

PROCELT 1 - 5 au 28 juin. 1984

Daniel **LATROUITE**

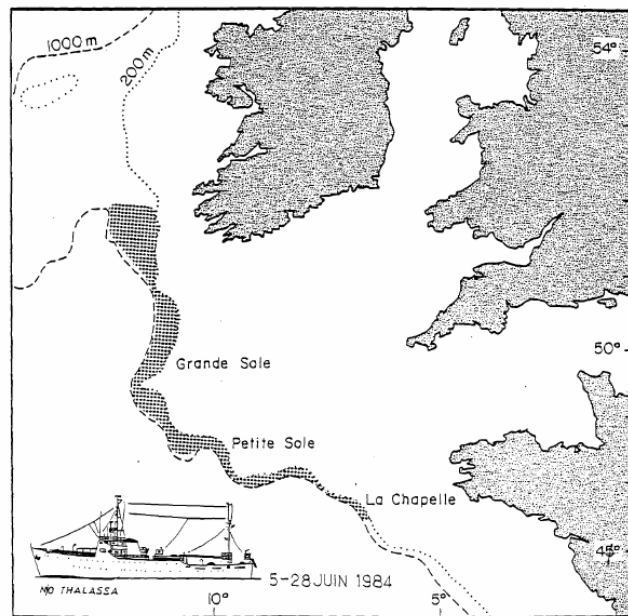
Didier **DOREL**

Hervé **DUPOUY**

Jean-Claude **QUERO**

Contribution d'Yves CADIOU
et Christine LE PAUL
du Centre de Calcul de Nantes.

Campagne PROCELT 1 COMPTE-RENDU



**Prospection des ressources halieutiques benthiques et
démersales aux accores du plateau celtique.**

COMPTE-RENDU DE LA CAMPAGNE DE PROSPECTION
DES RESSOURCES BIOLOGIQUES, BENTHIQUES ET DEMERSALES,
DES ACCORES DU PLATEAU CELTIQUE

PROCKLT 1 - 5 au 28 juin 1984

Daniel LATROUITE
Didier DOREL
Hervé DUPOUY
Jean-Claude QUERO

contribution d'Yves CADIOU et Christine LE PAUL
du Centre de Calcul de Nantes.

SOMMAIRE

1 - OBJECTIFS

2 - PLAN D'ECHANTILLONNAGE

3 - MATERIEL

3.1 - Pêche

3.2 - Hydrologie

3.3 - Informatique

4 - OPERATIONS DE CHALUTAGE

5 - TRAITEMENT DES CAPTURES

6 - SAISIE DES DONNEES

7 - PRESENTATION DES RESULTATS

8 - RESULTATS

8.1 - Abondances et caractéristiques biologiques des principales espèces

8.2 - Faune ichtyologique

8.3 - Etude de la faune benthique

8.4 - Récolte de mâchoires de sélaciens

8.5 - Etude du système nerveux central des poissons

8.6 - Valorisation des déchets de poissons marins

REMARQUE - En raison du caractère exploratoire de la campagne, les informations récoltées sont abondantes et diversifiées. L'objectif du présent compte-rendu est d'exposer sous forme synthétique les données acquises et de présenter les principaux résultats. Une exploitation plus complète des données brutes peut être réalisée par les personnes intéressées à partir des fichiers informatiques ou des supports papier.

1 - OBJECTIFS

- Objectif principal

Evaluer les ressources biologiques benthiques et démersales, traditionnelles ou potentielles, des accores à la mer Celtique ; cette zone, peu ou mal connue du talus continental, prolonge le plateau actuellement exploité en grande partie par les chalutiers français.

- Objectifs complémentaires

. distribution et observations biologiques sur les vertébrés et invertébrés capturés.

. relevés de la température de l'eau de mer au fond.

. récolte de poissons pour étude de leurs caractères électrophorétiques.

. prélèvements de viscères pour l'étude des propriétés biochimiques (valorisation des rejets).

. collecte d'échantillons pour analyses encéphalo-sométiques qualitatives et quantitatives.

. prélèvements d'yeux et d'écaillés sur les poissons de profondeur.

. récolte de mâchoires de sélaciens.

2 - PLAN D'ECHANTILLONNAGE

Un plan d'échantillonnage aléatoire stratifié a été établi selon la procédure suivante :

- délimitation de strates sur des critères bathymétriques (200 - 400 m, 400 - 600 m, 600 - 800 m) et géographiques tenant compte de la topographie.

- calcul de la surface de chaque strate par planimétrie sur les cartes ISTEPM (4, 5, 6 et 7) des abords du plateau celtique.

- allocation du nombre de traits par strate, proportionnellement à la surface, avec un total fixé à 70 traits.

- implantation des traits par E.A.S. sans remise avec tirage de la sonde, puis de la position ; prévision dans chaque strate de traits de rechange.

n° de strate	Sonde m	Limites géographiques	Surface: km ²	nombre de traits prévu à réaliser
1	200-400	47°30 à 48°10	1 482	6
2	400-600		999	4
3	600-800		716	3
4	200-400	48°10 à 49°00	901	4
5	400-600		900	4
6	600-800		761	3
7	200-400	49°00 à 50°40	2 632	10
8	400-600		1 920	8
9	600-800		1 970	8
10	200-400	50°40 à 52°00	3 013	11
11	400-600		1 124	4
12	600-800		1 323	5
12 strates	200à800	47°30 à 52°00	17 741	70 traits

Tableau 1 : Caractéristiques des strates

(* Les surfaces incluent des zones qui se sont avérées inchalutables)

3 - MATERIEL

3.1 - Pêche

Tous les traits ont été effectués avec un chalut LOFOTEN de 31,20 m de corde de dos et 17,70 m de corde de ventre, un maillage de 70 mm dans le ventre et les ailes et 25 mm dans le cul.

Après quelques essais avec un gréement du bourrelet avec des sphères, le choix s'est porté sur un gréement avec diabolos et racasseur.

Les spécifications du chalut et de son gréement sont présentées aux figures 1 et 2.

Panneaux : MORGERE 1 100 kg.

La géométrie du chalut en fonction de la vitesse et de la profondeur a été étudiée pour la gamme 2,5 à 4,5 noeuds et 300 - 400 mètres. La longueur du cable netz - sonde n'a pas permis de réaliser le test pour les profondeurs supérieures à 400 mètres. Les résultats sont présentés au tableau n° 2. On retiendra pour les calculs de surface chalutée une ouverture horizontale de 20 mètres. L'ouverture verticale est de l'ordre de 3 mètres.

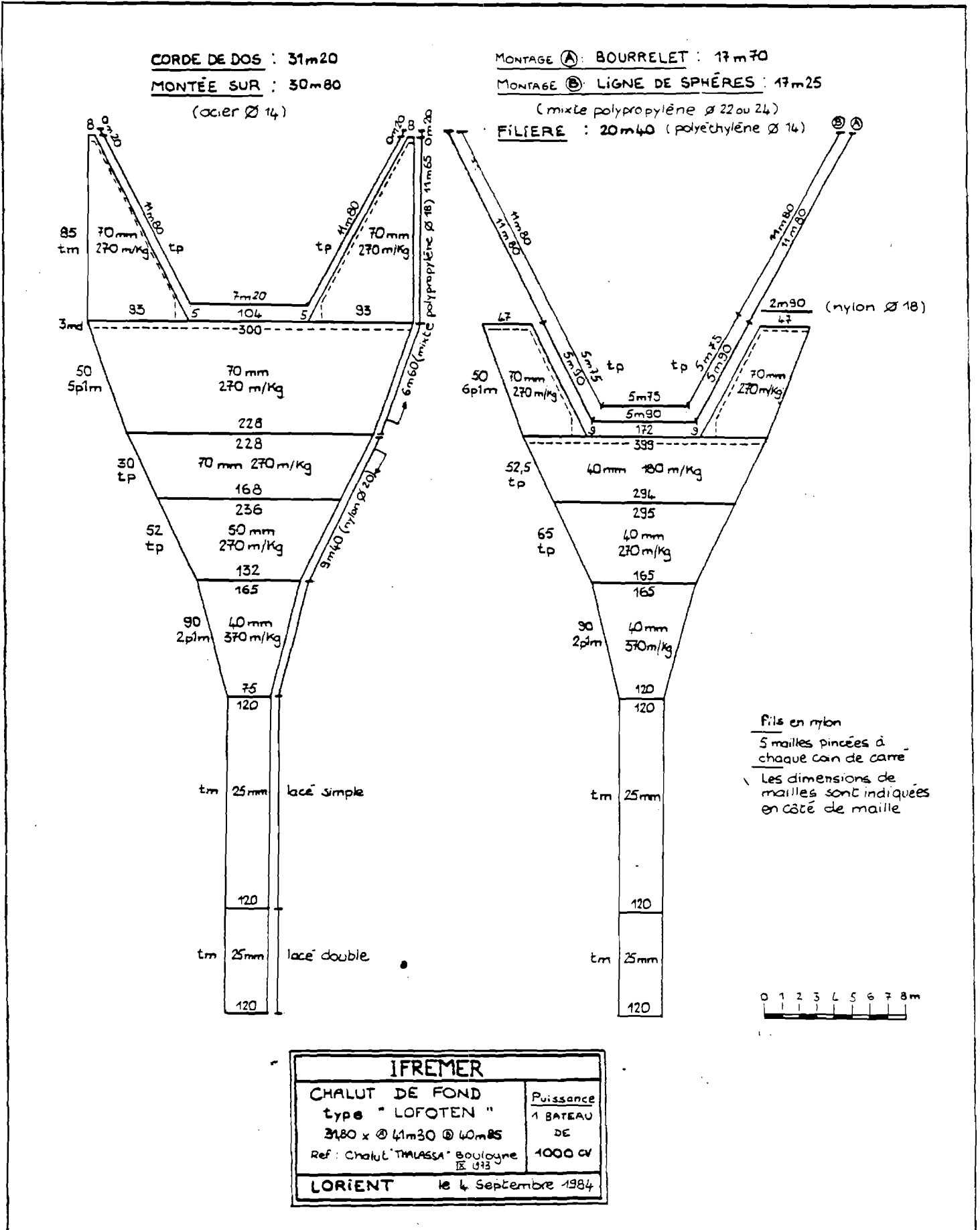
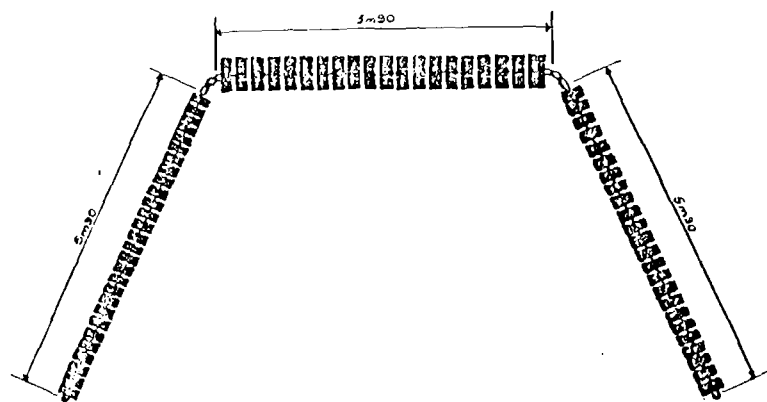


Figure 1 : Caractéristiques du chalut utilisé pour la prospection.

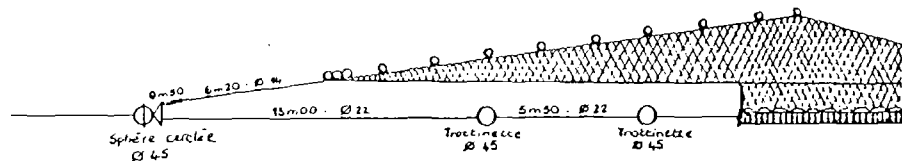


Bourrelet : Carré : rondelles caoutchouc \varnothing 100
 ailes : \varnothing 110

RACASSEUR : 26 m - 206 Kg

LEST : 70 kg dans le carré
 25 kg en bouts d'ailes

BOULAGE : Carré : 2 guirlandes de 6 boules (42) + 1 alu. de chaque côté
 ailes : 2 x 13 alus (1 tous les mètres)
 3 dans le dernier mètre, en bout d'aile
 cul et ralonge : 2 x 5 réparties.

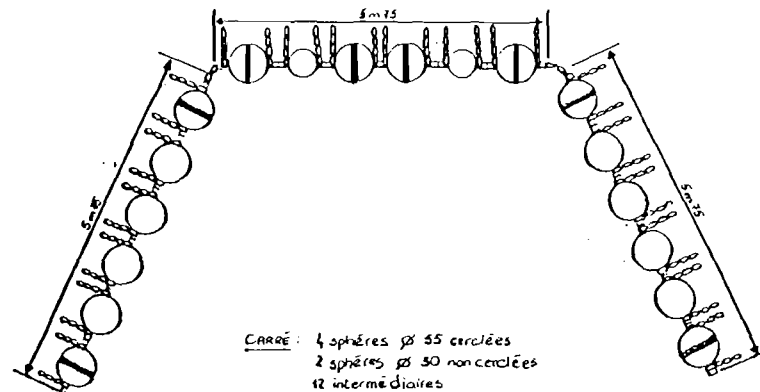


IFREMER

ÉQUIPEMENT DU CHALUT "LOFOTEN"
 SUR BOURRELET CAOUTCHOUC

REF : THALASSA, PROCELT, Juin 1964

LORIENT le 10 septembre 1964



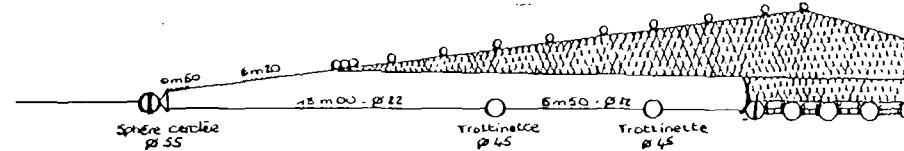
CARRÉ : 4 sphères \varnothing 55 cerclées
 2 sphères \varnothing 50 non cerclées
 12 intermédiaires
 12 chaînettes yoyos de 80

AILES : 4 sphères \varnothing 55 non cerclées
 2 sphères \varnothing 55 cerclées
 12 intermédiaires
 12 chaînettes yoyos de 80

BOULAGE : Carré : 2 guirlandes de 6 boules (42)
 + 1 alu de chaque côté
 ailes : 2 x 13 alus (1 tous les mètres)
 3 dans le dernier mètre en bout d'aile

LEST : 70 kg dans le carré
 25 kg en bouts d'ailes

RACASSEUR : 26 m - 186 Kg



IFREMER

ÉQUIPEMENT DE BOURRELET
 DU CHALUT LOFOTEN AVEC
 LIGNE DE SPHÈRES \varnothing 55

REF : THALASSA, PROCELT, Juin 1964

LORIENT le 11 septembre 1964

Figure 2 : caractéristiques du greement sur bourrelet caoutchouc et du greement avec sphères.

longueur de fune filée	vitesse du bateau en noeuds				
	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5
300 m		20.5m 3.5m 72m ²	19m 3.5m 66m ²	18m 2.8m 50m ²	18.2m 2.4m 44m ² chalut en mouvement
350 m					18m 2.4m 43m ² chalut instable
400 m	16m 5m 80m ²	21m 3m 63m ²	21m 2.8m 59m ²	21m 2.5m 52m ² chalut en mouvement	21m 2.5m 52m ² chalut instable

Tableau 2 - Géométrie du chalut LOFOTEN 31,20/17,70 : ouverture horizontale et verticale (en mètres) ; surface d'ouverture (en m²) - Essai réalisé sur profondeur constante de 100 mètres.

3.2 - Hydrologie

Les relevés de température ont été effectués par sonde SIPPICAN entre 200 et 400 mètres et par bouteilles à renversement au-delà de 400 mètres.

3.3 - Informatique

Micro-ordinateur ALCYANE A6 embarqué.

