

# CONTRIBUTION A L'ÉTUDE DES POLYCHETES DES SUBSTRATS SOLIDES CIRCALITTORAUX DE LA RÉGION DE MARSEILLE

par Gérard BELLAN

Dans un Mémoire récent (1964 a), je regrettais que "les méthodes d'étude quantitative des Biocoenoses sur substrats solides, mises au point pour les peuplements de l'Infralittoral supérieur par D. BELLAN-SANTINI (1962) n'aient pas été appliquées, jusqu'à présent, aux peuplements circalittoraux correspondants". J'ajoutais, cependant, qu'actuellement, M. A. TRUE commençait à étudier certains aspects de ces peuplements à l'aide de méthodes de cet ordre ; ce sont, justement, les récoltes effectuées par M. A. TRUE qui m'ont permis de combler cette lacune dans la connaissance des Polychètes des substrats solides circalittoraux de la région de Marseille.

Je disposais seulement, jusqu'à présent : 1/ d'échantillonnages recueillis soit par prélèvements manuels (sans grattages d'une surface donnée) lors de plongée, soit par dragages ; 2/ d'échantillonnages effectués par "fauchages" par M. LEDOYER (1964) ; ces derniers ne fournissent que la "faune épibiotique mobile" (BELLAN, 1964 b) et, bien que comparables entre eux, il est difficile d'apprécier, exactement, la surface "fauchée".

En revanche, les récoltes effectuées par M. A. TRUE, non seulement, fournissent un échantillonnage complet de la faune ("épibiotiques mobiles", endobiotiques et sessiles), mais encore, sont faits à partir d'une surface donnée de substrat (1/16 m<sup>2</sup>), ceci grâce à un ingénieux appareil mis au point par TRUE (1963) et constitué par un cadre carré de 25 cm de côté que l'on applique contre le substrat et qui se prolonge par un sac en plastique transparent, deux ouvertures dans les parois du sac permettant de gratter le substrat et de faire tomber le matériel récolté dans le sac parfaitement étanche.

Les récoltes de M. A. TRUE dont il sera essentiellement question dans cette publication, ont été réalisées dans quatre peuplements (12 prélèvements de 1/16 m<sup>2</sup> dans chaque peuplement) : dans la Biocoenose Coralligène, le faciès de l'*Eunicella cavolini* et le faciès de la *Hurticia chamaeleon* (île de Plane, Archipel de Riou) ; dans la Biocoenose des grottes semi-obscurées, le faciès du *Parazoanthus axinellae* (Niolon, 10 km à l'ouest de Marseille) et le faciès du *Corallium rubrum* (île de Plane).

A ce matériel, j'ajouterai celui récolté par M. LEDOYER, dans les mêmes peuplements, en divers points de la région marseillaise, notamment à Niolon et dans le secteur de l'Archipel de Riou (grottes de Plane, La Triperie, Le Figuier). Les résultats synthétiques ont déjà été utilisés (BELLAN, 1964 b) mais les listes d'espèces n'ont pu être fournies dans ma publication antérieure, elles seront ajoutées à celle-ci sous forme d'Annexe.

En revanche, je n'utiliserai le matériel provenant d'autres prélèvements qu'à titre tout à fait accessoire.

Enfin, il convient de souligner que le macrobenthos a été seul pris en considération, et seulement du point de vue quantitatif numéral (non pondéral).

## A - QUELQUES PROBLEMES DE SYSTEMATIQUE

J'ai préféré, dans la majorité des cas, ne pas désigner sous son nom spécifique, l'*Harmothoe* récoltée. On sait (BELLAN, 1964 a) les difficultés rencontrées dans la détermination de la plupart des espèces de ce genre. Il s'agit, selon toute vraisemblance, de l'espèce *H. spinifera*, maintes fois recueillies dans ce milieu, notamment lors des "fauchages".

Une *Syllis*, provenant du prélèvement 1 dans le faciès du *M. chamaeleon* n'a pu être déterminée avec certitude. Je n'ai pu définir s'il s'agissait d'une jeune *S. variegata* ou d'une authentique *S. hyalina*. Ceci n'a d'ailleurs rien d'exceptionnel (BELLAN, 1964 a).

La présence de *Syllis (Haplosyllis) depressa chamaeleon* Laubier sur les *Muricea chamaeleon* est particulièrement remarquable. Cette espèce n'avait pas encore été récoltée dans la région marseillaise, ni par LAUBIER (1960), ni par moi-même qui l'avions recherchée sur les *M. chamaeleon* du fond Coralligène des Impériaux, pourtant très voisins de l'île Plane. Je n'ai rien à ajouter à la description très complète de LAUBIER et, compte tenu de la localisation écologique de cette sous espèce, il me paraît bon de lui conserver ce rang. Peut-être même a-t-on affaire à une véritable espèce. Seuls, sans doute, des essais de transplantation pourront résoudre la question.

Je précise que le nombre de filaments branchiaux terminés par un oeil chez *Branchiomma linaresi* est des plus variables. Tous les filaments branchiaux peuvent en être pourvus, ou quelques uns ou même un seul d'entre eux, ceci en ne tenant compte, bien entendu que des filaments entiers.

#### SERPULIDAE

Cette famille mérite une étude à part. Je dois, de prime abord, préciser :

1/ que le matériel examiné, devant être exploité, ultérieurement, par M. A. TRUE lui-même, dans un travail de bionomie quantitative pondérale en cours d'élaboration, il n'était point question de sacrifier délibérément des individus pour une étude morphologique approfondie. Ceci excluait donc, pour moi, l'exploitation totale de ce matériel et notamment l'étude des variations intraspécifiques. Cette étude est d'ailleurs effectuée, en ce moment, par H. ZIBROWIUS, sur du matériel prélevé dans ce but, dans les mêmes biotopes. Je me contenterai donc de donner une vue globale de ces variations afin d'inciter d'autres chercheurs à entreprendre un tel travail ;

2/ les individus étaient, le plus souvent hors de leur tube, je fus donc contraint de renoncer à utiliser les caractères d'ailleurs médiocres tirés de celui-ci, dans la détermination des espèces.

*Serpula vermicularis* et *S. concharum* ont pu, en général, être facilement séparées. Cependant, il y a quelques individus intermédiaires, notamment dans la forme de l'opercule. J. M. PERES (1954) a signalé un cas semblable. En revanche, je n'ai rencontré aucune *S. concharum* présentant un quelconque terme de passage avec *Hydroïdes norvégica*, espèce qui d'ailleurs n'existe pas dans ces biotopes où elle est remplacée par *H. uncinata*. A propos de cette espèce, je signalerai que les dents du verticille inférieur de l'opercule étaient toujours munies d'un crochet dirigé vers l'extérieur. Ceci est intéressant à noter, car les *H. uncinata* que j'ai observées jusqu'à présent et qui provenaient, pour l'essentiel, des amas d'*H. norvégica* en eaux polluées ou vivaient en épibiose sur des *Cyclonassa* des niveaux superficiels sableux de l'Etang de Berre, ne possédaient pas ce crochet, la dent était mince, plane, triangulaire.

L'opercule des *Vermiltopsis infundibulum* m'a paru, en général, beaucoup moins développé que pour les exemplaires recueillis dans les fonds Détritiques Côtiers.

J'ai cru pouvoir, avec doute, rapporter à l'espèce *multicristata*, deux *Vermiltopsis* recueillies dans le faciès de *P. axinellae*. Malheureusement, je n'ai point eu les tubes à ma disposition. Je n'avais pas rencontré cette espèce en Méditerranée auparavant et ne l'avais, par conséquent, pas signalée dans mon récent mémoire (1964 a).

