

BULLETIN

DU

Musée royal d'Histoire
naturelle de Belgique

Tome IX, n° 2.

Bruxelles, février 1933.

MEDEDEELINGEN

VAN HET

Koninklijk Natuurhistorisch
Museum van België

Deel IX, n° 2.

Brussel, Februari 1933.

LA MORPHOGENÈSE DES COLONIES CHEZ L'HYDRAIRE *AGLAOPHENIA PLUMA* (LINNÉ).

par E. LELOUP (Bruxelles).

Introduction.

L'*Aglaophenia pluma* (Linné) représente l'hydraire aglaophéniide qu'il est permis de se procurer, le plus facilement dans la zone littorale, à la Station biologique de Roscoff (Bretagne, France).

Grâce à un subside accordé par la Commission du Fonds National de la Recherche Scientifique, j'ai pu séjourner dans cette station pendant le mois de juin 1932.

J'ai réussi l'élevage de quelques larves d'*Aglaophenia pluma* (Linné) et j'ai recueilli un matériel important de stades divers de développement depuis la larve planula fixée jusqu'à la colonie bien formée.

Les seules indications qui existent, à ma connaissance, sur le processus morphogénétique de cette espèce, ont été données par K. Müller-Calé et E. Krüger. Ces auteurs ont observé les tout premiers phénomènes de développement embryologique lors d'un séjour à la station zoologique de Naples, en 1913.

D'autre part, M. Bedot, en 1919, a étudié, sur des colonies déjà constituées de nombreux hydroclades, le mode de disparition des hydrothèques axocaulinaires et la formation des hydroclades.

On sait que les colonies d'*Aglaophenia pluma* (Linné) prennent naissance de deux manières : a) par reproduction sexuée, par développement d'une larve planula et b) par reproduction asexuée, par bourgeonnement. Aussi, dans une touffe de cette espèce, il y a lieu de considérer le ou les colonies primaires

issues par développement d'une larve planula et, s'y rattachant, les colonies secondaires formées par bourgeonnement sur un stolon hydrorhizal.

Les colonies récoltées à Roscoff me permettront d'apporter quelques renseignements supplémentaires sur ces questions ⁽¹⁾.

I. — Reproduction sexuée.

Matériel.

Les colonies d'*Aglaophenia pluma* (Linné) qui ont servi à cette étude ont été recueillies, les 10 et 21 juin 1932, par marée basse, devant la Chapelle Sainte-Barbe (Roscoff). Elles étaient fixées sur des tiges de la fucacée, *Halidrys siliquosa* (Linné).

Technique.

Je place ces fucacées dans des bacs ou des cristallisoirs d'un certain volume et je laisse l'ensemble à l'eau courante. Il faut remarquer que les individus de cet hydraire ne résistent pas longtemps; la colonie meurt rapidement. Aussi, l'élevage de cette espèce fragile est assez délicat.

Les larves planulas sortent en abondance des corbules femelles. Elles sont généralement entourées d'une mucosité transparente qui les unit les unes aux autres ou qui les fixe soit sur les ramifications des fucacées, soit sur les parois du cristallisoir. Les planulas se libèrent bientôt et se dirigent vers le côté le plus exposé à la lumière; elles se tiennent à une certaine distance de la surface de l'eau. Ce fait explique que les jeunes colonies vivantes que j'ai observées dans la nature se trouvaient fixées en abondance vers les sommets des ramifications de l'*Halidrys siliquosa* (Linné).

Le soir, je prélève à la pipette de nombreuses planulas et je les place dans des capsules de Pétri recouvertes ou dans une cuvette arrondie de 15 cm. de diamètre. Les planulas nagent en tous sens. La nuit, quelques planulas se fixent sur les parois ou sur le fond du récipient. Le matin du jour suivant, je recueille

(1) Je me fais un devoir de remercier la COMMISSION DU FONDS NATIONAL DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE dont le subside a rendu possibles ces recherches, M. le professeur Ch. PEREZ, directeur de la Station biologique de Roscoff, pour la permission qu'il m'a octroyée de fréquenter les laboratoires et M. G. TEISSIER, chef des travaux de la station, pour l'amabilité avec laquelle il m'a reçu.

les planulas qui restent libres et je les place dans un autre récipient. Je mets les planulas fixées sous un robinet à l'eau de mer : je laisse couler l'eau doucement et constamment. Les planulas fixées s'entourent d'une couche périsarcique à l'abri de laquelle elles poursuivent leur développement et donnent naissance à de jeunes colonies.

La fixation des planulas doit avoir lieu assez rapidement ; sinon les larves libres, nues, sont attaquées et désagrégées par des infusoires, des bactéries, des microorganismes de toutes sortes qui se multiplient très activement. Cependant, il est permis de les conserver quelques jours en vie : mais je n'ai pas constaté la fixation des larves lorsqu'elle n'avait pas eu lieu presque immédiatement.

Pour l'examen, les planulas et les jeunes colonies ont été fixées au liquide de Bouin additionné à l'eau de mer dans la proportion de 1 pour 2. Elles ont été colorées au carmin-boracique.

1. — RÉSULTATS DES EXPÉRIENCES RÉALISÉES (2).

A. — *Expérience I.*

Elevages faits dans des capsules de Pétri (fig. 1-12) :

10 juin 1932 — 15 h. 30.

Planulas ovoïdes ou fusiformes, libres — laissées dans l'eau calme.

11 juin 1932 — 14 heures.

5 planulas (1, 2, 3, 4, 5) fixées, hémisphériques, avec un cercle central opaque = endoderme, entouré d'un anneau plus clair = ectoderme, situé dans une gaine large, peu épaisse, hyaline = gaine périsarcique — placées à l'eau courante.

12 juin 1932 — 9 heures.

1, 2, 3, 4, 5. — L'endoderme et l'ectoderme deviennent moins distincts ; la gaine périsarcique augmente de largeur.

13 juin 1932 — 9 heures.

1, 2, 3, 4 — Au centre du disque coenosarcique qui s'aplatit, apparaît un léger bouton hémisphérique apical.

5 — La masse coenosarcique se soulève et la gaine périsarcique incurve sa périphérie vers le centre.

(2) *Conventionnellement*, je désigne sous le nom de côté ventral, la face où se trouvent dirigées toutes les hydrothèques ; de côté dorsal, la face dépourvue d'hydrothèques.

14 juin 1932 — 10 heures.

- 1, 2, 3, 4 — Le bouton hémisphérique s'est allongé en cylindre = axocaulé, le disque aplati montre le début de quelques lobes périphériques = crampon de fixation. Le périsarc suit et suivra sans changement les différentes formes du coenosarque.
- 5 — La masse coenosarcique se soulève légèrement au centre.

15 juin 1932 — 10 heures.

- 1, 2, 3 — L'axocaulé grandit, les sillons périphériques du crampon de fixation s'approfondissent.
- 4 — Nématothèque basale, début de la première hydrothèque — fixé.
- 5 — Pas de changement.
- 6 — Planula fixée, en voie d'aplatissement.

16 juin 1932 — 10 heures.

- 1, 2, 3 — Nématothèque basale et première hydrothèque, marquées — les sillons périphériques du crampon de fixation convergent vers la base de l'axocaulé.
- 5 — Pas de changement.
- 6 — Début de l'axocaulé, pas de lobes périphériques au crampon de fixation.

17 juin 1932 — 9 heures.

- 1 — Une hydrothèque axocaulinaire avec hydranthe épanoui; premier hydroclade, à gauche, avec formation de la 1^{re} hydrothèque.
- 2 — Deux hydrothèques axocaulinaires; 1^{er} hydranthe épanoui.
- 3 — trois hydrothèques axocaulinaires, 1^{er} hydranthe épanoui; début du 1^{er} hydroclade, à droite.
- 5 — Pas de changement.
- 6 — Nématothèque basale, début de la 1^{re} hydrothèque, sillons périphériques du crampon de fixation, profonds.

