



ÉTUDE DES PEUPELEMENTS INFRALITTORaux DE LA CÔTE DU ROUSSILLON III. VARIATIONS SPATIALES ET SAISONNIÈRES

Jean-Michel Amouroux

► To cite this version:

Jean-Michel Amouroux. ÉTUDE DES PEUPELEMENTS INFRALITTORaux DE LA CÔTE DU ROUSSILLON III. VARIATIONS SPATIALES ET SAISONNIÈRES. Vie et Milieu , 1974, XXIV, pp.321 - 354. hal-02985995

HAL Id: hal-02985995

<https://hal.science/hal-02985995>

Submitted on 2 Nov 2020

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

ÉTUDE DES PEUPELEMENTS INFRALITTORAUX DE LA CÔTE DU ROUSSILLON

III. VARIATIONS SPATIALES ET SAISONNIÈRES

par Jean-Michel AMOUROUX

Laboratoire Arago, 66650 Banyuls-sur-Mer

ABSTRACT

The densities of populations in relation to the depth, to the distance from the coast and to the season are given, as well as the indices of diversity at different bathymetric levels. The total weight data and the weight data per group, in relation to the depth and to the season, are also recorded. The seasonal numeric variations of the most interesting or abundant species from these bottoms are described.

INTRODUCTION

Nous rencontrons les densités les plus élevées dans les fonds de 5 à 10 mètres où les variations numériques sont plus importantes que dans les fonds de 1 à 5 mètres. Les indices de diversité mettent en valeur la grande instabilité des fonds. Les biomasses présentent les mêmes caractéristiques de variabilité que les densités. Les variations saisonnières de la densité des individus sont dues essentiellement à des apports en individus juvéniles, au printemps, ceci surtout chez les Mollusques Lamellibranches.

Dans les fonds littoraux l'action de la houle et des courants provoque de grandes variations qualitatives et quantitatives de la

faune. Nous étudierons successivement les variations de la densité en fonction de la bathymétrie. Tout au long de l'année, le calcul de l'indice de diversité appliqué soit à l'ensemble du prélèvement soit à différents groupes zoologiques, permettra également de mettre en évidence l'instabilité de cette faune infralittorale.

1. — DENSITÉS (Fig. 1 et 2)

a) VARIATIONS AVEC LA PROFONDEUR.

Sur la radiale d'Argelès nous constatons une augmentation de la densité des individus en fonction de la profondeur. D'une densité de 200 individus par mètre carré à 1 mètre, on passe à 4 000 par mètre carré à 10 mètres. Nous remarquons le décrochement sur la courbe à 7,50 mètres. Lorsque ces déplacements n'affectent pas la zone des 7,50 m, il y a croissance régulière de la densité depuis les fonds de 1 m jusqu'à 10 m. La même anomalie peut se retrouver vers 2,50 m où les variations de densité sont moins grandes car la faune y est plus mobile.

En Ecosse, McINTYRE et ELEFThERIOU (1968) trouvent des densités plus élevées dans la zone subtidale que dans la zone intertidale et une forte prépondérance numérique des Annélides dans la zone intertidale alors que la zone subtidale voit la prédominance des Crustacés. Pourtant la densité des Polychètes dans la zone subtidale est bien supérieure à celle de la zone intertidale. Ces résultats sont inverses de ceux obtenus en Méditerranée. Les Crustacés sont mobiles, ils migrent avec la marée et sont donc récoltés dans la zone subtidale à marée basse, d'où les fortes densités observées dans les mers à marée. Pour pouvoir effectuer des comparaisons valables entre Atlantique et Méditerranée, il semble donc nécessaire d'effectuer les prélèvements à marée haute pour tous les biotopes et de les comparer à ceux réalisés à marée basse. Il est intéressant de constater que seuls McINTYRE et ELEFThERIOU ont considéré l'évolution des profils bathymétriques mais ne semblent pas lier les variations de population au sédiment.

b) VARIATIONS MENSUELLES (Fig. 2).

Dans les fonds de 2,50 m et 7,50 m, les variations sont plus importantes en raison des remaniements sédimentaires. En février les fonds de 5 m à Argelès accusent de fortes augmentations de densité de population par l'apparition massive de *Corbula mediter-*

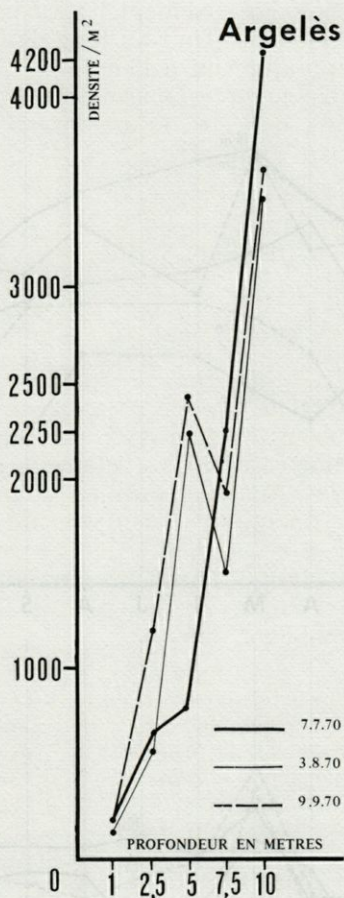


FIG. 1. — Variations de la densité des individus en fonction de la profondeur, à Argelès en juillet, août et septembre.

ranea. Le mois de mai est la période de dépôts des jeunes Mollusques sur le fond : en conséquence à 2,50 m, 5 m, 7,50 m et 10 m, la densité de population augmente considérablement, tant à Argelès qu'à Canet. A Marseille, MASSÉ (1971) observe également des variations très importantes des densités globales plus ou moins en rapport avec, d'une part l'action des prédateurs, et d'autre part le recrutement des jeunes Mollusques. Nous retrouverons ces problèmes au moment de la discussion des indices de diversité.

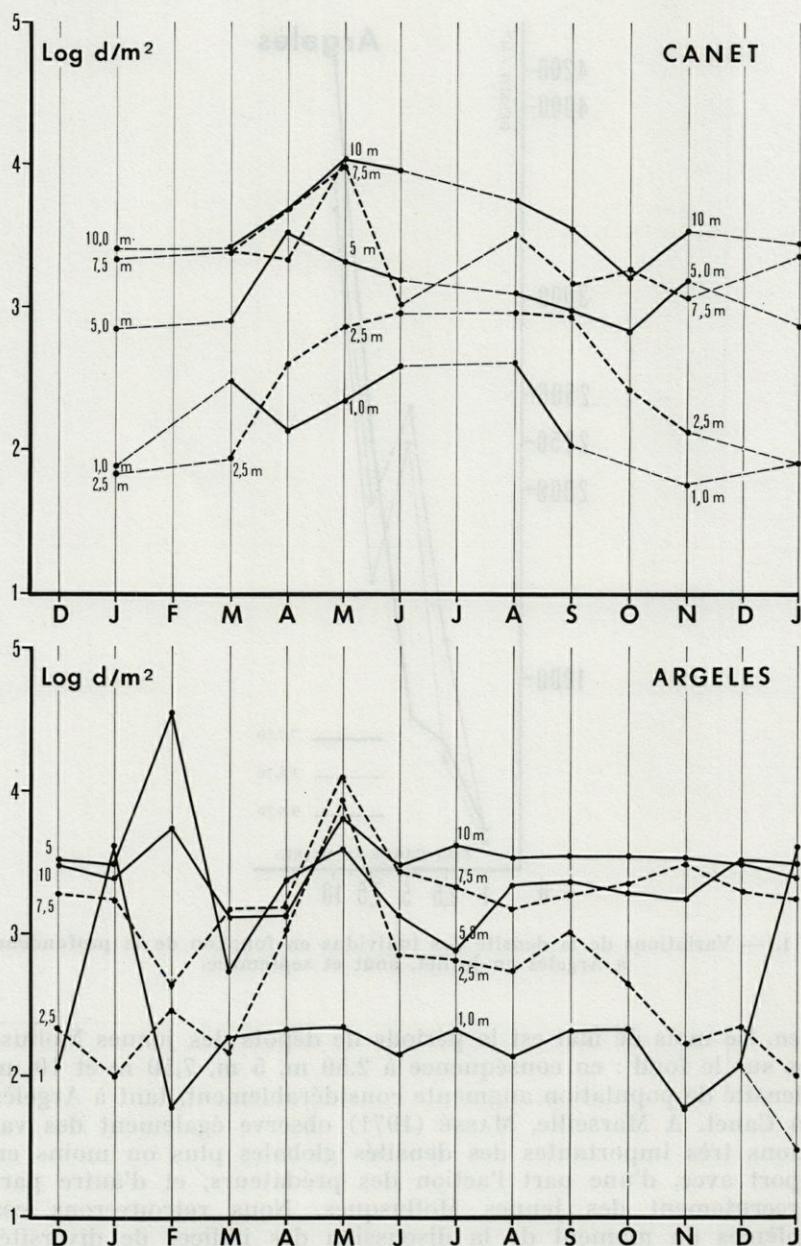


FIG. 2. — Variations mensuelles de la densité des individus par mètre carré, exprimée en logarithmes décimaux, à Argelès et à Canet, aux différentes profondeurs.

2. — INDICES DE DIVERSITÉ (Tab. I et II)

Le calcul de l'indice de diversité offre la possibilité d'évaluer la richesse faunistique d'un milieu déterminé et de comparer la faune de différents milieux à partir des prélèvements qui y ont été effectués, même lorsque les nombres des individus récoltés dans les divers prélèvements sont différents.

Parmi les nombreuses formules de complexité très variable, nous avons choisi celle de FISHER, CORBET et WILLIAMS (1943) qui nous a paru la plus simple.

Une valeur forte de l'indice correspond à un milieu où les conditions écologiques sont relativement équilibrées et favorables. Par contre,

TABLEAU I
Indice de diversité à Argelès

Date	Indices	Profondeur				
		1 m	2,5 m	5 m	7,5 m	10 m
9-4-70	Indices globaux	4,6	4,6	5,9	10,5	11,3
	Annélides (totales)	0,8	2	3,2	3,9	5
9-9-70	Indices globaux	4,5	4,5	6,5	12	13
	Annélides (totales)	1,8	2,5	4	4,5	4,5
8-10-70	Indices globaux	4,5	6	5,5	14	12,9
	Annélides (totales)	0,5	6,8	7	5	3,5
13-11-70	Indices globaux	5	3,5	5,2	12,5	12,5
	Annélides (totales)	1		4,2	3,5	6,5

TABLEAU II
Indice de diversité à Canet

Date	Indices	Profondeur				
		1 m	2,5 m	5 m	7,5 m	10 m
23-4-70	Indices globaux	5,5	2,5	5,5	8,5	10
	Annélides (totales)		0,8	1,2	3,2	3,8
23-9-70	Indices globaux	6,5	5,2	12	12,5	13
	Annélides (totales)	3	2,5	4,5	3	4,3
15-10-70	Indices globaux	X	11,7	9,5	14,5	11
	Annélides (totales)	X		3,5	5,5	3,8

une valeur faible de l'indice de diversité indique un milieu instable où les facteurs écologiques sont variables. SANDERS (1968) montre qu'il y a corrélation entre la stabilité d'un milieu et sa diversité.

