

LES POISSONS BENTHIQUES DU PLATEAU CONTINENTAL MAROCAIN

2ème NOTE : LE PEUPEMENT DES SABLES COTIERS

par Jean COLLIGNON

Directeur de Recherches de l'O.R.S.T.O.M.

Dans une précédente note à laquelle nous nous référerons d'ailleurs très souvent par la suite (COLLIGNON 1969), nous avons tracé un tableau d'ensemble du peuplement ichthyologique sur le plateau continental atlantique marocain entre les isobathes 20 mètres et 120 mètres sur une radiale appuyée sur Casablanca. Dans cette seconde note, nous exposerons les observations détaillées effectuées sur une portion de la même radiale : les petits fonds sableux très côtiers situés vers l'isobathe de 20 mètres.

Méthode de travail : Elle a été exposée dans la note précédente : elle consiste essentiellement en traits de chalut standardisés sur un secteur bien défini, le long de l'isobathe 20 mètres dans le Nord-Ouest de Casablanca. La nature du fond y est homogène constituée par un sablon étudié par MATHIEU (1968). Le chalutier employé, El Mounir, de 250 CV et ses engins de pêche ont été décrits précédemment. Précisons que, ici, le maillage de la poche du chalut est toujours de 25 mm de nœud à nœud, chalut entièrement monté en fibre synthétique de 13 mètres de corde de dos. Durée du trait standard 3 heures en un aller et retour (2 fois 1 heure 1/2). Le travail a toujours lieu entre 10 h et 14 h.

Toutes les captures de poissons ont été intégralement analysées comme suit : identification des espèces, dénombrement des individus, pesées, calcul de l'importance relative de chaque espèce en poids et en nombre, établissement d'histogrammes de population pour les espèces suffisamment nombreuses, calcul du poids moyen pour chaque espèce

Au total, 15 échantillonnages pleinement satisfaisants, ont pu être réalisés, répartis régulièrement dans le temps. La présentation et les commentaires que suggèrent les résultats quantitatifs utilisables font l'objet de la présente note. Leur étude sera menée d'après le plan suivant :

- 1 — Etude du peuplement global (moyenne annuelle)
- 2 — Etude des modifications du peuplement suivant la saison.
- 3 — Etude des principales espèces prises individuellement (variations cycliques des populations).

1 - Peuplement global

Nous avons dans ce premier chapitre, éliminé le facteur saisonnier et cumulé toutes les captures pour en tirer des résultats moyens sur le peuplement en poissons des fonds étudiés. Les chiffres sont présentés dans le tableau 1.

1.1 - Fréquence de capture (Tab. 1, colonne 8)

Les résultats déjà antérieurement obtenus et exposés dans la 1ère note à ce titre ne doivent être que relativement peu modifiés puisque cet aspect du peuplement avait déjà et même avait été alors le seul envisagé ; ils seront surtout complétés et précisés. On notera d'abord que, comme en pouvait s'y attendre, la multiplication des traits de

23 JUL. 1971

O.R.S.T.O.M.

Collection de Références

n° 4882

chalut sur un même fond a entraîné une notable augmentation du nombre total d'espèces identifiées : 62 au lieu de 46, (+ 16) mais il s'agit essentiellement d'espèces entrant dans les catégories qui avaient été définies comme occasionnelles ou rares. D'autre part, le nombre des espèces constantes (ou très fréquentes) a notablement augmenté, alors que les espèces seulement fréquentes ou occasionnelles sont relativement moins nombreuses. Le cas le plus net est le passage de **Pomadasys incisus** de « rare » à « fréquent ». Nous avons maintenant si nous conservons les catégories définies dans la note précédente :

Espèces	Constantes	Fréquentes	Occasionnelles	Rares
présentes dans :	90 % de traits	50 à 90 %	de 10 à 50 %	moins de 10 %
Nombre d'espèces	13 (21 %)	11	11	28 (45,1 %)

Les espèces constantes (ou très fréquentes), c'est à dire ayant été capturées 13, 14 ou 15 fois sur 15 opérations, sont les suivantes :

(15 fois) **Dicologlossa cuneata**, **Pegusa lascaris**, **Trigla hirundo**

(14 fois) **Trachurus trachurus**, **Callionymus lyra**, **Raja microcellata**,
Pagellus acarne, **Torpedo marmorata**, **Mustelus mustelus**, **Merluccius merluccius**.

(13 fois) **Trachinus draco**, **Dasyatis pastinaca**, **Zeus faber**.

Les autres espèces, encore assez fréquentes, sont :

(12 fois) **Mullus surmuletus**, **Squatina squatina**, **Torpedo torpedo**, **Trachinus vipera**,

(11 fois) **Boops boops**, **Trigla lucerna**

(10 fois) **Trisopterus luscus**

(9 fois) **Arnoglossus conspersus**, **Raja asterias**, **Pomadasys incisus**,
Diplodus senegalensis.

Les 38 espèces restantes n'ont été trouvées que dans moins de la moitié des traits et 17 parmi elles n'ont été vues qu'une seule fois.

Il est évident que cette première répartition en 4 catégories n'a rien d'absolu et peut varier dans le détail, les limites choisies sont arbitraires et pourraient être multipliées ou déplacées ; elles ont une simple valeur indicative et restent subjectives. Seul est fixé, en définitive, l'ordre de fréquence des différentes espèces.

Si on trace un diagramme représentant en fonction de la fréquence de capture (ordonnées) le nombre d'espèces capturées (abscisses), on met en évidence deux grands groupements (fig. 1) : un premier groupe d'espèces constantes ou fréquentes et un second groupe d'espèces occasionnelles ou rares. On voit apparaître une limite nette au taux de 8 captures (50 %). On isole ainsi 24 espèces à taux de capture élevé. L'adoption de cette limite entre les espèces fréquentes et les autres, si elle n'a aucune valeur générale, a par contre l'avantage de bien s'appliquer à ce cas particulier et c'est elle que nous adopterons en définitive.

TABLEAU N° 1 PEUPLEMENT GLOBAL

(EXPLICATION ET COMMENTAIRES DANS LE TEXTE)

ESPECE 1	POIDS EN GRAMMES			NOMBRE			CAPTURES 8	NOM COMMERCIAL AU MAROC 9
	TOTAL 2	% 3	CUMU- LATIF 4	TOTAL 5	% 6	RANG 7		
Trachurus trachurus	504.101	17,2	17,2	40.606	47,3	1	14	Chinchard
Dicologlossa cuneata	397.714	13,6	30,8	9.984	11,6	2	15	Langue
Torpedo marmorata	262.486	8,9	39,7	313	0,4	18	14	Torpille
Raja microcellata	243.990	8,3	48,0	435	0,5	16	14	Raie
Trisopterus luscus	208.816	7,1	55,1	7.662	8,9	3	10	Capelan
Pagellus acarne	172.577	5,9	61,0	2.923	3,4	7	14	Pageot
Pegusa lascaris	152.470	5,2	66,2	1.584	1,8	10	15	Sole
Trachinus draco	142.740	4,9	71,1	1.600	1,9	9	13	Vive
Pomadasyus incisus	110.711	3,8	74,9	1.038	1,2	11	9	Ronfleur
Callionymus lyra	86.987	3,0	77,9	3.139	3,6	6	14	Dragonnet
Mullus surmuletus	85.983	2,9	80,8	5.569	6,5	4	12	Rouget
Trigla hirundo	72.937	2,5	83,3	2.065	2,4	8	15	Grondin
Mustelus mustelus	58.710	2,0	85,3	125	0,1	20	14	Chien de Mer
Torpedo torpedo	53.515	1,8	87,1	78	0,1	21	12	Torpille
Diplodus senegalensis	44.913	1,5	88,6	627	0,7	14	9	Sparailon
Arnoglossus conspersus	42.755	1,5	90,1	4.998	5,8	5	9	
Dasyatis pastinaca	41.325	1,4	91,5	68	0,1	22	13	Pastenague
Merluccius merluccius	30.409	1,0	92,5	849	1,0	12	14	Merlu, (Merlan ?)
Zeus faber	27.479	0,93	93,43	52	0,1	23	13	St. Pierre
Squatina squatina	20.583	0,70	94,13	27	—	25	12	Ange de Mer
Raja picta	20.005	0,68	94,81	17	—	29	7	Raie
Raja asterias	19.975	0,68	95,49	41	—	24	9	Raie
Boops boops	19.830	0,68	96,17	811	0,9	13	11	Bogue
Trigla lucerna	17.771	0,61	96,78	450	0,5	15	11	Grondin
Raja montagui	15.540	0,53	97,31	24	—	27	6	Raie
Puntazzo puntazzo	10.810	0,37	97,68	14	—	32	7	Chicla
Trachinus radiatus	10.695	0,36	98,04	17	—	29	5	Vive
Psetta maxima	7.800	0,27	98,31	8	—	36	6	Turbot
Pagrus pagrus	7.690	0,26	98,57	2	—	47	2	Pagre
Solea senegalensis	6.606	0,22	98,79	15	—	31	7	Sole
Pagellus erythrinus	5.033	0,17	98,96	26	—	26	5	Pageot rouge
Atherina presbyter	3.543	0,12	99,08	258	0,3	19	4	Eperlan (?)
Scyliorhinus canicula	3.277	0,11	—	9	—	34	3	Roussette
Conger conger	2.577	0,09	—	4	—	42	3	Congre
Sparus aurata	2.405	0,08	—	9	—	34	3	Daurade
Raja alba	2.211	0,07	—	7	—	38	5	Raie
Trachinus vipera	2.008	0,07	—	346	0,4	17	12	Petite Vive
Pagellus coupei	1.595	0,05	—	7	—	38	2	Pageot
Raja miraletus	1.250	0,04	—	3	—	45	2	Raie
Sciaena canariensis	1.180	0,04	—	24	—	27	3	Chevrette
Trigla lastovitza	1.001	0,03	—	7	—	38	4	Grondin
Scopthalmus rhombus	956	0,03	—	1	—	—	1	Barbue
Uranoscopus scaber	670	0,02	—	1	—	—	1	Uranoscope
Balistes capriscus	550	0,02	—	1	—	—	1	Baliste
Lophius sp.	515	0,02	—	1	—	—	1	Lotte
Scorpaena porcus	495	0,02	—	1	—	—	4	Rascasse
Otoperca aurita	466	0,01	—	10	—	33	4	Pelon
Dentex maroccanus	414	0,01	—	8	—	36	4	Denté
Scorpaena ustulata	174	—	—	4	—	42	2	Rascasse
Symphodus melops	164	—	—	5	—	41	1	Crenilabre
Paracentropistis scribea	115	—	—	1	—	—	1	Serran
Solea vulgaris	94	—	—	1	—	—	1	Sole
Trigla cuculus	87	—	—	4	—	42	1	Grondin
Spicara chryselis	82	—	—	2	—	47	1	Picarel
Eucitharus linguatula	80	—	—	1	—	—	1	Fausse-Limande
Cepola rubescens	60	—	—	2	—	47	1	Ceinture
Microchirus variegatus	50	—	—	1	—	—	1	
Mullus barbatus	28	—	—	1	—	—	1	Rouget
Lepidotrigla cavillone	22	—	—	1	—	—	1	Petit Grondin
Diplodus vulgaris	17	—	—	1	—	—	1	Sar
Spicara smaris	16	—	—	1	—	—	1	Picarel
Gobius sp.	7	—	—	3	—	45	1	
	2.929.065			85.892				

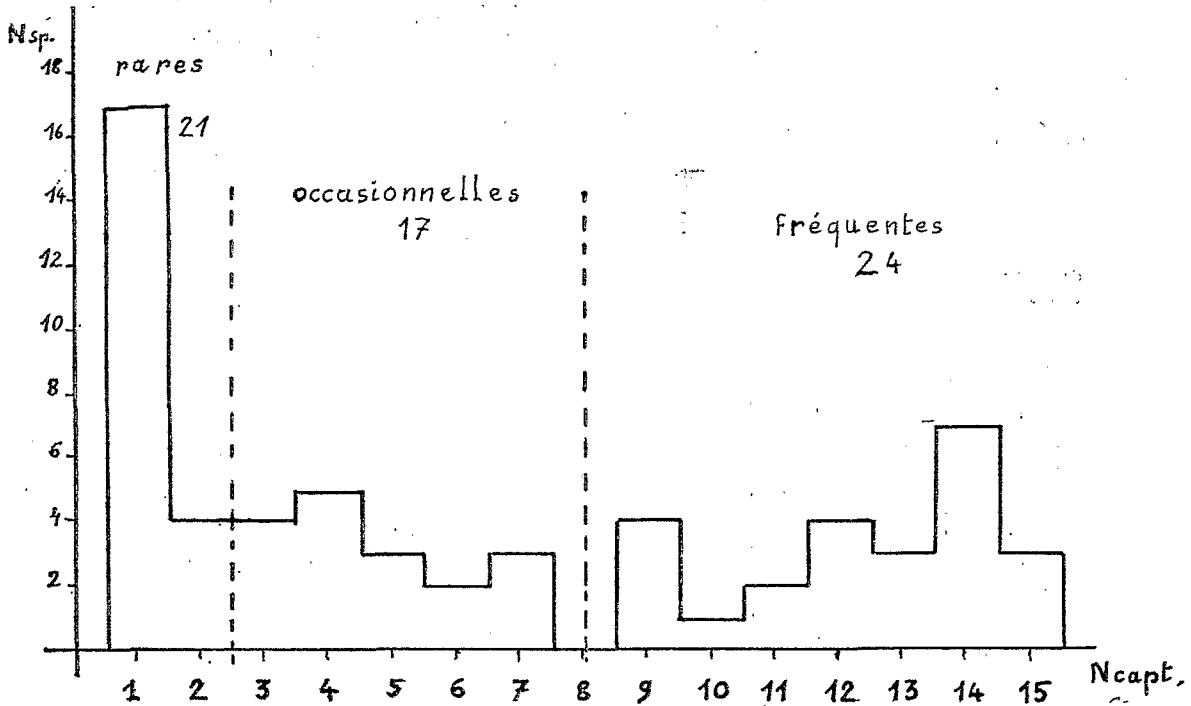


Fig. 1 — Diagramme de fréquence comparée des espèces (occurrence) N sp. : nombre d'espèces — N. capt. : nombre de traits de chalut dans lesquels l'espèce a été capturée.