18 juin 1932 — 8 h. 30.

- 1 — Premier hydroclade, à gauche, avec 1^{re} hydrothèque à hydranthe épanoui et formation de la deuxième; 2^e hydroclade, à droite, avec formation de la 1^{re} hydrothèque.
- 2 — Deux hydrothèques axocaulinaires avec hydran-

thes épanouis; début du 1^{er} hydroclade, à droite, avec formation de la 1^{re} hydrothèque; début du 2^e hydroclade, à gauche; bifurcation des lobes périphériques du pied.

- 3 — Trois hydrothèques axocaulinaires avec les 2 premiers hydranthes épanouis; début du 1^{er} hydroclade, à droite, avec formation de la 1^{re} hydrothèque.
- 5 — Pas de changement.
- 6 — Deux hydrothèques axocaulinaires avec hydranthes épanouis; début du 1^{er} hydroclade, à droite, et du 2^e hydroclade, à gauche.

19 juin 1932 — 10 heures.

- 1 — Premier hydroclade, à gauche, à 2 hydrothèques avec hydranthes épanouis; 2^e hydroclade, à droite, avec 1^{re} hydrothèque avec hydranthe épanoui et formation de la 2^e hydrothèque.
 - 2 — Premier hydroclade, à droite, avec 1^{re} hydrothèque à hydranthe épanoui et formation de la 2^e; 2^e hydroclade, à gauche, avec 1 hydrothèque à hydranthe épanoui; 3^e hydroclade, à droite, avec 1 hydrothèque en formation.
 - 3 — Trois hydrothèques axocaulinaires avec hydranthes épanouis; 1^{er} hydroclade, à droite, avec 1^{re} hydrothèque à hydranthe épanoui et 2^e hydrothèque en formation; 2^e hydroclade, à gauche, avec hydrothèque en formation.
 - 5 — Pas de changement.
 - 6 — Hydrothèque en formation sur chacun des hydroclades.
- 1, 2, 3, 6 — Les lobes périphériques des crampons de fixation se bifurquent, se ramifient peu. Ils restent dans cet état jusqu'à la fin de l'expérience.

20 juin 1932 — 10 heures.

- 1 — 2^e hydrothèque de la 2^e hydroclade, à droite, avec hydranthe épanoui.
- 2 — 1^{er} hydroclade, à droite, à 2 hydrothèques avec hydranthes épanouis; 2^e hydroclade, à gauche, avec 1^{re} hydrothèque à hydranthe épanoui et 2^e hydrothèque en formation; 3^e hydroclade, à droite, avec 1 hydrothèque à hydranthe épanoui.

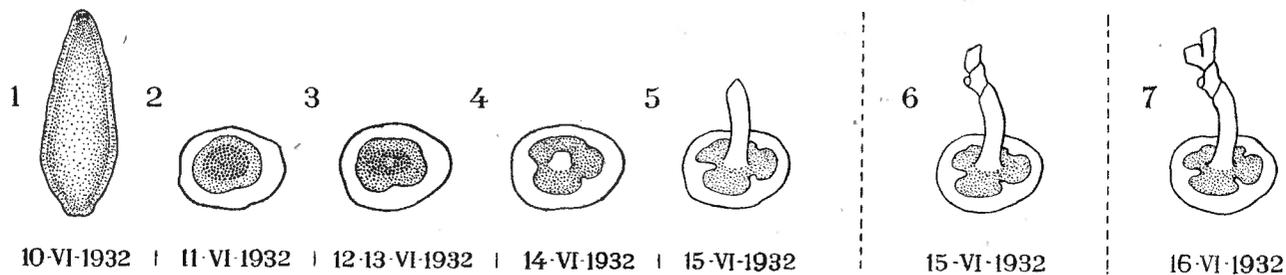


Fig. 1-5 : Stades communs aux colonies 1-23.

Fig. 6 : Stades communs aux colonies 1, 2, 3, 4, 6, 11, 17, 23. A ce stade, le n° 4 a été fixé.

Fig. 7 : Stades communs aux colonies 1, 2, 3, 6, 11, 17, 23.

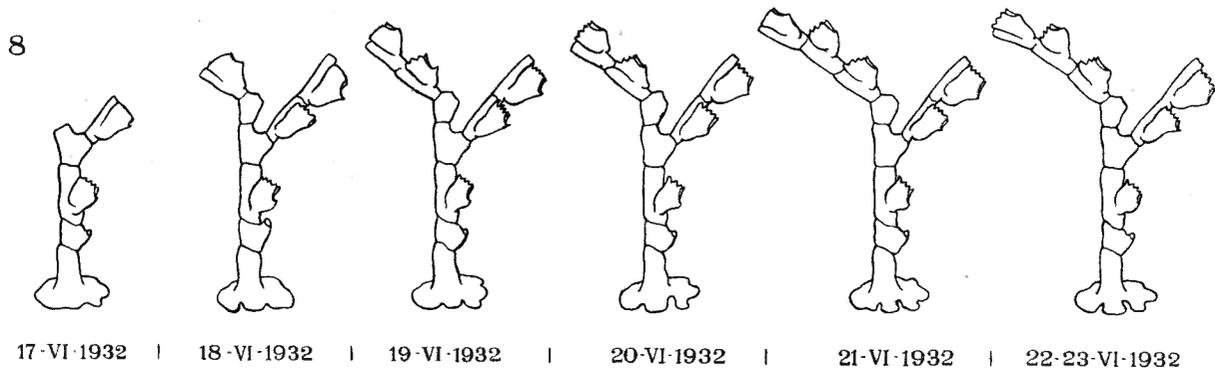
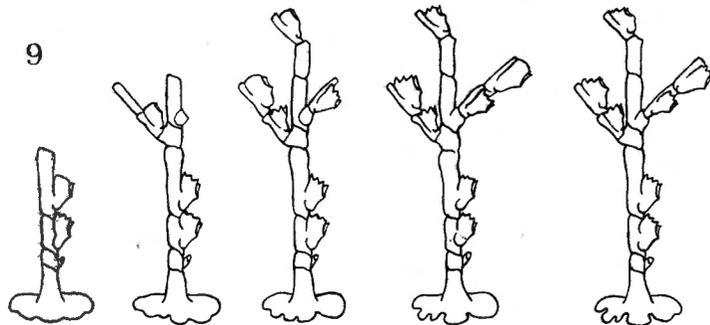


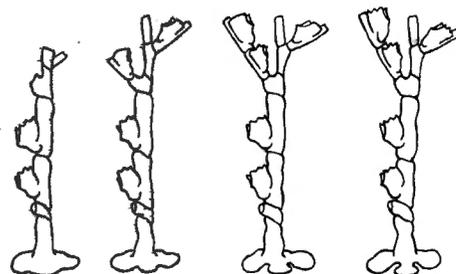
Fig. 8 : Expérience I. Développement de la colonie 1.

9



17-VI-1932 | 18-VI-1932 | 19-VI-1932 | 20-VI-1932 | 21-22-VI-1932

10

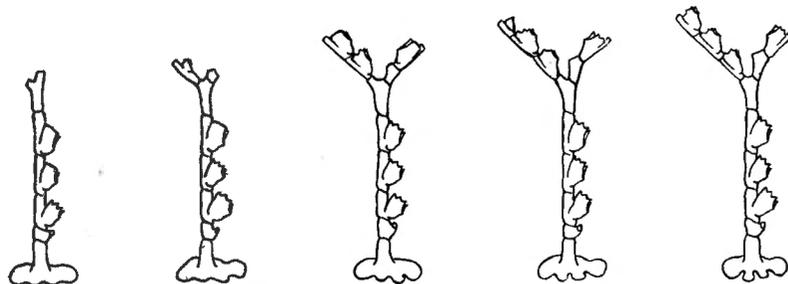


18-VI-1932 | 19-VI-1932 | 20-VI-1932 | 21-VI-1932

Fig. 9 : Expérience I, Développement de la colonie 2.

