

LA VIE
ET LES MŒURS
DES ANIMAUX

PAR

LOUIS FIGUIER

1819-1894

ZOOPHYTES ET MOLLUSQUES

VOLUME ILLUSTRÉ DE 385 FIGURES

DESSINÉES D'APRÈS LES PLUS BEAUX ÉCHANTILLONS
DU MUSÉUM D'HISTOIRE NATURELLE
ET DES PRINCIPALES COLLECTIONS DE PARIS

Division of Mollusks
Sectional Library

PARIS

LIBRAIRIE DE L. HACHETTE ET C^{ie}

BOULEVARD SAINT-GERMAIN, N^o 77

—
1866

Droit de traduction réservé

rieur de la masse charnue des corps oviformes, que M. Van Beneden appelle des œufs.

Cet observateur a suivi le développement de ces œufs. Il les a vus passer par différentes formes et se changer en embryons étoilés, qui sont encore contenus dans la loge ovifère et dont on aperçoit les mouvements distincts au travers des parois de cette loge. Les rayons de cette étoile ressemblent aux cirrhes des Méduses. Tant que cette petite étoile est prisonnière, ils sont repliés en dessous du disque ; mais lorsqu'elle vient au jour, ils se déploient et se meuvent régulièrement. Au milieu de la face inférieure du disque, un tubercule se développe avec les cirrhes, et représente cet appendice, si varié dans sa forme chez les Médusaires, qui se trouve au milieu et en dessous de l'ombrelle. Il se contracte et s'étend dans tous les sens et présente de bonne heure une ouverture ou bouche à son extrémité. Il se produit ainsi une véritable Méduse.

Nous bornerons à ces quelques faits, pris seulement comme exemples, la notion très-sommaire que nous avons voulu présenter à nos lecteurs, des métamorphoses des polypes, et de la question générale de la *génération alternante*, question qui tient aujourd'hui une grande place dans les préoccupations des naturalistes. Ceux de nos lecteurs qui voudront étudier cette question, la trouveront exposée avec grand soin, dans un travail de M. Paul Gervais, aujourd'hui professeur de zoologie à la Faculté des Sciences de Paris. Ce travail a pour titre : *De la métamorphose des organes et des générations alternantes dans la série animale et dans la série végétale*¹.

ORDRE DES SIPHONOPHORES ou HYDROMÉDUSES.

A côté des Méduses, les naturalistes placent des zoophytes marins, aussi remarquables par la beauté de leur forme que par la complication de leur structure, et dont la véritable organisation a été longtemps méconnue. On les a longtemps désignés

1. Montpellier, 1860, in-8°.

sous le nom d'*Acalèphes hydrostatiques* ou *Hydroméduses*. Ils sont plus particulièrement connus de nos jours sous celui de *Siphonophores*.

Ces habitants des mers présentent les formes les plus gracieuses, et se font souvent remarquer par la délicatesse de leurs tissus ou l'éclat de leurs couleurs. Essentiellement nageurs, ils possèdent une ou plusieurs vessies remplies d'air, de véritables cloches natatoires, plus ou moins nombreuses et de formes variables. Ils flottent sur les vagues, mais demeurent toujours à la surface, quelle que soit l'agitation de la mer. Ce sont des esquifs naturels et des esquifs insubmersibles !

On divise les *Siphonophores* en quatre ordres ou familles : celles des *Véelles*, des *Physophores*, des *Diphies*, des *Physalies*.

FAMILLE DES VÉELLES.

Les *Véelles* se réunissent par grandes troupes, que l'on voit flotter, pendant les beaux jours, à la surface de la mer. Elles sont communes dans les mers tropicales.

Pour donner une idée exacte de ces zoophytes, nous ferons ici l'histoire de la *Velella spirans* ou *Véelle de la Méditerranée*, qui a été étudiée avec un soin infini par M. Charles Vogt, de Genève.

C'est au mémoire publié par ce savant, sur les *Animaux inférieurs de la Méditerranée*, que nous emprunterons les détails qui vont suivre sur la *Véelle* de la Méditerranée. Nous aurons également recours aux remarquables études du même naturaliste pour les autres types de *Siphonophores*.

Le *Velella spirans* (fig. 69), souvent désigné sous le nom de *Velella limbosa*, a été découvert dans la Méditerranée, entre Monaco et Menton, par Forskahl qui le prit, à tort, pour une Holothurie.

A la face supérieure de l'animal, est un appareil hydrostatique, destiné à équilibrer son poids avec celui de l'élément ambiant. Cet appareil se compose du *bouclier* et de la *crête*, organes dont M. Vogt a donné une description très-détaillée.

C'est sur la face inférieure de l'animal que se montrent les principaux organes de la *Vélelle*. On ne les voit pas lorsqu'elle nage, parce qu'alors elle ne laisse sortir de l'eau que sa crête.

Au milieu de cette face inférieure se voit une grande trompe, blanchâtre et contractile. On croyait autrefois que c'était là l'estomac de la Vélelle. Mais vous allez voir combien les idées ont changé! On considère aujourd'hui cet appendice comme un polype : c'est le *polype central*. Autour de cette agrégation se groupent beaucoup d'autres appendices plus petits, blanchâtres, et dont la base est entourée de petites grappes jaunes.

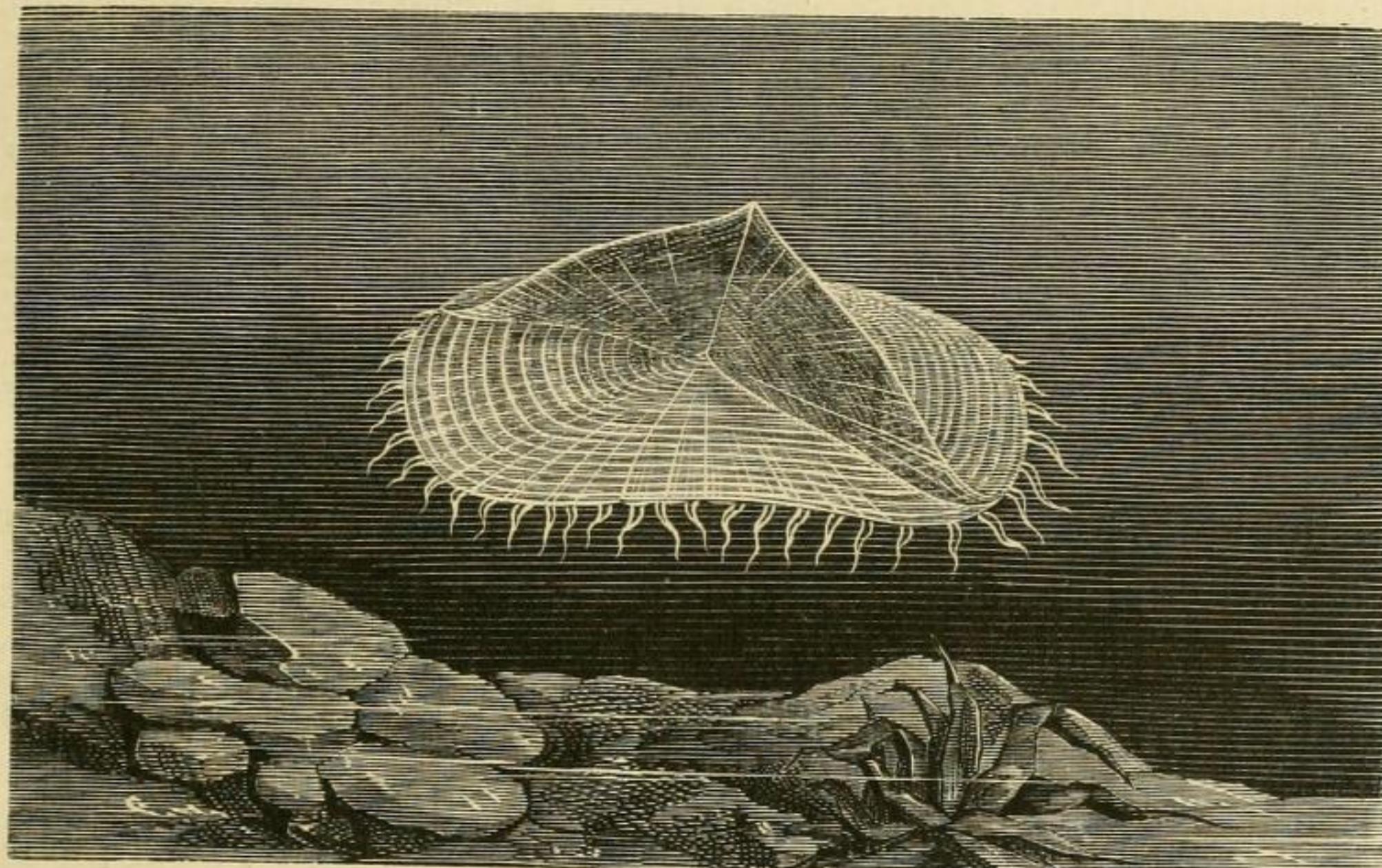


Fig. 69. Vélelle au limbe nu (N. G.).

(*Veletta limbosa*, Lamk.)

Holothuria spirans, Forskahl. — *Veletta spirans*, Eschsch.

Ce sont les *individus reproducteurs*. Sur la limite entre le limbe et le bouclier, apparaissent de nombreux tentacules libres, vermiformes, cylindriques, d'une couleur bleu de ciel. Ces tentacules, très contractiles, sont dans un mouvement continu.

Ainsi la *Vélelle* n'est pas un individu unique, mais bien un groupe, une colonie. Les individus destinés à la reproduction sont les plus nombreux ; ils occupent les parties inférieures.

Le polype central, par sa grosseur et sa structure, se dis-

tingue, dès le premier coup d'œil, de tous les appendices de la face inférieure du corps. C'est un tube cylindrique, très-contractile, qui présente ordinairement la forme d'une poire. Il peut se renfler en boule ou s'allonger considérablement. Sa bouche est ronde et très-dilatable. Elle s'ouvre dans une partie cylindrique, ou trompe, qui se continue en un sac en forme de fuseau allongé, revêtu par les téguments blanchâtres qui forment le corps du polype dans son entier. Au fond du sac on observe deux rangées d'ouvertures qui conduisent dans un réseau vasculaire. Ce réseau parcourt toute l'étendue du corps, toutes les parties membraneuses, en affectant diverses manières d'être dans sa disposition, et il est en rapport direct avec tous les individus reproducteurs.

C'est un caractère général de toutes les colonies de polypes, que les cavités digestives des individus composant la colonie s'abouchent dans un système vasculaire commun. La *Vélella* montre la même conformation. Seulement ici le système vasculaire est étendu horizontalement, et il présente ce caractère essentiel de l'abouchement de tous les individus constituant la colonie avec ses canaux communs dans lesquels circule le fluide nourricier, élaboré pour tous et par tous. C'est un véritable communisme social, réalisé par la nature.

Le polype central est uniquement destiné à absorber les aliments. M. Ch. Vogt a toujours trouvé dans sa cavité intérieure des carapaces de crustacés, des restes de petits poissons, et il a souvent vu les parties dures qui résistent à la digestion, rejetées par l'ouverture de la trompe.

Ce polype central se nourrit et nourrit les autres; mais il est stérile.