Je noterai aussi la grande variabilité de la plaque operculaire de *Pomatostegus polytrema*. Les deux proéminences arrondies de la plaque calcaire atteignent, fréquemment, de grandes dimensions, devenant plusieurs fois plus grandes qu'elles ne le sont habituellement ; à la limite, elles finissent par se souder et donner à la plaque calcaire la forme conique décrite couramment chez *Vermiltopsis infundibulum*. Les variations de l'opercule de *P. polytrema* m'ont paru moins accentuées chez les individus récoltés dans l'Infralittoral supérieur.

J'ai observé, en particulier dans le faciès de *Parazoanthus axinellae* dont c'est d'ailleurs un des éléments dominants du peuplement annélien, un curieux Serpulien blanchâtre ou rosé que j'hésite à assimiler à *Pomatoceros triqueter*. Ce Serpulien était dépourvu de soies au premier "sétigère", le pédoncule operculaire était aplati, triangulaire, muni de deux ailerons latéraux pointus, l'opercule, nettement concave (et non globuleux comme celui classiquement décrit de *P. triqueter*) était surmonté par une plaque calcaire exceptionnellement pyriforme, le plus souvent ornée de trois dents en forme de griffe. J'ai retrouvé de tels opercules sur des *P. triqueter* ré-

coltés à 35 m de profondeur sur un corps mort immergé en baie de Marseille. Je n'avais, auparavant, pas observé de telles variations sur les opercules de cette espèce.

Il apparaît donc indispensable d'étudier très précisément les variations intraspécifiques, ou supposées telles, en fonction notamment des variations de biotope, d'un certain nombre de caractères systématiques qui sont utilisés pour déterminer les *Serpulidae*.

## B - ETUDE BIONOMIQUE

Selon LABOREL (1960), repris par J. M. PERES et J. PICARD (1964), les quatre peuplements dont je vais étudier la faune annélide se répartissent dans deux Biocoenoses :

Biocoenose Coralligène ( <i>nomen conservandum</i> )	{	faciès de l' <i>Eunicella cavolini</i>
	{	faciès de la <i>Muricea chamaelon</i>
Biocoenose des Grottes semi-obscuras	{	faciès du <i>Parazoanthus axinellae</i>
	{	faciès du <i>Corallium rubrum</i>

## I - FACIES D' *EUNICELLA CAVOLINI* (E. c.)

Tableau I  
Faciès de *Eunicella cavolini*

Prélèvements	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	T	I. P.	I. A.
<i>Harmothoe</i> sp.	.	.	.	1	.	.	.	1	.	2	.	.	4	2,5	0,3
<i>Scalissetosus pellucidus</i>	.	.	.	.	1	.	2	.	.	2	.	2	10	5,8	0,8
<i>Lepidasthenia elegans</i>	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	1	0,8	0,1
<i>Chrysopetalum debile</i>	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	1	0,8	0,1
<i>Euphrosyne foliosa</i>	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	1	0,8	0,1
<i>Phyllodoce lamelligera</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	1	0,8	0,1
<i>Eulalia viridis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	1	0,8	0,1
<i>Kefersteinia cirrata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	0,8	0,1
<i>Syllis spongicola</i>	.	.	.	2	2	2	1	1	1	.	1	1	11	6,7	0,9
<i>Syllis krohnii</i>	.	.	.	.	.	.	1	?1	.	.	1	1	4	3,3	0,3
<i>Syllis gracilis</i>	.	.	.	.	.	1	.	.	1	.	.	.	2	1,7	0,2
<i>Syllis variegata</i>	.	1	1	.	.	.	.	.	.	1	.	.	3	2,5	0,3
<i>Trypanosyllis zebra</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	0,8	0,1
<i>Trypanosyllis</i> sp.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	1	0,8	0,1
<i>Nereis zonata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	2	0,8	0,2
<i>Nereis rava</i>	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	0,8	0,2
<i>Nereis costae</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	1	0,8	0,1

Explication des tableaux : Chaque colonne de chiffres correspond à un prélèvement dans un peuplement donné. Chaque chiffre correspond au nombre d'individus recueillis dans le prélèvement correspondant pour une espèce donnée.

I. P. : Indice de Présence

I. A. : Indice d'Abondance

T : : Nombre total d'individus récoltés dans 12 prélèvements de 1/16 m<sup>2</sup>, soit sur une superficie de 3/4 m<sup>2</sup>.

E. c. : faciès d'*Eunicella cavolini*

M. c. : *Muricea chamaelon*

P. a. : *Parazoanthus axinellae*

C. r. : *Corallium rubrum*

L'indice de Présence (I. P.) et l'indice d'Abondance (I. A.) ont été définis dans un précédent travail (BELLAN, 1964 a).

Prélèvements	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	T	I.P.	I.A.
<i>Platynereis coccinea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	2	0,8	0,2
<i>Glycera tessellata</i>	.	.	.	.	1	1	.	.	.	1	.	2	5	3,3	0,4
<i>Eunice aphroditois</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	1	0,8	0,1
<i>Eunice harassii</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	1	.	2	1,7	0,2
<i>Eunice torquata</i>	1	1	.	1	.	.	1	.	.	.	.	1	5	4,2	0,4
<i>Eunice siciliensis</i>	.	.	1	1	2	1	.	.	1	.	1	.	7	5	0,6
<i>Lysidice ninetta</i>	.	.	.	.	2	2	.	1	1	1	2	.	8	5	0,7
<i>Lumbriconereis coccinea</i>	1	1	1	1	1	1	4	1	1	3	.	1	16	9,2	1,4
<i>Chaetopterus variopedatus</i>	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	0,8	0,1
<i>Thelepus cincinnatus</i>	.	.	.	1	1	.	.	.	?1	1	1	.	5	4,2	0,4
<i>Terebellidae</i>	.	1	.	.	.	.	1	.	.	.	.	1	3	2,5	0,3
<i>Branchiomma linaresti</i>	.	.	.	.	.	5	.	1	5	1	1	.	13	4,2	1,1
<i>Potamilla reniformis</i>	.	.	.	1	.	1	.	.	.	.	.	.	2	1,7	0,2
<i>Potamilla stichophthalmos</i>	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	0,8	0,1
<i>Oridia armandi</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.	3	0,8	0,3
<i>Serpula vermicularis</i>	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	1	2	1,7	0,2
<i>Hydroides uncinata</i>	.	.	.	2	1	.	.	.	1	1	1	2	8	5	0,7
<i>Vermiliopsis infundibulum</i>	1	1	.	1	.	.	.	1	.	1	1	.	6	5	0,5
<i>Pomatostegus polytrema</i>	1	.	.	.	.	.	2	2	1	.	1	.	7	4,2	0,6
(?) <i>Pomatoceros triqueter</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	1	0,8	0,1
<i>Serpulidae</i>	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	2	0,8	0,2
	4	6	7	13	10	17	14	13	16	16	17	14	147		

Nombre moyen d'individus par prélèvement : 12,3

Nombre moyen d'individus par m<sup>2</sup> : 196

Trois familles sont importantes :

- les *Syllidae*, en particulier *Syllis spongicola*,
- les *Eunicidae* avec *Eunice siciliensis*, *Lysidice ninetta* et *Lumbriconereis coccinea*,
- les *Serpulidae* avec *Hydroides uncinata*, *Vermiliopsis infundibulum* et *Pomatostegus polytrema*.

