

- Beispielhafter Auszug aus der digitalisierten Fassung im Format PDF -

Les Anthozoaires de la Plankton - Expedition; Die Anthozoen der Plankton - Expedition

Edouard van Beneden

Die Digitalisierung dieses Werkes erfolgte im Rahmen des Projektes BioLib (www.BioLib.de).

Die Bilddateien wurden im Rahmen des Projektes Virtuelle Fachbibliothek Biologie (ViFaBio) durch die [Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg \(Frankfurt am Main\)](http://Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg (Frankfurt am Main)) in das Format PDF überführt, archiviert und zugänglich gemacht.



Ergebnisse*)

der
in dem Atlantischen Ocean
von Mitte Juli bis Anfang November 1889
ausgeführten

Plankton-Expedition der Humboldt-Stiftung.

Auf Grund von
wissenschaftlichen Untersuchungen einer Reihe von Fach-Forschern
herausgegeben von

Victor Hensen,
Professor der Physiologie in Kiel.

- I. A. Reisebeschreibung von Prof. Dr. O. Krümmel, nebst An-
fügungen einiger Vorberichte über die Untersuchungen.
B. Methodik der Untersuchungen von Prof. Dr. V. Hensen.
C. Geophysikalische Beobachtungen v. Prof. Dr. O. Krümmel.
II. D. Fische von Dr. G. Pfeffer.
E. a. A. Thaliaceen von M. Traustedt.
b. Vertheilung der Salpen von Dr. C. Apstein.
c. Vertheilung der Doliolen von Dr. A. Borgert.
f. Pyrosomen von Dr. O. Seeliger.
g. Appendicularien von Dr. H. Lohmann.
F. a. Cephalopoden von Dr. G. Pfeffer.
b. Pteropoden von Dr. P. Schiemenz.
c. Heteropoden von demselben.
d. Gastropoden mit Ausschluss der Heteropoden und Ptero-
poden von Prof. Dr. H. Simroth.
e. Acephalen von demselben.
f. Brachiopoden von demselben.
G. a. Halobatiden von Prof. Dr. Fr. Dahl.
g. Halacarinen von Dr. H. Lohmann.
b. Decapoden und Schizopoden von Dr. A. Ortmann.
c. Isopoden, Cumaceen u. Stomatopoden v. Dr. H. J. Hansen.
d. Phyllopoden und Cirripeden von demselben.
e. Ostracoden von demselben.
f. Amphipoden von Dr. F. Vossler.
g. Copepoden von Prof. Dr. Fr. Dahl.
H. a. Rotatorien von Prof. Dr. Zelinka, Graz.
b. Alciopiden und Tomopteriden von Dr. C. Apstein.
c. Pelagische Phyllozoen und Typhlosoleiden von Dr. J. Reibisch.
d. Polychaeten- und Achaetenlarven von Prof. Dr. Häcker.
e. Sagitten von Prof. Dr. K. Brandt.
f. Polycladen von Dr. Marianne Plehn.
g. Turbellaria acoela von Dr. L. Böhmig.
J. Echinodermenlarven von Dr. H. Mortensen.
K. a. Ctenophoren von Prof. Dr. C. Chun.
b. Siphonophoren von demselben.
c. Craspedote Medusen von Dr. O. Maas.
d. Akalephen von Dr. E. Vanhöffen.
e. Anthozoen von Prof. Dr. E. van Beneden.
III. L. a. Tintinnen von Prof. Dr. K. Brandt.
b. Holotriche und peritriche Infusorien, Acineten von Dr. Rumbler.
c. Foraminiferen von demselben.
d. Thalassicollelen, koloniebildende Radiolarien von Prof. Dr. K. Brandt.
e. Spumellarien von Dr. F. Dreyer.
f. Akantharien von demselben.
g. Monoplarien von Prof. Dr. K. Brandt.
h. Tripylarien von Dr. A. Borgert.
i. Taxopoden und neue Protozoen-Abtheilungen von Prof. Dr. K. Brandt.
IV. M. a. A. Peridineen, allgemeiner Theil v. Prof. Dr. F. Schütt.
b. Spezieller Theil von demselben.
c. Dietyocheen von Dr. A. Borgert.
d. Pyrocysten von Prof. Dr. K. Brandt.
e. Bacillariaceen von Prof. Dr. F. Schütt.
f. Halosphaeren von demselben.
g. Schizophyceen v. Prof. Dr. N. Wille u. Prof. Dr. F. Schütt.
h. Bakterien des Meeres von Prof. Dr. B. Fischer.
N. Cysten, Eier und Larven von Dr. H. Lohmann.
V. O. Uebersicht und Resultate der quantitativen Untersuchungen, redigirt von Prof. Dr. V. Hensen.
P. Oceanographie des Atlantischen Oceans unter Berücksichtigung obiger Resultate von Prof. Dr. O. Krümmel unter Mitwirkung von Prof. Dr. V. Hensen.
Q. Gesamt-Register zum ganzen Werk.

*) Die unterstrichenen Theile sind bis jetzt (Juli 1898) erschienen.

Les Anthozoaires

de la

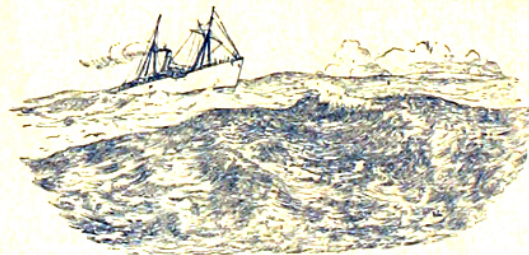
„Plankton-Expedition“

Avec 16 planches, une carte
et 59 figures dans le texte

par

Edouard van Beneden,

Professeur à l'Université de Liège.



KIEL UND LEIPZIG.
VERLAG VON LIPSIIUS & TISCHER.
1898.

1920/10/24

Résultats de la „Plankton-Expedition der Humboldt-Stiftung“.
Vol. II. K. e.

Les Anthozoaires de la „Plankton-Expedition“

par

Edouard van Beneden,

Professeur à l'université de Liège.

Avec 16 planches, une carte et 59 figures dans le texte.

Kiel et Leipsic.
Lipsius & Tischer, Éditeurs.
1897.

Seit Herbst 1892 erscheinen im unterzeichneten Verlage:

Ergebnisse

der

in dem Atlantischen Ocean

von Mitte Juli bis Anfang November 1889

ausgeführten

Plankton-Expedition der Humboldt-Stiftung.

