

CONTRIBUTION A L'ETUDE DE HYALINOECIA BILINEATA BAIRD

par Gérard BELLAN

Ayant eu récemment la possibilité d'étudier les Annélides Polychètes récoltées dans deux fonds de la région de Marseille (1) (Faciès du Maërl de la Biocoenose du Détritique Côtier et Biocoenose des Fins Gravieres et Sables grossiers sous influence de Courants de fonds), j'ai pu observer un certain nombre de *Hyalinoecia bilineata* ainsi que de nombreuses autres *Hyalinoecia*, voisines de *Hyalinoecia bilineata*. Parmi celles-ci, j'ai étudié plus de mille individus recueillis dans les fins graviers sous l'influence de Courants de fonds ("sable à *Amphioxus*"), d'une *Hyalinoecia*, très voisine de *H. bilineata*, décolorée par comparaison à cette dernière et, fait essentiel, parfaitement abranche.

M'étant penché sur ce cas intéressant, j'ai été amené à étudier tout un groupe d'espèces et de variétés : *H. bilineata*, *H. bilineata* var. *grubei*, *H. bilineata* var. *ornata*, *H. bilineata* var. *rigida*, *H. brementi*, *H. fauveli* et, bien entendu, cette *Hyalinoecia* abranche.

Après avoir rappelé (sous forme d'une clé dichotomique) les différences entre les diverses espèces et variétés, je m'efforcerai, à l'aide des quelques deux cents individus d'une même localité (Archipel de Riou, près de Marseille) de voir quelle valeur, spécifique ou intraspécifique, on est en droit de reconnaître à ces coupures et aux espèces qui en découlent. (La figure 1 représente différents parapodes typique et abranche).

Je rapelle que toutes ces *Hyalinoecia* ont les soies des premiers sétigères composées et que le tube est muqueux, agglomérant plus ou moins les grains de sable, ce qui les séparent, immédiatement, de *H. tubicola* (présente aussi dans le Maërl) dont les soies des premiers sétigères sont simples et dont le tube est libre, corné, transparent.

Clé dichotomique

- | | |
|---|-----------------------------|
| 1° branchie au 1° sétigère | <i>H. fauveli</i> |
| 1° branchie au 2° sétigère | <i>H. brementi</i> |
| 1° branchie aux 4-5° sétigères | <i>H. bilineata</i> |
| - 2 lignes longitudinales dorsales foncées | <i>H. bilineata</i> typique |
| - Soies des premiers sétigères plus nettement tridentées, 2 bandes foncées sur le dos | <i>H. b. var. grubei</i> |

(1) - Il m'est agréable de remercier Mademoiselle R. JACQUOTTE et Monsieur J. PICARD qui ont consenti à me confier les Polychètes qu'ils ont recueillies.