Nous avons donc comparé les indices de diversité généraux par station et aussi les indices de diversité des Annélides Polychètes. Le petit nombre d'espèces de Mollusques, de Crustacés et d'Echinodermes dans certaines profondeurs ne permet pas le calcul de leur indice de diversité.

Quatre radiales ont ainsi été traitées à Argelès : en avril, septembre, octobre et novembre ; trois radiales ont été examinées à Canet : avril, septembre et octobre.

a) INDICES DE DIVERSITÉ GLOBAUX.

Les résultats révèlent l'augmentation régulière de l'indice de diversité avec la profondeur en raison de l'accroissement de stabilité du milieu. Ce fait est particulièrement marqué à Argelès où l'indice passe de 5,9 à 5 m, à 10,5 à 7,50 m.

Trois contingents se différencient par leurs indices : 1 à 2,50 m avec des indices faibles, 5 m avec un indice moyen, 7,50 et 10 m avec des indices élevés.

Au cours de la tempête d'octobre 1972 les apports sédimentaires au niveau des fonds de 7,50 m provoquent une augmentation de l'indice de diversité (14) qui redevient normal un mois plus tard (12,5) par le rétablissement des conditions hydrodynamiques habituelles. Il faut noter la stabilité des fonds de 5 m à Argelès pour lesquels l'indice ne change pas à l'occasion de la tempête.

A Canet, la dune des 5 m plus marquée et plus mobile qu'à Argelès se distingue par un indice de diversité très variable du fait que ces fonds ne correspondent pas toujours au sommet de la dune mais parfois à son flanc : certaines espèces peuvent être éliminées ou recrutées au cours des déplacements dunaires.

Au printemps, en raison de la présence de stocks de jeunes de beaucoup d'espèces, les indices de diversité à 7,50 et 10 m sont plus faibles qu'en été ou en automne.

b) VARIATIONS DE L'INDICE DES ANNÉLIDES POLYCHÈTES.

En avril leur indice est faible à 1 m et 2,50 m (0,8 à 2,5) ; à 5 m mais surtout à 7,50 et 10 m nous remarquons une nette aug-

mentation de cet indice (3,2 à 6), conséquence du plus grand nombre d'Annélides dans les fonds plus stables.

Comme nous l'avons montré au niveau de l'étude bionomique, la sédentarité des espèces est plus importante dans les fonds plus profonds et plus stables d'où une diversification des populations qui y vivent et notamment des Annélides tubicoles.

3. — DONNÉES PONDÉRALES

a) BIOMASSES MOYENNES ANNUELLES (Tab. III).

A Argelès, les biomasses sont très fortes à 5 m : 13,5 g par mètre carré. Elles sont relativement faibles à 7,50 m : 7,8 g par mètre carré. Les fonds de 1 m et 2,50 m sont les moins riches du point de vue de la matière organique immédiatement disponible (4,5 g par mètre carré).

A Canet, les fonds de 7,50 m présentent les chiffres les plus élevés (25,4 g par mètre carré).

A Argelès comme à Canet, on constate une anomalie à 7,50 m. A cette profondeur, à Argelès, les biomasses montrent une nette diminution par rapport à celles de 5 m et de 10 m. Par contre, à Canet, il y a une nette augmentation du fait de la présence de très gros individus. Cette différence est difficilement explicable.

Les auteurs trouvent en général des biomasses moyennes plus faibles dans les fonds de même type, mais leurs résultats ne sont pas toujours comparables en raison des différents modes de prélèvements : benne, drague, suceuse. Les valeurs citées par GUILLE (1969) sont très

TABLEAU III
*Biomasses moyennes par mètre carré à Canet et à Argelès
aux différentes profondeurs.*

	Argelès	Canet
1 mètre	4,199 g	2,321 g
2,50 mètres	4,777 g	4,080 g
5 mètres	13,517 g	9,145 g
7,50 mètres	7,809 g	25,375 g
10 mètres	12,107 g	18,084 g

nettement inférieures, pourtant ses prélèvements ont été effectués dans les mêmes régions et parfois aux mêmes profondeurs. Comme nous l'avons indiqué précédemment, cet auteur a utilisé une benne ; de ce fait les chiffres obtenus sont difficilement comparables (1,2 g par mètre carré à 5 m de profondeur dans les sables fins à *Spisula subtruncata*, 3,2 g à 10 m).

MASSÉ (1971) qui a employé une suceuse indique des valeurs assez proches sur les côtes de Camargue (23,3 g par mètre carré) mais plus faibles sur les côtes de Provence calcaire où il signale des valeurs de 4,5 g par mètre carré à 1 m de profondeur et 2,5 g par mètre carré à 10 m.

McINTYRE et ELEFThERIOU (1968), en Ecosse, citent des biomasses maximales de 6 g par mètre carré entre 2 et 4 m de profondeur en dessous du niveau des plus basses mers.

b) BIOMASSES MOYENNES ANNUELLES PAR GROUPE ET PAR PROFONDEUR (Tabl. IV et V).

Les Annélides sont prépondérantes à 7,50 m et 10 m. A 7,50 m à Argelès, elles représentent 3,8 g de matière organique sèche par mètre carré et 13,3 g à Canet. A 10 m on note à Argelès : 5,9 g et à Canet : 10,9 g. Les biomasses des Annélides Polychètes aug-

TABLEAU IV
Biomasses moyennes annuelles par groupe et par profondeur, exprimées en g/m².

Argelès	1 m	2,50 m	5 m	7,50 m	10 m
Annélides	0,922 g	0,999 g	1,218 g	3,808 g	5,892 g
Crustacés	0,323 g	0,433 g	0,999 g	0,595 g	1,258 g
Mollusques	2,278 g	2,995 g	0,949 g	0,933 g	1,007 g
Echinodermes	0,155 g	0,071 g	12,040 g	0,144 g	1,113 g
Divers	0,004 g	0,002 g	0,473 g	1,646 g	3,182 g
Canet	1 m	2,50 m	5 m	7,50 m	10 m
Annélides	0,559 g	0,914 g	1,895 g	13,305 g	10,888 g
Crustacés	0,139 g	0,188 g	1,076 g	1,242 g	0,184 g
Mollusques	1,372 g	2,488 g	2,452 g	4,788 g	3,546 g
Echinodermes	0,167 g	0,439 g	3,527 g	1,961 g	0,394 g
Divers	0,083 g	0,049 g	0,015 g	2,879 g	0,149 g

TABLEAU V
*Biomasses annuelles par groupe et par profondeur
 exprimées en pourcentage.*

Argelès	1 m	2,50 m	5 m	7,50 m	10 m
Annélides	25,2 %	22,2 %	7,8 %	53,4 %	47,3 %
Crustacés	8,7 %	9,6 %	6,4 %	8,3 %	10,1 %
Mollusques	61,8 %	66,5 %	6,0 %	13,1 %	8,1 %
Echinodermes	4,2 %	1,6 %	76,8 %	2,0 %	8,9 %
Divers	0,1 %	0,1 %	3,0 %	23,1 %	25,5 %
Canet	1 m	2,50 m	5 m	7,50 m	10 m
Annélides	24,1 %	22,4 %	21,1 %	55,0 %	71,8 %
Crustacés	6,0 %	4,6 %	12,0 %	5,1 %	1,2 %
Mollusques	59,1 %	61,0 %	27,3 %	19,8 %	23,4 %
Echinodermes	7,2 %	10,7 %	39,3 %	8,1 %	2,6 %
Divers	3,6 %	1,2 %	0,1 %	11,9 %	1,0 %

mentent avec la profondeur en relation avec la diminution des facteurs hydrodynamiques. De même la densité des tubicoles augmente. Les valeurs obtenues sont plus élevées à Canet qu'à Argelès car la situation topographique particulière de Canet entraîne des apports de deux rivières, au nord la Têt et au sud le Tech.

Les Mollusques sont prépondérants à 1 m et 2,50 m. A 1 m, à Argelès, on note 2,3 g par mètre carré et 1,4 g à Canet, tandis qu'à 2,50 m il y a 2,9 g à Argelès et 2,5 g à Canet. A Argelès, les biomasses des Mollusques diminuent avec la profondeur, mais à Canet et comme pour les Annélides leurs biomasses, au contraire, augmentent.

Les Echinodermes ont leur maximum à Argelès à 5 m de profondeur, leur biomasse très élevée (12 g par mètre carré) est en rapport avec les populations très denses d'*Acrocnida brachiata*. A Canet, leur biomasse croît régulièrement depuis 1 m jusqu'à 5 m pour décroître ensuite jusqu'à 10 m.

On constate à l'examen des données une répartition des biomasses en rapport avec la densité des groupes correspondants mais à Canet à 7,50 m, les biomasses sont plus élevées par rapport à des densités relativement faibles. Elles indiquent des individus de grande taille aussi bien pour les Mollusques que pour les Annélides.

Les Annélides sédentaires et peu vagiles sont bien développées au-dessous de 5 m (7,50 et 10 m) comme l'ont déjà montré les indices de diversité. Les Mollusques, plus mobiles, sont bien développés à tous les niveaux mais particulièrement au-dessus de 5 m à Argelès et au contraire en dessous de 5 m à Canet. Les Echinodermes, constitués pour la plupart d'espèces assez mobiles (*Acrocnida brachiata*) présentent des biomasses élevées à Argelès. En raison de la capture difficile des individus de grande taille, les Crustacés sont toujours très faiblement représentés (valeurs comprises entre 0,3 et 3 g par mètre carré).

GUILLE (1969), dans les sables fins de la communauté à *Spisula subtruncata* de la région de Banyuls-sur-Mer, trouve des biomasses très inférieures pour tous les groupes : à 5 m les biomasses sont respectivement 0,667 g par mètre carré pour les Mollusques, 0,147 g pour les Annélides Polychètes, 0,131 g pour les Crustacés, 0,215 g pour les Echinodermes et les groupes divers représentent 0,017 g par mètre carré.

McINTYRE et ELEFThERIOU (1968) en Ecosse, trouvent très souvent des biomasses inférieures au gramme par mètre carré pour les Annélides, les Crustacés et les Mollusques sauf *Tellina tenuis*. Les biomasses varient entre 0,05 et 0,220 g par mètre carré pour les Annélides, 0,430 et 1,190 g pour les Mollusques. Répétons que ces différences sont difficiles à apprécier en raison des différents modes de prélèvements.

4. — REMARQUES ÉCOLOGIQUES ET VARIATIONS SAISONNIÈRES SPÉCIFIQUES

Parmi de nombreuses espèces récoltées, certaines appellent des remarques d'ordre systématique ou biogéographique. Les variations saisonnières des espèces les plus abondantes feront aussi l'objet de ce chapitre, complété d'observations quant à leur éthologie.

MOLLUSQUES.

Corbula mediterranea (Costa) (Fig. 3).