Auf Grund von

gemeinschaftlichen Untersuchungen einer Reihe von Fach-Forschern

herausgegeben von

Victor Hensen,

Professor der Physiologie in Kiel.

Auf dieses für die Wissenschaft hochbedeutsame Werk erlauben wir uns ganz ergebenst aufmerksam zu machen.

Das Werk entspricht in Druck und Format dieser Einzelabtheilung und wird, abgesehen von seiner hohen Bedeutung für die Wissenschaft, was äussere Ausstattung, Papier, Druck und künstlerische Vollendung und Naturtreue der Illustrationen und Tafeln anbelangt, den höchsten Anforderungen genügen. Auf die Ausführung haben wir ganz besondere Sorgfalt verwandt und mit der Herstellung der Tafeln sind nur erste Kunstanstalten betraut worden.

Die Kapitelanfänge der Reisebeschreibung sind mit Initialen, die auf den Inhalt Bezug haben, geschmückt, in die Beschreibung selbst aber eine grosse Anzahl von Bildern, nach Originalzeichnungen des Marinemalers Richard Eschke, der an der Expedition theilgenommen, eingestreut.

Es ist uns zur Zeit noch nicht möglich, hinsichtlich einer genauen Preisangabe für das ganze Werk bindende Angaben zu machen. Die Preisnormirung wird ganz von dem jedesmaligen Umfang der einzelnen Abhandlungen, von den Herstellungskosten der Tafeln und den Schwierigkeiten, die mit der Vervielfältigung derselben verbunden sind, abhängig sein. Doch wird bei der Drucklegung des Werkes die dem ganzen Unternehmen gewährte Unterstützung auch auf die Preisnormirung nicht ohne Einfluss sein und dürfen die für derartige Publikationen üblichen Kosten nicht überschritten werden.

Die Abonnenten, welche sich für die Abnahme des **ganzen Werkes** verpflichten, also in erster Linie Bibliotheken, botanische und zoologische Institute, Gelehrte etc. haben Anspruch auf einen um **10 Procent ermässigten Subskriptionspreis** und sollen deren Namen bei Ausgabe des Schlussheftes in einer Subskribentenliste veröffentlicht werden. Um ein wirklich vollständiges Verzeichniss der Abnehmer zu erhalten, ersuchen wir dieselben, die **Bestellung** direkt an uns einzusenden zu wollen, auch wenn die **Lieferung** nicht direkt von uns, sondern durch eine andere Buchhandlung gewünscht wird. Im letzteren Falle werden wir, dem Wunsche des Subskribenten gemäss, die Lieferung der bezeichneten Buchhandlung überweisen. Behufs näherer Orientirung steht ein umfassender Prospectus gratis und portofrei zu Diensten.

Indem wir die Versicherung aussprechen, dass wir es uns zur Ehre anrechnen und alles daran setzen werden, dieses für die Wissenschaft hochbedeutsame, monumentale Werk, dessen Herausgabe uns anvertraut wurde, in mustergültiger Weise und unter Berücksichtigung aller uns zu Gebote stehenden Hilfsmittel zur Ausgabe zu bringen, haben wir die Ehre uns bestens zu empfehlen.

Lipsius & Tischer,

Verlagsbuchhandlung,

Kiel und Leipzig.

Préface.

Avant d'aborder la description des Anthozoaires pélagiques de la »Plankton-Expedition«, je crois devoir faire connaître les circonstances qui m'ont déterminé à entreprendre cette étude.

En 1883, j'ai dragué pour la première fois dans la mer du Nord, vivant dans un fond vaseux, voisin du banc de Thornton, par 28 à 29 mètres de profondeur, un beau Cérianthe vermiforme, ressemblant à certains égards à l'espèce que Gosse a décrite sous le nom de *Cerianthus Lloydii* (1). L'année suivante, je recueillis de nouveaux exemplaires du même animal, dans plusieurs fonds interposés entre les bancs, qui courent plus ou moins parallèlement au littoral Belge, par des profondeurs variant entre 12 à 21 brasses. Je n'en ai jamais rencontré au voisinage immédiat de la côte.

J'ai longtemps hésité à identifier la forme Belge au *Cerianthus Lloydii*. J'ai soumis à Gosse lui-même des exemplaires bien conservés du Cérianthe de la mer du Nord; mais comme il ne connaissait le type qu'il a décrit, que pour l'avoir observé vivant, il n'a pu se prononcer avec assurance sur la valeur spécifique des exemplaires fixés, qui furent soumis à son examen.

Tout récemment Carlgrèn a publié une excellente figure, faite d'après le vivant, d'un Cérianthe que Lovén avait observé en 1839 à Bohuslän. Carlgrèn croit devoir le rapporter à l'espèce *C. Lloydii* Gosse. Sa description, basée en partie sur les notes de Lovén, en partie sur l'étude qu'il a pu faire lui-même de l'animal conservé, se rapporte si bien à l'espèce de notre littoral, que je crois pouvoir considérer comme spécifiquement identiques l'espèce de Gosse (2), celle de Lovén et de Carlgrèn (3) et celle du banc de Thornton. Mc Intosh a signalé le *C. Lloydii* à St. Andrews (4) et j'apprends, par une publication récente du Dr. Hartlaub (5) que l'on a dragué, dans les eaux d'Helgoland, deux exemplaires d'un Cérianthe que Hartlaub croit devoir rapporter également au *C. Lloydii*. L'aire géographique de cette espèce s'étendrait donc du canal St. Georges (Menai Straits), où il a été découvert par Alf Lloyd (6) et la Manche, où il a été recueilli par Holdsworth (7), à l'île d'Herm, près de Guernesey, à travers la mer du Nord jusque sur les côtes Scandinaves.

J'ai fait en 1883 et en 1884 une étude approfondie de l'organisation de ce Cérianthe. Plusieurs centaines d'individus avaient été recueillis et fixés par diverses méthodes. Une trentaine, d'âges différents, ont été débités en coupes sériées. La taille des exemplaires capturés à la même date et au même endroit, varie dans des limites assez étendues; il en est de même de la coloration et du nombre des tentacules marginaux et labiaux. Les plus

Ergebnisse der Plankton-Expedition der Humboldt-Stiftung.
Bd. II. K. e.

Die Anthozoen der Plankton-Expedition

von

Eduard van Beneden,[†]

Professor der Zoologie in Lüttich.

