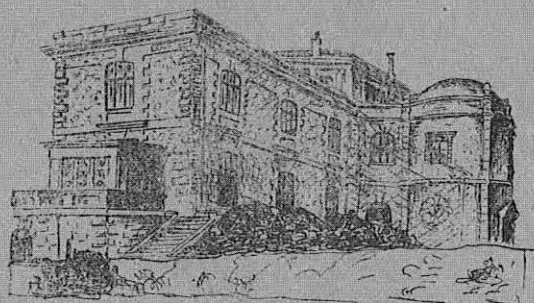


FACULTÉ DES SCIENCES
DE
MARSEILLE

RECUEIL
DES TRAVAUX
DE LA
STATION MARINE
D'ENDOUME



Fascicule : 12

Année : 1954

BULLETIN n° 7

S U R U N E
C O N F O R M A T I O N P A R T I C U L I E R E
D U T H A L L E D E
P E Y S S O N N E L I A P O L Y M O R P H A
(Z A N .) S C H M I T Z

par

Mme H. HUVÉ

Dans une note précédente (+) j'ai étudié, du point de vue algologique, les caractères de fonds à Peyssonnelia polymorpha (Zanardini) Schmitz dans la région de Marseille. Depuis cette rédaction de nouvelles récoltes m'ont permis des observations complémentaires. C'est ainsi que j'ai remarqué des formes singulières (planches I-II-III) que peuvent, dans ce biotope particulier, prendre les thalles calcifiés de P. polymorpha.

Je rappelle succinctement les principaux caractères de ces fonds. Situés de -35 à -45 m., ils sont localisés en des stations où n'existe aucun courant. Une vase très inconsistante recouvre la surface du fond.

A la limite de séparation de l'eau de mer et de cette vase très fluide sous-jacente, se maintiennent les thalles de P. polymorpha. Contigus et libres, ils forment une couche unique (++) . Leur multiplication s'y effectue à peu près uniquement par un processus sexué: carpo - spores en novembre.

(+) Contribution à l'étude des Fonds à Peyssonnelia polymorpha (Zan.) Schmitz de la région de Marseille.

Rec. Trav. Station Marine d'Endoume fasc. 12 1954

(++) Observation, en plongée, due à J. PICARD

En général, ces thalles peuvent être décrits de la façon suivante: contrairement aux exemplaires fixés qui gardent plus ou moins la forme d'une lame aplatie, ceux de ce biotope ont un aspect globuleux dû à un enroulement sur eux-mêmes. Ces lames contournées délimitent ainsi une cavité occupée par de la vase. La surface externe de cet ensemble, que l'on peut assimiler à une sphère irrégulièrement comprimée et plus ou moins munie d'expansions foliacées, est représentée exclusivement par la couche colorée du périthalle. L'hypothalle constitue alors la paroi interne de ce corps creux et se trouve au contact de la vase qui le remplit. L'aspect extérieur étant en tous points semblable, il n'est pas possible de préciser le point d'appui.

Me basant sur des observations personnelles, j'ai alors émis l'hypothèse de mouvements comparables à des rotations effectuées par ces thalles sur la vase du fond. J'attribue ces "basculements" à une modification de la situation d'équilibre de ces corps flottants, par déplacement de leur centre de gravité à la suite d'une croissance limitée uniquement aux parties supérieures hors de la vase. Ces mouvements sont certainement favorisés par les poussées mutuelles qui s'exercent entre ces thalles contigus augmentant leur taille.

Reprenant cet ancien matériel, j'ai alors remarqué des thalles de forme particulière qui avaient échappé à mes premières investigations et qui peuvent être assimilés à des coupes évasées, plus ou moins comprimées et déformées (pl. I fig. 1 à 5). A la base se trouve un petit pédoncule tubulaire dont la partie inférieure est souvent elle-même élargie. Certains exemplaires (fig. 3-4-5) proviennent de thalles brisés au voisinage de la constriction, thalles dont l'aspect devait être comparable à celui que je décrirai plus loin (fig. 12). Le périthalle est externe; l'hypothalle limite la cavité, remplie de vase, de cet "entonnoir".