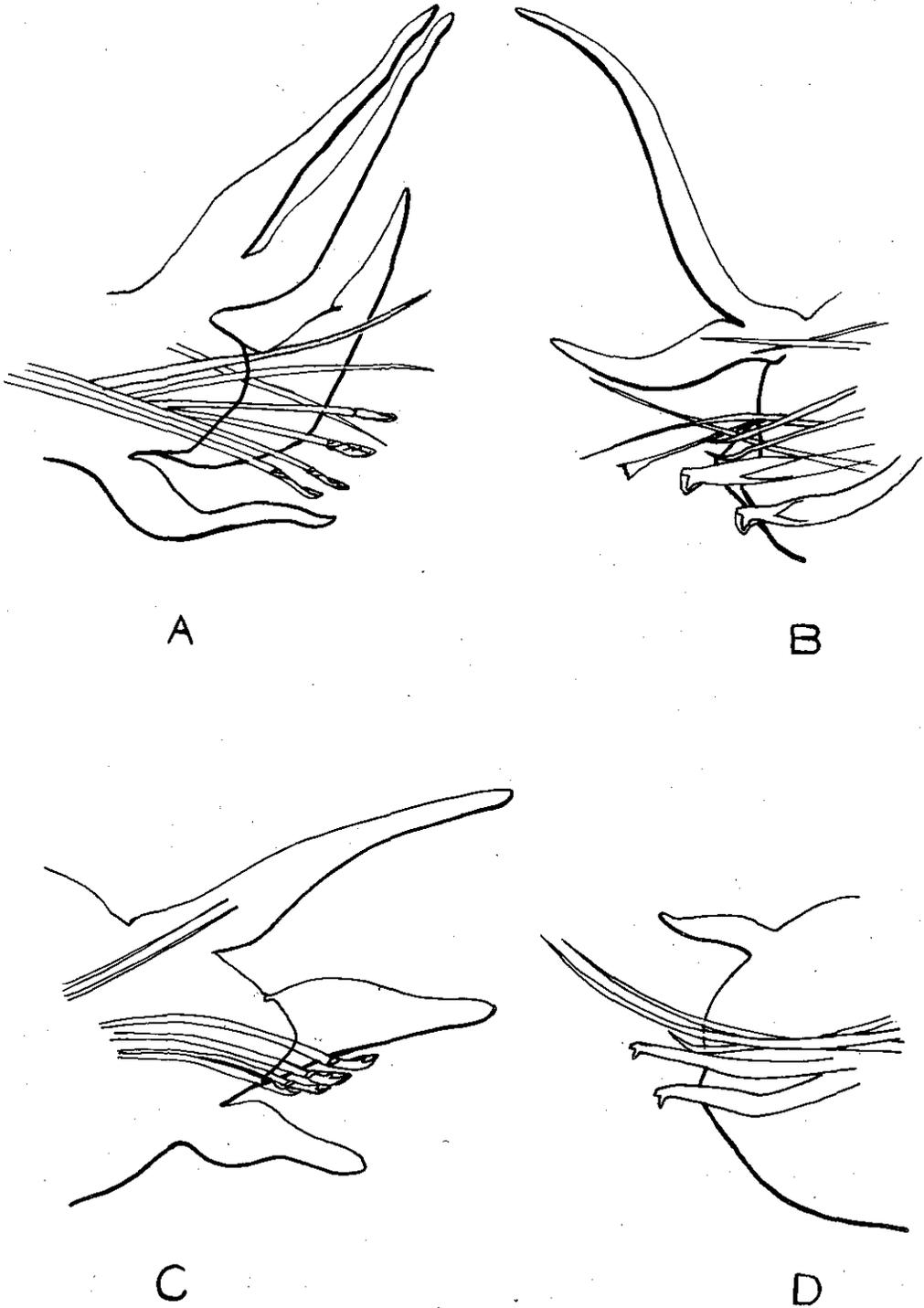


Fig. 1 : A) Parapode antérieur de H. bilineata typique
B) Parapode postérieur de H. bilineata typique
C) Parapode antérieur de H. bilineata abranche
D) Parapode postérieur de H. bilineata abranche

- des bandes transversales sur le dos *H. b. var. ornata*
- 1^o branchie au 7^o sétigère, coloration brun
acaïou uniforme *H. b. var. rigida*

A cela, j'ajoute les individus trouvés dans le "sable à *Amphioxus*", quasiment décolorés et totalement abranches.

Tels sont les caractères essentiels qui sont pris en considération actuellement quant aux coupures systématiques entre ces formes et espèces de *Hyalinoecia* du groupe *bilineata*. Il en est d'autres, mineurs ; nous les passerons successivement en revue.

1°) LES ANTENNES

En règle générale, les antennes postérieures atteignent les 17 à 21^o sétigères, sauf pour la *H. fauveli* de RIOJA (1914) où elles n'atteignent que le 7^e sétigère. Mais j'ai observé deux *H. fauveli* dont les antennes postérieures atteignent le quinzième sétigère, par ailleurs, de nombreuses *H. bilineata* ont des antennes postérieures courtes (6^e-8^e sétigère) selon FAUVEL (1923). Les *Hyalinoecia* abranches ont des antennes courtes (7^e au 12^e sétigère). Ce caractère me paraît éminemment fluctuant.