4 - OPERATIONS DE CHALUTAGE

Tous les traits de chalut ont été précédés d'une prospection au sondeur (faite pendant la nuit) pour apprécier la praticabilité du fond et décider de la réalisation du trait initialement prévu ou de son remplacement par le trait de rechange.

Un décalage vers l'ouest entre le relèvement des isobathes à l'omega différentiel et la position indiquée sur les cartes ISTPM établies au Decca est généralement observé ; le trait est effectué en respectant la sonde prévue et en recherchant la position la plus proche du point initialement envisagé. L'insuffisance des données bathymétriques rectifiées n'ayant pas permis d'arrêter les nouveaux contours des isobathes, les surfaces initiales des strates ont été conservées pour l'évaluation des biomasses.

Direction du trait : elle est déterminée par la topographie pour maintenir le chalut sur un même isobathe ou, à défaut minimiser le dénivèlement. Sur les fonds plats, elle est orientée vers la station suivante pour réduire le temps de route.

Durée du trait : elle est standardisée à 30 minutes à partir du moment où les panneaux touchent le fond.

Vitesse du trait : 3 à 3,5 noeuds.

Distance chalutée : de l'ordre de 1,6 milles en moyenne.

5 - TRAITEMENT DES CAPTURES

- Tri et identification de toutes les espèces.

- Dénombrement et pesée par espèce et, le cas échéant, par sexe. En cas de captures abondantes, le dénombrement est effectué sur un échantillon.

- Mensurations : pour les poissons, longueur totale rapportée au centimètre inférieur ; pour les crustacés, longueur de la carapace rapportée au millimètre inférieur.

- Autres observations et prélèvements : sexage, prélèvements d'otolithes (et de l'illicium pour les baudroies), biométrie et poids individuels, pour les espèces faisant l'objet d'études particulières.

- Remarque : la participation de spécialistes du Museum National d'Histoire Naturelle a permis d'établir la liste faunistique et de dénombrer la totalité des invertébrés capturés à chaque trait.

6 - SAISIE DES DONNÉES ET TRAITEMENT PRELIMINAIRE

Les données brutes ont été saisies à bord sur diquettes 5 pouces double face-double densité à l'aide d'un micro ordinateur ALCYANE équipé d'un double lecteur.

On a utilisé pour ce faire le logiciel PROF mis au point au centre de calcul de Nantes et deux fichiers liés de façon à ne rentrer que les valeurs indispensables, les autres étant calculées automatiquement au cours du traitement préliminaire.

Dans le premier fichier intitulé "CELTHIST", on a saisi pour chaque trait la distribution en tailles (mesures au cm inférieur) et éventuellement la répartition par sexe de toutes les espèces capturées ainsi que leur masse quand elle avait été mesurée ; un bloc physique correspondant à une espèce et à un trait. Un module de calcul remplissant ultérieurement les rubriques de l'en-tête restées vides (nombre, taille minimum et maximum de l'histogramme, nombre de males et nombre de femelles).

Dans le second fichier dénommé "STRAIT", ont été rentrées les caractéristiques physiques du trait (numéro de station, positions de début et de fin, sondes, maximum et minimum, température, description du chalut utilisé, date, nature du fond, présence d'invertébrés caractéristiques etc...) ; les autres rubriques étant calculées automatiquement (position moyenne, sonde moyenne, surface chalutée, distance parcourue etc...)

Enfin, un module de liaison remplissait automatiquement les lignes du corps du fichier STRAIT à partir des en-tête du fichier "CELTHIST" (une ligne par espèce et n espèces par trait).

Un ultime calcul permettait de sommer les poids individuels par espèces pour un trait pour aboutir à un poids total par trait.

Cette façon de procéder a permis de minimiser le nombre de données à saisir et d'éviter des erreurs de calcul.

DESCRIPTION DES RUBRIQUES

DATE : jour, mois, an

STATION : année x 1 000 + n° du trait

STRATE : de 1 à 12 (le zéro indique un trait hors strate)

SURFSTRATE : surface de la strate calculée par planimétrie exprimée en km²

LATF, LGF, LATV, LGV : position du bateau en fin de filage et début de virage

S, MIN, S.MAX : sondes minimum et maximum atteintes par le chalut pendant le trait

T° FOND : température au fond sur la position de fin de trait

DUREE : durée du trait de la fin du filage au début du virage

DIST-CHAL : distance chalutée. Elle est calculée par programme à partir des positions pour les traits rectilignes, et évaluée sur carte pour les traits non rectilignes.

CAP : direction du trait en degrés

SURFCHAL : distance chalutée multipliée par l'ouverture horizontale du chalut ; elle est exprimée en kilomètres carrés.

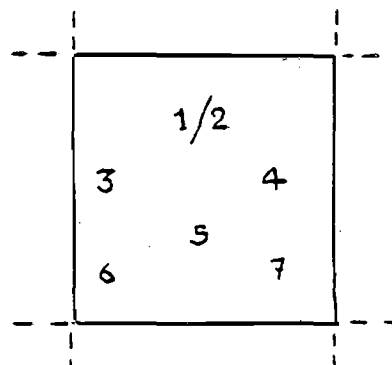
VALTRAIT : critère sur la validité du trait pour une prise en compte dans les calculs de biomasse : VALTRAIT = 0 en cas d'incident (déchirure du chalut, changement de gréement, ...) ; VALTRAIT = 1 trait utilisable pour les calculs.

HASARD : 0 (oui) fait partie de l'échantillon aléatoire préétabli ; N (non) trait supplémentaire.

INV.1, INV.2, INV.3 : espèces ou groupes d'espèces d'invertébrés benthiques non commerciaux pouvant caractériser le type de fond. La rubrique est composée de 2 ou 3 lettres désignant l'espèce et d'une indication de l'abondance en nombre d'unités.

7 - TRAITEMENT DES DONNEES ET PRESENTATION DES RESULTATS

La distribution, les rendements et les caractéristiques (taille moyenne, sex-ratio) de toutes les espèces de poissons et grands crustacés capturés sont étudiés par secteur de 1° de latitude et tranche de 100 mètres de profondeur. Les résultats par espèce sont présentés sous la forme suivante :



1 - nombre de traits effectués dans le secteur après élimination des traits marqués par un incident ou effectués avec le bourrelet gréé avec sphères.

2 - nombre de traits où l'espèce est présente.

3 et 4 - rendements numérique et pondéral par traits (en incluant les traits où l'espèce est absente).

5 - sex-ratio exprimé en % de mâles par rapport au total mâles + femelles.

6 - taille moyenne (cm pour les poisson, mm pour les crustacés).

7 - écart-type.

Une évaluation de l'abondance en nombre et en poids et de l'erreur relative de l'estimation est calculée par strate pour les espèces benthiques d'intérêt commercial actuel ou potentiel et pour des espèces (grands crustacés) sans valeur commerciale mais d'intérêt scientifique pour des études en cours. Ont été éliminés des calculs, les traits non prévus dans la stratification (HASARD = N) et de ceux marqués par un incident ou réalisés avec un bourrelet à sphères (VALTRAIT = 0).

Le programme utilisé, primitivement écrit pour obtenir l'abondance instantanée pour une espèce donnée des premiers groupes d'âge par strates a été adapté de façon à calculer pour chaque strate soit la masse, soit l'abondance par espèce ainsi que l'abondance ou la masse (biomasse) totale, toutes strates confondues.

En partant du nombre ou du poids capturé par trait et en utilisant la surface chalutée et la surface totale de la strate considérée on obtient, grace aux formules désormais classiques de

l'échantillonnage aléatoire stratifié, l'abondance ou la biomasse par strate, sa variance, les bornes mini et maxi (2 écarts type), la densité exprimée en nombre au km², l'erreur relative, le taux d'échantillonnage, la surface totale chalutée exprimée en hectares ainsi que le nombre de traits de chalut pris en compte. Le même calcul est refait pour l'ensemble des strates.

Le programme (listage joint) crée d'abord un fichier tampon où toutes les données utiles sont classées et remplit à partir des calculs effectués sur ce tampon un fichier résultat (un bloc par strate et par espèce) dont il suffira de lister ensuite la première ligne pour obtenir l'ensemble des résultats pour une espèce donnée.

Un histogramme de fréquence des tailles dans les captures totales (toutes les strates confondues) est établie pour les principales espèces en distinguant le cas échéant les mâles des femelles (femelles en hachuré).

8 - RESULTATS

8.1 - Localisation des traits et facteurs d'environnement

L'ANNEXE 1 récapitule les résultats suivants :

- cartographie des stations (traits de chalut et relevés hydrologiques)
- relevés des températures mesurées au fond
- nature du sédiment rapporté par le collecteur ; nature et abondance des invertébrés

8.2 - Observations biologiques et abondances pour les principales espèces

Nous n'avons pris en considération pour cette analyse que les espèces traditionnellement commercialisées capturées en quantités suffisantes, les espèces abondantes dans les rejets, et celles présentant un intérêt éventuel pour l'élaboration de molécules à haute valeur ajoutée (squales profonds). L'ANNEXE 2 regroupe les fiches établies pour les espèces listées ci-après présentant les observations sur la distribution, l'abondance, la densité en nombre et en poids, les histogrammes de taille, le sex-ratio, les principaux caractères biologiques et biométriques.

Baudroies. Cardines. Lingues. Dorade rose. Merlan bleu. Merlu. Phycis. Chinchard. Sebaste chèvre. Hoplostète argenté. Argentines. Plie cynoglosse. Chimère. Chien espagnol. Squale savatte. Sagre commun. Squale chagrin. Requin liche . Raies. Langoustine. Geryon rouge. Geryon tricorne. Tourteau commun. Tourteau denté. Paromole. Langouste rose.

. De la chapelle à l'ouest du banc de la Petite Sole

Isobathes resserrées. Fonds difficiles à chaluter.

Strate 1 : (200 à 400 m) ; 1482 km² ; 5 traits retenus pour les évaluations.

Baudroies 230 t. Cardines 162 t. Merlu 164 t. Sébaste 233 t.
Lingue espagnole 145 t. Chien espagnol 155 t. Dorade rose
58 t. Argentines 184 t. Chimère 362 t.

Strate 2 : (400 à 600 m) ; 999 km² ; 4 traits.

Baudroie commune 301 t. Squale chagrin 212 t. Chimère 187 t.

Strate 3 : (600 à 800 m) ; 716 km² ; 2 traits

Baudroie commune 63 t. Squale savatte 281 t.

. De l'ouest du banc de la Petite Sole au sud de la Grande Sole

Isobathes resserrées ; fonds difficiles à chaluter.

Strate 4 : (200 à 400 m) ; 901 km² ; 4 traits.

Baudroies 244 t. Merlu 948 t. Cardines 101 t. Dorade rose
92 t. Sébaste chèvre 234 t. Argentines 504 t.

Strate 5 : (400 à 600 m) ; 900 km² ; 4 traits.

Baudroie commune 480 t. Merlu 95 t. Lingue espagnole 130 t.
Phycis 137 t. Sébaste chèvre 337 t. Hoplostète argenté
235 t. Chimère 206 t.

Strate 6 : (600 à 800 m) ; 761 km² ; 1 trait.

Baudroie commune. Hoplostète argenté.

. Du Sud de la Grande Sole à 50°40'N

Isobathes larges. Fonds aisément praticables.

Strate 7 : (200 à 400 m) ; 2632 km² ; 10 traits.

Baudroies 556 t. Merlu 234 t. Cardines 294 t. Dorade rose
83 t. Argentines 202 t.

Strate 8 : (400 à 600 m) ; 1920 km² ; 8 traits.

Baudroies 229 t. Merlu 83 t. Phycis 141 t. Hoplostète
argenté 164 t. Langoustine 121 t.

Strate 9 : (600 à 800 m) ; 1970 km² ; 7 traits.

Baudroies 578 t. Phycis 208 t. Hoplostète argenté 455 t.
Squale savatte 1935 t. Squale chagrin 309 t.

. De 50°40'N au Sud de la Porcupine (Ouest de Hurd Bank)

Zone de canyon difficilement praticable de 50°40'N à 51°N.

Isobathes s'élargissant à partir de 51°20 ; fonds généralement faciles.

Strate 10 : (200 à 400 m) ; 3013 km² ; 10 traits

Baudroies 755 t. Merlu 473 t. Cardines 421 t. Dorade rose
109 t. Plie cynoglosse 192 t.

Strate 11 : (400 à 600 m) ; 1323 km² ; 5 traits.

Baudroies 297 t. Phycis 196 t. Squale savatte 355 t.
Chimère 278 t.

Strate 12 : (600 à 800 m) ; 1323 km² ; 5 traits.

Baudroies 974 t. Phycis 106 t. Sébaste chèvre 172 t.
Hoplostète argenté 290 t. Chimère 343 t. Squale savatte
697 t. Squale chagrin 198 t.

. Bilan toutes strates

La zone prospectée se caractérise par des fonds difficiles d'accès dans sa partie sud (canyons) et par de vastes zones généralement chalutables à partir du sud de la Grande Sole.

Les évaluations de biomasse sont à considérer avec les réserves d'usage en raison du nombre restreint de traits de chalut (se reporter aux calculs d'erreur relative assortissant chaque estimation) et du fait qu'un chalut de prospection d'efficacité non connue a été utilisé.

Parmi les espèces commerciales, l'essentiel de la biomasse estimée se rapporte aux baudroies (4900 t) régulièrement capturée sur toute la zone et, à un moindre degré, au merlu (2170 t) en particulier dans l'ouest de la zone entre la Petite et la Grande Sole. Les cardines n'apparaissent que pour 1040 t, la dorade rose pour 350 t et les phycis pour 1230 t.

Parmi les espèces non commerciales, le chinchard représente 6500 t (sous estimation notable due au comportement de l'espèce), le squale savatte 4800 t, l'hoplostète méditerranéen 2400 t, la chimère 1250 t, le sébaste chèvre 1210 t, les argentines 1250 t et le squale chagrin 1000 t.

8.3 - Faune ichtyologique

Pour les espèces non prises en compte précédemment, les données relatives à la présence/absences, aux rendements numérique et pondéral, au sex-ratio et à la taille moyenne en fonction de la latitude et de la profondeur sont récapitulées en annexe 3 sous forme de tableaux individuels (se reporter au chapitre 7 pour la légende des tableaux).

En première analyse, on observe que la grande argentine a été régulièrement capturée nettement au sud de l'aire de répartition qui lui était attribuée jusqu'à ce jour et que la cardine franche, la cardine à quatre taches, le phycis de fond, le merlan bleu, le chinchard commun, la raie fleurie, la raie bouclée et la raie circulaire l'ont été à des profondeurs plus ou moins supérieures à celles connues jusqu'alors. On note de plus la présence de deux espèces nouvelles pour la région : Pseudoscopelus altipinnis et Deania mauli qui n'étaient signalées en Europe que de Madère et du Portugal (pour la première). Elles ont fait l'objet d'une notule dans Cybium.

8.4 - Etude de la faune benthique

(Michèle de SAINT-LAURENT et Régis CLEVA, laboratoire de zoologie des arthropodes du Museum National d'Histoire Naturelle ; Rudo von COSEL, malacologiste collaborateur du M.N.H.N.).

Les invertébrés les plus caractéristiques des fonds explorés ont été recensés et leur abondance notée. Le matériel récolté a fait l'objet d'identifications préliminaires ; les échantillons fixés permettront une étude ultérieure plus précise.

En ce qui concerne les crustacés, une quarantaine d'espèces figurent dans les prises. Certaines apparaissent occasionnelles (15 environ, mais 27 d'entre elles sont régulièrement capturées). Leurs répartition et abondance relative en fonction de la latitude et de la profondeur seront étudiées.

Les mollusques capturés comportent 8 espèces de gastéropodes, 5 de céphalopodes et 1 de bivalve régulièrement présentes. Une vingtaine d'espèces sont accidentelles.

Parmi les échinodermes, 3 espèces d'holothuries, 5 d'astérides, 4 d'échinides et 1 d'ophiuride sont régulièrement trouvées.