Les tentacules sont des cylindres creux, complètement fermés à l'extrémité. Ce sont des tubes musculaires très-forts, d'une épaisseur considérable, dont l'intérieur est rempli d'un liquide transparent. Ils sont enveloppés par une membrane assez ferme, d'une couleur bleu foncé. L'épiderme est garni de petites capsules urticantes, formées d'un sac à parois très-épaisses.

Si l'on comprime ce sac sous le microscope, il éclate tout à coup, s'ouvre à un endroit déterminé, et lance au dehors un

appareil qui est composé d'un fil long et raide, lequel est implanté sur un manche conique et entouré de pointes.

« Je ne sais, dit M. Vogt, si toute cette *machinerie* peut rentrer dans la capsule lorsqu'elle a une fois éclaté ; mais je présume que l'animal peut les détendre et retirer à volonté. Un tentacule de vélelle convenablement comprimé se montre hérissé tellement de tous ces fils, qu'il a l'air d'une brosse. Les tentacules eux-mêmes sont en mouvement continu et je ne doute pas que l'observation de M. Lesson, qui les a vus envelopper de petits crustacés et des poissons, ne soit réellement juste. Ces organes urticants servent sans doute, comme dans d'autres animaux de la même classe, à tuer la proie que les tentacules viennent de saisir. »

Ainsi les Vélelles ont des javelots, comme les anciens guerriers grecs et romains, et un *lasso*, comme les cavaliers du Mexique.

Les individus reproducteurs forment la plus grande masse des appendices fixés à la surface inférieure de la Vélelle. La forme de ces individus est d'autant plus variable qu'ils sont extrêmement contractiles. Cependant ils ressemblent ordinairement à une corolle de jacinthe.

Les individus reproducteurs sont donc en même temps nourriciers. Les Méduses nées par bourgeonnement de ces individus reproducteurs constituent le véritable état sexuel des Vélelles.

Celles-ci ont, en somme, deux états alternants d'existence, l'un sexuel produisant des œufs, et dans cet état ce sont des individus isolés, des *Méduses*, qui jamais ne se groupent ensemble en colonie ; l'autre état agrégé, non sexuel, et formant des colonies nageantes, connues sous le nom spécial de *Vélelles*.

Voilà un court aperçu des faits étranges auxquels a donné lieu l'étude approfondie des animaux marins inférieurs.

Les naturalistes placent à côté des Vélelles proprement dites et dans la même famille, les *Rataires* et les *Porpites*.

Déjà de Blainville avait considéré les Rataires comme de jeunes Vélelles non développées. M. Vogt ne doute nullement que les Rataires ne soient de jeunes Vélelles qui n'acquièrent que petit à petit la forme elliptique, dont le limbe se

garnit seulement plus tard d'individus reproducteurs. Selon lui, ces Rataires sont engendrées par les Méduses nées des Vélelles et résultent du développement des œufs que ces Méduses produisent.

Les *Porpites* constituent, comme les Vélelles, des colonies animales flottantes, munies d'un squelette cartilagineux horizontal et arrondi; mais ils sont dépourvus de crête, ou voile.

Le disque de la *Porpite du Grand Océan* (fig. 70) a quinze lignes de diamètre, sans comprendre les tentacules. Ce disque

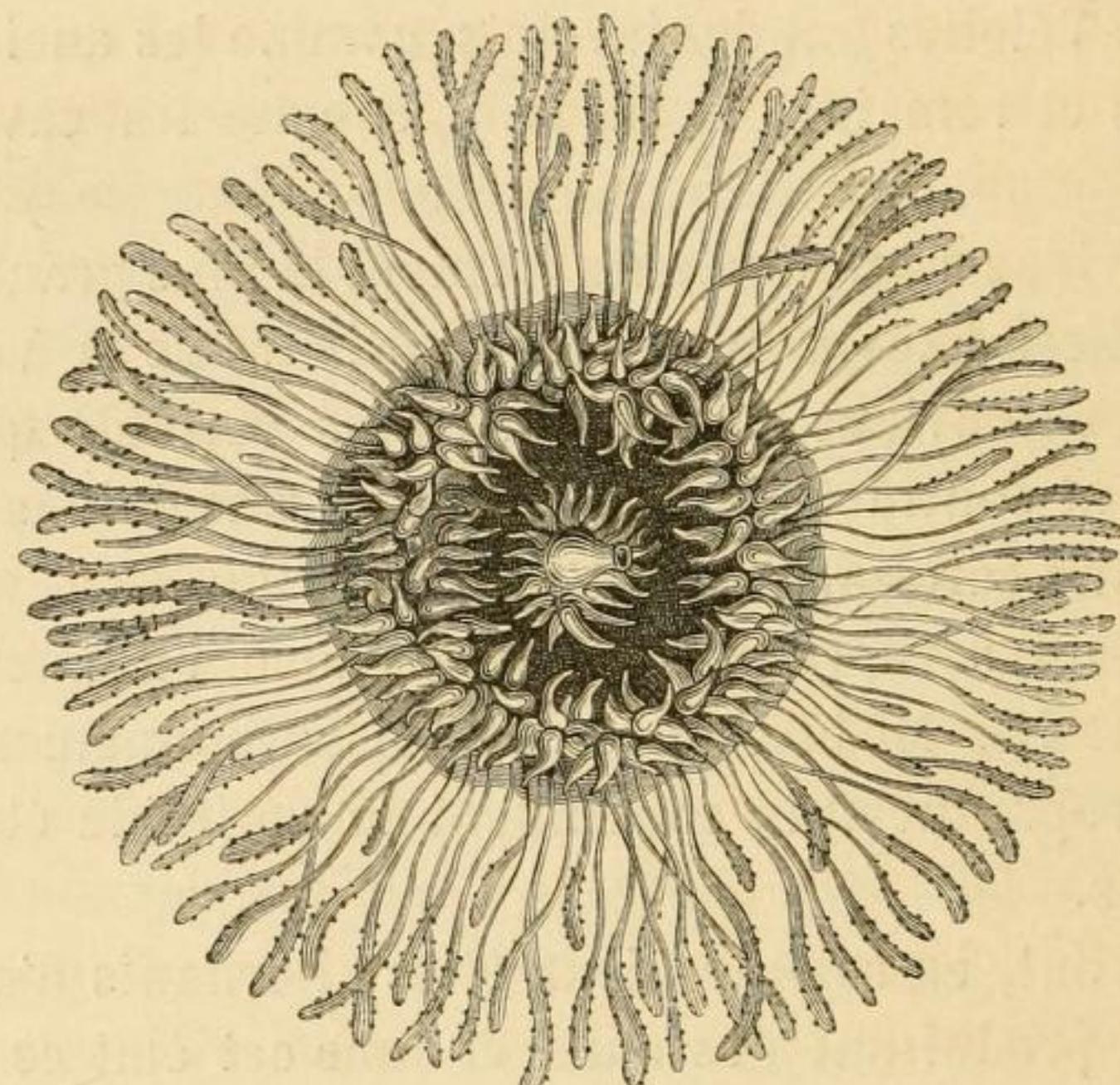


Fig. 70. Porpite du Grand Océan. (G. N.)
(*Porpita pacifica*, Lesson.)

est en dessus très-finement rayonné, et possède un éclat argentin ou nacré, très-brillant. Le repli membraneux qui l'entoure est découpé par de légers festons, excessivement étroits. Sa couleur est d'un bleu céleste clair, très-transparent. Les tentacules, très-pressés et très-minces, sont cylindriques. Ces tentacules sont azur clair et les glandes sont bleu indigo. Tous les individus reproducteurs, placés à la partie inférieure du corps, sont d'un blanc hyalin parfait.

Cette belle Porpite fut découverte par Lesson. Elle s'offrit aux yeux de ce naturaliste voyageur par essaims très-nombreux, à

la surface d'une mer unie comme une glace, sur les côtes du Pérou.

« La manière de vivre des Porpites est, dit Lesson, parfaitement analogue à celle des Vélelles. Leur locomotion sur la mer est purement passive, au moins en apparence. Leur disque, couché à plat sur la ligne des eaux, laisse flotter librement et dans le sens horizontal les bras irritables disposés à l'entour, et qui voguent semblables à une petite corolle de passiflore bleue. »

FAMILLE DES PHYSOPHORES.

La famille des *Physophores* comprend les *Physophores* proprement dites, les *Agalmes* et les *Stéphanomies*. Jetons un coup d'œil sur l'organisation de la *Physophore hydrostatique* d'après les curieuses observations de M. Ch. Vogt.

La figure 71 représente cette espèce, d'après le mémoire de M. Vogt. On voit que la *Physophore hydrostatique* se compose d'un axe grêle et vertical, terminé par une vessie aérienne, portant latéralement des vésicules connues sous le nom de *cloches natatoires*, terminées elles-mêmes par une gerbe de filaments grêles et blanchâtres.

La vessie aérienne est brillante, argentée, et ponctuée d'une tache rouge. La bulle d'air est enchaînée dans une capsule transparente et comme cartilagineuse, se continuant dans le tronc commun médian, qui est rose, creux et très-contractile. En effet, il offre des fibres musculaires très-fines, qui s'épanouissent à la face interne de la capsule. Celle-ci est close de toutes parts.

Les cloches natatoires sont d'une transparence hyaline et d'un tissu ferme. Elles sont attachées obliquement et en alternant sur l'axe commun. Elles offrent sur leur courbure extérieure une ouverture ronde garnie d'un limbe musculaire très fin, très-contractile et disposé comme l'iris de l'œil. Leur résistance est encore augmentée par des fils cornés et creux qui sont en communication directe avec la cavité du tronc vertical et se rassemblent dans un canal circulaire commun.