2°) LES SOIES DES PREMIERS SETIGERES

Dans toutes les espèces et variétés, les soies composées des premiers sétigères ont des articles bidentés ou tridentés, selon les individus, voire suivant les parapodes et, même, à l'intérieur d'un même parapode un article peut être bidenté et l'autre tridenté. Par ailleurs cette troisième denticulation est plus ou moins prononcée.

3°) LES SOIES ACICULAIRES

La forme des soies aciculaires est constante pour toutes les espèces ; il y a plus de différences entre les deux soies aciculaires supérieure et inférieure d'un même parapode qu'entre ces mêmes soies aciculaires chez deux espèces (cf. fig : 2). FAUVEL (1916) note que le capuchon peut disparaître par usure, j'ai pu vérifier ce fait.

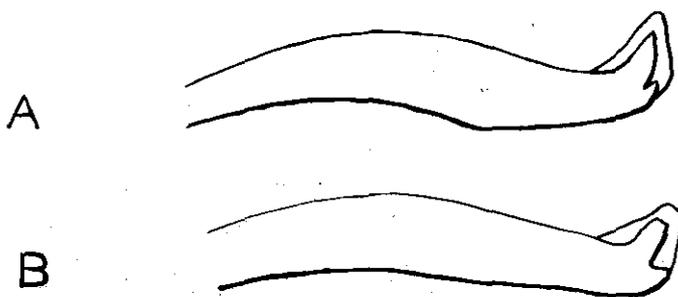


Fig. 2 : A) Soie aciculaire supérieure
B) Soie aciculaire inférieure

4°) LES ACICULES

Toutes les espèces et les variétés ont aux sétigères postérieurs, le même type d'acicules à pointe fine, en baïonnette. L'acicule spécial de *H. fauveli*, décrit et figuré par RIOJA, me paraît être un acicule banal, revu par moi-même sur *H. brementi* et *H. bilineata* cet acicule a sûrement été vu et figuré sur la tranche par RIOJA, ain-

si que j'ai pu m'en assurer sur des préparations médiocres que j'ai faites. FAUVEL (1934) n'en fait pas mention pour des exemplaires de *H. fauveli* récoltées en Adriatique et dont il donne une bonne description comparative.

5°) LA COLORATION

Les caractères de coloration ont toujours attiré l'attention des observateurs. Je rappellerai, succinctement, ces caractères.

I) Corps rosé, des taches violet foncé arrondies aux sept premiers sétigères, dédoublées aux suivants, puis linéaires : *H. fauveli*

II) Aux six premiers segments, deux taches brunes arrondies, aux suivants quatre, une grosse à la base de chaque pied et deux plus petites rangées transversalement, plus en arrière une bande transversale brune au dessus des deux taches médianes plus allongées : *H. brementi*

III) Corps rosé, une bande longitudinale rougeâtre s'étendant sur toute la partie antérieure du corps ; à partir du cinquième sétigère, une grosse tache brune à la base de chaque parapode : *H. bilineata*

IV) Trois bandes longitudinales sur la partie antérieure du corps, se réduisant à une seule à partir du 35e segment : *H. bilineata var. grubii*.

V) Coloration acajou, une tache violette à la base des branchies à partir du 5-10e sétigère : *H. bilineata var. rigida*

VI) Taches et bandes transversales brun-rougeâtre : *H. bilineata var. ornata*.

Tout d'abord, il est intéressant de noter que FAUVEL (1936) admet des colorations montrant le passage entre la forme typique de *H. bilineata* et la variété *ornata*. Il note, toujours dans la même publication et à propos de la variété *ornata* : "Cette variété se distingue de la forme type par sa coloration rappelant celle de *H. brementi*." On est admis à penser qu'il y a des passages progressifs entre les colorations de *H. bilineata* typique et de *H. brementi*.