Les autres invertébrés recensés sont 4 espèces d'actinies pour les coelentérés et 2 espèces de polychètes.

Une publication commune du laboratoire de biologie des invertébrés marins et du laboratoire de zoologie des arthropodes est envisagée pour présenter les peuplements benthiques des fonds chalutables de la zone explorée pendant la campagne.

8.5 - Récolte de mâchoires de sélaciens

(Henri CAPPETTA, Institut des Sciences de l'Evolution - CNRS - USTL Montpellier).

L'étude de sélaciens fossiles représentés essentiellement par des dents isolées nécessite un important matériel actuel qui peut seul permettre d'interpréter et de définir correctement les espèces fossiles en raison des nombreuses variations intraspécifiques de morphologie dentaire liées à l'âge, au sexe et à l'hétérodontie.

Au cours de la campagne, une centaine de mâchoires de sélaciens du domaine bathyal appartenant à 7 espèces de squaliformes et 5 espèces de rajiformes a été récoltée pour compléter les collections de matériel de comparaison du laboratoire de Paléontologie de l'Institut des Sciences de l'Evolution.

Les espèces concernées sont :

- *Lepidorhinus squamosus* ♂ et ♀
- *Deania calcea* ♂ et ♀
- *Scymnorhinus licha* ♀
- *Scymnodon ringens* ♂ et ♀
- *Centroscymnus coelolepsis* ♀
- *Centroscymnus crepidater* juvéniles ♂
- *Etmosptherus spinax* ♂ et ♀
- *Galeus melastomus* ♂ et ♀
- *Raja circularis* ♂ et ♀
- *Raja fullonica* ♂ et ♀
- *Raja fyllae* ♂ et ♀
- *Raja naevus* ♂ et ♀
- *Raja nidarosiensis* ♂

8.6 - Etude du système nerveux central des poissons

(Christian DELFINI et Monique DIAGNE, laboratoire d'Anatomie comparée, Université PARIS VII).

Des dissections, prélèvements d'encéphales et fixations ont été effectués sur un nombre important de poissons (appartenant plus particulièrement aux gardiformes, chimaeridés et tous poissons de profondeur) en vue d'effectuer des analyses encéphalo-somatiques quantitatives.

Des prélèvements portant sur 222 échantillons de poissons téléostéens répartis en 35 familles et 68 espèces ont été effectués pour compléter le panorama des valeurs du rapport poids encéphalique / poids somatique.

(Par ailleurs, des yeux de séliaciens de profondeur ont été recueillis en tant que matériel pour des recherches médicales sur l'opacification de la cornée post-mortem, ainsi que des écailles de poissons de profondeur pour des recherches sur les tissus durs et les formations squelettiques).

8.7 - Valorisation des déchets de poissons marins

(Fabienne GUERARD, étudiante en thèse de 3^e cycle au laboratoire de Biologie marine de Concarneau).

Le travail réalisé pendant la campagne s'inscrivait dans un objectif d'utilisation à des fins industrielles des propriétés coagulantes des estomacs de certains poissons (lottes et squales en particulier).

Les estomacs de 70 espèces ont été prélevés pour étudier le rapport activité coagulante sur le lait / activité protéolytique. Pour isoler la pepsine des autres protéases (responsables d'une amertume du goût), l'estomac, ou le tractus digestif pour les petites espèces, est broyé mécaniquement dans une solution tampon ; le broyat est centrifugé et le surnageant progressivement purifié. L'enzyme est ensuite conservée sous forme lyophilisée.

A la différence de la présure de veau ou d'enzymes d'origine végétale dont l'optimum d'efficacité est obtenu à 37° et implique un chauffage préalable, la pepsine tirée de certains poissons a son maximum d'efficacité à basses températures, ce qui représente un gain considérable d'énergie. Les caractéristiques des produits obtenus pendant la campagne seront étudiées en laboratoire.

ANNEXE I

- * Cartographie des strates et des stations
- * Sédiment et invertébrés benthiques caractéristiques du fond par station
- * Relevés de température au fond

CARTE DES TRAITES

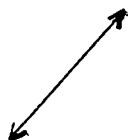
LEGENDE



NUMERO DE LA STRATE (DE 1 à 12)



NUMERO DU TRAIT (DE 1 A 81) ; AJOUTER 84000 POUR OBTENIR
LE NUMERO DE LA STATION



LIMITE ENTRE LES GROUPEES DE STRATES



FONDS TRES ACCIDENTES, IMPRATICABLES AU CHALUT DE FOND



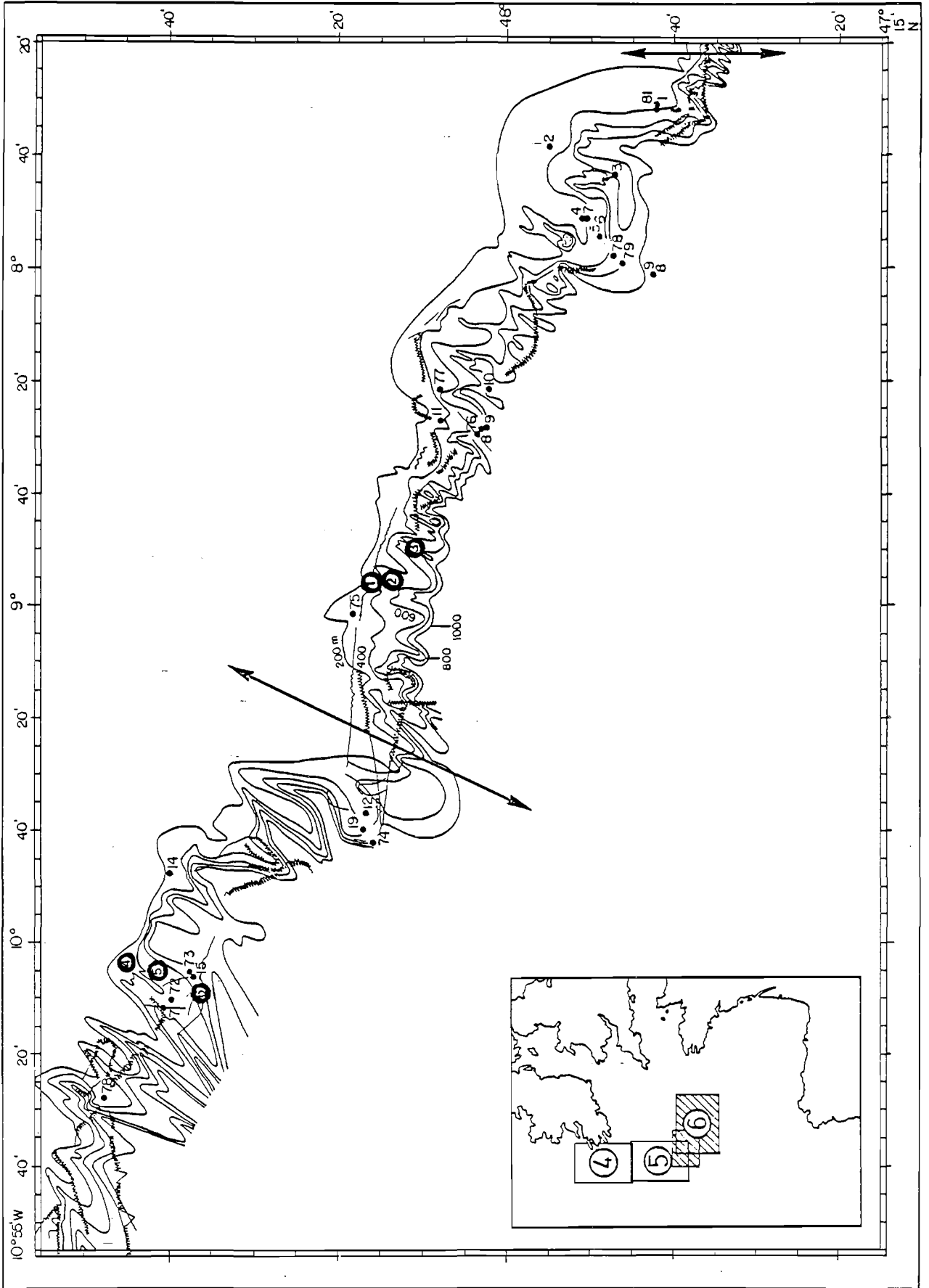
FONDS ACCIDENTES, DIFFICILEMENT PRATIQUABLES

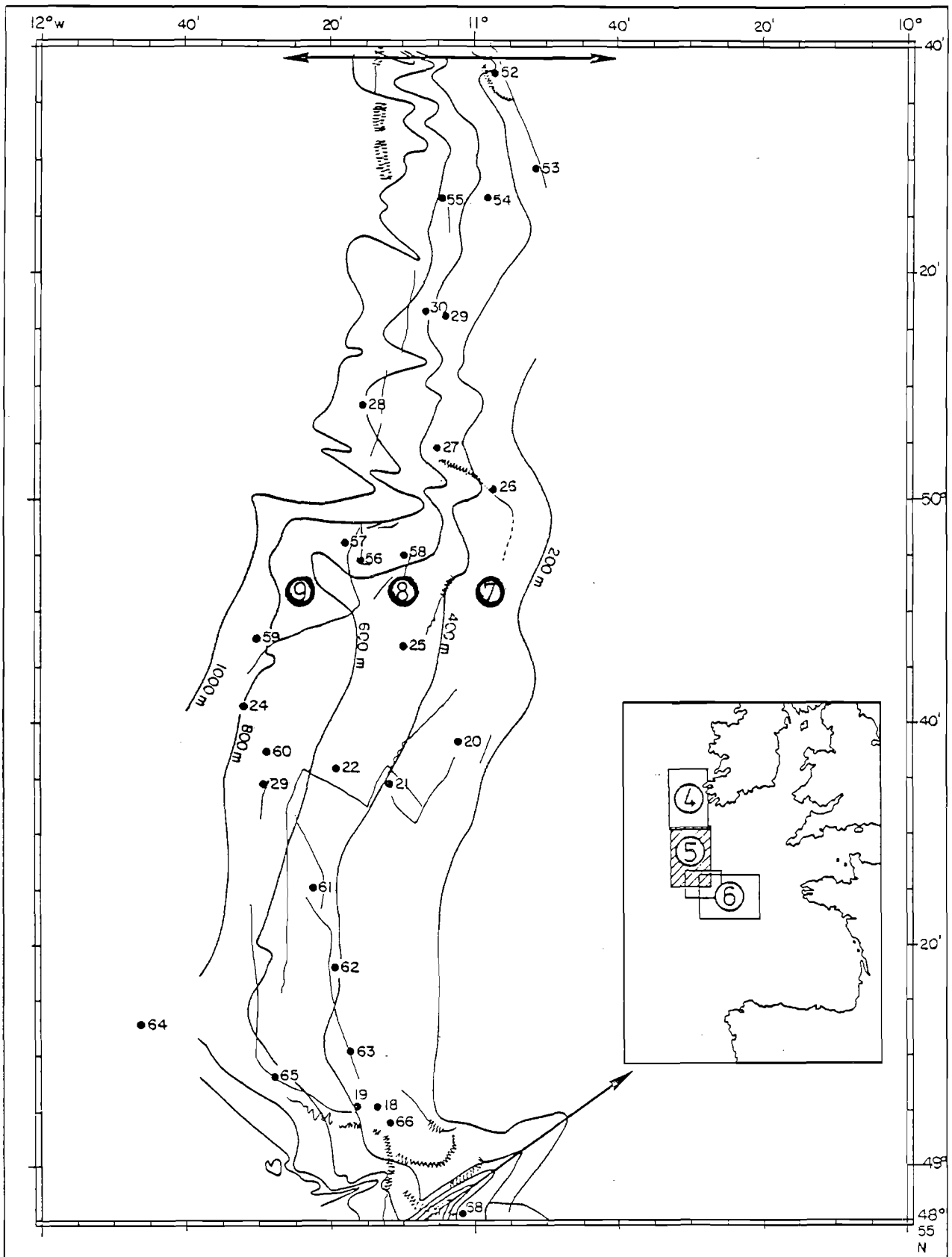


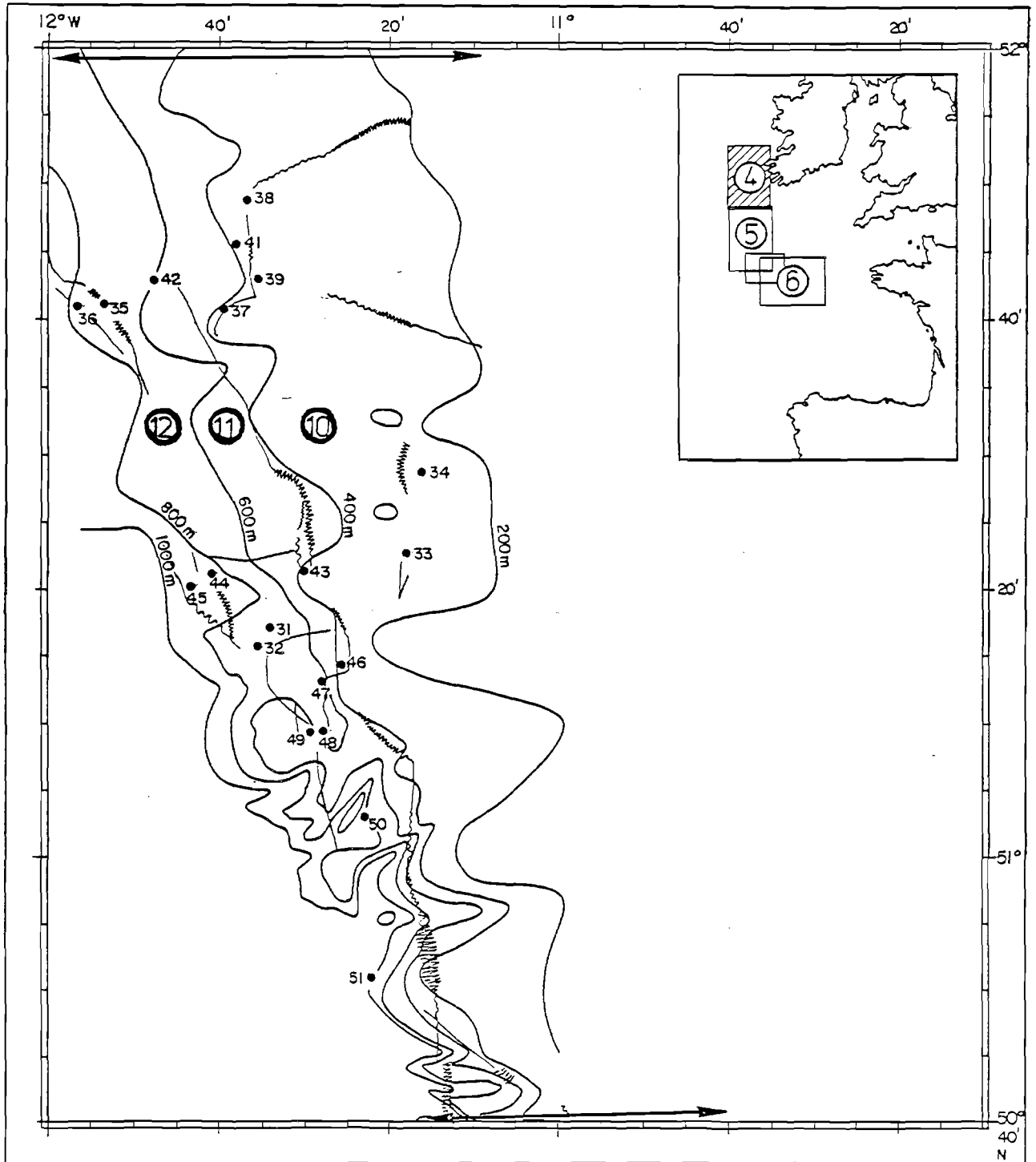
FONDS PLATS

Remarque :

les informations sur la praticabilité du fond sont
très partielles et ne couvrent que les zones prospectées
au sondeur pendant la route.