De la même façon, bien que là il n'y ait pas de coupure nette sur le diagramme, nous pourrions plutôt considérer comme « rares » les espèces capturées 1 ou 2 fois seulement (moins de 13 % des traits). La nouvelle répartition des espèces en fonction de la fréquence des captures se présente donc comme suit :

Espèces	Fréquentes	Occasionnelles	Peu courantes
Présentes dans	50 % au mois des traits	13 % et 50 % des traits	moins de 13 % des traits
Nombre d'espèces	24 (38,7 %)	17	21 (33,9 %)

Il nous a paru superflu de citer de nouveau toutes les espèces suivant ce nouveau groupement. On en établira la liste d'après le Tableau 1.

1.2 - Importance relative des différentes espèces

Dans le Tableau 1, toujours sans tenir compte du facteur saisonnier, nous avons groupé dans les colonnes 2 à 7 l'ensemble des résultats chiffrés cumulés, en regard de la liste complète des espèces

capturées. Le poids total des prises de chaque espèce est donné dans la colonne 2 ; c'est ce chiffre qui est utilisé pour l'ordre d'énumération des espèces. Il est suivi, dans la colonne 3 de son pourcentage dans le poids total des captures. A côté, dans la colonne 4, on trouvera le pourcentage cumulé des poids. On constate que le graphique illustrant le % cumulé (fig. 2) a une allure régulière qui ne permet

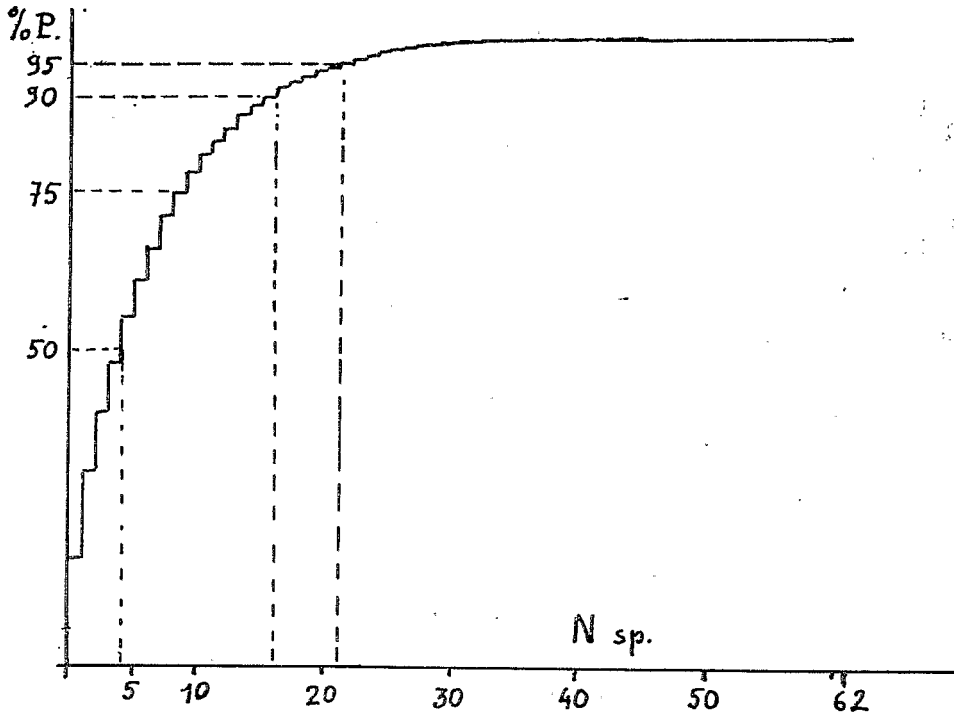


Fig. 2 — Peuplement total pondéral (diagramme cumulé) — % P. : taux relatif par rapport aux poids total — N. sp. : nombre d'espèces qui, groupées, représentent un certain %.

pas de placer de frontière nette entre les espèces pondéralement importantes et les autres. On notera simplement d'après la colonne 4 que les 5 premières espèces groupées dépassent 50 % du poids total ; 9 atteignent 75 %, 16 arrivent à 90 % et 21 à 95 %. Ces 21 espèces (1/3 du total) représentant donc pondéralement la quasi totalité du peuplement. Toutes, sauf **Raja picta** (7 captures), sont des espèces fréquentes. On notera ici aussi le caractère fatalement arbitraire de cette limite à 95 % puisque, quantitativement, **Raja asterias**, 22ème espèce de la liste, a à peu près la même importance que **Raja picta**. Par ailleurs, les 30 dernières espèces de la liste n'atteignent pas, ensemble, 1 % du poids total et individuellement restent en dessous de 0,2 %. Parmi elles, seule **Trachinus vipera** mérite d'être citée pour la fréquence de ses captures (12/15) et en tant qu'espèce caractéristique de ce type de fond (COLLIGNON 1969).

Dans les colonnes suivantes du même tableau, on notera les données numériques qui concernent le peuplement : nombre total d'indi-

vidus capturés (colonne 5), pourcentage (colonne 6) et rang que l'espèce occuperait dans un classement par ordre d'importance numérique (colonne 7). On constate que les deux espèces les plus nombreuses sont ici encore **Trachurus trachurus** et **Dicologlossa cuneata** qui, à elles deux, représentent 58,9 % du nombre total de poissons capturés. Douze espèces seulement atteignent ou dépassent 1 % et, groupées, représentent 95 % du total ; toutes d'ailleurs font partie du groupe des 21 premières espèces de la liste par importance pondérale.

En définitif, sur le plan quantitatif, on peut classer comme suit les espèces fréquentant les fonds sableux devant Casablanca le long de l'isobathe de 20 mètres :

Deux espèces **prépondérantes** à tous points de vue :

Trachurus trachurus (Chinchard) *

Dicologlossa cuneata (Langue) *

Dix espèces pondéralement importantes et assez nombreuses :

Trisopterus luscus (Capelan) *

Mullus surmuletus (Rouget) *

Arnoglossus conspersus

Callionymus lyra (Dragonnet)

Pagellus acarne (Pageot) *

Trigla hirundo (Grondin) *

Trachinus draco (Vive) *

Pegusa lascaris (Sole) *

Pomadasys incisus (Ronfleur) *

Merluccius merluccius (Merlu) *

Neuf espèces moins bien représentées en nombre, mais qui, en poids, ne sont pas négligeables :

Torpedo marmorata (Torpille)

Raja microcellata (Raie) *

Mustelus mustelus (Chien de Mer) *

Torpedo torpedo (Torpille)

Diplodus senegalensis (Sparaillon) *

Dasyatis pastinaca (Pastenague)

Zeus faber (St Pierre) *

Squatina squatina (Ange de Mer)

Raja picta (Raie)

Il est normal que dans ce dernier groupe figurent sept Sélaciens, espèces à densité de peuplement faible, mais dont les formes adultes atteignent des poids élevés.

Ces 21 premières espèces se rangent toutes, sauf **Raja picta**, parmi les espèces que nous avons considérées en 1.1 comme « fréquentes ». Nous citerons maintenant quatre espèces qui, bien que « fréquentes » elles aussi ne jouent plus, quantitativement, qu'un rôle effacé :

Raja asterias (Raie) *

Boops boops (Bogue) *

Trigla lucerna (Grondin) *

Trachinus vipera (Petite Vive)

* On notera, au passage, que sur les 25 espèces citées jusqu'ici, 18 marquées d'un astérisque, intéressent la pêche commerciale.

Il reste 37 espèces dont la présence est irrégulière ou accidentelle et qui jouent quantitativement un rôle très effacé. Il ne nous semble pas utile de les citer à nouveau.

2 - Variations saisonnières

Dans ce deuxième chapitre, nous tenterons de mettre en évidence la variation cyclique annuelle du peuplement. En effet, les conclusions auxquelles nous sommes arrivés ci-dessus donnent un aspect moyen de ce peuplement. Il était intéressant d'en préciser l'aspect réel tel qu'on le rencontre dans les résultats effectifs des chalutages aux différentes époques de l'année. Seules ont été retenues ici, évidemment, les espèces qui occupent une place relativement notable, c'est-à-dire qui atteignent au moins 1 % du peuplement total à la fois en poids et en nombre, soit les 12 premières espèces citées à la fin du chapitre 1.2. Des tableaux et des figures indiquent en % les abondances relatives en poids (T.2 et fig. 3) et en nombre (T.3 et fig. 4) de ces espèces aux différents mois. Ces données permettent de répartir les espèces étudiées en plusieurs groupes :

a) Les espèces prédominantes en automne-hiver-printemps :

Trachurus trachurus, Trisopterus luscus, Pagellus acarne, Pomadasys incisus, Mullus surmuletus (cette dernière surtout automnale).

b) Les espèces prédominantes en été :

Trachinus draco, Callionymus lyra et, mais moins nettement, **Trigla hircundo**.

c) Les espèces toujours présentes en quantité variable mais dont les fluctuations d'abondance paraissent non significatives et surtout apparemment non liées à la saison :

Dicologlossa cuneata et **Pegusa lascaris** : elles constituent la base stable du peuplement.

d) Deux espèces dont l'abondance apparente présente des variations qui semblent aberrantes et difficiles à relier à première vue à la saison :

Arnoglossus conspersus et **Merluccius merluccius**.

Autrement dit, nous trouvons 3 grands types de peuplement saisonnier :

1°) type Automne-hiver, grossièrement de Septembre à Janvier-Février avec, par ordre approximatif d'importance :

Trachurus trachurus, Pomadasys incisus, Pagellus acarne, Mullus surmuletus, Trisopterus luscus, Dicologlossa cuneata, Pegusa lascaris.

2°) type Printemps, de Mars à Mai peu différent du type précédent avec **Trachurus trachurus, Dicologlossa cuneata, Trisopterus luscus, Pegusa lascaris, Pagellus acarne**, et quelques **Trachinus draco** et **Callionymus lyra**.

3°) type Été, de Mai à Août, avec **Trachinus draco, Dicologlossa cuneata, Pegusa lascaris, Callionymus lyra**, et, en moindre quantité, **Trachurus trachurus, Pagellus acarne** et **Trisopterus luscus**.

Ces distinctions apparaissent nettement sur les figures 3 et 4 où on a reporté pour chaque espèce à la même échelle, le taux en % des captures pour chaque mois, en poids et en nombre, ces espèces :

étant regroupées et placées successivement de bas en haut, suivant les groupes établis ci-dessus en : a) espèces surtout hivernales, c) espèces plus au moins constantes et b) espèces estivales.

On retrouvera évidemment ces notions, à un autre point de vue, dans le chapitre suivant, à l'occasion des études consacrées individuellement à chaque espèce.

3 - Les principales espèces

Nous abordons maintenant les observations qui s'appliquent à la biologie de quelques espèces parmi celles que nous avons sélectionnées ci-dessus comme les plus importantes. Ces observations sont constituées par de nombreux chiffres que nous ne citerons pas tous. (Les plus intéressants se trouvent dans les tableaux 4 et 5). Ils seront explicités par ailleurs sous forme de graphiques et de diagrammes (fig. 5 à 15).

Ces données chiffrées permettent d'établir trois sortes d'éléments :

a) **Le rendement brut** de la pêche en **poids** (exprimé en g. dans le tableau et dans les diagrammes) et en **nombre** (exprimé en unités dans les tableaux et milliers d'individus dans les diagrammes). Ces rendements sont représentés par des diagrammes en traits pleins P pour les poids, en traits interrompus N pour les nombres. Ils rappellent évidemment par leur aspect général ceux du chapitre précédent (fig. 3 et 4) donnant la variation des proportions relatives des espèces, mais ici ce sont les chiffres absolus des captures de chaque espèce qui sont utilisés, permettant de suivre l'évolution dans le temps de l'importance de l'espèce étudiée (« standing crop ») sans qu'intervienne dans le calcul les variations des autres espèces comme c'est le cas pour les rendements relatifs.

b) A côté de ces diagrammes, en regard des points correspondant à chaque mois, on a tracé chaque fois qu'il a pu être relevé, **l'histogramme de la population** : en ordonnées les différentes classes de longueur mesurée étant arrondie au centimètre le plus proche (longueur totale, du bout du museau à l'extrémité de la caudale) ; en abscisses, le % de chaque classe rapporté au nombre total de poissons dans le lot étudié.

c) **Le poids moyen** calculé par espèce pour chaque capture. Cette donnée n'a d'intérêt que si l'échantillon est constitué par un groupe homogène au point de vue de l'âge donc si l'histogramme correspondant est unimodal et assez voisin de la courbe en cloche, ce qui n'est pas toujours le cas.

On verra que la confrontation des deux diagrammes, des histogrammes et des variations du poids moyen peut donner des indications sur la biologie de l'espèce surtout en les rapprochant du Tableau n° 6 et des figures 5 et 6 de la note précédente sur le peuplement de l'en-semble du plateau (Collignon 1969, pp. 18, 19, 21 à 27). On notera d'autre part que dans les figures 5 à 15, les échelles peuvent varier d'une figure à l'autre suivant les nécessités du dessin et de la mise en page, ce qui interdit certaines comparaisons directes sans transposition, des histogrammes des différentes espèces.