Fig. 10 : Expérience I, Développement de la colonie 6.

11



17-VI-1932 | 18-VI-1932 | 19-VI-1932 | 20-VI-1932 | 21-22-VI-1932

12



13-VI-1932 | 14-19-VI-1932

Fig. 11 : Expérience I, Développement de la colonie 3.

Fig. 12 : Expérience I, Développement de la colonie 5.

3 — 1^{er} hydroclade, à droite, avec 3 hydrothèques, dont les 2 premières avec hydranthes épanouis et la 3^e en formation; 2^e hydroclade, à gauche, avec 1 hydrothèque à hydranthe épanoui.

5 — Désagrégé.

6 — 1^{er} hydroclade, à droite, avec 2 hydrothèques, la première avec hydranthe épanoui et la deuxième en formation.

21 juin 1932 — 10 heures.

1 — 3^e hydrothèque du 2^e hydroclade, à droite, en formation.

2 — 2^e hydroclade, à gauche, avec 2 hydrothèques à hydranthes épanouis.

3 — 1^{er} hydroclade, à droite, avec 3 hydrothèques à hydranthes épanouis.

6 — Pas de changement, hydranthes morts — fixé.

22 juin 1932 — 10 heures.

1 — 3^e hydrothèque du 2^e hydroclade, à droite, avec hydranthe épanoui.

2 — Pas de changement, hydranthes morts — fixé.

3 — Pas de changement, hydranthes morts — fixé.

23 juin 1932 — 10 heures.

1 — Pas de changement, hydranthes morts — fixé.

B. — *Expérience II.*

Elevages faits dans une cuvette arrondie de 15 cm. de diamètre (fig. 1-7, 13-15).

21 juin 1932 — 19 heures.

Nombreuses planulas fusiformes ou ovoïdes, libres — laissées en eau calme.

22 juin 1932 — 10 heures.

17 planulas fixées (7-23) — aplatissement.

23 juin 1932 — 10 heures.

7-10, 12-23 — début de l'axocaulé; crampon de fixation, non lobé.

11 — Axocaulé plus élevé; crampon de fixation, lobé.

7-23 — Mises à l'eau courante.

24 juin 1932 — 10 heures.

11, 17, 21 — Nématothèque basale et formation de 1 hydrothèque axocaulinaire; crampon de fixation, lobé.

7-10, 14-16, 18, 19, 22, 23 — Axocaule plus élevé.

13, 20 — En voie de disparition.

12 — Désagrégé.

25 juin 1932 — 10 heures.

11 — Une hydrothèque axocaulinaire, avec hydranthe épanoui; 1^{er} hydroclade, à gauche, avec hydrothèque en formation; 2^e hydroclade, à droite, en formation.

17 — Axocaule avec 1 hydrothèque à hydranthe épanoui.

7-10, 15, 18, 19, 21-23 — Pas de changement.

13, 14, 16, 20 — Désagrégés.

26 juin 1932 — 10 heures.

11 — 1^{er} hydroclade, à gauche, à 1 hydrothèque avec hydranthe épanoui; 2^e hydroclade, à droite, avec 1 hydrothèque en formation.

21 — 2 hydrothèques axocaulinaires, la 1^{re} avec hydranthe épanoui et la 2^e en formation.

7-10, 17-19, 22, 23 — Pas de changement.

15 — Désagrégé.

27 juin 1932 — 10 heures.

11 — 1^{er} hydroclade, à gauche, avec 2 hydrothèques à hydranthes épanouis; 2^e hydroclade, à droite, avec 1 hydrothèque à hydranthe épanoui.

21 — 2 hydrothèques axocaulinaires à hydranthes épanouis; 1^{er} hydroclade, à droite, avec 1 hydrothèque en formation.

7-10, 17-19, 23 — Pas de changement.

22 — Désagrégé.

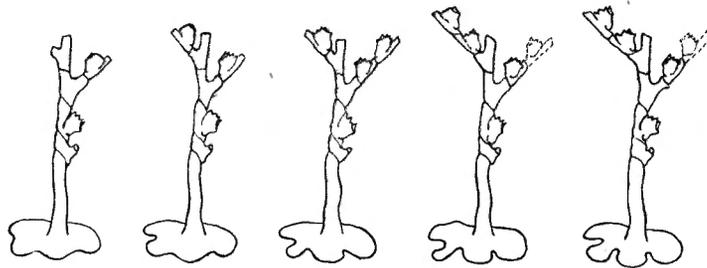
28 juin 1932 — 10 heures.

11 — 2^e hydrothèque du 1^{er} hydroclade, à gauche, tombée; 2^e hydrothèque du 2^e hydroclade, à droite, en formation.

21 — Hydrothèque du 1^{er} hydroclade, à droite, avec hydranthe épanoui.

7-10, 17-19, 23 — Pas de changement.

13



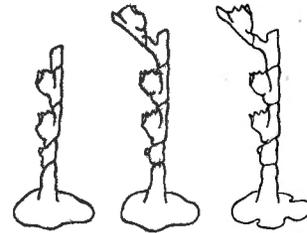
25-VI-1932 | 26-VI-1932 | 27-VI-1932 | 28-VI-1932 | 29-30-VI-1932
1-VII-1932

14



25-30-VI-1932
1-VII-1932

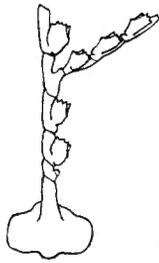
15



26-VI-1932 | 27-VI-1932 | 28-30-VI-1932
1-VII-1932

Fig. 13, 14, 15 : Expérience II, Développement des colonies.
Fig. 13 : n° 11 — Fig. 14 : n° 17 — Fig. 15 : n° 21.

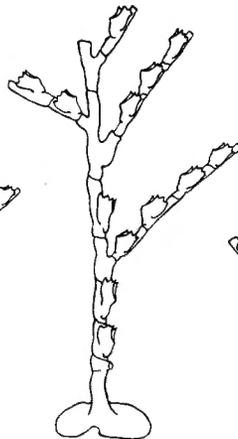
16



A

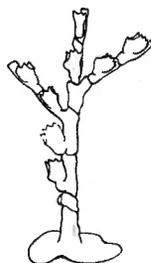


B

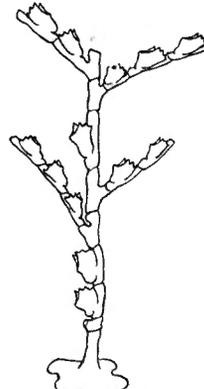


C

17



A



B

18



19



Anomalies.

Fig. 16: Deuxième hydroclade absent, remplacé par une hydrothèque.
Fig. 17: Troisième hydroclade absent, remplacé par une hydrothèque.
Fig. 18: Bifurcation au niveau du nématophore.
Fig. 19: Hydroclade né dans la deuxième hydrothèque axocaulinaire

29 juin 1932 — 10 heures.

11 — 2° hydrothèque du 2° hydroclade, à droite, avec hydrothèque épanouie.

7-9, 17-19, 21 — Pas de changement.

10, 23 — Désagrégés.

30 juin 1932 — 10 heures.

7-9, 11, 17, 21 — Pas de changement.

18, 19 — Désagrégés.

1^{er} juillet 1932 — 8 h. 30.

7-9, 11, 17, 21 — Pas de changement — fixés.