Mit 16 Tafeln, einer Karte und 59 Abbildungen im Text.

Kiel und Leipzig.
Verlag von Lipsius & Tischer.
1897.

J'ai fait de ces larves une étude aussi complète que le permettait leur état de conservation. Toutes les formes, après avoir été examinées à la loupe et dessinées, ont été colorées en masse, puis coupées perpendiculairement à leur axe oro-aboral.

Grâce aux progrès réalisés dans la connaissance des Actinozoaires, depuis le jour où les frères Hertwig (21) ont établi l'importance énorme que présentent, pour la classification, l'arrangement des sarcoseptes et l'ordonnance de leurs muscles uni-latéraux, l'on ne rencontre plus de difficultés à déterminer le groupe auquel appartient une larve, quels que soient d'ailleurs sa forme, et ses caractères extérieurs. Les larves recueillies par le NATIONAL se rapportent exclusivement à l'un des trois groupes suivants: *Cérianthaires*, *Hexactiniaires*, *Zoanthides*. Elles seront décrites dans trois chapitres successifs du présent mémoire.

Les larves de Cérianthaires ont été décrites d'une manière détaillée: en raison des questions de morphologie générale, qui se rattachent à leur étude, toute variation du type peut avoir de l'importance. D'autre part, la diversité des formes larvaires démontre que le groupe des Cérianthes, connu seulement jusqu'ici par un petit nombre d'espèces, est beaucoup plus richement représenté dans la nature actuelle qu'on ne le supposait. Les larves des Zoanthides méritaient, elles aussi, une description détaillée, en raison du peu de données que l'on possède jusqu'ici sur l'évolution de ces Actiniaires. Par contre, je me suis borné à mentionner, dans le seul but de compléter le catalogue du matériel recueilli par le NATIONAL, les larves d'Hexactiniaires. L'étude de ces larves n'a rien appris qui ne fût connu et leurs caractères différentiels sont si peu saillants, qu'il n'est pas possible de les déterminer, si ce n'est comme Hexactiniaires. En raison de ces considérations, l'extention relative donnée à chacune des trois parties de ce mémoire est très inégale.

Je me suis trouvé fort embarrassé par la question de savoir comment il convenait de dénommer ces formes larvaires. Je me suis bien rendu compte des inconvénients que présente la création de noms génériques et spécifiques pour désigner des organismes connus seulement par un stade de leur évolution. Le jour où l'on découvrira les Cérianthides adultes, auxquels se rapportent ces larves, l'on constatera inévitablement que les noms forgés pour désigner leurs larves, ne peuvent convenir pour qualifier les animaux sexués: fondés sur des caractères transitoires, ils auront toute chance de ne pouvoir utilement s'appliquer aux adultes. J'aurais voulu éviter d'appliquer aux larves la nomenclature binaire et me borner à donner aux types larvaires un nom unique. Il en est que l'on prendrait à première vue pour de grands oeufs, tant sont peu apparents leur péristome et leur cercle tentaculaire; l'on aurait pu les réunir sous le nom d'*Ovactis*; donner le nom de *Dactylactis* à celles qui, pourvues de longs tentacules digitiformes, réunis en un faisceau, présentent, en même temps qu'un facies commun, une organisation uniforme; appeler *Apiactis* des larves très différentes des premières, d'apparence pyriforme, qui, à leur grosse extrémité se terminent par un bord festonné, séparant le péristome de la colonne. Mais il se fait que, parmi les larves oviformes, il existe manifestement plusieurs types distincts, qu'il n'est pas possible de rattacher à une espèce unique; il en est de même des larves à tentacules digitiformes. Sous peine de confondre, sous une dénomination commune, des formes manifestement distinctes, il a donc bien fallu ajouter au mot *Ovactis* des qualificatifs spécifiques,

... und die nächsten 10 Seiten ...
... and the next 10 pages ...

stituer; et cependant elle porte déjà un tentacule marginal naissant. Du peu de longueur de S^9 droit l'on peut conclure que la loge L^8 droite est elle aussi de formation récente, quoiqu'elle porte déjà un tentacule marginal complètement développé. La larve *Dactylactis armata* se distingue donc des *Arachnactis* et des *Ovactis*, en ce que la formation des tentacules marginaux suit de près la genèse des loges dont ils dépendent. 2. Le développement des tentacules marginaux est extrêmement rapide; ils atteignent très vite tout leur épanouissement.

Les dix tentacules labiaux répondent aux loges L^2 à L^9 , tant à droite qu'à gauche. L^1 en sont dépourvues.

Il en est de même des loges L^7 et L^8 et de la loge de multiplication. De ce dernier fait on peut conclure qu'il s'écoule un certain temps avant qu'une loge, pourvue d'ailleurs d'un tentacule marginal entièrement développé, acquière un tentacules labial.

L'architecture de la larve est représentée dans le schéma ci-contre. Il ressort d'un coup d'œil jeté sur le schéma que de toutes les cloisons S^3 sont les plus longues. Ces cloisons sont fertiles et munies d'un filament mésentérique; mais dépourvues de mésentérelles: elles portent chacune une acontie. S^5 et S^7 présentent les mêmes caractères; mais elles sont dépourvues d'aconties; leur longueur va décroissant d'avant en arrière et il en est de même de leur filament mésentérique. Tout montre au surplus, la longueur et le degré de développement du filament et l'état des éléments sexuels, que la droite est en avance sur la gauche. Les sarcoseptes S^2 , S^4 , et S^6 sont pourvus de mésentérelles et de pelotons. Le filament mésentérique de S^2 est plus court que celui de S^4 ; mais à partir de S^4 , les longueurs totales des cloisons et celles des filaments qu'elles supportent vont décroissant d'avant en arrière.

La longueur des cloisons fertiles l'emporte sur la longueur des cloisons stériles qui les avoisinent, de sorte qu'il y a deux systèmes de cloisons, et la décroissance se fait d'avant en arrière dans chacun de ces systèmes.