TABLEAU 2 - ABONDANCE PONDERALE RELATIVE DES PRINCIPALES ESPECES EN %

L'ordre d'énumération des espèces est justifié dans le texte (V. aussi Fig. 3)

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	N	D
<i>Trachurus trachurus</i>	6,0	28,2	27,2	30,3	8,4	1,2	11,8	—	22,6	21,3	30,2
<i>Trisopterus luscus</i>	9,3	—	17,1	14,1	0,1	—	—	7,0	4,4	11,5	0,4
<i>Pagellus acarne</i>	8,0	5,3	6,5	1,0	0,8	0,5	4,8	8,5	2,9	7,2	21,9
<i>Pomadasy s incisus</i>	5,1	0,3	0,2	0,4	0,1	—	—	0,1	—	14,8	19,9
<i>Mullus surmuletus</i>	2,1	0,3	0,8	0,3	0,2	—	1,1	—	11,4	8,3	2,7
<i>Dicologlossa cuneata</i>	12,3	13,0	8,1	14,7	29,7	8,3	26,0	8,3	13,8	6,7	0,8
<i>Pegusa lascaris</i>	4,0	9,8	4,7	5,5	11,1	14,9	1,4	1,3	4,3	2,2	2,7
<i>Trachinus draco</i>	0,2	—	1,1	3,5	9,9	9,3	22,8	32,4	2,4	0,1	—
<i>Callionymus lyra</i>	0,1	1,3	3,2	2,2	7,3	14,6	3,1	10,1	4,0	—	0,1
<i>Trigla hirundo</i>	1,3	4,4	2,9	0,5	3,1	3,2	6,8	6,4	4,3	0,6	0,2
<i>Arnoglossus conspersus</i>	0,2	8,5	1,1	2,4	0,7	7,0	—	—	2,0	—	—
<i>Merluccius merluccius</i>	0,8	—	0,3	2,2	0,6	—	—	3,8	1,7	0,8	0,2

TABLEAU 3 - ABONDANCE NUMERIQUE RELATIVE DES PRINCIPALES ESPECES EN % -

L'ordre d'énumération des espèces est justifié dans le texte (V. aussi fig. 4)

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	N	D
<i>Trachurus trachurus</i>	22,1	45,5	54,5	71,2	29,6	2,3	23,7	—	44,5	44,9	71,6
<i>Trisopterus luscus</i>	23,1	—	18,7	9,5	0,4	—	—	6,0	5,3	15,9	0,6
<i>Pagellus acarne</i>	8,8	3,5	5,2	0,4	0,9	0,3	4,6	10,8	0,9	5,3	11,0
<i>Pomadasys incisus</i>	3,5	0,1	0,1	0,1	—	—	—	—	—	5,7	6,4
<i>Mullus surmuletus</i>	7,1	0,4	0,9	0,1	0,1	—	0,7	—	22,0	17,0	5,1
<i>Dicologlossa cuneata</i>	17,7	10,3	7,2	6,5	28,6	10,2	31,0	13,2	10,2	6,7	0,6
<i>Pegusa lascaris</i>	3,5	3,1	1,3	1,1	3,8	6,6	1,7	0,7	0,8	1,1	0,9
<i>Trachinus draco</i>	0,1	—	0,4	0,8	3,5	7,4	14,9	24,7	0,7	—	—
<i>Callionymus lyra</i>	0,3	1,1	4,1	1,9	10,2	26,8	8,9	18,6	2,7	—	0,1
<i>Trigla hirundo</i>	1,6	3,6	1,6	0,2	5,6	2,8	6,3	7,9	3,9	0,7	0,7
<i>Arnoglossus conspersus</i>	1,2	30,9	3,6	4,4	2,9	38,0	—	—	6,3	—	—
<i>Merluccius merluccius</i>	0,8	—	0,1	1,3	0,8	—	0,1	8,9	1,3	0,4	0,1

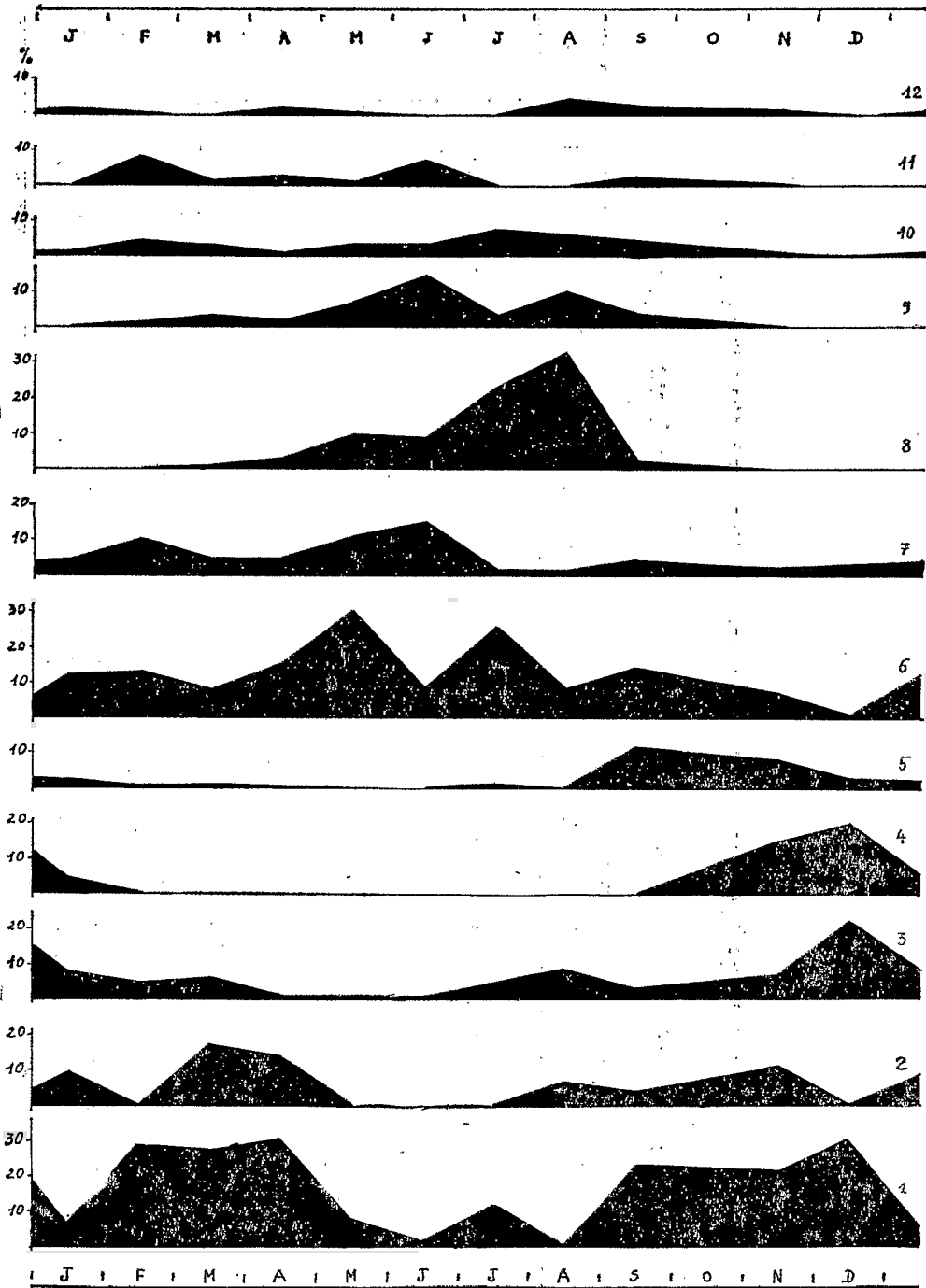


Fig. 3 — Variations saisonnières de l'abondance relative pondérale des principales espèces.

- | | |
|----------------------------------|-------------------------------------|
| 1. — <i>Trachurus trachurus</i> | 7. — <i>Pegusa lascaris</i> |
| 2. — <i>Trisopterus luscus</i> | 8. — <i>Trachinus draco</i> |
| 3. — <i>Pagellus acarne</i> | 9. — <i>Callionymus lyra</i> |
| 4. — <i>Pomadasys incisus</i> | 10. — <i>Trigla hirundo</i> |
| 5. — <i>Mullus surmuletus</i> | 11. — <i>Arnoglossus conspersus</i> |
| 6. — <i>Dicologlossa cuneata</i> | 12. — <i>Merluccius merluccius</i> |

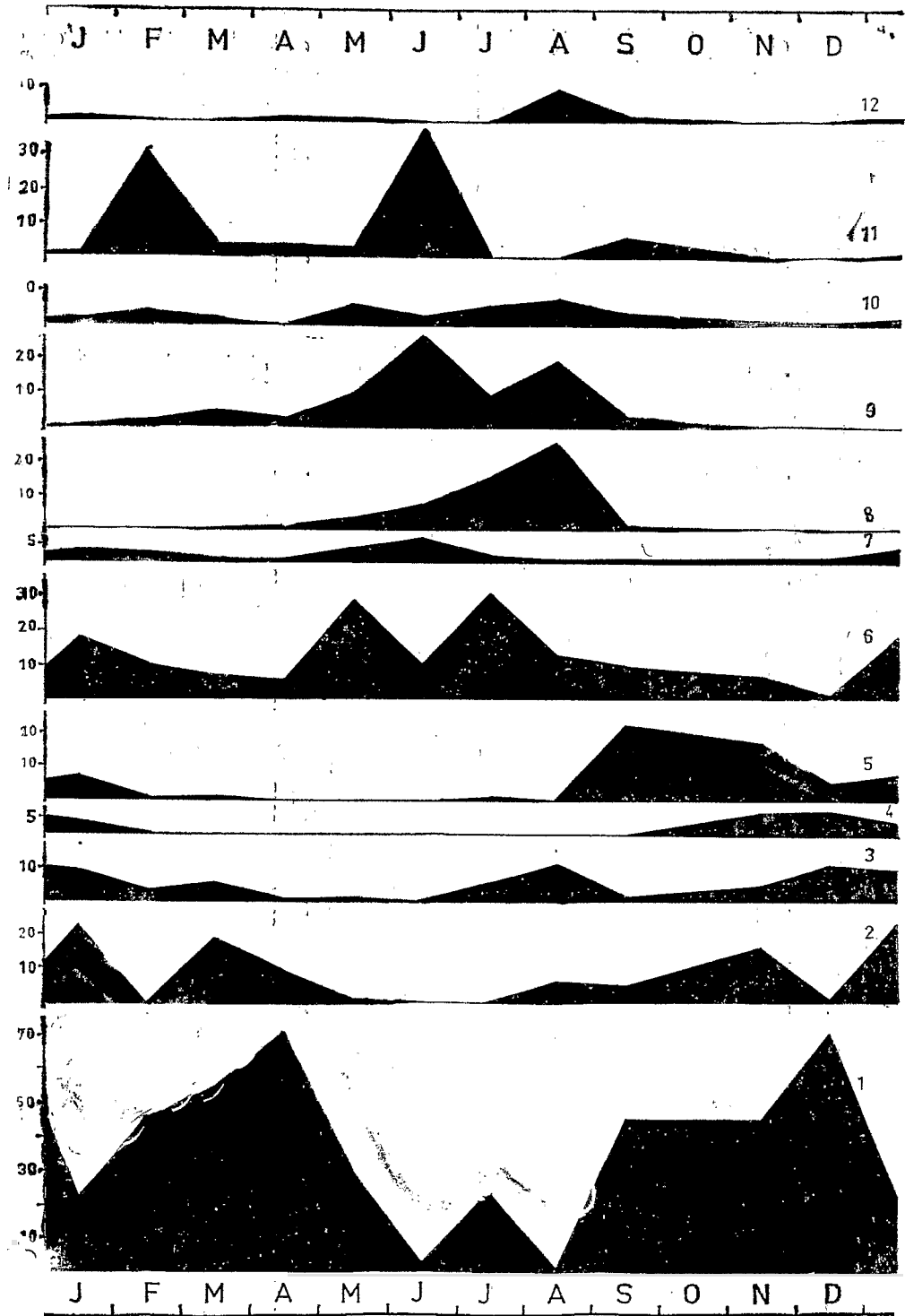


Fig. 4 — Variations saisonnières de l'abondance relative, en nombre, des principales espèces.

(mêmes espèces que Fig. 3).

TABLEAU N° 4

RENDEMENT MOYEN MENSUEL EN G. D'UN TRAIT DE CHALUT STANDARD POUR LES PRINCIPALE ESPECES

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	N	D
Trachurus trachurus	20184	47410	59700	59750	13037	1040	17908	—	41250	51500	58100
Dicologlossa cuneata	41100	21400	17800	28995	46295	7400	39514	10900	25072	16300	1475
Torpedo marmorata	67150	4200	17600	12983	7072	7400	—	4740	16567	18000	3000
Raja microcellata	62500	19100	5600	6200	9500	390	—	9720	9740	24500	8800
Trisopterus luscus	30927	—	37625	27745	163	—	—	9200	7950	27700	720
Pagellus acarne	26800	8800	14400	2041	1265	490	7290	11200	5342	17300	42200
Pegusa lascaris	13268	16100	10300	10852	17225	13300	5996	1720	7850	5300	5254
Trachinus draco	750	—	2370	6815	15340	8300	34700	42500	4442	175	—
Pomadasys incisus	16928	470	455	722	95	—	—	195	—	35800	38300
Callionymus lyra	457	2123	7000	4247	11292	13050	4750	13200	7330	—	210
Mullus surmuletus	6902	435	1785	592	260	—	1644	—	20705	20000	5200
Trigla hirundo	4285	7300	6300	985	4757	2915	10331	8400	7877	1440	440
Merluccius merluccius	2805	15	640	4303	904	—	186	5000	3137	1943	325

TABLEAU N° 5

RENDENT MOYEN MENSUEL, EN NOMBRE DE POISSONS CAPTURES, D'UN TRAIT DE CHALUT STANDARD POUR LES PRINCIPALES ESPECES

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	N	D
Trachurus trachurus	1130	2559	3615	7927	1213	42	656	—	3484	2674	3550
Dicologlossa cuneata	907	580	478	727	1172	187	859	237	800	400	30
Torpedo marmorata	81	7	18	13	7	11	—	3	21	21	-7
Raja microcellata	95	30	12	34	18	2	—	5	13	44	20
Trisopterus luscus	1183	—	1237	1058	15	—	—	108	413	948	30
Pagellus acarne	451	194	344	40	38	6	127	195	68	317	545
Pegusa lascaris	178	174	87	119	154	120	48	12	65	63	45
Trachinus draco	6	—	29	87	143	135	413	445	51	1	—
Pomadasys incisus	148	5	6	6	1	—	—	1	—	338	317
Callionymus lyra	16	61	272	215	419	489	248	335	214	—	5
Mullus surmuletus	364	21	58	8	4	—	20	—	1724	1011	255
Trigla hirundo	84	201	106	27	243	52	176	143	302	40	33
Merluccius merluccius	41	1	7	150	32	—	3	161	101	22	6

3.1 - *Trachurus trachurus* : Chinchard (ou Saurel) fig. 5

Espèce à répartition verticale très large. On la trouve beaucoup plus abondante qu'ici au-dessus des fonds de vase du plateau, à partir de 60 m. Sur ces petits fonds sableux côtiers, les rendements en sont très variables ; maximum : 63 kg au trait en Septembre. Les histogrammes, toujours très serrés avec des modes très nets indiquent que nous avons affaire à des groupes d'âge homogènes.