Observations.

a) Comme chez tous les groupes d'animaux où les premiers stades larvaires sont libres, le nombre de planulas qui se fixent constitue un faible pourcentage des planulas qui sortent des corbeilles. En effet, sur des centaines de planulas libres, je n'ai pu obtenir que 23 fixations ;

b) Le nombre de planulas fixées qui parviennent à se développer reste relativement restreint : en effet, 7 colonies (1, 2, 3, 6, 11, 17, 21) sur 22 (3) parviennent à acquérir au moins une hydrothèque axocaulinaire ;

c) Le mode de développement des colonies varie individuellement. Parmi ces 7 colonies, une (17) ne dépasse pas ce stade, une (21) ne forme qu'un hydroclade, quatre (1, 3, 6, 11) arrivent à deux hydroclades et une (2) forme trois hydroclades.

d) Sur 6 colonies (4), deux (1, 11) possèdent une hydrothèque axocaulinaire, trois (2, 6, 21), deux hydrothèques axocaulinaires et une (3), trois hydrothèques axocaulinaires. Par conséquent, il semble que le nombre des hydrothèques axocaulinaires soit très variable : pour ces 6 colonies, la proportion est de 3-2-1 pour respectivement 2-1-3 hydrothèques axocaulinaires ;

e) L'ordre d'apparition des hydrothèques sur les hydroclades n'est pas mathématiquement régulier. Le premier hydroclade ne présente pas toujours le plus grand nombre d'hydrothèques : il n'y a qu'à considérer la colonie 1 ;

(3) La colonie 4 fixée après l'apparition du nématophore ne peut compter.

(4) On doit en effet exclure le n° 17 : car, il n'est pas possible de prévoir ce que serait devenue la colonie si elle s'était développée davantage.

f) Le premier hydroclade apparaît indistinctement à droite (4 colonies : 2, 3, 6, 2, 1) ou à gauche (2 colonies : 1, 11) ;

g) La genèse d'organes nouveaux, soit hydroclades, soit hydrothèques, semble se faire pendant la nuit : les 23 colonies examinées à des moments variés entre 17 et 21 heures ne montrent pas de changement notable dans leur structure ;

h) La fixation des planulas libres se fait généralement après quelques heures. Toutefois, j'ai constaté qu'une planula bien formée s'est fixée immédiatement au sortir de la corbule ;

i) La rapidité de la croissance des colonies semble être assez régulière chez les spécimens considérés. Cependant, le résultat obtenu ne peut pas offrir une valeur absolue. Ces organismes élevés en captivité ne se trouvent pas dans les mêmes conditions de vie qu'à l'état libre, notamment en ce qui concerne la nourriture. Dans la nature, lorsqu'un hydranthe est formé et que ses tentacules s'épanouissent, cet hydranthe est apte à capturer et à digérer des aliments. Or, dans ces élevages expérimentaux, ces organismes ne reçoivent aucune nourriture. On ne peut leur donner du plancton : car, on introduit en même temps des bactéries, des diatomées, des infusoires, des microorganismes de toutes espèces qui se multiplient activement et détruisent la culture.

Cependant, nos résultats concordent avec ceux de K. Müller-Calé et E. Krüger (1913) : dans les deux expériences, il a fallu cinq jours pour qu'une planula fixée atteigne le stade du nématophore axocaulinaire.

2. — EXAMEN DES COLONIES LIBRES.

Etant données les différences notables obtenues par élevage et les conditions anormales dans lesquelles se développent les larves en captivité, il ne me semble pas possible de tirer des conclusions définitives quant au mode de développement des colonies ni de concevoir un plan de leur tectonique.

Pour contrôler les résultats acquis par la méthode expérimentale, je me suis adressé aux jeunes colonies qui se trouvent fixées vers les extrémités des thalles de *Halidrys siliquosa* (Linné). J'ai pu récolter de nombreux stades de développement depuis la planula fixée en voie d'aplatissement jusqu'à la colonie à hydroclades nombreux. J'ai trié ces colonies et je me suis limité au nombre de cinq hydrothèques supportées par un hydroclade quelconque. La plus grande colonie que j'ai retenue comprend 12 hydroclades.

Formule.

Afin d'éviter la répétition continuelle de certains termes et de simplifier de longues phrases descriptives, je crois utile d'utiliser des signes et des lettres conventionnelles.

Je réserve les chiffres romains I, II, III, IV, pour signaler que l'axocaulé présente 1, 2, 3, 4 hydrothèques basales.

Les lettres minuscules *a, b, c, d...* représentent respectivement les hydroclades 1, 2, 3, 4..., selon leur ordre d'apparition, qu'il soit situé à gauche ou à droite de l'axocaulé. Pour signaler qu'un hydroclade se trouve à gauche, la lettre minuscule sera placée à gauche du chiffre romain, et vice-versa, si l'hydroclade est à droite (5).

Les hydrothèques hydrocladiales seront mentionnées par les chiffres 1, 2, 3, 4, 5... Le chiffre 1 indique l'hydrothèque hydrocladiale proximale, les autres chiffres 2, 3, 4, 5... montrent l'ordre d'apparition successive des hydrothèques hydrocladiales suivantes. Ces chiffres seront placés comme suffixe exponentiel à droite ou à gauche de la lettre minuscule selon que l'hydroclade se trouve à droite ou à gauche de l'axocaulé.

Ces signes et lettres conventionnels nous permettront de résumer en une formule courte et expressive la description d'une colonie.

Ainsi, une colonie possède deux hydrothèques axocaulinaires basales et quatre hydroclades; l'hydroclade proximal, situé à gauche, comprend quatre hydrothèques; le deuxième hydroclade, à droite, trois hydrothèques; le troisième hydroclade, à gauche, deux hydrothèques et le quatrième hydroclade, à droite, une hydrothèque. Cette colonie sera représentée par cette simple formule :

$${}^{21}c \ 4321a \ II \ b^{123} \ d^1$$

Colonies examinées.

<i>Colonies à une hydrothèque axocaulinaire</i>	<i>Nombre</i>
$\overline{{}^1b \ I \ a^1}$	$\overline{1}$
<hr style="width: 100%;"/>	
$\overline{{}^{21}a \ I \ b^1}$	$\overline{1}$
<hr style="width: 100%;"/>	

(5) Il faut remarquer que, si *a* se trouve à gauche, *b* sera à droite, *c*, à gauche, *d*, à droite, etc., et vice versa, si *a* se trouve à droite. En effet, dans la quasi-totalité des cas, les hydroclades alternent régulièrement le long de l'axocaulé et seules, ces colonies seront prises en considération.

<i>Colonies à deux hydrothèques axocaulinaires</i>		Nombre
Spécimens abîmés.		231
Spécimens anormaux.		7
Spécimens normaux.		
II		115

	¹ a II	93
	¹ a II ^b 1	70
¹ c	¹ a II ^b 1	3
	¹ a II ^b 1 ²	9
¹ c	¹ a II ^b 1 ²	1
¹ c	¹ a II ^b 1 ²³	2
³²¹ c	¹ a II ^b 1 ²³ ^d 1 ²	1
	¹ a II ^b 1 ²³⁴	1
¹ c	¹ a II ^b 1 ²³⁴	1
²¹ c	¹ a II ^b 1 ²³⁴	1

	¹ b II ^a 1	56
	¹ b II ^a 1 ^c 1	3
	²¹ b II ^a 1	7

	²¹ a II	37
	²¹ a II ^b 1	62
¹ c	²¹ a II ^b 1	6
	²¹ a II ^b 1 ²	60
¹ c	²¹ a II ^b 1 ²	13
	²¹ a II ^b 1 ²³	15
¹ c	²¹ a II ^b 1 ²³	3
²¹ c	²¹ a II ^b 1 ²³	1
²¹ c	²¹ a II ^b 1 ²³ ^d 1	1
²¹ c	²¹ a II ^b 1 ²³ ^d 1 ²	1
¹ c	²¹ a II ^b 1 ²³⁴	1

	II ^a 1 ²	49
	¹ b II ^a 1 ²	86
	¹ b II ^a 1 ² ^c 1	1
	²¹ b II ^a 1 ²	50
	²¹ b II ^a 1 ² ^c 1	14
	²¹ b II ^a 1 ² ^c 1 ²	5
¹ d	²¹ b II ^a 1 ² ^c 1 ²	1