La richesse quantitative du peuplement est restreinte : 12,3 individus, en moyenne, par prélèvement. Les trois premiers d'entre eux sont particulièrement pauvres (respectivement 4, 6 et 7 individus). D'une manière générale, le nombre d'individus d'une espèce donnée dans un prélèvement est faible, le plus souvent 1 ou 2, exceptionnellement 5. La faune apparaît assez dispersée, aucune espèce n'a été récoltée dans les 12 prélèvements à la fois.

Un seul "fauchage" a été effectué (Annexe) ; il n'y avait que deux individus, une *Harmothoe spinifera* et une *Scalissetosus pellucidus*.

## II - FACIES DE LA MURICEA CHAMAELÉON (M. C.)

Ce beau Gorgonaire carmin devrait s'appeler, selon CARPINE (1963), *Paramuricea clavata* (Risso) ; il faudrait donc, théoriquement, modifier la désignation de ce faciès.

La faune est beaucoup plus riche que dans le faciès précédent (57,2 individus en moyenne par prélèvement), le nombre d'espèces récoltées est demeuré constant (38 espèces).

*Syllidae* et *Eunicidae* sont très bien représentées, l'importance des *Serpulidae* s'est accrue considérablement, on notera aussi l'apparition massive de *Vermiliopsis richardi*.

Tableau II

Faciès de *Muricea chamaelon*

Prélèvements	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	T	I.P.	I.A.
<i>Harmothoe</i> sp.	.	.	.	.	3	2	.	.	.	.	.	.	5	1,7	0,4
<i>Scalissetosus pellucidus</i>	.	2	1	.	.	1	1	1	.	.	.	1	7	5	0,6
<i>Phyllodoce lamelligera</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	1	0,8	0,1
<i>Syllis depressa chamaeleon</i>	1	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	2	1,7	0,2
<i>Syllis spongicola</i>	1	2	.	.	.	.	1	3	.	.	.	.	7	3,3	0,7
<i>Syllis gracilis</i>	.	.	.	1	.	1	1	.	3	1	1	.	8	5	0,7
<i>Syllis krohnii</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	1	0,8	0,1
<i>Syllis hyalina</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	1	0,8	0,1
<i>Syllis armillaris</i>	.	.	.	.	.	.	2	2	.	.	.	.	4	1,7	0,3
<i>Syllis cornuta</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	0,8	0,1
<i>Syllis</i> sp.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	0,8	0,1
<i>Trypanosyllis zebra</i>	.	.	.	1	.	.	.	.	?1	.	.	.	2	1,7	0,2
<i>Nereis costae</i>	.	.	2	2	2	.	2	6	2	.	.	.	16	5	1,3
<i>Nereis</i> sp.	2	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	3	1,7	0,3
<i>Glycera tessellata</i>	1	1	.	1	.	2	.	.	.	.	.	.	5	3,3	0,4
<i>Eunice torquata</i>	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	1	0,8	0,1
<i>Eunice siciliensis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	1	0,8	0,1
<i>Narphysa fallax</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	0,8	0,1
<i>Lysidice ninetta</i>	.	.	.	.	1	.	.	.	2	.	2	1	6	3,3	0,5
<i>Lumbriconereis coccinea</i>	1	.	1	3	3	2	9	1	2	1	3	.	26	8,3	2,2
<i>Chaetopterus variopedatus</i>	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	1	0,8	0,1
<i>Amphitrite rubra</i>	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	1	0,8	0,1
Terebellidae	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	0,8	0,1
<i>Branchiomma linarezi</i>	.	.	60	.	.	.	.	1	.	.	.	.	61	1,7	5
<i>Potamilla torelli</i>	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	1	0,8	0,1
<i>Potamilla stichophthalmos</i>	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	1	0,8	0,1
<i>Potamilla reniformis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	1	0,8	0,1
<i>Serpula vermicularis</i>	.	1	.	1	4	3	2	.	.	1	2	.	14	5	1,2
<i>Serpula lobiancoi</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	2	1,7	0,2
<i>Serpula concharum</i>	1	1	.	2	.	1	1	2	1	.	1	.	10	6,7	0,8
<i>Hydroides uncinata</i>	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	0,8	0,1
<i>Vermiliopsis infundibulum</i>	1	.	1	.	1	.	1	3	.	.	.	.	7	4,2	0,6
<i>Vermiliopsis richardi</i>	3	.	2	5	.	5	5	2	.	1	2	2	27	7,5	2,3
<i>Pomatostegus polutrema</i>	7	7	17	18	30	80	62	60	64	34	27	15	421	10	35,1
(?) <i>Pomatoceros triqueter</i>	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	1	0,8	0,1
<i>Salmacina dysteri</i>	.	.	30	.	.	.	.	.	.	.	.	.	30	0,8	2,5
<i>Filograna implexa</i>	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	0,8	0,2
Serpulidae	.	2	.	4	.	.	.	.	.	.	.	.	6	1,7	0,5
	23	17	116	41	45	101	87	83	75	39	41	19	687		

Nombre moyen d'individus par prélèvement : 57,2

Nombre moyen d'individus au m<sup>2</sup> : 914,7

Bien que de richesses diverses, les prélèvements ne semblent guère différer les uns des autres. Aucun d'eux, à l'exception du prélèvement 3, n'offre d'exemples de prolifération particulière d'espèces rares ou absentes dans les autres prélèvements. *Branchiomma linaresi* et *Salmacina dysteri* sont pour ainsi dire limitées à ce prélèvement 3 au sein duquel elles sont représentées, respectivement, par 60 et 30 individus. Le nombre d'espèces par prélèvement varie de 4 (prélèvement 12) à 14 (prél. 1), soit un rapport de 1/3 environ. Il n'y a pas de variations parallèles rigoureuses entre le nombre d'espèces et le nombre d'individus. Le nombre d'individus varie de 17 (prél. 2) à 116 (prél. 3), soit un rapport de 1 à 7.

Les "fauchages" dans ce faciès (Annexe) ne présentent guère d'originalité. On remarquera, cependant, l'absence de *Syllis spongicola*, *S. gracilis* et *Lysidice ninetta*. Ces espèces pourraient donc être considérées comme endogées et vivant au sein du concrétionnement de base du peuplement.

### III - FACIES DU PARAZOANTHUS AXINELLAE (P. a.)

Tableau III

Faciès de *Parazoanthus axinellae*

Prélèvements	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	T	I. P.	I. A.
<i>Lepidonotus clava</i>	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	2	3	1,7	0,3
<i>Harmothoe</i> sp.	.	2	.	.	.	.	.	1	2	.	1	2	8	4,2	0,7
<i>Scalissetosus pellucidus</i>	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	0,8	0,1
<i>Phyllodoce rubiginosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	1	0,8	0,1
<i>Syllis spongicola</i>	.	.	1	2	.	1	.	2	2	1	3	4	16	6,7	1,3
<i>Syllis gracilis</i>	1	1	1	.	3	7	3	3	1	2	3	3	28	9,2	2,3
<i>Syllis variegata</i>	.	.	.	2	1	.	.	.	.	.	1	.	4	2,5	0,3
<i>Syllis variegata/hyalina</i>	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	2	0,8	0,2
<i>Syllis hyalina</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	0,8	0,1
<i>Trypanosyllis zebra</i>	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	3	1,7	0,3
<i>Trypanosyllis</i> sp.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	1	0,8	0,1
<i>Glycera tessellata</i>	.	.	.	.	.	1	.	.	1	1	1	.	4	3,3	0,3
<i>Eunice torquata</i>	.	1	.	.	.	.	.	.	1	.	.	1	3	2,5	0,3
<i>Eunice siciliensis</i>	.	.	.	.	.	2	.	2	.	1	.	.	5	2,5	0,4
<i>Narphysa fallax</i>	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	1	0,8	0,1
<i>Lysidice ninetta</i>	2	2	.	1	1	3	4	3	3	3	4	4	30	9,2	2,5
<i>Lumbriconereis coccolinea</i>	1	2	.	.	1	1	.	1	1	7	1	.	15	6,7	1,3
<i>Staurocephalus rubrovittatus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	1	0,8	0,1
<i>Potamilla stichophthalmos</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	2	0,8	0,2
<i>Potamilla reniformis</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	4	.	.	.	5	1,7	0,4
<i>Potamilla torelli</i>	.	.	.	1	.	.	.	.	.	1	1	.	3	2,5	0,3
<i>Serpula vermicularis</i>	1	2	.	1	2	.	.	6	4	5	1	3	25	7,5	2,1
<i>Serpula concharum</i>	1	.	1	2	3	3	4	3	3	2	3	4	27	9,2	2,3
<i>Hydroïdes uncinata</i>	3	2	2	3	3	8	2	3	7	2	7	1	43	10	3,6
<i>Vermiliopsis infundibulum</i>	1	1	2	1	2	1	2	3	.	2	4	3	22	9,2	1,8