« L'animal se dirige dans toutes les directions, dit M. Ch. Vogt, par le moyen de ces cloches, qui, en s'ouvrant, se remplissent d'eau qu'elles

chassent en se contractant. On peut comparer leur mouvement à celui de l'ombrelle des méduses. C'est la répulsion de cette eau chassée avec

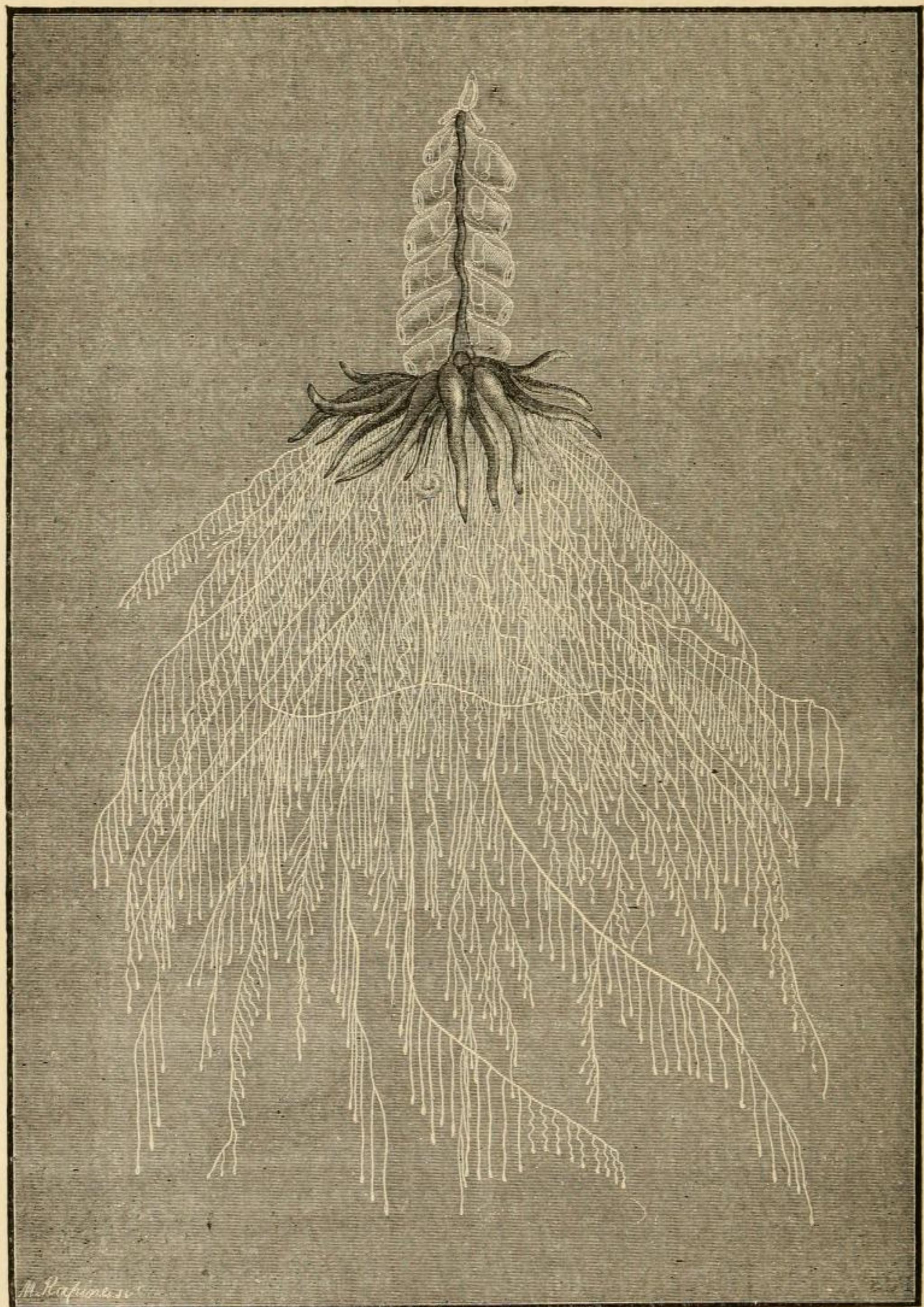


Fig. 71. Physophore hydrostatique. (2/3 G. N.)
(*Physophora hydrostatica*, Forskahl.)

violence qui fait avancer l'animal dans la diagonale, et par conséquent, si les deux rangées travaillent à la fois dans le sens de l'axe du tronc

commun , suivant que l'une ou l'autre des rangées travaille davantage , l'organisme entier va de côté , plonge ou s'élève à la surface , mais toujours de manière à ce que la vésicule aérienne soit portée en avant . »

A sa partie inférieure , le tronc commun se renfle , s'aplatit , et s'enroule en spirale. Il est creux et renferme un liquide transparent , visqueux , dans lequel nagent de très-petites granulations qui paraissent être le résultat de la digestion. Ce disque donne attache à des appendices de trois sortes différentes. Parlons d'abord des tentacules.

Ils forment une couronne d'appendices vermiformes , de couleur rouge , longs de trois centimètres , et qui sont dans un mouvement continu. Une substance hyaline et cartilagineuse constitue ces appendices. Ce sont des tubes coniques , fermés de toutes parts , excepté dans le point où le tentacule s'attache sur le disque. Leur cavité est remplie de ce liquide granuleux propre au disque et à l'axe vertical.

En dedans des tentacules et sur toute la face inférieure de ce disque sont attachés des *polypes* et des *fils pêcheurs*.

La partie antérieure du polype est formée d'une substance hyaline , qui présente les changements de forme les plus variés et les plus surprenants , et porte une bouche arrondie à son sommet. La partie postérieure du polype est une tige étroite , creuse et rouge. Mais près de cette tige rouge se trouve une touffe épaisse d'appendices cylindriques , du milieu desquels sort un filament extensible et contractile que M. Vogt a appelé le *fil pêcheur* et sur lequel il a donné les plus étranges renseignements.

Autant de polypes , autant de *fils pêcheurs*. Voici quelle est la composition de ces fils. Chacun est formé par un assemblage de tubes cylindriques , analogue à un filament de Conferve. Tous ces tubes sont traversés par un canal continu , qui prend son origine dans la cavité interne de la tige du polype. Chaque tronçon du *fil pêcheur* peut se contracter et s'allonger prodigieusement. Quand le *fil pêcheur* se retire entièrement , les tronçons s'appliquent les uns contre les autres , à peu près comme les pièces qui composent un mètre de poche. C'est aux effets combinés de la contraction et du reploiement des tron-

çons que ces fils doivent les étonnantes changements de longueur qu'ils présentent. On voit sur la figure 72 la réunion des Polypes et des *fils pêcheurs*.

Sur chaque tronçon est implanté, près de l'articulation, un fil secondaire qui porte l'organe urticant. Chacun de ces fils est composé de trois parties: une tige étroite, musculeuse, contractile, creuse, dont la cavité communique avec celle du tronçon qui le porte. Une partie moyenne, sorte de boyau, contenant dans une cavité interne considérable un liquide

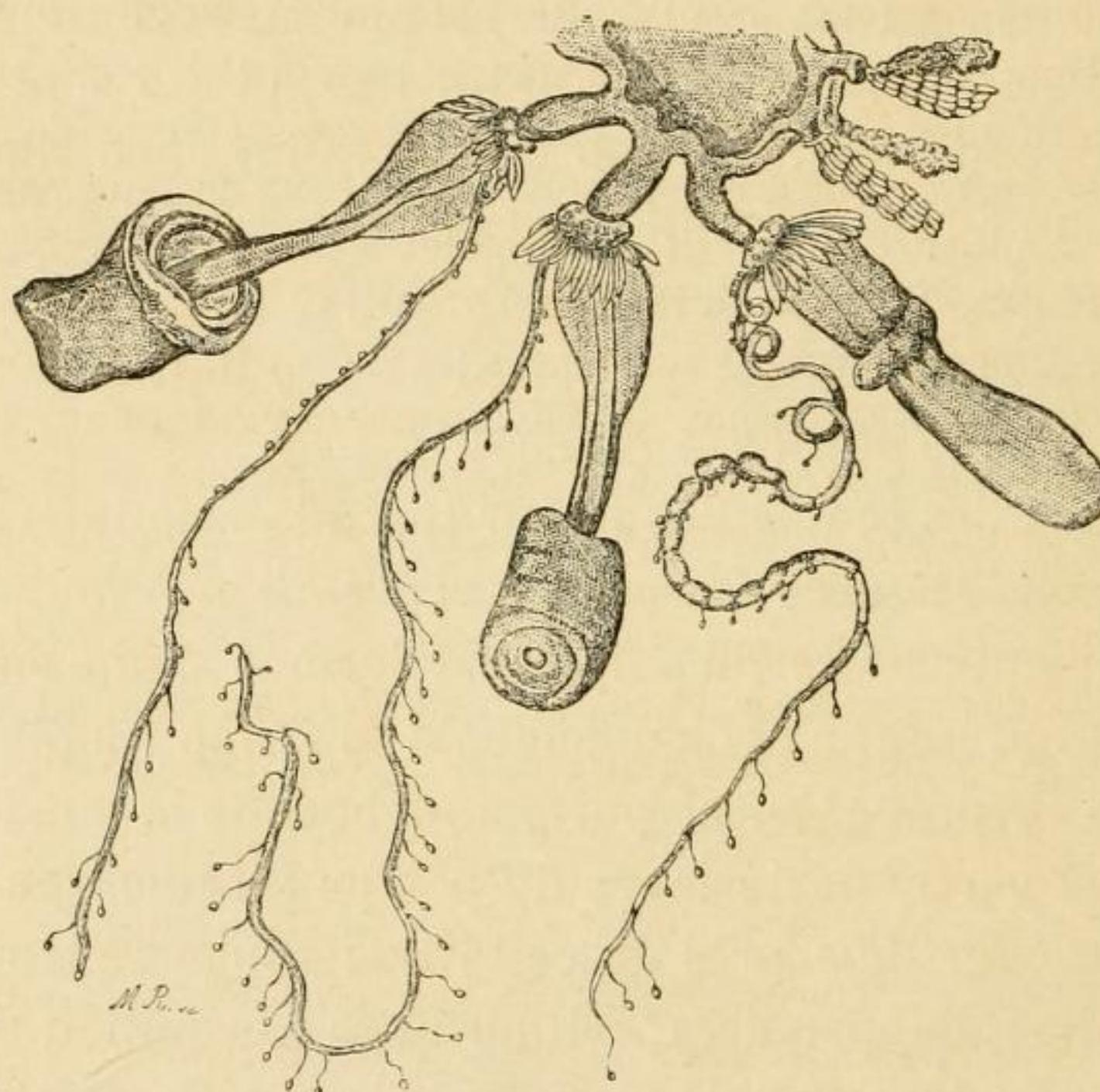


Fig. 72. Polypes et fils pêcheurs de la Physophore hydrostatique.
Portion du disque sur laquelle on a laissé trois polypes et deux paires
de grappes reproductrices.

transparent; enfin une ampoule urticante qui termine l'appareil.

Celle-ci a la forme d'un œuf. Elle est composée extérieurement d'une substance hyaline, de consistance cartilagineuse, dans l'intérieur de laquelle se trouve une grande cavité qui s'ouvre au dehors près de la base de la capsule. A l'intérieur de cette cavité se trouve un second sac musculaire attaché au pourtour de l'ouverture de la capsule, de manière que cette ouverture conduit directement dans la cavité du sac (fig. 73).