Colonies		Nombre
	321b II a ¹²	16
	321b II a ¹² c ¹	9
	321b II a ¹² c ¹²	2
	4321b II a ¹² c ¹	1
	321a II	9
	321a II b ¹	16
1c	321a II b ¹	2
	321a II b ¹²	43
1c	321a II b ¹²	7
1c	321a II b ¹² d ¹	1
21c	321a II b ¹²	3
21c	321a II b ¹² d ¹²	1
	321a II b ¹²³	34
1c	321a II b ¹²³	30
21c	321a II b ¹²³	25
21c	321a II b ¹²³ d ¹	8
21e	21c 321a II b ¹²³ d ¹² f ¹²	1
	321c 321a II b ¹²³	14
	321c 321a II b ¹²³ d ¹	7
	321c 321a II b ¹²³ d ¹²	1
1e	321c 321a II b ¹²³ d ¹²	2
21e	321c 321a II b ¹²³ d ¹²³	1
	4321c 321a II b ¹²³ d ¹²	1
21e	4321c 321a II b ¹²³ d ¹²³ f ¹	1
	1c 321a II b ¹²³⁴	3
	1c 321a II b ¹²³⁴ d ¹	1
	21c 321a II b ¹²³⁴	5
	21c 321a II b ¹²³⁴ d ¹	4
	321c 321a II b ¹²³⁴ d ¹	11
1e	321c 321a II b ¹²³⁴ d ¹	1
	321c 321a II b ¹²³⁴ d ¹²	1
1e	321c 321a II b ¹²³⁴ d ¹²	3
	321c 321a II b ¹²³⁴ d ¹²³	2
	4321c 321a II b ¹²³⁴ d ¹²	3
1e	4321c 321a II b ¹²³⁴ d ¹²	3
1e	4321c 321a II b ¹²³⁴ d ¹²³	2
21e	4321c 321a II b ¹²³⁴ d ¹²³	5
21e	4321c 321a II b ¹²³⁴ d ¹²³ f ¹	2
321e	4321c 321a II b ¹²³⁴ d ¹²³⁴	1

<i>Colonies</i>							<i>Nombre</i>	
321e	4321c	321a	II	b ¹²³⁴	d ¹²³⁴	f ¹²	2	
21g	4321e	54321c	321a	II	b ¹²³⁴	d ¹²³⁴⁵	f ¹²³ h ¹	1
			II	a ¹²³				10
		1b	II	a ¹²³				14
		1b	II	a ¹²³	c ¹			3
		21b	II	a ¹²³				35
		21b	II	a ¹²³	c ¹			16
	1d	21b	II	a ¹²³	c ¹			1
		21b	II	a ¹²³	c ¹²			1
	21d	21b	II	a ¹²³	c ¹²	e ¹²		1
		21b	II	a ¹²³	c ¹²³			1
		321b	II	a ¹²³				55
		321b	II	a ¹²³	c ¹			31
		321b	II	a ¹²³	c ¹²			21
	1d	321b	II	a ¹²³	c ¹²			6
	21d	321b	II	a ¹²³	c ¹²			2
		321b	II	a ¹²³	c ¹²³			9
	1d	321b	II	a ¹²³	c ¹²³			13
	21d	321b	II	a ¹²³	c ¹²³			2
	321d	321b	II	a ¹²³	c ¹²³			2
	1d	321b	II	a ¹²³	c ¹²³⁴			1
		4321b	II	a ¹²³				2
		4321b	II	a ¹²³	c ¹			3
		4321b	II	a ¹²³	c ¹²			3
	1d	4321b	II	a ¹²³	c ¹²			4
	21d	4321b	II	a ¹²³	c ¹²			3
		4321b	II	a ¹²³	c ¹²³			2
	1d	4321b	II	a ¹²³	c ¹²³			6
	21d	4321b	II	a ¹²³	c ¹²³			6
	21d	4321b	II	a ¹²³	c ¹²³	e ¹		1
	321d	4321b	II	a ¹²³	c ¹²³			2
	321d	4321b	II	a ¹²³	c ¹²³	e ¹		5
	321d	4321b	II	a ¹²³	c ¹²³	e ¹²		1
	321d	4321b	II	a ¹²³	c ¹²³	e ¹²³		1
	1d	4321b	II	a ¹²³	c ¹²³⁴			2
	21d	4321b	II	a ¹²³	c ¹²³⁴			3
	21d	4321b	II	a ¹²³	c ¹²³⁴	e ¹		2
	321d	4321b	II	a ¹²³	c ¹²³⁴	e ¹		1

		Colonies					Nombre
		321d	4321b	II	a ¹²³ c ¹²³⁴ e ¹²		2
1f		321d	4321b	II	a ¹²³ c ¹²³⁴ e ¹²		2
		321d	4321b	II	a ¹²³ c ¹²³⁴ e ¹²³		1
1f		321d	4321b	II	a ¹²³ c ¹²³⁴ e ¹²³		1
21f		321d	4321b	II	a ¹²³ c ¹²³⁴ e ¹²³		1
		4321d	4321b	II	a ¹²³ c ¹²³⁴ e ¹²		1
1f		4321d	4321b	II	a ¹²³ c ¹²³⁴ e ¹²		1
1f		4321d	4321b	II	a ¹²³ c ¹²³⁴ e ¹²³		1
21f		4321d	4321b	II	a ¹²³ c ¹²³⁴ e ¹²³		1
321f		4321d	4321b	II	a ¹²³ c ¹²³⁴ e ¹²³⁴		1
1h		321f	4321d	4321b	II	a ¹²³ c ¹²³⁴⁵ e ¹²³ g ¹²	1
		321f	54321d	4321b	II	a ¹²³ c ¹²³⁴⁵ e ¹²³⁴ g ¹	1
		321f	54321d	54321b	II	a ¹²³ c ¹²³⁴⁵ e ¹²³⁴	1

			4321a	II			1
	1c		4321a	II	b ¹		1
			4321a	II	b ¹²		1
	1c		4321a	II	b ¹²		1
			4321a	II	b ¹²³		2
	1c		4321a	II	b ¹²³		5
	21c		4321a	II	b ¹²³		5
	21c		4321a	II	b ¹²³ d ¹		4
	321c		4321a	II	b ¹²³		2
	321c		4321a	II	b ¹²³ d ¹		2
	321c		4321a	II	b ¹²³ d ¹²		2
1e	321c		4321a	II	b ¹²³ d ¹²		1
	1c		4321a	II	b ¹²³⁴		1
	1c		4321a	II	b ¹²³⁴ d ¹		2
	21c		4321a	II	b ¹²³⁴		2
	21c		4321a	II	b ¹²³⁴ d ¹		2
	21c		4321a	II	b ¹²³⁴ d ¹²		5
	321c		4321a	II	b ¹²³⁴		2
	321c		4321a	II	b ¹²³⁴ d ¹		9
	321c		4321a	II	b ¹²³⁴ d ¹²		8
1e	321c		4321a	II	b ¹²³⁴ d ¹²		4
	321c		4321a	II	b ¹²³⁴ d ¹²³		3
1e	321c		4321a	II	b ¹²³⁴ d ¹²³		2
		4321c	4321a	II	b ¹²³⁴ d ¹²		1
1e		4321c	4321a	II	b ¹²³⁴ d ¹²		1

