

DISTRIBUTION DES DÉCAPODES DANS LE SUD DU GOLFE DE GASCOGNE

par J.-P. LAGARDERE

Introduction.

En 1948, LE DANOIS a réalisé une synthèse de toutes les expéditions qui eurent lieu au large des côtes atlantiques françaises dans le but de décrire « les communautés animales qui peuplent les fonds de la vaste région marine qui s'étend de l'Irlande à l'Espagne ». L'auteur

Secteur du Cap Ferret

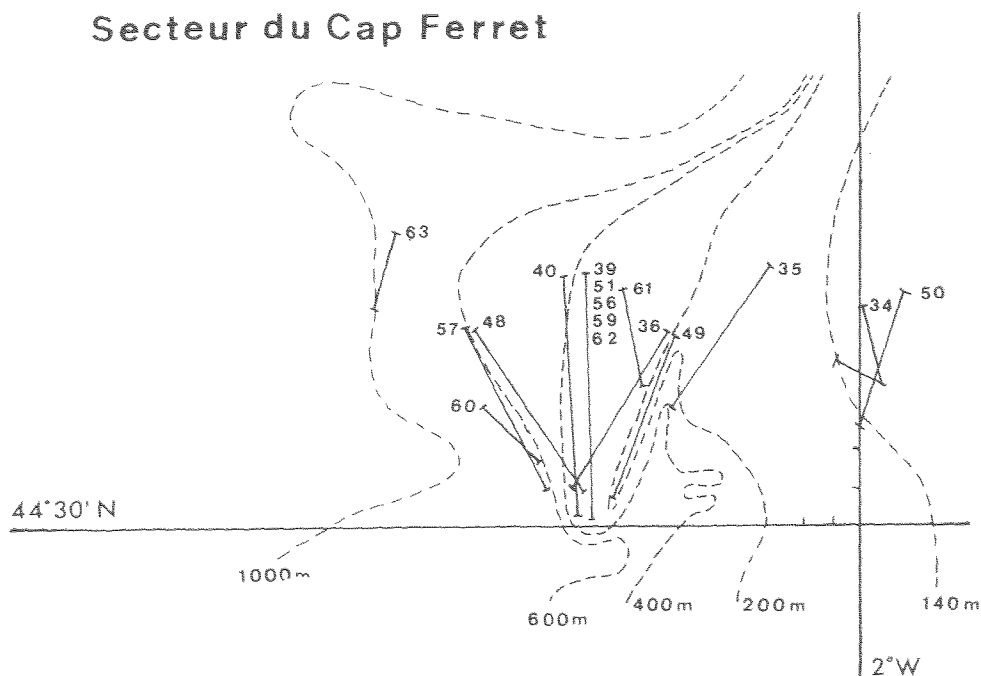


FIG. 1. — Localisation des chalutages effectués en 1971 dans le secteur du cap Ferret.

utilise surtout, pour caractériser les communautés animales rencontrées, les « espèces dominantes » dans ses prélèvements, c'est-à-dire les Coelentérés, les Echinodermes et les gros mollusques. Les décapodes n'y sont associés que de façon souvent très secondaire. C'est pour-

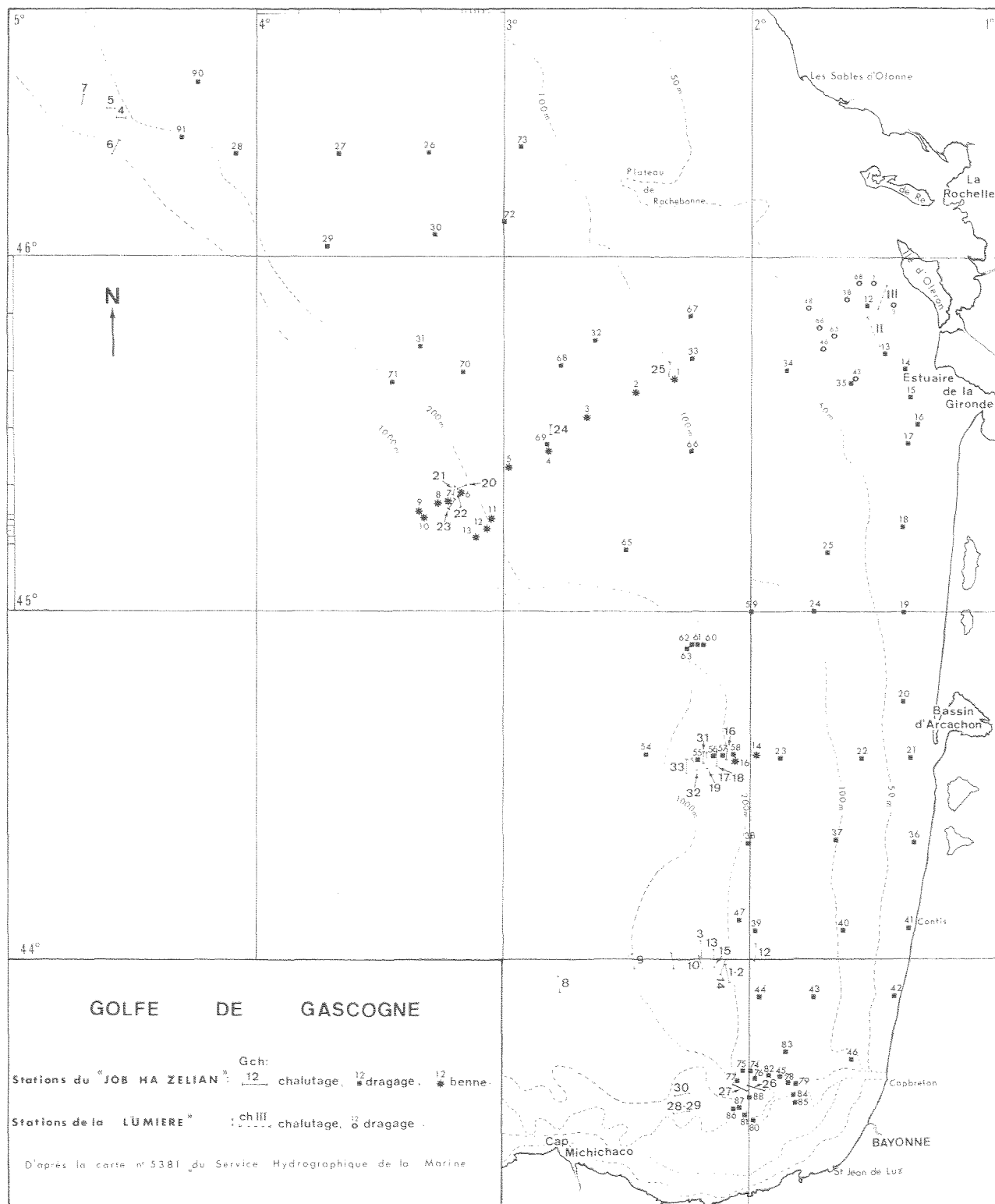


FIG. 2. — Localisation des prélèvements effectués de 1964 à 1968

quoi, nous intéressant particulièrement à ce groupe, nous avons cherché à en donner une connaissance plus précise.

Cette étude présente donc un inventaire des espèces de Décapodes (93 espèces) vivant dans la partie sud du golfe de Gascogne, sur les fonds meubles compris entre 0 et 1 300 m de profondeur, ainsi qu'une description de leurs principaux groupements. Elle aborde également l'analyse de quelques facteurs déterminant ou limitant la localisation et la distribution verticale des espèces qui colonisent la pente continentale (fig. 1 à 3).

