

*Observatoire Océanologique Européen, Centre Scientifique de MONACO (Principauté de Monaco)

**Istituto di Zootecnica, Università Degli Studi di SASSARI (Italia)

L'obtention en laboratoire de larves de *Corallium rubrum* (ponte provoquée et ponte spontanée) a permis de réaliser :

- une étude comparative des conditions de maintien en laboratoire des premiers stades, traitée dans un second travail (CHESSA, GRILLO, PAIS, VITALE, 1992);
- une étude morphologique et ultrastructurale du développement larvaire que nous abordons ici.

Les observations faites à partir de stades juvéniles prélevés périodiquement à Monaco et en Sardaigne ont donné les résultats suivants :

1 - La larve libre de taille comprise entre 1 et 2 mm présente une morphologie commune à celles d'autres Octocoralliaires (WIDERSTEN, 1968) et à de nombreux Hexacoralliaires (BADCOCK et HEYWARD, 1986). Son ectoderme est composé de cellules hautes à gros noyaux (cellules en colonne), de cellules ciliées et de nématocystes. Entre l'ectoderme et une riche réserve lipidique centrale, s'étend une fine bande de mésoglée. D'allure piriforme, la larve développe une invagination de l'ectoderme dans la partie pointue. C'est la future bouche. De façon concomitante, des microvillosités se forment à la surface de l'ectoderme.

2 - Après la fixation, la métamorphose débute immédiatement. La cavité buccale se met en place; la mésoglée s'épaissit; l'ectoderme perd ses cils. La "larve" a pratiquement épuisé toutes ses réserves lipidiques et se nourrit de substances dissoutes à partir du milieu extérieur grâce à ses microvillosités. Les cellules en colonnes au contact du substrat s'aplatissent et deux nouveaux types cellulaires apparaissent dans cette zone :

- des cellules sécrétrices riches en inclusions;
- des cellules dites à plateau, intervenant dans le processus d'adhésion au substrat. Ces cellules sont présentes chez d'autres Octocoralliaires (BOULIGAND, 1968; KINGSLEY et WATABE 1982) ainsi que chez des Hexacoralliaires (WISE, 1970) et des Hydraires (SINGLA, 1976). Dans tous les cas, elles favorisent l'adhésion de tissus à un squelette. Elles présentent la particularité d'être persistantes chez l'adulte de ces espèces alors que chez *Corallium rubrum* elles disparaissent. Entre le substrat et la larve fixée, on note la présence d'une couche de matériel fibreux : du mucus, favorisant lui aussi l'adhésion. Il est sécrété par les cellules basales de la larve au moment de la fixation (GOREAU et HAYES 1977).

3 - Parallèlement à l'ouverture de la bouche, les premiers canaux gastrovasculaires, de nature endodermique, se mettent en place. Reliés à la base du premier polype, ils se ramifient en bordure et débouchent vers l'extérieur par les minuscules "oscules" que l'on retrouve chez la colonie adulte.

4 - Environ 12 jours après l'émission des planulae, les premières formations squelettiques apparaissent : les sclérites. Entourés de leurs scléroblastes, ils forment une couche unique en étroit contact avec l'ectoderme libre. D'abord dépourvus de pigments, ils acquièrent une coloration rouge entre 2 et 3 jours après leur formation.

5 - C'est à ce stade que dans la plupart des cas un deuxième polype apparaît.

6 - Les premiers stades de la formation du squelette axial ont été observés, dans les meilleurs des cas 6 mois, après la naissance des larves. Trois processus de mise en place de l'axe à partir d'un même tissu d'origine: l'ectoderme, ont été mis en évidence :

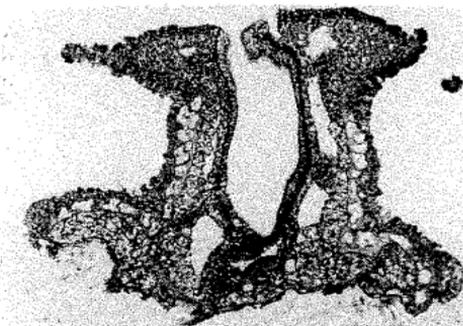
a) conformément à ce qui a été observé chez d'autres Cnidaires (BOULIGAND 1968, VANDERMEULEN, 1975), un début d'axe apparaît entre l'ectoderme du disque basal et le substrat. Cet ectoderme sécrèteur correspond à l'épithélium axial de la future colonie, décrit dans un travail antérieur (GRILLO et ALLEMAND 1990; GRILLO, GOLDBERG et ALLEMAND, in prep.);

b) un début de calcification, à l'origine de la formation de l'axe, peut aussi être engendré par la formation de replis ectodermiques. Ces replis apparaissent à la périphérie des individus fixés, tout à fait à la limite entre la partie libre de l'ectoderme et celle fixée au substrat;

c) enfin, au moment de la fixation, il est fréquent d'observer que 2 larves se placent en un même point du substrat, mettant étroitement en contact leur ectoderme. Cette particularité nécessite une histocompatibilité des tissus fréquente chez les larves de Cnidaires (HIDAKA, 1985) et pourrait être à l'origine des colonies hermaphrodites décrites par LACAZE-DUTHIERS (1864). En effet, la zone de contact entre les ectodermes des deux polypes primaires est le site d'un dépôt de carbonate de calcium à l'origine de l'axe central. Ce dépôt est caractérisé par la présence d'une matrice organique dense révélée après décalcification des tissus.

A ce stade, ce tissu ne possède plus que des cellules sécrétrices; les cellules à bord strié dite d'attachement ont disparu.

L'axe commence à croître. Il intègre à son apex les sclérites désormais abondants dans la mésoglée, comme ce sera le cas dans la colonie adulte.



Coupe histologique du premier polype d'une future colonie

REFERENCES

- BADCOCK R.C. & HEYWARD A.J., 1986.- *Coral Reefs*, 5 : 111-116.
 BOULIGAND Y., 1968.- *Vie et Milieu*, Tome XIX, (1-A) : 59-68.
 CHESSA L.A., GRILLO M.C., PAIS A., VITALE L., 1992.- *Rapp. Comm. Int. Mer Médit.*, 33.
 GOREAU N.I. & HAYES R.L., 1977.- *Proc. 3rd Int. Coral Reef Symp.*, Miami, 439-444.
 GRILLO M.C. & ALLEMAND D., 1990.- *Rapp. Comm. Int. Mer Médit.*, 32 (1).
 GRILLO M.C., GOLDBERG W. & ALLEMAND D.- In prep.
 HIDAKA M., 1985.- *Coral Reefs* 4 : 111-116.
 KINGSLEY R.J. & WATABE N., 1982.- *Trans. Am. Microsc. Soc.*, 101(4) : 325-339.
 LACAZE-DUTHIERS H., 1864.- In Baillière J.B. et Fils (ed.): 371 pp.
 SINGLA C.L., 1976.- In Coelenterate Ecology and Behaviour, Mackie G.O. (ed.). *Plenum Press* New York, London.
 VANDERMEULEN J.H., 1975.- *Marine Biology* 31 : 67-77.
 WIDERSTEN B., 1968.- In Zoologiska Bidrag, Jagersten G., Kullenberg B. & Nyholm K.G. eds., band 37, hafte 2 : 140-181.
 WISE W. S., 1970.- *Science* 169 : 978-980.