Celui-ci cache dans son intérieur un long fil ordinairement enroulé en spirale. Ce fil est composé d'une énorme quantité de petits corpuscules durs, en forme de sabre, et posés les uns contre les autres. Ils montrent leur pointe tournée en dehors. M. Vogt les appelle *sabres urticants*. L'extrémité du fil est composée de corpuscules courbes, plus grands,

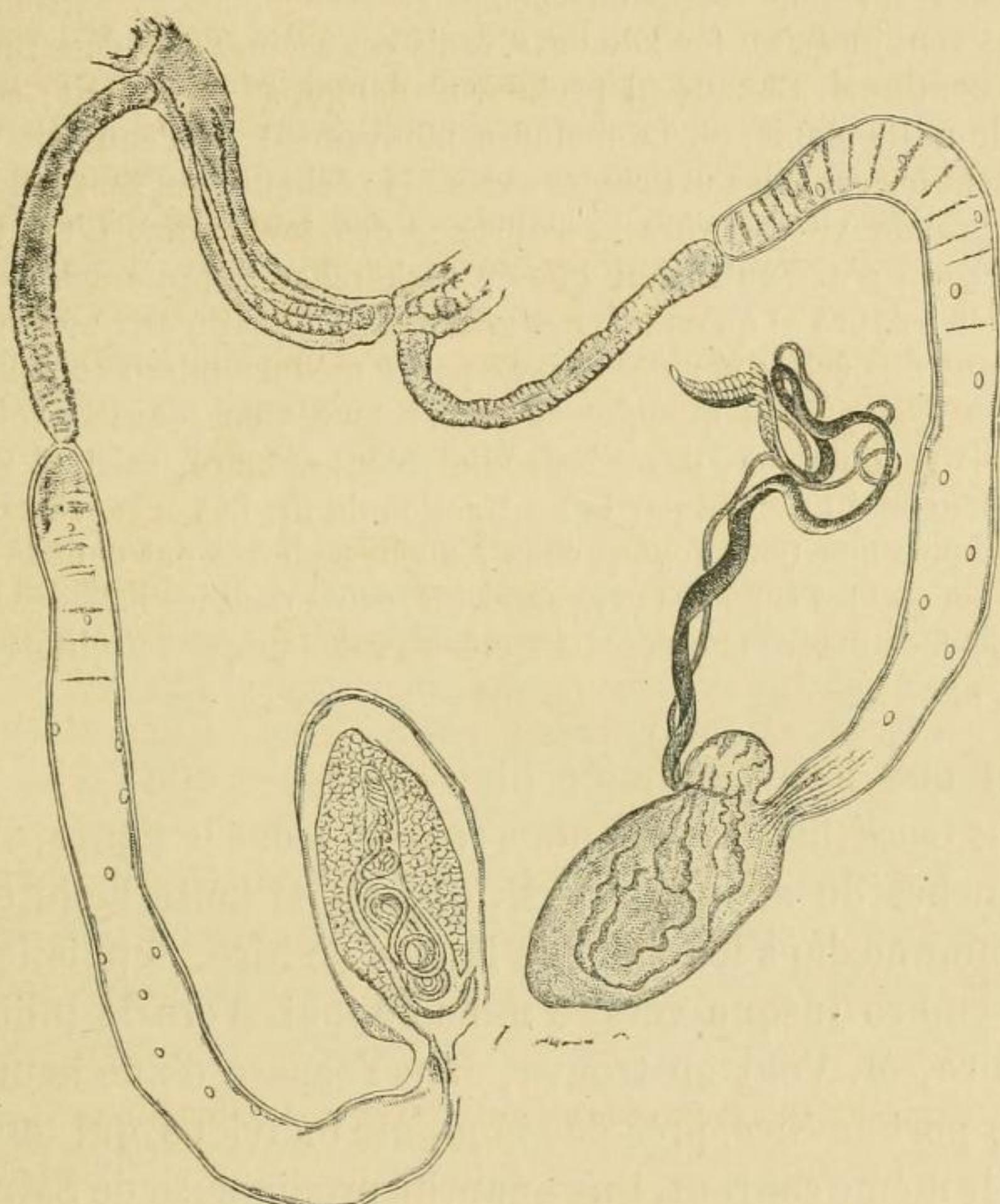


Fig. 73. Appareil offensif de la Physophore hydrostatique.
Deux capsules urticantes, dont l'une a éclaté, vues par un grossissement
de douze diamètres.

d'un jaune brunâtre, très-résistants, contenant une double pointe.

M. Vogt a pu observer la manière dont les capsules urticantes du *fil pêcheur* se mettent en action. Il les a vues éclater naturellement, et il a aussi obtenu artificiellement le même résultat. De l'ouverture pratiquée à la base de la capsule s'é-

lance tout à coup, avec une violence inouïe, le fil urticant tout entier.

« L'usage des fils pêcheurs devient évident, dit-il, lorsqu'on observe une Physophore en repos, dans un bocal assez spacieux pour qu'elle puisse s'y développer. Elle prend alors une position verticale. Les fils pêcheurs s'allongent de plus en plus, en développant un à un les fils secondaires à capsules urticantes. Bientôt la Physophore ressemble à une fleur posée sur une touffe de racines très-allongées et extrêmement fines qui vont jusqu'au fond du vase. Mais ces racines sont dans un mouvement continu. Chaque fil pêcheur s'allonge, se raccourcit, se contracte de mille manières. Le moindre mouvement de l'eau fait retirer subitement les capsules urticantes et les fils pêcheurs qui sont hélés avec la plus grande vitesse vers la couronne des tentacules. C'est un jeu continu qui n'a d'autre but que de rechercher la proie destinée à la pâture des polypes et qu'on ne peut mieux comparer qu'aux mouvements d'une ligne de pêche ; car dès qu'une petite méduse microscopique, une larve, un cyclope, ou quelque autre crustacé vient dans le voisinage de ces fils redoutables, il est immédiatement entouré, saisi et ramené vers la bouche du polype par la contraction du fil. Les organes urticants si compliqués que nous voyons chez les physophores ont donc la même destination que les capsules urticantes disposées dans les bras des hydres ou sur la face extérieure des tentacules et des polypes prolifères de la Vélelle. »

Est-il une forme animale plus gracieuse que celle de cet *l'Agalme rouge* (fig. 74) dont nous reproduisons la figure, d'après les planches du mémoire de M. Ch. Vogt? Cette belle espèce est commune dans les eaux de la côte de Nice, depuis le mois de novembre jusque vers le mois de mai. Vers le milieu de décembre, M. Vogt en trouva, dans l'espace d'une heure, en face du port de Nice, près de cinquante individus, qui tous suivaient le même courant. Une quantité prodigieuse de Salpes, de Méduses et de petits mollusques ptéropodes, les accompagnait.

« Je ne connais rien de plus gracieux que cette Agalme, dit M. Vogt, lorsqu'elle flotte étendue près de la surface des eaux. Ce sont de longues guirlandes transparentes dont l'étendue est marquée par des paquets d'un rouge vermillon brillant, tandis que le reste du corps se dérobe à la vue par sa transparence. L'organisme entier nage toujours dans une position un peu oblique près de la surface, mais il peut se diriger dans tous les sens avec assez de vitesse.... J'ai souvent eu en ma possession des guirlandes de plus d'un mètre de long dont la série de cloches nata-toires mesurait plus de deux décimètres, de manière que dans les grands bocaux de pharmacie dont je me servais pour garder mes animaux en vie,

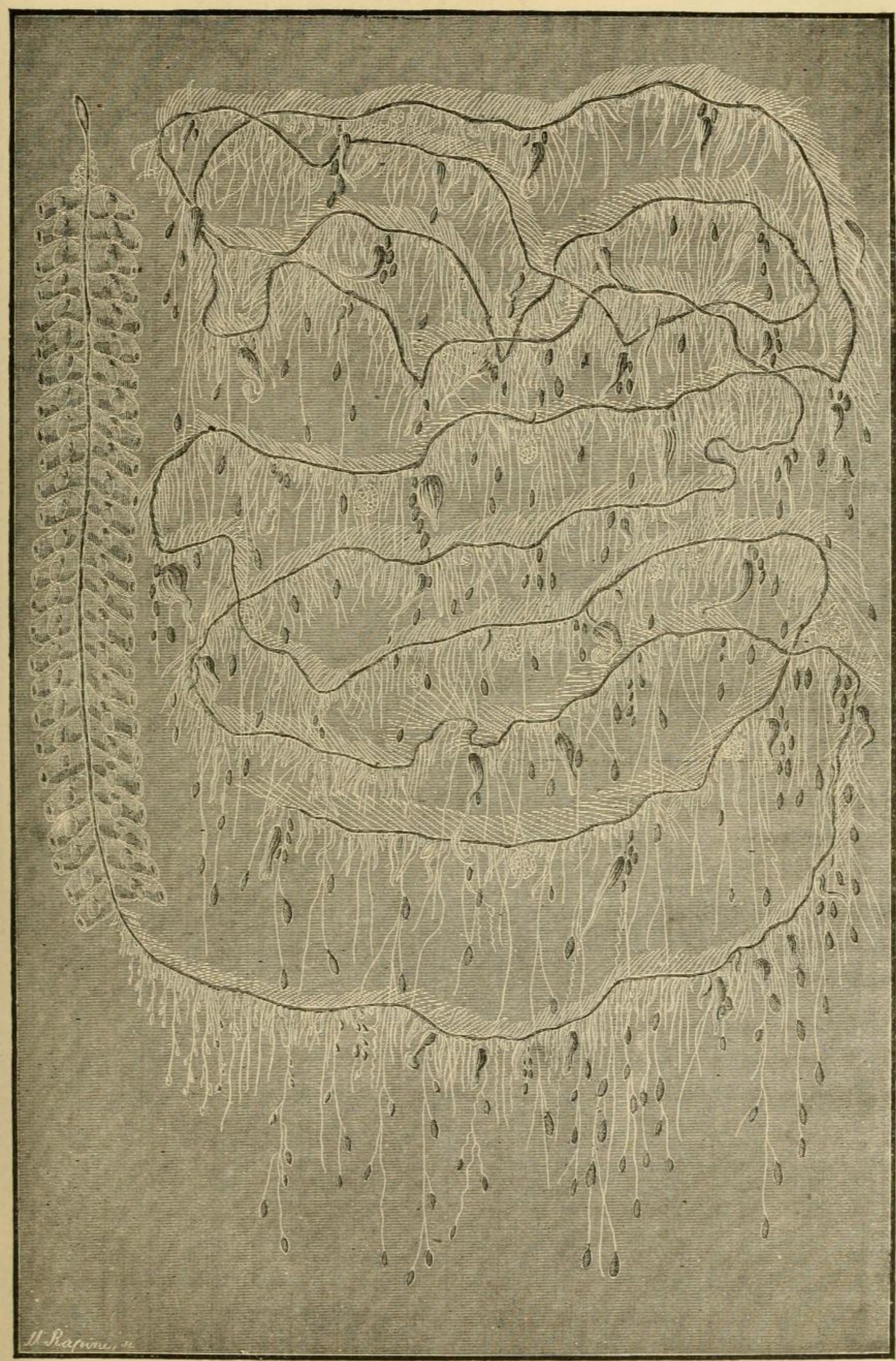


Fig. 74. Agalme rouge. (3/5 G. N.) (*Agalma rubra*, C. Vogt.)

la colonne de cloches natatoires touchait le fond, tandis que la vésicule aérienne flottait à la surface. Immédiatement après la capture, les colonies se contractaient à tel point qu'elles étaient à peine reconnaissables; mais lorsqu'on laissait les bocaux spacieux en repos, tout l'ensemble se déployait dans les contours les plus gracieux à la surface du bocal. La colonne des cloches natatoires se tenait alors immobile dans une position verticale, la bulle d'air en haut, et bientôt commençait le jeu des différents appendices. Les polypes, placés de distance en distance sur le tronc commun de couleur rose s'agitaient dans tous les sens et prenaient, par les contractions les plus bizarres mille formes diverses, les individus reproducteurs si semblables à des tentacules se gonflaient et se contractaient alternativement en se tortillant comme des vers, les tentacules s'agitaient, les grappes ovariques se dilataient et se contractaient, les cloches spermatiques battaient l'eau avec leurs ombrelles comme les Méduses. Mais ce qui excitait le plus la curiosité, c'était le jeu continual des fils pêcheurs qui se déroulaient en s'allongeant de la manière la plus surprenante et se retiraient quelquefois avec la plus grande précipitation. Tous ceux qui ont vu chez moi ces colonies vivantes ne pouvaient se détacher de ce spectacle saisissant où chaque polype ressemblait à un pêcheur qui fait descendre au fond de l'eau une ligne de pêche garnie de hameçons vermeils qu'il retire lorsqu'il sent la moindre secousse et qu'il lance ensuite de nouveau pour la retirer de même. Les colonies restaient quelquefois en pleine vigueur pendant deux ou trois jours et j'ai réussi quelquefois à les nourrir avec de petits crustacés qui fourmillaient près des côtes.... »

Quelques indications très-rapides suffiront pour faire connaître au lecteur la structure, ou plutôt le personnel de cette colonie.