Secteur de Contis

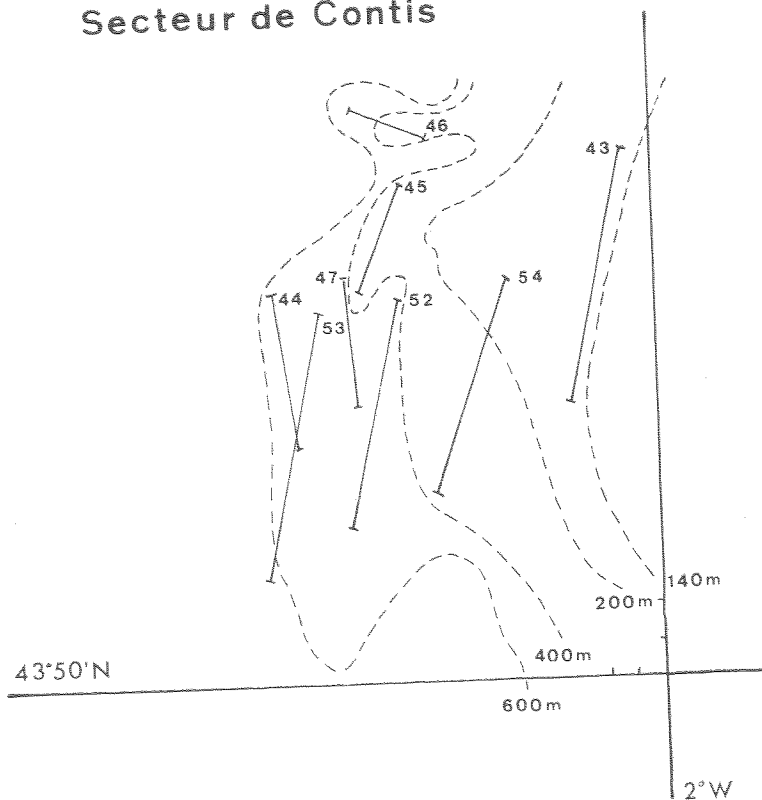


FIG. 3. — Localisation des chalutages effectués en 1971 dans le secteur de Contis.

Enfin, un index regroupe les 93 espèces de Décapodes rencontrées sur les substrats meubles de la partie sud du golfe de Gascogne. Les espèces rares ou peu fréquentes sont accompagnées des numéros de stations où elles furent récoltées.

I. - Données faunistiques et remarques systématiques.

Pasiphaea tarda KROYER, 1845.

En 1969, ayant utilisé la clé de SUND (1913) pour la détermination de nos Pasiphaeidae, nous avons les rectifications que SIVERTSEN et HOLTHUIS (1956, p. 23, fig. 17) y avaient apportées. Ces deux auteurs, reprenant le matériel étudié par SUND et le comparant à celui de SMITH, prouvèrent que *Pasiphaea princeps* SMITH (1884) et *Pasiphaea principalis* SUND (1913) ne sont en fait que les synonymes de *Pasiphaea tarda* KROYER (1845).

Psathyrocaris infirma ALCOOK et ANDERSON, 1893 (fig. 4).

La capture de 10 mâles et 11 femelles de cette espèce au large du cap Ferret, lors du chalutage Gch 57 (27 mai 1971) effectué entre 570 et 640 m de profondeur, vient de confirmer sa présence dans le golfe de Gascogne. En 1969, nous l'avions mentionnée avec quelques réserves, ne disposant que d'un spécimen très mutilé. Ce spécimen provenait du même secteur et fut capturé entre 580 et 610 m de profondeur (chalutage Gch 31 du 22 juillet 1968).

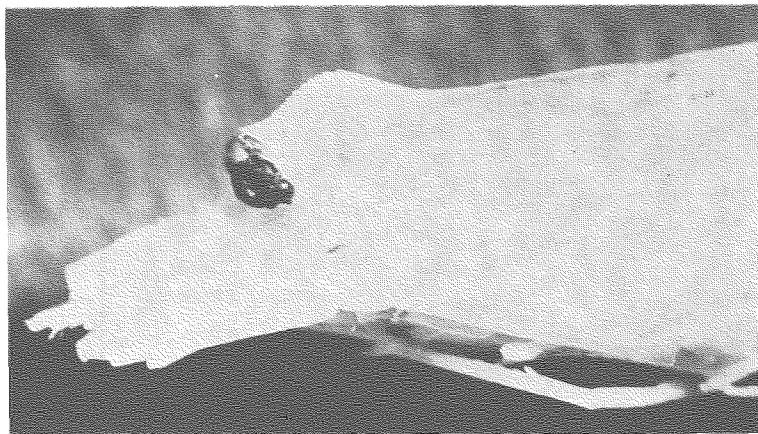


FIG. 4. — Région antérieure de la carapace de *Psathyrocaris infirma*.

La coloration de ce Pasiphaeidae est assez vive et bariolée. La région gastrique brun rouge contraste fortement avec la région hépatique qui est d'un beau vert brillant. L'abdomen présente une teinte rose violacé.

Hippolyte leptometrae LEDOYER, 1969.

Une femelle ovigère de cette espèce a été capturée à la drague (G 68) sur un fond de sable vaseux par 128 m de profondeur. Ce spécimen correspond bien à la description de LEDOYER (1969, p. 343, pl. 2) ; en particulier la longueur du stylocérîte et du troisième article du carpe des P_2 s'avère très caractéristique.

La présence de cette espèce dans le golfe de Gascogne prouve que sa distribution géographique est plus étendue que ne le supposait LEDOYER. Bien que probable, le commensalisme de cette espèce avec les Crinoïdes du genre *Leptometra* reste encore à confirmer. Le spécimen atlantique fut récolté sur un fond dépourvu de *Leptometra*. Si l'idée d'une vicariance écologique avec *Hippolyte huntii*, espèce commensale d'*Antedon bifida* est à rejeter, il n'en demeure pas moins intéressant de constater le commensalisme spécifique qui paraît s'établir entre certains Hippolytidae et les Crinoïdes vivant sur le plateau continental.

Plesionika antigai ZARIQUIEY ALVAREZ, 1955

Cette espèce est représentée dans nos récoltes par 14 femelles dont 10 sont ovigères. Elle a été recueillie sur les fonds de 190 à 300 m compris entre 44°N et 46°20'N (chalutages Gch 4, Gch 35 et Gch 45).

La signalisation de cette espèce dans le golfe de Gascogne agrandit considérablement son aire de distribution. Jusqu'ici, elle n'était connue dans l'océan Atlantique que des côtes occidentales d'Afrique (HOLTHUIS, 1951) et du Rio de Oro à la Mauritanie (MAURIN, 1963 et 1968).

Paguridae sp.

Il s'agit d'un spécimen malheureusement mutilé qui, selon J. FOREST, n'appartiendrait « à aucune des espèces connues de l'Atlantique orientale, le genre même est incertain ». Il fut récolté au large de l'île d'Yeu par 315 m de fond (dragage G 2).

Munidopsis media MILNE EDWARDS et BOUVIER, 1894

Cette espèce (fig. 5) est relativement rare. Découverte au cours des expéditions du « Travailleur » et du « Talisman » au large du Portugal et de la Mauritanie, sur des fonds de vase compris entre 640 et 882 m (MILNE EDWARDS et BOUVIER, 1900, pl. 30, fig. 25), nous l'avons retrouvée



FIG. 5. — *Munidopsis media*.

dans le golfe de Gascogne, au large de l'estuaire de la Gironde (secteur du « Fer à cheval ») par 800 m de fond (dragage G 63). Dans ce secteur la pente continentale est très abrupte et recouverte d'une vase compacte.

Munida intermedia MILNE EDWARDS et BOUVIER, 1899

Munida sarsi BRINKMANN, 1936

Le statut systématique de ces deux espèces (fig. 6 et 7) est resté très longtemps confus et à la suite du travail de BOUVIER (1940) elles furent souvent signalées indifféremment sous la dénomination de *Munida bamffia*. C'est à ZARIQUIEY ALVAREZ (1952) que l'on doit une remise en ordre de la systématique du genre *Munida*. En 1968, l'auteur espagnol distingue *M. intermedia* de *M. sarsi* tout en considérant cette dernière comme une variété de la précédente. Variété seule représentée dans l'Atlantique nord alors que *M. intermedia* ne se rencontre que dans l'Atlantique oriental et en Méditerranée. Dans le golfe de Gascogne ces deux formes cohabitent sur les fonds de 200 à

400 m. Sur les 164 spécimens examinés, 20 sont référables à *M. intermedia* et 144 à *M. sarsi*. Comme critères de détermination on peut retenir les caractères suivants.

