

# REGIME ALIMENTAIRE DE *PHYCIS BLENNOIDES* (BRUNNICH 1768) DANS LE SUD DU GOLFE DE GASCOGNE

par Jean-Claude SORBE <sup>(1)</sup>

*Phycis blennoides* est un poisson téléostéen relativement commun dans le secteur sud-Gascogne, mais il est cependant peu pêché en raison de sa faible valeur commerciale. Sa biologie est encore assez mal connue; seul WHEELER (1969) donne quelques indications sur sa distribution bathymétrique, sa période de ponte (printemps), sa croissance lente et son alimentation (divers crustacés et poissons téléostéens).

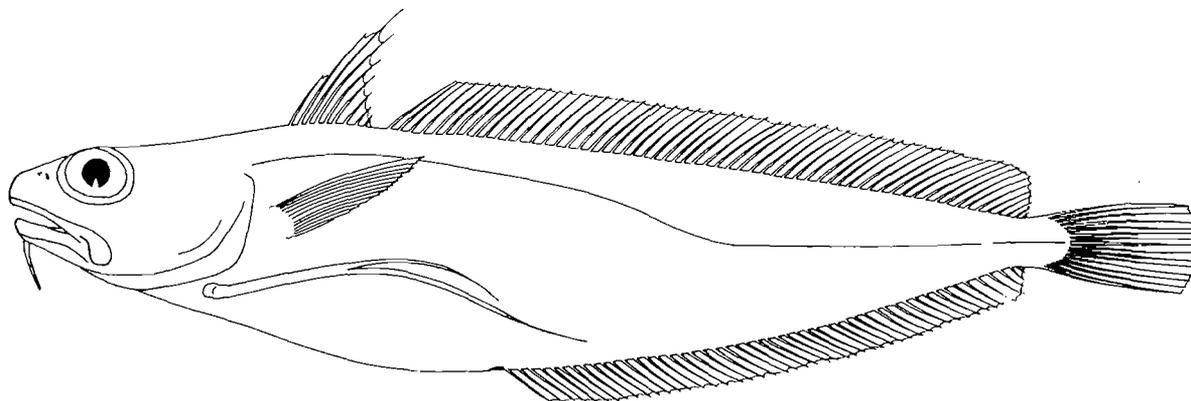


FIG. 1. — *Phycis blennoides* (BRUNNICH, 1768). Longueur totale: 267 mm; longueur standard: 240 mm; nombre de rayons à la première dorsale: 9; nombre de rayons à la deuxième dorsale: 60; nombre de rayons à la caudale: 21; nombre de rayons à l'anale: 50; nombre de rayons à la pectorale: 13. Spécimen conservé dans les collections de l'Institut de Biologie marine d'Arcachon.

Le présent travail, basé sur l'analyse des contenus stomacaux, donne une description plus précise du régime alimentaire de ce gadidé dans le cas des populations vivant dans la zone sud-Gascogne (fig. 1).

## 1. Origine du matériel ichthyologique examiné.

Les 159 poissons examinés proviennent de divers chalutages effectués en 1970 et 1971 dans le sud du golfe de Gascogne (secteurs du Cap-Ferret et de Contis) à bord du chalutier « Nauticus »

---

(1) Institut de Biologie marine de l'Université de Bordeaux.

d'Arcachon et du navire océanographique « Job Ha Zelian » de La Rochelle (fig. 2, tabl. 1)  
Deux types de chaluts ont été utilisés :

sur le « Nauticus », un chalut à panneaux du type Vigneron Dahl servant à la pêche artisanale (maillage du cul de chalut : 25 mm) ;

sur le « Job Ha Zelian », un petit chalut à panneaux de type floridien (maillage du cul de chalut : 10 mm).