L'axe commun de l'*Agalme* est un tube musculaire creux, dont la longueur peut atteindre un mètre et la largeur environ un millimètre et demi. Il est traversé par le double courant d'un liquide granuleux. A son sommet se trouve la vésicule aérienne. Au-dessous sont les vésicules natatoires. Celles-ci disposées le long du tronc, sur une double série, atteignent quelquefois le nombre de soixante. Leur structure ne manque pas d'analogie avec celle qui caractérise les mêmes organes dans la *Physophore*.

En examinant la partie postérieure du tronc, on voit, de distance en distance, des polypes nourriciers, dont la base est entourée par un paquet de grains rouges. Chacun de ces polypes est armé d'un *fil pêcheur*, muni de filets secondaires, terminé par une vrille, d'un rouge vermillon, qui est un véritable arse-

nal d'armes offensives et défensives. On trouve là des sabres de diverses grandeurs et des poignards de formes variées; le tout constitue un appareil urticant vraiment formidable.

Ces engins de guerre, ces armes d'attaque et de défense, dont l'homme s'entoure, grâce à son esprit prévoyant et industrieux, la nature en a libéralement doté quelques petits animaux qui sillonnent les mers. On dirait qu'après avoir créé ces êtres gracieux et charmants, qui sont l'ornement et qui font la gaieté des eaux profondes, elle a été si ravie de son chef-d'œuvre, que, pour le conserver, elle l'a muni d'armes de toutes sortes, destinées à le protéger et à le défendre contre toutes les attaques du dehors.

L'Apolémie contournée, charmante méduse qui habite la Méditerranée et particulièrement la côte de Nice, n'a pas une structure moins admirable que l'*Agalme rouge*. On la rencontre souvent dans le golfe de Villefranche, près de Nice. MM. Milne Edwards et Ch. Vogt, ainsi que M. de Quatrefages, en ont donné des dessins et des descriptions remarquables.

« Qu'on se figure, dit M. de Quatrefages, un axe de cristal flexible, long quelquefois de plus d'un mètre, tout autour duquel sont attachés, par de longs pédoncules, également transparents, des centaines de petits corps allongés ou aplatis en forme de boutons de fleur. Qu'on mèle à cette guirlande de perles d'un rouge vif une infinité de filaments de diverses grosseurs, qu'on donne le mouvement et la vie à toutes ces parties.... et l'on n'aura encore qu'une faible idée du merveilleux de cette organisation¹. »

Les cloches natatoires composent chez *l'Apolémie contournée* (fig. 75) une masse ayant la forme d'un œuf allongé et coupé par le milieu. Elles sont disposées sur douze séries verticales, et l'axe qui les porte se termine par la vésicule aérienne. Cet axe est toujours contourné en spirale, même dans son expansion la plus considérable. Teint en rose et un peu aplati, de manière à former un ruban, il est marqué, sur toute sa longueur, d'aspérités ou de mamelons creux, sur lesquels sont fixés les appendices.

Les polypes nourriciers avaient été nommés *organes po-*

1. *Métamorphoses des Animaux.*

boscidifères par M. Milne Edwards, qui les a très-bien étudiés. Ils se font remarquer au premier coup d'œil par la couleur rouge ardent de leur cavité digestive, et sont extrêmement dilatables. A la base de leur tige s'attache un *fil pêcheur* très-délié, garni d'une multitude de vrilles urticantes, de couleur

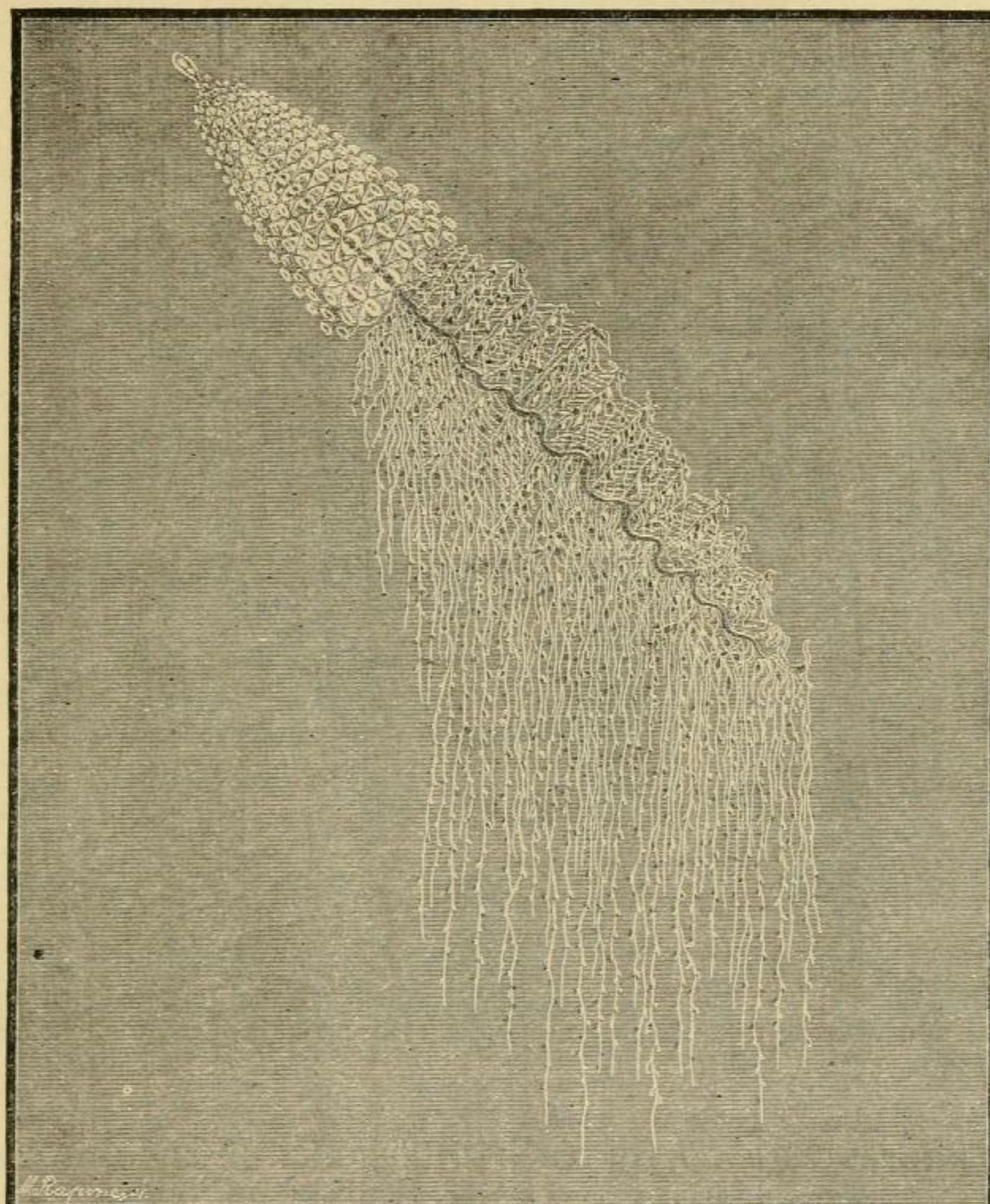


Fig. 75. Apolémie contournée. (1/3 G. N.)
(*Apolemia contorta*, Mil. Edw.)

rouge. Ces vrilles ressemblent en petit à celle des Agalmes, et les sabres n'y manquent pas.

Entre les polypes nourriciers sont placés, deux par deux, les individus reproducteurs, qui ont la forme d'un boyau très-allongé, très-dilatable et fermé au bout libre. Ils n'ont donc pas de bouche. M. Milne Edwards les appelait *appendices à vésicules* et M. Kœlliker tentacules. Les bourgeons disposés à la base des individus prolifères sont différents et il y a toujours,

selon M. Vogt, un individu mâle et un individu femelle réunis sur la même tige.

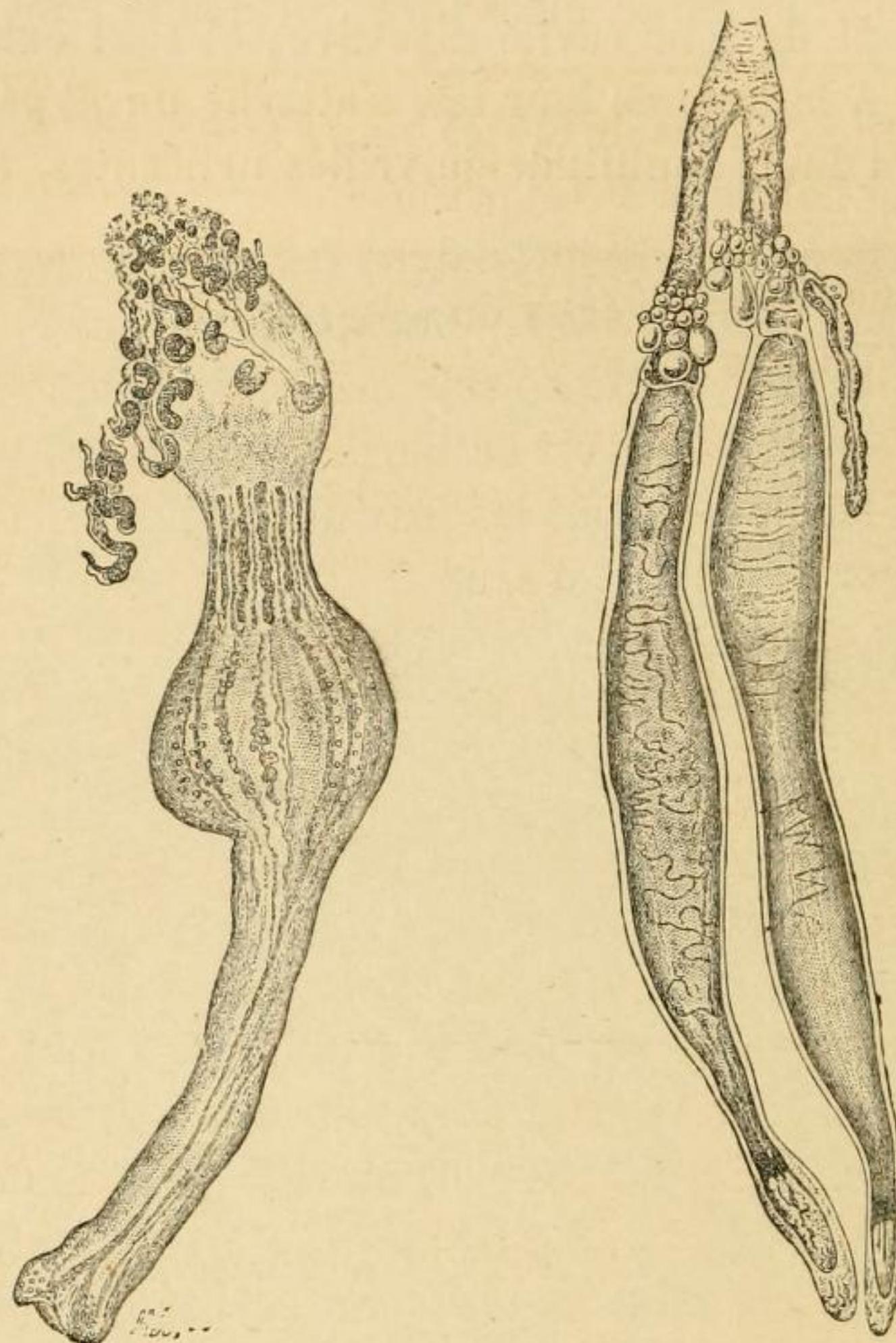


Fig. 76. Apolémie contournée.
Individu nourricier de l'Apolémie
contournée. (Grossi 12 fois.)