HYDROLOGIE

HYDROLOGIE

Station	Date	Position	moyenne	T. Fond	Sonde (m)	Mode de mesure	Station	Date	Position	moyenne	T. Fond	Sonde (m)	Mode de mesure
84001	6 6 84	4742.13	731.90	11.00	341	SIPPICAN	84022	11 6 84	4935.83	1119.09	10.69	413	BOUTEILLE
84002	6 6 84	4755.04	738.99	*****	355	SIPPICAN	84023	11 6 84	4934.44	1129.00	10.59	585	BOUTEILLE
84003	7 6 84	4747.03	743.85	9.79	743	BOUTEILLE	84024	11 6 84	4941.41	1131.67	9.89	650	BOUTEILLE
84004	7 6 84	4751.03	751.56	*****	*****	*****	84025	11 6 84	4944.81	1109.74	10.69	375	BOUTEILLE
84005	7 6 84	4748.88	754.62	10.63	530	BOUTEILLE	84026	12 6 84	5000.90	1057.21	10.69	205	SIPPICAN
84006	7 6 84	4749.44	753.18	11.19	488	SIPPICAN	84027	12 6 84	5004.42	1104.97	10.69	348	SIPPICAN
84007	7 6 84	4750.45	751.53	11.19	391	SIPPICAN	84028	12 6 84	5008.25	1115.26	10.00	680	BOUTEILLE
84008	8 6 84	4802.49	828.59	9.29	945	BOUTEILLE	84029	12 6 84	5016.07	1103.88	10.69	438	SIPPICAN
84009	8 6 84	4802.80	828.80	*****	*****	*****	84030	12 6 84	5016.57	1106.62	10.29	507	SIPPICAN
84010	8 6 84	4802.12	821.69	9.39	830	BOUTEILLE	84031	13 6 84	5117.10	1134.23	10.50	503	BOUTEILLE
84011	8 6 84	4807.76	827.10	11.29	351	SIPPICAN	84032	13 6 84	5115.73	1135.66	10.09	729	BOUTEILLE
84012	8 6 84	4816.54	937.24	11.09	316	SIPPICAN	84033	13 6 84	5122.57	1118.07	10.50	210	SIPPICAN
84013	9 6 84	4816.97	939.98	10.39	538	BOUTEILLE	84034	13 6 84	5128.69	1116.31	10.50	204	SIPPICAN
84014	9 6 84	4839.76	947.88	11.29	365	SIPPICAN	84035	14 6 84	5141.00	1153.51	9.79	715	BOUTEILLE
84015	9 6 84	4837.05	1006.34	8.89	900	BOUTEILLE	84036	14 6 84	5140.86	1156.55	*****	*****	*****
84016	10 6 84	4947.63	1055.42	9.14	881	BOUTEILLE	84037	14 6 84	5140.67	1139.61	10.29	427	BOUTEILLE
84017	10 6 84	4854.87	1100.80	10.59	617	BOUTEILLE	84038	14 6 84	5148.61	1136.92	10.50	300	SIPPICAN
84018	10 6 84	4905.35	1113.44	11.19	400	SIPPICAN	84039	14 6 84	5142.90	1135.55	10.50	332	SIPPICAN
84019	10 6 84	4905.33	1116.40	10.69	400	BOUTEILLE	84040	17 6 84	5113.49	847.84	*****	*****	*****
84020	11 6 84	4938.18	1102.16	11.00	215	SIPPICAN	84041	18 6 84	5145.46	1138.15	10.39	360	SIPPICAN
84021	11 6 84	4934.39	1111.76	10.79	309	BOUTEILLE	84042	18 6 84	5142.74	1147.80	10.00	586	BOUTEILLE
							84043	18 6 84	5121.32	1130.12	10.59	360	SIPPICAN

RELEVES DES TEMPERATURES DE L'EAU AU FOND (ajouter un centième de degré aux résultats indiqués)

HYDROLOGIE

Station	Date	Position moyenne	T. Fond	Sonde (m)	Mode de mesure
84044	18 6 84	5121.04 1140.89	10.29	827	BOUTEILLE
84045	18 6 84	5120.07 1143.37	8.39	1050	BOUTEILLE
84046	19 6 84	5114.36 1125.89	10.59	305	SIPPICAN
84047	19 6 84	5113.09 1128.06	10.59	424	SIPPICAN
84048	19 6 84	5109.33 1127.95	10.69	398	SIPPICAN
84049	19 6 84	5109.28 1129.53	10.69	477	SIPPICAN
84050	19 6 84	5102.88 1123.07	10.59	380	SIPPICAN
84051	19 6 84	5050.86 1122.12	8.69	966	BOUTEILLE
84052	20 6 84	5037.46 1057.05	10.69	228	SIPPICAN
84053	20 6 84	5029.23 1051.30	10.79	280	SIPPICAN
84054	20 6 84	5026.60 1058.00	10.59	485	BOUTEILLE
84055	20 6 84	5026.43 1104.42	10.09	620	BOUTEILLE
84056	21 6 84	4954.56 1115.59	10.29	570	BOUTEILLE
84057	21 6 84	4956.11 1117.83	*****	*****	*****
84058	21 6 84	4955.01 1109.57	10.39	488	BOUTEILLE
84059	21 6 84	4947.48 1129.91	*****	*****	*****
84060	21 6 84	4937.35 1128.64	*****	*****	*****
84061	22 6 84	4925.11 1122.23	11.09	329	SIPPICAN
84062	22 6 84	4917.91 1119.27	11.00	278	SIPPICAN
84063	22 6 84	4910.31 1117.10	10.89	335	SIPPICAN
84064	22 6 84	4912.69 1145.98	9.69	778	BOUTEILLE
84065	22 6 84	4908.03 1127.63	10.29	658	BOUTEILLE

HYDROLOGIE

Station	Date	Position moyenne	T. Fond	Sonde (m)	Mode de mesure
84066	23 6 84	4903.95 1111.70	10.79	293	SIPPICAN
84067	23 6 84	4854.34 1112.03	*****	*****	*****
84068	23 6 84	4855.54 1101.57	10.39	543	BOUTEILLE
84069	23 6 84	4847.50 1056.01	9.50	838	BOUTEILLE
84070	24 6 84	4847.46 1028.00	11.09	260	SIPPICAN
84071	24 6 84	4840.52 1011.90	11.00	243	SIPPICAN
84072	24 6 84	4839.60 1010.51	10.79	447	SIPPICAN
84073	24 6 84	4837.36 1005.53	9.89	735	BOUTEILLE
84074	25 6 84	4815.73 942.30	*****	*****	*****
84075	25 6 84	4818.20 901.59	11.50	235	SIPPICAN
84076	25 6 84	4603.42 829.57	*****	*****	*****
84077	25 6 84	4807.85 821.69	10.59	621	BOUTEILLE
84078	26 6 84	4747.17 757.95	10.39	617	BOUTEILLE
84079	26 6 84	4746.12 759.36	9.00	1153	BOUTEILLE
84080	26 6 84	4742.40 801.38	*****	*****	*****
84081	26 6 84	4742.10 731.21	11.10	358	SIPPICAN
84082	27 6 84	4729.59 638.69	11.19	327	SIPPICAN
84083	27 6 84	4734.92 702.43	11.39	260	SIPPICAN

RELEVES DE TEMPERATURE DE L'EAU AU FOND (ajouter un centième de degré aux résultats indiqués)

CODAGE	NATURE	FOND
--------	--------	------

CODE	SIGNIFICATION
Ga	galet
Gr	gravier
Co	coquilles
S.moy	sable moyen
S.F	sable fin
S.g	sable grossier
Va	vase
Cor	corail

CODAGE	INVERTEBRES	FAUNE	ASSOCIEE
--------	-------------	-------	----------

ACT	actinies
AN ou ANT	antedon
APH	aphrodite
AST	astropecten (plusieurs espèces du même genre)
CID	Cidaris
COR	corail
ECH	echinus
GA ou GAL	galathées
GER	Geryon tridens
HAC	holothuries avec coquilles
HOL	holothuries sans coquilles (stichopus,...)
MA ou MAC	Macropipus (ou Portunus) tuberculata et depurator
OCT	octocoralliaire (indéterminé avec 1 seule "branche
OPM	phormosoma (oursin plat et mou)
PAN	Dichelopandalus bonnieri
PEN	pennatule
PGR	Parapagurus pilosmanus
POL	polypes (aspect gélatineux de méduses ; couleur vert clair ; fixés sur support)
PY ou PYC	Pycnodonta cochlea
TUB	polychètes tubicoles

STATION	SEDIMENT	INVERTEBRES		
84001	Ca, Cr, Co	0	0	0
84002	S. moy	HOL15	0	0
84003	Sf, Va, Gr	OPM40	CID20	0
84004	Sf	ACT20	HOL3	0
84005	Sf	ACT20	0	0
84006	Sf	ACT15	0	0
84007		AN200	HOL10	0
84008	Sf, Va	CID11	HOL9	0
84009	Sf, Va	CID52	HOL27	0
84010	Sf, Va, Gr	OPM280	CID13	0
84011	Smoy	AN2000	CID266	HOL58
84012	Smoy, Va	MAC100	HOL53	0
84013	Sf	ACT150	HOL11	0
84014	Sf	PY2000	MAC200	POL76
84015	Sf	HOL124	CID43	OPM32
84016	0	OPM55	HOL13	0
84017	Sf	HOL22	0	0
84018	Sf	MA1280	GAL415	AST75
84019	Sf	MAC56	AST51	ACT23
84020	Sf	MAC316	ACT59	AST53
84021	Sf	GAL880	MAC474	ACT46
84022	Sf	GAL136	AST41	HOL23
84023	Sf	AST100	HOL48	0
84024	Sf, Va, Gr	AST51	ACT28	HOL16
84025	Sf	GA1250	MAC340	PAN309
84026	Sf	MAC800	GAL220	
84027	Sf	MA1120	GAL200	PAN195
84028	Va	PGR55	MAC29	AST18
84029	Sf	AST68	MAC64	PAN36
84030	Sf	AST52	0	0
84031	Sf	HOL69	0	0
84032	Sf	HOL230	0	0
84033	Sf	HOL85	0	0
84034	Sf	OCT46	AST37	ACT30
84035	0	HACS24	ECH160	0
84036	Sf, Gr	HAC417	PGR35	0
84037	Sf, Gr	HOL59	HAC14	0
84038	Sf, Gr	GAL465	AST45	ACT40
84039	Sf	GA1150	AST200	MAC80
84040	Sg, Co, Gr	PGR850	TUB780	00
84041	Sf	GA1460	HOL59	ECH46
84042	Sf	HOL415	ECH300	GAL78
84043	Sf	GA1200	AST460	ACT240
84044	Sf, Va	HOL380	CID480	APH46
84045	0	0	0	0
84046	Sf	GAL700	MAC210	HOL60
84047	Sf	MAC280	GAL135	HOL65
84048	Sf	MAC560	GAL260	HOL50
84049	Sf	MAC360	HOL140	AST130
84050	Sf	MAC700	GAL330	HOL120
84051	Sf	HOL250	PAG120	OPM100
84052	0	MAC80	AST80	ACT40
84053	Sf	MAC450	GAL380	ANT45
84054	Sf	HOL100	AST60	MAC40
84055	Sf	AST250	ECH72	HOL50
84056	Sf	GER435	HOL40	0
84057	0	HOL40	0	0
84058	Sf	AST13	0	0
84059	Sf	CID340	HOL75	0
84060	Sf	CID250	HOL20	0
84061	Sf	MA1040	GAL995	ACT51
84062	Sf	GA1700	MAC600	ACT100
84063	Sf	MAC350	GAL610	ACT130
84064	Sf, Va	CID180	HOL70	0
84065	Sf, Va	AST40	HOL15	0
84066	Sf	MA1100	GAL320	ACT80
84067	Va, Cor	COR999	0	0
84068	0	GER86	HOL37	0
84069	Sf	ACT113	OPM56	0
84070	Sf	MAC320	ACT115	0
84071	Sf	HOL545	MAC295	AST50
84072	0	HOL400	MAC160	AST22
84073	Sf	HOL150	OPM25	0
84074	Sf, Va, Gr	GER16	0	0
84075	Sf, Co	AST45	PEN45	0
84076	0	CID55	HOL45	0
84077	0	CID400	HOL32	0
84078	0	HOL40	GER35	CID50
84079	Sf	CID45	0	0
84080	Sf, Gr	OPM130	CID??	0
84081	Sg	HOL60	0	0
84082	0	HOL30	0	0
84083	Sg	CID70	ANT100	AST70

SEDIMENT ET INVERTEBRES BENTHIQUES CARACTERISTIQUES DU FOND
(code de correspondance page précédente)

ANNEXE 2

Observations biologiques et abondances pour :

- * Baudroie commune
- * Baudroie rousse
- * Cardine franche
- * Cardine à quatre tâches
- * Pageot rose
- * Merlu commun
- * Sébaste chèvre
- * Hoplestète argenté
- * Chinchard
- * Merlan bleu
- * Lingues espagnole et franche
- * Phycis de fond
- * Plie cynoglosse
- * Raies circulaire, fleurie, ronds, chardon, bouclée, de Norvège
- * Squalé chagrin
- * Sagre commun - Squalé savate
- * Requin liche
- * Chimère
- * Grande argentine
- * Petite argentine
- * Langoustine
- * Geryon rouge
- * Geryon tricolore
- * Langouste rose
- * Tourteaux commun et denté
- * Paromole

BAUDROIE COMMUNE - (LOPHIUS piscatorius). LOPH. PIS

Cette espèce est signalée de la mer de Barentz au Golfe de Guinée depuis la côte jusqu'à 900-1000 mètres de profondeur ; strictement demersale, elle semble préférer les fonds mous de vase et de coquilles brisées.

Elle a été rencontrée dans toutes les strates et à toutes les profondeurs chalutées (jusqu'à 850 mètres) ; le pourcentage de traits où l'espèce est présente s'élève à 83%.

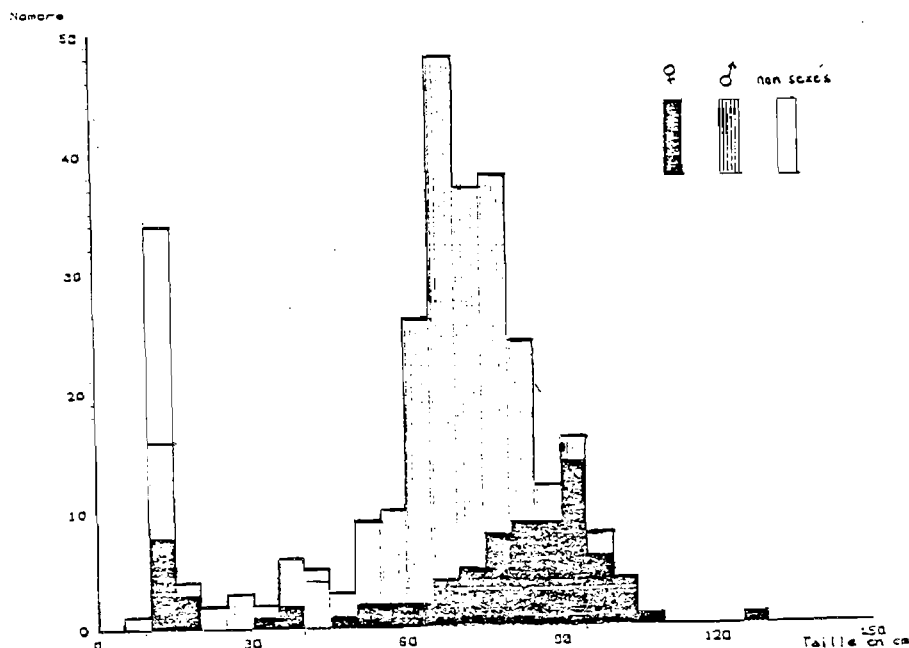
D'une manière générale, la taille moyenne s'accroît avec la profondeur. En deçà de 450 mètres, on rencontre un mélange de juvéniles et d'adultes avec prédominance des premiers, alors qu'au delà de cette sonde on ne trouve pratiquement que des adultes (taille comprise entre 50 et 130 cm).