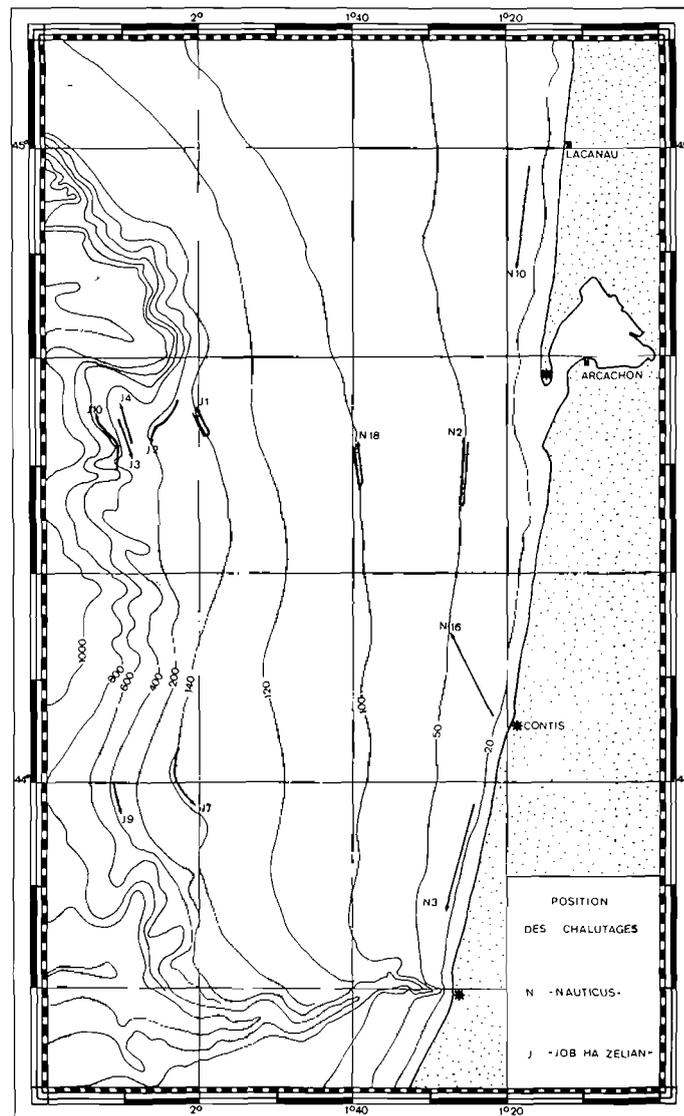


FIGURE 2

Absent de la zone côtière où travaillent habituellement les chalutiers arcachonnais, *Phycis blennoïdes* apparaît à partir des fonds de — 100 m sur le plateau continental.

La longueur totale des poissons chalutés augmente avec la profondeur de capture : les jeunes individus immatures de moins de 200 mm de longueur totale (âge égal ou inférieur à 3 ans selon WHEELER, 1969) vivent essentiellement sur le plateau continental et la partie supérieure de talus jusqu'à — 400 m environ ; les adultes de plus de 300 mm de longueur totale (âge égal ou

supérieur à 6 ans selon le même auteur) se maintiennent à de plus grandes profondeurs (— 600 m et plus) et semblent être beaucoup plus rares.

## 2. Méthode d'analyse des contenus stomacaux.

### 1) Prélèvement de la portion stomacale du tube digestif.

Après leur pêche, tous les poissons sont mesurés de la pointe du museau jusqu'à l'extrémité distale de la nageoire caudale (longueur totale) puis répartis par classes de taille définies par un intervalle de classe de 50 mm.

L'estomac de *Phycis blennoïdes* forme une poche bien individualisée à la suite de l'œsophage ; il est prélevé sur chaque individu grâce à deux sections transversales, l'une sur l'œsophage à proximité immédiate de la cavité buccale, l'autre au niveau de la valvule pylorique.

Tous les estomacs ainsi prélevés sont classés en fonction de la longueur totale des poissons examinés et conservés dans une solution de formol à 5-10 %.

Date	Chalutage	Profondeur moyenne (en m)	Nombre	Classes de taille (en mm)				
				40-50	100-150	150-200	200-250	> à 350
16-12-70	N 18	100	10			10		
2-3-71	J 1	140	19		3	14	2	
2-3-71	J 2	200	10		3	7		
2-3-71	J 3	400	19		8	9	2	
3-3-71	J 4	400	55		39	14	2	
4-3-71	J 7	142	3		3			
4-3-71	J 9	400	16	1	8	15	1	
27-5-71	J 10	600	27			20	1	6

TABLEAU 1

### 2) Examen des contenus digestifs.

Chaque estomac est ouvert par une incision longitudinale, vidé de son contenu par lavage à l'aide d'une pissette dans une boîte de Pétri.

Le matériel alimentaire est alors examiné à la loupe binoculaire afin d'établir l'inventaire des différentes proies et le nombre d'individus de chaque espèce. Certaines proies sont ingérées sous la forme de fragments (polychètes, poissons téléostéens) ; d'autres ont tendance à se fragmenter au cours de leur digestion (petits crustacés) ; dans ces deux cas, la numération des individus est effectuée sur certaines parties du corps facilement identifiables (portion céphalique en règle générale).

### 3) Expression des résultats.

Les divers coefficients utilisés dans cette étude ainsi que le mode de représentation graphique ont été définis par HUREAU (1970) :

N = nombre d'estomacs examinés ;

n = nombre d'estomacs pleins ( $n \leq N$ ) ;

$N_p$  = nombre total de proies p ingérées par un lot de N poissons ;

V = coefficient de vacuité ; rapport exprimé en pourcentage entre le nombre d'estomacs vides et le nombre total d'estomacs examinés.

