

Etude du régime alimentaire  
de **Squalus blainvillei** (Risso, 1826)  
des côtes tunisiennes

par

Christian CAPAPÉ (\*)

**RESUME**

*Squalus blainvillei* se nourrit abondamment au cours de l'année de Crustacés, de Téléostéens et de Mollusques.

Les individus adultes des deux sexes consomment davantage de Téléostéens et moins de Crustacés que les individus juvéniles.

Il existe peu de fluctuations saisonnières dans le régime alimentaire de l'espèce. Il apparaît chez les femelles et chez les mâles une relation entre le cycle alimentaire et le cycle de la reproduction.

**ABSTRACT**

All the year round, *Squalus blainvillei* feeds on Crustaceans, Teleosteans and Molluscs.

The adults of both sexes eat more Teleosteans and less Crustaceans than the young ones.

There are no important seasonal variations about the nutrition of this species. A relation between nutritive cycle and reproductive cycle appears in the females and in the males.

---

(\*) Institut national scientifique et technique d'océanographie et de pêche, Salammbô, Tunisie.

Laboratoire de biologie, histologie et embryologie, Faculté de médecine, Tunis, Tunisie.

## INTRODUCTION

La littérature ichthyologique ne fournit que peu de renseignements sur le régime alimentaire de *Squalus blainvillei* (Risso, 1826) (= *S. fernandinus* Molina, 1782). A notre connaissance, la seule étude approfondie sur l'alimentation de ce Squalidae est celle de Jardas (1972) sur les exemplaires de la bordure yougoslave de l'Adriatique.

Il faut noter également que Quignard (1971) a donné des précisions sur les proies ingérées par des spécimens de *S. blainvillei* le long des côtes tunisiennes, dans le cadre de recherches générales sur la biologie de ce Sélacien.

Il nous a paru intéressant de poursuivre le travail de cet auteur et d'étudier en Tunisie le régime alimentaire de *S. blainvillei* en fonction du sexe, de l'âge et des saisons.

## MATERIEL ET METHODES

Le matériel étudié a été capturé au chalut ou au trémail dans les eaux tunisiennes le long des côtes nord de la Tunisie et dans le golfe de Tunis.

L'analyse des contenus stomacaux a été effectuée sur du matériel frais, en excellent état de conservation.

Pour l'étude de ces contenus stomacaux nous avons calculé :

— Le coefficient de réplétion (C.R.) défini comme le pourcentage d'estomacs pleins ou contenant des restes de nourriture par rapport au nombre total d'estomacs examinés;

— L'indice de fréquence (I.F.) des proies qui est le rapport du nombre d'estomacs contenant un certain groupe zoologique de proies au nombre total d'estomacs pleins.

Coefficient de réplétion et indice de fréquence sont donnés pour les quatre saisons : printemps (P), été (E), automne (A), hiver (H).

Les mâles et les femelles sont étudiés séparément et pour chaque sexe jeunes et adultes. Sont considérés comme adultes tous les individus ayant atteint ou dépassé la taille de première maturité sexuelle.

Le long des côtes tunisiennes, tous les mâles sont adultes à 51 cm de longueur totale, pour les femelles « ce n'est qu'à partir de 63-64 cm que les phénomènes de vitellogenèse sont généraux et constants... L'activité sexuelle des femelles s'établit donc progressivement entre 51 et 65 cm, taille à laquelle toutes sont matures » (Quignard, 1971).

## PRESENTATION DES RESULTATS

### 1. COEFFICIENT DE RÉPLÉTION (tabl. 1, fig. 1)

Le coefficient de réplétion des jeunes mâles est stable durant le printemps et l'été et se maintient à un niveau relativement élevé; il diminue toutefois considérablement à l'automne et en hiver. Chez les femelles juvéniles le coefficient de réplétion subit peu de fluctuations saisonnières, également stable au printemps et en été, il augmente à l'automne pour fléchir légèrement en hiver.