Les cloisons directrices sont plus courtes que S^1 , S^2 , et S^3 ; mais elles dépassent très-considérablement le pharynx et se terminent en somme à petite distance du pôle aboral. Les cloisons primitives S^1 ne portent pas de produits sexuels, mais bien un peloton avec mésentérelles; toutefois le peloton naît très-bas; enfin, elles ne sont pas soumises à la loi de décroissance qui règle la longueur relative des sarcoseptes d'un même système. Elles sont plus courtes que S^3 . Les sarcoseptes S^2 présentent aussi un caractère particulier: tandis que dans toutes les cloisons d'ordre pair, qui toutes portent un filament pelotonné,

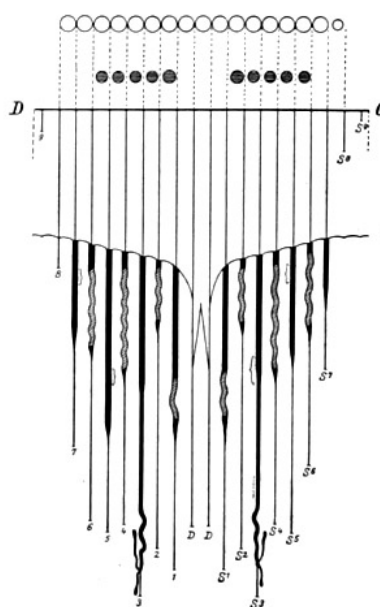


Fig. XI.

la longueur des filaments décroît d'avant en arrière, la cloison S^2 présente un peloton relativement court et peu développé.

Tous les filaments, à partir de S' , sont, à leur origine, pourvus de trois bandes épithéliales et leur section est trifoliaire; mais les bandes latérales cessent après un trajet très-court dans les cloisons d'ordre pair; elles se prolongent d'avantage dans les cloisons impaires (Pl. VI, fig. 7, à droite de la figure).

Le sulcus se prolonge en un hyposulcus relativement court, qui bientôt se divise en deux hémisulques remarquables par leur énorme développement. La longueur relative du pharynx, de l'hyposulcus et des hémisulques est indiquée dans le schéma ci-dessus (fig. XI).

Le pore aboral, tout à fait terminal est relativement très-petit. La disposition radiaire des muscles ectodermiques autour de cet orifice montre que ses dimensions doivent être sujettes à variations.

Structure.

Paroi murale. La paroi murale se fait remarquer par le grand développement de l'assise musculaire, formée de feuillettes simples ou bifurquées (Pl. VII, fig. 1). Les prolongements de la lamelle mésenchymatique sont relativement épais; les fibrilles musculaires qui les tapissent sont volumineuses et leurs sections ont la forme de bâtonnets obliques, d'où, pour les coupes des feuillettes, une apparence pennée. Les fibrilles qui siègent au fond des gouttières interfoliaires sont grêles et presque punctiformes en coupe. L'on voit distinctement des fibrilles, partant de l'assise épithéliale de l'ectoderme, traverser directement la couche nerveuse et converger vers les bords libres des feuillettes musculaires; d'autre part des faisceaux fibrillaires plus pâles pénétrer de la face profonde de l'assise nerveuse dans les gouttières interfoliaires. Dans les mêmes gouttières siègent de nombreux noyaux cellulaires, au voisinage immédiat des feuillettes musculaires (Pl. VII, fig. 1).

A l'entrée des gouttières se voient d'autres noyaux plus ronds, très semblables à ceux que l'on voit à la face externe de l'assise nerveuse; ils sont assez nombreux et forment une couche presque continue, adjacente à la face interne de l'assise nerveuse. Je ne sais s'il faut les rattacher à cette dernière ou s'ils se rapportent aux muscles (Pl. VII, fig. 1).

L'assise nerveuse est relativement épaisse et bien distincte; elle est pâle et ne renferme pas de noyaux; mais, comme je viens de le dire, l'on distingue de nombreux noyaux sphériques, au contact de la couche fibrillaire, suivant ses deux faces (Pl. VII, fig. 1).

L'assise épithéliale se fait remarquer par l'absence à peu près complète de glandes et l'abondance extrême des nématocystes. L'on peut distinguer des capsules urticantes de formes très-diverses. 1. De très-grands nématocystes en forme de boudins, dans lesquels le filament décrit un trajet relativement simple, plus au moins comparable à un S . Les coupes transversales de ces capsules volumineuses montrent parfois deux, d'ordinaire trois sections du filament, sous la forme de grains brillants (Pl. VII, fig. 5.) Je désignerai ces formes sous le nom de nématocystes à S ou nématocystes du premier type. L'apparence du filament est indiquée dans la fig. 5. La plupart des nématocystes de ce type siègent dans la profondeur de l'assise épithéliale, au voisinage de l'assise nerveuse; ils sont parfois tangentiellement placés. Comme c'est le cas pour tous les organes urticants, ils se colorent en rouge

par le carmin quand ils sont jeunes, tandis qu'arrivés à leur maturité, ils ne prennent plus du tout la matière colorante.

2. Nématocystes à pelotons. Ils sont ovoïdes et renferment un filament pelotonné, qui les fait ressembler à des noyaux en cinèse (stade spirem). Il en existe de deux variétés, de très-grands (Pl. VII, fig. 6) et d'autres beaucoup plus petits (fig. 7 a, b, c). J. Haime et tous ceux qui ont étudié après lui le Cérianthe membraneux, particulièrement von Heider, ont vu, chez cet animal, des nématocystes de cette forme.

Je ne me suis pas attaché à étudier le mode de formation du cordon pelotonné; le matériel était insuffisant pour une semblable recherche; mais je mentionnerai que, dans les capsules à peloton, l'on trouve presque toujours, à côté du filament, une, deux ou plusieurs masses homogènes, qui fixent la matière colorante de la même manière que le filament lui-même. Dans les stades jeunes ces masses remplissent complètement les capsules (Pl. VII, fig. 7, b).

Les nématocystes à pelotons sont relativement rares, surtout ceux de la grande variété; mais on en trouve dans toute l'étendue de l'ectoderme mural.

3. Nématocystes à strie axiale. Ils sont notablement plus petits et plus rares que ceux du premier type; ils ont une forme ovulaire allongée et leur contenu, très-clair, paraît homogène. Ils sont droits ou légèrement incurvés. Il en existe de deux variétés représentées Pl. VII, fig. 8 a et b et c. Leur section transversale circulaire ne montre qu'une coupe du filament axial (fig. 8, a).