$F_p$  = fréquence d'une proie p ; rapport exprimé en pourcentage entre le nombre de poissons dont l'estomac contient cette proie et le nombre d'estomacs pleins examinés. La somme des

fréquences des diverses proies ingérées par un lot de poissons donne en général un résultat supérieur à 100 car plusieurs types d'organismes peuvent se trouver simultanément dans un même estomac.

PROIES	Np	Fp	Cn	Cv
<b>DIVERS</b>				
Anomoures	3	2,6	0,8	3,0
Axiidés	5	4,4	1,3	4,1
Mégaloopes	5	4,4	1,3	+
Brachyoures	8	5,3	2,1	8,5
Euphausiacés	7	6,1	1,8	1,0
<b>POISSONS TÉLÉOSTÉENS</b>				
<i>Gadiculus argenteus thori</i>	2			
Gobiidés	2			
<b>AMPHIPODES</b>				
<i>Hippomedon denticulatus</i>	2			
<i>Monoculodes sp.</i>	7			
<i>Apherusa bispinosa</i>	1			
<i>Eusirus longipes</i>	2			
<i>Phthisica marina</i>	3			
<b>ISOPODES</b>				
<i>Cirolana borealis</i>	44			
Gnathiidés	5			
<b>COPÉPODES</b>				
	71	24,7	18,9	0,9
<b>MYSIDACES</b>				
<i>Boreomysis arctica</i>	17			
<i>Gastrosaccus lobatus</i>	3			
<i>Anchialina agilis</i>	6			
<i>Erythrope sp.</i>	9			
<i>Paramblyops rostrata</i>	11			
<i>Mysideis sp.</i>	4			
<i>Mysidopsis gibbosa</i>	1			
<b>POLYCHÈTES</b>				
	38	32,7	10,1	11,4
<b>NATANTIA</b>				
<i>Chlorotoccus crassicornis</i>	1			
<i>Alpheus glaber</i>	16			
<i>Processa mediterranea</i>	29			
<i>Philocheras echinulatus</i>	3			
<i>Philocheras bispinosus</i>	26			

TABLE 2. — Régime alimentaire de *Phycis blennoides*. Np : nombre de proies ; Fp : fréquence des proies ; Cn : composition en nombre (%) ; Cv : composition en volume (%) ; + : valeur inférieure à 0,1 %.

Cn = pourcentage en nombre ; rapport exprimé en pourcentage entre le nombre total d'individus d'une proie p et le nombre total des diverses proies ingérées par le lot de n poissons.

$C_v$  = pourcentage en volume ; rapport exprimé en pourcentage entre le volume total des individus d'une proie  $p$  et le volume total des diverses proies consommées par un lot de poissons.

$N_m$  = nombre moyen de proies par estomac ; rapport entre le nombre total des proies ingérées et le nombre total d'estomacs pleins.

Outre ces divers coefficients, la description du régime alimentaire est complétée par quelques indications sur la taille moyenne des proies ingérées, sur les variations de cette alimentation en fonction de la longueur totale des poissons chalutés, de la profondeur de leur capture (tabl. 2).