Cette configuration, ne peut provenir du développement sur un corps solide et dense pour les raisons suivantes:

1°-si l'on excepte a) les escarbilles rejetées par les bateaux (localisées par le trafic maritime, elles ne se rencontrent pas dans toutes les stations prospectées),

b) les thalles des algues calcifiées,

c) les débris de fibres de feuilles de Posidonies inclus dans la vase, je n'ai trouvé aucun corps solide, tel que gravier, sable.. susceptible de fournir un substrat initial. Rappelons que

ces minéraux, dont l'apport naturel est d'ailleurs très improbable par suite de l'absence presque totale des courants en de tels biotopes, ne peuvent, par leur densité, se maintenir à la surface de la vase.

2°-je n'ai jamais rencontré, dans ces fonds particuliers, P. polymorpha, même à l'état juvénile, fixée sur un support quel qu'il soit.

3°-après la germination, le développement d'un jeune thalle fixé ne peut conduire à une forme en "entonnoir": d'autant plus que, pour satisfaire aux conditions d'éclairement nécessaires à la photosynthèse, le pédoncule devrait se trouver à la partie supérieure, et cette petite coupe renversée pendre alors sous l'hypothétique substrat. Cette position d'équilibre, biologiquement inconcevable (zones marginales d'accroissement envasées), ne pourrait être stable.

Le seul substrat initial qui, par sa présence et sa densité, puisse, à la rigueur, être retenu est un fragment de fibre de Posidonie.

Le matériel subsistant de mes récoltes antérieures ne me permettait pas de poursuivre plus avant mes investigations. Indépendamment des détériorations inévitables dues aux diverses manipulations de ces thalles fragiles, j'en avais brisé de nombreux exemplaires pour rechercher un éventuel substrat initial (gravier, sable...etc.).

J'ai ainsi été amenée à effectuer de nouveaux dragages (St. 300) en apportant beaucoup de précautions aux diverses opérations afin de réduire le plus possible les bris. Le contenu de la drague a été soumis à un examen orienté et minutieux (+) qui m'a permis de recueillir un certain nombre d'échantillons s'apparentant à la figure 12 (Pl. III).

Le thalle présente une constriction tubulaire séparant, d'un côté (fig. 12 ou 12', en haut) une partie globuleuse de type morphologique général, de l'autre une partie correspondant aux coupes évasées précédemment décrites. L'ensemble se brise très facilement au niveau de l'étranglement, de part et d'autre duquel existe donc une disymétrie assez surprenante.

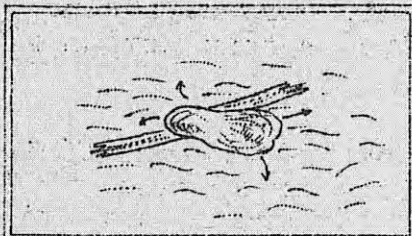
(+) Ces dragages (Station 300, 20 décembre 1953) ont par ailleurs confirmé mes observations exposées dans ma note précédente.

Comment s'est réalisée la croissance de ces thalles pour conduire à des formes aussi singulières ? Il ne s'agit pas d'un cas isolé, mais d'exemplaires relativement fréquents, ce qui exclue l'hypothèse d'un quelconque exemple tératologique. Je retrouve d'ailleurs cette disposition, dans son principe, sur des échantillons au premier abord assimilables au type général décrit au début de cette note (fig. 13).

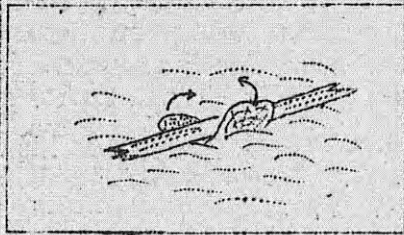
Les solutions à envisager semblent assez restreintes, suivant que l'on considère une fixation sur un débris de fibre de Posidonie ou un développement direct sur la vase.

1° - Fixation sur fibre de Posidonie

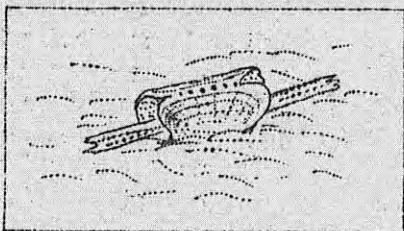
Le développement pourrait être ainsi conçu :



- Fixé à la fibre de Posidonie, le jeune thalle s'accroît normalement, l'hypothalle demeurant au contact de la vase.



- Des facteurs divers (déplacement du centre de gravité par croissance irrégulière, interactions dues aux individus voisins) peuvent alors, par basculement, modifier cette position et déterminer des conditions anormales: périthalle en contact avec la vase et ainsi à l'obscurité, hypothalle tourné vers la lumière. Certains tropismes, dont il est difficile de préciser l'influence exacte, orientent la croissance de l'algue et tendent par là à procurer aux tissus nouvellement formés des conditions plus normales.