De Janvier à Avril, nous observons une population stable qui croît sur place (le poids augmente plus vite que le nombre). La taille modale passe de 12,5 (non observé), à 13,5. Ce groupe poursuit sa croissance jusqu'en Juin, époque à laquelle la taille modale atteint 15 cm, mais dès le mois de Mai une notable proportion de la population a commencé à quitter les lieux.

D'autre part, dès Avril, un nouveau groupe, plus jeune faisant monter le diagramme N apparaît, avec une taille voisine de 9 cm. Il atteindrait 12 cm en Septembre. Au delà, il n'a pas été établi d'histogramme, mais l'examen des diagrammes P et N semble montrer que de Septembre à Décembre, la croissance a lieu sur place, comme de Janvier à Mai. Dans ce cas, il n'y aurait pas continuité entre Décembre et Janvier, mais vers cette date, apparition d'un nouveau groupe de formes jeunes.

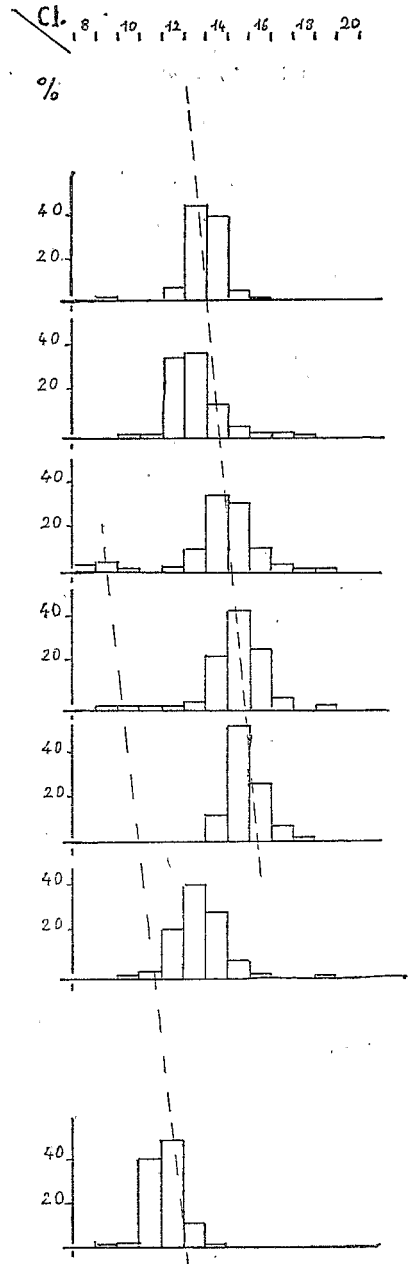
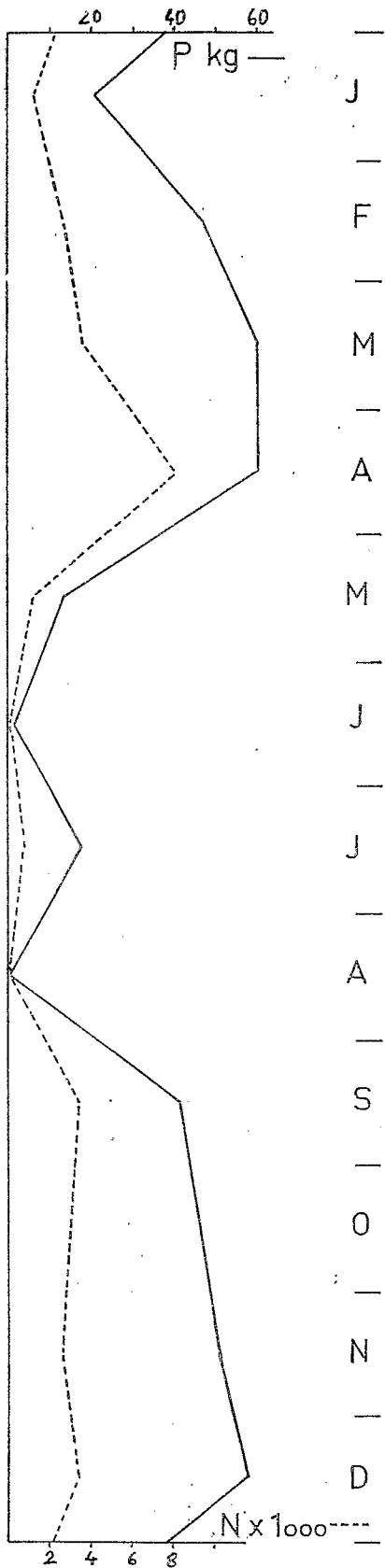
On aurait donc, sur ces petits fonds côtiers, présence et en abondance, entre Septembre et Mai de deux groupes qui semblent se relayer pour poursuivre sur place leur croissance pendant 3 à 4 mois. En été, nous observons une population réduite, irrégulière et probablement constituée par plusieurs groupements mobiles. L'histogramme de Juillet paraît aberrant et celui de Juin bien qu'apparemment rationnel est basé sur un trop petit nombre d'individus pour être valable.

Le poids moyen passe de Février à Mai, de 18 à 24 gr pour retomber à 11 gr en Septembre (ces trois histogrammes étant seuls assez homogènes et relevés sur des échantillons assez importants pour pouvoir être comparés.) Nous avons donc toujours des jeunes individus qui passent sur ces fonds une courte partie de leur première année.

On notera que vers 40 m de profondeur le poids moyen est de 30 à 50 gr. A partir de 100 m, il atteint 100 gr pour dépasser en général 250 gr à partir de 200 mètres.

Les petits fonds côtier peuvent donc être considérés comme zone de « nursery » pour cette espèce, pour une partie seulement de l'ensemble de la population car on rencontre des Chinchards de petite taille à d'autres profondeurs.

Fig. 5 — Données diverses concernant le Chinchard ou Saurel (*Trachurus trachurus*),
 a) — à gauche : variations annuelles du rendement brut ; en trait plein : le poids en Kg en pointillé, le nombre d'individus en milliers ; en ordonnées, les mois.
 b) — à droite : histogrammes des populations à différentes époques de l'année ; en abscisses, les classes en centimètres ; en ordonnées le % de chaque classe.
 Chaque histogramme est placé en regard du mois correspondant à l'observation.



Trachurus trachurus

3.2 - *Dicologlossa cuneata* : Langue - Fig. 6.

Cette espèce est typiquement côtière, jamais fréquente au-delà de 40 mètres de profondeur, et présente son maximum d'abondance sur ces petits fonds sableux.

Rendement assez variable ; maximum : 46 kg au trait en Mai.

La population varie très peu au cours de l'année. La taille moyenne et les histogrammes restent très semblables ; les poissons mesurent de 12 à 22 cm avec des tailles modales comprises entre 16 et 19 cm. Les formes plus petites sont rares de même que les plus grosses. Cette observation suggère un lent déplacement vertical de l'ensemble de la population qui amènerait les poissons d'un âge donné à rester peu de temps sur un fond précis, et à le quitter pour être remplacés par de nouveaux groupes. C'est ainsi que, sur la figure, on peut suivre de Février à Juin, le déplacement du mode de 16 à 18 cm. Un autre mode 16 cm apparaît en Juillet pour atteindre 18 cm en Janvier et 19 cm en Avril. On notera que l'histogramme de Décembre est établi sur 30 individus seulement.

Les poids moyens sont compris entre 30 et 50 gr alors que, sur les fonds de 80 mètres, on a trouvé régulièrement 65 gr et sur des zones encore plus côtières (15 mètres), jusqu'à 120 gr. Si on observe la répartition verticale de l'espèce, on peut admettre que ces fonds sableux de 20 m représentent son habitat principal. C'est là que se déroule une notable partie de son existence.

3.3 - *Torpedo marmorata* : Torpille.

Raja microcellata : Raie.

Ces poissons jouent un rôle assez semblable et relativement important dans le peuplement puisqu'ils constituent respectivement 8,9 et 8,3 % du poids total de poissons capturés mais, ils ne représentent en nombre que 0,4 et 1,5 % du peuplement total, car il s'agit d'animaux qui atteignent des poids individuels élevés. Les nombres d'individus capturés par prise sont trop faibles pour que des histogrammes aient pu être établis. On notera simplement que le rendement est maximum en hiver pour les deux espèces (109 kg de Torpilles et 93 kg de Raies en un seul trait en Janvier), plus faible en été (nul pour les 2 espèces en Juillet). La population est toujours très mélangée avec des animaux de toutes tailles.

3.4 - *Trisopterus luscus* : Capelan - Fig. 7.

Comme le Chinchard, le Capelan est une espèce à maximum de fréquence situé plus profondément (80 m). Ici, sur les petits fonds, le rendement en est très variable ; maximum : 37 kg au trait en Mars.

Nous avons vu précédemment que cette espèce semble disparaître à peu près complètement des petits fonds côtiers au début de la période estivale. A sa réapparition en Août-Septembre, deux groupes se relaient : de « gros » individus allant de 15 à 22 cm. (mode 18) et des formes jeunes de 7 à 14 cm (mode 11) qui apparaissent en Septembre. Ils grossissent et ce sont eux qui atteignent en Août 15 à 22 cm. En réalité, la majeure partie de la population quitte les petits fonds à la fin de Mai, et les représentants de ce groupe en Août sont très peu nombreux.

On note pour cette espèce une forte irrégularité des captures due à son mode de vie semi-benthique. La population est composée de

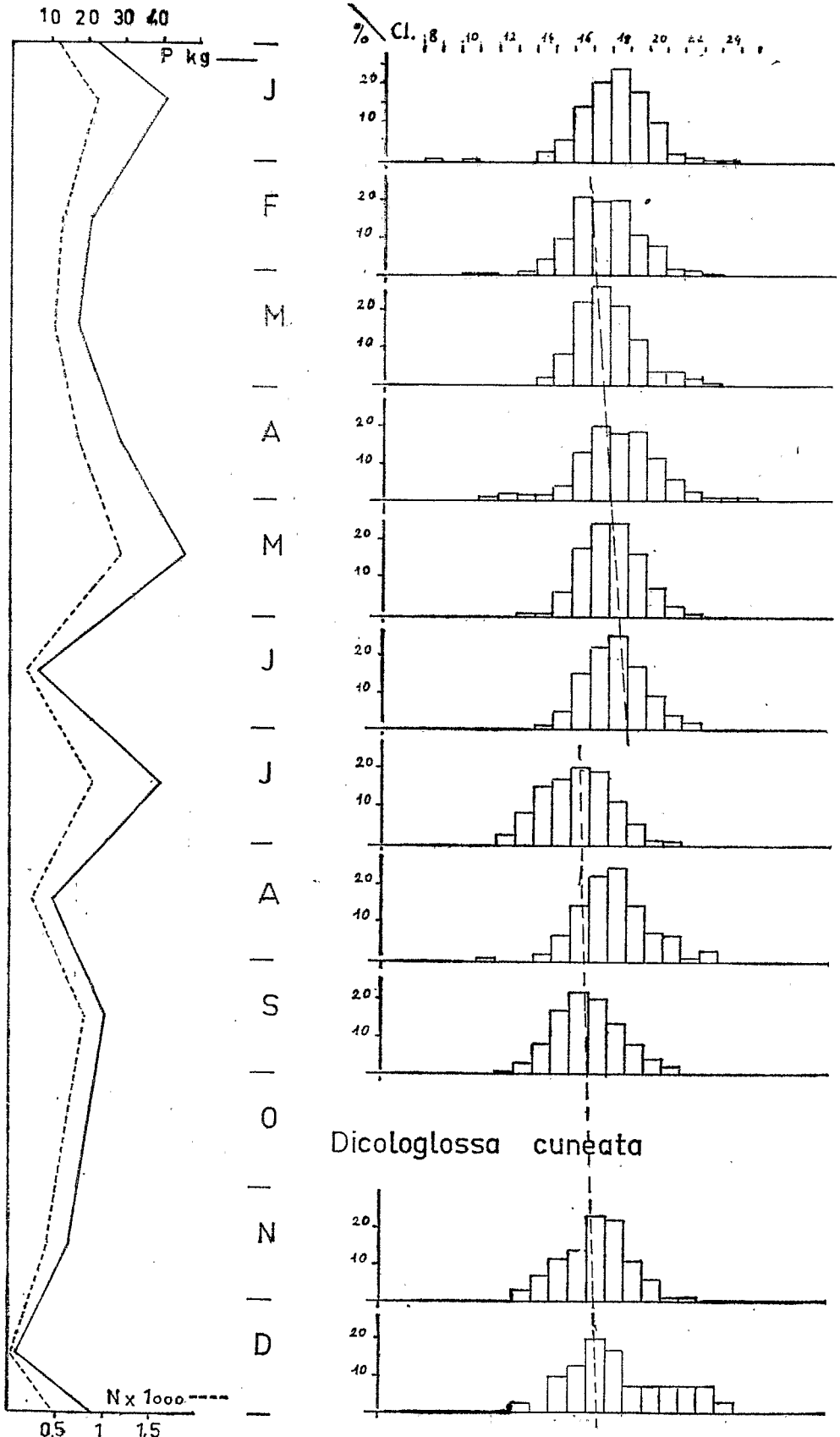


Fig. 6 — Données diverses concernant la Langue (*Dicologlossa cuneata*) — Même légende que Fig. 5.