Alors que chez les juvéniles le sex ratio est équilibré, on note que chez les adultes les mâles sont largement plus nombreux de 50 à 85 cm, tandis qu'au delà de 90 cm on ne rencontre pratiquement que des femelles.

Enfin, chez les juvéniles, on note une large prédominance des individus de taille comprise entre 10 et 15 cm appartenant au groupe I, alors que chez les adultes la distribution est plus équilibrée avec un mode principal entre 65 et 70 cm et secondaire entre 90 et 95 cm.

Abondance, densité et biomasse par strate

Strate	Nombre de traits	Abondance numérique ($\times 10^3$)	Erreur relative en %	Densité au km ²	Biomasse en tonnes	Erreur relative en %	Biomasse en kg/km ²
1	5	34	175	23	170	200	114
2	4	48	50	47	301	73	301
3	2	13	192	17	63	192	87
4	4	92	89	101	244	42	270
5	4	71	158	78	480	157	533
6	1	15	-	19	191	-	250
7	10	165	33	62	465	43	176
8	8	50	58	26	229	59	119
9	7	82	27	41	573	37	293
10	10	204	66	67	726	83	240
11	4	75	118	66	293	120	260
12	5	203	118	153	974	121	736
TOTAL	64	1 051	* 31	59	4 713	* 35	265



Composition en taille des captures par sexe

BAUDROIK ROUSSE - (LOPHIUS budegassa). LOPH. BUD

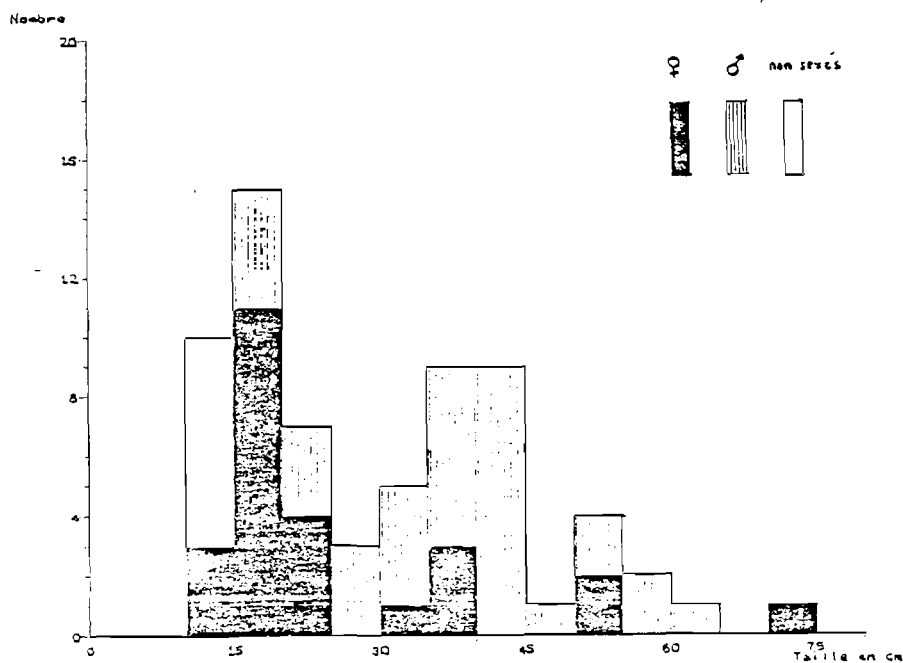
Cette espèce souvent confondue avec la précédente est signalée du nord-ouest de l'Irlande au sud de l'Angola, de 50 m à 800 m de profondeur. Nous ne l'avons capturée qu'au sud de 51° 30 N et dans la partie supérieure du talus à moins de 450 m ; sur ce secteur, elle est présente dans pratiquement tous les traits.

Son abondance numérique est pratiquement égale à celle des baudroies communes du moins jusqu'à 350 m ; toutefois sa taille étant plus faible, les rendements pondéraux sont nettement moindres.

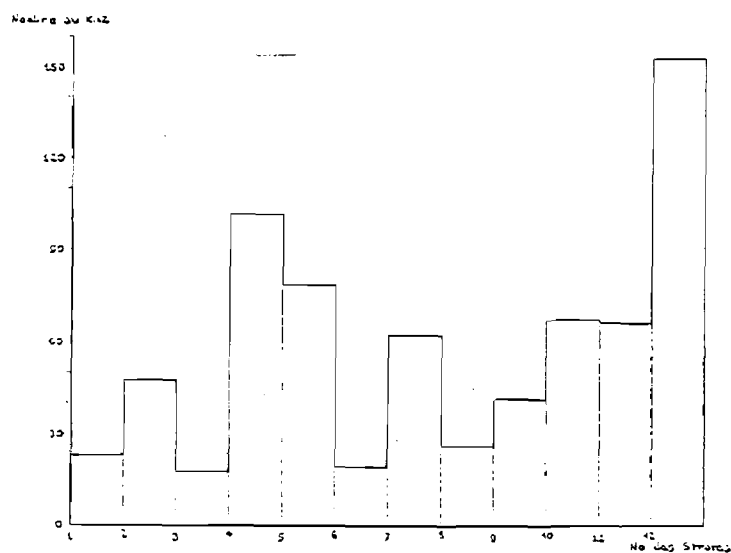
Il ne semble pas y avoir de variation systématique de la taille moyenne avec la profondeur.

Abondance, densité et biomasse
par strate

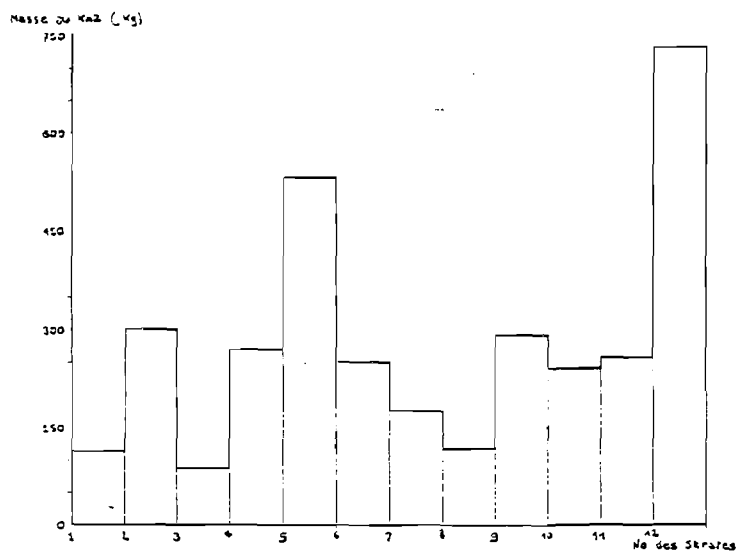
Strate	Nombre de traits	Abondance numérique (x 10 ³)	Erreur relative en %	Densité au km ²	Biomasse en tonnes	Erreur relative en %	Biomasse en kg/km ²
1	5	20	155	13	61	161	40
2	4	0	0	0	0	0	0
3	2	0	0	0	0	0	0
4	4	68	165	75	4	162	4
5	4	0	0	0	0	0	0
6	1	-	-	-	-	-	-
7	10	117	63	44	91	59	34
8	8	0	0	0	0	0	0
9	7	0	0	0	0	0	0
10	10	58	119	19	29	113	9
11	4	10	135	8	4	228	3
12	5	0	0	0	0	0	0
TOTAL	64	273	= 57	15	188	= 62	10



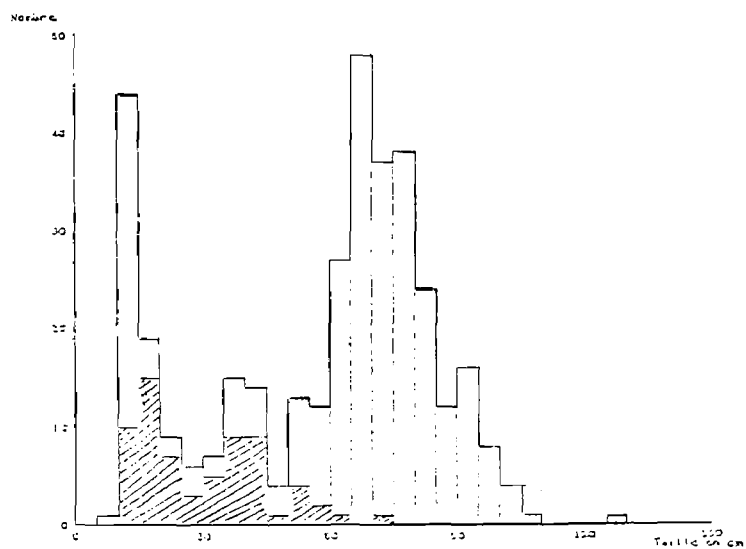
Composition en taille
des captures par sexe



Densité des baudroies *L. piscatorius*
+ *L. budegassa* en nombre/km² par
strate



Masse des baudroies *L. piscatorius*
+ *L. budegassa* en kg/km² par strate



Distribution des tailles de
Lophius piscatorius (clair) et
Lophius budegassa (hachuré)
dans les captures

espèce : LOPH.PIS

	4730-4830	4830-4930	4930-5030	5030-5130	5130-5230
150-250	1/1 1.0 1.0 1.00 47	1/1 16.0 31.2 0.60 38 (25.8)	2/2 4.0 7.6 1.00 38 (30.9)	3/2 2.3 1.3 0.80 27 (17.1)	
250-350	4/2 3.0 10.6 0.80 56 (27.1)	7/7 4.0 13.8 0.44 52 (31.6)	2/2 3.0 11.0 0.80 49 (32.2)	1/1 3.0 12.6 1.00 67 (9.8)	1/1 3.0 10.0 1.00 54 (19.6)
350-450	1/0	0/0	3/3 2.0 9.2 1.00 60 (37.9)	5/5 7.8 30.0 0.68 57 (27.8)	2/2 2.0 13.7 0.25 65 (37.3)
450-550	6/5 2.5 16.1 0.60 77 (11.5)	4/2 5.3 33.4 0.67 76 (12.3)	2/1 1.0 3.8 1.00 60 (29.0)		1/0
550-650	1/1 2.0 10.0 0.50 70 (12.7)	1/1 2.0 13.4 0.00 78 (13.4)	5/4 1.6 10.5 0.75 79 (8.0)	2/2 16.5 79.7 0.88 71 (7.3)	1/1 7.0 34.1 0.71 74 (8.4)
650-750		1/1 1.0 13.0 0.00 101	3/3 2.3 13.1 0.86 73 (6.3)	1/1 2.0 16.6 0.50 82 (19.8)	1/1 4.0 12.0 0.75 59 (18.6)
750-850	1/0		1/1 3.0 31.8 0.67 87 (32.7)		1/1 2.0 6.8 1.00 63 (0.7)
850-950	1/0				

espèce : LOPH.BUD

	4730-4830	4830-4930	4930-5030	5030-5130	5130-5230
150-250	1/0	1/1 18.0 0.9 0.13 18 (3.2)	2/1 4.0 0.8 0.67 21 (9.5)	3/2 3.3 1.6 1.00 27 (13.6)	
250-350	4/2 1.0 3.1 0.75 62 (8.3)	7/6 2.4 2.2 0.71 37 (12.4)	2/2 2.5 1.9 0.80 38 (2.5)	1/1 2.0 1.1 0.50 34 (0.0)	1/0
350-450	1/0		3/0	5/2 0.4 0.2 0.00 26 (18.4)	2/0
450-550	6/0	4/0	2/0		1/0
550-650	1/0	1/0	5/0	2/0	1/0
650-750		1/0	3/0	1/0	1/0
750-850	1/0		1/0		1/0
850-950	1/0				

CARDINE FRANCKE - (LEPIDORHOMBUS whiffiagonis). LEPM. WHI

Cette espèce est signalée de la Norvège au sud du Maroc de 10 à 600 mètres mais surtout de 100 à 400 mètres.

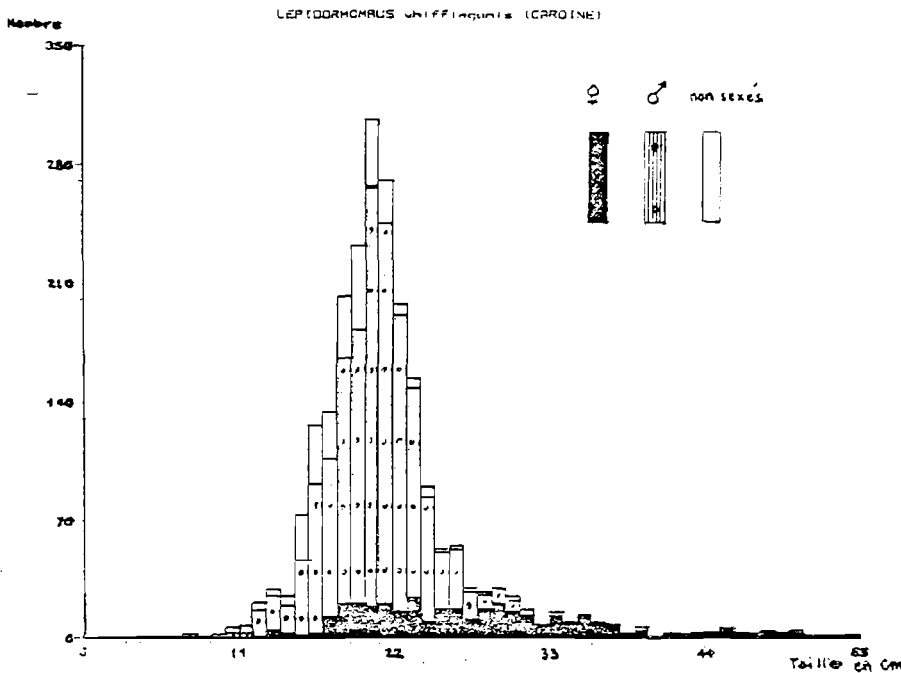
Elle a été rencontrée dans la majorité des strates situées de 150 à 450 m. Sa présence signalée à la Station 44 par 750 m de fond est douteuse (il s'agit probablement de quelques individus du trait précédent restés maillés dans le chalut).

On ne constate pas d'évolution de la taille moyenne avec la profondeur. Dans l'ensemble, on note une forte prédominance des juvéniles dans les captures (tailles comprises entre 10 et 25 cm) appartenant probablement aux groupes I à IV). Les individus atteignant la taille marchande (25 cm) sont faiblement représentés.

Le sex-ratio est en forte majorité à l'avantage des mâles mais il s'agit probablement d'un artefact lié à la mauvaise détermination du sexe du moins chez les juvéniles (taille inférieure à 20 cm pour les mâles et à 26 cm pour les femelles).