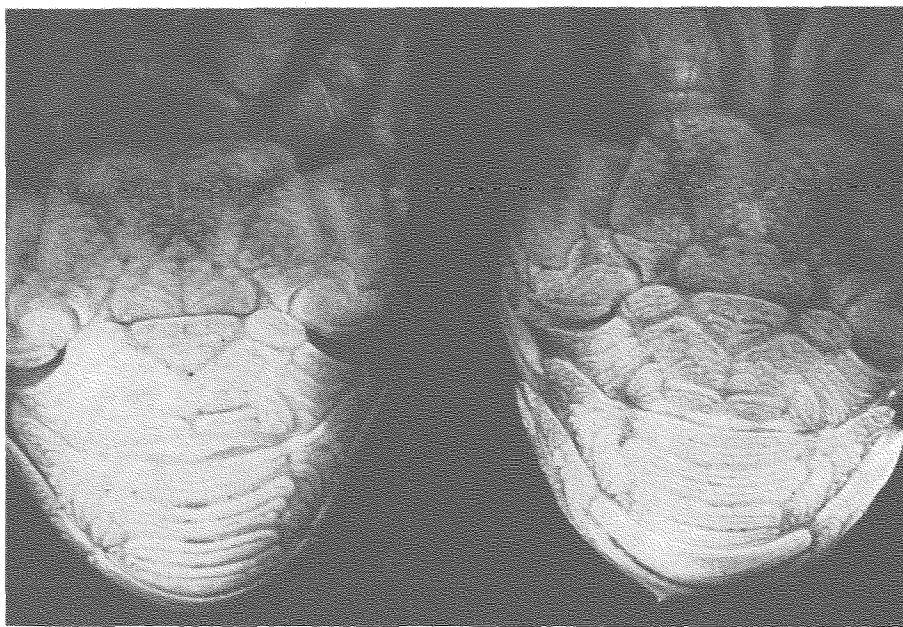
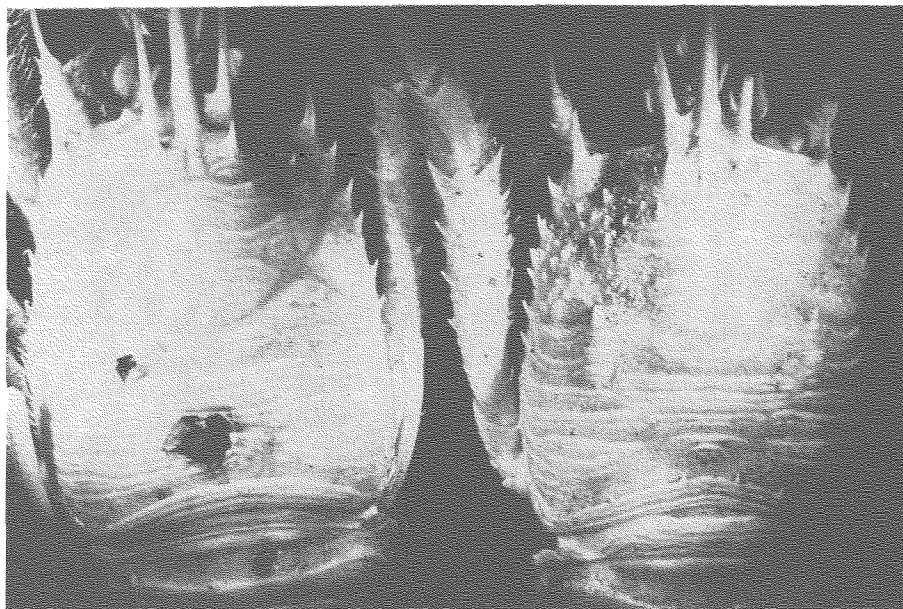


FIG. 6 et 7. — En haut) ornementation de la région antérieure de la carapace ; en bas) striation du tergite du 5^e segment abdominal, chez *Munida intermedia* (à gauche) et *Munida sarsi* (à droite).

Munida intermedia

a) Aires hépatiques et branchiales antérieures peu épineuses (fig. 6).

Munida sarsi

Aires hépatiques et branchiales antérieures très épineuses (fig. 6).

- | | |
|---|---|
| b) Quatrième segment abdominal avec le bord antérieur du tergite lisse. | Quatrième segment abdominal avec le bord antérieur du tergite orné de 2 épines. |
| c) Tergite du cinquième segment abdominal orné de 10 sillons (fig. 7). | Tergite du cinquième segment abdominal orné de 16 sillons (fig. 7). |

L'ensemble de ces trois caractères permet une bonne séparation de ces deux formes que, personnellement, nous considérons comme deux espèces distinctes. D'autant plus que, comme le suggère ZARIQUIEY ALVAREZ (1968, p. 286), leurs aires d'extension biogéographique sont dissociables. À l'origine tempérée froide de *M. sarsi* s'oppose l'origine tempérée chaude de *M. intermedia*. Le golfe de Gascogne apparaît comme une zone de contact dans la distribution de ces deux espèces, avec dominance de l'espèce tempérée froide (*M. sarsi*) dans la partie profonde de leurs habitats.

Ebalia granulosa MILNE EDWARDS, 1837

Ebalia tumefacta MONTAGLI, 1808

Malgré les travaux récents de FOREST (1965) et de GORDON (in ZARIQUIEY ALVAREZ, 1968), la systématique des *Ebalia* demeure délicate. Les nombreuses affinités qui existent entre *E. granulosa* et *E. cranchi* d'une part, et entre *E. tumefacta* et *E. deshayesi* d'autre part, rendent souvent imprécise la distinction de ces quatre espèces.

II. - Répartition des espèces.

A - Plateau continental.

Après les travaux de LAPIERRE (1967) et de l'Institut de Géologie du Bassin d'Aquitaine (1971), la couverture sédimentaire de la partie sud du golfe de Gascogne est maintenant bien connue.

Le tableau 1 donne la localisation des diverses espèces en fonction de la profondeur et des grandes coupures sédimentologiques (Institut de Géologie du Bassin d'Aquitaine, 1971). En étudiant les données ainsi regroupées, on fait les remarques suivantes.

1°) La présence entre 0 et 50 m de quatre groupements de Décapodes bien individualisés et correspondant aux faciès granulométriques suivants :

a) groupement des sables grossiers et graviers avec : *Philocheras fasciatus*, *Galathea intermedia* et *Thia scutellata* ;

b) groupement des sables moyens (315-800 μ) avec : *Philocheras trispinosus*, et *Callinassa truncata* ;

c) groupement des sables très fins (50-125 μ) avec comme espèces dominantes : *Crangon crangon*, *Corystes cassivelaunus*, *Atelecyclus undecimdentatus*, *Macropipus marmoreus*, *Macropipus holsatus* et *Macropodia rostrata* ;

d) groupement des vases avec : *Alpheus glaber*, *Processa canaliculata*, *Jaxea nocturna* et *Goneplax rhomboïdes*.

Les sables fins (125-315 μ) apparaissent comme une zone de mélange entre les groupements liés aux sables moyens et aux sables très fins. Il est à noter également que certaines aires de sables très fins voient leur peuplement subir une assez forte contamination d'éléments vasicoles.

2°) L'existence entre 50 et 100 m d'un renouvellement faunistique affectant les espèces liées aux substrats sableux.

3°) Entre 50 et 200 m, le groupement le plus important est installé sur les sables fins (125-315 μ), sables qui recouvrent la majeure partie du plateau continental dans la partie sud du golfe de Gascogne (LAPIERRE, 1967). Dans ce biotope, on peut retenir comme espèces dominantes : *Solenocera membranacea*, *Chlorotocus crassicornis*, *Pandalina brevirostris*, *Processa mediterranea*, *Philocheras bispinosus*, *Philocheras sculptus*, *Pagurus sculptimanus*, *Pagurus prideauxi*, *Anapagurus laevis*, *Galathea dispersa*, *Ebalia tuberosa*, *Ebalia nux*, *Ebalia granulata*, *Ebalia tumefacta*, *Atelecyclus rotundatus*, *Macropipus depurator*, *Heterocrypta maltzani*, *Eurynome aspera*, *Inachus dorsettensis* et *Macropodia tenuirostris*.

