sous-

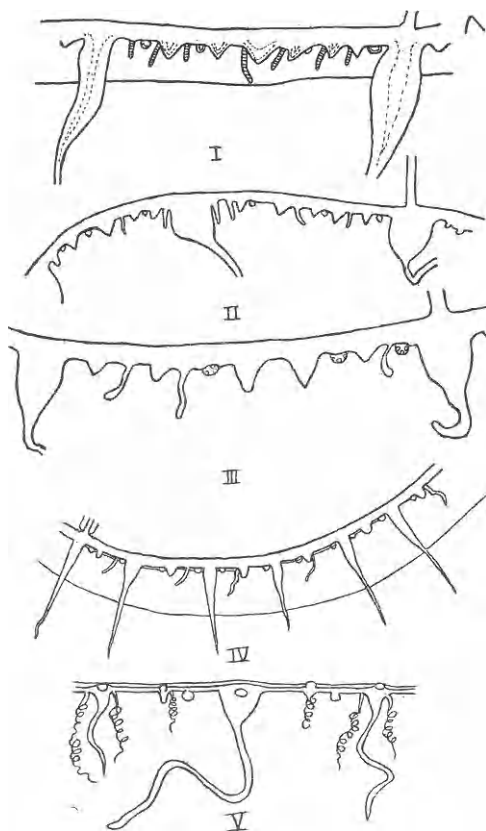


FIG. 2 : I. Portion du bord de l'ombrelle de *Phialopsis diegensis*, Torrey (1909, p. 24, fig. 9). — II. Portion du bord de l'ombrelle de *Phialopsis diegensis*, Vanhoffen (1910, p. 227, fig. 17). — III. Portion du bord de l'ombrelle de *Eirene viridula*, Bigelow (1909, pl. 36, fig. 4 schématisée). — IV. Portion du bord de l'ombrelle de *Eirene viridula* O. Maas (1893, taf. VI, fig. 2 schématisée). — V. Portion du bord de l'ombrelle de *Eirene viridula*, A. Mayer (1910, p. 312, fig. 172 schématisée).

genre de *Phialidium*, sans pédoncule. Mais la Méduse de TORREY est-elle *Eirene viridula* comme le pense VANHOFFEN ? Si nous examinons le bord de son ombrelle nous voyons qu'elle possède de 16 à 28 tentacules régulièrement disposés ; entre deux tentacules se trouvent 5 à 9 tentacules rudimentaires ou papilles margi-

nales dont la plus large est au centre. Les cirres sont irrégulièrement distribués ; le dessin de TORREY (fig. 2-I) indique qu'ils sont absents de la base des grands tentacules ; les bourgeons en ont deux, un ou pas du tout ; ces cirres sont rigides et non spiralés. Cette bordure ressemble beaucoup à celle de la Méduse décrite par BIGELOW, en 1909, sous le nom de *Eirene viridula*. Les deux Méduses ont d'ailleurs été récoltées dans le Pacifique près des côtes américaines. Par ailleurs, le pédoncule stomacal paraît semblable car celui décrit par TORREY est également court et trapu. C'est par ce dernier caractère qu'elles s'éloignent toutes deux de *Eirene viridula*. Par contre, elles se rapprochent au contraire par là de la Méduse décrite par O. MAAS sous ce nom de la mer d'Irminger, ce qui peut paraître extraordinaire car les lieux de récolte sont absolument différents.

Examinons maintenant les descriptions que VANHÖFFEN a données du matériel récolté dans la région équatoriale de l'Atlantique, par la « Valdivia ». Ces deux exemplaires n'ont que 10 et 16 mm. de large ; leur pédoncule est très peu apparent ; il est cependant assez net pour que l'auteur rapporte ces Méduses à *Phialopsis diegensis* Torrey qui, rappelle-t-il, possède un faible pédoncule stomacal. VANHÖFFEN figure une portion du bord de l'ombrelle. Certes les cirres sont irrégulièrement distribués, comme chez la Méduse de BIGELOW et celle de TORREY, mais nous en trouvons à la base de l'un des grands tentacules, ce qui n'est pas le cas pour les précédentes (fig. 2-II). Nous avons vu que V. NEPPI en figure à la base des grands tentacules tandis que A. MAYER note qu'il n'en a pas vu à cet endroit pour *Eirene viridula* de la Méditerranée. Nous sommes donc tentés, malgré cette différence, de rapprocher très nettement les Méduses de VANHÖFFEN de celles du Pacifique et même de celle de O. MAAS de la mer d'Irminger.

En 1913, en examinant les Méduses récoltées dans le courant équatorial de l'Atlantique Sud, par l'expédition allemande au Pôle Sud, il en trouve de la même espèce. Il les rapporte toutes, cette fois, à *Eirene viridula* Eschscholtz, déclarant que *Phialopsis diegensis* Torrey doit être abandonné et considéré comme un synonyme. BIGELOW qui ne connaissait pas le travail de TORREY avait rapporté, dès 1910, à *Eirene viridula* Eschscholtz, une Méduse semblable, ainsi que je l'ai dit plus haut.

Examinons dans ces derniers exemplaires le caractère typique de l'espèce. L'auteur ne figure pas cette fois le bord de l'ombrelle. Le pédoncule stomacal ne fait son apparition que dans les exemplaires de 14 mm. de diamètre. Chez les plus gros exemplaires de 28 à 30 mm. de diamètre, le pédoncule n'est encore qu'un faible épaississement de la mésoglée, au centre de la cloche. Or, nous avons vu que le pédoncule stomacal typique de *Eirene viridula* est long et étroit, atteignant la moitié et même les trois quarts du rayon de l'om-

brelle, relativement mince et facilement déformable (fig. 1-B. C. D.).