Totalement absente à Canet, cette espèce dont les variations de densité de population sont extrêmes, est caractéristique des hauts fonds de 5 m d'Argelès. A ce niveau, la densité passe de 34 000 individus par mètre carré (de 1,5 à 2,5 mm de taille) en février, à 12 000 par mètre carré en mars (taille 2,5 à 3,5 mm) puis à 3 000 par mètre carré en avril (taille 4 à 5 mm). En mai la

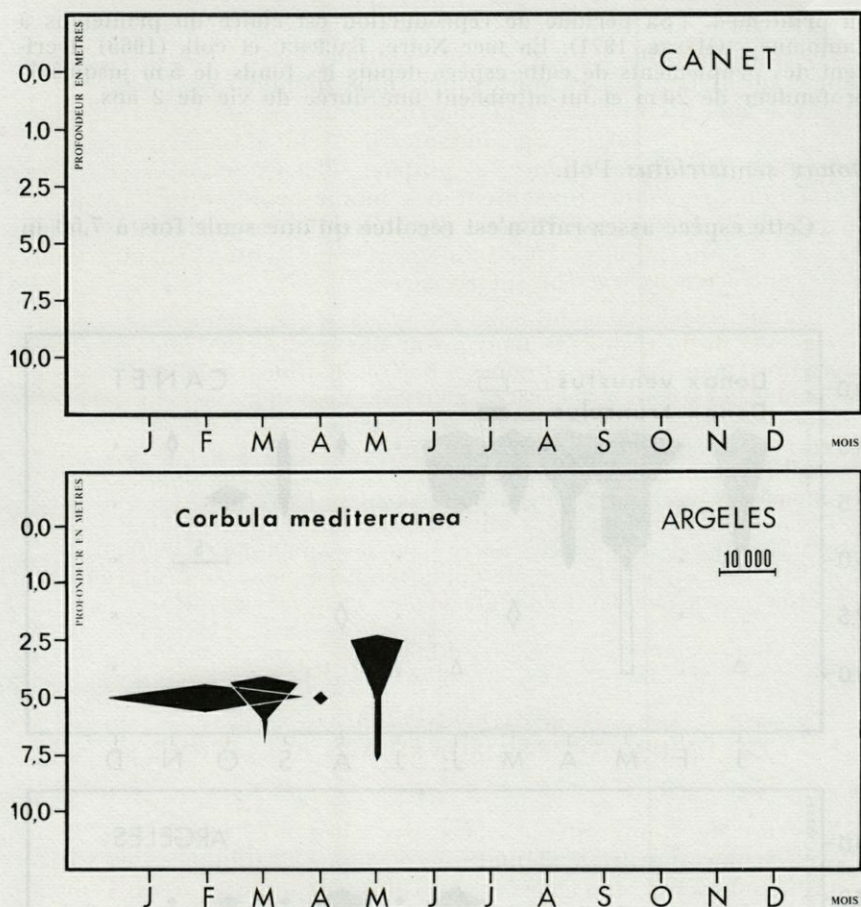


FIG. 3. — Variation numérique mensuelle de *Corbula mediterranea* en fonction de la bathymétrie.

densité augmente brutalement (10 000 par mètre carré) par un apport d'individus plus jeunes (1 à 1,5 mm).

On la rencontre à 7,50 m et 5 m (2 000 par mètre carré), mais surtout à 2,50 m où elle atteint une densité de 10 000 individus par mètre carré. En juin, elle disparaît totalement. On ne trouve alors que des coquilles vides à 1 m et 2,50 m de profondeur. Sa période de ponte doit se situer entre décembre et janvier.

En Méditerranée, PICARD (1965) puis FEBVRE-CHEVALIER (1969) et MASSÉ (1971) la signalent toute l'année autour de Marseille, en population très abondante vers 5 m de profondeur mais la densité varie énormément

au printemps. « Sa période de reproduction est étalée du printemps à l'automne » (MASSÉ, 1971). En mer Noire, BACESCU et coll. (1965) décrivent des peuplements de cette espèce depuis les fonds de 5 m jusqu'à la profondeur de 20 m et lui attribuent une durée de vie de 2 ans.

Donax semistriatus Poli.

Cette espèce assez rare n'est récoltée qu'une seule fois à 7,50 m

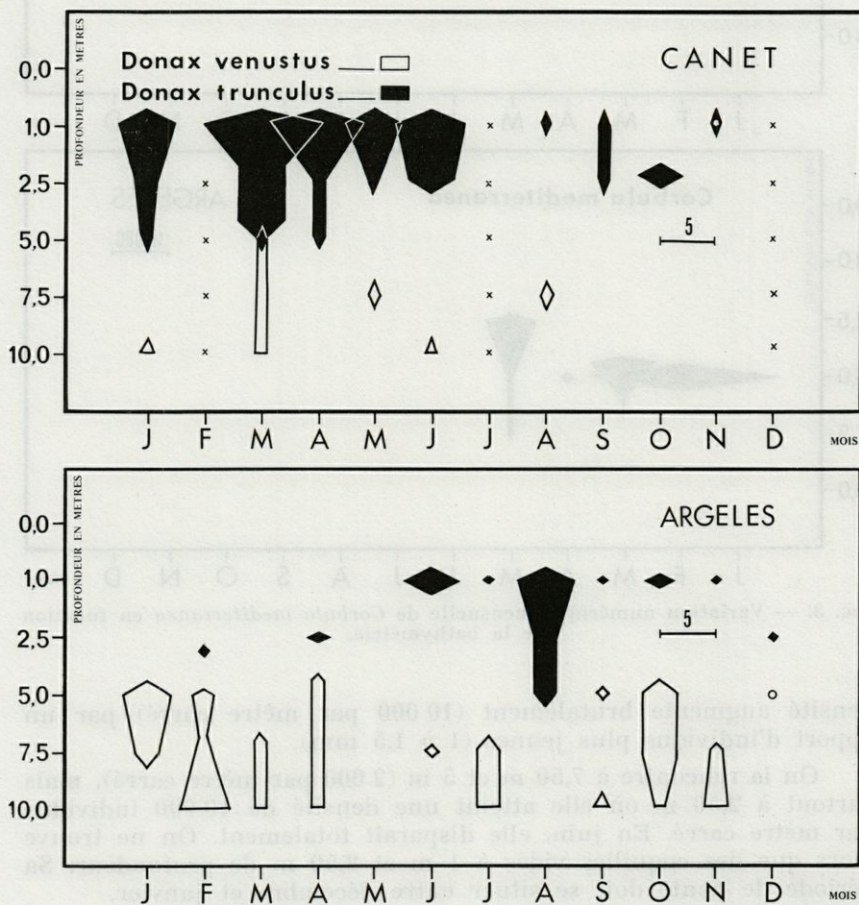


FIG. 4. — Variations numériques mensuelles de *Donax trunculus* et de *Donax venustus* en fonction de la bathymétrie.

de profondeur à Canet. Elle est, par contre, très commune à Marseille (MASSÉ, 1971 ; FEBVRE-CHEVALIER, 1969).

Donax trunculus Linné et *Donax venustus* Poli (Fig. 4).

Ici les deux espèces ne se rencontrent pratiquement jamais dans les mêmes profondeurs. *Donax trunculus* peuple les fonds de 0 à 5 m alors que *Donax venustus* vit toujours en dessous de 5 m, aussi les contacts entre les deux espèces sont très rares. Leur densité n'est jamais très élevée : 40 individus par mètre carré pour *Donax trunculus* et 10 à 20 par mètre carré pour *Donax venustus*.

a) *Donax trunculus* semble plus abondant à Canet qu'à Argelès car les conditions du milieu lui sont plus favorables en raison d'une médiane granulométrique plus fixe, d'un meilleur classement et d'un apport marqué en particules en suspension. Nous verrons que les jeunes de cette espèce, presque totalement absents des très hauts niveaux, sont surtout concentrés vers 5 m. A Canet l'espèce est plus abondante au printemps jusqu'en juin alors qu'à Argelès elle n'apparaît qu'à partir de juin.

Sur les côtes provençales *Donax trunculus* est peu fréquent et remplacé par *Donax semistriatus* (PICARD, 1965 ; FEBVRE-CHEVALIER, 1969 ; MASSÉ, 1971). Sur les côtes algériennes MOUEZA (1971) décrit des peuplements de *Donax trunculus* très abondants, leur période de reproduction s'étale de juin à septembre. Ils font l'objet d'une pêche intensive.

En Atlantique GLEMAREC (1969) et FAURE (1969) en font une espèce indicatrice des sables fins des hauts niveaux.

b) Chez *Donax venustus*, espèce plus profonde, les jeunes semblent disséminés de façon plus régulière sur les fonds à partir de 5 m et au-delà (7,50 et 10 m). Toutefois dans certains cas, ils paraissent préférer les fonds de 5 m. L'espèce est plus commune à Argelès qu'à Canet.

A Marseille, PICARD (1965) et MASSÉ (1971) citent des densités élevées pour *Donax venustus* (jusqu'à 150 individus par mètre carré). Cette espèce semble surtout méditerranéenne.

Macra corallina (L) (Fig. 5).

Cette espèce est très bien représentée de mars à juin lors du recrutement des jeunes (500 individus par mètre carré ; taille : 1,5 à 9 mm) ce qui permet de penser que sa période de reproduction se situe vers janvier. Dans les fonds de 7,50 à 10 m on la trouve de façon constante à l'état adulte. A Canet, les jeunes

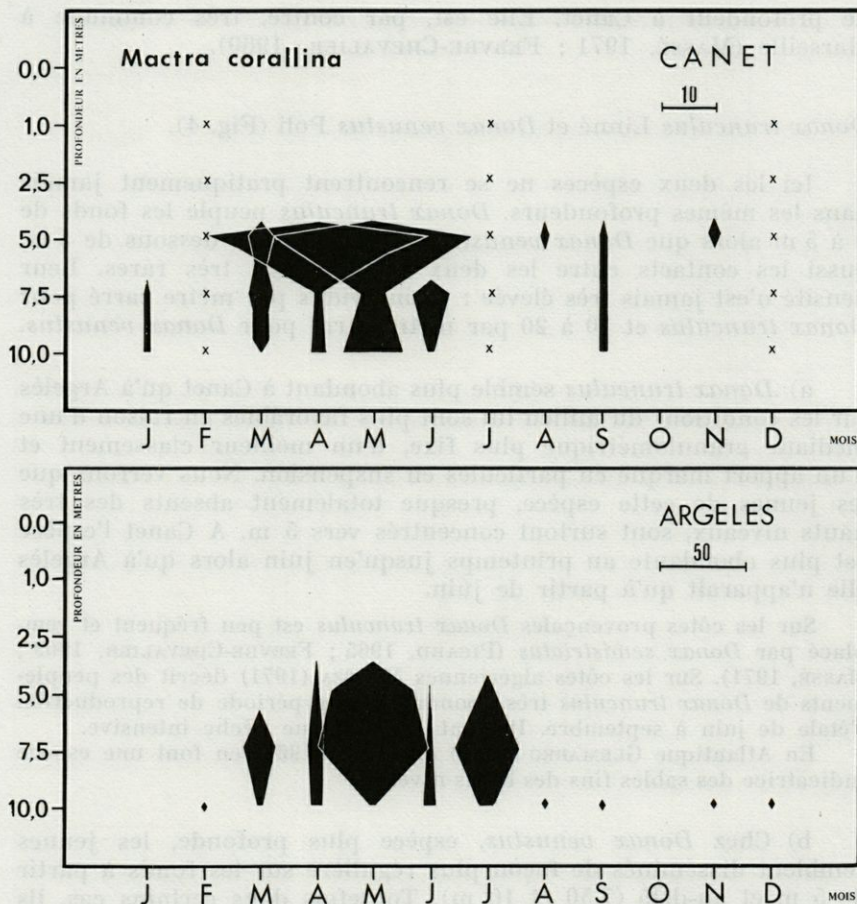


FIG. 5. — Variation numérique mensuelle de *Mactra corallina* en fonction de la bathymétrie.

se déposent plus particulièrement sur la dune des 5 m alors qu'à Argelès ils sont situés entre 5 et 7,50 m.