Espèces	0 - 50 m					50 - 100 m					100 - 150 m					150 - 200 m					
	G	SM	SF	STF	V	G	SM	SF	STF	V	G	SM	SF	STF	V	G	SM	SF	STF	V	
<i>Solenocera membranacea</i>				p									p	p			p	p	p		
<i>Palaemon serratus</i>					p					p				p							p
<i>Alpheus glaber</i>																					
<i>Hippolyte leptometrae</i>													p								
<i>Eualus occultus</i>																		p			
<i>Chlorotocus crassicornis</i>														p	c						
<i>Pandalina brevirostris</i>													p	c							
<i>Processa parva</i>			p		cc				p	cc									p	c	
<i>Processa canaliculata</i>				c	cc				p	cc				p	c	c			p	c	
<i>Processa mediterranea</i>				cc	cc								p	c	c						
<i>Crangon crangon</i>			cc	cc																	
<i>Crangon allmanni</i>					c					cc											
<i>Pontocaris lacazei</i>																			p		
<i>Pontophilus spinosus</i>														p				p			
<i>Philocheras trispinosus</i>		c	c																p		
<i>Philocheras bispinosus</i>				p				c	p						c					p	
<i>Philocheras sculptus</i>														c							
<i>Philocheras fasciatus</i>	p																				
<i>Philocheras echinulatus</i>													p	p					p		
<i>Nephrops norvegicus</i>										cc											
<i>Scyllarus arctus</i>										c									p		
<i>Jaxea nocturna</i>					c																
<i>Callinassa subterranea</i>									p						p	p					c
<i>Callinassa truncata</i>		p						p													
<i>Upogebia deltaura</i>																					
<i>Diogenes pugilator</i>				cc																	
<i>Pagurus sculptimanus</i>													p	c	cc				p		
<i>Pagurus prideauxi</i>														cc	cc				p	p	p
<i>Anapagurus laevis</i>													p	cc	p				p	c	p
<i>Galathea dispersa</i>								p	p				c	cc				p	p		
<i>Galathea intermedia</i>	p																				
<i>Munida rugosa</i>					cc																
<i>Munida sarsi</i>																			p		
<i>Munida intermedia</i>																			p	p	
<i>Ebalia tuberosa</i>																			p	c	c
<i>Ebalia nux</i>															c				p	c	c
<i>Ebalia granulosa</i>													p	cc	p				p	c	c
<i>Ebalia tumefacta</i>								p	p	p			c	p				p			
<i>Corystes cassivelaunus</i>				p				p	p	p											
<i>Atelecyclus undecimdentatus</i>				cc																	
<i>Atelecyclus rotundatus</i>								p	c					p	p				p	p	
<i>Thia scutellata</i>	p																				
<i>Macropipus marmoreus</i>		p		c	cc																
<i>Macropipus pusillus</i>		p							p					p	p				p		
<i>Macropipus holsatus</i>					cc																
<i>Macropipus depurator</i>				p				p	c	p				p	cc	c			p		
<i>Medaeus couchi</i>																			p		p
<i>Goneplax rhomboides</i>				p	cc					c											
<i>Heterocrypta maltzani</i>																			p	c	
<i>Eurynome aspera</i>														p	cc	p			p	p	
<i>Inachus dorsettensis</i>				p										p	p	p			p	c	
<i>Macropodia rostrata</i>				p																	
<i>Macropodia tenuirostris</i>														p	p						
<i>Macropodia linaresi</i>														p	p						

TABL. 1. — Localisation des diverses espèces en fonction de la profondeur et des grandes coupures sédimentologiques ; G : graviers, SM : sable moyen, SF : sable fin, STF : sable très fin, V : vase ; p : présent, c : commun, cc : très commun.

Les sables très fins (50-125 μ) sont pratiquement inexistantes entre 50 et 200 m. Par contre, les sables moyens (325-800 μ) y sont bien représentés. Leur peuplement est constitué à partir de certains éléments du groupement des sables fins.

Les sables grossiers, peu abondants, sont cependant remarquables à cause du faciès à *Munida rugosa* rencontré dans l'ouest de l'île d'Oléron.

Les vasières se montrent très morcellées et réduites. Leur peuplement de base est formé par le groupement rencontré entre 0-50 m auquel s'ajoutent : *Crangon allmanni*, *Nephrops norvegicus* et *Callinassa subterranea*.

4^o) A l'inverse des groupements sabulicoles, le groupement des espèces vasicoles garde une bonne cohésion de la zone côtière au niveau supérieur du talus continental.

B - Talus continental.

L'analyse de la distribution des Décapodes recueillis sur la pente continentale du sud du golfe de Gascogne permet d'individualiser trois grands groupements (fig. 8, 9 et 10).

a) Le groupement des espèces du haut de la pente continentale (200-600 m) avec : *Sergestes arcticus*, *Systellaspis debilis*, *Pasiphaea sivado*, *Plesionika heterocarpus*, *Plesionika antigai*, *Dichelopandalus bonnieri*, *Pandalina profunda*, *Pontophilus spinosus*, *Philocheras echinulatus*, *Pontocaris lacazei*, *Nematopagurus longicornis* et *Munida sarsi*.

b) Le groupement des espèces du niveau moyen (600-1 300 m) avec : *Sergestes robustus*, *Pasiphaea tarda*, *Pasiphaea multidentata*, *Psathyrocaris infirma*, *Plesionika martia*, *Sclerocrangon jacqueti*, *Pontophilus norvegicus*, *Parapagurus pilosimanus*, *Munidopsis tridentata*, *Munidopsis media*, *Munida perarmata*, *Cymonomus granulatus*, *Bathynectes superbus*, *Geryon longipes*, *Ergasticus clouei*, *Rochinia carpenteri*, *Dorhynchus thomsoni*.

c) Le groupement des espèces du niveau inférieur (au delà de 1 200 m). Faute d'investigations suffisantes, ce groupement demeure encore mal défini. Il n'est représenté dans nos récoltes que par *Nephropsis atlantica* et *Stereomastis sculpta*.

En dehors de ces groupements, trois espèces présentent une distribution chevauchant les niveaux supérieur et moyen du talus continental ; ce sont : *Polycheles typhlops*, *Calocaris macandrea* et *Pagurus variabilis*.

III. - Essai d'analyse des mécanismes de distribution.

Dans ce chapitre, nous abordons uniquement l'analyse des mécanismes de la distribution des Décapodes vivant sur la pente continentale, car c'est à ce niveau que se situe la majeure partie de nos observations.

Au sein des groupements définis sur le talus continental, on observe deux catégories d'espèces dont la distribution subit le contrôle de facteurs très différents. Ce sont d'une part les espèces pélagiques et bathypélagiques et, d'autre part, les espèces benthiques.

A - Espèces pélagiques.

Ce sont : *Sergestes arcticus*, *Sergestes robustus*, *Systellaspis debilis*, et *Acanthephyra pelagica*. La présence de ces quatre espèces au voisinage du fond est assez fortuite. Elle est due à la frange de leurs populations, par ailleurs largement répandues au-dessus des fonds abyssaux, qui vient buter sur le talus. Leur cycle biologique se déroule en pleine eau sans nécessité d'un contact avec le fond.

Leur distribution verticale est sous le contrôle de leurs exigences hydrologiques et des caractéristiques de leurs migrations nyctémérales. Voici, à la lumière des connaissances actuelles, quelques indications sur l'épaisseur de la tranche d'eau colonisée par ces espèces :

0-500-600 m (jeunes *Sergestes arcticus*), 200-1 200 m (*Systellaspis debilis*), 350-1 200 m (jeunes *Acanthephyra pelagica*), 500-2 000 m (*Sergestes arcticus*, adultes), 1 000-1 500 m (*Acanthephyra pelagica*, adultes), 700-5 000 m (*Sergestes robustus*).