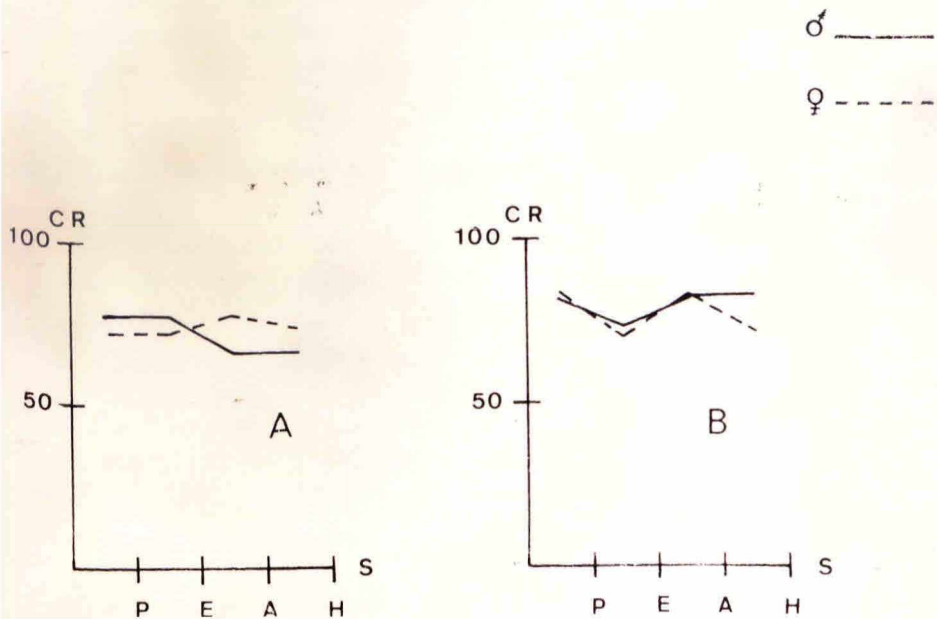


Fig. 1. — Mise en évidence du coefficient de réplétion en fonction du sexe, de l'âge et des saisons : printemps (P), été (E), automne (A), hiver (H). (A = individus juvéniles; B = individus adultes).