PICARD (1965) et MASSÉ (1971) signalent cette espèce dans les sables fins bien calibrés dont elle est caractéristique, bien que peu abondante (90 par mètre carré au maximum).

Toujours en Méditerranée, GUILLE (1969) en fait une caractéristique de deuxième ordre de sa communauté des sables fins à *Spisula subtruncata*. Sur les côtes sud de la Bretagne, GLEMAREC (1969) la découvre en faible abondance dans les sables fins envahis de l'Ecocline 2 avec *Venus gallina*. En Ecosse, McINTYRE et ELEFTHERIOU (1968) l'indiquent dans leur liste faunistique sans préciser son importance écologique.

Mesodesma cornea Poli

Cette espèce très littorale vit en grande abondance entre 0 et 1 m dans le talus du bord du rivage. C'est une des rares espèces capables de résister au brassage des vagues dans un sédiment grossier de galets et de sable.

Solecurtus strigillatus (Linné).

Ce Mollusque assez peu commun vit enfoui très profondément dans le sédiment, dans un cocon de sable et de mucus à plus de

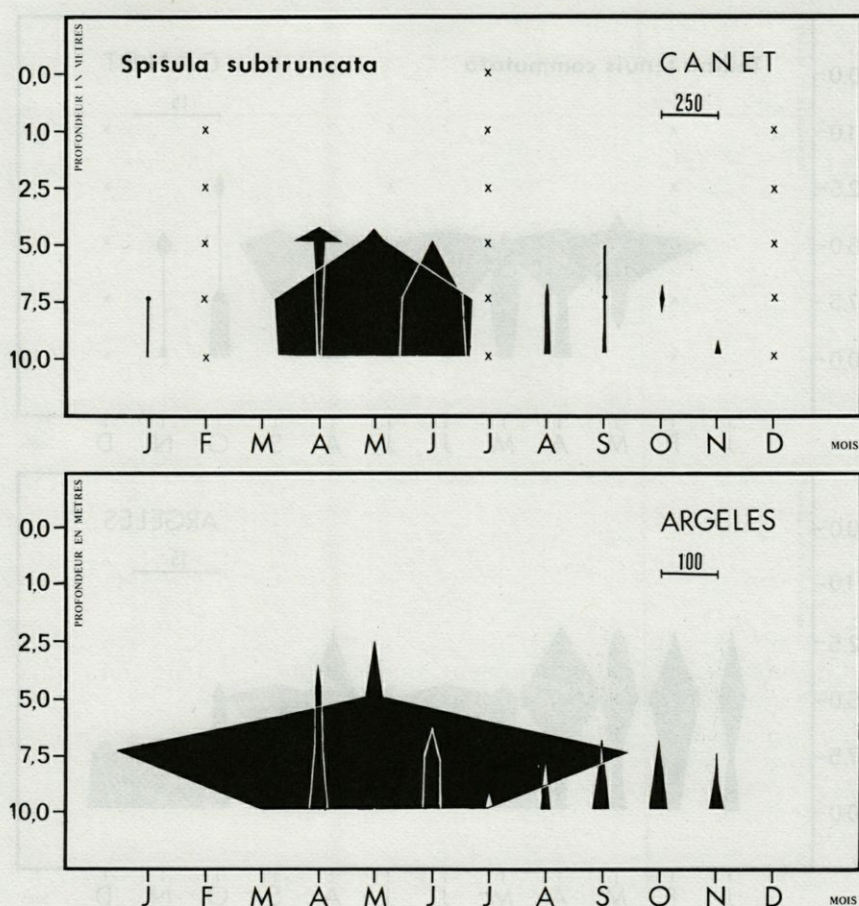


FIG. 6. — Variation numérique mensuelle de *Spisula subtruncata* en fonction de la bathymétrie.

30 cm de profondeur. Son tube n'est pas vertical : les siphons partent horizontalement puis rejoignent la surface du sédiment obliquement. L'ouverture de la coquille est située vers le bas, la charnière vers le haut.

MASSÉ le cite comme très peu fréquent sur les côtes de Provence. Ici il paraît un peu plus abondant.

Spisula subtruncata (Da Costa) (Fig. 6).

Espèce commune surtout typique des sables fins bien calibrés; on la trouve à partir de 7,50 m (rarement 5 m) où elle atteint son

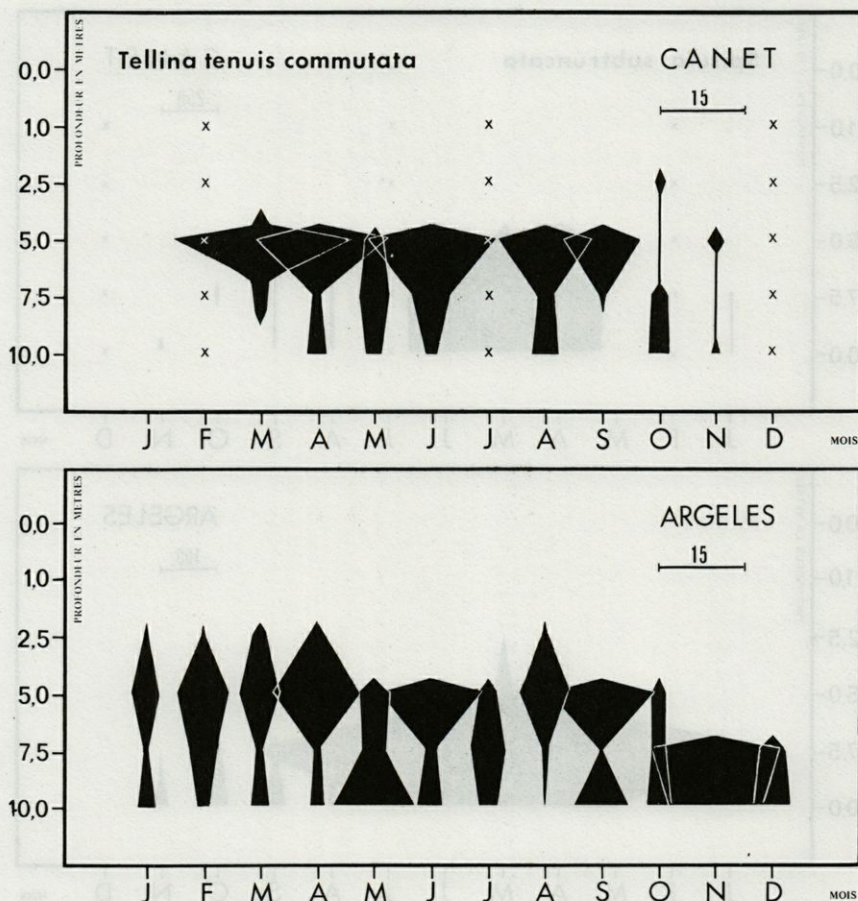


FIG. 7. — Variation numérique mensuelle de *Tellina tenuis commutata* en fonction de la bathymétrie.

maximum de densité en mai (900 individus par mètre carré) au moment du développement des jeunes sur les fonds (taille : 2 à 4 mm). Le reste de l'année sa densité moyenne oscille autour de 30 à 50 individus adultes par mètre carré à 10 m de profondeur, à Argelès comme à Canet. Sa période de ponte se situe probablement entre novembre et décembre.

GUILLE (1969) caractérise ses sables fins par *Spisula subtruncata*. PICARD (1965) et MASSÉ (1971) en signalent des densités importantes jusqu'à 1 000 par mètre carré sur les côtes de Camargue. GLEMAREC (1969) la trouve en Bretagne, dans les fonds infralittoraux à sables fins légèrement envasés où elle est accompagnée par *Tellina fabula*. Pour *Spisula subtruncata* les auteurs s'accordent sur une durée de vie de 3 ou 4 ans au maximum. MCINTYRE et ELEFThERIOU (1968) la signalent en dessous du niveau des plus basses mers sans toutefois détailler son écologie.

Tellina tenuis var. *commutata* Monterosato (Fig. 7).

Cette espèce préfère les sables fins et propres et est répartie autour de deux profondeurs moyennes dans les dunes de 5 m d'une part et dans les fonds de 10 m d'autre part. Entre ces deux pics de densité (150 individus par mètre carré), elle se raréfie vers 7,50 m.

Les jeunes apparaissent dans les prélèvements à 5 m en mars, à Canet, en février à 5 m et en novembre à 10 m à Argelès.

GUILLE (1969) ne la signale pas dans les sables fins qu'il a pourtant prospectés jusqu'aux fonds de 5 m. Sur les côtes de Provence, MASSÉ (1971) la trouve toujours au-dessus de 6 m de profondeur. Dans cette région le recrutement des jeunes se fait au printemps et surtout en automne. Sa durée de vie moyenne est de 2 ans. FAURE (1969) la signale comme très abondante sur les côtes de Charente. Il recense 5 classes d'âge et note de grandes variations de taille en fonction de la position par rapport au niveau des basses mers. En Ecosse MCINTYRE et ELEFThERIOU (1968) constatent sa présence entre plus 2 m et moins 5 m par rapport au niveau des plus basses mers et en font l'espèce caractéristique du peuplement. MCINTYRE (1970) montre que la prédation des siphons de *Tellina tenuis* retarde le développement de la gonade, donc de la ponte.

ANNELIDES.

Cirrophorus branchiatus Ehlers.

Cette espèce a été capturée à toutes les profondeurs entre 0 et 10 m et en assez grand nombre.

Elle avait été récoltée pour la première fois par EHLERS en 1908 en Atlantique sud (Cap de Bonne Espérance). BERKELEY et BERKELEY

(1956) la trouvent dans le Pacifique (côte sud-est de l'île de Vancouver), SOUTHWARD (1955) dans l'Atlantique (en Irlande à Port-Erin). GLEMAREC la signale en 1966 sur les côtes de Bretagne ainsi que LAUBIER (1966) pour la première fois en Méditerranée sur la côte catalane où GUILLE la retrouve en 1969. MARON RAMOS récolte de nombreux exemplaires à plusieurs stations de la baie de Rosas (1973).

Lanice conchylega (Pallas).

Abondante à Canet. Comme beaucoup d'espèces tubicoles, elle ne remonte presque jamais au-dessus des dunes de 5 m. A Argelès les conditions du milieu ne semblent pas lui convenir (densité : 50 par mètre carré) par contre à Canet elle atteint une densité importante surtout en mars (1 000 par mètre carré) mais il s'agit en majorité d'individus de petite taille.

A part GLEMAREC (1969) qui signale des fonds à *Lanice conchylega*, peu d'auteurs accordent un intérêt à cette espèce qui, pourtant, à cause des phénomènes de régénération, est intéressante sur le plan de la production de matière organique.