4. Nématocystes verts. Il existe, dans tout l'ectoderme de la colonne, de très-nombreux exemplaires d'une forme particulière de nématocystes, qui contrastent avec tous les autres par leur coloration verdâtre. Ils siègent presque toujours dans la partie superficielle de l'assise épithéliale et sont dirigés normalement à la surface. Ils sont assez allongés et notablement plus petits que les types décrits sous les numéros 1 et 3 (grande variété). La plupart ne montrent pas de filament, mais seulement une strie axiale; cette strie n'est pas uniforme, comme dans les exemplaires du 3^e type, mais semble formée d'une rangée de granulations de volumes différents. Le contenu de ces exemplaires est comme moiré ou chagriné. Dans d'autres j'ai cru voir que cet aspect dépend de la présence d'un filament pâle et fin, contourné sur lui-même en tous sens. La coloration verdâtre de ces nématocystes ne peut dépendre des réactifs employés: l'exemplaire fixé par le sublimé a été coloré par le carmin boracique (Pl. VII, fig. 9).

5. Nématocystes à vis. Ils sont caractérisés par un filament spiraloïde d'une parfaite régularité. La spirale est immédiatement sous-jacente à la paroi de la capsule qui est très-mince. Deux variétés, une grande et une petite (Pl. VII, fig. 10 a et 10 b). Il existe d'innombrables nématocystes de cette forme dans toute l'étendue de l'ectoderme.

Mésoglée. Elle est assez épaisse; je n'y ai pas trouvé de cellules, elle est formée d'une partie externe plus pâle qui se prolonge dans les feuillets musculaires et d'une partie interne qui fixe plus énergiquement le carmin (Pl. VII, fig. 1).

Endoderme. Il est formé d'un épithélium d'épaisseur assez uniforme (Pl. VII, fig. 1). Les faces profondes des cellules sont munies de fibrilles musculaires à direction circulaire.

Dans toute la portion aborale du corps, l'endoderme est bourré d'innombrables nématocystes de grandes dimensions, assez semblables à ceux que l'on trouve dans l'ectoderme et que j'ai décrits au n° 1. Cependant les capsules endodermiques sont plus grandes et surtout plus longues (Pl. VI, fig. 12 et 13). Ces nématocystes sont si nombreux dans la portion aborale de la colonne, en deçà des extrémités des sarcoseptes, qu'ils y forment pour ainsi dire une couche ininterrompue. On n'en trouve pas un seul au contraire dans la partie de la colonne intéressée par les sarcoseptes. Ils font complètement défaut aussi dans l'endoderme des cloisons mésentériques. Par contre les mêmes nématocystes se trouvent en abondance dans les aconties, qui dépendent des sarcoseptes S^s , et dans l'endoderme des tentacules marginaux.

Tentacules marginaux.

Ces organes présentent, chez *Dactylactis armata*, des particularités de structure qui justifieraient à elles seules la création d'une coupe générique distincte pour la larve que je décris.

Tandis que, chez les diverses espèces connues du genre *Cerianthus*, aussi bien que chez *Arachnactis* et *Ovactis*, l'ectoderme présente la même structure sur tout le pourtour des tentacules, chez *Dactylactis armata*, il y a lieu de distinguer une face abaxiale, une face adaxiale et deux faces interposées. A leur base, les tentacules ne présentent pas une section circulaire, mais plutôt quadrilatère, trapézoïdale (Pl. VI, fig. 3 et 8). La face adaxiale est peu étendue, saillante et en quelque sorte surélevée en une crête qui court depuis la base jusque près du sommet des tentacules. Cette crête est à peu près exclusivement formée de grandes cellules glandulaires, ovoïdes, dont le contenu est clair et hyalin (Pl. VI, fig. 9). De rares cellules épithéliales et quelques petits nématocystes en tire-bouchons remplissent seuls les espaces interglandulaires. Cette bande sécrétante est nettement séparée de l'épithélium des faces latérales. Elle forme une plaque hyaline intercalée dans l'ectoderme (Pl. VI, fig. 8).

Les faces intermédiaires sont totalement dépourvues de glandes. L'ectoderme y est formé de longues cellules épithéliales filiformes serrées les unes contre les autres; elles sont pourvues de noyaux en forme de bâtonnets, qui siègent toujours dans la zone moyenne du corps cellulaire. Il en résulte que dans les préparations colorées au carmin, l'épithélium montre une bande externe incolore, une bande moyenne rouge interne, résultant de l'accumulation d'innombrables noyaux, et une bande interne qui, elle aussi, est pauvre en éléments nucléaires (Pl. VI, fig. 8 et 10). Ces cellules se terminent par un plateau flagellifère. Il s'y mêle des cnidoblastes produisant exclusivement des nématocystes à vis.

L'ectoderme de la face abaxiale (Pl. VI, fig. 8 et 11), se caractérise, par l'extrême abondance et la variété des nématocystes. On en trouve des trois types décrits plus haut sous les numéros 1, 3 et 5. Ceux du premier type, visibles déjà à de faibles grossissements, y sont fort nombreux, tandis qu'ils manquent absolument aux faces latérales et à la face interne. La plupart siègent dans la profondeur de l'assise épithéliale et sont placés tangentielle-ment aux surfaces, comme dans la colonne. Quelques uns ont une position oblique, d'autres une direction radiaire.

Dans chaque tentacule courent donc, parallèlement entre elles, quatre bandes à caractères histologiques différents et les limites entre ces bandes sont nettement tranchées. Ce qui contribue à différencier la bande adaxiale, dans l'exemplaire qui m'a été remis, c'est qu'il s'y est produit un dépôt de sels mercuriques, sous la forme de granulations noires, à la lumière transmise, d'un blanc brillant à la lumière réfléchie (Pl. VI, fig. 3). Ce dépôt ne s'est pas effectué dans tous les tentacules: quelques-uns en sont exempts; d'autres ne montrent qu'un dépôt peu abondant, limité à une partie de la bande glandulaire. —

Sous l'assise épithélioïde de l'ectoderme se voit, suivant toutes les faces, une assise nerveuse et une assise musculaire; celle-ci est plus puissante suivant les faces abaxiale et adaxiale qu'aux faces latérales.

Il n'existe aucune trace de pores tentaculaires, ni aux sommets des tentacules, ni aux faces internes.

L'endoderme des tentacules présente partout les mêmes caractères. Il est seulement plus épais dans la moitié abaxiale que dans la moitié adaxiale de ces organes. Il est bourré de nématocystes depuis la base jusqu'au sommet des tentacules; mais ces nématocystes qui se rattachent tous au même type, caractérisés par leurs dimensions considérables et par un filament contourné en S, sont plus nombreux à la face externe qu'à la face interne de la cavité tentaculaire; de là les différences d'épaisseur signalées (Pl. VI, fig. 8).