En ce qui concerne les observations qu'il m'a été donné d'effectuer, je noterai :

a) qu'une *H. fauveli* (première branchie au premier sétigère) récoltée au Portugal (BELLAN 1960) avait la coloration de *H. brementi*.

b) qu'une *H. brementi* du Maërl de Riou avait la coloration de *H. bilineata* typique.

c) que j'ai étudié deux *Hyalinoecia*, toutes deux provenant du même Maërl de Riou, ayant toutes les deux leur première paire de branchies au troisième sétigère, l'une présentant la coloration de *H. brementi*, l'autre de *H. bilineata*.

d) que j'ai observé des *H. bilineata* avec la première paire de branchies au quatrième sétigère dont la coloration était celle de la variété *rigida* dont les branchies débutent, normalement, au septième sétigère.

e) que j'ai récolté dans le "sable à *Amphioxus*" de Riou une *Hyalinoecia bilineata* décolorée.

f) que ce même sable m'a fourni un exemplaire d'une *Hyalinoecia* ayant la coloration de *H. bilineata var. ornata*, mais abranché.

g) que de nombreux exemplaires de *Hyalinoecia* abranché du "sable à *Amphioxus*" présentaient, très atténués les caractères de coloration de *H. bilineata*.

On peut en conclure que le système de coloration est éminemment variable. La constante semble être la présence des taches à la base postérieure des parapodes. Le reste de la coloration est plus variable, le type le plus fréquent sera celui présentant les deux bandes longitudinales que présente *H. bilineata* typique, caractérisée, par ailleurs, par la première paire de branchies au quatrième parapode.

6°) LES BRANCHIES

Nous venons de voir (b et d, par exemple) que les caractères de coloration ne s'accordaient pas toujours au caractère relatif à l'apparition de la première paire de branchies, tel, du moins, que le voudrait la nomenclature. Nous allons voir maintenant comment, pour un même type de coloration (celui de *H. bilineata* typique) peut varier l'apparition de la première paire de branchies, normalement au quatrième sétigère, plus rarement au cinquième. Nos observations portent sur plus de 200 individus, provenant du Maërl de Riou, pour la majeure partie et du sable à *Amphitoxus* de Marseilleveyre (parages de l'Archipel de RIOU) pour le reste. Par rapport au type de *H. bilineata* avec deux bandes longitudinales sur le dos et apparition de la première paire de branchies au quatrième sétigère, je puis noter (et chiffrer) les variations suivantes dans l'ordre d'apparition de la première paire de branchies :

= au 2° sétigère	une
- une branchie au parapode droit du 2° sétigère, ensuite branchies à partir du 4°	une
- une branchie au parapode droit du 3° sétigère, ensuite au 4°	une
- au 3° sétigère	trois
- au 5° sétigère	12
	(dont une avec vestige au 4° parapode gauche)
- au 6° sétigère	une

Je rappellerai en outre : a) que la variété *rigida* a, normalement, sa première paire de branchies au 7^e sétigère, mais nous avons vu qu'elle pouvait l'avoir au quatrième.

b) que j'ai recueilli des *Hyalinoecia* abranches plus ou moins décolorées, mais sur lesquelles on reconnaissait le système de coloration de *H. bilineata*, et, pour un exemplaire, de la variété *ornata*.

J'ajouterai avoir observé, dans le Maërl de Riou, une *Hyalinoecia bilineata* assez fortement décolorée n'ayant de branchies qu'aux 3^e et 4^e sétigères et très réduites, faisant passage avec les *Hyalinoecia* abranches de Marseilleveyre.

Pour terminer, j'insisterai sur le fait, que tous les autres caractères morphologiques, soies, acicules, soies aciculaires, mâchoires étaient semblables, les seuls caractères distinctifs étant le niveau d'apparition de la première paire de branchies.