Prélèvements	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	T	I.P.	I.A.
<i>Vermiliopsis richardi</i>	.	2	3	3	5	2	1	6	1	2	2	3	30	10	2,5
<i>Vermiliopsis cf. multicrista</i>	.	.	.	1	2	.	.	.	.	.	.	.	3	1,7	0,3
<i>Pomatostegus polytrema</i>	32	26	21	95	104	133	106	165	78	76	101	75	1012	10	84,3
(?) <i>Pomatoceros triqueter</i>	1	3	8	1	1	8	6	7	3	.	3	5	46	9,2	3,8
<i>Apomatus similis</i>	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	1	0,8	0,1
	47	47	40	114	130	174	129	213	110	106	140	116	1366		

Nombre moyen d'individus par prélèvement : 113,8

Nombre moyen d'individus au m<sup>2</sup> : 1821,8

Le peuplement est très riche. Si, sur un plan purement qualitatif, on dénombre 4 espèces de moins que dans le précédent, sur le plan quantitatif, on compte une moyenne de 113,8 individus par prélèvement. Cependant, ceci est peut-être lié à des facteurs strictement locaux, les prélèvements ayant eu lieu non plus à l'île Plane, mais à Niolon, localité sise à 30 km au nord-ouest de la précédente.

Il semble que le nombre d'espèces recueillies dans chaque station varie moins que dans le peuplement précédent (rapport 1 à 2), mais le nombre d'individus, lui, est encore largement variable (rapport 1 à 5 entre le prélèvement le plus pauvre et le prélèvement le plus riche).

Parmi les espèces les plus abondantes, on retrouve *Syllis spongicola*, *S. gracilis*, *Nereis costae*, *Lysidice ninetta*, *Lumbriconereis coccinea* et les *Serpulidae*, notamment (?) *Pomatoceros triqueter* qui est, avec *Pomatostegus polytrema*, l'élément essentiel du peuplement. *Scalissetosus pellucidus* est, en revanche, notablement raréfiée. Je noterai aussi la présence de *Lepidonotus clava* (3 individus), espèce extrêmement abondante dans les concrétionnements infralittoraux, toujours rare dans le Circolittoral.

Les "fauchages" accusent un certain appauvrissement quantitatif. Cela n'a rien de surprenant et se retrouve d'ailleurs (bien qu'à une échelle moindre) dans les grattages, si l'on élimine du total des individus récoltés les *Serpulidae*, organismes sessiles par excellence, et qui ne sont jamais recueillis parmi les "Polychètes mobiles".

	f. <i>M. chamaeleon</i>	f. <i>P. axinellae</i>
Nombre d'individus recueillis dans 5 "fauchages"	46	30
Nombre d'individus recueillis dans 12 grattages	} <i>Serpulidae</i> autres esp.	521
		166
		1209
		157

#### IV - FACIES DU *CORALLIUM RUBRUM* (C. r.)

On note au sein de ce peuplement, un net appauvrissement qualitatif (21 espèces) et une certaine diminution du nombre des individus (19,4 en moyenne par prélèvement). Seul le prélèvement 1 avec 122 individus (dont 100 *Pomatostegus polytrema*) soutient la comparaison avec les deux peuplements précédents ; sur ce plan, le peuplement annélidien du faciès du *Corallium rubrum* se rapproche de celui de l'*Eunicella cavolini* (12,3 individus en moyenne, par prélèvement).

La pauvreté de ce peuplement se confirme par la dispersion accentuée des espèces (seule la station 1 renferme plus de 7 espèces) et, à l'exception de *P. polytrema*, chaque espèce est représentée par un très petit nombre d'individus.

Les familles dominantes sont les *Syllidae* (avec *S. spongicola* et *S. gracilis*) et les *Serpulidae* (avec *Serpula vermicularis*, *V. richardi* et *P. polytrema*). Par contre, il ne reste plus qu'une seule *Eunicidae*, *Lumbriconereis coccinea* représentée par 3 individus.

Tableau IV

Faciès de *Corallium rubrum*

Prélèvements	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	T	I. P.	I. A.
<i>Harmothoe spinifera</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	0,8	0,1
<i>Harmothoe sp.</i>	.	.	.	1	.	.	.	1	.	.	.	.	2	1,7	0,2
<i>Scalissetosus pellucidus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	1	0,8	0,1
<i>Chrysopetalum debile</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	0,8	0,1
<i>Phyllodoce lamelligera</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	0,8	0,1
<i>Syllis spongicola</i>	5	.	1	3	.	1	.	.	.	.	1	.	11	4,2	0,9
<i>Syllis gracilis</i>	.	.	.	1	.	1	.	.	.	.	.	.	2	1,7	0,2
<i>Syllis hyalina</i>	?1	.	.	.	?1	.	.	.	.	.	.	.	2	1,7	0,2
<i>Nereis rava</i>	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	0,8	0,1
<i>Nereis sp.</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	1	0,8	0,1
<i>Nereis costae</i>	.	.	.	1	.	.	.	.	2	.	.	.	3	1,7	0,3
<i>Platynereis coccinea</i>	?1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	0,8	0,1
<i>Glycera tessellata</i>	2	.	.	.	1	.	.	.	.	.	1	.	4	2,5	0,3
<i>Lumbriconereis coccinea</i>	.	.	.	1	.	2	.	.	.	.	.	.	3	1,7	0,3
<i>Potamilla reniformis</i>	1	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	2	1,7	0,2
<i>Serpula vermicularis</i>	2	2	.	.	1	1	2	1	3	1	1	2	16	8,3	1,3
<i>Serpula concharum</i>	1	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	3	1,7	0,3
<i>Hydroides incinata</i>	2	2	.	.	2	.	1	.	.	.	.	.	7	3,3	0,6
<i>Vermiliopsis infundibulum</i>	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	1	.	3	1,7	0,3
<i>Pomatostegus polytrema</i>	100	1	3	.	3	.	5	2	10	14	10	7	155	8,3	12,9
<i>Vermiliopsis richardi</i>	4	.	1	.	1	.	1	?1	.	5	.	.	13	5	1,1
	122	5	6	7	10	5	9	9	15	20	16	9	233		

Nombre moyen d'individus par prélèvement : 19,4

Nombre moyen d'individus par m<sup>2</sup> : 310,7

Trois "fauchages" (Annexe) ont été effectués. Ils confirment la pauvreté qualitative et quantitative du peuplement. Seul le "fauchage" 64 est relativement riche, 3 individus de l'espèce *Nereis zonata*, espèce qui n'a pas été recueillie dans ce faciès, en grattage, ont été récoltés ; il faut, toutefois, ajouter que *N. rava*, espèce voisine de *N. zonata*, a été recueillie en grattage.