- Seul un enroulement du thalle autour de la fibre permettrait au périthalle de retrouver les conditions écologiques primitives. On pourrait ainsi assister à la formation d'un manchon entourant plus ou moins étroitement la fibre de Posidonie. Ce manchon correspondrait au rétrécissement tubulaire signalé antérieurement, au niveau duquel il conviendrait de situer l'origine de ces thalles particuliers. L'accroissement se poursuit



périthalle

hypothalle

vrait ensuite de part et d'autre, la forme finale dépendant du hasard des basculements successifs.

Cette hypothèse, toutefois, ne me semble pas devoir être retenue pour les raisons suivantes:

a)-à l'intérieur du rétrécissement tubulaire n'existe aucune trace de fibre, mais seulement un sédiment très fin.

b)-au niveau de cette constriction, non seulement rien n'indique l'anastomose qui lui aurait donné naissance, mais j'y observe même une disposition régulièrement annelée des zones d'accroissement, disposition qui à elle seule infirme cette hypothèse.

c)-les deux parties globuleuses opposées devraient présenter un aspect d'ensemble, et notamment une disposition des zones d'accroissement, comparables, ce qui ne concorde pas avec mes observations.

J'ai insisté sur cette première hypothèse, dès l'abord séduisante, en vue de l'éliminer d'une façon plus probante.

2°-Développement direct.

J'ai indiqué (note antérieure citée) comment les thalles de P. polymorpha prenaient généralement, dans les conditions spéciales de ce biotope, une forme globuleuse. Pour expliquer le passage de cette forme à celle qui nous intéresse particulièrement ici, j'ai figuré (Pl. II fig. 6 à 11) quelques échantillons constituant une série évolutive.

Au cours du développement le hasard peut conduire à la juxtaposition de deux bords libres du même thalle dont les tissus en contact fusionnent. Ce phénomène peut former, soit une pointe tubulaire (fig. 6.7) dont l'évolution se limite à ce stade, soit un tube ouvert (fig. 8.9) dont la croissance peut se poursuivre au niveau du bord libre, donnant une coupe évasée (fig. 11) que des expansions ultérieures pourront masquer.

Cette évolution explique la disymétrie précédemment signalée: d'un côté le thalle initial, de type général, présentant les traces nettes (en sur les figures) de la fusion des tissus dont résulte la constriction tubulaire; de l'autre, la coupe évasée aux zones d'accroissement régulièrement disposées.

Par la suite, ces deux parties peuvent se trouver elles mêmes en contact et donner alors, par de nouvelles anastomoses, des exemplaires de formes très diverses (fig. 13), sur lesquels on parvient cependant à retracer les différentes étapes de la formation.

CONCLUSION

Il ne peut évidemment être question de considérer ces formes comme une nouvelle espèce, ni même une variété de Peyssonnelia polymorpha. Il s'agit de morphoses résultant de l'action conjuguée de facteurs divers.

1°-Facteurs physiologiques particuliers à l'espèce dans un tel biotope:

-Tendance, pour les expansions d'un même thalle, à l'anastomose des tissus marginaux en contact (+).