Ecologie et répartition bionomique

En règle générale, on peut dire que *Hyalinoecia bilineata* caractérise les sables peu vaseux et les fins graviers. Il semble qu'un certain dynamisme de la masse d'eau superficielle soit nécessaire. L'espèce est très abondante dans le Maërl de Riou et commune dans les fins graviers sous influence de courants de fonds de Marseilleveyre (parages de l'Archipel de Riou). Il semble que les espèces décrites sous le nom de *H. fauveli* et *H. brementi* aient les mêmes exigences écologiques, je les ai toujours récoltées dans les mêmes biotopes que *H. bilineata* ; j'ai, entre autres, récolté une très jeune *H. brementi* dans un sable à *Amphitoxus* de l'Archipel de Riou. Pour ce qui est de la *Hyalinoecia* abranchie, je ne l'ai récoltée que dans trois stations : le "sable à *Amphitoxus*" de Marseilleveyre où elle pullule surtout sous forme de jeunes individus ; un sable vaseux, et un sable fin terrigène de la baie de Marseille, dans lesquels je n'ai recueilli que quelques individus, en dépit de recherches actives ; leur présence dans ces deux derniers biotopes me paraît pouvoir s'expliquer si l'on considère qu'au moment de la récolte (juin) les tout jeunes individus étaient extrêmement abondants à

Marseilleveyre l'espèce était en pleine reproduction et il n'y a rien de surprenant à ce que l'on retrouve des individus isolés, somme toute assez près de l'aire centrale de dispersion. L'étude d'un lot assez important de Polychètes récoltées fin juillet, dans ces mêmes sables fins terrigènes ne m'a pas fourni de *Hyalinoecia* abranches. Les *Hyalinoecia* abranches vivent dans le même sable que les *H. bilineata*, un même coup de drague ramenant, le plus souvent, l'une et l'autre.

Je suis fortement tenté de considérer que la réduction des branchies est due aux facteurs abiotiques qui règnent dans les sables à *Amphioxus* : hydrodynamisme important lié aux courants qui sont la caractéristique essentielle de cette Biocoenose essentiellement édaphique, cet hydrodynamisme amenant une forte oxygénation de l'eau de fond. D'autre part, la décoloration est une constante pour tous les animaux vivant dans ce milieu, par exemple, les Amphipodes, tels *Dexamine spinosa* (détermination D. SANTINI) venant de ce biotope étaient décolorées ; ceux vivant dans l'Herbier environnant sont fortement colorés en brun, brun-verdâtre ou vert.

Discussion

Nous venons de voir que pour un même type de coloration, la position de la première paire de branchies pouvait varier notablement, et que, pour une même position de cette paire de branchies, les colorations pouvaient être différentes ; nous avons vu de surcroît, qu'il y avait toute une série de terme de passage entre deux types de coloration, que les caractères secondaires tels longueurs des antennes, soies aciculaires, acicules, sont semblables. Dans ces conditions, il ne nous paraît pas utile, ni même valable, de conserver les trois espèces, ni mêmes les variétés. En effet, si nous conservons les variétés telles qu'elles ont été décrites, il n'y a pas de raison pour ne pas en multiplier le nombre, à l'infini, sans compter que les termes de passage viennent fausser complètement les critères de séparation spécifiques et intraspécifiques. Ces variations de couleurs sont, tout au plus, des phénotypes comme il en a été étudié de très nombreux exemples en particulier chez les Crustacés, tels *Sphaeroma serratum* (BOCQUET, LEJUEZ et TEISSIER). La difficulté majeure vient, semble-t-il des individus abranches mais nous avons trouvé des termes de passage avec des formes aux branchies normales, il ne semble guère faire de doute que la perte des branchies est liée aux conditions du milieu. Je pense qu'il est toutefois utile de signaler cette forme abranchée parce qu'elle révèle des conditions ambiantes très particulières, sans cependant lui accorder la valeur d'espèces, ni même de variété. Le nombre de paires de branchies chez *H. bilineata* est très fluctuant, dépassant en général les 80, il peut se réduire à une trentaine, voire moins, dans les variétés *rubra* (Langherans) et *rigida* (Clap.)