#### V - RAPPORTS BIONOMIQUES ENTRE LES PEUPELEMENTS ANNELIDIENS DES DIFFERENTS FACIES

Dans le tableau V, j'ai regroupé toutes les espèces qui ont été rencontrées au moins 3 fois (I. P. : 2,5) dans l'un quelconque des faciès. Ma discussion sera basée, pour l'essentiel, sur ces espèces. Bien entendu, je ne négligerai ni les espèces ayant toujours eu un Indice de Présence inférieur à 2,5, ni celles recueillies par "fauchages" et en traiterai à la suite.

On voit, tout de suite, que qualitativement, il n'y a guère de différences entre les peuplements annéliens des différents faciès. Le peuplement annélien du faciès du *Corallium rubrum* pour-



Tableau V

	E. c.	M. c.	P. a.	C. r.
<i>Harmothoe</i> sp.	+	0	+	+
<i>Scalissetosus pellucidus</i>	+	+	0	0
<i>Syllis spongicola</i>	+	+	+	+
<i>Syllis gracilis</i>	0	+	+	0
<i>Syllis krohnii</i>	+	0	-	-
<i>Syllis variegata</i>	+	-	+	-
<i>Nereis costae</i>	0	+	+	0
<i>Glycera tessellata</i>	+	+	+	+
<i>Eunice torquata</i>	+	0	+	-
<i>Eunice siciliensis</i>	+	0	+	-
<i>Lysidice ninetta</i>	+	+	+	-
<i>Lumbriconereis cocctinea</i>	+	+	+	0
<i>Thelepus cincinnatus</i>	+	-	-	-
<i>Potamilla torelli</i>	-	0	+	-
<i>Branchioma linaresi</i>	+	0	-	-
<i>Serpula vermicularis</i>	0	+	+	+
<i>Serpula concharum</i>	-	+	+	0
<i>Hydroides uncinata</i>	+	0	+	+
<i>Vermiltopsis infundibulum</i>	+	+	+	0
<i>Vermiltopsis richardi</i>	-	+	+	+
<i>Pomatostegus polytrema</i>	+	+	+	+
(?) <i>Pomatoceros triqueter</i>	0	0	+	-

E. c. : faciès de l'*Eunicella cavolini*.

M. c. : faciès de *Nuricea chamaeleon*.

P. a. : faciès de *Parazoanthus axinellae*.

C. r. : faciès de *Corallium rubrum*.

+ : espèce présente dans le faciès avec un indice de présence > à 2,5

0 : espèce présente dans le faciès avec un indice de présence < à 2,5

- : espèce absente dans le faciès.

rait faire exception, mais on remarquera : a) qu'il ne possède, en propre, aucune espèce absente des autres peuplements annéliens étudiés ; b) qu'il est plus pauvre en espèces (environ de moitié) ce qui suffirait à expliquer ces différences.

On ne trouve pas de variations essentielles, ni du point de vue qualitatif, ni du point de vue quantitatif (si l'on excepte ce qui vient d'être dit au sujet du faciès du *C. rubrum*) entre les peuplements annéliens de ces quatre faciès ressortissant, en principe, de deux Biocoenoses distinctes. Parmi les espèces notables, seules, *Syllis krohnii* (commune dans les peuplements algaux) et *Branchioma linaresi* (exclusivement circalittorale) sont présentes dans la Biocoenose Coralligène et absentes de la Biocoenose des Grottes semi-obscures. J'étais arrivé (BELLAN, 1964 a et b) à la même conclusion concernant les Polychètes mobiles ou les Polychètes recueillies lors de prélèvements de caractère purement qualitatif.

Toutes les espèces que j'avais, alors, considérées comme "caractéristiques" de la Roche littorale ont été recueillies à nouveau à l'exception de *Bispira volutacornis* qui paraît très rare dans la région marseillaise (je ne l'y ai point rencontrée et J. M. PERES -1954 et Fichier de la Station Marine d'Endoume- n'a eu que deux individus). *Lepidasthenia elegans* apparaît, elle aussi, très rare dans la région marseillaise (un seul individu récolté).

Aux espèces que je signalais comme caractéristiques des peuplements établis sur la roche originelle, il me paraît bon d'ajouter *Vermillopsis richardi* (mais uniquement à titre de "caractéristique préférentielle", car elle se rencontre parfois dans les thalles de *Peyssonnelia polymorpha* libres sur les fonds Détritiques Côtiers), ainsi que la *Serpulidae*, peu colorée, que j'ai considéré comme se rapprochant de *Pomatoceros triqueter* dont elle est, au moins, une forme écologique particulière.

Selon toute vraisemblance, il n'y a aucune raison (les prélèvements de M. A. TRUE le confirment une fois de plus) de procéder à des coupures bionomiques au sein des populations annéliennes vivant sur la roche originelle circalittorale au niveau des deux Biocoenoses dont j'ai étudié quelques aspects faunistiques. Au contraire (et cela confirme ce que j'écrivais en 1964), il apparaît que les peuplements annéliens des faciès de *Parazoanthus axinellae* et *Muricea chamaeleon* sont plus proches l'un de l'autre que chacun des deux faciès qui appartiennent à la même Biocoenose qu'eux, ainsi que tend à le prouver l'"Indice de Parenté". J'ai calculé, à l'instar de M. LEDOYER (1962) un "Indice de Parenté" (I. Par.). Cette Indice est défini comme le rapport du nombre d'espèces communes à deux peuplements (X) au nombre total (Y) d'espèces présentes dans ces deux peuplements  $I. Par. \% = \frac{X \times 100}{Y}$ . Cet indice est d'autant plus proche de 100 que les peuplements sont proches faunistiquement parlant. Le Tableau ci-dessous donne les Indices de Parenté pour les quatre faciès étudiés.

	M. c. /P. a.	M. c. /E. c.	P. a. /E. c.	P. a. /C. r.	M. c. /C. r.	E. c. /C. r.
Y	42	48	47	35	40	41
X	23	23	21	15	17	16
I. Par. %	54,7	47,9	44,7	42,9	42,5	39

L'Indice de Parenté entre les peuplements annéliens du *M. chamaeleon* et du *Parazoanthus axinellae* est le plus important. Il est, en particulier, plus important que celui caractérisant les peuplements des deux faciès appartenant à une même Biocoenose (M. c. /E. c. d'une part et P. a. /C. r. , d'autre part). Ceci est donc un argument de choix pour ne pas distinguer deux Groupements annéliens distincts sur la roche circalittorale.

Cette position est renforcée lorsqu'on remarque que P. a. /C. r. et M. c. /C. r. ont des Indices de parenté extrêmement voisins. Ce qui tend à prouver que ces peuplements vivent dans des biotopes où les conditions ambiantes sont extrêmement voisines, alors même que le facteur géographique n'intervient en aucune manière (les *P. axinellae* ont été recueillis à Nolon les autres peuplements ont été prélevés dans la même station : Ile Plane).

En revanche, le facteur édaphique commandant la répartition des quatre faciès que nous venons d'étudier (la luminosité) se répercute sur leurs peuplements annéliens respectifs. C'est ainsi que l'Indice de Parenté liant le peuplement le mieux éclairé (*B. cavolini*) au moins éclairé (*C. rubrum*) est le plus faible (39).