Disque buccal.

Il était intéressant de rechercher comment se comportent la bande glandulaire, les bandes épithéliales et la bande à nématocystes à la base des tentacules.

Les bandes glandulaires se prolongent sans interruption sur le péristome, où elles suivent des directions radiaires; les bandes à nématocystes se continuent de même sur la paroi murale. Quant aux bandes épithéliales interposées, arrivées aux bases des tentacules, elles se bifurquent chacune en deux branches, dont l'une se prolonge sur le disque buccal, tandis que l'autre se continue dans la paroi murale. Le disque buccal présente des sillons radiaires dont le nombre répond exactement au nombre des tentacules marginaux, un sillon aboutissant à chacune des lignes de séparation entre tentacules adjacents. Ces sillons se prolongent en passant entre les tentacules, sur la face externe de la paroi murale, où ils suivent des directions méridiennes. Ces sillons présentent leur profondeur maximum à l'insertion même des tentacules; elle diminue rapidement et, après un court trajet, ils ne sont plus guère apparents. Les demi-bandes épithéliales, qui descendent des faces latérales des tentacules voisins, s'unissent deux à deux pour constituer les parois latérales et les fonds des sillons, tant à la face externe du corps que suivant le disque buccal. Il en résulte que, dans celui-ci, l'ectoderme se constitue de bandes alternativement glandulaires et épithéliales sillonnées, toutes convergentes vers l'actinostome. A la paroi murale l'ectoderme montre, lui aussi, une alternance de bandes à structures différentes, une bande à nématocystes étant interposée entre deux bandes épithéliales sillonnées et vice-versa. Mais la largeur des bandes à nématocystes s'accroît rapidement au détriment des bandes épithéliales, qui se rétrécissent d'autant, et, celles-ci, après un court trajet, se

réduisent à rien. En deçà de ces points, l'ectoderme présente une structure uniforme sur tout le pourtour de la colonne. Par contre, au disque buccal, les bandes glandulaires s'arrêtent au voisinage de la ligne d'insertion des tentacules labiaux, l'ectoderme du disque buccal montrant une structure uniformément épithéliale suivant une ligne circulaire concentrique à la ligne d'insertion de ces organes.

Entre la paroi murale et la paroi du disque se voient, radialement tendues, les parties supérieures des sarcoseptes, séparant entre eux autant de loges mésentériques (Pl. VI, fig. 3 et 4). Ces loges sont circonscrites de toutes parts par l'endoderme. Tandis que dans les tentacules ce feuillet était bourré de grands nématocystes, l'on ne trouve plus une seule de ces formations dans l'endoderme, en deçà des insertions tentaculaires. L'endoderme est plus mince du côté du disque que du côté de la paroi murale. Au milieu des sarcoseptes, il se montre formé de longues cellules claires, réunies en bourrelets saillants, qui envahissent une grande partie des loges mésentériques (Pl. VI, fig. 3 et 4). Ces bourrelets, qui se prolongent sur toute la hauteur des sarcoseptes, se terminent à peu de distance en deçà des insertions tentaculaires (Pl. VI, fig. 3).

Tentacules labiaux.

Comme je l'ai dit plus haut il existe en tout 10 tentacules labiaux, cinq à droite et cinq à gauche.

Ils ont approximativement les mêmes dimensions. Ils sont courts et à sections à peu près circulaires (Pl. VI, fig. 11). Ils sont insérés, dans l'exemplaire que nous avons sous les yeux, suivant un cercle concentrique au cercle marginal; mais il faut tenir compte de la constance que, dans cet individu, le pharynx et l'actinostome se trouvent distendus par un amas de filaments mésentériques.

L'ectoderme des tentacules labiaux se fait remarquer en ce qu'il est beaucoup plus épais à la face adaxiale qu'à la face abaxiale de ces organes. Cette différence d'épaisseur coïncide avec la présence à la face adaxiale d'innombrables nématocystes à filaments en *S*, et l'absence complète de ces nématocystes à la face abaxiale. Il existe en outre dans l'ectoderme de très nombreux nématocystes à vis et beaucoup de glandes, les unes à contenu hyalin, les autres à granulations.

A la base des tentacules labiaux, la bande ectodermique adaxiale à grands nématocystes se continue dans les côtes ectodermiques actinopharyngiennes, les sillons pharyngiens aboutissant supérieurement aux lignes de séparation entre les tentacules. L'endoderme des tentacules labiaux est totalement dépourvu de nématocystes, contrairement à ce que l'on observe dans les tentacules marginaux.

Actinopharynx.

Distendu par un groupe de filaments mésentériques, il ne présente pas en coupe l'apparence d'un organe comprimé transversalement. La section est irrégulièrement circulaire (Pl. VI, fig. 5 et 6). Cet élargissement n'intéresse pas seulement la cavité pharyngienne proprement dite,

mais aussi le sulcus qui n'apparaît pas sous la forme d'un sillon et serait méconnaissable, n'était la structure de ses parois, très différente de celle du reste de la paroi pharyngienne.

L'actinopharynx est relativement long, (fig. XI) son bord libre est coupé obliquement d'arrière en avant et de haut en bas, comme chez tous les Cérianthides. Dans l'exemplaire que j'ai eu sous les yeux la paroi actinopharyngienne est fendue, dans le sens de la hauteur de l'organe, par deux incisures accidentelles, produites pendant la vie de la larve, peut-être par quelque crustacé introduit vivant dans la cavité digestive. La partie de l'ectoderme pharyngien qu'il faut rapporter au sulcus, en raison de sa structure particulière, repose sur la loge directrice, les loges L^1 droite et gauche et la moitié antérieure des loges L^2 , tant à droite qu'à gauche (Pl. VI, fig. 5 et 6). L'ectoderme sulcal ne présente pas la même constitution dans la moitié supérieure et dans la moitié inférieure de l'actinopharynx. Dans la moitié supérieure de l'organe, à partir de l'actinostome, la paroi du sulcus se caractérise par l'abondance extrême de cellules glandulaires à contenu hyalin, allongées et serrées les unes contre les autres, qui intéressent toute l'épaisseur de l'épithélium (Pl. VII, fig. 2). Dans la moitié inférieure du sulcus au contraire, les cellules glandulaires font totalement défaut, l'épithélium est aminci, et les cellules épithéliales qui le constituent sont toutes longuement flagellées (Pl. VII, fig. 3).