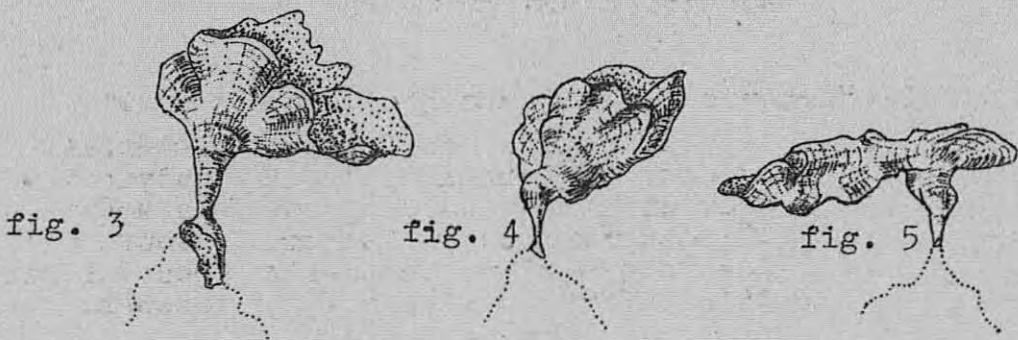
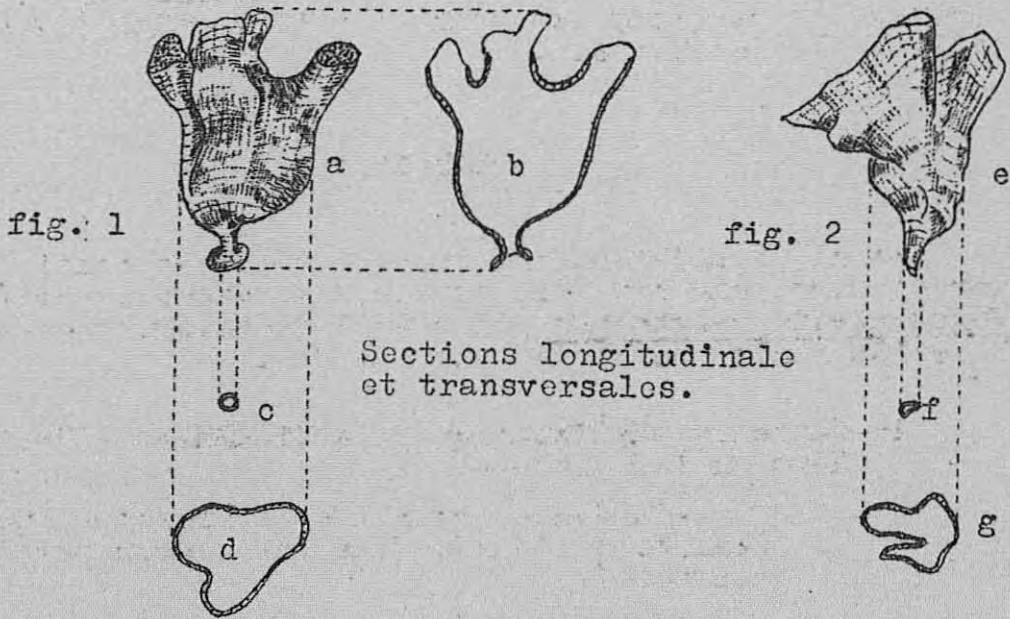
-Tropismes divers (géotropisme, chimiotropisme, haptotropisme, phototropisme) dont il est bien difficile de préciser l'importance relative. Le phototropisme semble cependant avoir une influence primordiale.

2°-Facteurs écologiques propres à ce biotope.

-En dehors des facteurs habituels (éclairément, température, pH, hydrodynamisme...), il convient ici de souligner plus spécialement l'inconsistance du support vaseux, ainsi que les interactions complexes dues à l'extension d'individus étroitement juxtaposés.

(+)-Je n'ai jamais remarqué, malgré l'abondance du matériel récolté et observé, deux thalles différents soudés.

Planche I



Echantillons brisés au niveau de l'étranglement.

Thalles en forme de coupes, plus ou moins déformées par des expansions acquises secondairement.

- grandeur naturelle -

Station 290, 7 mars 1953.



Périthalle



Hypothalle

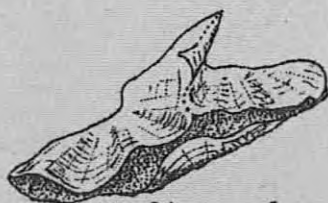


fig. 6

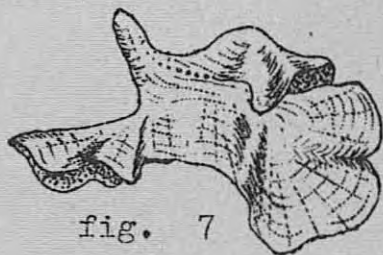


fig. 7

Formation d'une pointe creuse, dont l'évolution est achevée.



fig. 8

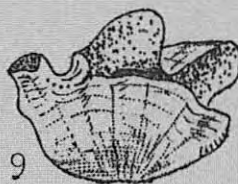


fig. 9

Formation d'une tubulure.

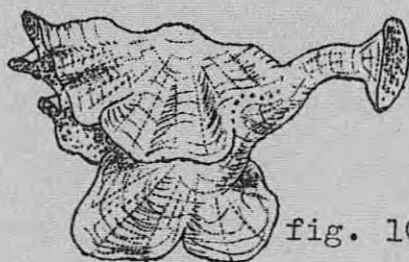


fig. 10

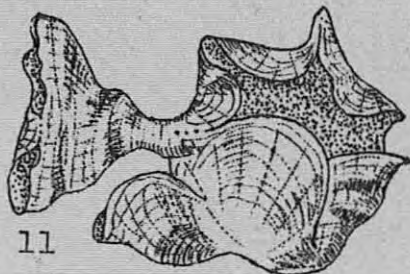


fig. 11

Evaselement de la tubulure.