Toutes ces différences, tant dans la position de la première paire de branchies que de la coloration, ne pourraient être que la marque de variétés d'une même espèce. Par ailleurs, il semble exister toutes les formes de passage possibles, comme j'ai montré qu'il pouvait s'en trouver pour une autre Polychète : *Ophelia bicornis* (BELLAN 1960) ; on serait donc conduit à multiplier les variétés sans pouvoir donner à celles-ci de critères distinctifs précis.

Je propose donc de réunir sous le nom de *Hyalinoecia bilineata* Baird, les espèces *H. flaveli* Rioja, *H. brementi* Fauvel *H. bilineata* Baird, ainsi que les variétés *rigida* Claparède, *grubei* Marenzeller et *ornata* Fauvel. FAUVEL (1923) nous a déjà tracé la voie, en réunissant, à juste titre, à *H. bilineata* typique, *H. sicula* Mc'Intosh et *H. rubra* Langerhans.

La diagnose sommaire de l'espèce *Hyalinoecia bilineata* Baird pourra ainsi s'énoncer :

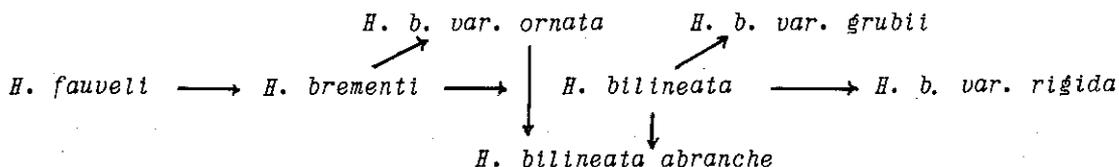
"Corps long et mince, aplati dans la région moyenne et postérieure. 200 sétigères environ. Deux gros palpes en coussin transversal. Cinq antennes occipitales à cératophore annelé ; assez long, à cératostyle lisse, subulé ; les deux antérieures deux à trois fois plus courtes que les postérieures qui atteignent au moins les 6-7^è sétigères et le plus souvent, les 17-20^è sétigères ; l'impaire un peu plus courte que les latérales. Une tache oculiforme à la base externe de chaque antenne latérale postérieure. Segment buccal aussi long que les suivants. Branchies, quant elles existent,

débutant aux 1e-7e sétigères, le plus fréquemment au 4e ; elles sont simples, cirriformes, de la taille du cirre dorsal ou plus longues ; en règle générale, il y en a plus de 60 paires, mais ce nombre peut tomber à 30 paires. Elles manquent toujours au tiers postérieur du corps. Cirre ventral subulé aux 5-7 premiers sétigères, ensuite globuleux. Lèvre pédieuse postérieure cirriforme aux 9-11 premiers sétigères. Pygidium à 4 urites, 2 longs, 2 courts. Aux 5-6 premiers sétigères des soies capillaires limbées et des soies composées à article bidenté ou tridenté à capuchon ; aux suivants des soies capillaires finement limbées, des soies pectinées et, à partir des 8-12e sétigères, 2 soies aciculaires jaunes, bidentées, à capuchon ; plusieurs acicules jaunes, ceux des segments postérieurs à pointe fine en baïonnette. Fins acicules à la base du cirre dorsal. Labre transparent, allongé, en X. MI = crocs, MII 7-9 + 8-9, MIII 8-9 + 0, MIV 5-8 + 6-10, MV 1+1. Tube mince, muqueux, recouvert de sable fin ou de menus débris coquilliers L. jusqu'à 8 cm. Coloration très variable, typiquement, une tache à la base des parapodes, taches, ponctuations, lignes longitudinales, voire coloration uniforme sur le dos des segments moyens et postérieurs, parfois décoloration accentuée, hormis les taches parapodiales qui subsistent généralement.