Secteur du Cap Ferret

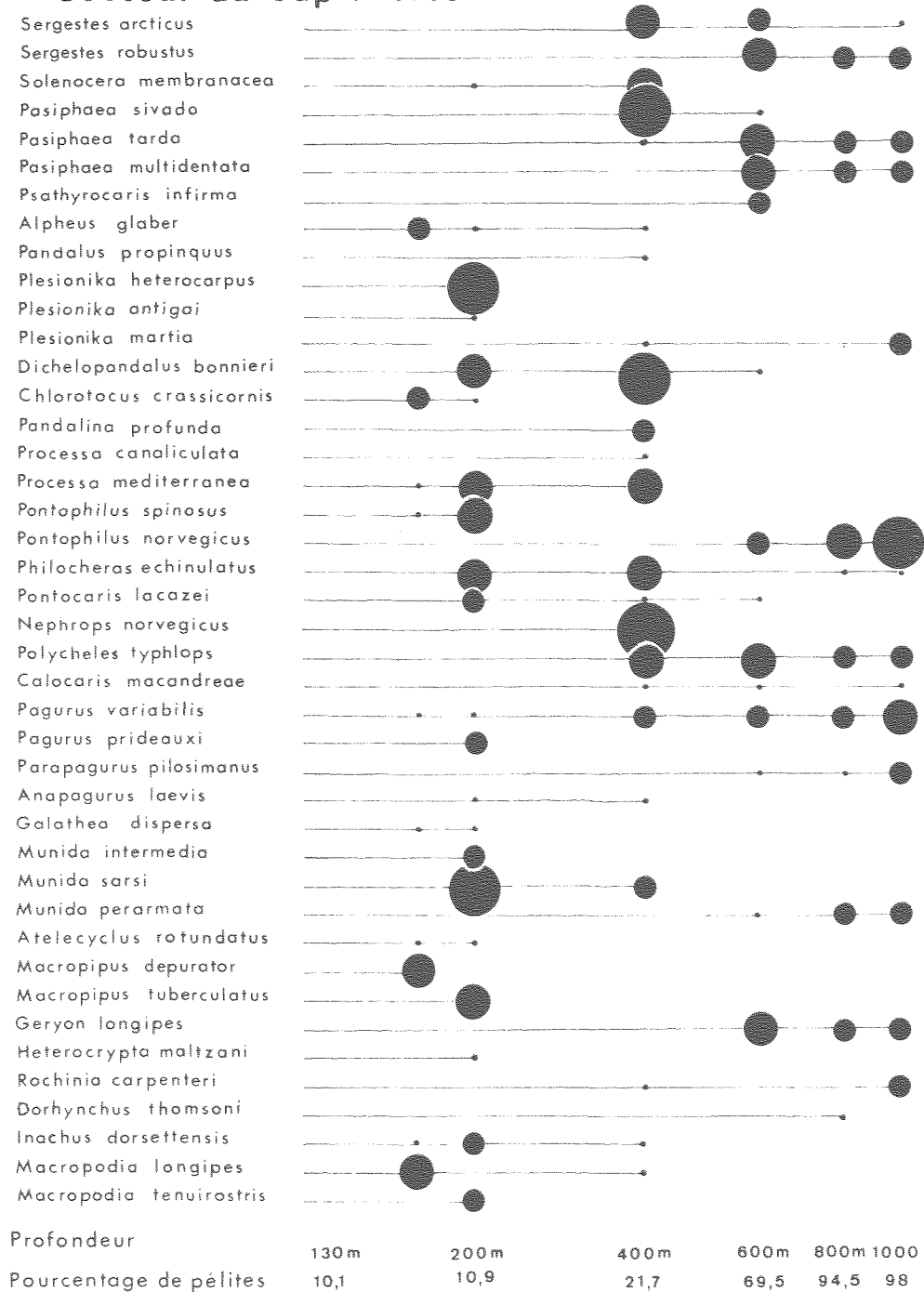


Fig. 8. — Distribution des décapodes dans le secteur du cap Ferret.

Dans ces tranches d'eau, l'amplitude de la migration nyctémérale de ces crevettes paraît être de l'ordre de 600 m pour *Sergestes arcticus* (FRANQUEVILLE, 1971) et probablement un peu supérieure pour les autres espèces. La distribution de ces espèces se présente donc en nappes large-

ment étalées au-dessus des fonds océaniques (STEPHENSEN, 1935, fig. 15). Ces nappes auraient tendance, selon les observations de J. PICARD (communication personnelle), à se relever au contact du talus continental.

Secteur de Contis



FIG. 9. — Distribution des décapodes dans le secteur du Contis.

B - Espèces bathypélagiques.

Elles appartiennent toutes à la famille des Pasiphaeidae. Pour ces crevettes, il semble bien que la présence du fond ou sa proximité soit nécessaire à leur cycle biologique. Ceci ressort des données acquises sur leur biologie (LAGARDÈRE, 1972) et sur leur distribution géographique (SIVERTSEN et HOLTHUIS, 1956, fig. 18 et 21), données qui montrent la concentration de ces crevettes au-dessus des fonds du talus continental.

A ce facteur s'ajoutent les facteurs hydrologiques, marge d'adaptation de l'espèce aux écarts de température et de salinité : *Pasiphaea sivado* (7° à 15°C), *Pasiphaea tarda* (2° à 11°C), *Pasiphaea multidentata* (6° à 14°C) et l'amplitude de migration verticale des différentes espèces (de l'ordre de 400 m pour *Pasiphaea sivado* et de 700 m pour *Pasiphaea multidentata* d'après FRANQUEVILLE, 1971, fig. 34).

Il apparaît aussi que certaines exigences trophiques agissent également sur la distribution et sur la localisation de ces espèces. Si l'on compare les peuplements de plusieurs radiales (fig. 8, 9 et 10) ; on remarque que *Pasiphaea tarda*, *Pasiphaea multidentata* et *Psathyrocaris infirma* ne se rencontrent que sur la radiale du Cap-Ferret. Cette localisation y paraît stable car elles y furent

Gouf de Capbreton

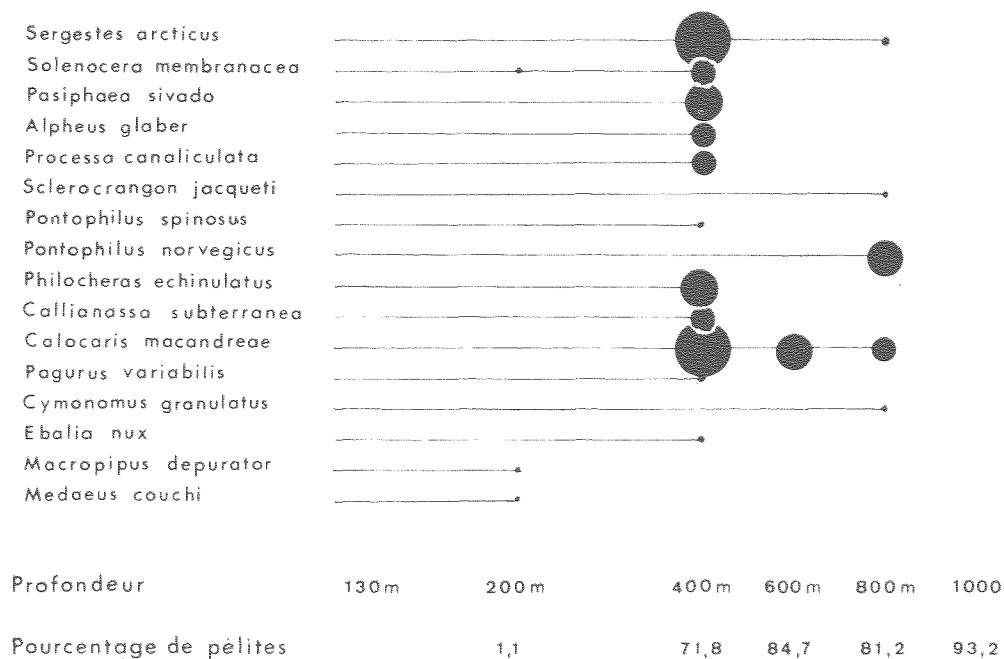


FIG. 10. — Distribution des décapodes dans le secteur du Gouf de Capbreton.

aussi bien récoltées en 1968 qu'en 1971 et ce, en quantité appréciable. Or, les modestes différences granulométriques et l'uniformité hydrologique apparente observées, en particulier, entre les radiales de Contis et du Cap-Ferret, ne peuvent rendre compte de cette différence faunistique. Une hypothèse permettant d'expliquer la présence en ce point précis de cette forte concentration de Pasiphaeidae est, qu'à ce niveau, elles disposent d'une source de nourriture abondante. Bien que nous ne l'ayons pas encore vérifié pour ces espèces, il est fort probable que leur alimentation de base est constituée d'éléments planctoniques comme chez *Pasiphaea sivado* (LAGARDÈRE, 1972) et *Pasiphaea pacifica* (RENFRO et PEARCY, 1966). Ceci revient à dire, qu'au-dessus de la radiale du Cap-Ferret, doit exister une zone de concentration planctonique, peut-être affectée d'un mouvement de descente, alors qu'au-dessus des radiales de Contis et du gouf de Capbreton les éléments planctoniques sont dispersés. Cette hypothèse permet d'expliquer la présence ponctuelle et non étalée des Pasiphaeidae profonds sur la pente du sud du golfe de Gascogne et par là une certaine hétérogénéité dans la productivité des zones profondes.