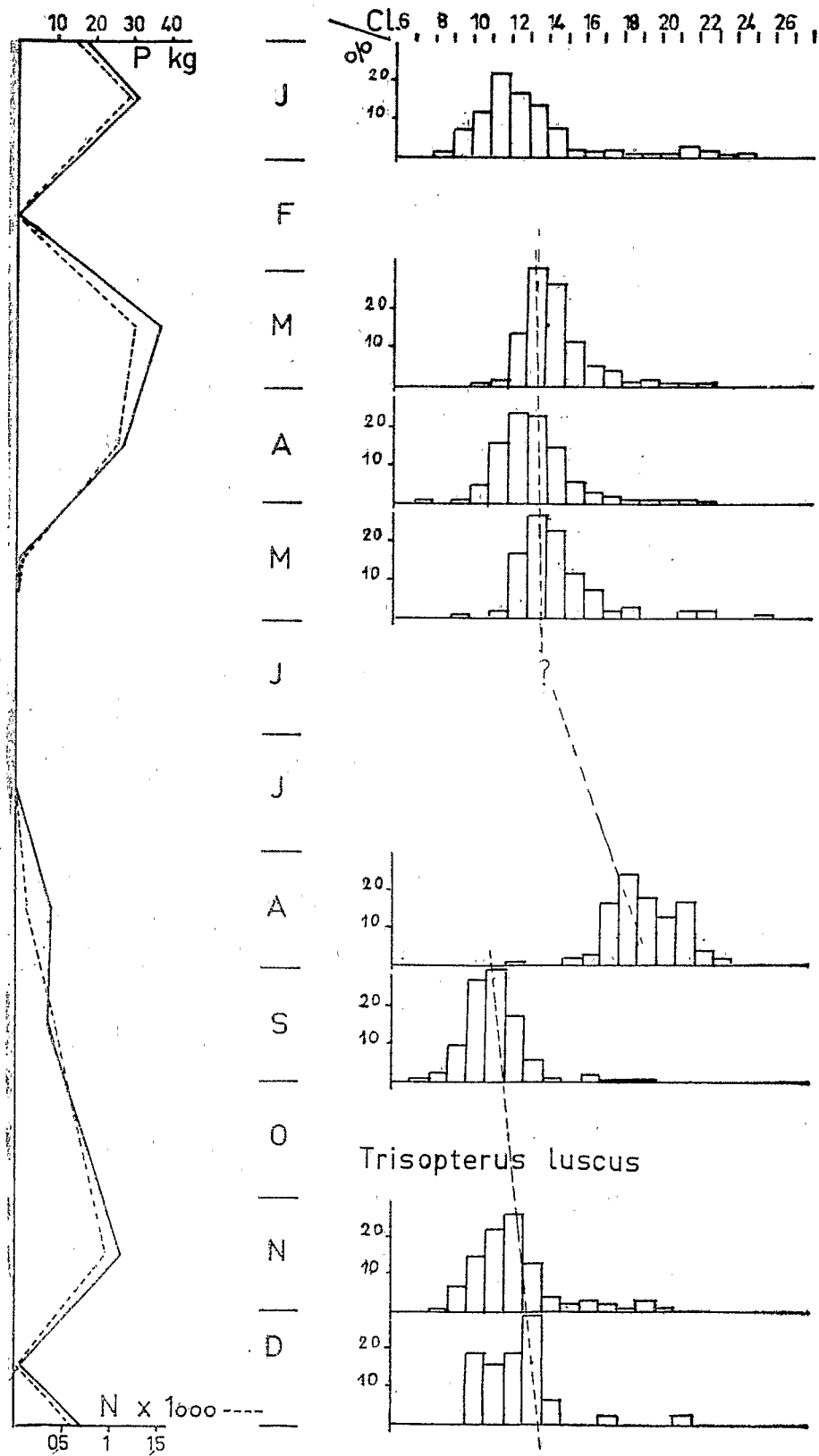


Fig. 7 — Données diverses concernant le Ca pelan ou Tacaud (*Trisopterus luscus*) —
Même légende que Fig. 5.

bancs en déplacements constants qui se remplacent les uns les autres, ce qui expliquerait les déplacements de détail peu rationnels des tailles modales. La croissance ne pouvant être suivie que sur l'ensemble des histogrammes. Seul le remplacement d'un groupe d'âge par l'autre (1 année d'écart ?) en Août-Septembre est très net. Il est probable aussi qu'entre Décembre et Janvier, il y ait eu un remplacement d'un groupe par un autre un peu plus jeune, mais appartenant toutefois au même groupe d'âge.

Ces indications recourent des observations inédites de MAURIN (1950).

Le poids moyen le plus élevé, atteint en Août, 85 gr, n'est pas très différent du maximum observé plus profondément dans la région et égal à 108 gr sur les fonds de 120 mètres. La présence presque constante de quelques individus de plus de 20 cm. montre d'autre part que nous n'avons pas affaire à une nursery typique, mais plutôt à une zone de passage où une partie faible (voir diagramme de répartition verticale dans Collignon 1968) de la population totale effectue sa croissance.

3.5 - *Pagellus acarne* : Pageots Fig. 8

Espèce saisonnière sur ces fonds. Rendement maximum : 42 kg au trait en Décembre.

Le comportement du Pageot sur les sables côtiers ressort assez clairement de la figure. Vers le mois d'Août apparaît un groupe dont la taille modale se situe vers 14 cm. Il grossit lentement sur place tout en s'accroissant en nombre par un recrutement continu et atteint en Janvier le mode 16. A ce moment, son importance numérique diminue, au profit d'un second groupe dont on suit nettement la croissance puisque sa taille modale passe de 10 cm. en Janvier à 14 cm. en Mai et (?) 18-19 cm en Juillet.

On note d'autre part que de plus gros individus de 20 à 27 cm. se rencontrent, mais jamais en abondance. C'est donc essentiellement pendant un stade relativement précoce de son existence que le Pageot fréquente ces petits fonds. Son poids moyen n'y dépasse jamais 85 gr, alors qu'à 65 mètres on note 150 gr, vers 100 mètres 200 gr et plus de 300 gr à 120 mètres.

L'espèce ne passe donc sur ces fonds que quelques mois (1 an au plus) du début de son cycle vital.

3.6 - *Pegusa lascaris* : « Sole » - Fig. 9.

Rendement assez régulier ; maximum : 17 kg au trait en Mai. La population que constitue cette Sole est relativement peu variable et comprend surtout des adultes. Les histogrammes, très larges, ont des modes assez peu marqués. On peut toutefois apprécier assez nettement les faits biologiques suivants :

— Apparition des formes jeunes en plusieurs (ici deux) poussées successivement entre Novembre et Mai ; mais ces jeunes individus ne sont jamais en assez grand nombre pour qu'un groupe d'âge puisse être mis en évidence ; ils se fondent rapidement parmi les formes plus âgées qui présentent un accroissement régulier assez net en particulier entre Février et Septembre où on note une taille modale qui passe de 22 à 25 cm. Il s'agit de « jeunes adultes ». En effet, en Juin et Juillet en particulier où l'histogramme peut être considéré comme suffisamment étroit, le poids moyen est de 110 à 120 gr. En Août (12 individus-

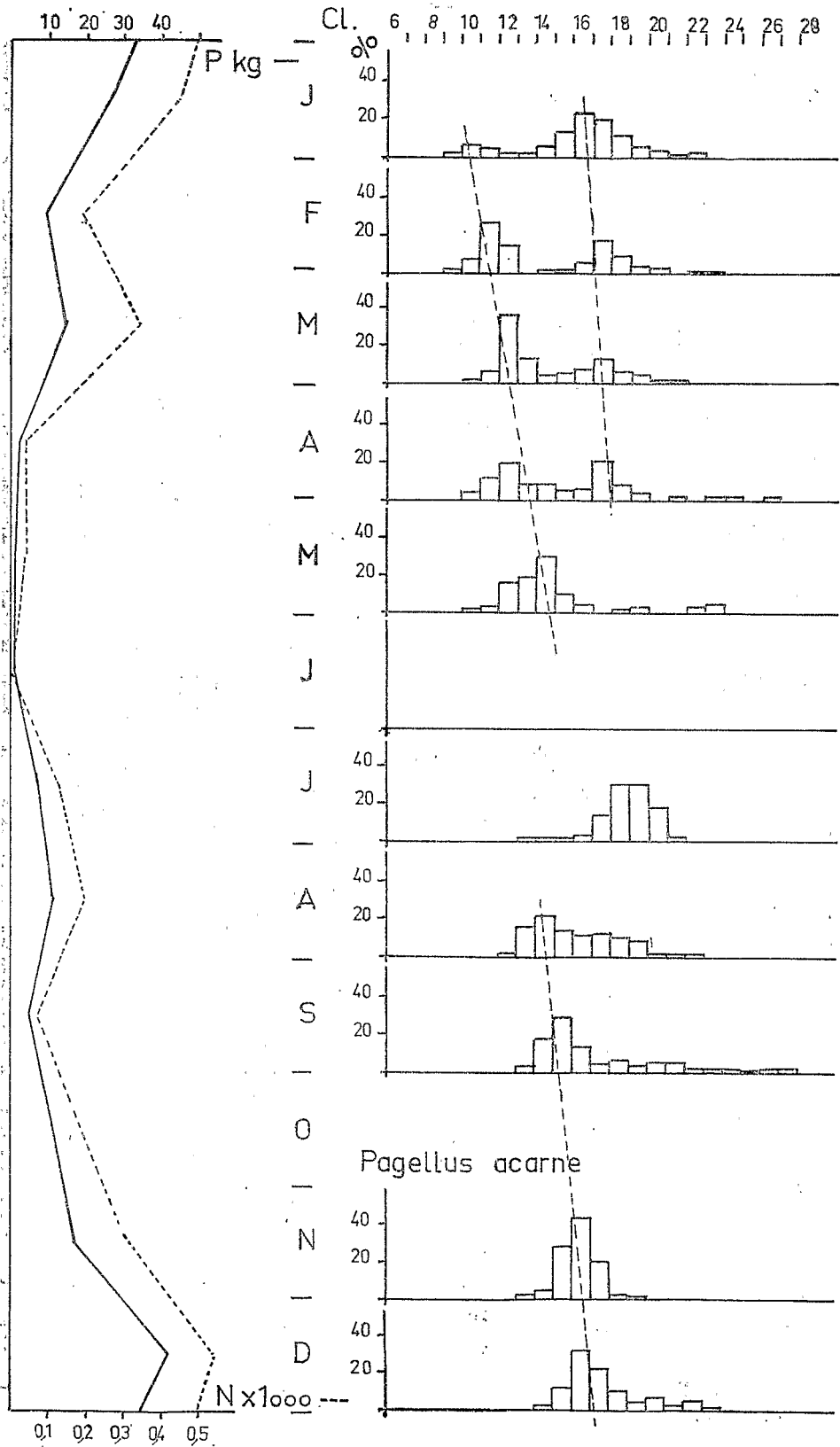


Fig. 8 — Données diverses concernant le Pageot (*Pagellus acarne*) — Même légende que Fig. 5.