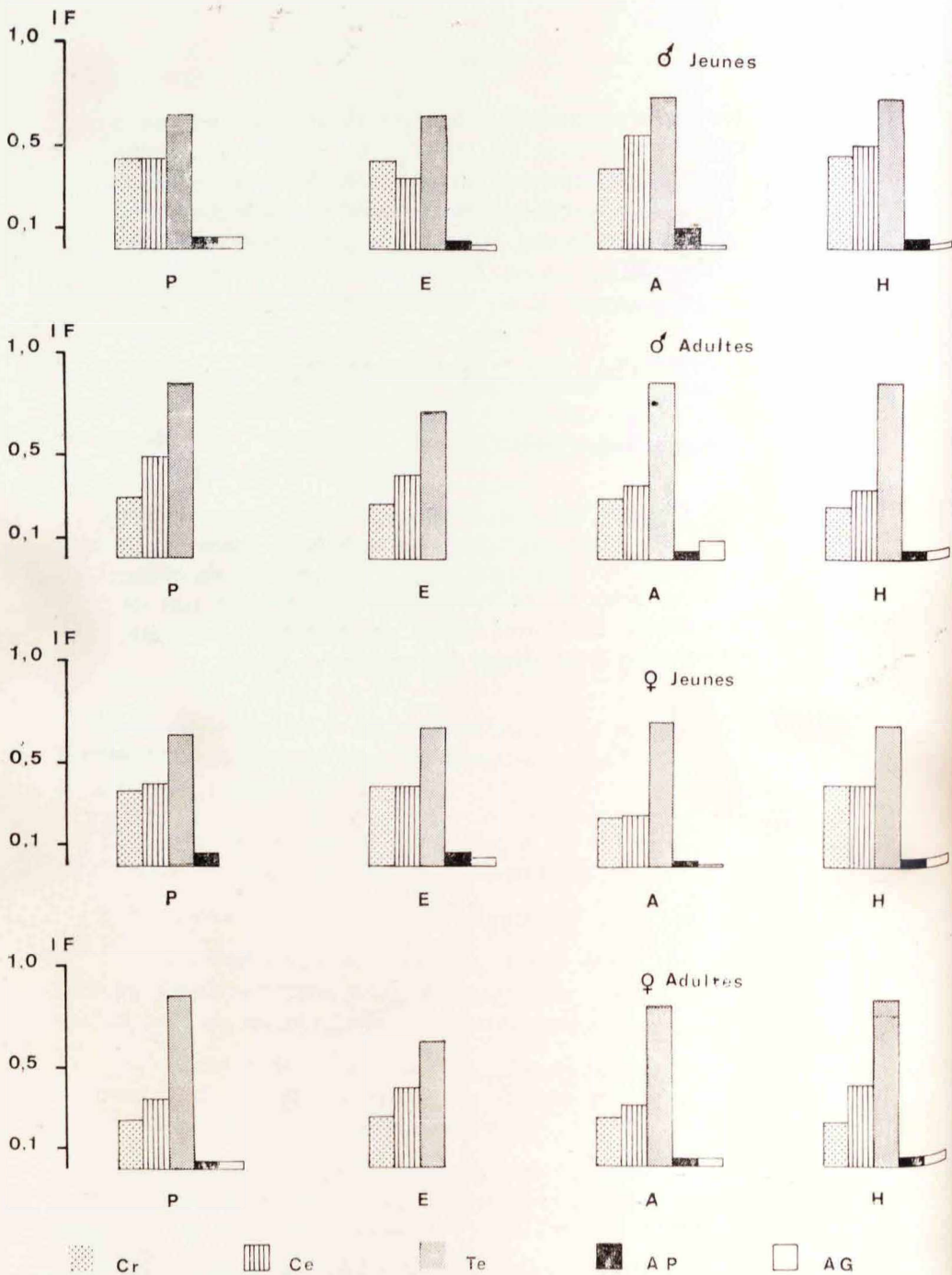


Fig. 2. — Indice de fréquence des principaux groupes zoologiques en fonction du sexe, de l'âge et des saisons : printemps (P), été (E), automne (A), hiver (H). (Cr = Crustacés; Ce = Céphalopodes; Te = Téléostéens; Ap = Annélides Polychètes; Ag = autres groupes).

Les individus adultes, par contre, présentent dans leur ensemble un coefficient de réplétion qui varie suivant les saisons. Les mâles s'alimentent davantage à l'automne et en hiver; les femelles en été et au printemps.

## 2. ANALYSE QUALITATIVE ET QUANTITATIVE DES GROUPES ZOOLOGIQUES INGÉRÉS (tabl. 2, fig. 2)

Tous les spécimens, jeunes et adultes, mâles et femelles, consomment essentiellement des Téléostéens, des Céphalopodes et des Crustacés; la part des Annélides Polychètes et d'autres Invertébrés benthiques (Sipunculien, Echinodermes) est pratiquement négligeable. Il apparaît néanmoins que les exemplaires juvéniles de chaque sexe ingèrent davantage de Téléostéens et moins de Crustacés et de Céphalopodes que les individus plus âgés.

Les variations saisonnières concernant l'indice de fréquence de ces différents groupes zoologiques sont, en général, peu importantes. Il faut noter toutefois que les jeunes mâles absorbent moins de Céphalopodes au printemps et les jeunes femelles à l'automne; ces dernières mangent moins de Crustacés, également à la même saison.

## 3. ANALYSE SPÉCIFIQUE DES PROIES INGÉRÉES (tabl. 3)

Le tableau 3 montre que les espèces-proies ingérées par *S. blainvillei* appartiennent en majorité aux groupes zoologiques préférentiels.

Parmi les Céphalopodes, *S. blainvillei* capture essentiellement *Sepia officinalis* (77), *S. elegans* (63), *Eledone moschata* (49). *Sepiolo rondeleti* (40) et *Loligo vulgaris* (37) sont ingérés principalement par les jeunes individus; *Octopus vulgaris* par les adultes.

Les Crustacés consommés sont surtout *Squilla mantis* (34) et de nombreux Décapodes comme *Peneus kerathurus* (33), *Goneplax rhomboides* (26), *Alpheus ruber* (25) et *Sycionia carinata* (23). Nous avons également trouvé de nombreux Amphipodes dans les estomacs de quelques spécimens (21).

Chez les Téléostéens, nous constatons que les espèces benthiques comme *Citharus macrolepidotus* (32) et *Solea solea* (25) sont consom-

mées par les jeunes individus de *S. blainvillei*; les espèces pélagiques telles *Argentina sphyraena* (33), *Sardina pilchardus* (30), *Engraulis encrasicolus* (19) et *Sardinella aurita* (17) ne le sont que par les adultes. Notons enfin que *Maena maena* (47), *Merluccius merluccius* (47) et que les espèces du genre *Mullus* (52) sont consommés en quantités presque égales, en toutes saisons, par pratiquement tous les exemplaires.