Il convient aussi de remarquer l'antagonisme qui existe entre les populations de *Pasiphaea sivado* et celles des Pasiphaeidae profonds. En l'absence de ces derniers, la distribution de *Pasi-*

phaea sivado gagne en profondeur. On la rencontre encore, assez abondante, jusqu'à 600 m (cas des radiales de Capbreton et de Contis; fig. 9 et 10).

C - Espèces benthiques.

Comme pour les espèces précédentes, la localisation des espèces benthiques à tel ou tel niveau est déterminée par l'interaction d'une série de facteurs. Parmi ces facteurs, la texture du sédiment paraît avoir une influence primordiale sur l'installation des espèces.

1° Influence de la granulométrie.

La couverture sédimentaire du talus continental du sud du golfe de Gascogne est beaucoup moins bien connue que celles du plateau. Assez brièvement il est possible d'en faire la description suivante. Les secteurs où le talus se présente en pente douce (44°40'N à 43°40'N), sont recouverts entre 200 et 600 m de vases sableuses. Leur pourcentage en pélites varie de 10 à 40 % en fonction de la profondeur. Au-delà de 600 m, on note une augmentation brutale de l'envasement. Le pourcentage de pélites passe, entre 500 et 600 m, de 40 à 70 %. Dans les secteurs où le talus est assez abrupt, on assiste à une remontée d'environ 200 m du niveau de contact vases sableuses - vases pures (gouf de Capbreton, secteur du Fer à cheval).

La présence d'une importante fraction sableuse (médiane inférieure à 100 μ) au sein des vases du niveau supérieur de la pente va se répercuter sur la distribution des Décapodes du deuxième groupe, Décapodes appartenant à la biocoenose des vases profondes (CARPINE, 1970). On observe très nettement que leur niveau supérieur de distribution se superpose au niveau d'apparition des vases pures sur le fond, soit le voisinage de l'isobathe des 600 m dans le golfe de Gascogne.

Le facteur sédimentaire paraît avoir une influence moins accusée sur les Décapodes du premier groupe. En ce qui concerne les Crangonidae (*Pontocaris lacazei*, *Pontophilus spinosus*, *Philocheiras echinulatus*), leur présence au sein des vases bathyales méditerranéennes (PERES et PICARD, 1964) ou marocaines laisse à penser que leur localisation restreinte dans le golfe de Gascogne subit le contrôle d'un autre facteur. Par contre si les Pandalidae sont aptes à supporter un fort envasement du substrat, ils semblent toujours exiger la présence d'une certaine fraction sableuse (MAURIN, 1962). La présence de cette fraction sableuse est également bénéfique à toutes les espèces d'origine littorale soit qu'elle répond à leurs exigences spécifiques (cas de *Solenocera membranacea*, *Processa mediterranea*, *Nephrops norvegicus*, *Anapagurus laevis*, *Munida intermedia*, *Munida sarsi*, *Galathea dispersa*, *Ebalia nux*, *Macropipus depurator*, *Macropipus tuberculatus*, *Medaeus couchi*, *Inachus dorsettensis*, *Macropodia longipes*), soit qu'en refoulant les espèces bathyales vasicoles strictes, elle va faciliter la descente d'espèces littorales vasicoles (*Alpheus glaber*, *Processa canaliculata*, *Callinassa subterranea*, *Goneplax rhomboides*).

Si le facteur granulométrique permet d'expliquer dans ses grandes lignes la distribution des principaux groupements de Décapodes benthiques de la pente continentale, c'est tout un ensemble de facteurs secondaires qui sera responsable de son modelé précis. Parmi ces facteurs on peut citer le facteur thermique et les facteurs trophiques.

a) Le facteur thermique.

Les observations de BERTHOIS (1965) et de DARDIGNAC (communication personnelle) sur les eaux profondes du golfe de Gascogne mettent en évidence une décroissance régulière de la température en fonction de la profondeur. A 200 m, la température est de l'ordre de 11° 30; elle va décroître très progressivement pour atteindre, vers 1 300 m, 7° 30. La présence des eaux d'origine méditerranéenne, détectées entre 700 et 1 200 m, n'apporte que de très faibles modifications se traduisant surtout par une légère augmentation de la salinité (au maximum 0,2%).

L'influence du facteur thermique sur la distribution des espèces peut se faire d'au moins deux manières.

D'une part, chaque espèce étant adaptée à un certain écart de valeurs thermiques au delà duquel elle ne peut survivre, il devient évident que les températures maximales et minimales supportées par les espèces auront une action limitante sur l'amplitude de leur distribution. Les écarts de température tolérés par des espèces de la pente continentale, ont été obtenus par super-

position des aires de distribution géographique des espèces et des cartes hydrologiques (APPELLOF, 1917 ; BRATTEGARD, 1967 ; FOREST, 1965 ; FRANQUEVILLE, 1971 ; MAURIN, 1963, 1968 ; SARS, 1885 ; SIVERTSEN et HOLTHUIS, 1956 ; STEPHENSEN, 1939 ; SVERDRUP, JOHNSON et FLEMING, 1946) il ne faut donc les considérer que comme une simple approche.

À titre indicatif, nous avons retenu respectivement les températures minimale et maximale tolérées par ces espèces, à savoir : *Solenocera membranacea* (9° et 20°), *Alpheus glaber* (11° et 14°), *Plesionika heterocarpus* (11° et 16°), *Dichelopandalus bonnieri* (7° et 11° 30'), *Processa canaliculata* (8° et 14°), *Processa mediterranea* (10° et 14°), *Pontocaris lacazei* (11° et 18°), *Pontophilus spinosus* (6° et 14°), *Pontophilus norvegicus* (2° et 13°), *Philocheras echinulatus* (8° et 14°), *Pagurus variabilis* (8° et 14°), *Parapagurus pilosimanus* (8° et 16°), *Munida sarsi* (6° et 11°), *Munida perarmata* (6° et 13°), *Bathynectes superbus* (4° et 16°), *Geryon longipes* (6° et 13°), *Ergasticus clouei* (10° et 13°), *Rochinia carpenteri* (6° et 16°), *Dorhynchus thomsoni* (8° et 14°).

D'autre part, lorsque les populations de deux espèces d'origine biogéographique différente, mais qui occupent la même niche écologique, sont en contact il se produit une certaine stratification de leurs populations. Dans le golfe de Gascogne, le sens de cette stratification est réglé par l'adaptation thermique des espèces en présence. Ainsi l'espèce d'origine tempérée froide viendra toujours se placer en dessous de l'espèce tempérée chaude ; cas de la stratification des populations de *Plesionika heterocarpus* et de *Dichelopandalus bonnieri* ; de *Pontocaris lacazei*, *Philocheras echinulatus* et *Pontophilus norvegicus* (fig 8 et 9).

b) Les facteurs trophiques.

L'influence de ces facteurs sur la distribution des Décapodes peut être illustrés par l'observation suivante ; si l'on compare les peuplements des secteurs du Cap-Ferret et de Contis, entre 200 et 400 m (fig. 4 et 5), on constate que dans le premier secteur, une forte densité de *Nephrops norvegicus* s'accompagne d'une faible représentation ou d'une certaine élimination des trois espèces suivantes : *Polycheles typhlops*, *Pagurus variabilis* et *Munida sarsi*, alors que, dans le deuxième secteur, la population plus dispersée de *Nephrops norvegicus* cohabite parfaitement avec des populations assez denses de ces trois espèces précitées.

Comme nous l'avons vu précédemment ces deux secteurs, sans être tout à fait identiques, sont très comparables granulométriquement et hydrologiquement. Il est donc difficile de rendre le milieu responsable de ces variations faunistiques.