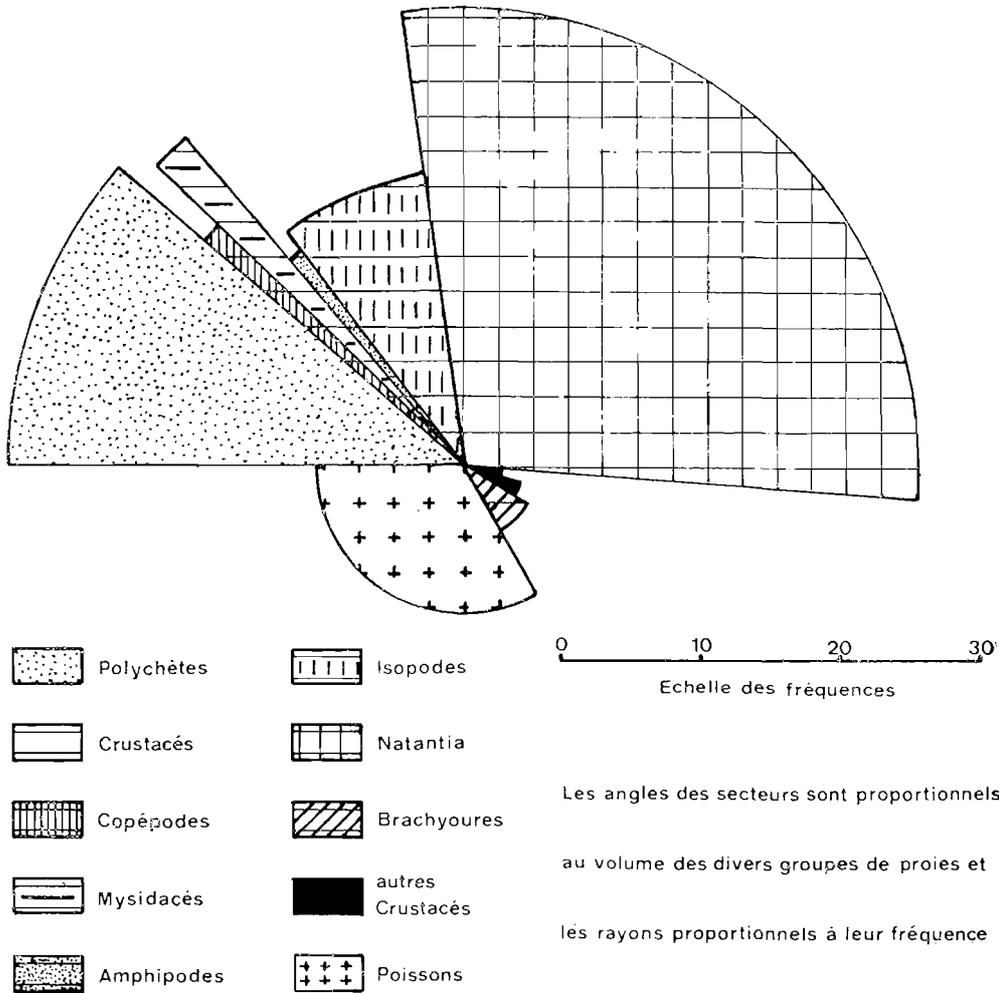


FIG. 3. — Représentation schématique du régime alimentaire de *Phycis blennoides* (BRUNNICH).

### 3. Description du régime alimentaire (fig. 3).

Chez certains poissons, pêchés sur le talus continental (— 400 et — 600 m), la différence de pression hydrostatique entre le fond et la surface provoque, lors de la remontée du chalut, une importante dilatation de la vessie gazeuse responsable du retournement de la poche stomacale dans la cavité buccale; de tels individus, chez lesquels le contenu digestif a été en grande partie expulsé de l'estomac, ne sont pas pris en considération dans cette analyse (17 poissons sur un lot de 159).

Le coefficient de vacuité moyen  $V$ , calculé à partir des 142 observations significatives, est de 20,4 % ; le nombre moyen de proies par estomac  $N_m$  est égal à 3,3. Ces deux indices varient en fonction de la longueur totale des prédateurs et de la profondeur de leur capture.

Classes de taille	V	$N_m$	Profondeur (en m)	V	$N_m$
100-150	21,3	3,8	140	22,7	1,8
150-200	17,8	2,6	400	32,5	2,0
200-250	37,5	6,2	600	0,0	3,0

374 proies ont été recensées ; elles représentent une trentaine d'espèces appartenant à 11 groupes zoologiques différents dont 9 ordres de crustacés. Elles peuvent être classées arbitrairement en deux groupes en fonction de leur fréquence : proies accidentelles et proies préférentielles.

**1) Proies accidentelles :** leur fréquence est inférieure à 10 % ; elles représentent 16,9 % du volume total de la nourriture de ce lot de poissons ; ce sont des crustacés de petite taille et pour la plupart benthiques.

Anomoures (F = 2,6 %) représentés par les genres *Galathea* (— 200 m et — 400 m) et *Munida* (— 600 m) dont la plus grande dimension du corps ne dépasse pas 5 mm.

Axiidés (F = 4,4 %) : 5 *Calocaris macandreae* de 10 à 20 mm de long ont été recensés chez les poissons pêchés sur le talus continental à — 400 m et — 600 m.

Larves Mégalopes de Brachyoures (F = 4,4 %).

Brachyoures (F = 5,3 %) : il s'agit soit de petits portunidés de 5 mm de long dans le cas des poissons pêchés sur le plateau continental, soit de proies plus volumineuses (10 mm) provenant du talus continental (— 400 m) : *Goneplax rhomboïdes*.

Euphausiacés (F = 6,1 %) : ce sont de jeunes individus (longueur moyenne : 10 mm) de *Euphausia kronhii* ingérés par des poissons pêchés à — 400 m. A noter que ces euphausiacés sont, au contraire des précédentes proies benthiques, des crustacés pélagiques très vagiles chassés par ces poissons lorsque leurs populations se rapprochent du fond.