## INTERPRETATION DES RESULTATS — DISCUSSION

L'examen de nos résultats montre que *Squalus blainvillei* est une espèce vorace. En effet pour l'ensemble des individus examinés le coefficient de réplétion se maintient à des valeurs élevées quels que soient le sexe, l'âge et les saisons : le minimum observé (66) se rencontre chez les jeunes mâles à l'automne et en hiver, le maximum (87) chez les femelles adultes au printemps. Concernant la voracité de ce Sélacien, Quignard (1971) écrit : « Durant l'année 1970 nous avons examiné le contenu stomacal de 272 individus mâles et femelles dont la taille variait entre 24 et 89 cm. Sur ce total nous avons dénombré 115 estomacs vides. Les poissons étudiés proviennent surtout des zones de pêche proches du golfe de Tunis ». Le coefficient de réplétion calculé à partir des observations de cet auteur est de 57 environ, valeur inférieure à celles que nous avons données en général. Cette différence peut s'expliquer par le fait que nous avons travaillé pendant deux années consécutives sur un échantillonnage beaucoup plus important (994 contre 272) et probablement plus varié; en outre le versant septentrional du cadre maritime tunisien (d'où proviennent les individus que nous avons examinés) est très poissonneux et les groupes zoologiques y abondent davantage que dans le golfe de Tunis (Azouz, 1971).

Le coefficient de réplétion relativement bas des jeunes mâles en automne et en hiver pourrait être dû, à notre avis, aux difficultés que rencontrent ces derniers dans la recherche des proies, probablement plus rares en ces saisons que pour les autres.

Les fluctuations saisonnières du coefficient de réplétion des mâles et des femelles adultes peuvent également être causées par des variations qualitatives et quantitatives de l'environnement zoologique, mais il peut également exister une relation entre le régime alimentaire et la reproduction. Cette relation intéresse surtout les

femelles. Quignard (1971) précise en effet, que « sur les côtes tunisiennes les femelles de *S. blainvillei* mettent bas surtout entre septembre et février ». On peut donc admettre en considérant d'une part le coefficient de réplétion relativement bas des femelles adultes en hiver et d'autre part les allégations de Quignard (1971) que ces dernières se nourrissent moins au moment de la parturition. Le même auteur ajoute : « De la fin août à octobre les oeufs nouvellement fécondés réapparaissent en grand nombre : 38 % et les oeufs avec de petits embryons représentent 15 % ». En tenant compte de ces observations et du coefficient de réplétion élevé il semblerait que les femelles adultes se nourriraient davantage à l'automne avant et au début de la gestation. Elles accumuleraient ainsi des réserves qu'elles cèderaient aux embryons au fur et à mesure de leur croissance.

La figure 1 montre également que mâles et femelles adultes consomment moins d'aliments au printemps que pendant les autres saisons. Il ne pourrait s'agir là d'une simple coïncidence mais plutôt, à notre avis, aux conséquences d'une période intensive d'accouplement : la recherche du partenaire et le coût sembleraient détourner ces individus de la capture des proies.

Le régime alimentaire de *S. blainvillei* s'apparente dans l'ensemble à celui des quelques Sélaciens que nous avons précédemment étudiés. En effet cette espèce consomme en priorité et de façon abondante des Téléostéens, des Céphalopodes et des Crustacés. Quignard (1971) et Jardas (1972) réalisent des observations analogues aux nôtres. Ces auteurs constatent que *S. blainvillei* utilise les mêmes groupes préférentiels. Pour l'ensemble des individus examinés les indices de fréquence donnés par Quignard (1971) sont voisins de ceux que nous présentons dans le tableau 2C. L'auteur mentionne néanmoins que ce Sélacien se nourrit davantage de Crustacés ( $IF = 0,25$ ) que de Céphalopodes ( $IF = 0,20$ ); nous avons constaté toutefois que dans les contenus stomacaux observés les espèces du second groupe ( $IF = 0,39$ ) étaient rencontrées plus fréquemment que celles du premier groupe ( $IF = 0,32$ ). Nos résultats sont par contre sur le plan quantitatif, éloignés de ceux de Jardas (1972) qui résume ainsi ses analyses : « Forty-three fishes of both sexes were studied. From the obtained results, it follows that this species feeds mostly on cephalopoda which make 37,93 % of food, then crabs (32,75 %) fish (22,41 %) and polychaeta (5,17 %) ». Les différences observées sont dues non seulement à des échantillonnages numériquement plus ou moins importants mais aussi à

l'environnement zoologique; ce dernier étant fonction de la zone marine envisagée. Ainsi comme l'ont conclu Azouz et Capapé (1971), l'étude du régime alimentaire des Sélaciens peut contribuer à une meilleure connaissance du milieu : « Il est utile de souligner que l'observation des contenus stomacaux apporte un complément d'information non négligeable dans l'étude de la répartition des invertébrés benthiques ».