E. c. /M. c.	M. c. /C. r.	C. r. /E. c.	(M. c. /P. a. : 54,7 %)
47,9 %	42,5 %	39 %	
E. c. /P. a.	P. a. /C. r.	C. r. /E. c.	
44,7 %	42,9 %	39 %	

J'ai montré (1964 b) que la faune annélienne "mobile" de la troisième grande Biocoenose circalittorale établie sur substrat solide (Biocoenose des Grottes et Boyaux à obscurité totale) n'était pas distincte des deux premières dont je viens d'étudier quelques faciès essentiels. Il va sans dire que je n'apporte aucun élément vraiment nouveau dans cette publication pour confirmer ce fait, au niveau de la faune annélienne totale. Cependant, des comparaisons semblent s'imposer entre les peuplements annéliens de ces trois Biocoenoses.

Si l'on considère (ainsi qu'il l'a été démontré au cours de cette étude) que la faune "mobile" regroupe pratiquement toutes les espèces de la faune globale, à l'exclusion des *Serpulidae*, il est probable que ce n'est que parmi ces *Serpulidae* qu'on pourra trouver des espèces présentes dans cette Biocoenose des Grottes et Boyaux obscurs, absentes des autres Biocoenoses et susceptibles d'être considérées comme le noyau d'un Groupement annélien bionomiquement autonome. On connaît actuellement trois espèces pouvant remplir ces conditions: *Omphalopomopsis fimbriata* (mais elle est commune dans l'Etage Bathyal), *Omphalopoma aculeata* (mais elle est décrite des grandes profondeurs atlantiques), quant à l'*Amphinomidae Euphrosyne armadillo* (si sa présence dans les grottes obscures est confirmée), elle vient d'être signalée des graviers bathyaux par L. LAUBIER (1964). En fait, on aurait plutôt affaire à un aspect particulier, caractérisé par la richesse et l'originalité de son peuplement en *Serpulidae*, d'un vaste Groupement annélien circalittoral des substrats rocheux originellement solides (par opposition aux substrats rocheux originellement meubles - "Coralligène de Plateau").

VACELET (1964), étudiant un groupe d'organismes sessiles (Spongiaires) est arrivé à des conclusions similaires à celles que je viens d'énoncer.

En bref, il apparaît au spécialiste des Polychètes que les peuplements annéliens des différents Biocoenoses et Faciès circalittoraux, établis sur substrat rocheux originellement solide, évoluent quantitativement et, à un moindre degré, qualitativement, d'une manière parallèle à ce qui a été mis en évidence pour leurs homologues Infralittoraux (BELLAN, 1964 a) et notamment que cette évolution se fait au sein d'un unique Groupement annélien réplique pour la roche Circalittorale du Groupement annélien de la roche Infralittorale.

Toutefois, il est indispensable d'ajouter que ce qui est valable pour les Annélides Polychètes ne l'est pas nécessairement pour les autres groupes, végétaux et animaux, et, *a fortiori*, pour l'ensemble de ces Groupes qui pourraient, étudiés de façon globale et non plus indépendamment les uns des autres, former des groupements biocoenotiquement distincts.

## C - COMPARAISONS AVEC D'AUTRES TYPES DE PEUPELEMENTS ETABLIS SUR SUBSTRAT SOLIDE

### I - COMPARAISONS AVEC LE PEUPELEMENT ANNELIDIEN DU "CORALLIGENE DE PLATEAU"

J'avais opposé (1964 a) le peuplement annélien du "Coralligène de Plateau" à celui que je viens d'étudier à nouveau. Je rappellerai n'avoir pas rencontré dans les prélèvements que je viens d'étudier, un certain nombre d'espèces que je considérais comme préférentielles des "substrats concrétionnés originellement meubles" (Coralligène de Plateau): *Harmothoe frazer-thomsoni*, *Eunice vittata*, *Eunice oerstedii*, *Eunice schizobranchiata*, *Phyllochaetopterus socialis*.

Parmi les autres espèces considérées comme "préférentielles" du "Coralligène de Plateau", certaines ont été récoltées dans un petit nombre de prélèvements: *Eunice torquata* (9 fois sur 48 prélèvements alors qu'elle est présente dans les 3/4 des prélèvements dans le "Coralligène de Plateau"); *Eunice aphroditois* (un individu) et *Serpula lobiancoi* (2 individus); les autres, *Eunice siciliensis* et, surtout, *Serpula vermicularis*, *S. concharum*, le furent plus fréquemment. Il serait, toutefois, intéressant de connaître l'abondance exacte de ces trois espèces dans le "Coralligène de Plateau".

Je rappellerai, encore, que la liste des espèces que l'on est en droit de considérer comme caractéristiques des substrats circalittoraux originellement solides, absentes ou très rares dans le "Coralligène de Plateau", est importante (10 espèces).

A titre indicatif, l'"Indice de parenté" des peuplements annéliens des substrats originellement solides et des substrats originellement meubles (calculé à partir des données faunistiques présentées en 1964) avoisine 34,7 %.

Il s'avère de plus en plus important de mettre au point des méthodes quantitatives d'étude du peuplement du "Coralligène de Plateau" afin de définir de manière rigoureusement objective et statistique l'originalité exacte de son peuplement annélien. Si rien ne permet d'affirmer qu'il existe deux Groupements annéliens bien caractérisés, il n'en existe pas moins tout un faisceau de présomptions qui tendent à prouver l'hétérogénéité des peuplements annéliens circalittoraux de substrat solide. Cette hétérogénéité n'aurait point pour cause un facteur climacique (la lumière), mais un facteur édaphique bien particulier: l'origine du substrat.

## II - COMPARAISONS AVEC LE GROUPEMENT ANNELIDIEN DE LA ROCHE INFRALITTORALE

J'ai déjà eu l'occasion d'évoquer dans cette note le Groupement annélidien de la Biocoenose Infralittorale des Algues photophiles. Il est intéressant de la comparer avec le Groupement annélidien dont je viens d'étudier quelques aspects notables.

### 1/ Aspect qualitatif et quantitatif global.

Il ne fait guère de doute que l'on ait affaire à deux Groupements annélidiens bien distincts. Le nombre d'espèces communes est restreint et, le plus souvent, ces espèces ne sont bien représentées que dans l'un ou l'autre de ces Groupements.

A titre d'exemple, l'Indice de Parenté du peuplement annélidien à *Muricea chamaeleon* avec celui du Faciès de *Cystoseira stricta* (Infralittoral de mode battu, D. BELLAN-SANTINI, 1962) est de 16,7 % et avec celui du Faciès de *Cystoseira crinita* (Infralittoral de mode calme, D. BELLAN-SANTINI, 1964) est de 10,6 %. Par contre, l'Indice de parenté de ces deux faciès infralittoraux entre eux est de 40,9 %.

Sur le plan quantitatif, on note un net appauvrissement au niveau du Groupement circalittoral : 2200 individus, en moyenne, au m<sup>2</sup> dans l'Infralittoral, 810, dans le Circalittoral. Parmi les différents peuplements circalittoraux étudiés, seul celui de *Parazoanthus axinellae* (1821 individus/m<sup>2</sup>) supporte la comparaison avec les peuplements infralittoraux. Parmi les différents peuplements infralittoraux, seul celui des cavités inférieures du trottoir à *Lithophyllum tortuosum* est nettement plus pauvre que la moyenne des peuplements circalittoraux.