Colonies						Nombre
	4321c	4321a	II	b1234	d123	1
1e	4321c	4321a	II	b1234	d123	5
21e	4321c	4321a	II	b1234	d123	3
21e	4321c	4321a	II	b1234	d123 f1	3
1e	4321c	4321a	II	b1234	d1234	1
21e	4321c	4321a	II	b1234	d1234	1
321e	4321c	4321a	II	b1234	d1234 f1	1
321e	4321c	4321a	II	b1234	d1234 f12	1
1g	321e	4321c	4321a	II	b1234 d1234 f123	1
21g	4321e	4321c	4321a	II	b1234 d1234 f123 h1	1
1g	4321e	4321c	4321a	II	b1234 d12345 f123	1
	321e	54321c	4321a	II	b1234 d123 f12	1
1g	4321e	54321c	4321a	II	b1234 d1234 f1	1
	1c	4321a	II	b12345 d1		1
1e	321c	4321a	II	b12345 d123		1
21e	321c	4321a	II	b12345 d123 f1		1
21e	4321c	4321a	II	b12345 d123		1
1g	21e	54321c	4321a	II	b12345 d1234 f12	1
21g	4321e	54321c	4321a	II	b12345 d12345 f123 h1	1
			II	a1234		1
	1b		II	a1234		1
	21b		II	a1234		4
	321b		II	a1234		2
	321b		II	a1234 c1		5
	321b		II	a1234 c12		8
1d	321b		II	a1234 c12		3
1d	321b		II	a1234 c123		2
21d	321b		II	a1234 c123		3
321d	321b		II	a1234 c123		1
321d	321b		II	a1234 c123 e1		1
321d	321b		II	a1234 c123 e12		1
	4321b		II	a1234 c1		1
	4321b		II	a1234 c12		5
1d	4321b		II	a1234 c12		3
21d	4321b		II	a1234 c12 e1		1
	4321b		II	a1234 c123		2
1d	4321b		II	a1234 c123		8
21d	4321b		II	a1234 c123		7
21d	4321b		II	a1234 c123 e1		5

		Colonies				Nombre	
		321d	4321b	II	a ¹²³⁴ c ¹²³	1	
		321d	4321b	II	a ¹²³⁴ c ¹²³ e ¹	1	
		1d	4321b	II	a ¹²³⁴ c ¹²³⁴	1	
		21d	4321b	II	a ¹²³⁴ c ¹²³⁴	1	
		21d	4321b	II	a ¹²³⁴ c ¹²³⁴ e ¹	3	
		321d	4321b	II	a ¹²³⁴ c ¹²³⁴	1	
		321d	4321b	II	a ¹²³⁴ c ¹²³⁴ e ¹	4	
1f		321d	4321b	II	a ¹²³⁴ c ¹²³⁴ e ¹²	4	
		321d	4321b	II	a ¹²³⁴ c ¹²³⁴ e ¹²³	1	
		4321d	4321b	II	a ¹²³⁴ c ¹²³⁴ e ¹²	1	
1f		4321d	4321b	II	a ¹²³⁴ c ¹²³⁴ e ¹²	1	
21f		4321d	4321b	II	a ¹²³⁴ c ¹²³⁴ e ¹²	2	
		4321d	4321b	II	a ¹²³⁴ c ¹²³⁴ e ¹²³	1	
1f		4321d	4321b	II	a ¹²³⁴ c ¹²³⁴ e ¹²³	2	
		21f	4321d	4321b	II	a ¹²³⁴ c ¹²³⁴ e ¹²³ g ¹	2
1h		321f	4321d	4321b	II	a ¹²³⁴ c ¹²³⁴ e ¹²³⁴ g ¹²	1
		1f	321d	4321b	II	a ¹²³⁴ c ¹²³⁴⁵ e ¹²³	1
		21f	4321d	4321b	II	a ¹²³⁴ c ¹²³⁴⁵ e ¹²³	1
1h		321f	4321d	4321b	II	a ¹²³⁴ c ¹²³⁴⁵ e ¹²³⁴ g ¹	1
1h		4321f	54321d	4321b	II	a ¹²³⁴ c ¹²³⁴⁵ e ¹²³⁴⁵ g ¹²³	1
		21d	54321b	II	a ¹²³⁴ c ¹²³⁴	1	
		21d	54321b	II	a ¹²³⁴ c ¹²³⁴ e ¹	1	
		321d	54321b	II	a ¹²³⁴ c ¹²³⁴ e ¹	1	
		1f	21d	54321b	II	a ¹²³⁴ c ¹²³⁴ e ¹²	1
		21f	4321d	54321b	II	a ¹²³⁴ c ¹²³⁴ e ¹²³	1
21h		4321f	54321d	54321b	II	a ¹²³⁴ c ¹²³⁴ e ¹²³⁴ g ¹²³ i ¹	1
		1f	4321d	54321b	II	a ¹²³⁴ c ¹²³⁴⁵ e ¹	1
		321f	4321d	54321b	II	a ¹²³⁴ c ¹²³⁴⁵ e ¹²³⁴ g ¹²	1
1h		4321f	4321d	54321b	II	a ¹²³⁴ c ¹²³⁴⁵ e ¹²³⁴⁵ g ¹²³	1
1h		4321f	54321d	54321b	II	a ¹²³⁴ c ¹²³⁴⁵ e ¹²³⁴⁵ g ¹²	1

		1e	321c	54321a	II	b ¹²³⁴ d ¹²	1
		21e	4321c	54321a	II	b ¹²³⁴⁵ d ¹²³ f ¹	1

		1d	4321b	II	a ¹²³⁴⁵ c ¹²	1	
		21d	54321b	II	a ¹²³⁴⁵ c ¹²³	1	

Colonies à trois hydrothèques axocaulinaires. *Nombre*

Spécimens abimés.	—	—
Spécimens normaux.	III	77
	1a III	13
	1a III b ¹	1
	1c 1a III b ¹	1
	III a ¹	10
	1b III a ¹	1
	21a III	7
	21a III b ¹	1
	1c 21a III b ¹²	1
	III a ¹²	10
	1b III a ¹²	3
	21b III a ¹²	2
	321a III	7
	321a III b ¹	5
	321a III b ¹²	3
	1c 321a III b ¹²³	1
	21c 321a III b ¹²³	3
	21c 321a III b ¹²³⁴ d ¹	1
	III a ¹²³	1
	1b III a ¹²³	4
	21b III a ¹²³	3
	321b III a ¹²³	3
	321b III a ¹²³ c ¹	1
	321d 4321b III a ¹²³ c ¹²³⁴ e ¹²	1
	4321a III b ¹²³	1
	21c 4321a III b ¹²³⁴ d ¹	1
	21e 4321c 4321a III b ¹²³⁴ d ¹²³⁴ f ¹	1

Colonies								Nombre
321g	54321e	54321c	4321a	III	b ¹²³⁴	d ¹²³⁴⁵	f ¹²³⁴ h ¹²	1
	321e	4321c	4321a	III	b ¹²³⁴⁵	d ¹²	f ¹	1

		21b	III	a ¹²³⁴				2
		321b	III	a ¹²³⁴	c ¹²			1
		21d	4321b	III	a ¹²³⁴	c ¹²		1
		4321b	III	a ¹²³⁴	c ¹²³			2
		1d	4321b	III	a ¹²³⁴	c ¹²³		1
		321d	4321b	III	a ¹²³⁴	c ¹²³⁴		1
		21f	4321d	4321b	III	a ¹²³⁴	c ¹²³⁴ e ¹²³	1
		321f	4321d	4321b	III	a ¹²³⁴	c ¹²³⁴ e ¹²³⁴ g ¹	1

<i>Colonies à quatre hydrothèques avocaulinaires.</i>								
IV								7

		1a	IV					1
		321a	IV	b ¹²				1

		21b	IV	a ¹²³	c ¹			1
		21d	4321b	IV	a ¹²³⁴	c ¹²³	e ¹	1

Observations.

Avant de passer à l'énoncé des observations, il faut tout d'abord se persuader que les conclusions possibles sont basées uniquement sur l'examen de notre seul matériel provenant de Roscoff. Il serait désirable que d'autres observateurs fassent des recherches semblables sur l'*Aglaophenia pluma* (Linné) mais dans des endroits différents : car, il serait intéressant de confronter les résultats ainsi obtenus.

a) Développement des colonies.

Le développement des hydraires calyptoblastiques semble suivre, au début, les mêmes processus ⁽⁶⁾.