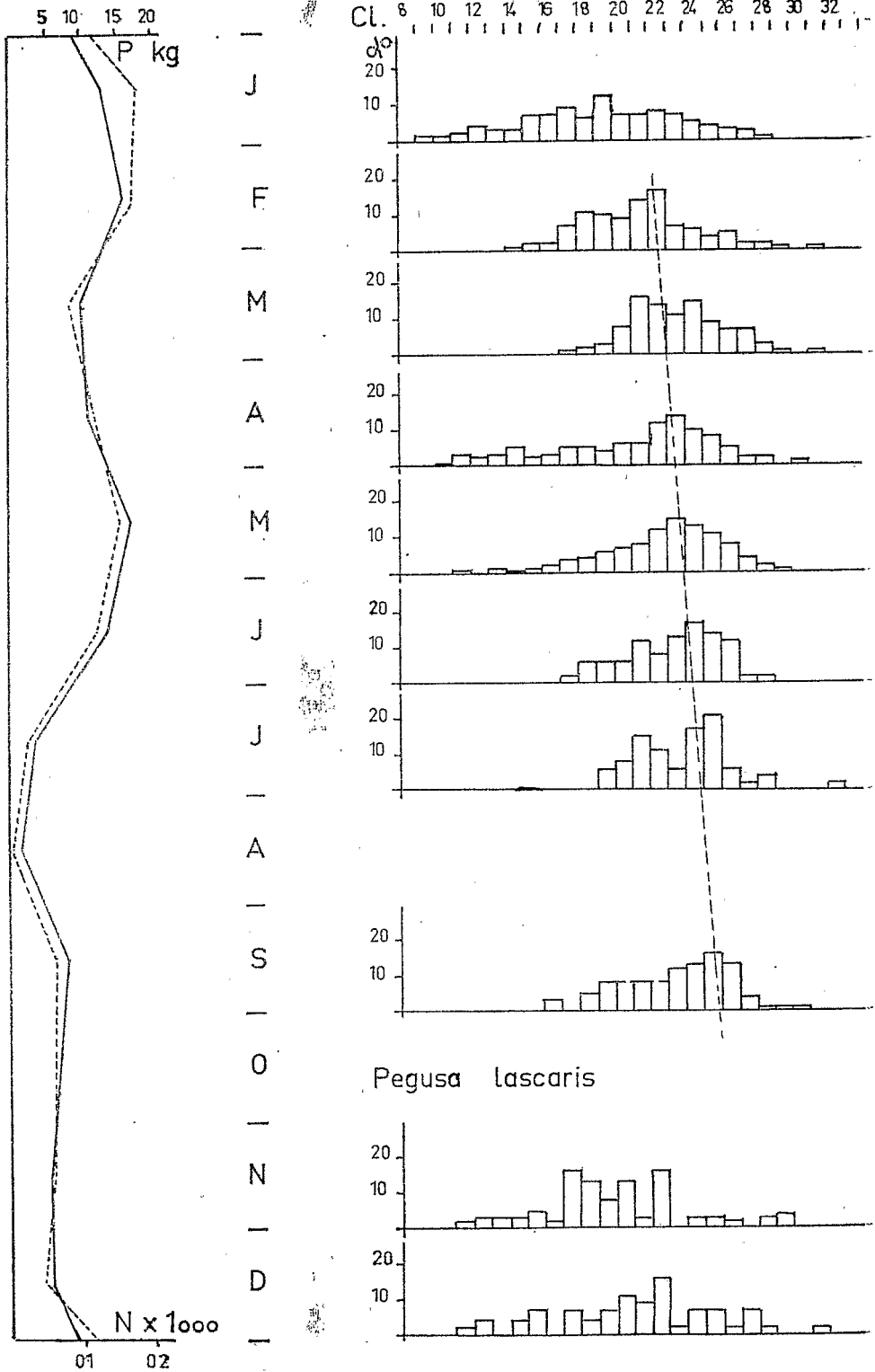
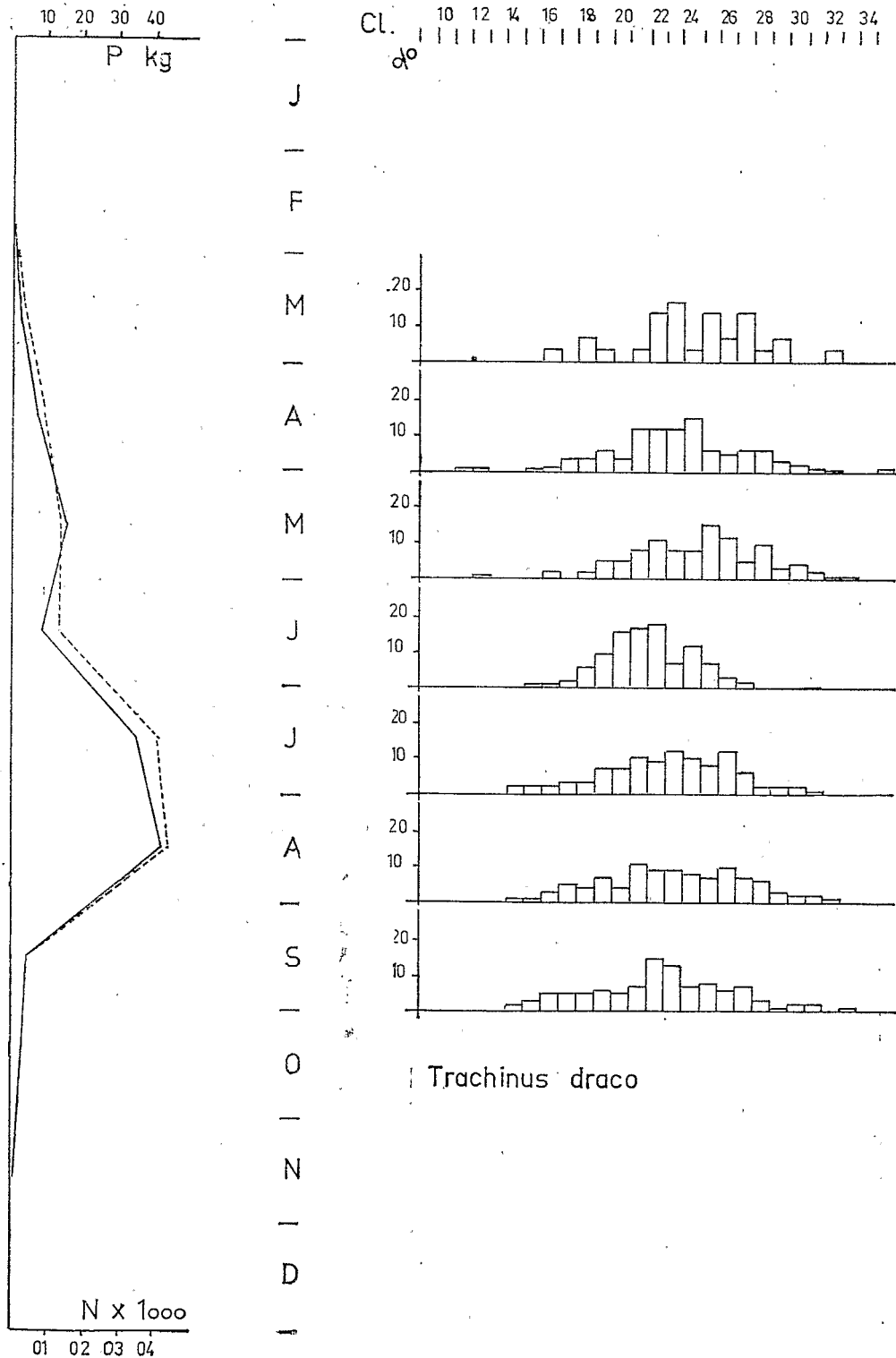


Fig. 9 — Données diverses concernant la Sole (*Pegusa lascaris*) — Même légende que Fig. 5



Fgi. 10 — Données diverses concernant la Vive (*Trachinus draco*) — Même légende que Fig. 5.

seulement entre 19 et 27 cm.), on arrive au maximum de 143 gr. Or, lors de chalutages effectués à 40 mètres, on trouve régulièrement 200 à 220 gr de poids moyen mais avec évidemment peu d'individus puisque, nous l'avons vu par ailleurs (Collignon 1969), c'est sur les fonds de 20 m que l'on trouve la majeure partie de la population totale de cette espèce.

3.7 - *Trachinus draco* - Vive - Fig. 10.

Espèce saisonnière ; rendement maximum : 42 kg au trait en Août.

Cette Vive est typiquement estivale sur les fonds étudiés ici où elle a par ailleurs son maximum de fréquence moyenne. Elle apparaît dès le mois de Mars, avec un maximum en Juillet-Août pour disparaître pratiquement dès Septembre. Sa taille y est toujours comprise entre 14 et 34 cm. Quelques rares individus plus grands ont été capturés.

Les histogrammes sont très étalés, avec des tailles modales peu nettes ce qui interdit pratiquement de suivre la croissance moyenne de l'espèce. Il est probable d'ailleurs que la forme très particulière de ce poisson permet aux jeunes individus de s'échapper facilement à travers les mailles du chalut. D'autre part, ses habitudes fouisseuses le mettent aussi particulièrement à l'abri, et les échantillons de population étudiés risquent fort de donner une idée fautive de leur structure réelle.

Les poids moyens observés ici, peu variables, sont compris entre 70 et 90 gr, identiques à ceux que l'on note plus profondément.

3.8 - *Pomadasys incisus* : Ronfleur - Fig. 11.

Espèce typiquement hivernale sur ces fonds. Rendement maximum : 38 kg au trait en Décembre. On n'en trouve en quantité appréciable que de Novembre à Janvier ; les derniers disparaissent en Avril. Il s'agit d'une population très homogène de jeunes adultes mesurant de 14 à 24 cm. avec une taille modale comprise entre 18 et 20 cm.

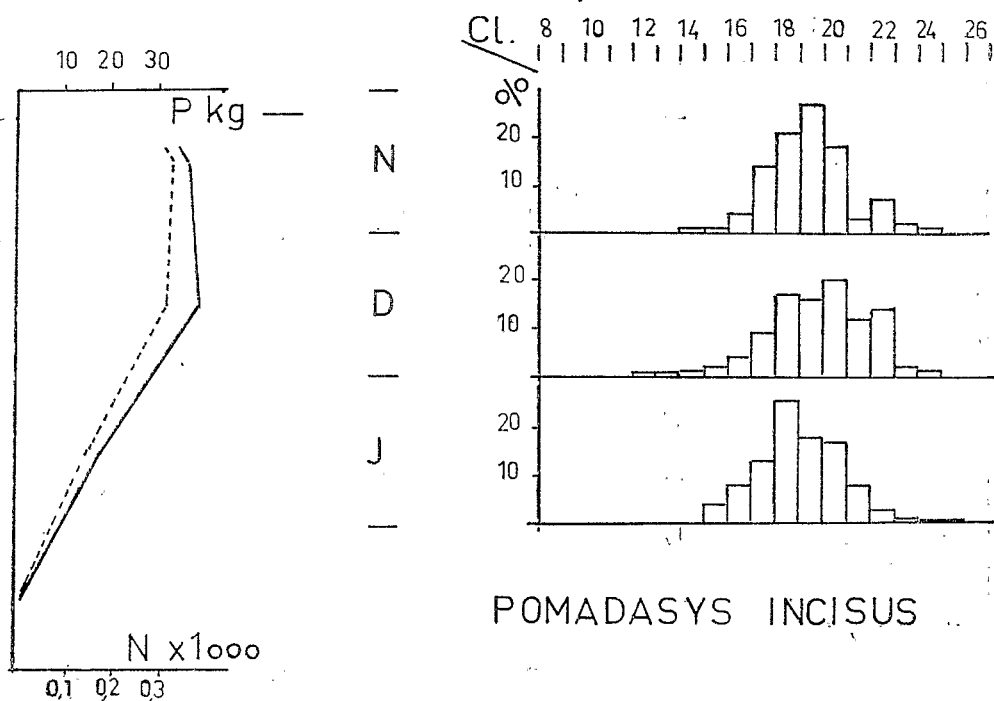


Fig. 11 — Données diverses concernant le Ronfleur (*Pomadasys incisus*) — Même légende que Fig. 5

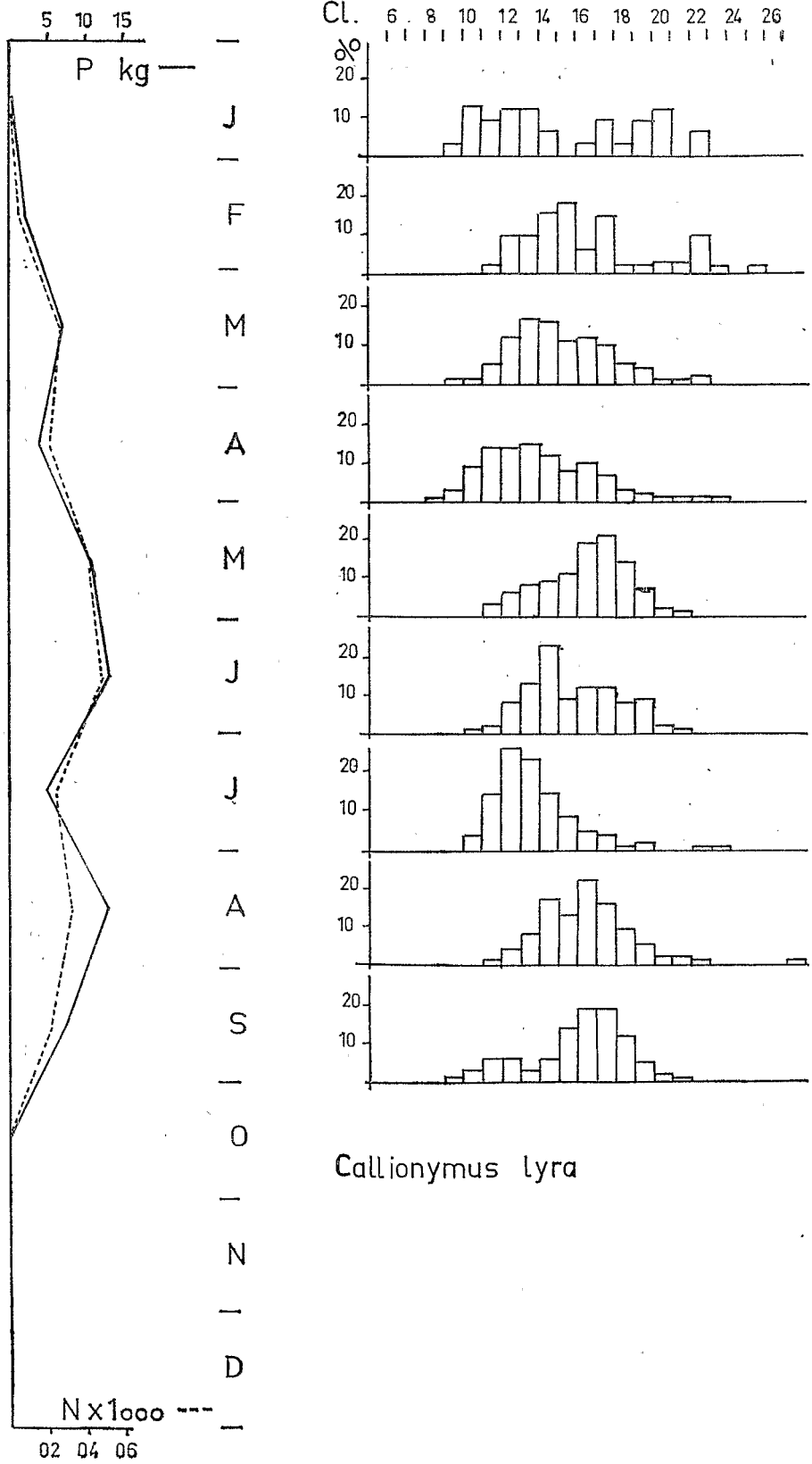


Fig. 12 — Données diversès concernant le Dragonnet (*Callionymus lyra*) — Même légende que Fig. 5

3.9 - *Callionymus lyra* : Dragonnet - Fig. 12.