Lumbrineris impatiens (Claparède).

Espèce assez abondante vers les fonds de 7,50 m et 10 m, elle disparaît au niveau de la dune des 5 m. Elle réapparaît légèrement dans les niveaux supérieurs. Sa densité varie de 100 à 300 par mètre carré. Elle est plus abondante à Canet qu'à Argelès.

MASSÉ (1971) rencontre des quantités assez importantes de cette espèce, de l'ordre de 200 par mètre carré.

Magelona papillicornis (Müller).

Très abondante, cette espèce est typique des fonds de 7,50 m surtout à Argelès. A Canet on la retrouve jusque dans les fonds de 1 m mais jamais en grand nombre à cette profondeur (densité de 500 à 1 500 individus par mètre carré à 7,50 m de profondeur).

Elle est signalée par MASSÉ (1971) avec une densité de 200 à 500 individus par mètre carré. McINTYRE et ELEFThERIOU (1968) la récoltent depuis le niveau zéro des basses mers jusque vers 7 m, au-dessous.

Microspio mecznikowianus (Claparède, 1870)

Sur 75 prélèvements dans les sables fins entre 5 et 10 m nous n'avons récolté que 5 exemplaires de cette espèce.

Elle a été longtemps confondue avec *Spio decoratus*. Bien que localement très abondante dans certains prélèvements de la région de Marseille, elle semble exceptionnelle dans les sables fins organogènes infralittoraux (GIORDANELLA, 1969).

Myriocheles cf. *heeri* Malmgren

Elle est fréquente ici dans les fonds de 10 m (60 individus par mètre carré). Elle avait été signalée par LAUBIER (1966) et par GUILLE (1969). Sa position systématique n'a pas encore été précisée.

Nerinides cantabra Rioja, 1919.

Quelques rares exemplaires sont présents dans mes prélèvements à 2,50 et 5 m. Peu fréquente, elle n'avait pas encore été signalée à Banyuls bien que BHAUD (1966) ait rencontré les larves dans le plancton au large de Béar.

C'est une espèce des sables vaseux, des herbiers de Zostères et de Posidonies (FAUVEL, 1927). RULLIER (1963) la considère comme rare en Méditerranée ; par contre PÈRES (1954) et BELLAN (1964) signalent qu'elle est très commune dans le sable superficiel de la plage de Fos-sur-Mer (région de Marseille). BELLAN ne l'a jamais récoltée hors de l'étage infralittoral. Son aire de répartition comprend actuellement : l'Atlantique, la Manche, les côtes d'Irlande, la Méditerranée et le Bosphore.

Nerinides tridentata Southern 1914

Comme la précédente, cette espèce est peu fréquente. Quelques individus ont été trouvés dans les fonds de 2,50 et 5 m. Elle n'avait été signalée dans la région de Banyuls que dans le plancton (BHAUD, 1966).

Comme le suggère FAUVEL (1927) elle peut n'être qu'une forme juvénile de *Nerinides cantabra* : il l'a surtout récoltée dans les crampons des Laminaires.

Ophelia neglecta Schneider

Cette espèce bien représentée ici (22 individus par mètre carré) est typique des sables propres et remaniés des hauts niveaux. Pourtant elle n'est guère signalée en Méditerranée ou en Atlantique.

Paraonis fulgens Levisen, 1883.

Deux exemplaires ovigères ont été recueillis à Canet par 2 m de profondeur. Cette espèce a été identifiée par LAUBIER. Elle est facile à confondre avec *Cirrophorus branchiatus*. De petite taille, elle peut également échapper à la capture et au tri.

Elle est signalée dans la mer Noire en 1963 par RULLIER, et par PETTIBONE (1963) du Maine et du Massachusetts dans les faibles profondeurs sur la côte est des Etats-Unis. Elle n'avait encore jamais été trouvée en Méditerranée. Distribution géographique : Danemark, Manche (Anse St. Martin, environs de Cherbourg), Atlantique.

Polydora giardi (Mesnil) 1896.

Deux exemplaires ont été identifiés. Cette espèce est rare dans la région de Marseille. HARTMAN (1969) la remarque en sud Alaska et à l'ouest du Mexique par 36 m de profondeur. C'est une espèce cosmopolite.

Scolecopsis fuliginosa Claparède

Nous n'avons récolté que quelques exemplaires de cette espèce entre 2,50 et 10 m de profondeur.

FAUVEL (1927) remarque la préférence de cette espèce pour les sables vaseux et la vase noirâtre où elle vit en colonies nombreuses. MONNIOT d'après LAUBIER (1966) en a récolté sur la vase côtière dans les fonds à Microcosmes. GUILLE et LAUBIER (1966) l'ont trouvée plus profond. BELLAN et coll. (1969) pensent que cette espèce est « hautement caractéristique des sédiments putrides des zones polluées ». Ils la signalent dans les sables fins bien calibrés de la baie du Prado (Marseille) et même dans le détritique du large (Cassidaigne, 1964). Distribution : mer du Nord, Atlantique, Méditerranée.

Spiochaetopterus typicus Sars.

Je n'ai récolté qu'un seul exemplaire, à Canet, par 7,50 m de profondeur. C'est une espèce rare à Banyuls. Elle a été signalée dans le rech Lacaze-Duthiers par LAUBIER (1966) par 400 m de fond. Elle est présente dans le plancton à l'état larvaire, de juillet à septembre (BHAUD, 1966).

CRUSTACÉS.

Aegeon cataphractus Olivi

Cette espèce est très fréquente. Elle est signalée par GUILLE (1969) dans les sables fins bien calibrés de la communauté à *Spisula subtruncata*. Ici elle est présente jusque dans les fonds de 1 m.

Ampelisca brevicornis (A. Costa).

Cette espèce est assez abondante vers 7,50 m et surtout 10 m (200 individus par mètre carré à Canet et 100 par mètre carré à Argelès). Elle accuse une remontée estivale nette à Argelès depuis les fonds de 7,50 et 10 m jusque vers les fonds de 2,50 et 5 m.

GUILLE (1969) la rencontre dans les sables fins bien calibrés mais jamais en très grand nombre.

MASSÉ (1971) signale cette espèce en très grand nombre à Bandol et au Verdon (500 par mètre carré). L'éthologie de l'espèce explique son extension estivale : elle se nourrit en balayant le sable avec ses antennes autour de l'orifice de son tube muqueux; pour cette raison elle préfère les eaux calmes.

Bathyporeia robertsoni Bate (Fig. 8).

Très constante, elle caractérise les fonds de 2,50 m. Sa densité varie entre 100 et 200 par mètre carré. A Canet, elle semble effectuer une descente vers 5 m pendant la période d'hiver où elle peut être à l'abri d'un hydrodynamisme trop élevé.

Les auteurs signalent généralement dans les mêmes fonds *Bathyporeia guillamsonia*. Seul FEBVRE-CHEVALIER (1969) indique *Bathyporeia robertsoni* dans le golfe de Fos en même temps que trois autres espèces de ce genre.

Lysiosquilla eusebia Risso

Un unique exemplaire a été découvert à Canet à 10 m de profondeur. Il a été identifié par F. JACQUES qui avait déjà rencontré les larves dans le plancton.

MASSÉ (1971) trouve cette espèce à Bandol.

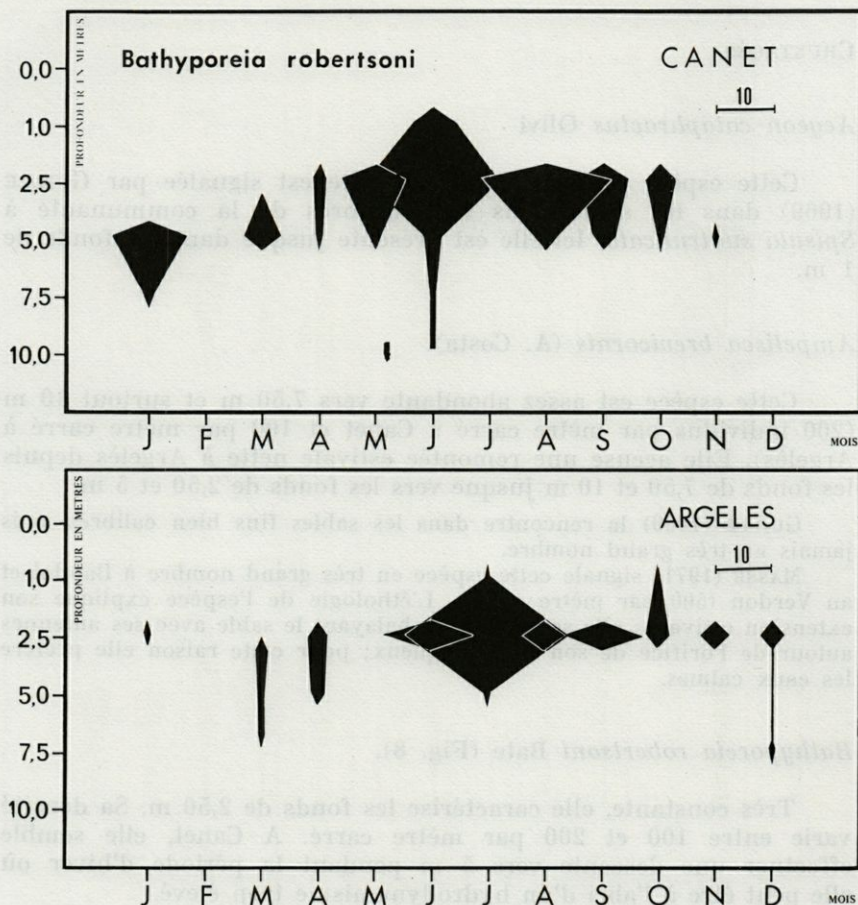


FIG. 8. — Variation numérique mensuelle de *Bathyporeia robertsoni* en fonction de la bathymétrie.

Nototropis swammerdami (Milne-Edwards).

Espèce très abondante entre 0 et 1 m de profondeur en janvier, à Argeles (3 500 par mètre carré) mais on la trouve à des profondeurs très variables, en nombre tout aussi variable mais généralement assez faible (100 par mètre carré). Elle semble former des nuages plus ou moins denses, difficiles à localiser.

Sur les côtes de Provence, MASSÉ (1971) la rencontre en assez grand nombre, en liaison semble-t-il avec les fibres de *Posidonies*. FEBVRE-CHEVALIER (1969) ne la trouve qu'en très faible nombre dans le golfe de Fos.