L'absence de sédiment dans les contenus digestifs semble indiquer que ces diverses proies benthiques sont capturées lorsqu'elles quittent leurs terriers ou s'écartent du fond.

**2) Proies préférentielles :** leur fréquence est supérieure à 10 % ; elles représentent 83,1 % du volume total des proies ingérées par ce lot de poissons.

Poissons téléostéens (F = 10,6 %) : malgré une fréquence et une importance numérique relativement faibles, ces proies occupent le premier rang dans la composition volumétrique de la nourriture de ce poisson car elles sont toujours très volumineuses, même lorsqu'elles sont ingérées sous la forme de fragments (Cv = 33 %).

Deux espèces-proies ont pu être identifiées malgré leur état de digestion avancée : il s'agit, d'une part, d'un petit gobiidé benthique dans le cas des poissons pêchés sur le plateau continental (cette famille intervient dans l'alimentation de nombreux poissons démersaux du plateau continental sud-Gascogne) et, d'autre part, de *Gadiculus argenteus thori*, petit gadidé qui forme des populations très denses sur le talus continental et qui prend donc le relais du précédent en profondeur.

La fréquence de ces poissons téléostéens est nulle dans les contenus stomacaux des jeunes

*Phycis blennoides* de 100 à 150 mm de longueur totale ; elle s'accroît régulièrement au fur et à mesure de leur croissance et doit devenir prépondérante dans l'alimentation des individus les plus âgés du talus continental (à ce niveau, les concentrations importantes de *Gadiculus argenteus thori* représentent de ce fait pour ces derniers une source de nourriture considérable) (fig. 4).

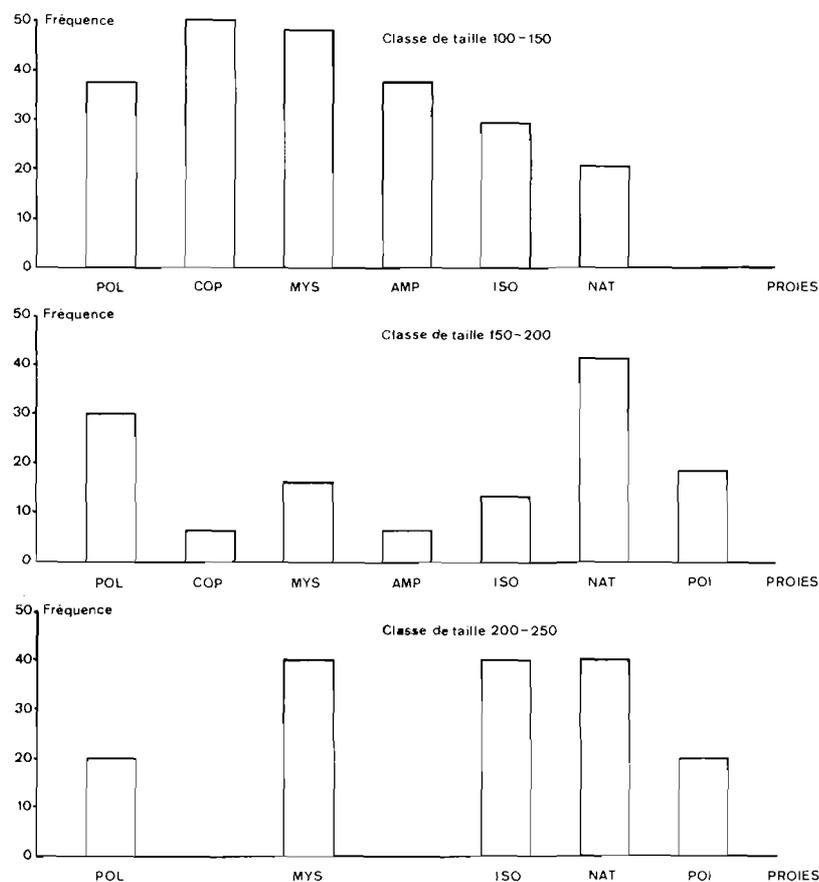


FIG. 4. — Evolution de la fréquence des principaux groupes de proies en fonction des classes de taille.

Amphipodes (F = 19,4 %) : cinq genres différents ont été isolés :

*Hippomedon denticulatus* : espèce à large répartition bathymétrique depuis les petits fonds côtiers jusqu'à la partie supérieure du talus continental (— 400 m).

*Monoculodes sp.* : sur le talus continental exclusivement à - 400 et — 600 m. Cette espèce non déterminée, différente de *Monoculodes carinatus*, amphipode caractéristique des sédiments grossiers du plateau continental, possède un rostre pointu et allongé.