Il n'y a pas passage insensible de la région glandulaire à la région épithéliale du sulcus; la limite entre les deux régions est marquée par une ligne très nette et, suivant cette ligne, l'épithélium glandulaire, notablement plus épais, surplombe sur la partie plus voisine de l'entérostome. Tandis qu'une assise nerveuse et une assise musculaire sont très apparentes dans la région glandulaire (fig. 2), elles sont très réduites, dans la partie épithéliale (Pl. VII, fig. 3). La paroi du sulcus est d'ailleurs dépourvue de bourrelets et de sillons.

Sur le reste du pourtour de la cavité pharyngienne proprement dite, l'ectoderme se distingue en ce qu'il est abondamment pourvu de nématocystes (Pl. VII, fig. 4, 11, 12 et 13) de diverses formes: nématocystes à filaments contournés en S (fig. 11), très abondants, nématocystes à pelotons, nématocystes à filament droit (fig. 12), et nématocystes à vis (fig. 13). On y trouve en outre de nombreuses glandes à contenu granuleux. Les nématocystes sont, pour la plupart, dirigés normalement aux surfaces. Ils sont particulièrement abondants dans les bourrelets pharyngiens, rares entre ces formations et manquent totalement dans l'épithélium aminci du fond des sillons, au voisinage de l'entérostome (Pl. VII, fig. 4).

Il existe six bourrelets à droite, cinq à gauche: Ils répondent à droite aux loges L^3 , L^4 , L^5 , L^6 , L^7 , à gauche aux loges L^3 , L^4 , L^5 , L^6 , L^7 . et se continuent dans les filaments mésentériques des sarcoseptes S^2 , S^3 , S^4 , S^5 , S^6 , S^7 , à droite S^2 , S^3 , S^4 , S^5 , S^6 à gauche.

Sarcoseptes et filaments mésentériques.

A partie de leur insertion péristomienne les sarcoseptes sont garnis, sur chacune de leurs faces, d'une expansion endodermique considérable, proéminente dans les loges. Chaque loge est ainsi envahie par deux bourrelets (Pl. VI, fig. 3 à 7). Au fur et à mesure que l'on s'éloigne du pôle oral, l'on voit les sarcoseptes gagner dans le sens radiaire et les expansions endodermiques s'étendre.

La section transversale de chaque cloison a l'apparence d'une feuille dont la nervure serait représentée par la lamelle mésenchymatique, le limbe par les expansions endodermiques, le pétiole par l'insertion très-étroite de la cloison à la paroi murale. Les noyaux des cellules endodermiques siègent exclusivement aux bords de la feuille.

En deçà de l'entérostome les bords libres des sarcoseptes sont garnis de filaments mésentériques à section trifoliaire, sur une longueur variable suivant qu'il s'agit des cloisons d'ordre pair ou d'ordre impair. A ce point de vue les *Dactylactis* se comportent comme les autres Cérianthides. Les cloisons d'ordre pair S^2 , S^4 , S^6 , sont pourvues de mésentérelles. Ces organes apparaissent à une petite distance de l'entérostome. Leur endoderme est mince et formé de cellules à vacuoles arrondies, renfermant une substance brillante. Elles sont dépourvues de nématocystes. Les filaments mésentériques présentent, dans la bande glandulaire, de nombreux nématocystes de petites dimensions, différents de ceux que l'on trouve dans les autres parties de l'organisme (Pl. VII, fig. 14 a et b). Les acoties portées par les cloisons S^3 ont la forme de fourches. Leur endoderme est bourré d'innombrables nématocystes à filament en S , semblables à ceux qui siègent dans la région aborale du corps et dans l'endoderme des tentacules marginaux.

Les sarcoseptes d'ordre impair, à partir de S^3 , montrent des éléments sexuels, dans les régions marquées par un pointillé dans la figure XI. Ces éléments se trouvent exclusivement au voisinage de la lamelle mésenchymatique et sont toujours accolés à cette membrane (Pl. VII, fig. 15) ou en partie logés dans son épaisseur (Pl. VII, fig. 16 et 17). J'ai représenté deux ovules partiellement engagés dans la lamelle, dans les fig. 16 et 17. Comme le montrent ces figures, la partie engagée est séparée par un étranglement circulaire de la partie encore plongée dans l'endoderme. Le noyau siège dans cette dernière. Au voisinage du noyau et moulé sur lui par sa concavité, se voit, dans chacun des œufs, un croissant foncé très nettement délimité. Ces œufs se distinguent nettement des autres éléments de l'endoderme, non seulement par leur siège, mais aussi par les caractères de leurs noyaux sphériques, volumineux, et par leur corps protoplasmique dépourvu de toute vacuole. On ne trouve aucune forme de transition entre ces cellules sexuelles et les autres cellules endodermiques.

Dactylactis digitata.

Deux exemplaires de cette forme ont été recueillis: l'un le 5 août (J. N. 61), par 34.7° Lat. N. et 62.4° Long. O.; température de surface 26.8°; salure 36.2‰; l'autre le 6 août (J. N. 62), par 33°2' Lat. N., 63.8° Long. O.; température de surface 26.6°; salure 36.2‰. Le premier a été capturé à la surface; le second au filet vertical entre 0—400 m.

L'un et l'autre sont donc originaires des eaux des Bermudes.

Ces deux larves identiques par leur forme, leurs dimensions, leur organisation, ont été traitées pas l'acide osmique.

Leur conservation est défectueuse; l'étude histologique en est rendue difficile, parce que les épithéliums ont subi au commencement de dissociation.

Ces larves sont voisines de celle que je viens de décrire sous le nom de *D. armata*. Avant d'en faire l'étude par l'examen des coupes, je croyais devoir les rapporter à l'espèce *D. armata*. Mais l'analyse anatomique montre qu'il s'agit d'espèces distinctes d'un même type générique.

Les larves des Bermudes sont de dimensions supérieures à celle de l'Ascension. Elles mesurent suivant leur grand axe 7.83 mm, tentacules compris. La longueur moyenne de ces derniers est de 1.41 mm, d'où, pour la colonne, 6.42 mm. Cependant le nombre des tentacules marginaux est moindre. L'on n'en compte que 14, tous également développés, tandis que, chez *D. armata*, il en existe 16 à 17. Par contre le nombre total des tentacules labiaux est de dix dans les deux espèces.