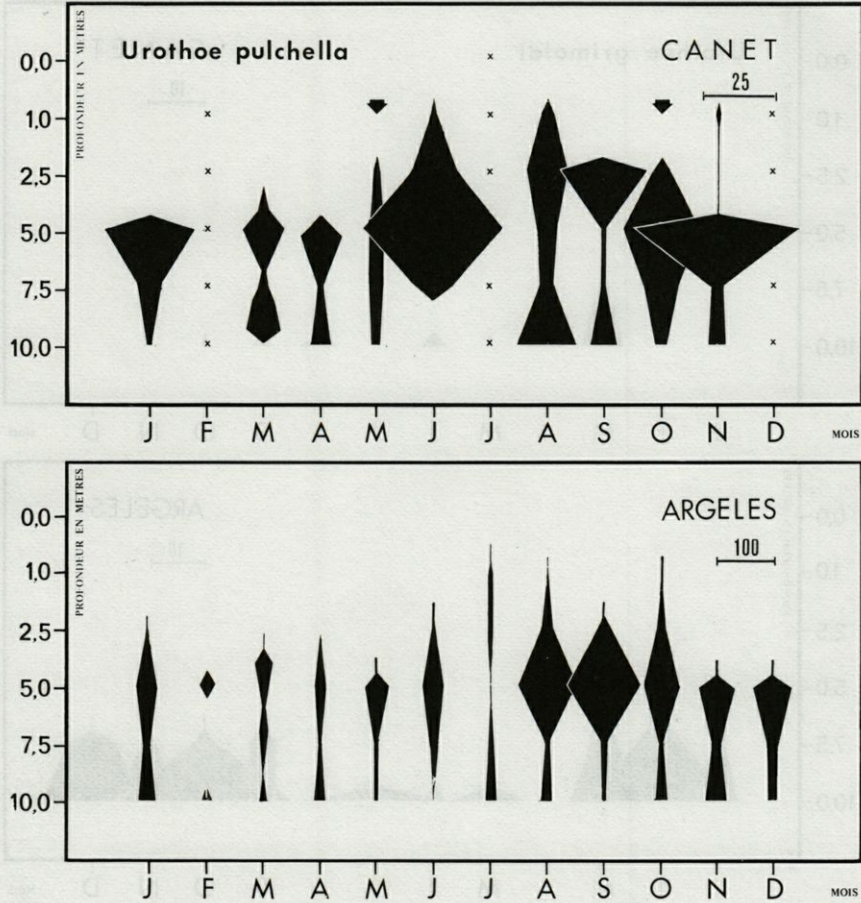


FIG. 9. — Variation numérique mensuelle de *Urothoe pulchella* en fonction de la bathymétrie.

Urothoe pulchella (A. Costa) (Fig. 9).

Typique de la dune des 5 m elle est plus abondante à Argeles (1000 par mètre carré) qu'à Canet (250 à 500 par mètre carré). Elle n'a pas de très fortes variations numériques au cours de l'année mais semble remonter légèrement pendant l'été vers les fonds de 1 m.

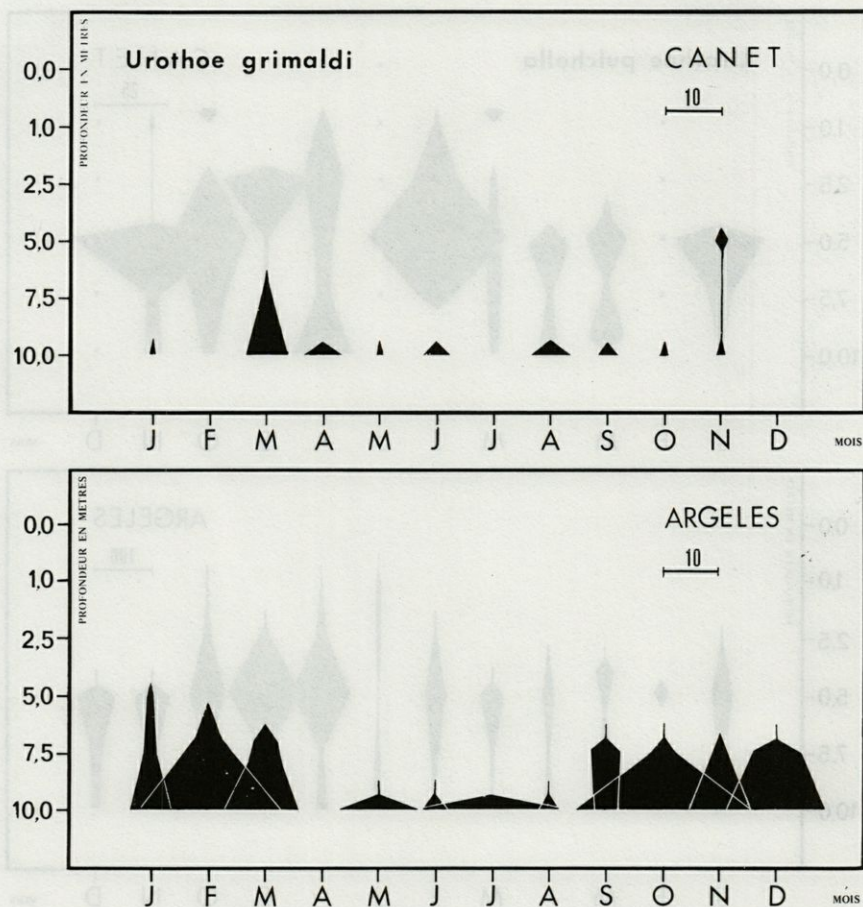


FIG. 10. — Variation numérique mensuelle de *Urothoe grimaldi* en fonction de la bathymétrie.

Urothoe grimaldi Chevreux (Fig. 10).

Elle est toujours cantonnée dans les fonds de 10 m et 7,50 m et ne remonte qu'exceptionnellement vers 5 m. Sa densité est de l'ordre de 50 par mètre carré à Canet et de 200 par mètre carré à Argeles.

Urothoe pulchella et *Urothoe grimaldi* vivent dans des profondeurs différentes mais on les rencontre presque toujours en nombre équivalent vers 10 m. C'est un phénomène curieux que les tableaux de résultats quantitatifs de GUILLE (1969) révélaient.

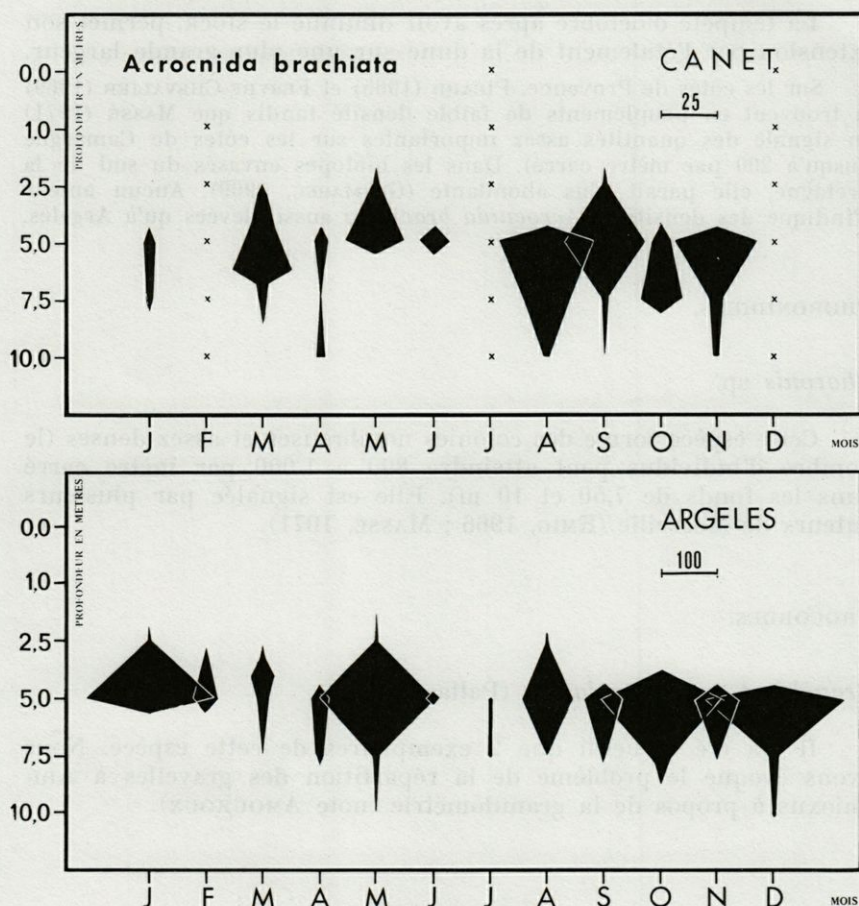


FIG. 11. — Variation numérique mensuelle de *Acrocnida brachiata* en fonction de la bathymétrie.

ECHINODERMES

Acrocnida brachiata Montagu (Fig. 11).

Cette espèce est typique des fonds de 5 m. Elle suit exactement les déplacements de la dune dans la mesure où ceux-ci ne sont pas trop rapides. A Canet, où la mobilité du sédiment est trop grande, la densité des individus est très réduite (de 100 à 750 par mètre carré). A Argelès, elle est de 600 à 2 000 par mètre carré, parfois plus.

La tempête d'octobre après avoir diminué le stock, permet son extension par l'étalement de la dune sur une plus grande largeur.

Sur les côtes de Provence, PICARD (1965) et FEBVRE-CHEVALIER (1969) la trouvent en peuplements de faible densité tandis que MASSÉ (1971) en signale des quantités assez importantes sur les côtes de Camargue (jusqu'à 200 par mètre carré). Dans les biotopes envasés du sud de la Bretagne, elle paraît plus abondante (GLEMAREC, 1969). Aucun auteur n'indique des densités d'*Acrocnida brachiata* aussi élevées qu'à Argeles.

PHORONIDIENS.

Phoronis sp.

Cette espèce forme des colonies nombreuses et assez denses (le nombre d'individus peut atteindre 800 à 1 000 par mètre carré dans les fonds de 7,50 et 10 m). Elle est signalée par plusieurs auteurs de Marseille (EMIG, 1966 ; MASSÉ, 1971).

PROCORDES.

Branchiostoma lanceolatum (Pallas).

Il n'a été recueilli que 2 exemplaires de cette espèce. Nous avons évoqué le problème de la répartition des gravelles à Amphioxus à propos de la granulométrie (note AMOUROUX).

CONCLUSION

Dans les fonds infralittoraux que nous avons étudiés, il apparaît que tous les phénomènes constatés ou analysés sont conditionnés par l'hydrodynamisme : le profil bathymétrique et la granulométrie sont perpétuellement modifiés par les mouvements du sable sous l'influence des courants.

On peut distinguer trois zones bathymétriquement et bionomiquement séparées. Dans la zone de 0 à 5 m, l'agitation très grande se traduit par un sable très propre et bien trié. Les espèces qui y vivent sont adaptées à ces conditions par leur morphologie et leur éthologie. Les espèces suivantes constituent des exemples caractéristiques : *Bathyporeia robertsoni* mais surtout *Donax trun-*

culus et *Ophelia neglecta*. Les deux dernières effectuent des migrations pour échapper à la houle, pendant les périodes de tempête ; de plus elles changent de biotope au cours de leur croissance ; les individus les plus jeunes sont cantonnés dans les fonds de 1 m. En aucun cas ces espèces ne franchissent la dune des 5 m qui se présente à leur égard comme une barrière.

Par ses déplacements en fonction des courants, la dune des 5 m est une zone de transition entre les très hauts niveaux de 1 à 5 m et les fonds plus stables de 5 à 10 m. *Acrocnida brachiata* dont la densité peut être considérable, caractérise cette dune très particulière. Au cours de ses déplacements la dune peut envahir les fonds voisins vers 2,50 et 7,50 m en provoquant la disparition ou la migration de certaines espèces.