L'indice de fréquence des groupes zoologiques varie également en fonction des saisons mais aussi de l'âge. Les exemplaires adultes, plus habiles dans la capture des proies, consomment davantage de Téléostéens et moins de Crustacés que les jeunes individus. Ce phénomène est désormais classique chez les Sélaciens; il est indépendant de l'espèce et du secteur maritime : Holden et Tucker (1974), par exemple, l'ont signalé chez diverses Raies des mers britanniques. Enfin, il faut tenir compte chez *S. blainvillei* au cours de la croissance des individus du passage progressif de la vie benthique à la vie semi-pélagique : le tableau 3 montre que ce sont surtout les adultes qui capturent des Téléostéens pélagiques. Nous avons décrit un cas identique, chez *Myliobatis aquila* des côtes tunisiennes dans une autre étude (Capapé, 1975). De plus nous avons mis en évidence que chez *Scyliorhinus canicula* les adultes présentent un indice de fréquence très élevé pour les Invertébrés benthiques, bien que consommant davantage de Téléostéens : l'espèce vivant toujours liée au fond par des relations alimentaires (Capapé, 1974).

## CONCLUSION

La littérature ichthyologique en général, Dieuzeide, Novella et Roland (1953) et Bini (1967) en particulier qualifient *S. blainvillei* de « carnassier, mangeur de gros poissons » ou de « carnivore ». En effet, comme nous venons de le mettre en évidence ce Sélacien est excessivement vorace, se nourrissant abondamment durant toute l'année.

Le régime alimentaire de l'espèce est essentiellement composé de Téléostéens, de Céphalopodes et de Crustacés; accessoirement d'Annélides Polychètes, de Sipunculien et d'Echinodermes; il se différencie peu sur le plan qualitatif de celui des autres Sélaciens, mais les résultats quantitatifs présentent néanmoins une certaine originalité.

Il apparaît nettement, de plus, que la nutrition de *S. blainvillei* est étroitement liée aux périodes de la reproduction : ce caractère est encore plus marqué chez cette espèce que chez les autres Plagiostomes.

Cette relation peut ainsi contribuer à une meilleure connaissance du cycle de la reproduction de ce Pleurotrème qui se révèle excessivement complexe.

### BIBLIOGRAPHIE

- AZOUZ A. (1971). — Etude des biocoenoses benthiques et de la faune ichthyologique des fonds chalutables de la Tunisie. Régions nord et sud-est. Thèse Doctorat ès-sciences, Université de Caen.
- AZOUZ A. et CAPAPE C. (1971). — Les relations alimentaires entre les Sélaciens et le zoobenthos des côtes nord de la Tunisie. *Bull. Inst. Océanogr. Pêche, Salammbô*, 2 (2) : 121-130.
- BINI G. (1967). — *Atlante dei Pesci delle coste italiane*. 1. *Leptocardi, Ciclostomi, Selacii*. Edit. Mondo Sommerso, Milano, 106 p., 66 fig. et 64 fig. col.
- CAPAPE C. (1974). — Contribution à la biologie des *Scyliorhinidae* des côtes tunisiennes. 2. *Scyliorhinus canicula* (L., 1758) : régime alimentaire. *Ann. Inst. Michel Pacha*, 7 : 13-29.
- CAPAPE C. (1975). — Etude du régime alimentaire de l'Aigle de mer, *Myliobatis aquila* (L., 1758) des côtes tunisiennes. *J. Cons. Int. Explor. Mer*, 37 (1).
- DIEUZEIDE R., NOVELLA M. et ROLAND J. (1953). — Catalogue des poissons des côtes algériennes. *Bull. Stn. Aquic. Pêche, Castiglione*. (n.s.) 4 : 1-135, 73 fig. n. num.
- HOLDEN M.J. et TUCKER R. (1974). — The food of *Raja clavata*, Linnaeus, 1758, *Raja montagui*, Fowler, 1910, *Raja naevus*, Müller and Henlé, 1841, and *Raja brachyura*, Lafont, 1873, in British waters. *J. Cons. Int. Explor. Mer*, 35 : 189-193.
- JARDAS I. (1972). — Results of the stomach contents analysis of *Squalus fernandinus*, Molina. *Acta adriatica.*, 14 (3) : 10 p., 1 fig.
- QUIGNARD J.P. (1971). — Recherches sur la biologie de *Squalus blainvillei* (Risso, 1826). *Trav. Labo. Biol. Halieutique, Université Rennes*, 5 : 125-141, 2 fig.