Nombre d'individus de Polychètes de la macrofaune au m <sup>2</sup>			
Infralittoral		Circalittoral	
peuplements de :			
<i>Cystoseira crinita</i>	7 025		
<i>Corallina officinalis</i>	3 525	<i>Parazoanthus axinellae</i> :	1 821
<i>Corallina mediterranea</i>	3 375		
<i>Cystoseira stricta</i>	1 500		
Moulière	1 250	<i>Muricea chamaeleon</i>	915
<i>Petroglossum nicaeense</i>			
en eau polluée :	1 110		
en eau pure :	1 075	<i>Corallium rubrum</i> :	311
"Dessous de blocs non ensablés" :	707		
Cavités inf. de la roche à <i>L. tortuosum</i> .	235	<i>Eunicella cavolini</i> :	196

A la seule exception de *Syllis gracilis*, aucune espèce considérée comme caractéristique de la Biocoenose Infralittorale des Algues photophiles, n'a été recueillie autrement que sous forme d'individus isolés, accidentels, dans les faciès circalittoraux étudiés.

Inversement, seules trois espèces caractéristiques des fonds rocheux circalittoraux : *Scaliosetous pellucidus*, *Serpula vermicularis* et *S. concharum* ont été récoltés dans l'Infralittoral supérieur rocheux, exclusivement, d'ailleurs, dans le peuplement des "dessous de blocs non ensablés". Dans ce dernier peuplement, et (à un bien moindre titre) dans celui de *Petroglossum*, *Pomatoceros triqueter* est présente, mais il s'agit de la forme typique, colorée.

J'ai, précédemment (1964 b), montré que les Polychètes "épibiotes mobiles" sont bien différenciés dans les Groupements respectifs des deux Etages.

### 2/ Ecologie particulière de quelques espèces communes aux deux Groupements :

*Syllis spongicola* est représentée dans l'Infralittoral, essentiellement, par la sous-espèce ou variété "spongicola" et dans le Circalittoral, par la sous-espèce ou variété "tentaculata". De même,

*Salmacina in crustans* et *S. dysteri* s'opposent, davantage, par des critères écologiques que par des critères morphologiques (BELLAN, 1964 a).

Quelques espèces, telles *Pomatoceros triqueter* et *Pomatostegus polytrema* participent activement à l'édification du concrétionnement de base des divers faciès établis sur substrat rocheux, tant dans l'Infralittoral que dans le Circalittoral. Sans vouloir préjuger des résultats que doit apporter H. ZIBROWIUS, je voudrais, toutefois, noter que de légers caractères morphologiques semblent différencier les représentants "Infralittoraux" et "Circalittoraux" de ces deux espèces.

Il existe tout un lot d'espèces communes aux deux Groupements annéliens et dont les représentants ne paraissent pas présenter de différences morphologiques liées à l'Etagement. Elles ne sont pas franchement accidentelles dans l'un ou l'autre Etage.

Nombre d'individus au m <sup>2</sup> (en moyenne)		
Espèces	Infralittoral	Circalittoral
<i>Syllis gracilis</i>	40	13
<i>Trypanosyllis zebra</i>	1	2
<i>Lysidice ninetta</i>	13	15
<i>Nereis costae</i>	84	13

*Syllis gracilis*, *T. zebra* et *L. ninetta* sont distribuées de manière sensiblement égale dans les deux Etages.

En 1964, j'avais considéré *S. gracilis* comme une espèce d'eau pure et de mode battu. En fait, si elle exige bien une eau pure, ce n'est point tant un certain degré d'hydrodynamisme (réduit de toute manière au niveau du Circalittoral), mais un concrétionnement de base important (elle est absente du peuplement de mode calme, mais très peu concrétionné, de *Cystoseira crinita*), qui lui est nécessaire. Ceci est confirmé par son abondance dans le peuplement à *P. nicaeence* établi sur concrétionnement de base important et son abondance va décroissant dans ce peuplement au fur et à mesure que l'épaisseur du concrétionnement s'amenuise. On ne recueille jamais en "fauchage" *S. gracilis*. *Lysidice ninetta* offre les mêmes caractéristiques écologiques ; de surcroît, elle est abondante dans les thalles de *P. polymorpha*. *Trypanosyllis zebra* est toujours rare dans la région marseillaise. Elle a été recueillie deux fois en "fauchage", mais dans la Biocoenose des Grottes et Boyaux obscurs.

*Eunice harassii* a son biotope de prédilection dans les Corallines, elle est beaucoup plus abondante dans l'Infralittoral (130 individus au m<sup>2</sup>), de ce fait, que dans le Circalittoral (1 individu au m<sup>2</sup>) de substrat rocheux, elle est, comme *L. ninetta*, très commune dans les thalles de *Peyssonnelia polymorpha*, ce qui empêche de la considérer comme caractéristique véritable du Groupement annélien des Algues photophiles.

	Grattages (Nbre ind. m <sup>2</sup> )		Fauchages (Nbre d'individus)	
	Infra.	Circa.	Infra. (100 fau.)	Circa. (50 fau.)
<i>Eunice harassii</i>	130	1	25	25
<i>Nereis costae</i>	84	13	11	29

*Nereis costae* et *Eunice harassii* sont plus communes dans l'Etage Infralittoral que dans l'Etage Circalittoral. Il semble se produire, pour ces deux espèces, un certain phénomène de compensation vis à vis du facteur lumière. Elles apparaissent plus abondantes dans les "fauchages de la faune épibiotique mobile" dans l'Etage Circalittoral que dans l'Etage Infralittoral : dans 100 fauchages" dans l'Infralittoral (substrat rocheux), j'ai dénombré 11 *N. costae* et 25 *E. harassii*, dans 50 fauchages" dans le Circalittoral (substrat rocheux) j'ai dénombré 29 *N. costae* et 25 *E. harassii*. On peut déduire que dans les biotopes les plus profonds (ou les moins éclairés) ces deux espèces seraient moins strictement liées au concrétionnement de base ; elles y seraient moins "endobiontes" que dans les niveaux superficiels, et auraient, en quelque sorte, tendance à sortir du "concrétionnement

de base". Toutes proportions gardées, c'est un peu un phénomène du même ordre qui se produit lorsqu'au fur et à mesure que la profondeur augmente, le *Corallium rubrum*, lui aussi, "sort" des Grottes et peuple les parois rocheuses hors de celles-ci (LABOREL, PERES, PICARD et VACELET 1961).

## CONCLUSIONS

L'étude de la macrofaune annélide recueillie par grattages totaux de surface constante sur substrat rocheux, nous a permis de préciser nos connaissances éparses et fragmentaires sur les peuplements annéliens de quatre faciès circalittoraux.

Il se confirme que les substrats circalittoraux rocheux, originellement solides, non en contact avec des sédiments meubles, sont peuplés par un unique Groupement annélide. Ce groupement est la réplique circalittorale du Groupement annélide de la Biocoenose des Algues photophiles établie sur substrat rocheux, dont elle n'est souvent, topographiquement et bathymétriquement, que la prolongation.

Ce Groupement annélide circalittoral des substrats originellement rocheux est bien caractérisé par un important cortège faunistique : *Scalissetosus pellucidus*, *Lepidasthenia elegans*, *Syllis spongicola tentaculata*, *Syllis variegata*, *Platynereis coccinea*, *Glycera tessellata*, *Marphysa fallax*, *Lumbriconereis coccinea*, *Amphitrite rubra*, *Spirographis spalanzanii*, *Bispira volutacornis*, *Branchioma linaresi*, *Hydroides uncinata*, *Vermiliopsis richardi*.