Espèce saisonnière, absente en hiver ; rendement maximum : 13 kg au trait en Juin et Août. Cette petite espèce, sans intérêt économique est en général rejetée à la mer par les bateaux de pêche de même que *Arnoglossus conspersus*. Les histogrammes et diagrammes paraissent difficiles à interpréter. On notera simplement son absence d'Octobre à Janvier. Encore assez rare vers la fin de l'hiver, son nombre s'accroît progressivement pour atteindre un maximum en été. Les histogrammes à deux modes n'indiquent pas la présence de deux classes d'âge, mais la coexistence, en mélange, des deux sexes, les mâles étant plus gros que les femelles (mode 12-14 de Janvier et 11-12 de Septembre). La série Juillet-Août-Septembre-Janvier pourrait peut-être s'interpréter comme la différenciation des 2 groupes sexués avec croissance plus rapide des mâles, à partir du groupe bimodal à sexe extérieurement indifférencié de Juillet.

Les poids moyens observés ici, sont généralement compris entre 20 et 40 gr. Ils sont sensiblement inférieurs à ceux que l'on a noté sur des captures faites à plus grande profondeur : 55 à 60 gr.

3.10 - *Mullus surmuletus* : Rouget - Fig. 13.

Espèce saisonnière ; rendement maximum : 21 kg au trait en Septembre. La tranche du cycle biologique du Rouget qui se déroule sur ces petits fonds est très claire :

Apparition d'un grand nombre de formes jeunes en Septembre : taille comprise entre 8 et 13 cm, (mode : 10). Ces poissons vont grossir très légèrement sur place en diminuant régulièrement en nombre pour n'atteindre que 11 cm en moyenne en Février. A ce moment la croissance s'accélère, mais les derniers individus, dont la taille varie entre 14 et 20 cm, disparaissent à la fin d'Avril. On notera que l'histogramme d'Avril tracé d'après un petit lot de 17 poissons, n'a de signification que par ses limites, sa forme étant sans intérêt.

En Juillet, on capture encore quelques rares rougets ayant de 16 à 20 cm.

Les poids moyens observés varient ici de 11 à 50 gr alors qu'à 80 m, on trouve plus de 100 gr et que l'on dépasse 200 gr au delà de 200 m.

On peut donc considérer que ces petits fonds côtiers servent de « nursery » aux Rougets de moins de un an qui gagnent les fonds plus importants dès qu'ils mesurent 14 à 15 cm c'est-à-dire à la fin de leur première année. Ces résultats étant parfaitement conformes à ce que l'on sait par ailleurs de la biologie générale de cette espèce (BOUGIS 1952).

Signalons une capture typique de 2.732 individus (plus de 31 kg) avec un poids moyen de 11,5 gr en un seul trait de 3 heures le 11.9.68.

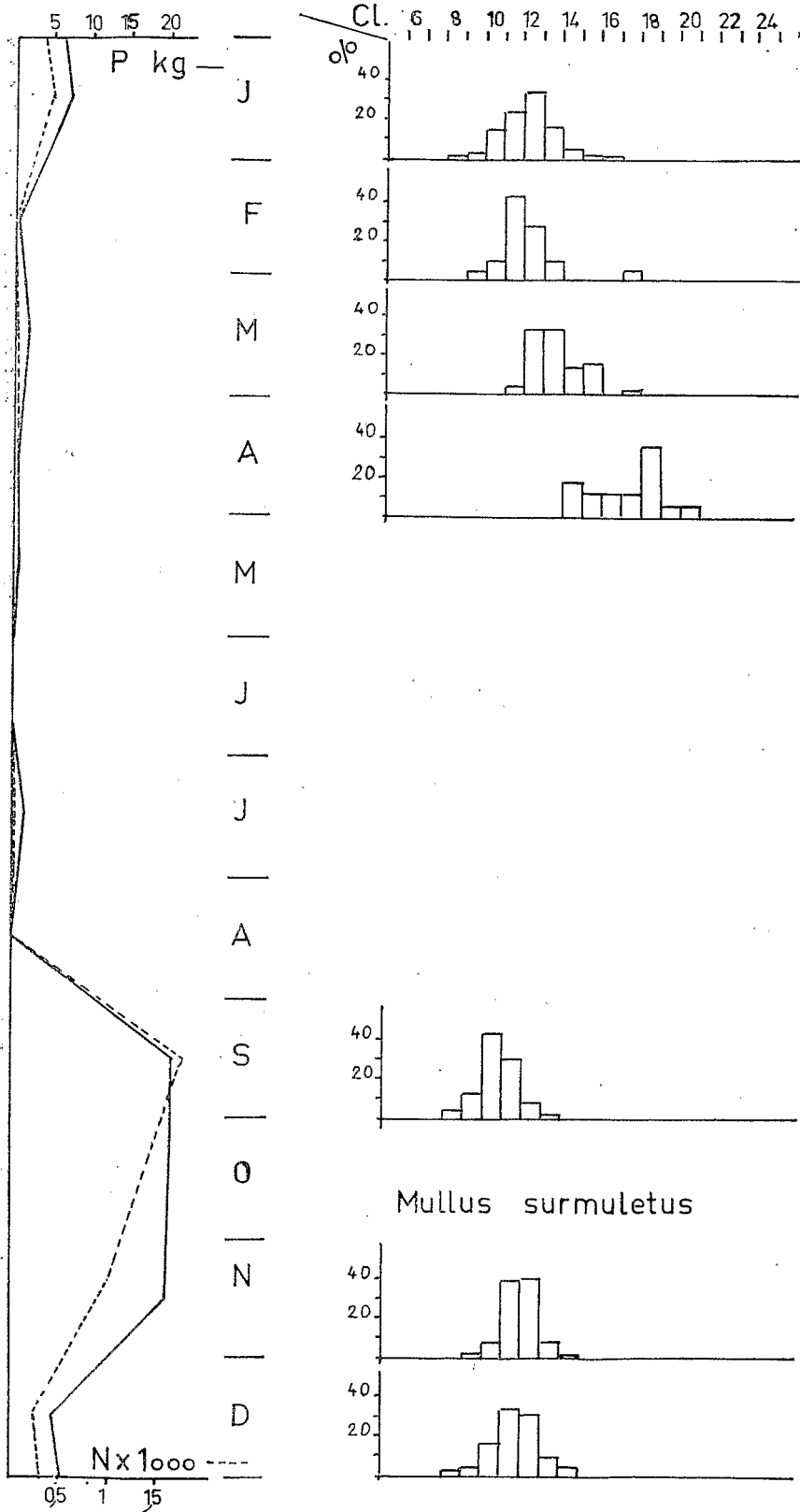


Fig. 13 — Données diverses concernant le Rouget (*Mullus surmuletus*) — Même légende que Fig. 5.

3.11 - *Trigla hirundo* : Grondin - Fig. 14.

Le Grondin, on l'a vu par ailleurs, (Collignon 1969, fig. 60), est une espèce benthique importante du plateau continental mais son habitat normal est plus profond. Représentant 8 % du tonnage total de poisson de chalut du plateau, il n'entre que pour 2.5 % en poids comme en nombre dans l'ensemble du peuplement des fonds étudiés ici. Il est toujours présent, mais les captures en sont irrégulières. Rendement maximum : 10 kg au trait en Juillet ; fléchissement net des captures en Avril-Mai et en Décembre.

Un certain nombre d'histogrammes ont pu être établis. Ils sont très larges avec des sommets peu nets. Ils montrent l'arrivée étalée de Juin à Novembre de formes jeunes qui forment un groupe assez homogène en Février-Mars (12 à 23 cm). On retrouverait ce groupe en Juin avec une taille modale de 20 cm. Il disparaît par la suite.

Si on se reporte aux observations faites sur l'âge de ce poisson par la lecture des otolithes (Collignon 1968) on constate que le recrutement a lieu à partir de jeunes poissons terminant leur premier cycle annuel et que la majorité de la population est constituée par des individus ayant entre 1 et 2 ans.

3.12 - *Merluccius merluccius* : Merlu - Fig. 15.

Le Merlu est l'espèce benthique la plus importante du plateau continental marocain (20 % du tonnage total débarqué). Toutefois elle ne joue elle aussi sur les fonds étudiés ici qu'un rôle très secondaire : 1 % en poids comme en nombre d'individus. Nous nous trouvons en effet à l'extrême limite supérieure de sa répartition verticale. Sa présence y est **très irrégulière** : le plus fort rendement mensuel ; 3 kg 100 en Septembre (un trait isolé le 18 Avril 1968 en a ramené près de 8 kg alors que le 1er Avril, dans les mêmes conditions, le rendement avait été inférieur à 1 kg).

Dans ces conditions, il a été impossible d'établir régulièrement des histogrammes. Les cinq prélèvements dont on dispose sont toutefois assez clairs et se laissent interpréter comme suit : en Avril apparaît en groupe de jeunes (mode : 13 cm) qui grossit assez régulièrement sans trop se déplacer. Progressivement, l'histogramme s'élargit mais le mode reste assez net : 20 cm en Janvier et 22 cm en Avril. Puis ce groupe d'âge disparaît. D'après MAURIN (1954) il s'agit de poissons de 1 à 2 ans, puisque le maximum de ponte ayant lieu entre Janvier et Mars, ce sont des poissons de 1 an environ qui apparaissent en Avril.

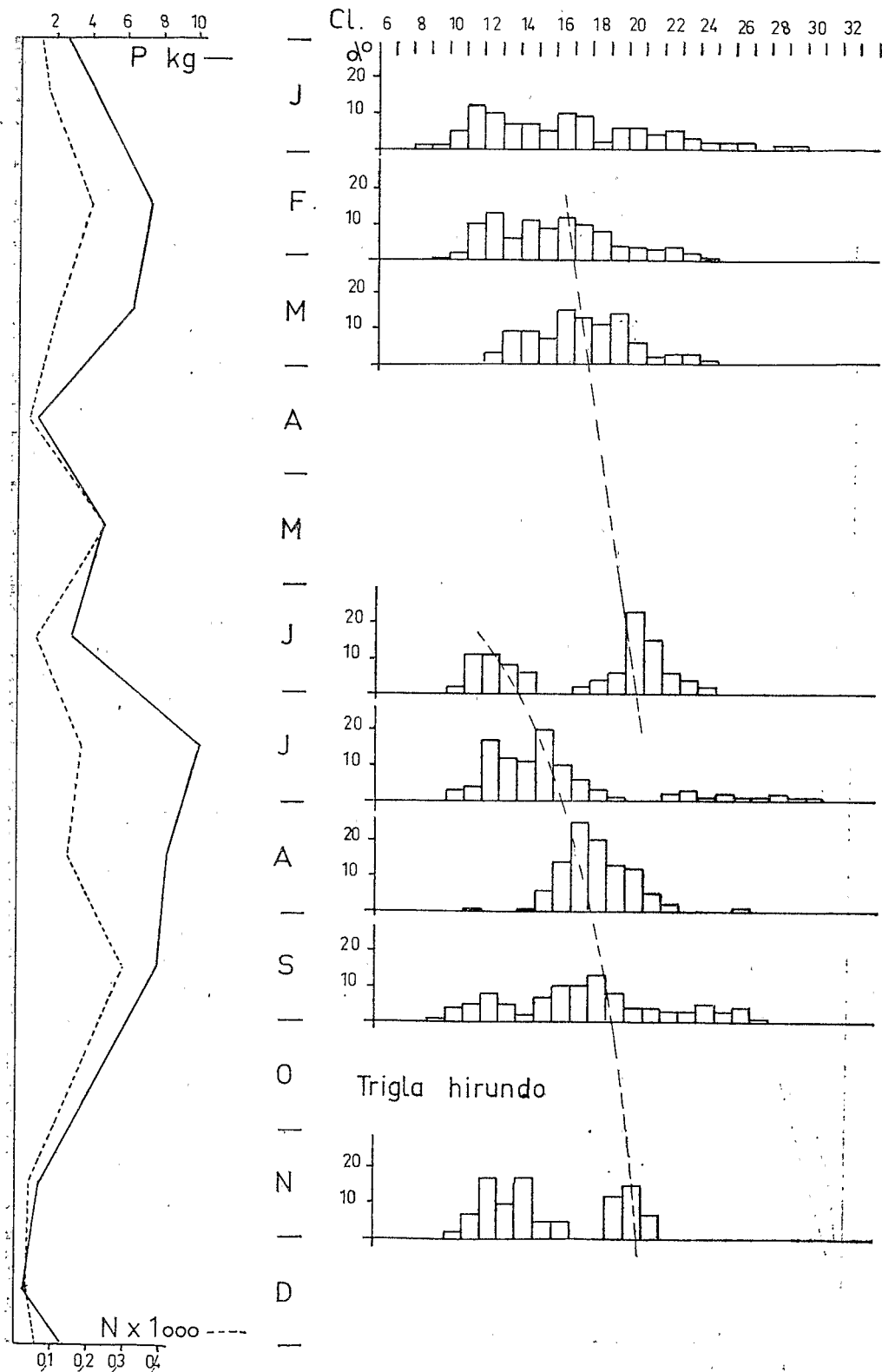


Fig. 14 — Données diverses concernant le grondin (*Trigla hirundo*) — Même légende que Fig. 5.