TABLEAU 1

Variation du coefficient de réplétion en fonction du sexe,  
de l'âge et des saisons

*Squalus blainvillei*

SEXE	MALES								FEMELLES							
Age	Jeunes				Adultes				Jeunes				Adultes			
Saisons	P	E	A	H	P	E	A	H	P	E	A	H	P	E	A	H
Nombre individus .. ..	62	66	58	60	49	53	51	52	76	63	62	59	71	68	74	70
Estomacs pleins .. ..	48	52	38	40	41	39	42	43	54	46	49	44	59	48	61	50
Coefficient de réplétion	77	77	66	66	81	73	82	82	71	71	77	74	83	70	81	71



TABLEAU 2 (Suite)

## B. Cas des femelles

Saisons Groupes zoologiques	J E U N E S				A D U L T E S			
	P	E	A	H	P	E	A	H
Crustacés .. .. .	20 [0,37]	18 [0,39]	17 [0,34]	18 [0,40]	14 [0,23]	12 [0,25]	14 [0,23]	11 [0,22]
Céphalopodes .. .. .	22 [0,40]	18 [0,39]	18 [0,35]	18 [0,40]	19	18 [0,39]	19 [0,30]	19 [0,38]
Téléostéens .. .. .	34 [0,63]	30 [0,67]	36 [0,70]	30 [0,68]	[0,85]	30 [0,62]	48 [0,79]	41 [0,82]
Annélides .. .. .	3 [0,06]	3 [0,06]	2 [0,03]	2 [0,04]	2 [0,03]	0	2 [0,03]	2 [0,04]
Autres groupes .. .. .	0	2 [0,04]	1 [0,01]	2 [0,04]	2 [0,03]	0	2	2 [0,04]

TABLEAU 2 (Suite et fin)

C. Ensemble des individus

Groupes zoologiques	Nombre total	I F
Crustacés .. .. .	242	0,32
Céphalopodes .. .. .	296	0,39
Téléostéens .. .. .	552	0,72
Annélides .. .. .	31	0,04
Autres groupes .. .. .	23	0,03

TABLEAU 3

Liste des groupes zoologiques, genres ou espèces identifiés  
dans les estomacs de *Squalus blainvillei*