*Apherusa bispinosa* : présent sur le plateau continental, cet amphipode disparaît au niveau de la pente atlantique.

*Eusirus longipes* : espèce appartenant à la faune circalittorale du large dans le secteur sud-Gascogne.

*Phthisica marina* : associée aux hydraires des micro-substrats durs, cette espèce semble avoir une très large répartition bathymétrique.

Malgré la variété des espèces recensées, l'importance volumétrique de ce groupe zoologique dans l'alimentation de *Phycis blennoides* est faible en raison de la petite taille de ces organismes

(Cv = 0,9 %). Leur fréquence, qui atteint presque 40 % chez les jeunes poissons de 100 à 150 mm de longueur totale, diminue fortement à partir de la classe de taille immédiatement supérieure. Ils disparaissent complètement de l'alimentation des poissons de plus de 200 mm de longueur totale.

Isopodes (F = 21,2 %) : la plupart des individus recensés sont référables à l'espèce *Cirolana borealis*, très abondante sur les fonds circalittoraux du large et la partie supérieure du talus atlantique, ainsi qu'en témoignent les nombreux spécimens récoltés directement dans le chalut après la pêche. Ces proies, relativement volumineuses (10 mm de long sur 5 mm de large environ), semblent être particulièrement recherchées par les poissons vivant sur le talus vers 400 m de profondeur (36 % du volume total des proies) ; leur rôle trophique semble être au contraire beaucoup moins important sur le plateau continental et au-delà de — 400 m. La fréquence de ces isopodes varie peu d'une classe de taille à l'autre.

Copépodes (F = 24,7 %) : du fait de leur très petite taille, ces crustacés planctoniques ne représentent que 0,9 % du volume total des proies ingérées. Ils sont consommés essentiellement par les jeunes individus de 100 à 150 mm de longueur totale vivant sur le talus continental (F = 50 %) et doivent être considérés comme les vestiges de la planctonophagie des stades larvaires pélagiques de *Phycis blennoides*.

Mysidacés (F = 30,9 %) : comme dans le cas du groupe zoologique précédent, ces proies n'ont, en raison de leur taille (longueur inférieure à 10 mm), qu'une importance limitée dans la composition volumétrique de la nourriture malgré une fréquence relativement élevée (Cv = 1,9 %). Sept espèces différentes ont été recensées :

<i>Boreomysis arctica</i>	<i>Paramblyops rostrata</i>
<i>Gastrosaccus lobatus</i>	<i>Mysideis sp.</i>
<i>Anchialina agilis</i>	<i>Mysidopsis gibbosa</i>
<i>Erythrops sp.</i>	

La diversité spécifique de ces petites proies diminue cependant nettement en fonction de la profondeur de capture de leurs prédateurs :

Profondeur (en m) :	— 140	— 400	— 600
Nombre d'espèces :	5	4	2

Sur le talus continental, deux mysidacés dominent par le nombre des individus recensés : il s'agit de *Boreomysis arctica* et de *Paramblyops rostrata*, espèces caractéristiques de ce niveau bathymétrique.

La fréquence de ces mysidacés varie peu avec les classes de taille des poissons examinés.

Polychètes (F = 32,7 %) : ces proies n'ont pas été déterminées car elles n'étaient représentées dans les estomacs que par des soies et des fragments de corps difficilement identifiables. La ressemblance des divers fragments entre eux semble indiquer qu'il s'agit d'une espèce unique de grande taille (*Chloeia venusta?*), ce qui explique l'importance volumétrique de ce groupe zoologique (Cv = 28,3 %), surtout dans le cas des poissons provenant du talus continental. Leur fréquence dans les contenus digestifs diminue faiblement au cours de la croissance de *Phycis blennoides*.

Natantia (F = 32,7 %) : ces proies dominent nettement dans l'alimentation de *Phycis blennoides* à la fois par leur fréquence, leur importance volumétrique (Cv = 28,3 %) et numérique (Cn = 20,5 %) ; cinq espèces différentes, appartenant à la faune circalittorale du large ou à la faune bathyale, ont été recensées :

*Chlorotoccus crassicornis*, *Alpheus glaber*, *Processa mediterranea*, *Philocheras echinulatus*, *Philocheras bispinosus*.

Ces crevettes, de moins de 25 mm de long (jeunes individus), sont des proies relativement volumineuses. Leur fréquence dans les estomacs augmente au cours de la croissance de *Phycis blennoides*. Certaines d'entre elles (*Alpheus glaber*, *Processa mediterranea* et *Philocheras bispinosus*) jouent un rôle primordial dans l'alimentation des *Phycis blennoides* vivant sur le plateau continental (Cv = 97,3 %).