K. Müller-Calé et E. Krüger (1913) ⁽⁷⁾ ont donné une courte

⁽⁶⁾ Voir le développement de *Dynamena pumila* (Linné) (G. Teissier, 1923).

⁽⁷⁾ MÜLLER-CALÉ, K. et KRÜGER, EVA, 1913, pp. 48-49, fig. 5-7.

description de la planula d'*Aglaophenia pluma* (Linné) et des phénomènes essentiels de sa fixation, de son aplatissement et de sa transformation en axocaulé et crampon de fixation. Ces auteurs ont suivi et figuré le développement de la planula jusqu'à l'apparition de la première hydrothèque axocaulinaire.

C'est à partir de ce moment que nous considérerons le développement de la colonie.

Il faut signaler que le mode d'accroissement monopodial avec point de végétation terminal et le bourgeonnement des hydrothèques chez les *Aglaopheniidae* ont été étudiés par A. Kühn (1909) ⁽⁸⁾ et par K. Saint-Hilaire (1930) ⁽⁹⁾.

En résumé, le schéma idéal de l'apparition des hydroclades et des hydrothèques des colonies primaires d'*Aglaophenia pluma* (Linné), provenant directement d'une planula, peut se détailler comme suit :

— Après l'apparition de la nématothèque axocaulinaire, viennent 1, 2, 3, 4 (peut-être plus) articles axocaulinaires pourvus d'hydrothèques.

— Ensuite, vient le premier hydroclade qui prend indistinctement naissance à droite ou à gauche et l'article axocaulinaire supérieur pousse.

— Lorsque le premier hydroclade possède une hydrothèque, le deuxième hydroclade bourgeonne dans le même plan, mais dans le sens opposé au premier et l'article axocaulinaire supérieur pousse.

— Lorsque le premier hydroclade présente deux hydrothèques, le deuxième, une hydrothèque, le troisième hydroclade bourgeonne dans le même plan que les deux hydroclades précédents, mais dans le sens du premier, il lui est donc superposé et l'article axocaulinaire supérieur pousse.

Par conséquent, si le premier hydroclade se forme à gauche, on doit arriver à la suite de formules ci-après :

$${}^1a \times \rightarrow {}^21a \times b^1 \rightarrow {}^1c \text{ } {}^{321}a \times b^{12} \rightarrow {}^{21c} \text{ } {}^{4321}a \times b^{123} \text{ } d^1 \rightarrow \\ {}^1f \text{ } {}^{321c} \text{ } {}^{54321}a \times b^{1234} \text{ } d^{12} \rightarrow \text{etc...}$$

L'examen de détail des colonies II montre que certaines colonies présentent les formules de ce développement régulier ; seulement, la plupart ne se conforment pas à cette règle idéale.

⁽⁸⁾ KÜHN, A., 1914, pp. 71, 126-128, fig. 26, 54.

⁽⁹⁾ SAINT-HILAIRE, K., 1930, pp. 521-527, fig. 10-16.

Résumé des colonies examinées.

Nombre total de colonies examinées		1983
Colonies à axocauls simples avec	} 1 hydrothèque = I 2 hydrothèques = II 3 hydrothèques = III 4 hydrothèques = IV	2
		1781
		187
		11
Colonies à axocauls bifurqués		2
Axocaul I	} hydroclade 1 à	} gauche 1
		} droite 1
Axocaul II	} sans hydroclade avec hydroclades dis- posés régulièrement, hydroclade 1 à } avec hydroclades dis- posés irrégulièrement, hydroclade 1 à } avec certains hydroclades brisés	115
		} gauche 737
		} droite 693
		} gauche 231
		} droite 2
		3
Axocaul III	} sans hydroclade avec hydroclade 1 à } avec certains hydroclades brisés	77
		} gauche 49
		} droite 49
		12
Axocaul IV	} sans hydroclade avec hydroclade 1 à } avec hydroclade 1 à }	7
		} gauche 2
		} droite 2

b) Il suffit d'examiner les séries de jeunes colonies pour se rendre compte qu'il existe d'autres stades intermédiaires que ceux trouvés dans notre matériel ;

c) Si on étudie le tableau de répartition des spécimens considérés, on constate que les colonies II représentent environ 90 % du total, les colonies III, environ 0,9 %, les colonies IV, environ 0,5 % et les colonies I ainsi que les colonies à axocauls bifurqués environ 0,1 %.

Le nombre de colonies présentant le premier hydroclade à gauche est sensiblement le même que celles qui le montrent à droite :

$(1+737+2+49+2) = 791$ colonies avec hydroclade *a*, à gauche.

$(1+693+3+49+2) = 748$ colonies avec hydroclade *a*, à droite.

d) Le petit nombre de réussites réalisées par expériences empêche un rapprochement entre les proportions des colonies considérées au point de vue du nombre d'hydrothèques axocaulinaires.

D'après les résultats expérimentaux, ce nombre semble être en ordre décroissant d'importance II, I, III.

Or, l'examen des colonies libres prouve que les colonies I constituent la très rare exception.

Par conséquent, il semble nécessaire de soumettre à un sévère contrôle, par examen dans la nature, les résultats de tectonique obtenus au moyen d'expériences réalisées au laboratoire sur le développement des colonies d'hydropolypes ;

e) L'examen de 1981 colonies normales nous permet de confirmer l'observation que M. Bedot a faite, en 1919 ⁽¹⁰⁾, sur 17 colonies d'*Aglaophenia pluma* (Linné) : toutes les colonies issues d'une larve possèdent une ou plusieurs hydrothèques axocaulinaires.

Le plus grand nombre d'hydrothèques axocaulinaires que j'ai observé chez l'*Aglaophenia pluma* (Linné) est 4. Il faut signaler que M. Bedot ⁽¹¹⁾ mentionne une colonie d'*Aglaophenia kirchenpaueri* (Heller) qui possède également 4 hydrothèques axocaulinaires ;

f) Comme pour les colonies élevées en aquarium, les premiers hydroclades possèdent souvent moins d'hydrothèques que ceux qui viennent ensuite ;

g) Les crampons de fixation de deux colonies adjacentes

⁽¹⁰⁾ BEDOT, M., 1919, p. 53.

⁽¹¹⁾ BEDOT, M., 1919, p. 52, fig. 1.

restent totalement séparés. Même s'ils se superposent, ils ne deviennent jamais concrescents, leur substance périsarciqne reste parfaitement distincte.

Anomalies.

Les colonies normales et entières, typiques d'*Aglaophenia pluma* (Linné) présentent un axocaulé simple pourvu à sa base d'un nématophore, ensuite d'une ou plusieurs hydrothèques, puis d'articles munis de nématothèques et d'une apophyse, supportant des hydroclades régulièrement alternés.

Nous avons constaté, parmi les colonies examinées, deux sortes d'anomalies : *a*) un article axocaulinaire intermédiaire porte seulement une hydrothèque, et *b*) l'axocaulé se bifurque.

a) Chez 5 colonies, un article axocaulinaire est pourvu d'une hydrothèque tout à fait normale : cet article ressemble à un article hydrocladial. Trois spécimens (fig. 16) montrent cette anomalie entre *a* et *c*, donc *b* est absent, et deux spécimens (fig. 17) entre *b* et *d*, donc *c* manque.

L'alternance des hydroclades est interrompue au niveau de ces articles.

Cette anomalie s'explique aisément par le fait que, lors du développement, l'axocaulé, après avoir formé *a* ou *b*, a donné naissance à une hydrothèque sans subir la subdivision normale, ni la formation d'une apophyse.

b) L'axocaulé se bifurque soit (fig. 18) dans le plan normal d'étalement des hydroclades au niveau du nématophore, soit (fig. 19) dans un plan perpendiculaire : dans ce cas, la tige supplémentaire remplace la deuxième hydrothèque axocaulinaire.

Il suffit de consulter les figures 18 et 19 pour se rendre compte que ces anomalies résultent d'une destruction de l'axocaulé et de sa régénération irrégulière.