SEXE	MALES								FEMELLES								Total
	Jeunes				Adultes				Jeunes				Adultes				
	P	E	A	H	P	E	A	H	P	E	A	H	P	E	A	H	
Nombre d'estomacs examinés	62	66	58	60	49	53	51	52	76	63	62	59	71	68	74	70	
ANNELIDES POLYCHETES																	
<i>Nereis</i> sp. . . . .	1	1	1	1													4
<i>Platynereis</i> sp. . . . .		1															1
<i>Hermione hystrix</i> . . . . .			2														2
<i>Aphrodites aculeata</i> . . . . .			1														1
Indéterminables . . . . .	2			1											2	2	7
SIPUNCULIENS																	
<i>Sipunculus nudus</i> . . . . .			1	1													2
Indéterminables . . . . .	1	1													2		4
CEPHALOPODES																	
<i>Sepia officinalis</i> . . . . .	2	4	6	6	9	5	5	3	3	5	6	3	5	6	4	5	77
<i>Sepia elegans</i> . . . . .	5	4	4	6	3	3	5	3	4	3	5	3	3	5	4	3	63
<i>Sepiola rondeleti</i> . . . . .	2	3	5	5	1		1	4	3	1	3	4		3		5	40
<i>Loligo vulgaris</i> . . . . .	3	2	1	5		4	3	3	4	2	2	3	5		3	2	37
<i>Alloeuthis media</i> . . . . .							1	2	3		2		1			1	10
<i>Eledone moschata</i> . . . . .	2	3	1	3	4	4	2	4	3	3	5	5	1	3	3	3	49
<i>Octopus vulgaris</i> . . . . .					2	3	1	1					1	3	3	2	16
Indéterminables . . . . .	7	4	4	4	3			1	6	4	5		5	5	5	2	55
CRUSTACES																	
Amphipodes . . . . .	3	4	3	5					1	2	2	1					21
<i>Squilla mantis</i> . . . . .	1	2	2	2		2	1	2	2	3	5	3	3	2	3	1	34
<i>Peneus kerathurus</i> . . . . .		3	1	2	3	2	2	3	5	3	2	2	3	2	1	1	33
<i>Alpheus ruber</i> . . . . .	1	2	1	2		2	2	1	3	2	3		1	2	1	2	25
<i>A. dentipes</i> . . . . .	1	1	1	1		2		1			1	2	3	3	2	1	19
<i>Sycionia carinata</i> . . . . .	2	1	2	2		2	4			1	1	1	1	1	3	2	23
<i>Aegeon cataphractus</i> . . . . .	2	2		1				3	1	1	1		2	2		1	16
<i>Atelecyclus rotundatus</i> . . . . .	1	1			2		1	1		2	2					3	13
<i>Macropipus puber</i> . . . . .	1	2			2				1	3	1			1			11
<i>Goneplax rhomboides</i> . . . . .	3	2	1	2	1	3	1	1	2	1	1	1	2	1	2	2	26
<i>Inachus dorsettensis</i> . . . . .	2				2				4	1		2					11
<i>Ilia nucleus</i> . . . . .	1								2			1					4
<i>Macropodia macropodia</i> sp. . . . .	1									2							3
<i>Macropodia rostrata</i> . . . . .	1				3							1					5
Indéterminables . . . . .			3	3	5		4	3	5	5	2	6		2	3	1	42
ECHINODERMES																	
<i>Echinaster sepositus</i> . . . . .	1												1				2
<i>Astropecten</i> sp. . . . .	1												1				2
TELEOSTEENS																	
<i>Sardina pilchardus</i> . . . . .				2	1	4	3	5		1		1	4	3	3	3	30
<i>Sardinella aurita</i> . . . . .					1	2	2	3		2			2	2	1	2	17
<i>Engraulis encrasicolus</i> . . . . .		1			1	3	1	3	1	1	1		1	1	4	1	19
<i>Argentina sphyraena</i> . . . . .	3	2	2	1	2	5	4	2	1	1	1		2	1	4	2	33
<i>Conger conger</i> . . . . .	2	1				2	1					1	1	1	1	2	12
<i>Merluccius merluccius</i> . . . . .	1	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	2	5	2	3	5	47
<i>Trachurus trachurus</i> . . . . .	2	2		1		1	1			3	3			1	1	1	16
<i>Serranus cabrilla</i> . . . . .	2	1		1	1	1	2	1			1	1			1	1	14
<i>Cepola rubescens</i> . . . . .		1		1	1			1	1		1		1		1	1	9
<i>Mullus</i> sp. . . . .	3	4	4	3	4		3	2	3	3	5	4	6	3	3	2	52
<i>Gadiculus argenteus</i> . . . . .			2	1	1	1	1	1					2	3	2	2	16
<i>Maena maena</i> . . . . .	3	3	2	2	3	2	4	3	2	3	3	3	5	3	3	3	47
<i>Pagellus erythrinus</i> . . . . .	1	1			2				1		1		2		1	1	10
<i>Boops boops</i> . . . . .	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1			1	1	14
<i>Boops salpa</i> . . . . .		2		1	1		2	1		1		2			1	1	12
<i>Callionymus lyra</i> . . . . .	1		2	2				2		2	1			1	1	2	15
<i>Blennius ocellaris</i> . . . . .	1			2	2				2	1	1	2		1	1	2	15
<i>Gobius quadrimaculatus</i> . . . . .	3	2		1	2				1	1	1				2	2	14
<i>Solea solea</i> . . . . .	1	3	3	3	3		1		1	1	2	2	1		2	2	25
<i>Platophrys podas</i> . . . . .			1		1				1	2		1				1	9
<i>Microchirus</i> sp. . . . .	1		1		1				2	1	1				2	1	10
<i>Citharus macrolepidotus</i> . . . . .	2	3	5	2	1		2	1	3		2	2	2	2	3	2	32
Indéterminables . . . . .	6	5	5	4	5	5	6	9	12	3		7	6	4	10	4	91