Abondance, densité et biomasse par strate

Strate	Nombre de traits	Abondance numérique ($\times 10^3$)	Erreur relative en %	Densité au km ²	Biomasse en tonnes	Erreur relative en %	Biomasse en kg/km ²
1	5	863	113	382	106	90	71
2	4	0	0	0	0	0	0
3	2	0	0	0	0	0	0
4	4	762	71	345	71	50	78
5	4	11	123	11	3	183	3
6	1	0	-	0	0	-	0
7	10	3 652	36	384	251	51	98
8	8	65	153	34	3	165	1
9	7	0	0	0	0	0	0
10	10	4 066	32	349	321	24	106
11	4	70	151	62	12	180	10
12	5	9	204	6	4	204	2
TOTAL	64	9 497	= 32	535	780	= 24	43



CARDINE A QUATRE TACHES - (LEPIDORHOMBUS boscii). LKPM. BOS

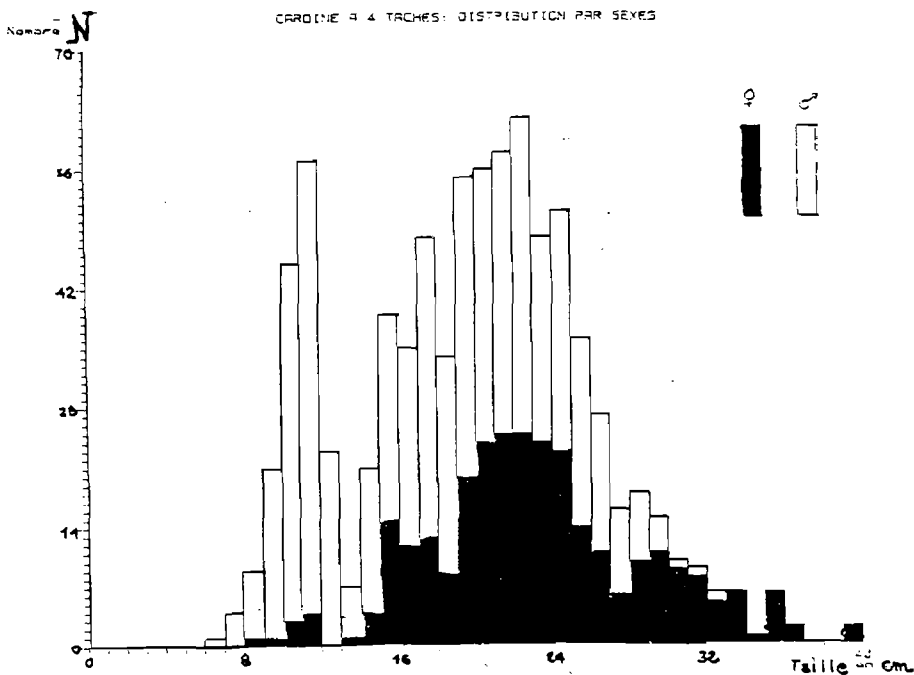
Cette espèce est signalée des îles Feroe au sud du Maroc de 150 à 650 mètres mais surtout de 200 à 400 mètres.

Elle a été rencontrée dans toutes les strates jusqu'à 500 m de profondeur. De taille plus réduite que la cardine franche, elle n'est pas commercialisée par les pêcheurs bien qu'une part non négligeable des individus dépasse les 25 cm de taille réglementaire. Son abondance numérique ainsi que les rendements pondéraux sont nettement inférieurs à ceux notés pour l'espèce précédente (30% en moyenne) bien que l'on note un accroissement important du taux de mélange à l'avantage de cette espèce avec la profondeur.

En ce qui concerne d'une part la présence à la sonde de 750 m et d'autre part l'importance du sex-ratio en faveur des mâles, on est amené aux mêmes remarques que pour la cardine franche, à la nuance près que la maturité sexuelle intervient à une taille plus faible pour la cardine à quatre taches (environ 15 cm pour les mâles et 18 cm pour les femelles). La composition en âge n'est pas connue mais il est probable que le premier mode situé entre 8 et 13 cm corresponde au groupe I.

Abondance, densité et biomasse par strate

Strate	Nombre de traits	Abondance numérique ($\times 10^3$)	Erreur relative en %	Densité en kg/m^2	Biomasse en tonnes	Erreur relative en %	Biomasse en kg/km^2
1	5	666	75	462	56	60	37
2	4	16	118	15	2	146	2
3	2	0	0	0	0	0	0
4	4	344	97	381	31	101	34
5	4	43	52	47	7	80	7
6	1	0	-	0	0	-	0
7	10	1 097	33	416	23	45	8
8	8	173	155	90	15	172	7
9	7	0	0	0	0	0	0
10	10	1 208	51	400	100	60	33
11	4	334	136	297	27	122	24
12	5	22	204	16	2	204	1
TOTAL	64	3 922	27	220	263	33	14



espèce : LEPH.MHI

	4730-4830	4830-4930	4930-5030	5030-5130	5130-5230
150-250	1/1 99.0 8.9 0.75 23 (5.0)	1/1 120.0 8.7 0.68 20 (5.1)	2/2 110.5 7.3 0.81 20 (6.0)	3/3 123.7 8.7 0.85 20 (5.7)	
250-350	4/4 22.0 3.4 0.64 26 (8.4)	7/7 72.7 4.9 0.73 21 (6.0)	2/2 94.0 10.6 0.69 20 (5.1)	1/1 97.0 9.5 0.91 22 (5.9)	1/1 148.0 9.2 0.95 20 (3.6)
350-450	1/0		3/3 10.3 0.5 0.87 22 (6.1)	5/5 23.4 2.4 0.86 22 (5.4)	2/2 58.0 5.6 0.94 23 (4.2)
450-550	6/1 0.2 1.00 22	4/2 1.3 0.2 19 (0.9)	2/0		1/0
550-650	1/0	1/0	5/0	2/0	1/0
650-750		1/0	3/0	1/1 2.0 0.8 25 (36.4)	1/0
750-850	1/0		1/0		1/0
850-950	1/0				

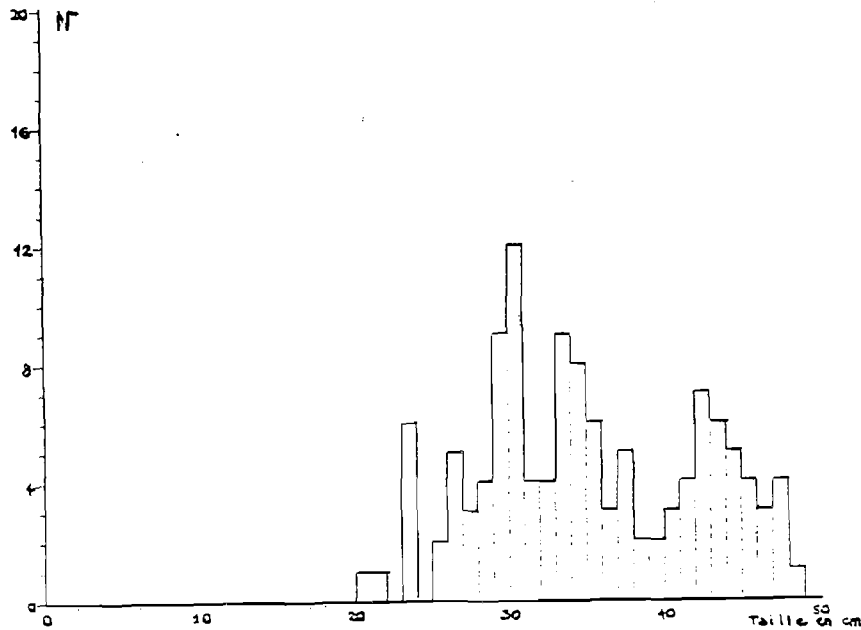
espèce : LEPH.BOS

	4730-4830	4830-4930	4930-5030	5030-5130	5130-5230
150-250	1/1 58.0 4.5 0.50 20 (4.8)	1/0	2/2 10.0 0.6 0.60 19 (3.3)	3/3 6.7 0.7 0.70 21 (6.2)	
250-350	4/4 27.3 2.3 0.54 21 (6.4)	7/7 32.9 1.3 0.60 16 (4.9)	2/2 22.5 0.4 0.82 15 (4.7)	1/1 20.0 1.1 0.72 18 (4.8)	1/1 19.8 1.3 0.53 20 (6.1)
350-450	1/1 7.0 1.2 0.43 25 (6.2)		3/3 22.3 1.2 0.85 17 (7.6)	5/5 33.4 2.7 0.67 21 (5.4)	2/2 43.5 3.7 0.55 20 (5.3)
450-550	6/3 0.8 0.1 0.33 26 (3.0)	4/4 3.3 0.5 0.20 27 (4.9)	2/1 0.5		1/1 2.0 0.4 0.50 32 (4.9)
550-650	1/0	1/0	5/0	2/0	1/0
650-750		1/0	3/0	1/1 5.0 0.4 23 (3.1)	1/0
750-850	1/0		1/0		1/0
850-950	1/0				

Cette espèce est signalée du nord de l'Ecosse à la Mauritanie entre la côte et 700 m de profondeur. Nous l'avons capturée dans toute la zone sur le haut du talus régulièrement jusqu'à 450 m de profondeur et à une seule station entre 450 et 550 m.

Abondance, densité et biomasse
par strate

Strate	Nombre de traits	Abondance numérique ($\times 10^3$)	Erreur relative en %	Densité au km^2	Biomasse en tonnes	Erreur relative en %	Biomasse en kg/km^2
1	5	73	122	52	58	156	29
2	4	0	0	0	0	0	0
3	2	0	0	0	0	0	0
4	4	221	128	243	92	114	102
5	4	4	304	3	3	304	3
6	1	0	-	0	0	-	0
7	10	78	65	29	92	68	31
8	8	0	0	0	0	0	0
9	7	0	0	0	0	0	0
10	10	102	101	33	109	102	36
11	4	0	0	0	0	0	0
12	5	0	0	0	0	0	0
TOTAL	64	483	* 66	27	344	* 54	19



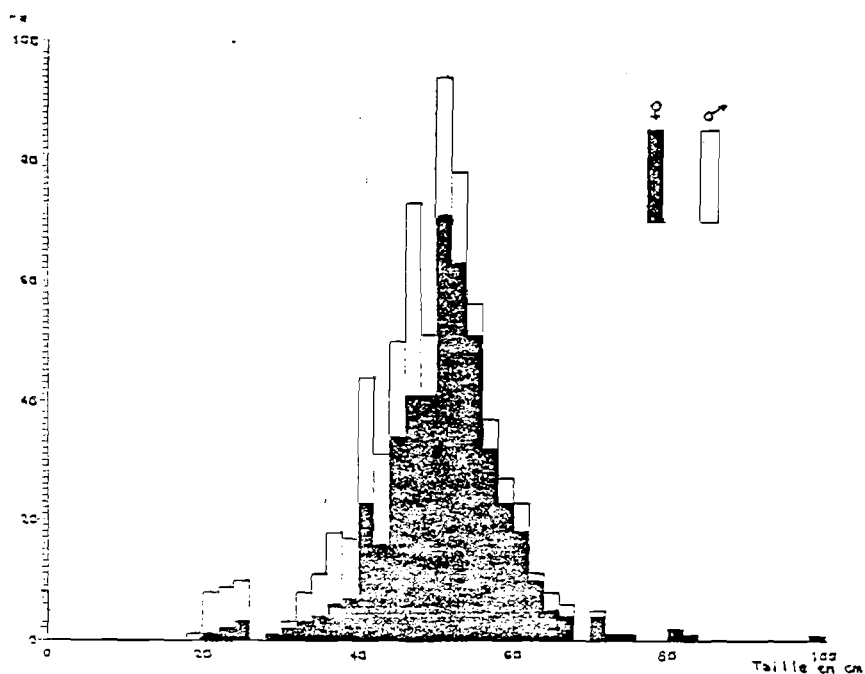
Composition en taille
des captures

MERLU COMMUN - (MERLUCCIUS merluccius). MERL. MER

Cette espèce est connue de l'Islande jusqu'en Mauritanie entre la côte et 1000 m de profondeur. Nous l'avons capturée dans toute la zone prospectée régulièrement jusqu'à 650 m et moins fréquemment jusqu'à 850 m de profondeur.

Abondance, densité et biomasse
par strate

Strate	Nombre de traits	Abondance numérique (x 10 ³)	Erreur relative en %	Densité au km ²	Biomasse en tonnes	Erreur relative en %	Biomasse en kg/km ²
1	5	137	52	92	164	68	110
2	4	20	98	19	21	103	20
3	2	44	135	61	46	116	64
4	4	1 011	113	1 121	948	121	1 052
5	4	85	138	94	95	141	105
6	1	0	-	0	0	-	0
7	10	325	63	123	234	76	88
8	8	88	49	46	83	53	43
9	7	23	110	11	41	125	20
10	10	648	58	214	473	55	156
11	4	45	92	39	34	56	29
12	5	289	193	218	32	146	24
TOTAL	64	2 715	= 49	152	2 170	= 56	122



Composition en taille
des captures par sexe

espèce : PAGE.BOG

	4730-4830	4830-4930	4930-5030	5030-5130	5130-5230
150-250	4.0 1/1 0.7 24 (6.0)	24.0 2/1 9.3 0.54 30 (4.0)	2.5 2/2 2.4 39 (5.4)	5.3 3/2 5.8 0.50 42 (4.5)	
250-350	6.0 4/2 4.1 0.55 34 (9.8)	1.0 7/4 0.9 0.60 39 (4.9)	2.5 2/2 2.3 0.50 40 (4.9)	1.0 1/1 0.3 1.00 33	2.0 1/1 2.7 46 (1.4)
350-450	1.0 1/1 0.9 41		1.7 3/1 1.8 41 (4.7)	5/0	1.0 2/2 0.9 0.00 40 (9.2)
450-550	0.2 6/1 0.1 40	5/0	2/0		1/0
550-650	2/0	1/0	5/0	2/0	1/0
650-750		2/0	3/0	2/0	1/0
750-850	1/0	1/0	1/0		1/0
850-950	1/0				

espèce : MERL.MER

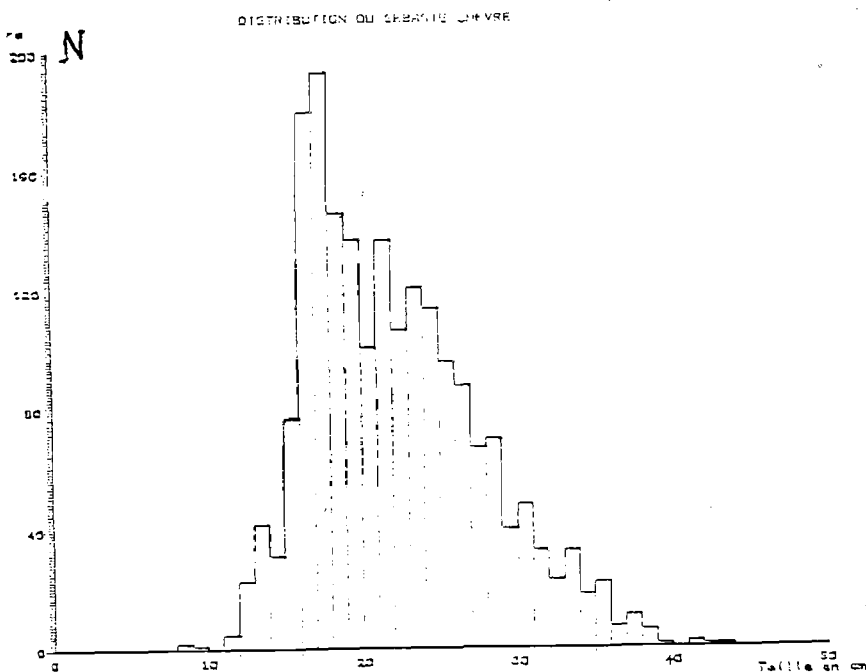
	4730-4830	4830-4930	4930-5030	5030-5130	5130-5230
150-250	3.0 1/1 2.7 0.33 50 (2.5)	33.0 1/1 24.5 0.24 47 (6.0)	5.0 2/2 1.9 0.88 34 (14.9)	29.0 3/3 19.0 0.77 44 (9.6)	
250-350	50.8 4/4 51.0 0.11 54	14.6 7/6 12.3 0.16 49 (5.6)	19.0 2/2 16.1 0.40 56	2.0 1/1 1.0 0.50 43 (2.1)	9.0 1/1 6.8 0.44 48 (8.0)
350-450	9.0 1/1 11.8 0.11 54 (6.2)		2.7 3/3 2.4 0.38 50 (7.6)	5.2 5/5 4.1 0.54 48 (11.6)	8.0 2/2 8.0 0.25 52 (10.8)
450-550	1.5 6/4 1.6 0.20 55 (3.2)	5.5 4/4 6.2 0.00 55 (2.6)	3.5 2/2 2.9 0.43 49 (6.3)		1.0 1/1 1.2 0.00 59
550-650	6.0 1/1 6.0 0.33 53 (4.2)	1/0	2.2 5/4 2.3 0.36 55 (6.0)	2.0 2/2 3.4 0.75 64 (3.4)	1/0
650-750		1/0	0.7 3/1 1.7 72 (9.2)	64.0 1/1 1.8	1/0
750-850	1.0 1/1 1.4 61		1/0		1/0
850-950	1/0				

SEBASTE CHEVRE - (HELICOLENUS dactylopterus). HELI. DAC

Cette espèce est signalée de la Norvège à l'Afrique du Sud, de 20 à 1000 m mais surtout de 100 à 300 m. Nous l'avons capturée dans toute la zone prospectée jusqu'à 850 m de profondeur.