**Conclusion.**

*Phycis blennoides* est un poisson nectobenthique prédateur euryphage : sa nourriture très diversifiée se compose de crustacés démersaux peu vagiles (amphipodes, isopodes, mysidacés, décapodes natantia), de poissons téléostéens et de polychètes errantes.

Au cours de sa croissance, la composition qualitative de la nourriture de *Phycis blennoides* varie peu, marquée cependant par une diminution de la fréquence des crustacés concomittante

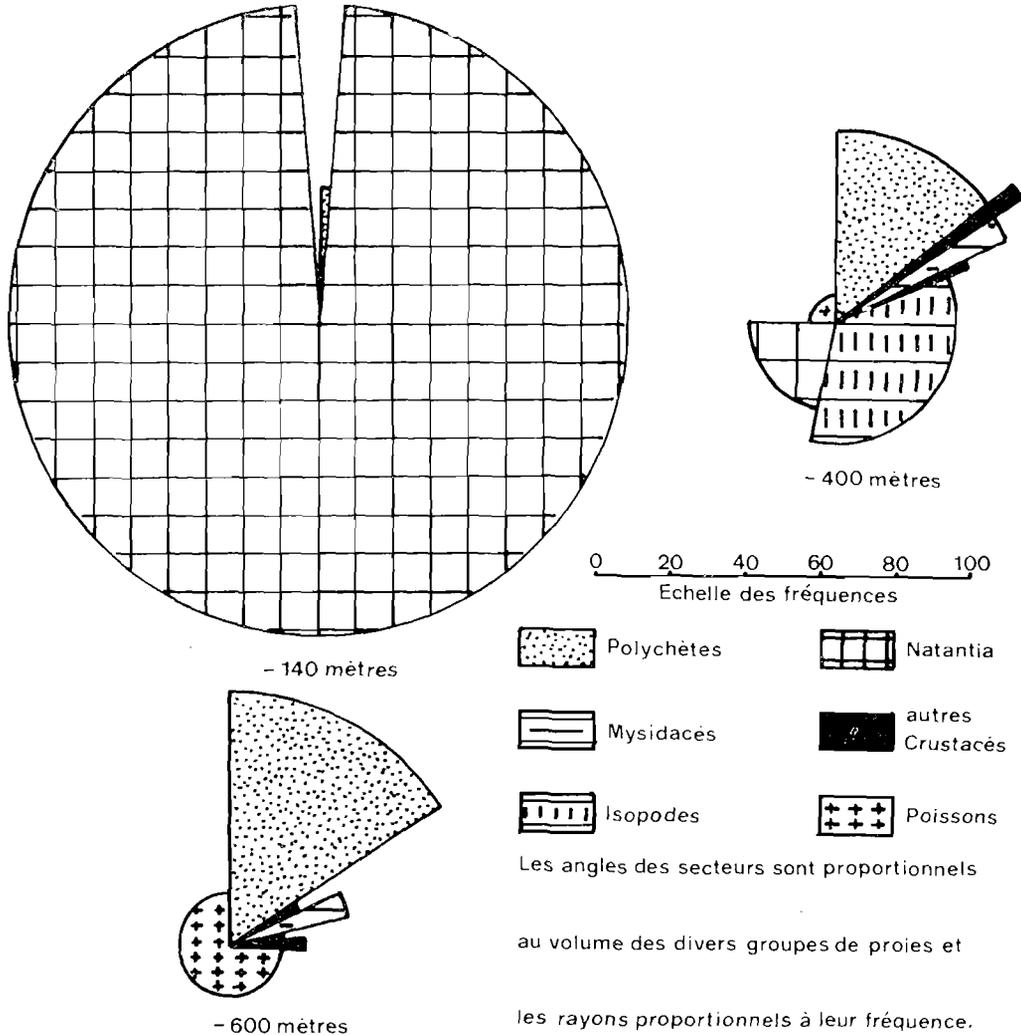


FIG. 5. — Composition de la nourriture de trois lots de *Phycis blennoides* pêchés à diverses profondeurs.

à une augmentation de celle des poissons téléostéens, par une disparition rapide des copépodes et des amphipodes (les petits crustacés sont remplacés progressivement par des poissons téléostéens plus volumineux).