Un certain nombre d'espèces concourent à l'édification d'un concrétionnement de base. Ces espèces ne sont pas exclusives de la roche circalittorale, mais se développent largement sur les substrats solides circalittoraux de dimensions suffisantes. Certaines sont essentiellement circalittorales : *Serpula vermicularis*, *Serpula lobiancoi*, *Serpula concharum*, *Vermiliopsis infundibulum* et *Salmacina dysteri*. En revanche, d'autres vivent communément dans l'Etage Bathyal : *Placostegus tridentatus*, *Omphalopomopsis fimbriata*, *Omphalopoma aculeata* ; elles sont alors, essentiellement localisées dans les parties les plus obscures des Grottes sous-marines, et s'opposent à d'autres espèces, très communes sur les substrats rocheux infralittoraux *Pomatostegus polytrema* et *Pomatoceros triquetter*.

Ce concrétionnement de base une fois établi (avec le concours d'autres organismes constructeurs : Coelentérés, Bryozoaires, Lamellibranches, etc...) sert de refuge à un grand nombre d'espèces dont certaines lui sont liées et que l'on retrouve dans des conditions biotopiques identiques dans l'Infralittoral : *Syllis gracilis*, *Trypanosyllis zebra*, *Lysidice ninetta* et, à un moindre degré, *Nereis costae* et *Eunice harassii*.

Station Marine d'Endoume  
(Division du Benthos)

## BIBLIOGRAPHIE

- BELLAN (G.), 1964 a - Contribution à l'Etude systématique, bionomique et écologique des Annélides Polychètes de la Méditerranée. Thèse, Fac. Sc. Marseille et Rec. trav. St. Mar. End. (33-49), 371 p.
- BELLAN (G.), 1964 b - Remarques au sujet de la faune annélide "épibiotique mobile" de quelques biotopes marins des côtes de Provence. Rap. P.V.C.I.E.S.M.M., Monaco, octobre 1964 (sous presse).
- BELLAN-SANTINI (D.), 1962 - Etude floristique et faunistique de quelques peuplements infralittoraux de substrat rocheux. Rec. Trav. St. Mar. End. (26-41), p. 237-298.
- BELLAN-SANTINI (D.), 1964 - Etude qualitative et quantitative du peuplement à *Cystoseira crinita* (Bory). Ibidem, (34-50), p. 249-262.

- CARPINE (C.), 1963 - Contribution à la connaissance des Gorgones *Halaxonia* de la Méditerranée occidentale. *Bul. Inst. océanogr. Monaco* 60, n° 1270, 52 p., 25 fig.
- LABOREL (J.), 1960 - Contribution à l'étude directe des peuplements sciaphiles sous-marins de la Méditerranée. *Rec. Trav. St. Mar. End.* (33-20), p. 117-173.
- LABOREL (J.), PERES (J. M.), PICARD (J.) et VACELET (J.), 1961 - Etude directe des fonds des parages de Marseille de 30 à 300 m avec la Soucoupe plongeante COUSTEAU. *Bul. Inst. océanogr. Monaco*. 1206. 16 p.
- LAUBIER (L.), (1960) - Une nouvelle espèce de Syllidien : *Haplosyllis depressa* Augener ssp. nov. *chamaeleon*, ectoparasite sur l'Octocoralliaire *Muricea chamaeleon* von Kock. *Vie et Milieu* 11 (1)
- LAUBIER (L.), (1964) - Quelques Annélides Polychètes récemment signalées ou nouvelles en Méditerranée occidentale. *Rap. P.V.C.I.E.S.M.M.* octobre 1964 (sous presse).
- LEDOYER (M.), 1962 - Etude de la faune vagile des Herbiers superficiels de Zostéracées et de quelques biotopes d'Algues littorales. *Rec. trav. St. Mar. End.* (25-39), p. 117-235.
- LEDOYER (M.), 1964 - La faune vagile des grottes sous marines obscures. *Rap. P.V.C.E.I.S.M.M.*, octobre 1964 (sous presse).
- PERES (J. M.), 1954 - Contribution à l'étude des Annélides Polychètes de la Méditerranée Occidentale. *Rec. Trav. St. Mar. End.* (8-13), p. 83-155.
- PERES (J. M.) et PICARD (J.), 1964 - Nouveau Manuel de Bionomie benthique de la Mer Méditerranée. *Ibidem* (31-47), p. 5-137.
- TRUE (M. A.), 1963 - Un appareil de prélèvements quantitatifs sur substrat solide. Présenté au Colloque sur les Méthodes de recherches du Benthos, Marseille, novembre 1963. *C.I.E.S.M.M.*
- VACELET (J.), 1964 - Etude monographique de l'Eponge Calcaire Pharetronide de la Méditerranée, *Petrobiona massiliana* Vacelet et Lévi. Les Pharétronides actuelles et fossiles. *Thèse, Fac. Sc. Marseille* et *Rec. Trav. St. Mar. End.* (34-50), p. 3-125.

#### ANNEXE

#### RECOLTES EFFECTUEES PAR "FAUCHAGES" FAUNE "EPIBIOTE MOBILE"

##### Faciès de l'*Eunicella cavolini*

Prélèvement	59
<i>Harmothoe spinifera</i>	1
<i>Scalissetosus pellucidus</i>	1
	2

##### Faciès de *Muricea chamaeleon*

Prélèvements	58	92	99	118	158	I. P.
<i>Harmothoe spinifera</i>	1	.	.	.	.	2
<i>Scalissetosus pellucidus</i>	4	4	7	2	1	10
<i>Chrysopetalum debile</i>	.	.	1	.	.	2
<i>Syllis variegata</i>	1	.	.	3	.	4
<i>Syllis hyalina</i>	.	2	.	.	.	2
<i>Nereis costae</i>	3	.	4	.	1	6
<i>Platynereis coccinea</i>	.	.	.	2	.	2
<i>Marphysa fallax</i>	.	1	.	.	.	2

Prélèvements	58	92	99	118	158	I. P.
<i>Lumbriconereis coccinea</i>	1	5	1	.	.	6
<i>Branchiomma linaresi</i>	.	.	1	.	.	2
<i>Amphiglena mediterranea</i>	1	.	.	.	.	2
	11	12	14	7	2	

Nombre moyen d'individus par prélèvement : 9,2

Faciès de *Parazoanthus axinellae*

Prélèvements	47	144	145	146	147	I. P.
<i>Harmothoe spinifera</i>	.	.	.	2	.	2
<i>Scalissetosus pellucidus</i>	1	2	.	.	.	4
<i>Chrysopetalum debile</i>	.	1	.	.	.	2
<i>Kefersteinia cirrata</i>	.	1	.	.	.	2
<i>Syllis prolifera</i>	.	.	.	.	1	2
<i>Syllis variegata</i>	.	1	1	1	.	6
<i>Syllis hyalina</i>	1	.	.	.	1	4
<i>Nereis costae</i>	.	4	4	4	1	8
<i>Platynereis coccinea</i>	.	1	.	.	.	2
<i>Lysidice ninetta</i>	.	.	2	.	.	2
	2	10	7	7	4	

Nombre moyen d'individus par prélèvement : 6

Faciès de *Corallium rubrum*

Prélèvements	64	90	143	I. P.
<i>Scalissetosus pellucidus</i>	4	1	.	4
<i>Syllis hyalina</i>	2	.	.	2
<i>Syllis variegata</i>	.	.	2	2
<i>Syllis armillaris</i>	.	1	.	2
<i>Nereis zonata</i>	3	.	.	2
<i>Nereis costae</i>	2	.	.	2
<i>Lumbriconereis coccinea</i>	2	.	.	2
	13	2	2	

Nombre moyen d'individus par prélèvement : 5,7