Dernier stade de l'évolution.



Périthalle



Hypothalle



Anastomose

Echantillons récoltés le 20 décembre 1953, station 300.
- grandeur naturelle -

Planche III

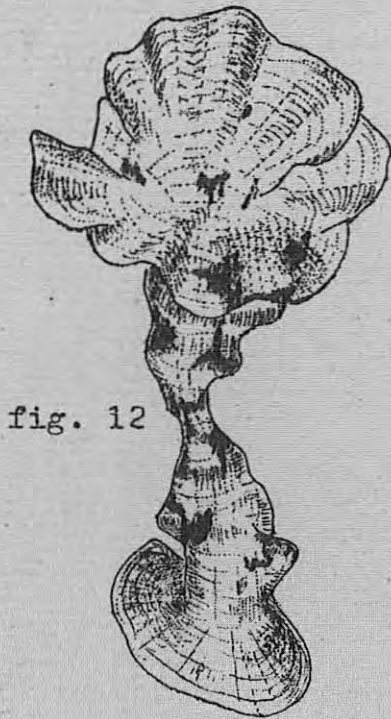


fig. 12

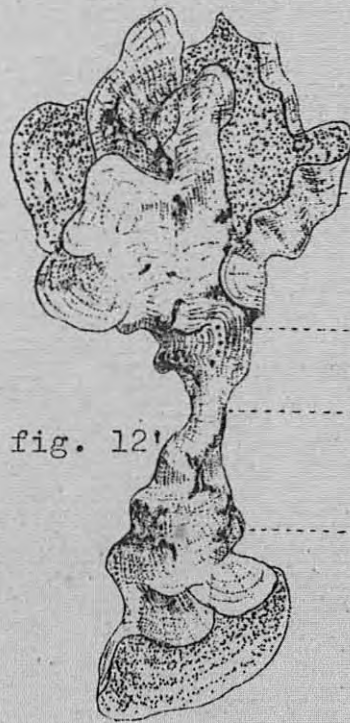
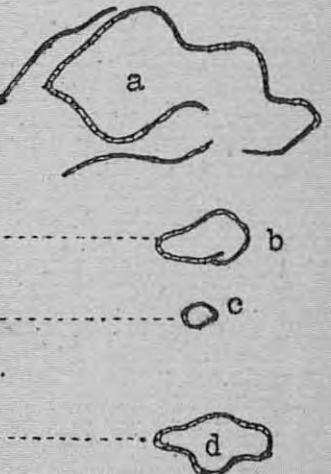


fig. 12'



Sections
transversales

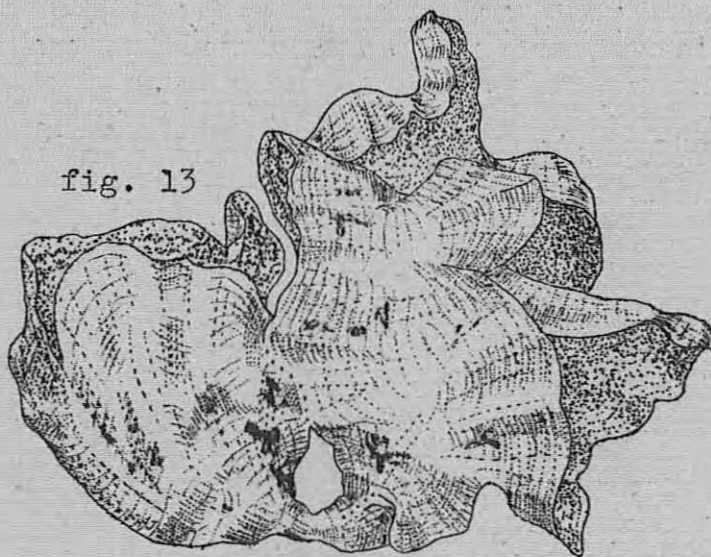


fig. 13

Fig. 12 et 12': faces opposées d'un même thalle (Station 300, 20/12/53).

Fig. 13: exemplaire complexe (Station 300, 18/11/53), montrant à droite le thalle initial, à gauche la portion secondairement acquise.

Les némathécies forment des plages foncées disséminées.

- grandeur naturelle -