Quel que soit le type de fond au-dessus duquel évolue ce prédateur, la composition qualitative de sa nourriture se caractérise par une dominance des crustacés benthiques peu vagiles, par la présence constante des poissons téléostéens et des polychètes. Cependant, à l'intérieur de ces divers groupes zoologiques, on note un renouvellement des espèces-proies en fonction de la profondeur de capture (fig. 5 et tabl. 3) :

ESPECES PROIES	Profondeur de capture (en m)		
	140	400	600
POLYCHÈTES	×	×	×
COPÉPODES	—	×	×
MYSIDACÉS			
<i>Boreomysis arctica</i>	—	×	×
<i>Gastrosaccus lobatus</i>	×	×	—
<i>Anchialina agilis</i>	×	—	—
<i>Erythrops sp.</i>	×	×	—
<i>Paramblyops rostrata</i>	—	×	×
<i>Mysideis sp.</i>	×	—	—
<i>Mysidopsis gibbosa</i>	×	—	—
AMPHIPODES			
<i>Hippomedon denticulatus</i>	—	×	—
<i>Monoculodes sp.</i>	—	×	×
<i>Apherusa bispinosa</i>	×	—	—
<i>Eusirus longipes</i>	×	—	×
<i>Phtisica marina</i>	×	—	—
ISOPODES			
<i>Cirolana borealis</i>	×	×	×
EUPHAUSIACÉS			
<i>Euphausia kronhii</i>	—	×	—
NATANTIA			
indéterminé	—	—	×
<i>Chlorotococcus crassicornis</i>	×	—	—
<i>Alpheus glaber</i>	×	×	—
<i>Processa mediterranea</i>	×	—	—
<i>Philocheras echinulatus</i>	—	×	—
<i>Philocheras bispinosus</i>	×	—	—
ANOMOURES			
<i>Galathea sp.</i>	—	×	—
<i>Munida sp.</i>	—	—	×
AXIIDÉS			
<i>Calocaris macandreae</i>	—	×	×
BRACHYOURES			
Portunidés	×	—	×
<i>Goneplax rhomboïdes</i>	—	×	—
POISSONS			
Gobiidés	×	—	—
<i>Gadiculus argenteus thori</i>	—	×	×

TABL. 3. — Composition de la nourriture de trois lots de *Phycis blennoides* pêchés à 140, 400 et 600 m de profondeur ; × : présence, — : absence.

sur le plateau continental, la nourriture de *Phycis blennoides* se compose de petits gobiidés pour les poissons téléostéens, de *Processa mediterranea*, *Philocheras bispinosus* et *Alpheus glaber* pour les caridés, *Gastrosaccus lobatus* et *Anchialina agilis* pour les mysidacés ;

sur le talus continental, les principales proies sont *Gadiculus argenteus thori* pour les téléostéens, *Philocheras echinulatus* pour les caridés, *Boreomysis arctica*, *Paramblyops rostrata* pour les mysidacés.

Du point de vue quantitatif, l'importance volumétrique de ces divers groupes de proies varie considérablement en fonction de la profondeur de capture de *Phycis blennoides* (fig. 5) : prépondérance des petits décapodes natantia sur le plateau continental ;

alimentation plus diversifiée sur le talus continental : polychètes, isopodes (*Cirolana borealis*) et décapodes Natantia à — 400 m ; polychètes et poissons téléostéens à — 600 m.

*Remerciements* : l'auteur remercie très vivement Mme et M. LAGARDÈRE (C.N.R.S., La Rochelle) pour la lecture et la critique de son manuscrit.

*Manuscrit déposé le 25 août 1977.*

#### BIBLIOGRAPHIE

- CHEVREUX (E.) et FAGE (L.), 1925. — Faune de France : Amphipodes. — Paris, LECHEVALLIER Edit., 488 p.
- HUREAU (J.-C.), 1970. — Biologie comparée de quelques poissons antarctiques (Nototheniidae). — *Bull. Inst. océanogr. Monaco*, **68**, n° 1391, 244 p.
- HUREAU (J.-C.) et MONOD (T.), 1973. — Catalogue des poissons de l'Atlantique du nord-est et de la Méditerranée. — U.N.E.S.C.O., Paris, 2 vol.
- SORBE (J.-C.), 1972. — Ecologie et éthologie alimentaire de l'ichthyofaune chalutable du plateau continental sud-Gascogne. — Thèse spécialité U.E.R. Sciences de la mer et de l'environnement, Université d'Aix-Marseille, 125 p.
- TATTERSAL (W.M.) et TATTERSAL (O.S.), 1951. — The British Mysidacea. — Londres, Ray Society, 459 p.
- WHEELER (A.), 1969. — The fishes of the British Isles and North West Europe. — Londres, MACMILLAN, 613 p.
- ZARIQUIEY (R.A.), 1968. — Crustaceos decapodos ibericos. — *Inv. Pesq.*, **32**, 510 p.