Fig. 77. Apolémie contournée.
Paire d'individus reproducteurs.
(Grossie 12 fois.)

Les figures 76 et 77 représentent les membres de la colonie animale qui vient d'être décrite.

FAMILLE DES DIPHYES.

On vient de voir que les *Physophores*, les *Agalmes*, les *Apolémies*, ont au service de la colonie un grand nombre de vésicules natatoires et une vésicule terminale aérienne. Il n'en est plus de même dans la *Praya diphyes* (fig. 78).

Cette espèce est assez répandue dans la mer qui baigne les côtes de Nice, mais il est difficile de se la procurer entière. M. Vogt en a trouvé un échantillon, long de plus d'un mètre,

qui nageait à la surface de l'eau, et qui, dans l'état de contraction, n'était pas plus long que le doigt. Ce zoophyte a été

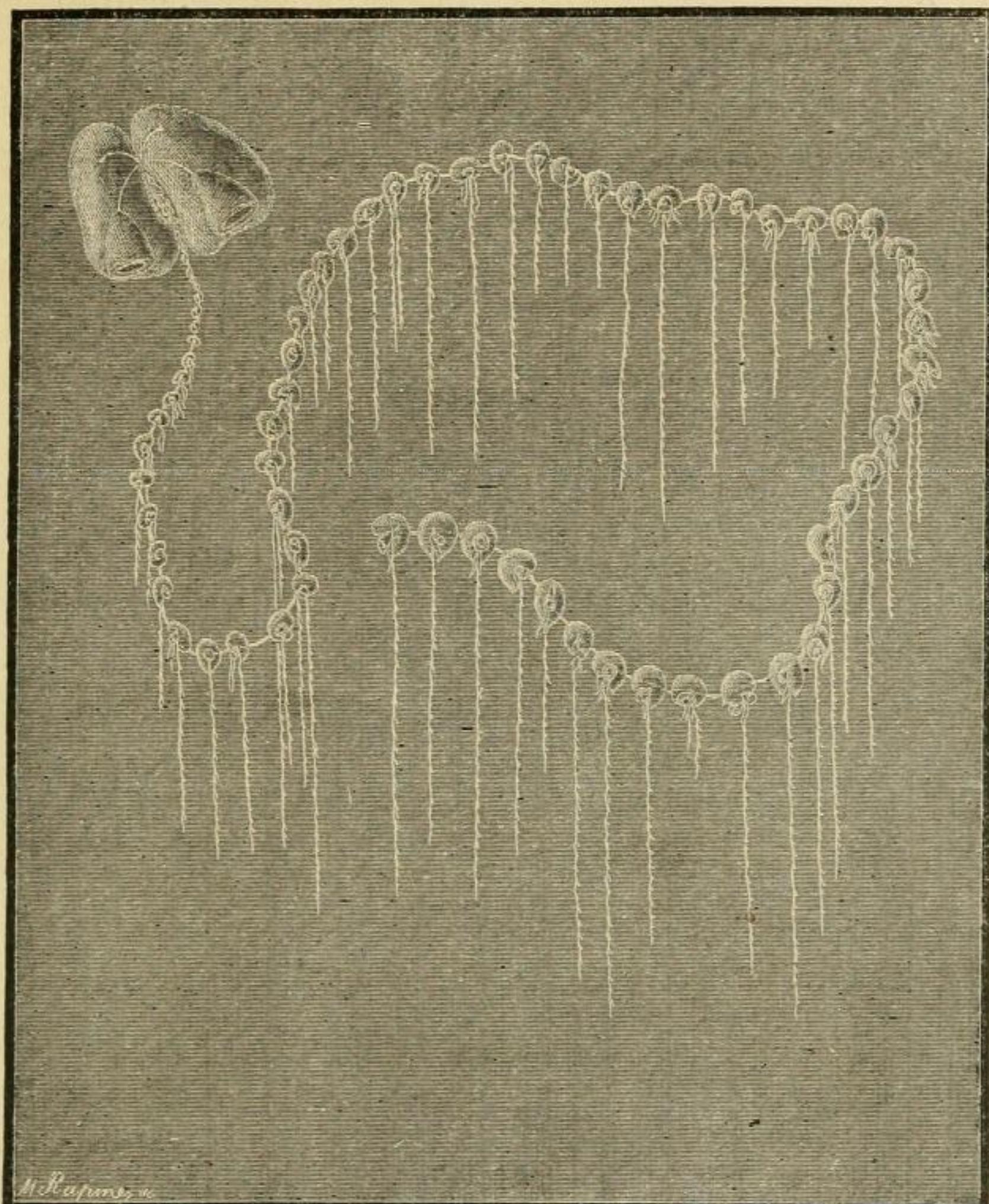


Fig. 78. Praya de San Yago. (1/2 G. N.)
(*Praya diphyses*, Blainv.)

rencontré également au port de la Praya, à San Yago, l'une des îles du Cap-Vert.

La colonie de la *Praya* n'a que deux grandes cloches locomotrices, entre lesquelles le tronc commun est suspendu et peut se retirer. Ce tronc cylindrique, mince, transparent, porte, de distance en distance, des groupes nettement circonscrits et individualisés. Chacun de ces groupes se compose d'un polype nourricier ayant son *fil pêcheur*, d'une cloche natatoire spéciale, d'un bourgeon reproducteur mâle ou femelle, et d'un casque protecteur, enveloppant le tout.

La *Galeolaire orangée* dont on voit ici la magnifique image (fig. 79) empruntée au beau mémoire de M. Vogt sur les *Animaux inférieurs de la Méditerranée*, présente dans son organisation générale la plus grande ressemblance avec le genre *Praya*. Ici également on ne trouve que deux grandes cloches natatoires placées à l'extrémité du tronc commun, et servant d'appareil locomoteur à la colonie tout entière. Ce tronc porte de même des polypes, placés de distance en distance, formant des groupes isolés, et pourvus chacun de sa plaque protectrice. Mais il n'y a point de cloche natatoire spéciale pour chacun de ces groupes, et, de plus, chaque colonie est mâle ou femelle.

FAMILLE DES PHYSALIES.

Signalons enfin, parmi les Siphonophores, un très-brillant zoophage qui a été désigné sous bien des noms. Les marins l'appellent *Vessie de mer*, à cause de sa ressemblance avec une vessie; ou bien encore *petite galère*, *frégate*, *vaisseau portugais*, à cause de sa ressemblance avec une petite embarcation. Les savants la nomment *Physalie* (du grec φυσαλίς, bulle vésiculaire).

On a pris longtemps la *Physalie* (fig. 80.) pour un individu isolé. Mais, d'après les recherches récentes, les Physalies sont, comme les espèces signalées et décrites plus haut, des républiques animales.

Qu'on se figure une grande vessie cylindrique, dilatée en son milieu, atténuee et arrondie à ses deux extrémités, de 11 à 12 pouces de longueur, sur 2 à 3 pouces de large. Son aspect est vitré et transparent, et sa coloration d'un pourpre dégradé, passant au violet, puis à l'azur en dessus. Elle est surmontée d'une crête, limpide comme le cristal, veinée de pourpre rutilant et de violet en teintes décroissantes. En dessous de la vessie flottent des filaments charnus, onduleux, contournés en spirale, qui quelquefois descendent perpendiculairement, semblables à des fils d'un bleu céleste.

Les marins croient que la crête qui surmonte la vessie, fait l'office de voile, et que ces animaux s'en servent pour naviguer et *serrer le vent*, comme ils le disent. N'en déplaise aux marins,

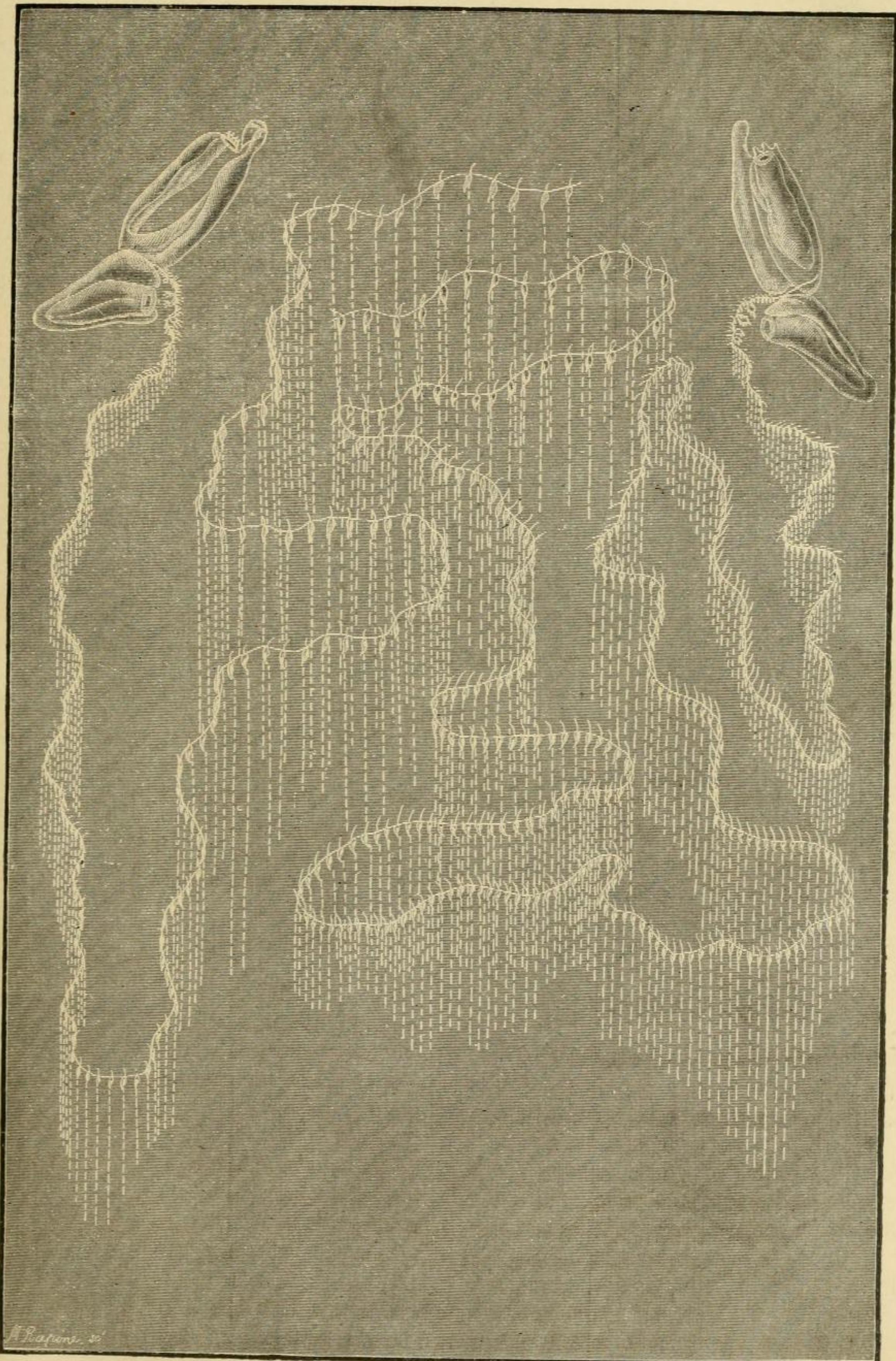


Fig. 79. Galéolaire orangée. (*Galeolaria aurantiaca*, C. Vogt.)

la vessie aérienne n'est qu'un appareil hydrostatique propre à alléger l'animal et à modifier sa pesanteur spécifique.