Les fonds au-delà de 5 m et jusqu'à 10 m sont plus stables : le sable y est très fin, l'agitation moindre. Cependant les courants peuvent y déposer du sable ou creuser le sédiment en place : à cette occasion les espèces les plus vagiles se déplacent avec le sédiment sans que leurs stocks en soient nettement diminués. Beaucoup d'espèces tubicoles ou sédentaires sont installées dans ces fonds : on y rencontre surtout *Owenia fusiformis* et *Spisula subtruncata*. Au printemps, des essaims de jeunes Lamellibranches se déposent sur les fonds de 5 à 10 mètres où ils atteignent des densités très fortes. Mais les stocks d'adultes de ces espèces sont relativement restreints. Les densités d'individus sont très faibles dans les très hauts niveaux, avec 400 individus par mètre carré à 1 m de profondeur, et plus importantes dans les fonds de 10 m (4 000 individus par mètre carré).

Deux éléments essentiels caractérisent ce milieu, l'un d'ordre physique : l'hydrodynamisme, et l'autre d'ordre biologique : les migrations qui constituent, quel que soit leur type, une adaptation à l'hydrodynamisme et à l'instabilité. Ainsi, ces migrations tendent à établir un équilibre biologique souvent perturbé dans ses manifestations extérieures. De ce fait, il n'est pas possible de définir une topographie précise des peuplements au sens bionomique classique.

Dans ces fonds, la dune des 5 m joue un rôle prépondérant par sa situation intermédiaire entre les très hauts niveaux instables et les bas niveaux moins remaniés. La faune ne subit ni les conditions difficiles des faibles profondeurs, ni les apports en particules fines des fonds de 7,50 et 10 m. C'est une zone de recrutement des jeunes stades de beaucoup d'espèces dont les adultes sont situés de part et d'autre.

RÉSUMÉ

Nous indiquons d'abord les densités d'individus en fonction de la profondeur, de la distance à la côte et de la saison, puis les indices de diversité aux différents niveaux bathymétriques. Les données pondérales globales et par groupe, en fonction de la profondeur et de la saison font l'objet d'un chapitre particulier. Les variations numériques saisonnières de certaines espèces particulièrement intéressantes ou nombreuses dans ces fonds terminent cette étude.

ZUSAMMENFASSUNG

Es werden die Individuen-Dichten in Abhängigkeit von der Tiefe, der Küstenentfernung und der Jahreszeit angegeben, sowie die Diversitäts-Indices in den verschiedenen Tiefenbereichen. Die Gewichtsangaben, total und nach Gruppen geordnet, in Abhängigkeit von der Tiefe und der Jahreszeit bilden ein eigenes Kapitel. Die jahreszeitlichen numerischen Schwankungen bei bestimmten Arten, die besonders interessant oder zahlreich sind, werden zum Schluss behandelt.

BIBLIOGRAPHIE

- BACESCU, M., M.T. GOMOIU, N. BODEANU, A. PETRAN, G. MULLER & S. STANESCU, 1965. Recherches écologiques sur les fonds sablonneux de la mer Noire. *Trav. Mus. Hist. nat. Gr. Antipa*, 5 : 33-81.
- BELLAN, G., 1964. Contribution à l'étude systématique, bionomique et écologique des Annélides Polychètes de la Méditerranée. *Recl Trav. Stn mar. Endoume*, 33 (49) : 1-372.
- BELLAN, G. & coll., 1969. Contribution à l'étude de différents facteurs physico-chimiques polluants sur les organismes marins. 1. Action des détergents sur la Polychète *Scolelepis fuliginosa* (note préliminaire). *Téthys*, 1 (2) : 367-374.
- BERKELEY & BERKELEY, 1956. Notes on Polychaeta from the East Coast of Vancouver Island and from adjacent waters, with a description of a New Species of Aricidea. *J. Fish. Res. Bd Can.*, 13 (4) : 542-546.
- BHAUD, M. 1966. Contribution à l'écologie des larves pélagiques d'Annélides Polychètes à Banyuls-sur-Mer. Comparaison avec les régions septentrionales. *Vie Milieu*, 18 (2 B) : 273-316.

- EHLERS, E., 1908. Die bodensässigen Anneliden aus den Sammlungen der deutschen Tiefsee-Expedition. *Wiss. Ergebn. dt. Tiefsee-Exped. Valdivia*, 16 : 1-167.
- EMIG, C.C., 1966. Anatomie et écologie de *Phoronis psammophila* Cori, Golfe de Marseille et environs, Etang de Berre. *Recl Trav. Stn mar. Endoume*, 40 (56) : 161-248.
- FAURE, G., 1969. Ecologie et croissance de *Tellina tenuis* da Costa sur les côtes de la Charente maritime. *Téthys*, 1 (2) : 383-394.
- FAURE, G., 1969. Bionomie et écologie de la macrofaune des substrats meubles des côtes charentaises. *Téthys*, 1 (3) : 751-778.
- FAUVEL, P., 1927. Faune de France (16); Polychètes sédentaires. Chevalier édit., Paris : 494 p.
- FEBVRE-CHEVALIER, C., 1969. Etude bionomique des substrats meubles dragables du Golfe de Fos. *Téthys*, 1 (2) : 421-476.
- FISHER, R.A., S.A. CORBETT & C.B. WILLIAMS, 1943. The relation between the number of species and the number of individuals in a random sample of an animal population. *J. Anim. Ecol.*, 12 : 42-58.
- GIORDANELLA, E., 1969. Contribution à l'étude de quelques Spionidae. *Recl Trav. Stn mar. Endoume*, 45 (61) : 325-349.
- GLEMAREC, M., 1969. Les peuplements benthiques du plateau continental Nord-Gascogne. *Thèse Fac. Sci., Paris*, Arch. Orig. C.N.R.S., AO. 3422 : 167 p.
- GUILLE, A., 1969. Bionomie benthique du plateau continental de la côte catalane française. Aspect qualitatif et quantitatif. *Thèse Fac. Sci., Paris*, Arch. Orig. C.N.R.S., 3707 : 289 p.
- GUILLE, A. & L. LAUBIER, 1966. Additions à la faune des Annélides Polychètes de Banyuls-sur-Mer. *Vie Milieu*, 17 (1 B) : 259-283.
- HARTMAN, O., 1969. Atlas of the Sedentariate Polychaetous Annelids from California. Allan Hancock foundation. Univ. South. Calif. Los Angeles, U.S.A., 828 p.
- LAUBIER, L., 1966. Le coralligène des Albères, monographie biocénétique. *Annls Inst. océanogr., Monaco*, 43 (2) : 316 p.
- MCINTYRE, A.D., 1970. The range of biomasse in intertidal sand, with special reference to the Bivalve *Tellina tenuis*. *J. mar. biol. Ass. U.K.*, 50 (3) : 561-575.
- MCINTYRE, A.D. & A. ELEFThERIOU, 1968. The bottom fauna of a flat fish nursery ground. *J. mar. biol. Ass. U.K.*, 48 (1) : 113-142.
- MASSÉ, H., 1971. Contribution à l'étude quantitative et dynamique de peuplements des sables fins infralittoraux des côtes de Provence. *Thèse Université Aix-Marseille*, C.N.R.S. n° A 0 5112, 310 p.
- MOUEZA, M., 1971. Contribution à l'étude de l'écologie et de la biologie de *Donax trunculus* L. *Thèse 3^e cycle Fac. Sci., Marseille*, 130 p.
- PÉRÈS, J.M., 1954. Contribution à l'étude des Annélides Polychètes de la Méditerranée occidentale. *Recl Trav. Stn mar. Endoume*, 13 (8) : 83-162.
- PÉRÈS, J.-M., 1967. The mediterranean benthos. *Oceanogr. Mar. Biol. Ann. Rev.*, 5 : 449-534.

- PETTIBONE, M.H., 1963. Marine polychaete worms of the New-England region. I. Aphroditidae through Trochochaetidae. *Bull. U.S. natn. Mus.*, **227** : 1-356.
- PICARD, J., 1965. Recherches qualitatives sur les biocénoses marines des substrats meubles dragables de la région marseillaise. *Recl Trav. Stn mar. Endoume*, **36** (52) : 1-160.
- MARON RAMOS, J., 1973. Annélides Polychètes du plateau continental de la côte catalane espagnole. Systématique et écologie. *Thèse Univ. Paris VI*, 2 tomes, 431 p.
- RULLIER, F., 1963. Les Annélides Polychètes du Bosphore de la mer de Marmara et de la mer Noire en relation avec celles de la Méditerranée. Extrait des Rapports et Procès-verbaux des réunions de la C.I.E.S.M.M., **17** (2) : 243.
- SANDERS, H.L., 1968. Marine benthic diversity : a comparative study. *Am. Nat.*, **102** (925) : 243-282.
- SOUTHWARD, E., 1955. Recherches sur la morphologie, le développement et la biologie de *Psammodrillus balanoglossoides*, Polychète sédentaire de la microfaune des sables. *Arch. Zool. exp. gén.*, **92** : 141-220.

Reçu le 29 1973

INDEX FAUNISTIQUE

ANNELIDES	1m		2,50 m		5 m		7,50 m		10 m	
	A	C	A	C	A	C	A	C	A	C
<i>Amage adpersa</i> (Grube)							1			1
<i>Ampharete acutifrons</i> Grube										1
<i>Arabella iricolor</i> (Montagu)					1					1
<i>Aricia bioreti</i> Fauvel									1	
<i>Aricia grubei</i> Mc Intosh									1	
<i>Aricides</i> indét.					1		2		1	4
<i>Brada villosa</i> (Rathke)									1	
<i>Branchioma lineasi</i> Rioja							1			
<i>Cirrophorus branchiatus</i> Ehlers			1		1		9		7	
<i>Dialychone acustica</i> Claparède					18	6	46	31	18	25
<i>Drilonereis filum</i> (Claparède)									2	
<i>Eteone</i> sp.							1	2		2
<i>Euclymene lombricoides</i> (Quatrefages)										1
<i>Euclymene oerstedii</i>							1		2	
<i>Eumida parva</i> Saint-Joseph										3
<i>Glycera convoluta</i> Keferstein		1	1		3		4	6	6	10
<i>Glycinde nordmani</i> (Malmgren)								1	1	1
<i>Goniada maculata</i> Oersted								23	1	1
<i>Harmothoe lunulata</i> (Delle Chiaje)					6	2		1	2	1
<i>Hyalinoecia brementi</i> Fauvel								3	1	1
<i>Hyalinoecia fauveli</i> Rioja					1	1	2	4	2	1
<i>Lagisca extenuata</i> (Grube)										1
<i>Lanice conchylega</i> (Pallas)			1		1	5	2	109	13	62
<i>Leocrates clapareidei</i> (Costa)									1	
<i>Lumbrineris impatiens</i> (Claparède)	3	1	2	2	4	3	29	24	28	27
<i>Magellona papillicornis</i> Müller	1	4	8	34	12	27	141	175	46	73
<i>Magellona alleni</i> Wilson								10	1	3
<i>Marphysa bellii</i> (Audouin & Edwards)							1		4	1
<i>Microspio meczikowianus</i> (Claparède)						2				1
<i>Myriocheles heeri</i> Malmgren							8	2	40	6
<i>Nephtys cirrosa</i> (Ehlers)	2	1	7	5	8	7	5	11	2	3
<i>Nephtys hombergii</i> Savigny		1	1	4	2	2	7	5	6	9
<i>Nerine cirratulus</i> (Delle Chiaje)		1		1	1		2	1	3	1
<i>Nerine foliosa</i> (Audouin & Milne Edwards)						2				
<i>Nerinides cantabra</i> Rioja		1			2	1	1	4	1	2
<i>Nerinides tridentata</i> Southern							1	1		2
<i>Notomastus latericeus</i> Audouin & Milne Edwards			2		5	3	8	10	10	12
<i>Ophelia neglecta</i> Schneider	4	7	3	3		2				
<i>Onuphis eremita</i> Audouin et Milne Edwards			1		1	1	2	1	3	1
<i>Owenia fusiformis</i> (Delle Chiaje)	1		2		6	19	72	300	414	444
<i>Paradonels armata</i>										3
<i>Paraonis fulgens</i> (Levinson)	2	3		10		5		10		14
<i>Pectinaria koreni</i> Malmgren							2	1	2	1
<i>Phyllodoce mucosa</i> Oersted								3	2	1
<i>Polydora giardi</i> Mesnil								1	1	
<i>Psammolyce arenosa</i> (Delle Chiaje)										1
<i>Scoletepis fuliginosa</i> (Claparède)							2	1		
<i>Scoletepis girardi</i> (Quatrefages)							2	3	1	1
<i>Scoletepis ciliata</i> Keferstein			1	1	1	1	5	1	3	1
<i>Scolaricia typica</i> Eysig								1		
<i>Sigalion mathildae</i> Audouin & Milne Edwards			1	1	6	2	3	6	7	7
<i>Sptochaetopterus typicus</i>								1		
<i>Spio filicornis</i> (O.F. Müller)				2	1	4	2	1	5	4