Cette longue étude, après celle que j'ai faite récemment sur *Phortis pellucida* (Will) était nécessaire pour bien préciser les caractères morphologiques de l'espèce *Eirene viridula* (Péron et Lesueur) qui a été constamment confondue avec d'autres. Elle nous permet de

Noms	Largeur	Pédon- cule	Nombre de tentacules	Nombre de bourgeons	Nombre de cirres	Nombre de lithocystes
<i>Oceania viridula</i> (P. et L. 1809).	30 mm.	net	60-70	?	?	?
<i>Irene viridula</i> (O. Maas, 1893)	20-40 mm.	faible	32	32	24	64
<i>Phialopsis diegensis</i> (Torrey 1909)	23 mm.	faible	16-25	40-125	plus de 40-126	16-70
<i>Eirene viridula</i> (A. Mayer 1910)	25-50 mm.	long	50 à 60 grds 100 petits	100 environ	300-400 environ	100
<i>Eirene viridula</i> (Bigelow 1910)	17 mm.	faible	32	96 (?)	32 (?)	35 (?)
<i>Tima plana</i> (Neppi 1910)	10-40 mm.	long	→ 48 grds (101 petits et grands figurés)	→ 191	400-500 (?)	→ 55
<i>Phialopsis diegensis</i> (Vanhöffen 1911)	16 mm. 10 mm.	faible	16-20 (?)	48-89	112	48
<i>Irene viridula</i> (Vanhöffen 1913)	1 mm. 4 mm. 4 14 mm. 20-30 mm.	pas pas apparent faible	4 16 ? 32-48	4 ? ? 48-120	16 ? ? ?	? ? ? 48-72

conclure que les Méduses décrites sous ce nom par O. MAAS (1893), BIGELOW (1910) et VANHÖFFEN (1913) ou sous le nom de *Phialopsis diegensis* TORREY (1909) et VANHÖFFEN (1911) appartiennent probablement à la même espèce dont la répartition est extrêmement vaste et qu'on pourrait appeler *Eirene diegensis* (Torrey) ; mais que, par contre, cette dernière se distingue de *Eirene viridula* (Péron et Lesueur), dont *Eirene viridula* Eschscholtz, des auteurs, est synonyme. La différence essentielle porte sur la forme du pédoncule

stomacal et non sur la distribution des bourgeons tentaculaires et des cirres sur le bord de l'ombrelle qui est essentiellement variable chez *Eirene viridula* (Péron et Lesueur) typique. Étant donnée la répartition géographique de *Eirene diegensis* (Torrey), on serait tenté d'y voir une simple variété de *Eirene viridula*. C'est possible, mais morphologiquement il est difficile de l'admettre ; le pédoncule stomacal est par trop différent et il semble constituer, cependant, une base solide de distinction entre les espèces.

Par son pédoncule stomacal, *Eirene diegensis* (Torrey) se rattache au genre *Phortis*. D'un autre côté, par ses cirres marginaux, elle appartient au genre *Eirene*. On peut la qualifier d'espèce intermédiaire. J'ai réuni en un tableau les caractéristiques essentielles des Méduses décrites par les auteurs dont il est question ci-dessus, pour permettre de comparer rapidement celles-ci et de suivre plus facilement les critiques que j'apporte ici.

Je joins à la collection du Muséum deux exemplaires de cette Méduse. Ils ont été récoltés par « La Tanche » au cours de sa croisière de 1924 (St. 761, au large du Portugal et St. 784, dans la Méditerranée sur les côtes de Tunisie). Ils sont typiques.

Examinons maintenant, pour terminer, la répartition géographique de cette espèce. Elle est commune dans la Méditerranée. Un des exemplaires de *La Tanche*, comme je viens de le dire, a été récolté dans l'Atlantique au large des côtes du Portugal. La plupart des récoltes signalées par les auteurs anciens et se rapportant nettement à cette espèce sont de la Manche ou de la Mer du Nord : PÉRON et LESUEUR (1809, *Oceania viridula*) ; ESCHSCHOLTZ (1829, *Eirene viridula*). Je ne retiendrai pas la mention de FORBES car je ne crois pas que *Geryonopsis delicatula* de cet auteur soit la même espèce ; BROWNE (1898-1905) en a trouvé dans le Forth of Clyde en Angleterre ; SCHUIZE (1875) sous le nom de *Tima pellucida* l'a signalée, en grande quantité, à Helgoland en août et HARTLAUB (1894) en octobre. Dans les eaux danoises, P. L. KRAMP en 1927, la signale en grand nombre des côtes de la Mer du Nord (septembre et octobre) où elle serait indigène aux environs de l'embouchure du Skagerrak. Enfin, en 1930, ce même auteur signale qu'elle a été récoltée en 1905 et 1908 sur la côte de Belgique et dans le Détroit du Pas-de-Calais (août, septembre et novembre). Nous ne sommes pas étonnés de savoir que cette Méduse est abondante en hiver dans la Méditerranée. Cela indique, comme pour d'autres Méduses examinées précédemment, qu'elle est originaire des régions tempérées froides de la Manche et de la Mer du Nord.

(à suivre)