II. — Reproduction asexuée.

1. — Formation du stolon hydrorhizal.

Lorsque la colonie primaire possède plusieurs hydroclades, le coenosarqne du crampon de fixation émet un ou des prolongements digitiformes où pénètre la cavité gastro-vasculaire et ainsi prennent naissance des stolons hydrorhizaux (fig. 20, A, B, C).

Ce sont les lobes de la rosette fixatrice qui forment les stolons.

Ceux-ci ne débutent pas parallèlement au support ni dans l'axe des lobes coenosarciques (fig. 20, C). Ils percent la face dorsale du crampon de fixation, se dirigent obliquement vers le haut. Ils continuent à s'allonger, mais bientôt leur poids les fait s'in-

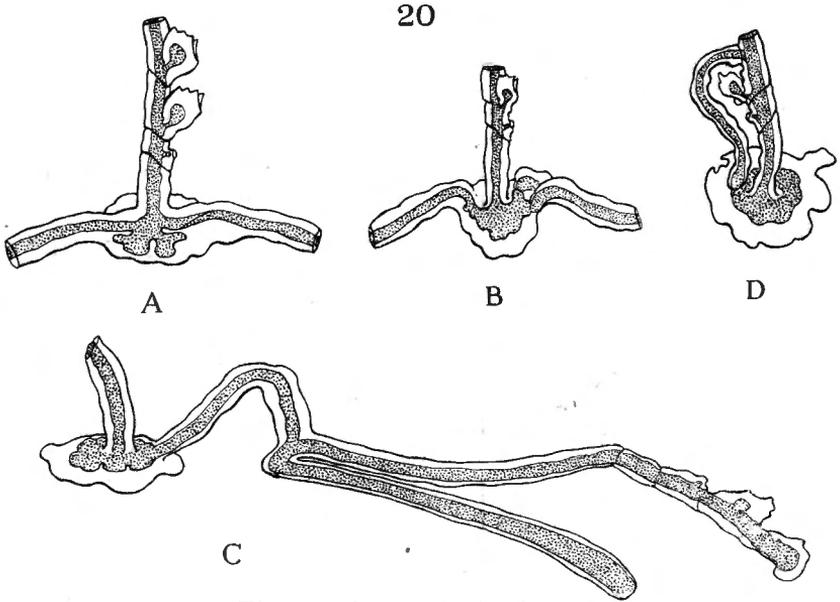


Fig. 20 : Stolons hydrorhizaux.

A-B : Naissance de deux stolons à la base d'un axocaulis primaire.
 C : Naissance d'un stolon avec formation d'un axocaulis secondaire.
 D : Naissance d'un stolon sur l'axocaulis au-dessus de la première hydrothèque axocaulinaire.

cliner vers le support en décrivant une courbe plus ou moins prononcée. A mesure que les stolons s'allongent, cette courbe s'atténue de plus en plus au point de ne plus se reconnaître.

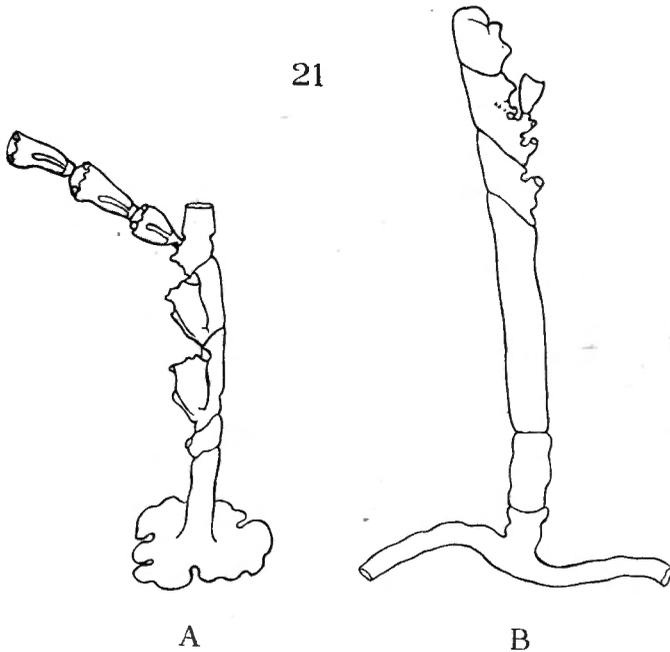
Au début, la mince couche périsarique du crampon de fixation se poursuit dans le périsaric du stolon ; bientôt, ce dernier se trouve en communication directe avec le périsaric de l'axocaulis de la colonie.

A mesure que le stolon se développe et que, par son intermédiaire, la fixation se fortifie, le crampon de fixation diminue d'importance et finit par disparaître complètement.

La rosette basale des colonies primaires assure donc une fixation provisoire de la colonie.

Les stolons hydrorhizaux se forment non seulement à la base de l'axocaulé, mais ils peuvent aussi prendre naissance sur l'axocaulé.

La colonie représentée (fig. 20, D) montre qu'un tel stolon s'est formé au-dessus de la première hydrothèque axocaulinaire.



A B

Fig. 21 : Base des axocaulés.
A : axocaulé d'une colonie primaire.
B : axocaulé d'une colonie secondaire.

2. — Formation des colonies secondaires.

Sur un point quelconque des stolons hydrorhizaux, les colonies secondaires bourgeonnent (fig. 20, C).

Au début, elles constituent des prolongements digitiformes. Lorsqu'elles sont formées, elles comprennent une partie basale plus ou moins longue avec 1, 2 ou de nombreux sillons annulaires perpendiculaires à la tige, ensuite un article fortement oblique pourvu d'une nématothèque, puis immédiatement les articles axocaulinaires porteurs d'hydroclades (fig. 21 B).

Ces colonies secondaires émettent également des stolons hydrorhizaux sur lesquels se forment d'autres colonies.

3. — Différences entre les colonies primaires et les colonies secondaires.

Les colonies primaires présentent (fig. 21 A) une partie basale courte, dépourvue d'annelations et au-dessus du nématophore fortement oblique, entre celui-ci et le premier article porteur d'un hydroclade, un ou plusieurs articles avec, soit l'hydrothèque entourée de ses trois nématothèques, soit simplement les trois nématothèques comme M. Bedot l'a démontré (1919).

Dans les jeunes colonies et les colonies moyennes, on distinguera aisément les colonies primaires des colonies secondaires.

Lorsque ces deux sortes de colonies ont atteint une certaine taille, il n'est plus possible de les séparer. En effet, la partie basale des colonies est généralement abîmée : hydrothèque et nématothèques deviennent méconnaissables.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

- BEDOT, M., 1919, *Le développement des colonies d'Aglaophenia*. — Compte rendu des Séances de la Société de Physique et d'Histoire Naturelle de Genève, vol. 36, pp. 50-57, fig. 1-4
- KÜHN, A., 1909, *Sprosswachstum und Polypenknospung bei den Thecaphoren*. — Zoologische Jahrbücher, abt. Anatomie..., vol. 28, pp. 387-476, pl. 17-22, fig. texte A-W.
- MÜLLER-CALÉ, K. et KRÜGER, E., 1913, *Einige Beobachtungen über die Entwicklung von Aglaophenia helleri, Aglaophenia pluma und Sertularella polyzonias*. — Mitteilungen aus der zoologischen Station zu Neapel, vol. 21, n° 2, pp. 41-49, fig. 1-7.
- SAINT-HILAIRE, K., 1930, *Morphogenetische Untersuchungen der nichtzellulären Gebilde bei Tieren*. — Zoologische Jahrbücher, abt. Allgemeine Zoologie, vol. 47, f. 4, pp. 511-622, fig. texte 1-102.
- TEISSIER, G., 1923, *Recherches sur Dynamena pumila (Linné)*. — Travaux de la Station biologique de Roscoff, fasc. 1, pp. 1-59, fig. texte I-L.

Musée royal d'Histoire naturelle, Bruxelles.