Abondance, densité et biomasse
par strate

Strate	Nombre de traits	Abondance numérique ($\times 10^3$)	Erreur relative en %	Densité au km^2	Biomasse en tonnes	Erreur relative en %	Biomasse en kg/km^2
1	5	1 705	141	1 150	233	137	157
2	4	107	70	107	25	111	25
3	2	31	112	53	9	125	13
4	4	803	91	691	234	112	259
5	4	1 298	122	1 341	337	108	374
6	1	15	-	19	8	-	10
7	10	295	45	111	21	41	8
8	8	8	83	42	8	83	4
9	7	10	109	51	34	99	19
10	10	59	66	198	45	97	15
11	4	484	73	430	80	116	71
12	5	531	90	401	172	71	130
TOTAL	64	5 960	= 50	335	1 212	= 47	68

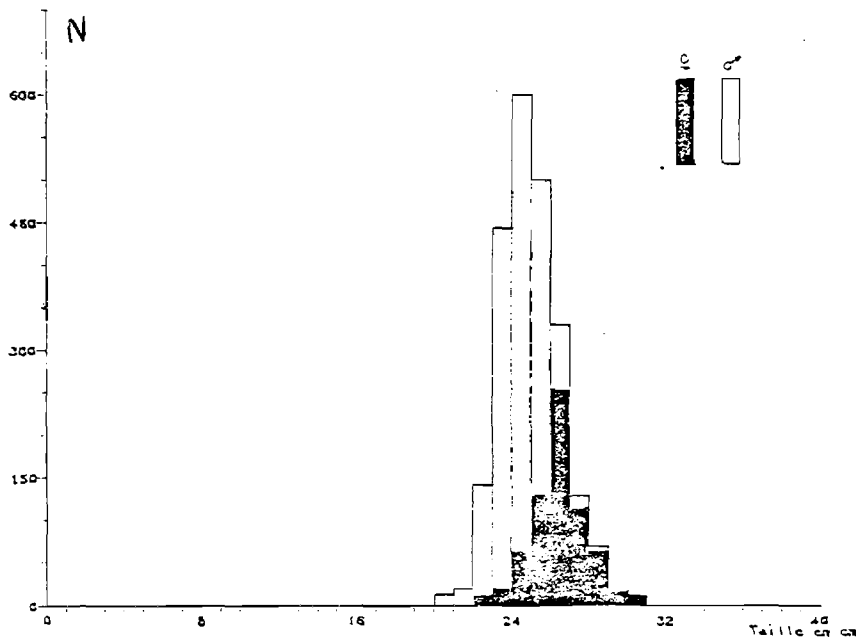


Composition en taille
des captures

Cette espèce est signalée de l'Islande au Sénégal de 200 à 1000 m. La chair de ce poisson, actuellement non commercialisé, est excellente. Nous l'avons capturé dans la zone prospectée entre 450 et 850 m mais surtout entre 550 et 750 m.

Abondance, densité et biomasse par strate

Strate	Nombre de traits	Abondance numérique (x 10 ³)	Erreur relative en %	Densité au km ²	Biomasse en tonnes	Erreur relative en %	Biomasse en kg/km ²
1	5	0	0	0	0	0	0
2	4	4	194	3	39	194	n
3	2	31	127	43	7	186	0
4	4	0	0	0	0	0	0
5	4	829	195	920	203	195	225
6	1	5 205	-	6 839	1 193	-	1 568
7	10	0	0	0	0	0	0
8	8	803	140	418	164	138	85
9	7	2 042	84	1 036	455	83	230
10	10	0	0	0	0	0	0
11	4	260	184	230	62	184	55
12	5	1 180	138	391	290	134	219
TOTAL	64	10 353	± 30	583	2 376	± 30	133



Composition en taille des captures par sexe

espèce : HELI.DAC

	4730-4830	4830-4930	4930-5030	5030-5130	5130-5230
150-250	1/1 18.0 1.1 17 (2.5)	2/2 12.0 1.3 17 (2.3)	2/2 5.5 0.3 14 (5.2)	3/2 5.7 0.2 13 (1.5)	
250-350	4/4 94.3 11.8 19 0.42 (3.6)	7/7 25.1 8.9 19 (4.0)	2/2 13.0 0.8 13 (3.6)	1/1 8.0 0.5 16 (1.6)	1/1 3.0 0.1 17 0.67 (0.6)
350-450	1/1 36.0 8.0 21 0.23 (5.9)		3/2 2.7 0.2 15 (2.9)	5/5 21.8 1.9 17 0.60 (2.4)	2/2 7.0 0.6 17 (1.4)
450-550	6/3 4.5 1.1 23 0.42 (6.3)	5/5 114.8 32.9 26 0.45 (4.9)	2/1 4.5 0.3 16 (1.7)		1/1 13.0 1.7 21 0.46 (2.7)
550-650	2/2 4.5 1.7 27 0.25 (5.4)	1/0	5/3 3.2 0.8 0 0.67 (0.0)	2/2 49.5 11.9 24 (4.6)	1/1 60.0 17.0 26 0.47 (4.9)
650-750		2/2 1.5 0.7 31 (2.5)	3/2 3.3 1.5 30 0.29 (6.0)	2/2 7.0 3.4 29 (6.6)	1/1 3.0 1.0 28 (2.9)
750-850	1/1 1.0 0.3 22	1/0	1/0		1/1 4.0 3.2 36 (5.0)
850-950	1/0				

espèce : HOPL.MED

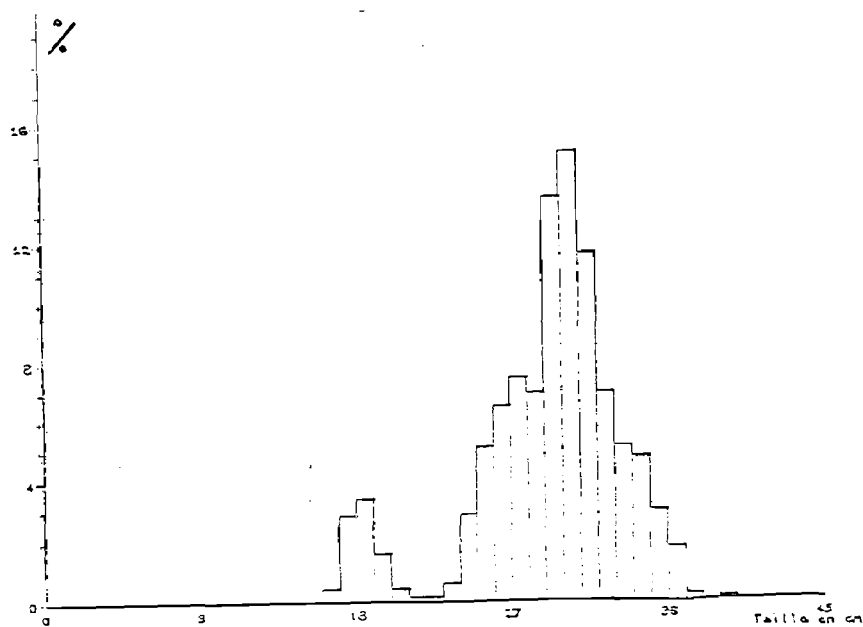
	4730-4830	4830-4930	4930-5030	5030-5130	5130-5230
150-250	1/0	1/0	2/0	3/0	
250-350	4/0	7/0	2/0	1/0	1/0
350-450	1/0		3/0	5/0	2/0
450-550	6/1 0.2 10	4/2 70.3 16.9 25 0.58 (1.3)	2/0		1/0
550-650	1/1 1.0 17	1/1 69.0 14.8 24 0.64 (1.5)	5/2 71.2 14.4 23 0.73 (2.1)	2/2 128.0 30.8 25 0.64 (1.3)	1/1 49.0 13.0 26 0.61 (1.7)
650-750		1/1 355.0 81.4 26 0.69	3/3 61.0 15.1 25 0.71 (1.7)	1/1 20.0 5.2 26 0.75 (2.4)	1/0
750-850	1/1 4.0 1.0 27 (2.5)		1/0		1/0
850-950	3/0				

CHINCHARD - (TRACHURUS trachurus). TRAC. TRA

Cette espèce est signalée de la Norvège à l'Afrique du Sud, de 10 à 500 m. Pélagique, elle échappe plus ou moins au chalutage de fond. Nous l'avons pêchée dans toute la zone prospectée régulièrement jusqu'à 350 m, et rarement au-delà. Sa capture à la Station 79 (585 à 640 m) est supérieure aux profondeurs connues jusqu'alors (capture possible pendant la remontée du chalut !)

Abondance, densité et biomasse
par strate

Strate	Nombre de traits	Abondance numérique (x 10 ³)	Erreur relative en %	Densité au km ²	Biomasse en tonnes	Erreur relative en %	Biomasse en kg/km ²
1	5	2 019	144	1 362	162	148	109
2	4	0	0	0	0	0	0
3	2	6	192	3	1	192	0
4	4	3 709	177	4 116	83	179	922
5	4	7	195	7	1	195	0
6	1	0	-	0	0	-	0
7	10	5 860	115	2 221	983	117	372
8	8	58	139	30	9	150	4
9	7	0	0	0	0	0	0
10	10	19 680	110	6 531	4 551	113	1 510
11	4	0	0	0	0	0	0
12	5	0	0	0	0	0	0
TOTAL	64	311	= 76	1 765	6 536	= 84	368



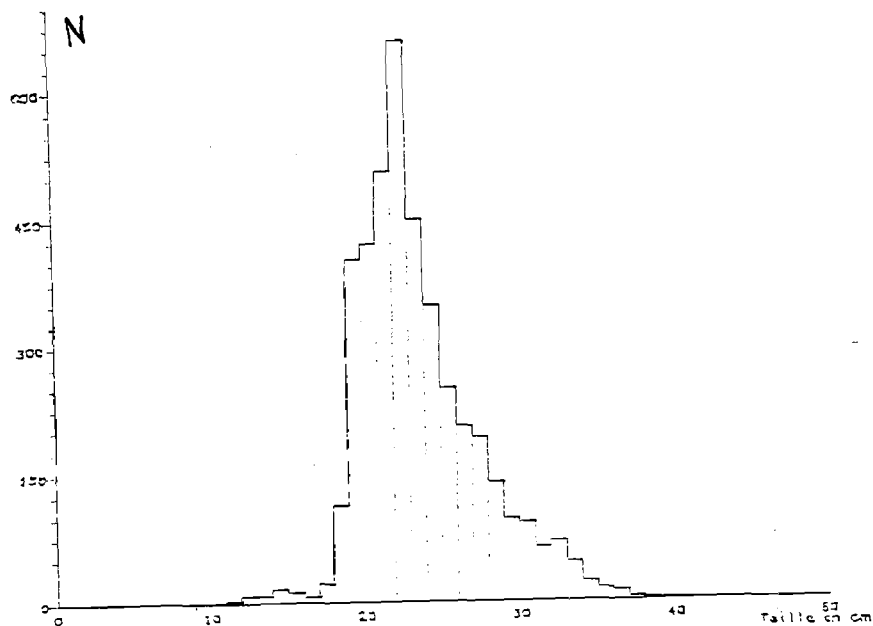
Composition en taille
des captures

MERLAN BLEU - (MICROMESISTIUS poutassou). MICM. POU

Cette espèce est signalée du Groenland au Maroc de la côte à 400 m. Pélagique, elle échappe plus ou moins au chalutage de fond. Nous l'avons capturée dans toute la zone prospectée jusqu'à environ 750 m, profondeur supérieure à celles connues jusqu'alors. Elle n'est néanmoins abondante (relativement) que jusqu'à 300 mètres.

Abondance, densité et
biomasse par strate

Strate	Nombre de traits	Abondance numérique (x 10 ³)	Erreur relative en %	Densité au km ²	Biomasse en tonnes	Erreur relative en %	Biomasse en kg/km ²
1	5	1 318	61	889	100	47	67
2	4	36	67	35	6	68	6
3	2	13	7	17	2	130	2
4	4	4 003	64	4 448	241	40	257
5	4	280	51	310	41	64	43
6	1	0	-	0	0	-	0
7	10	2 394	61	907	162	57	61
8	8	188	65	98	24	72	12
9	7	32	114	16	5	97	2
10	10	7 683	80	2 550	546	54	151
11	4	195	93	173	23	126	20
12	5	30	85	22	2	112	1
TOTAL	64	1 617	42	911	1 152	29	64



Composition en taille
des captures

espèce : MICM.PCU

	4730-4830	4830-4930	4930-5030	5030-5130	5130-5230
150-250	1/1 34.0 2.4 23 (3.2)	1/1 543.0 25.0 20 (1.9)	2/2 47.5 2.5 22 (2.2)	3/3 397.0 21.5 21 (3.0)	
250-350	4/4 65.0 4.8 24 (2.2)	7/7 135.0 9.5 24 (2.9)	2/2 36.0 2.4 22 (4.3)	1/1 109.0 12.4 27 (3.5)	1/1 92.0 10.0 27 (4.0)
350-450	1/1 29.0 3.4 27 (3.1)		3/3 12.3 1.5 28 (3.2)	5/5 25.8 3.5 28 (4.3)	2/2 41.5 5.8 28 0.49 (4.9)
450-550	6/5 5.5 0.8 29 (4.0)	4/4 15.8 2.2 29 (4.6)	2/2 5.0 0.6 27 (6.1)		1/1 10.0 0.5 19 (8.3)
550-650	1/1 1.0 22	1/0	5/5 2.8 0.4 28 (8.1)	2/2 3.0 17 (5.5)	1/1 2.0 0.3 25 (14.1)
650-750		1/0	3/1 1.3 0.2 32 (3.1)	1/1 2.0 20 (8.5)	1/0
750-850	1/1 1.0 0.2 35		1/0		1/0
850-950	1/0				

espèce : TRAC.TRA

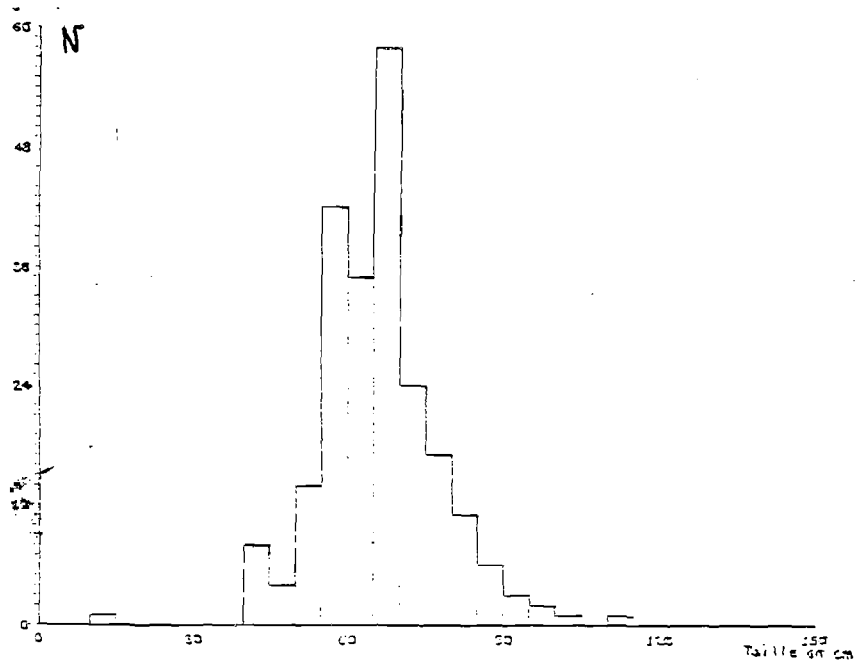
	4730-4830	4830-4930	4930-5030	5030-5130	5130-5230
150-250	1/1 298.0 24.6 20 (4.2)	2/2 521.5 118.1 30 (2.7)	2/1 3.0 0.6 27 (6.0)	3/3 1339.7 309.5 30 0.44 (3.3)	
250-350	4/3 29.0 0.0 19 (4.0)	7/6 101.4 19.2 29 0.53 (3.2)	2/2 345.5 50.7 26 0.48 (0.4)	1/0 0.0 0.0	1/1 21.0 6.0 33 (1.9)
350-450	1/0		3/3 5.0 0.9 27 (0.8)	5/1 0.4 0.1 29 (0.7)	2/0
450-550	6/0	5/1 0.4	2/1 0.5 26		1/0
550-650	2/1 0.5 17	1/0	5/0	2/0	1/0
650-750		2/0	3/0	2/0	1/0
750-850	1/0	1/0	1/0		1/0
850-950	1/0				

LINGUE ESPAGNOLE - (MOLVA macroptalma). MOLV. MAC

Cette espèce est signalée de l'Ecosse au Maroc, de 200 m à plus de 1000 m. Nous l'avons capturée jusqu'à 750 m de profondeur mais surtout entre 350 et 650 m. La majorité des captures ayant une taille comprise entre 50 et 90 cm, son intérêt commercial est faible.