Lorsqu'il est rempli d'air, le corps des *Physalies* fait saillie hors de l'eau. Pour que l'animal puisse descendre, il faut ou que l'air soit comprimé ou qu'il soit expulsé en partie. Le centre de gravité de l'animal doit se déplacer suivant que l'air se trouve dans la vessie ou dans la crête. Quand cette dernière est distendue, elle doit sortir presque verticalement hors de l'eau et agir alors, en effet, comme une espèce de voile.

Les appendices qui flottent sous le corps de la *Physalie* sont de diverses sortes : il y a des individus reproducteurs, nourriciers, des tentacules; enfin des organes désignés sous le nom de *sondes*, armes offensives et défensives vraiment redoutables.

Ces élégants animaux sont de terribles combattants. L'homme redoute et doit éviter son approche.

Pour donner au lecteur une idée de la puissance offensive des *Physalies*, nous citerons seulement deux faits.

Dutertre, le véridique historien des Antilles, raconte ce qui suit :

« Cette galère (notre *Physalie*) est autant agréable à la vue qu'elle est dangereuse au corps, car je puis assurer avec vérité qu'elle est chargée de la plus mauvaise marchandise qui fut jamais sur la mer. J'en parle comme savant et comme en ayant fait l'expérience à mes dépens. Car un jour que je gouvernais un petit canot, ayant aperçu en mer une de ces galères, je fus curieux de voir la forme de cet animal. Mais je ne l'eus pas plutôt prise que toutes ses fibres m'engluerent toute la main, et à peine en eus-je senti toute la fraîcheur (car il est froid au toucher), qu'il me sembla avoir plongé mon bras jusqu'à l'épaule dans une chaudière d'eau bouillante, et cela avec de si étranges douleurs que, quelque violence que je pusse faire pour me contenir, de peur qu'on ne se moquât de moi, je ne pus m'empêcher de crier par plusieurs fois à pleine tête : Miséricorde ! mon Dieu ! je brûle, je brûle ! »

Leblond, dans son *Voyage aux Antilles*, rapporte l'anecdote suivante :

« Un jour, je me baignais avec quelques amis dans une grande anse devant l'habitation où je demeurais. Pendant qu'on pêchait de la sardine pour le déjeuner, je m'amusai à plonger, à la manière des Caraïbes, dans la lame prête à se déployer; parvenu de l'autre côté, je gagnais au large et revenais sur une autre vague m'échouer sur le rivage. Cette prouesse, que les autres ne s'avaient pas de tenter, faillit me coûter

la vie. Une *galère*, dont plusieurs étaient échouées sur le sable, se fixa sur mon épaule gauche au moment où la lame me rapportait à terre; je la détachai promptement, mais plusieurs de ses filaments restèrent collés à ma peau jusqu'au bras. Bientôt je sentis à l'aisselle une douleur si vive que, prêt à m'évanouir, je saisis un flacon d'huile qui était là et j'en avalai la moitié pendant qu'on me frottait avec l'autre. Revenu à moi, je me sentis assez bien pour retourner à la maison, où deux heures de repos me rétablirent à la cuisson près, qui se dissipa dans la nuit. »

Il est une question qui a été plusieurs fois agitée sans être positivement résolue. Il s'agit de savoir si les *Physalies* ont des propriétés vénéneuses; si elles peuvent tuer ou rendre malades l'homme et les animaux qui les avalent. Écoutons sur cette question un médecin de la Guadeloupe, M. Ricord-Madiana, qui a fait sur ce sujet des expériences directes.

Le docteur Ricord-Madiana a écrit sur les effets physiologiques de la Physalie quelques pages curieuses que Lesson a rapportées dans son ouvrage sur les *Zoophytes acalèphes*. Nous croyons devoir reproduire ici ces pages, peu connues.

« Beaucoup d'habitants des Antilles, dit Ricord-Madiana, et plusieurs des savants qui les habitent, disent que les galères sont un poisson violent, et que les nègres s'en servent, après les avoir fait sécher et pulvérisées, pour empoisonner les hommes et les bestiaux. Les pêcheurs des îles croient aussi que lorsque les poissons avalent des galères, ils deviennent délétères et empoisonnent ceux qui les mangent. Ce préjugé a été adopté par beaucoup de voyageurs, et a même trouvé place dans un grand nombre de livres scientifiques. Nous allons voir par l'expérience que la galère peut bien brûler la main ignorante qui touche ses tentacules, mais que, lorsqu'elle est séchée et pulvérisée au soleil, ce n'est plus qu'une substance inerte qui ne produit aucun effet sur l'économie animale.

« Voici cependant ce qu'on lit dans les ouvrages des voyageurs les plus célèbres :

« Il ne faut pas manger la bécune sans précaution, dit le P. Labat (vol. II, p. 31), car ce poisson est sujet à empoisonner ceux qui le mangent quand il est dans cet état. Comme il est extrêmement vorace, il mange goulûment tout ce qui se rencontre dedans et dessus l'eau, et il arrive très-souvent qu'il s'y rencontre des galères ou des pommes de mancenillier, qui sont des poisons très-violents et très-caustiques. La bécune n'en meurt pas, quoiqu'elle en mange; mais sa chair contracte le venin et fait mourir ceux qui la mangent, comme s'ils avaient mangé de ces méchantes pommes ou des galères. »

« Il y a tout lieu de croire, dit M. Leblond (ouvrage cité), que la sardine, après avoir mangé des filaments ou tentacules de galères,

« acquiert une qualité vénéneuse, ainsi que plusieurs autres espèces de poissons. Me trouvant à souper, continue-t-il, dans une auberge avec d'autres personnes, on servit une bécune, dont les gastronomes sont très-friands, et qui d'ordinaire ne fait aucun mal; cinq en mangèrent et éprouvèrent bientôt après des symptômes de poison qui se manifestèrent par une chaleur brûlante à la région de l'estomac. J'en saignai deux : l'un fut guéri par le vomissement, l'autre ne voulut rien prendre que du thé et quelques cuillerées d'huile. La colique dura toute la nuit, s'apaisa le matin; mais il lui resta une horreur de l'eau telle, qu'en la voyant seulement dans un verre, il en pâlissait comme quelqu'un prêt à se trouver mal. Cette incommodité se dissipait d'elle-même. »

« Et M. Leblond conclut de ce fait que les poissons qui mangent des galères deviennent un poison pour ceux qui s'en nourrissent, et cependant rien n'avait prouvé à M. Leblond que cette bécune eût mangé des galères ou toute autre substance réputée vénéneuse. Mais les livres scientifiques, dont un bon nombre ne sont que des échos, répètent aussi tout ce qui a été publié de vrai ou de faux par les voyageurs¹, qui la plupart n'ont fait que répéter à leur tour ce qu'on leur avait raconté dans les pays qu'ils avaient visités.

« Rapportons nos expériences :

« Première remarque. — J'avais mis ma galère au soleil, pour la faire sécher et la pulvériser. Les fourmis s'y mirent et la dévorèrent en entier. Beaucoup de personnes, dans les îles, pensent que ces insectes ne touchent pas aux poissons vénéneux.

« Deuxième remarque. — Une autre galère que j'avais laissée sur ma table dans mon laboratoire, fut assaillie par un nombre de grosses mouches qui y déposèrent leurs œufs : l'éclosion des vers eut lieu, et ils se nourrissent du zoophyte pourri.

« Première expérience. — Le 12 juillet 1823, me trouvant à la Guadeloupe, sur le bord de la mer, dans une anse entre Sainte-Marie et la Goyave, je vis beaucoup de galères récemment échouées sur le sable. Ayant avec moi un chien, comme cela m'arrive souvent pour mes expériences, je lui fis tenir la gueule ouverte par mon domestique et j'y introduisis, avec un petit bâton, la galère la plus fraîche parmi celles qui se trouvaient auprès de moi, avec tous ses tentacules filiformes qu'il

1. A Carthagène, dans l'Amérique espagnole, le botaniste danois Van Rohr, qui avait résidé quelque temps dans cette ville, assurait, dit le docteur Chisholm, dans une communication faite à son ami M. John Ryan de Sainte-Croix, que les Espagnols faisaient usage de la galère (*Holothuria physalis*) comme d'un poison. Pour cet effet, l'animal est desséché et réduit en poudre très-fine, qu'ils mettent dans le chocolat de la victime qu'ils veulent empoisonner, ce qui la fait périr infailliblement. Il est de coutume, dans cette partie de l'Amérique du Sud, de prendre une tasse de chocolat tous les matins, et lorsque l'on soupçonne qu'une personne a été empoisonnée, on dit proverbialement qu'elle a eu sa galère ce matin-là, ce qui est très-probable, ajoute le docteur Chisholm, et il fait remarquer que cette infâme coutume a été propagée par les Espagnols d'Europe eux-mêmes. (Chisholm, *in the Poison of fish*, p. 406.)

avala, non sans quelques difficultés. Cinq minutes après il sembla éprouver une douleur sur le bord des lèvres et à la gueule, il bavait et se frottait cette partie dans le sable, sur les herbes, en faisant des sauts à droite et à gauche, passant sans cesse ses pattes sur sa gueule, où il ressentait certainement une vive douleur. Je remontai à cheval, et, malgré sa souffrance, le pauvre animal continua de me suivre; après vingt minutes de marche, il sembla ne presque plus rien souffrir. J'avais un morceau de pain que je lui donnai, et il le mangea avec appétit, sans qu'il parût avoir aucune difficulté pour avaler. Son mal n'avait eu lieu que sur les bords de la gueule. Il fut bien toute la journée, n'ayant aucune évacuation extraordinaire qui pût indiquer que l'ingestion de cette galère eût eu quelque action sur les organes de la digestion. Le lendemain, et les jours suivants, l'animal était aussi bien portant que de coutume, sans qu'il parût aucune trace d'inflammation ni dans la gorge, ni dans la gueule.