Est-il possible d'entrevoir qu'elle a pu être l'évolution de l'espèce ? On peut imaginer que le type primitif est celui pour lequel la première paire de branchies se trouve au premier sétigère et que l'évolution se ferait (comme pour *Ophelia bicornis* - formes B et C selon GIORDANI-SOJKA) par réduction du nombre des branchies à partir des sétigères antérieurs, depuis ce qui correspond à la diagnose donnée pour *H. fauveli* jusqu'à *H. bilineata* var. *rigida* (chez laquelle la première paire de branchies n'apparaît qu'au 7e sétigère). Une deuxième modalité de la réduction du nombre des branchies aura lieu à partir des sétigères postérieurs et on passera de 60 paires de branchies à 30 paires ("variété *rigida*"). Enfin, la disparition des branchies peut être totale.

Pour ce qui est de la coloration, le type primitif semble être celui qui va de pair avec les branchies au premier sétigère ; il y a accroissement des taches lorsqu'on passe aux individus ayant leurs premières branchies au 2e sétigère, de là, on passe à la coloration de la "variété *ornata*", voire à la coloration de la "*bilineata* typique" si les taches dorsales se réunissent longitudinalement d'un segment à l'autre au lieu de se réunir transversalement sur un même sétigère ; la "variété *ornata*" compte maints termes de passage avec la forme typique de *H. bilineata* d'où peut dériver la "variété *grubii*", de même que la "variété *rigida*" qui s'accompagne, ou non, comme nous l'avons vu d'une réduction du nombre des branchies ; les formes abranchées et décolorées, qui conservent généralement les taches parapodiales, dérivent probablement ainsi que je l'ai dit, de la forme typique (*H. bilineata* des Auteurs), avec laquelle elles cohabitent, ou, plus rarement, de la "variété *ornata*".

Pour faciliter l'exposé, j'ai préféré conserver les noms d'espèces et de variétés déjà décrites, je les utiliserai pour donner un schéma de l'évolution possible de *Hyalinoecia bilineata* Baird.



(Station Marine d'Endoume - Division du Benthos)

NOTICE BIBLIOGRAPHIQUE

- BAIRD 1870 Remarks on several genera of Annelids belonging to the group *Eunicea*. *Journ. and Proceed. Lin. Soc. London* X
- BELLAN G. 1960 Contribution à l'étude de l'Annélide Polychète *Ophelia bicornis* Savigny. *Rap. et P.V. des Réunions de la Comm. Int. Exp. M. Médit.* (en cours d'impression)
- CLAPAREDE 1968 Annélides Chaetopodes du Golfe de Naples. *Mem. Soc. Phys. Genève* XIX et XX.
- FAUVEL P. 1914 Annélides Polychètes non pélagiques. *Résult. scient. Camp. du Prince Albert de Monaco* XLVIII.
- id. 1916 Deux Polychètes nouvelles, *Disoma watsoni* et *Hyalinoecia brementi*. *Bull. Inst. Océano. Monaco.* n° 316.
- id. 1923 Faune de France. 5. Polychètes Errantes.
- id. 1928 Annélides Polychètes nouvelles du Maroc. *Bull. Soc. Zool. France.* LIII, 1.
- id. 1934 Annélides Polychètes de Rovigno d'Istria. *Thalassia.* I, 7.
- id. 1936 Contribution à la faune des Annélides Polychètes du Maroc. *Mém. Soc. Sc. Nat. Maroc* XLIII.
- GRUBE E. 1869 Mittheilungen über St. Vaast la Hougue. *Schrift. der Sch. Ges. Naturw. med.* Breslau.
- LANGHERHANS P. 1879-1884 Die Wurmfauna von Madeira. *Zeitschr. f. wiss. Zool.* XXXII, XXXIII, XXXIV et XL.
- MARENZELLER E. von 1886 Poriferen, Anthozoen, Ctenophoren und Würmer von Jan Mayen. Vienne.
- Mc' INTOSH 1910 The British Annelids. Polychaeta. Vol. III *Ray Society.*
- RIOJA E. 1918 Datos para conocimiento de la Fauna de Anelidos Poliquetos del Cantabrico. *Trabaj. del Mus. Nac. Cienc. Nat. S. Zool.* II, 37.
- SAINT JOSEPH Baron de 1888 Annélides Polychètes des côtes de Dinard. *Ann. Sc. Nat. Zool.* 7e série, V.