	1 m		2,50 m		5 m		7,50 m		10 m	
	A	C	A	C	A	C	A	C	A	C
<i>Spiophanes bombyx</i> (Claparède)					2	7	1		1	1
<i>Staurocephalus rudolphii</i> (Delle Chiaje)							2	4	1	4
<i>Sthenolepis boa</i> (Johnston)									1	
<i>Stylarioides montilifer</i> Delle Chiaje							2		3	1
<i>Tharyx multibranchis</i> (Grube)			1				2	3	4	6
<i>Jasmineira elegans</i> Saint-Joseph							3	2	4	1
<i>Terebelides stroemi</i> Sars									2	
<i>Chone duneri</i> Malmgren							226		13	
<i>Polyophtalmus pictus</i> (Dujardin)								3		
MOLLUSQUES										
LAMELLIBRANCHES										
<i>Abra alba</i> (Wood)					1	31	8		3	2
<i>Cardium tuberculatum</i> Linné					20	3	27	12	3	2
<i>Cardium aculeatum</i> Linné							2	2	5	5
<i>Corbula mediterranea</i> (Costa)	10		823		35	9	1	1		
<i>Cultellus pellucidus tenuis</i> (Philippi)					4	2	7	1	3	
<i>Cytherea rudis</i> (Poli) = <i>Pitar rudis</i> Poli									1	
<i>Divaricella divaricata</i> Linné						1	5	5	20	7
<i>Donax semistriatus</i> Poli					1					
<i>Donax trunculus</i> Linné	5	10	2	4	2	4				
<i>Donax venustus</i> Poli					4	2	2	1	4	1
<i>Ensis ensis</i> Linné			1	2		2		1	1	1
<i>Ensis siliqua</i> (L.)	1				1	1				
<i>Gari faroensis</i> (Chem.)									1	
<i>Loripes lacteus</i> (L.)									1	
<i>Lutraria lutraria</i> (L.)									1	
<i>Mactra corallina</i> (L.)					47	39	64	10	13	4
<i>Mesodesma cornea</i> Poli	2				1	1		1		
<i>Pandora inaequalis</i> (L.)						1	3	1	4	
<i>Pharus legumen</i> (L.)									2	
<i>Solen siliqua</i> (L.)			1				1			
<i>Solecurtus strigillatus</i> (L.)							1	1	3	3
<i>Spisula subtruncata</i> (Da Costa)					21	193	910	825	398	850
<i>Tellina distorta</i> Poli						1				3
<i>Tellina donacina</i> (L.)							1			
<i>Tellina pulchella transversa</i> (B.D.D.)						2	1	1	2	4
<i>Tellina tenuis commutata</i> Monterosato			3	2	18	30	22	10	14	6
<i>Thracia papyracea</i> (Poli)							7	1	4	
<i>Venus casina</i> Linné	2		2	1	7	5	6	5	7	2
GASTEROPODES										
<i>Acteon tornatilis</i> (Linné)								1	1	1
<i>Amycla corniculum elongata</i> Monterosato			1		1	2				
<i>Cyclidna cylindracea</i> Pennant							1		2	
<i>Haminea hydatis</i> Linné										1
<i>Nassa granum</i> Lamarck	2	5	5	3	8	6	1			
<i>Nassa mutabilis</i> (Linné)						1			1	8
<i>Natica alderi</i> Forbes								1		
<i>Natica dillwyni</i> Payraudeau										1
<i>Natica guillemini</i> Payraudeau					1	1	1		2	2
<i>Murex brandaris</i> (Linné)					2	2	2	2	4	4
<i>Philine aperta</i> (Linné)			1			1				

	1 m		2,50 m		5 m		7,50 m		10 m	
	A	C	A	C	A	C	A	C	A	C
CRUSTACÉS										
<i>Aegeon cataphractus</i> Olivi	2	1	1	6		1	3	3	2	2
<i>Ampelisca brevicornis</i> (A. Costa)		1	5	2	18	20	7	30	7	26
<i>Ampelisca diadema</i> (A. Costa)		10						2	2	10
<i>Ampelisca spinimana</i> Chevreux										6
<i>Ampelisca tenuicornis</i> Lilljeborg	1						6	32	7	26
<i>Aora typica</i> Krøyer										1
<i>Apherusa ovalipes</i> Norman et Scott			1						1	
<i>Apseudes latreilli mediterraneus</i> Bacescu						1	4	15	28	23
<i>Bathyporeia robertsoni</i> Bate	1	7	28	23	2	13	1	2		1
<i>Callinassa subterranea</i> Montagu	1		1			1	3	4	2	1
<i>Corophium runicorne</i> Della Valle							1	1		6
<i>Corystes cassivelaunus</i> Pennant							1	1	1	1
<i>Cumopsis goodstri</i> (V. Beneden, 1851)			1	2	2					
<i>Diogene pugilator</i> (Roux)		1		4	2	14	3	4	1	2
<i>Diastylodes bacescoi</i> Fage		1			1	1	1	2	1	1
<i>Eocuma ferax</i> Fischer					1	2	2	1		1
<i>Eurydice spinifera</i> H.J. Hansen	3	5	3	5	3	3	3	3	1	1
<i>Galathea</i> jeune indé.								1		
<i>Gammarus olivi</i> Milne-Edwards	18	3	7							
<i>Hippomedon denticulatus</i> (Bate)			1	1	1	1	3	2	2	1
<i>Inachus</i> jeune indé.									1	
<i>Idothea pelagica</i> Leach	8	8	6	6	2	2	1	1	1	1
<i>Idotheidés</i> indé.	18	18	15	15	5	5	8	8	7	7
<i>Iphinoe inermis</i> G.O. Sars				2	4	1	1	1	2	1
<i>Iphinoe serrata</i> Norman		1				2	14	14	4	5
<i>Iphinoe tenella</i> G.O. Sars						1		3		
<i>Iphinoe trispinosa</i> (Goodsir)			1	2	6	5	2	3	1	
<i>Isopodes</i> indé.	6	7	26	15	7	12	5	3	2	
<i>Jassa falcata</i> (Montagu)				1		1	1			
<i>Lambrus angulifrons</i> Latr.								1	1	
<i>Lembos websteri</i> Bate		4					4	1	4	6
<i>Lepidepecreum longicorne</i> (Bate et Westw.)								1		1
<i>Leptostracés</i> indé.							1		2	2
<i>Leucothoe incisa</i> D. Robertson		2				1	5	3	1	4
<i>Lysiosquilla eusebia</i> Risso									1	
<i>Macropipus holsatus</i> (Fab.)						1				
<i>Macropipus latipes</i> (Pennant)			2							
<i>Macropipus pusillus</i> (Leach)			1		1	1	1	2		1
<i>Maera grossimana</i> (Montagu)									4	
<i>Melita palmata</i> (Montagu)							1		7	1
<i>Monoculodes subnudus</i> (Norman)						1				1
<i>Mysidacés</i> indé.	2	3	5	17	4	4	5	6	1	2
<i>Nototropis swammerdami</i> (Milne-Edwards)	370	12	34	6	24	13	2	9	9	1
<i>Ostracodes</i> indé.									1	1
<i>Pariambus typicus</i> (Krøyer)		1				1	1	5	11	3
<i>Pagurus prideauxi</i> Leach										1
<i>Periculodes longimanus</i> (Bate et Westw.)	7	1	1		5	4	2	2	2	1
<i>Photis longicaudata</i> (Bate et Westw.)						1	1		1	
<i>Pontocrates norvegicus</i> Boeck	10			1		2				1
<i>Pontocrates arenarius</i> (Bate)	3	3	2	3	1	2	1	1		
<i>Processa edulis edulis</i> (Risso)				2	3		3	4	7	5
<i>Siphonocetes sabatieri</i> De Rouville			1	3	3	3				

	1 m		2,50 m		5 m		7,50 m		10 m	
	A	C	A	C	A	C	A	C	A	C
<i>Siphonocetes dellavalei</i> Stebling	2		6	1	2	4	1	1		
<i>Socarnopsis crenulata</i> Chevreux									5	
<i>Thia polita</i> Leach							2	2	3	3
<i>Trypanites longipes</i> (Bate et Westw.)							1			
<i>Upogebia gracillipes</i>							1		1	
<i>Urothoe grimaldi</i> Chevreux		6		1	1	2	8	1	25	7
<i>Urothoe pulchella</i> (A. Costa)	4	7	26	29	125	56	24	13	39	20
ECHINODERMES										
<i>Acrocnida brachiata</i> Montagu			5	3	247	63	33	21	5	3
<i>Astropecten bispinosus</i> Otto							1			
<i>Echinocardium mediterraneum</i> Forbes	1	1	1	1	14	3	9	1	6	5
<i>Ophiura albida</i> Forbes					3	3	1	4	4	2
<i>Ophiura texturata</i> Lamarck					1		3	4	1	
<i>Leptosynapta inhaerens</i>									9	
DIVERS										
<i>Cerianthus membranaceus</i>									1	1
<i>Phoronis psammophylla</i> Cori							55	202	12	120
<i>Polyclade</i> indét.			8		1	1	2		1	2
<i>Branchiostoma lanceolatum</i> (Pallas)							1	1		
<i>Edwardsia callimorpha</i> Gosse									1	1
<i>Glandiceps talaboti</i> (Marion)							1	1	1	1
<i>Stipunculus nudus</i> Linné							1	2	2	2
<i>Nemerte</i> indét.			13		3	3	2	3	5	6