En étudiant les régimes alimentaires de ces quatre espèces on s'aperçoit qu'ils présentent une certaine similitude. L'alimentation de *Nephrops norvegicus* (analyse de 80 contenus stomacaux) est basée sur l'ingestion de cadavres de poissons et de Décapodes (*Sergestes*, *Pasiphaea sivado*, *Dichelopandalus bonnieri*, *Nephrops norvegicus*, *Munida*, *Macropipus depurator*) et sur la capture d'Euphausiacés (*Meganyctiphanes norvegica*) et de Mysidacés (*Gastrosaccus lobatus*). À ces proies s'ajoutent, en moindre abondance, des petits crustacés (Amphipodes, Isopodes et Copépodes), des Polychètes (Aphroditidae, Ampharetidae, Phyllodocidae, Opheliidae, Sabellidae) et de jeunes Ophiures. Polychètes et Ophiures sont surtout consommées en hiver et au début du printemps.

Munida sarsi (analyse de 40 contenus stomacaux) possède un régime alimentaire assez semblable. Elle recherche particulièrement cadavres de poissons et de Décapodes (*Dichelopandalus bonnieri*, *Anapagurus lævis*, *Munida*) et complète cette nourriture par la capture d'éléments planctoniques lorsqu'ils sont disponibles sur le fond (*Meganyctiphanes norvegica*, Copépodes Calanides, *Sagitta*) ou, à défaut, d'éléments benthiques (Echinodermes, Mysidacés, Isopodes et Cumacés).

Pagurus variabilis (analyse de 30 contenus stomacaux) recherche lui aussi les cadavres de poissons et de Décapodes. Il complète cette alimentation nécrophage par la capture de petits crustacés (Copépodes Calanides, Amphipodes, Isopodes et Cumacés), de Polychètes, de Pélécytopodes et d'Ophiures. Il semble aussi que les Foraminifères entrent pour une part non négligeable dans son alimentation. Il est à noter que cette espèce est dotée de mandibules très fortement broyeuses ce qui entraîne un émiettement des proies ingérées tel, que leur identification précise devient pratiquement impossible.

Polycheles typhlops (analyse de 50 contenus stomacaux) est beaucoup moins nécrophage que les trois espèces précédentes. S'il ne dédaigne pas les cadavres de poissons, son alimentation est surtout basée sur l'ingestion de crustacés tels que l'Euphausiacé *Meganyctiphanes norvegica*; les Mysidacés *Boreomysis arctica*, *Gastrosaccus lobatus*, *Pseudomma calloplura*; les Isopodes *Cirolana borealis*, *Haplomesus sp.* et l'Amphipode *Nicippe tumida*.

En comparant le régime alimentaire de ces quatre espèces on remarque que *Nephrops norvegicus* possède, de loin, l'alimentation la plus variée et aussi la mieux adaptée à tirer profit de toutes les ressources offertes par le fond. Dans ces conditions on comprend que la compétition alimentaire qui existe entre ces quatre espèces est à l'avantage de la langoustine; avantage d'autant plus marqué que ses populations seront plus denses et que sa taille et sa force supérieures la favorisent encore. Il est fort probable que se rencontrant autour d'une même proie (cadavre de poisson par exemple) les autres espèces lui céderont le pas.

L'auteur tient à remercier Monsieur J. FOREST pour la vérification des échantillons dont la détermination posait quelques problèmes, Monsieur D. DOREL pour les photographies illustrant ce travail et Monsieur J. DARDIGNAC qui a eu l'amabilité de mettre à sa disposition son propre matériel photographique.

Manuscrit remis en mai 1972.

Station Marine d'Endoume
Antenne de La Rochelle
CREO - allée des Tamaris
17000 LA ROCHELLE

BIBLIOGRAPHIE

- APPELOF (A.), 1912. — Investebrate bottom fauna of the Norwegian Sea and North Atlantic. — In MURRAY et HJORT, the Depths of the Ocean, Londres, 1912, p. 457-560.
- BERTHOIS (L.), 1965. — Remarques sur les propriétés physico-chimiques des eaux marines dans le golfe de Gascogne en mai 1964. — *Rev. Trav. Inst. Pêches marit.*, **29** (4), p. 383-393.
- BOUVIER (E.L.), 1940. — Décapodes marcheurs. — *Faune de France*, **37**, Paris, LECHEVALIER, 404 p.
- BRATTEGARD (T.), 1967. — Pogonophora and associated fauna in the deep basin of Sognefjorden. — *Sarsia*, **29**, p. 299-306.
- CARALP (M.), DUMON (J.C.), FRAPPA (M.), KLINGEBIEL (A.), LATOUCHE (C.), MARTIN (G.), MOYE (J.), MURAOIR (P.), PRUD'HOMME (R.) et VIGNEAUX (M.), 1971. — Contribution à la connaissance géophysique et géologique du golfe de Gascogne. — *Bull. Inst. Geol., Bassin d'Aquitaine* (numéro spécial), p. 1-142.
- CARPINE (C.), 1970. — Ecologie de l'étage bathyal dans la Méditerranée occidentale. — *Mém. Inst. océanogr., Monaco*, **2**, p. 1-146.
- FOREST (J.), 1965. — Campagnes du « Professeur Lacaze-Duthiers » aux Baléares, juin 1953 et août 1954. Crustacés décapodes. — *Vie et Milieu*, **16** (1-B), p. 325-407.
- FRANQUEVILLE (C.), 1971. — Macroplancton profond (Invertébrés) de la Méditerranée nord-occidentale. — *Téthys*, **3** (1), p. 11-56.
- HOLTHUIS (L.B.), 1951. — The Caridean Crustacea of Tropical West Africa. Scientific Results of the Danish Expeditions to the coasts of Tropical west Africa (1945-1946). — *Atlantide Rep.*, **2**, p. 1-187.
- LAGARDERE (J.P.), 1969. — Les Crevettes du golfe de Gascogne (région sud). — *Téthys* (1970), **1** (4), p. 1023-1048.
- , 1971. — Recherches sur l'alimentation des Crevettes de la pente continentale marocaine. — *Ibid.*, (1972), **3** (3), p. 655-675.
- LAPIERRE (F.), 1967. — Etude de la répartition des sédiments dans le golfe de Gascogne. — *Bull. Inst. Géol., Bassin Aquitaine*, **3**, p. 93-126.

- LE DANOIS (E.), 1948. — Les profondeurs de la mer. — *Bib. sci.*, Paris, PAYOT, 303 p.
- LEDOYER (M.), 1969. — Remarques sur les Hippolytidae des côtes de Provence et description de *Hippolyte leptometrae* n. sp. — *Téthys*, **1** (2), p. 341-348.
- MAURIN (C.), 1962. — Etude des fonds chalutables de la Méditerranée occidentale (écologie et pêche). Résultats des campagnes des navires océanographiques « Président Théodore-Tissier » 1957 à 1960 et « Thalassa » 1960 et 1961. — *Rev. Trav. Inst. Pêches marit.* **26** (2), p. 163-218.
- , 1963. — Les crevettes capturées par la « Thalassa » au larges des côtes du Rio de Oro et de Mauritanie. Ecologie et pêche. — *Cons. Int. Explor. Mer*, Com. Mollusques et Crustacés, **48**, p. 1-5.
- , 1968. — Les crustacés capturés par la « Thalassa » au large des côtes nord-ouest africaines. — *Rev. Roum. Biol. Zool.*, **13** (6), p. 479-493.
- MILNE EDWARDS (A.) et BOUVIER (E.L.), 1900. — Crustacés décapodes. 1^{re} partie. — Brachyours et Anomours. — Expéd. sci. du « Travailleur » et du « Talisman » pendant les années 1880, 1881 et 1883, p. 1-396, pl. 1-32.
- PERES (J.M.) et PICARD (J.), 1964. — Nouveau manuel de bionomie benthique de la mer Méditerranée. — *Rec. Trav. Sta. mar. Endoume*, **31** (47), p. 5-137.
- SARS (G.O.), 1885-86. — Crustacea I-II. — Norwegian north Atlantic Exped., 1876-1878, *Zool.* p. 1-280 et 1-96.
- SIVERTSEN (E.) et HOLTHUIS (L.B.), 1956. — Crustacea decapoda (the *Penaeidea* and *Stenopodidea* excepted). — *Rep. sci. Res. « Michael Sars », Deep. sea Exped.*, (1910), **5** (12), p. 1-54.
- STEPHENSEN (K.), 1935. — Crustacea decapoda of the Godthaab Expedition 1928. — *Medd. Groenland*, **8** (1), p. 1-94.
- , 1939. — Crustacea decapoda. — *Zool. Iceland*, **3** (24), p. 1-31.
- SUND (O.), 1913. — The glass shrimps (Pasiphaea) in the northern waters. — *Arb. Mus. Bergen*, (1912), 6 p. 1-18.
- SVERDRUP (H.U.), JOHNSON (M.W.) et FLEMING (R.H.), 1946. — The oceans. — New-York, Prentice Hall, Inc., 1087 p.
- ZARIQUEY ALVAREZ (R.), 1952. — Estudio de las especies europeas del gen., *Munida* LEACH, 1818. — *Eos, Rev. esp. Entom.*, **28**, p. 143-231, fig. 1-8.
- , 1968. — Crustaceos decapodos ibericos. — *Invest. Pesq.*, **32**, p. 1-499.