Le corps a la forme d'une coupe, dont le bord se prolongerait en quatorze appendices digitiformes (Pl. VII, fig. 19 et 20). La surface de la colonne présente, comme la face externe des tentacules marginaux un aspect ridé, dû probablement à l'action des réactifs. La colonne se continue sans ligne de démarcation dans ces tentacules, dont les bouts libres sont incurvés en dedans. L'aspect ridé et coloré en noir de la colonne, contraste avec celui du disque buccal, qui est très-pâle: les faces adaxiales et les faces latérales des tentacules marginaux participent aux caractères du disque.

Il est facile de voir à la loupe que les tentacules ont une forme quadrilatère et qu'il y a lieu de leur distinguer quatre faces. Leur face adaxiale présente une crête longitudinale saillante, très-claire. L'examen des coupes montre que les tentacules marginaux possèdent les mêmes caractères que chez *D. armata*. La crête de la face interne est une bande glandulaire, formée principalement de cellules sécrétoires à contenu hyalin.

Les tentacules labiaux ont des dimensions décroissantes d'avant en arrière.

L'actinostome, distendu par des filaments mésentériques, est très-large; il a l'apparence d'un ovale. Pas de cône buccal; le disque buccal est légèrement refoulé en dedans et se continue insensiblement dans l'actinopharynx. Les tentacules marginaux sont terminaux, comme chez les Cérianthes adultes.

Des sillons partant des bords de l'actinostome se dirigent radiairement, en passant entre les tentacules labiaux, vers le bord externe du disque, pour aboutir aux angles intertentaculaires.

Voici les principales différences que l'on constate entre cette espèce et la précédente.

I. Paroi murale. En examinant comparativement des régions correspondantes de la colonne, on constate 1. que les feuillets musculaires sont notablement plus développés, dans le sens radiaire, chez *D. digitata* que chez *D. armata* (comparer les fig. 1 et 22 de la planche VII).

2. La lamelle mésenchymatique est moitié moins épaisse chez *D. digitata* (comparer fig. 1 et 22). Les prolongements lamelleux que cette membrane envoie dans les feuillets musculaires sont aussi plus minces.

3. L'endoderme, beaucoup plus épais, au contraire, a une apparence papillaire (comparer fig. 21 de la planche VII, à la figure 7 de la planche VI et les fig. 1 et 21 de la planche VII). Les noyaux endodermiques sont extrêmement petits et peu apparents chez *D. digitata*.

4. L'on ne trouve pas, chez cette espèce, de nématocystes dans l'endoderme de la colonne à la portion aborale du corps, tandis que, chez

D. armata, cette partie de l'endoderme est bourrée d'innombrables nématocystes en *S* de grandes dimensions.

II. Tentacules marginaux. Malgré les dimensions à peu près doubles de la larve, comparée à *D. armata*, il n'existe chez les larves de *D. digitata* que 14 tentacules marginaux. Ils débouchent dans les loges *M*, *L*¹ à *L*⁷, à droite *L*², à *L*⁶, à gauche. Comme dans l'espèce précédente, les tentacules marginaux présentent une bande glandulaire, deux bandes intermédiaires dépourvues de glandes et une bande ectodermique externe, particulièrement chargée de nématocystes et possédant des formes à *S*.

L'assise musculaire ectodermique est beaucoup plus puissante à la face interne des tentacules que suivant les faces latérales et externes. Il existe des différences de structure entre les deux espèces, en ce qui concerne les formes et le groupement des cellules glandulaires dans les bandes glandulaires; chez *D. digitata* l'on trouve d'innombrables nématocystes à vis dans les bandes intermédiaires et ces vis sont plus petites que chez *D. armata*. Peu de nématocystes dans l'endoderme des tentacules, chez *D. digitata*.

III. Tentacules labiaux. Quoique le nombre des tentacules marginaux soit inférieur chez *D. digitata*, le nombre de tentacules labiaux est le même. Mais tandis que, dans l'espèce précédente, les tentacules labiaux étaient approximativement tous de mêmes dimensions, dans celle-ci leurs dimensions vont décroissant d'avant en arrière. Ils débouchent dans les loges *L*² à *L*⁶, tant à droite qu'à gauche. L'ectoderme des tentacules labiaux est fort épais et particulièrement chargé de nématocystes à la face adaxiale de ces organes.

IV. L'actinopharynx est relativement très-court chez *D. digitata*, ce qui ressort de l'examen comparatif des figures XI et XII, dressées à la même échelle. L'hyposulcus est plus long que l'actinopharynx; les hémisulques ne se poursuivent que sur un petit nombre de coupes.

V. Le nombre total des sarcoseptes est de 16 au lieu de 20. Cette différence est importante, si l'on tient compte de ce que d'une part les larves de *D. digitata* sont de dimensions à peu près doubles de celles de *D. armata* et d'autre part que le nombre total des tentacules labiaux est le même dans les deux formes. Cette pauvreté relative en sarcoseptes, de l'espèce *D. digitata*, est frappante, si l'on compare la fig. 21 pl. VII à la fig. 7 pl. VI. Il en ressort que la formation des sarcoseptes est plus lente chez *D. digitata* que chez *D. armata*. L'on voit aussi par la comparaison des schémas XI et XII, que la formation des tentacules labiaux suit de très près, chez *D. digitata*, la formation des tentacules marginaux.

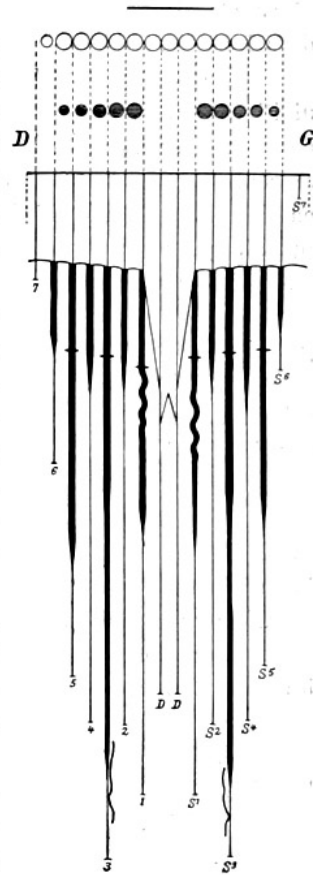


Fig. XII.