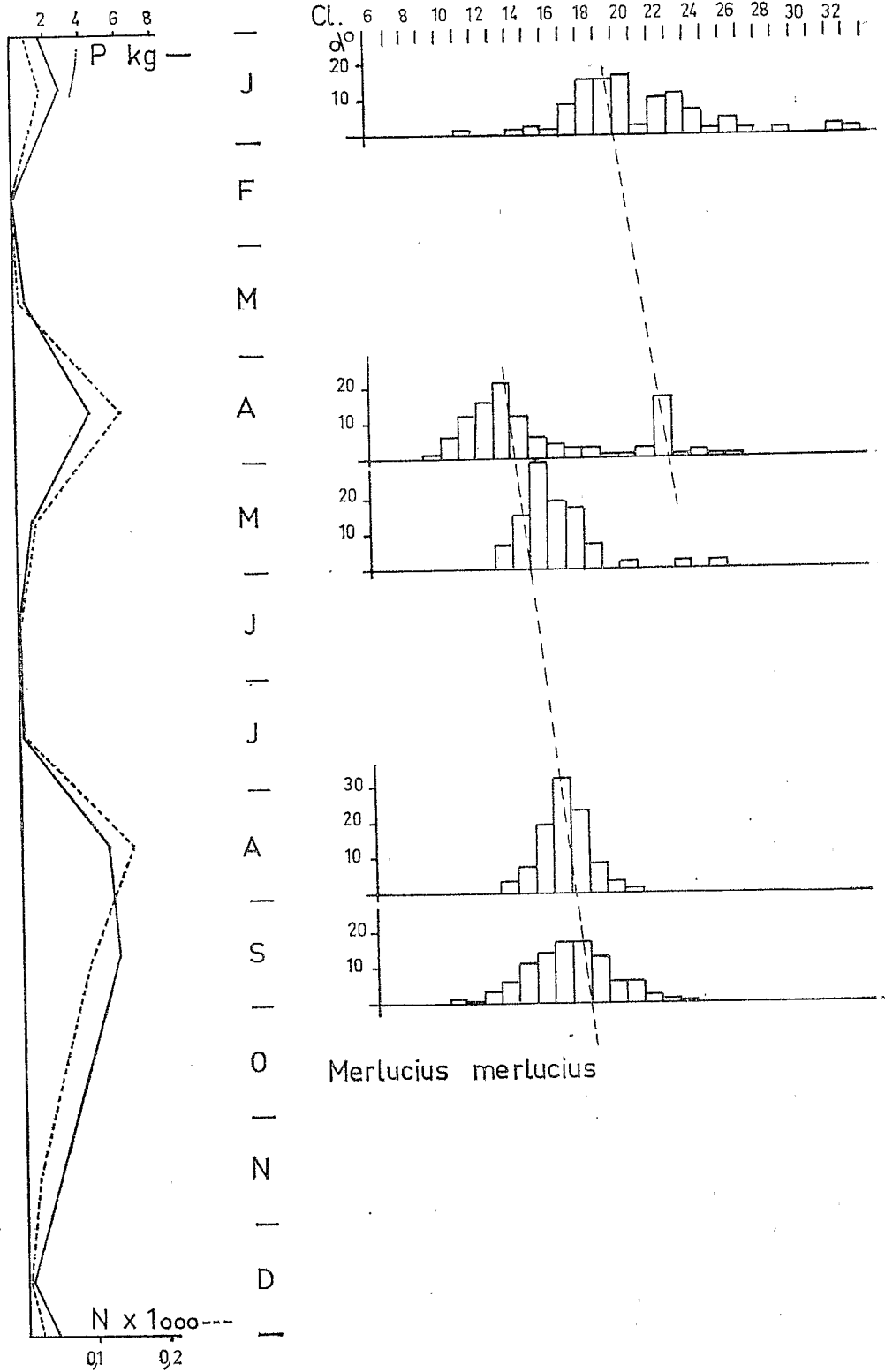


Fig. 15 — Données diverses concernant le Merlu (*Merlucius merlucius*) Même légende que Fig. 5.

CONCLUSION

Cette courte étude consacrée à une zone étroitement délimitée ne peut évidemment pas aboutir à des conclusions générales. Elle ne vise qu'à présenter aussi clairement que possible quelques données appelées à prendre plus de signification lorsqu'on les rapprochera d'autres données similaires prises dans un cadre géographique et temporel plus vaste.

Le peuplement ichthyologique des fonds sableux côtiers autour de l'isobathe de 20 mètres dans la région située au Nord-Ouest de Casablanca se comporte comme un système largement ouvert à travers lequel la majorité des individus qui en composent l'ichthyofaune ne font que passer. Il est constitué par plusieurs types d'éléments.

— Les uns comme les populations de *Pegusa lascaris* ou de *Dicologlossa cuneata* sont stables. Ces espèces, relativement sédentaires, passent presque toute leur existence sur ces fonds auxquels elles peuvent être considérées comme inféodées.

— D'autres sont saisonniers, le plus typique de ceux-ci étant la population de *Mullus surmuletus* : apparition brutale de formes très jeunes qui passent ici une courte période de leur cycle vital.

— D'autres enfin sont irréguliers avec apparition et disparition de groupes de différents âges ; c'est le cas de *Trachurus trachurus* ou de *Trisopterus luscus*.

On trouvera sous forme de tableau un court résumé qualitatif de ces observations (T. 6).

TABLEAU N° 6
ASPECT QUALIFICATIF DU PEUPEMENT POUR
LES PRINCIPALES ESPECES

ESPECE	TYPE DE PEUPEMENT SUR LES FONDS ETUDIES	AGE MOYEN DU PEUPEMENT
<i>Trachurus trachurus</i> : Chinchard	irrégulier	Variable, mais toujours composé de formes jeunes.
<i>Dicologlossa cuneata</i> : Langue	Stable	Tous les âges mélangés.
<i>Torpedo marmorata</i> : Torpille	Tendance saisonnière à minimum très court	— do —
<i>Raja microcellata</i> : Rale	— do —	— do —
<i>Trisopterus luscus</i> : Capelan	— do —	Variable mais groupes d'âge non mélangés.
<i>Pagellus acarne</i> : Pageot	Saisonnier	Formes jeunes
<i>Pegusa lascaris</i> : Sole	Stable	Tous les âges mélangés
<i>Trachinus draco</i> : Vive	Saisonnier	— do —
<i>Pomadasys incisus</i> : Ronfleur	Saisonnier	Adultes
<i>Callionymus lyra</i> : Dragonnet	Saisonnier	Tous les âges mélangés (espèces à faible longévité)
<i>Mullus surmuletus</i> : Rouget	Saisonnier	Quelques mois à un an
<i>Trigla hirundo</i> : Grondin	Irrégulier	Un à deux ans
<i>Merluccius merluccius</i> : Merlu	Irrégulier	Moins de deux ans

On constate que la presque totalité du recrutement du peuplement se fait à partir de formes très jeunes (1 an ou moins de 1 an), dont le plus grand nombre ne passerait sur place que quelques mois à un an, période de leur vie pendant laquelle la vitesse de croissance est maximale. Après cette période, un grand nombre de jeunes adultes quitteront ces fonds pour gagner en général des profondeurs plus élevées. Si on considère le grand nombre d'individus et le taux élevé de la croissance des jeunes, on peut conclure que la zone étudiée joue un rôle très important dans l'équilibre faunistique de la totalité du plateau continental en tant que lieu de passage et de début de croissance pour de nombreuses espèces. C'est à partir de cette zone que se fait une part notable du repeuplement en poissons des régions plus profondes du plateau. La première conclusion pratique à en tirer, développée dans la note annexe ci-dessous, est la nécessité d'en organiser efficacement la protection.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

A la liste bibliographique publiée à la fin de la « Première note » (Collignon 1969), on ajoutera :

- COLLIGNON J. 1968 - Les Trigles des eaux marocaines ;
1ère note : généralités - *Trigla hirundo* - Bull. de l'I.P.M.M., n° 16.
pp. 3-33.
- COLLIGNON J. 1969 - Première note sur le peuplement en poissons benthiques du plateau continental atlantique marocain - Bull. de l'I.P.M.M., n° 17, pp. 11-45.
- TROADEC J.P., BARRO M., BOUILLON P. - 1969 - Pêches au chalut sur la radiale de Grand-Bassam (Côte d'Ivoire). Document Scientifique provisoire N° 033, Centre de Recherches Océanographiques, République de Côte d'Ivoire.

NOTE ANNEXE : L'EXPLOITATION DES PETITS FONDS SABLEUX COTIERS

Si on veut donner une caractéristique générale du peuplement en poissons des fonds sableux côtiers dont il a été traité ci-dessus, c'est son aspect « juvénile » qui frappe immédiatement. Les treize espèces plus particulièrement étudiées constituent ensemble 84 % du poids total et 90 % du nombre total de poissons présents en moyenne dans cette région. (En fait, nous avons vu pourquoi, d'après le tableau II, on aurait pu se limiter aux 12 premières espèces qui constituent 83,3 % du poids total. Nous y avons ajouté le Merlu à cause de sa prépondérance générale sur le reste du plateau continental et au-delà). Parmi elles, douze (seul le Ronfleur ne s'y rencontre qu'à l'état adulte) y sont présentes à l'état de jeunes ou de très jeunes individus mélangés ou non à des adultes et cinq ne s'y rencontrent à peu près exclusivement que sous forme de jeunes toujours immatures : Chinchards, Pageots, Rougets, Grondins et Merlus.

Parmi les espèces qui y vivent à l'âge adulte, la Torpille et le Draggonnet sont sans aucune intérêt. Les seules espèces commercialisables pêchées au chalut en quantité intéressantes restent donc (par ordre de tonnage décroissant) : la Langue, une Raie (*Raja microcellata*), le Capelan, une Sole (*Pegusa lascaris*), la Vive, le Ronfleur.

La pêche au chalut dans cette zone, rapportera évidemment ces six espèces et leur exploitation en tant que ressource naturelle pour autant qu'elle reste raisonnablement limitée pourrait paraître logique. On notera toutefois que, au point de vue de la rentabilité de la pêche, seules la Sole et, mais dans un bien plus faible mesure, la Langue peuvent être considérées comme intéressantes. Les autres espèces n'ayant qu'une très faible valeur marchande.

On est donc en droit de se demander si le léger profit tiré de cette exploitation peut compenser les énormes destructions du potentiel de production qu'elle entraîne. C'est ainsi que les seules pêches expérimentales pratiquées par l'I.P.M.M. en 16 mois, ont permis de capturer 152 kg de Sole, près de 400 kg de Langue, 244 kg de Raie, 142 kg de Vive, soit moins de 1 tonne de poisson commercialement valable. Elles ont, par contre, entraîné la destruction de 3000 Pageots, 6000 Rougets, 2000 Grondins et 1000 Merlus, tous très jeunes poissons à peu près sans valeur évidemment au moment de leur capture, mais représentant un potentiel de production à valeur commerciale élevée pour les années à venir. Ces faits sont particulièrement nets pour le Rouget, car les jeunes poissons de cette espèce passent **obligatoirement** quelques mois sur ces fonds sableux côtiers, ce qui n'est pas le cas général ; si on peut en effet rencontrer des jeunes Merlus ou des jeunes Grondins à d'autres profondeurs, les jeunes Rougets y sont inconnus. Ces destructions sont infimes à côté de celles que provoque sur les mêmes fonds l'activité d'un (ou de plusieurs) chalutiers professionnels.

C'est d'une façon générale dans cette zone côtière, que la proportion de jeunes poissons immatures est la plus élevée. La réglementation actuelle a d'ailleurs fort justement prévu une zone de trois milles de largeur tout le long du littoral marocain dans laquelle la pratique des arts trainants est prohibée. Il paraît donc primordial que l'application rigoureuse de cette réglementation soit une des premières mesures à envisager si l'on veut préserver ce qui reste des ressources benthiques et tenter d'améliorer la productivité de la pêche sur l'ensemble

du plateau. Si des dérogations devaient être, envisagées, il sera nécessaire d'en limiter le nombre très strictement et d'imposer l'usage de chalut à très larges mailles, mais il ne faut pas oublier que le seul passage sur le sol sous-marin des chaluts et de leur annexes (plateaux) entraîne un bouleversement de la couche superficielle, préjudiciable à la petite faune de ce sol, nourriture principale des jeunes poissons qui y poursuivent leur croissance. Enfin cette réglementation devra s'appliquer à **l'ensemble** du littoral atlantique marocain, en particulier au Sud du Cap Ghir.

RESUME

Des captures de poissons, effectuées à partir de traits de chalut soigneusement standardisés, sont analysées quantitativement en nombre et en poids. Les observations ont lieu toujours dans la même zone, sur les fonds sableux côtiers par 20 mètres de profondeur.

Les résultats chiffrés permettent de préciser :

- 1°) le classement des espèces par ordre d'importance quantitative ;
- 2°) les variations saisonnières quantitatives du peuplement ;
- 3°) quelques données importantes sur les principales espèces (aspect démographique).

En conclusion, on distingue dans l'ensemble « peuplement global », trois type d'éléments. Par ailleurs, la pêche au chalut sur ce type de fond est déconseillé, son exploitation provoquant la destruction de trop nombreuses formes jeunes.

SUMMARY

The Catches of fish obtained from carefully standardized trawling procedures are quantitatively examined as to their number and their weight. This trawling is taking place in always the same zone at a depth of 20 m above the sandy bottom at the coast.

The detailed results permit to distinguish :

- 1 — The classification of the species according to their quantitative importance,
- 2 — The quantitative variations of the population with the seasons,
- 3 — Some important data on the principal species (demographic aspect).

Finally, three types can be distinguished in the whole « global population ». Incidentally, all trawling on these bottoms is not advisable, since the exploitation leads to the destruction of too many fry.

ZUSAMMENFASSUNG

Der Fischfang erhalten durch sorgfaeltig standardisierte Züge mit dem Schleppnetz (trawl) ist quantitativ nach Anzahl und Gewicht analysiert. Die Züge finden stets Platz in derselben Zone in einer Tiefe von 20 m über dem sandigen Boden an der Küste.

Die bezifferten Resultate gestatten festzustellen :

- 1 — Die Klassifikation der Specien nach ihrer quantitativen Bedeutung,
- 2 — Die jahreszeitlichen quantitativen Schwankungen der Mengen,
- 3 — Einige wichtige Angaben über die hauptsächlich vorkommenden Specien (Demographischer Aspekt).

Zusammenfassend, im grossen Ganzen sind drei Haupttypen zu unterscheiden. Uebrigens ist alles Fischen mit dem Schleppnetz über diese Type von Seeboden abzuraten, aus dem Grunde dass dabei zu viel junge Brut vernichtet wird.