FIG. 11. — *Nephropsis atlantica*.

INDEX DES ESPECES

Famille des Penaeidae

Solenocera membranacea (Risso, 1816).

Famille des Sergestidae

Sergestes arcticus KROYER, 1855

Sergestes robustus S.I. SMITH, 1882

Famille des Oplophoridae

Acanthephyra pelagica (Risso, 1816)

Systellaspis debilis (A. MILNE EDWARDS, 1881)

Famille des Pasiphaeidae

Pasiphaea sivado (Risso, 1816)

Pasiphaea tarda KROYER, 1845

Pasiphaea multidentata ESMARK, 1866

Psathyrocaris infirma ALCOOK et ANDERSON, 1893 (chalutages Gch 31 (580-610 m) Gch 57 (570-640 m))

Famille des Palaemonidae

Palaemon serratus (PENNANT, 1777)

Famille des Alpheidae

Alpheus glaber (OLIV. 1792)

Famille des Hippolytidae

Hippolyte leptometrae LEDOYER, 1969
(dragage G 68 (128 m))

Eualus occultus (LEBOUR, 1936)
(dragage G 90 (150-160 m))

Famille des Pandalidae

Pandalus propinquus G.O. SARS, 1869
dragage G 74 (190-200 m), chalutage Gch 51
(360-410 m)

Plesionika martia (A. MILNE EDWARDS, 1883)

Plesionika heterocarpus (COSTA, 1871)

Plesionika antigai ZARIQUEY ALVAREZ, 1955
chalutages Gch 4 (200-210 m), Gch 35 (190-220 m)
et Gch 45 (280-300 m).

Dichelopandalus bonnieri CAULLERY, 1896

Chlorotocus crassicornis (COSTA, 1871).

Pandalina brevirostris (RATHKE, 1843).

Pandalina profunda HOLTHUIS, 1946.

Famille des Processidae

Processa parva HOLTHUIS, 1951.

dragage G 14 (34 m).

Processa canaliculata LEACH, 1815.

Processa mediterranea (PARISI, 1915).

Famille des Crangonidae

Crangon crangon (LINNÉ, 1758).

Crangon allmanni KINAHAM, 1857.

Sclerocrangon jacqueti (A. MILNE EDWARDS, 1881).
chalutage Gch 27 (780-800 m).

Pontocaris lacazei (GOURRET, 1887).

Pontophilus spinosus (LEACH, 1815).

Pontophilus norvegicus (M. SARS, 1861).

Philocheras trispinosus (HAILSTONE, 1835).

Philocheras bispinosus (HAILSTONE, 1835).

Philocheras sculptus (BELL, 1847).

Philocheras echinulatus (M. SARS, 1861).

Philocheras fasciatus (Risso, 1816).

dragage dans le NO du port de la Côtinière (île d'Oléron) par 3 m de fond.

Famille des Nephropidae

Nephrops norvegicus (LINNÉ, 1758).

Nephropsis atlantica NORMAN, 1882.

chalutage Gch 8 (1 300 m) (fig. 11).

Famille des Polychelidae

Polycheles typhlops HELLER, 1862.

Stereomastix sculpta (S.I. SMITH, 1880).

chalutage Gch 9 (1 020-1 040 m).

Famille des Thuidae

Thia scutellata (FABRICIUS, 1793).
dragage G 20 (30 m).

Famille des Scyllaridae

Scyllarus arctus (LINNÉ, 1758).
chalutages Gch 50 (142-144 m).

Famille des Axiidae

Calocaris macandreae BELL, 1846.

Famille des Laomeiidae

Jaxea nocturna NARDO, 1847.
Vasière de la Gironde.

Famille des Callianasidae

Callianassa (Callianassa) subterranea (MONTAGU, 1808).
dragages G 37 (96 m), G 73 (112 m), G 75
(400 m), G 78 (180-210 m), G 83 (130 m).

Callianassa (Trypaea) truncata GIARD et BONNIER, 1890.
dragages G 18 (44 m) et G 19 (57 m).
Upogebia deltaura (LEACH, 1815).

Famille des Diogenidae

Diogenes pugilator (ROUX, 1829).

Famille des Paguridae

Pagurus sculptimanus LUCAS, 1846.

Nematopagurus longicornis A. MILNE EDWARDS et
BOUVIER, 1892.
chalutages Gch 4 (200-210 m) et Gch 7
(368-400 m).

Pagurus variabilis (A. MILNE EDWARDS et BOUVIER,
1892).

Anapagurus laevis (BELL, 1846).
Anapagurus chiroacanthus (LILLJEBORG, 1856).
dragage G 71 (195-205 m).

Pagurus prideauxi LEACH, 1815.

Paguridae sp., dragage G 2 (315 m).

Parapagurus pilosimanus S.I. SMITH, 1879.

Famille des Galatheidae

Munidopsis tridentata (ESMARK, 1857).
dragage G 92 (850-950 m).

Munida rugosa (FABRICIUS, 1775).
bordure plateau Chardonnière O ile d'Oléron.

Munidopsis media A. MILNE EDWARDS et BOUVIER, 1894.
dragage G 63 (750-800 m).

Munida intermedia A. MILNE EDWARDS et BOUVIER,
1899.

Galathea dispersa BATE, 1859.

Munida sarsi BRINKMANN, 1936.

Munida perarmata A. MILNE EDWARDS et BOUVIER,
1894.

Famille des Dorippidae

Cymonomus granulatus (THOMSON, 1873).
dragages G 45 (300 m) et G 77 (780-800 m).

Famille des Leucosiidae

Ebalia tuberosa (PENNANT, 1777).

Ebalia granulosa H. MILNE EDWARDS, 1837.

Ebalia nux NORMAN et A. MILNE EDWARDS, 1883.

Ebalia tumefacta (MONTAGU, 1808).

Famille des Corystidae

Corystes cassivelaunus (PENNANT, 1777).

Famille des Ateleyclidae

Ateleyclus rotundatus (OLIVI, 1792).

Ateleyclus undecimdentatus (HERBST, 1783).

Famille des Canceridae

Cancer pagurus LINNÉ, 1758.

Cancer bellianus JOHNSON, 1861.
chalutage Gch 36 (360-410 m).

Famille des Portunidae

Macropipus puber (LINNÉ, 1767).

Macropipus marmoreus (LEACH, 1816).

Macropipus pusillus (LEACH, 1816).

Macropipus holsatus (FABRICIUS, 1798).

Macropipus tuberculatus (ROUX, 1830).

Polybius henslowi LEACH, 1820.

Macropipus depurator LINNÉ, 1758.

Bathynectes superbus (A. COSTA, 1853).

Famille des Xanthidae

Geryon longipes A. MILNE EDWARDS, 1881.

Medaeus couchi (COUCH, 1851).

Famille des Goneplacidae

Goneplax rhomboides (LINNÉ, 1758).

Famille des Parthenopidae

Heterocrypta maltzani MIERS, 1881.

Famille des Majidae

Maja squinado (HERBST, 1788).

Eurynome aspera (PENNANT, 1777).

Ergasticus clouei (STUDER, 1883).

chalutages Gch 7 (368-400 m) et Gch 13 (610 m).

Rochinia carpenteri (THOMSON, 1873).

Dorhynchus thomsoni THOMSON, 1873.

Inachus dorsettensis (PENNANT, 1777).

Macropodia rostrata (LINNÉ, 1761).

Macropodia tenuirostris LEACH, 1814).

Macropodia longipes (A. MILNE EDWARDS et BOUVIER, 1889).