« Deuxième expérience. — Le 20 du même mois, je pris deux galères sur le bord de la mer, je les coupai en morceaux, puis, avec une cuillère, je les fis avaler à un très-jeune chien qui tetait encore sa mère, et cette forte dose de galère n'eut aucun effet sur lui; les tentacules ayant probablement été enveloppés avec le corps de la galère en la coupant en morceaux, ne lui touchèrent point la gueule, ce qui fit qu'il n'y éprouva aucune douleur. Ne serait-il pas possible que les muqueuses internes supportassent l'application de certaines substances caustiques sans éprouver le même degré d'irritation que les membranes exposées à l'air ressentent lorsqu'on leur applique ce même caustique?

« On avale quelque chose à un degré de chaleur qu'on ne pourrait supporter dans la bouche, si l'objet brûlant y restait.

« Troisième expérience. — Je me suis procuré plusieurs galères, puis, les ayant placées sur un carreau de vitre, je les ai fait sécher et les ai pulvérisées. Vingt-cinq grains de cette poudre, administrés à un très-jeune chien, n'ont produit aucun effet délétère. Deux fois cette quantité, administrée à un jeune chat, n'a rien produit non plus; et cela ne m'a point surpris; car, puisque la galère fraîche n'empoisonne point, comment pourrait-on supporter que la dessiccation de ce zoophyte pût augmenter ses qualités vénéneuses, s'il en avait réellement? Bien au contraire, il est plutôt raisonnable de croire que, par sa dessiccation, le principe délétère provenant de n'importe quel animal, tout comme des holothuries ou galères, doit perdre infiniment de son activité par l'évaporation et les autres changements que l'air et la chaleur produisent avant qu'il soit entièrement desséché.

« Quatrième expérience. — Je coupai une galère en morceaux et je les fis avaler à un jeune poulet gras. Il n'en fut nullement incommodé. Trois heures après, je le fis tuer et rôtir; puis je le mangeai et en fis manger à mon domestique, ce qui ne nous fit mal ni à l'un ni à l'autre, preuve bien certaine que ce n'est point pour avoir mangé des galères que les poissons deviennent vénéneux, car si c'était ainsi, le poulet nous aurait bien certainement empoisonnés.

« Cinquième expérience. — Je mis vingt-cinq grains de galère pulvéri-

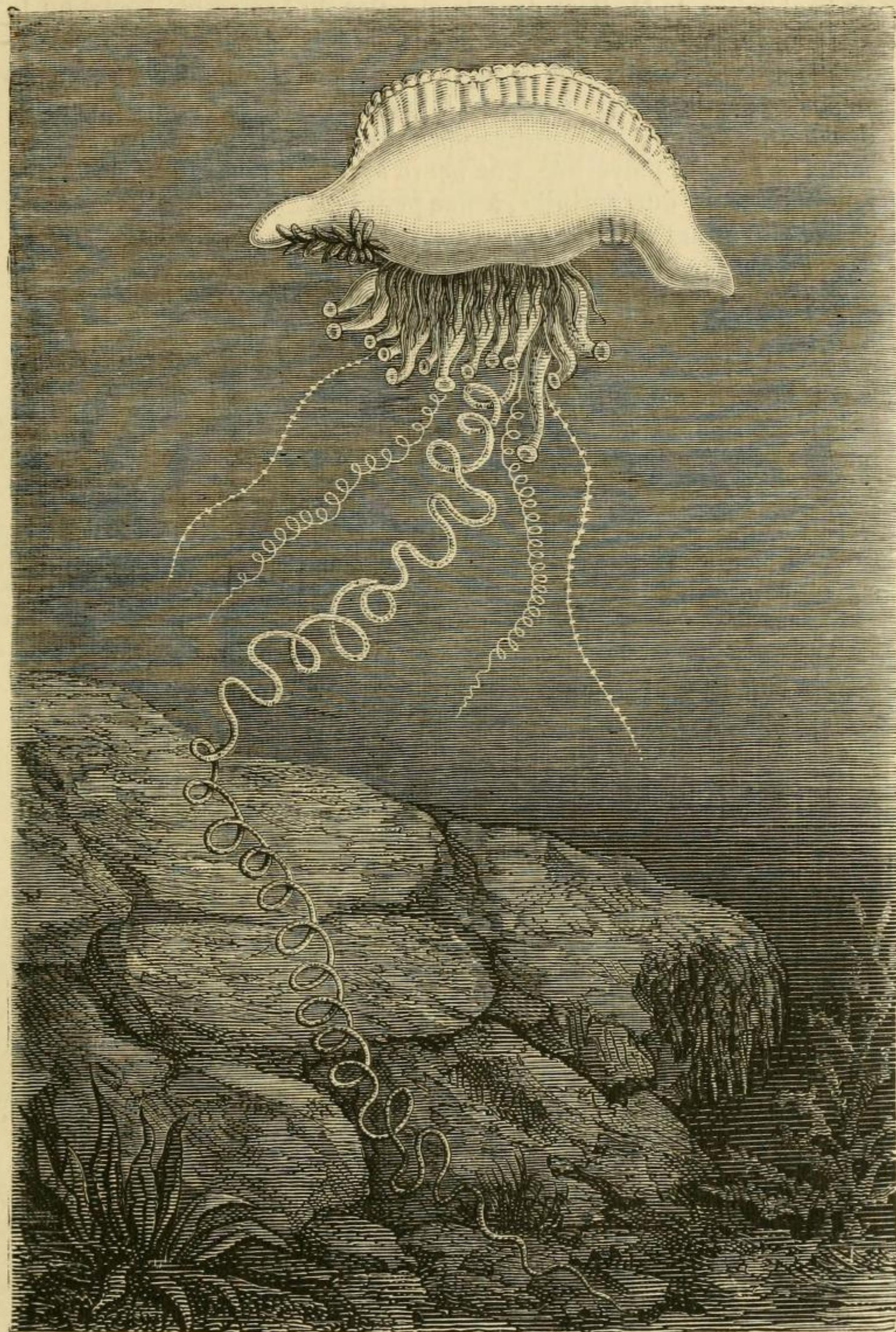


Fig. 80. Physalie utricule. (*Physalia utriculus*, Eschscholtz.)

sée dans un peu de bouillon, j'avalai cette dose sans la moindre crainte et je n'en fus nullement incommodé.

« D'après ces expériences, qui bien certainement sont concluantes, que penser de l'histoire qu'on rapporte à la Guadeloupe d'un M. Tébé, gérant de l'habitation de M. B.... dans le quartier du Lamantin , lequel fut la victime de son cuisinier , qui, dit-on , après avoir cherché en vain à l'empoisonner avec un peu de râpure de ses ongles qu'il avait soin de répandre sur le poisson rôti qu'il lui servait tous les jours à dîner, se décida , voyant qu'il ne réussissait pas par ce moyen , à mettre dans sa soupe une galère pulvérisée. Une heure après son repas, ce monsieur se rendit au bourg du Lamantin , à une petite distance de son habitation , et là , en entrant chez un de ses amis , il fut saisi de douleurs atroces dans l'estomac et dans les intestins , qui le rongeaient comme aurait pu le faire le poison le plus corrosif. Le mal alla en augmentant de plus en plus , jusqu'au lendemain matin qu'il mourut dans les tourments les plus affreux. A l'examen de son cadavre , on trouva l'estomac et les intestins corrodés et enflammés , comme s'il eût été empoisonné avec de l'arsenic, et je n'ai presque aucun doute que ce ne fut avec cette substance (l'arsenic), ou avec tout autre poison corrosif, que le cuisinier de M. Tébé commit ce crime. Ce malfaiteur , pour ne point faire connaître le poison dont il s'était servi, voulut laisser croire à ceux qui l'accusèrent et le firent brûler vivant, que c'était avec une galère pulvérisée qu'il avait empoisonné ce gérant.

« Les nègres ne font jamais connaître la substance dont ils se sont servis pour commettre un empoisonnement ; ils avoueront tout ce qu'on voudra leur faire avouer, excepté la vérité , qu'ils ont juré de ne jamais faire connaître sur l'article des empoisonnements.

« Tels sont les faits les plus avérés de l'action vénéneuse des physalies^{1.} »

D'après les expériences directes faites sur les animaux par le docteur Ricord-Madiana, et dont on vient de lire le résumé, la Physalie, malgré les préjugés opiniâtres qui établissent l'opinion contraire, n'aurait donc rien de vénéneux. On pourrait administrer sans inconvenienc son corps à l'homme ou aux animaux. Ce n'est que dans l'état vivant qu'elle produit par son contact les effets dangereux pour l'économie animale que nous avons rapportés plus haut.

Les habitudes des Physalies sont encore peu connues. Tout ce qu'on peut dire, c'est qu'elles se réunissent en troupes. Sur la surface unie de la mer, entre les tropiques, soit dans l'océan Atlantique, soit dans le Pacifique, on les voit , emportées par les courants, ou poussées par les vents alizés, traîner

1. *Histoire naturelle des Zoophytes.* Acalèphes, par Lesson. In-8°, Paris, 1843, avec atlas (*Suites à Buffon*), page 548-553.

derrière elles leurs longs tentacules , teints d'une admirable couleur bleue d'outremer.

« Certes, dit Lesson, nous concevons qu'une imagination poétique ait pu comparer les formes sveltes d'une physalie au vaisseau le plus fin voilier et que pour elle sa vessie ait été une carène gracieuse présentant aux vents une voile de satin et laissant trainer derrière elle des guirlandes trompeuses frappant de mort l'être qui se serait laissé entraîner à leur séduction^{1.} »

Si les poissons ont le malheur de venir heurter une Physalie , chaque tentacule , par un mouvement aussi rapide que l'éclair , aussi brusque qu'une décharge électrique , les saisit , les engourdit , et s'enroule autour de leur corps , comme un serpent qui enveloppe cent fois sa victime. Une Physalie grosse comme une noix peut tuer un poisson beaucoup plus fort qu'un Hareng. Les poissons volants et les Polypes sont la proie habituelle des Physalies.

CLASSE DES CTÉNOPOHORES.

Nous arrivons à la dernière classe des Polypes , à celle des *Cténophores*, qui répondent seulement à une partie des *Acalèphes hydrostatiques* de Cuvier, et que Blainville appelait les *Ciliobranches*. Le corps de ces polypes présente, en effet, des franges marginales garnies de cils vibratiles , qui sont des organes de natation. Comme , de plus, ces franges vibratiles s'insèrent directement au-dessus des principaux canaux dans lesquels circule le fluide nourricier, elles doivent nécessairement concourir à l'acte de la respiration, en déterminant le renouvellement de l'eau en contact avec la portion correspondante de la membrane tégumentaire.

Cette classe peut se partager en trois ordres, ou familles : celle des *Beroés* , celle des *Callianires* et celle des *Cestes*.

Les animaux appartenant à ces trois ordres vivent par essaims, dans la haute mer. On les voit souvent apparaître brusquement et en grand nombre, dans certains parages.

1. *Ibidem.*