Abondance, densité et
biomasse par strate

Strate	Nombre de traits	Abondance numérique (x 10 ³)	Erreur relative en %	Densité au km ²	Biomasse en tonnes	Erreur relative en %	Biomasse en kg/km ²
1	5	265	107	178	145	104	97
2	4	91	67	91	77	80	76
3	2	31	192	43	35	192	48
4	4	48	210	52	24	210	35
5	4	156	35	173	130	34	144
6	1	0	-	0	0	-	0
7	10	4	202	1	1	202	0
8	8	12	146	6	3	142	1
9	7	13	151	9	11	165	5
10	10	17	144	4	4	154	1
11	4	40	69	35	27	110	24
12	5	9	198	6	22	198	16
TOTAL	64	683	46	38	476	41	26



Composition en taille
des captures

LINGUE FRANCHE - (MOLVA molva). MOLV. MOL

Peu abondante sur la zone prospectée, elle n'est trouvée assez régulièrement qu'entre 250 et 350 m.

espèce : MOLV.MAC

	4730-4830	4830-4930	4930-5030	5030-5130	5130-5230
150-250	1/1 2.0 0.5 46 (0.7)	2/1 5.0 2.9 63 (6.5)	2/0	3/0	
250-350	4/4 16.0 8.2 61 (7.5)	7/0	2/1 0.5 41	1/0	1/0
350-450	1/1 2.0 3.0 83 (10.6)		3/1 0.3 0.1 53	5/2 0.6 0.2 51 (9.0)	2/1 0.5 0.1 51
450-550	6/5 5.3 5.1 72 (11.0)	5/4 9.6 6.6 66 (8.0)	2/0		1/1 3.0 1.4 62 (10.0)
550-650	2/2 4.5 6.5 70 (24.5)	1/1 3.0 1.7 62 (9.6)	5/1 0.4 0.1 54 (2.8)	2/1 2.0 1.9 75 (14.4)	1/1 2.0 5.0 104 (11.3)
650-750		2/1 0.5 0.3 68	3/1 0.3 0.2 73	2/0	1/0
750-850	1/0	1/0	1/0		1/0
850-950	1/0				

espèce : MOLV.MOL

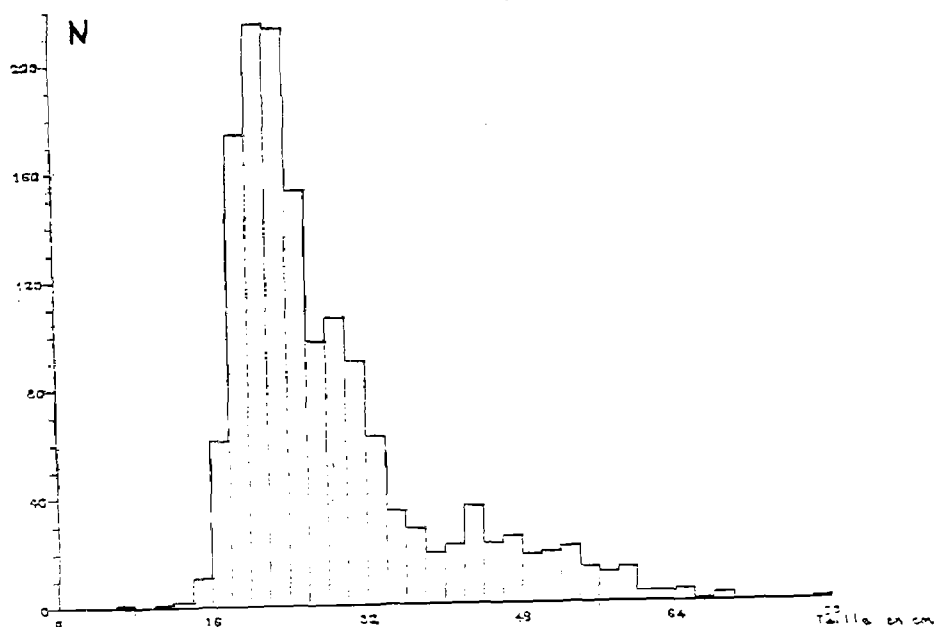
	4730-4830	4830-4930	4930-5030	5030-5130	5130-5230
150-250	1/0	2/1 0.5 3.3 107	2/0	3/0	
250-350	4/1 1.5 5.4 86 (13.0)	7/1 0.1 1.1 113	2/2 1.0 3.0 80 (19.1)	1/0	1/1 1.0 2.4 83
350-450	1/0		3/0	5/0	2/0
450-550	6/0	5/0	2/0		1/0
550-650	2/0	1/0	5/0	2/0	1/1 1.0 4.6 95
650-750		2/0	3/0	2/0	1/0
750-850	1/0	1/0	1/0		1/0
850-950	1/0				4.2

PHYCIS DE FOND - (PHYCIS blennoïdes). PHYC. BLE

Cette espèce est signalée de l'Islande au Maroc, de 10 à 800 mètres. Nous l'avons capturée à toutes les sondes dans presque toute la zone prospectée dont la station 80 (820-985 m) à des profondeurs supérieures à celles connues jusqu'alors. La taille des animaux est homogène (de 21 à 25 cm) entre 200 et 450 mètres. Elle croît ensuite avec la profondeur ; les captures sont alors composées en majorité de femelles.

Abondance, densité et biomasse
par strate

Strate	Nombre de traits	Abondance numérique ($\times 10^3$)	Erreur relative en %	Densité au km^2	Biomasse en tonnes	Erreur relative en %	Biomasse en g/m^2
1	5	662	54	446	62	47	41
2	4	552	7	552	79	46	79
3	2	75	25	105	97	47	135
4	4	367	125	407	43	105	53
5	4	400	47	444	137	66	132
6	1	29	-	38	46	-	60
7	10	291	94	110	39	78	14
8	8	763	35	400	141	17	73
9	7	316	47	160	202	41	195
10	10	482	60	159	72	77	23
11	4	564	59	501	196	66	174
12	5	117	84	38	106	62	19
TOTAL	64	4 624	18	260	1 220	17	69



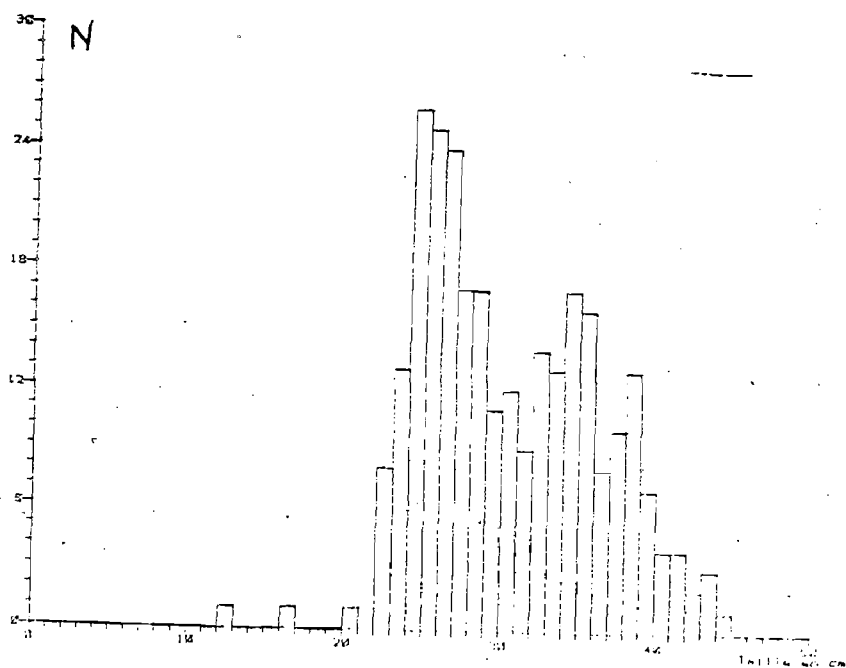
Composition en taille
des captures

PLIE CYNOGLOSSE - (GLYPTOCEPHALUS cynoglossus). GLYP. CYN

Espèce signalée de l'Islande au golfe de Gascogne de 50 à 1 500 mètres de profondeur. Rarement capturée au Sud de 49°30 N, elle est présente dans pratiquement tous les traits au Nord de cette latitude pour les sondes comprises entre 250 et 650 mètres.

Abondance, densité et
biomasse par strate

Strate	Nombre de traits	Abondance numérique ($\times 10^3$)	Erreur relative en %	Densité au km ²	Biomasse en tonnes	Erreur relative en %	Biomasse en kg/km ²
1	5	0	0	0	0	0	0
2	4	4	194	3	1	194	1
3	2	0	0	0	0	0	0
4	4	0	0	0	0	0	0
5	4	0	0	0	0	0	0
6	1	0	-	0	0	-	0
7	10	17	155	6	1	165	0
8	8	115	137	60	18	130	0
9	7	9	129	4	4	160	2
10	10	628	86	208	95	98	32
11	4	464	61	412	80	12	71
12	5	60	163	45	19	165	14
TOTAL	64	1 298	49	73	220	47	12



Composition en taille
des captures

espèce : PHYC.BLE

	4730-4930	4830-4930	4930-5030	5030-5130	5130-5230
150-250	1/1 14.0 1.1 23 (2.4)	2/2 47.5 5.6 23 (4.8)	2/1 1.0 0.1 23 (0.0)	3/0	
250-350	4/4 29.3 3.3 24 (5.7)	7/7 12.9 1.7 24 (3.0)	2/2 10.0 1.0 22 (4.6)	1/1 8.0 0.5 21 (4.8)	1/1 9.0 0.7 22 (2.8)
350-450	1/1 34.0 4.4 24 (6.3)		3/3 34.3 4.0 23 0.69 (5.5)	5/5 25.0 4.1 25 0.29 (7.3)	2/2 10.0 1.1 23 (5.1)
450-550	6/5 29.7 5.8 26 (10.5)	5/5 26.0 8.9 32 0.35 (11.2)	2/2 25.5 3.1 24 0.33 (7.0)		1/1 34.0 18.7 38 0.21 (11.4)
550-650	2/2 11.0 8.6 41 0.42 (12.1)	1/1 9.0 5.8 43 0.00 (6.0)	5/5 15.8 5.8 33 0.47 (10.7)	2/2 14.5 10.9 43 0.19 (9.7)	1/1 9.0 4.5 41 0.22 (7.1)
650-750		2/2 1.5 2.1 56 1.00 (8.1)	3/3 8.7 7.0 44 0.23 (11.2)	2/2 4.5 4.3 51 0.00 (6.8)	1/1 2.0 6.4 69 0.00 (14.8)
750-850	1/1 5.0 9.3 59 (6.3)	1/1 6.0 10.0 56 0.17 (6.6)	1/1 4.0 2.7 43 (10.2)		1/1 1.0 1.7 55 0.00
850-950	1/1 1.5 3.3 65 0.00 (3.2)				

espèce : GLYP.CYN

	4730-4830	4830-4930	4930-5030	5030-5130	5130-5230
150-250	1/0	1/0	2/0	3/0	
250-350	4/0	7/1 0.1 16	2/1 1.5 0.1 22 1.00 (8.7)	1/1 2.0 0.1 24 0.00 (4.9)	1/1 7.0 1.0 28 0.43 (4.5)
350-450	1/0		3/2 7.3 1.1 29 0.33 (4.2)	5/5 25.4 3.4 28 0.56 (4.8)	2/2 28.0 4.6 29 0.11 (4.2)
450-550	6/1 0.2 39	4/0	2/1 1.0 0.1 27 (1.4)		1/1 17.0 4.2 36 0.35 (2.1)
550-650	1/0	1/0	5/4 1.4 0.4 34 0.25 (5.7)	2/2 12.5 4.1 38 0.32 (3.4)	1/1 2.0 0.6 39 (1.4)
650-750		1/0	3/1 0.3 0.1 34	1/0	1/0
750-850	1/0		1/0		1/0
850-950	1/0				

RAIE CIRCULAIRE - (RAJA circularis). RAJA. CIR.

Cette espèce est signalée de la Norvège au Maroc, de 70 à 500 m. Nous ne l'avons capturée qu'au Sud de 49°30' N de 150 à 650 m, mais également à la station 80 (820 à 985 m) à des profondeurs nettement supérieures à celles connues jusqu'alors.

RAIE FLEURIE - (RAJA naevus). RAJA. NAK.

Cette espèce est signalée de l'Ecosse au Maroc, de 20 à 250 m. Nous l'avons capturée entre 47°30' N et 49°30' N jusqu'à environ 350 m et aussi à deux stations : 13 (470-510 m) et 15 (450-550 m) à des profondeurs supérieures à celles connues jusqu'alors.

RAIE RONDE - (RAJA fyllae). RAJA. FYL

Cette espèce est signalée du Groënland au Sud-Ouest de l'Irlande, de 170 à 2 000 m mais surtout de 300 à 800 m. Nous ne l'avons capturée qu'au Nord de 50°30' N entre 650 et 750 m.

RAIE CHARDON - (RAJA fullonica). RAJA. FUL

Cette espèce est signalée de l'Islande à la Norvège, de 30 à 550 m. Nous l'avons capturée à quatre stations du haut du talus (moins de 450 m).

RAIE BOUCLEK - (RAJA clavata). RAJA. CLA

Cette espèce est signalée de l'Islande à l'Afrique du Sud, de la côte à 300 m. Nous ne l'avons capturée qu'à la station 81 (305 à 325 m) à une profondeur légèrement supérieure à celle connue jusqu'alors.

POCHETEAU DE NORVEGE - (RAJA nidarosiensis). RAJA. NID

Cette espèce est signalée de la Norvège au Sud-Ouest de l'Irlande, de 200 à plus de 1 000 m. Nous l'avons capturée à deux stations entre 48°30' N et 50°30' N, 650 et 750 m.

espèce : RAJA.CTR

	4730-4830	4830-4930	4930-5030	5030-5130	5130-5230
150-250	1/1 2.0 4.5 0.50 78 (1.4)	2/0	2/0	3/0	
250-350	4/2 0.8 0.2 0.33 42 (2.1)	7/1 2.7 5.7 0.58 67 (21.2)	2/0	1/0	1/0
350-450	1/1 3.0 6.0 0.00 31 (11.5)		3/0	5/0	2/0
450-550	6/3 1.0 1.1 0.67 54 (18.3)	5/2 0.6 2.7 0.33 92 (8.5)	2/0		1/0
550-650	2/1 0.5 0.3 1.00 47	1/0	5/0	2/0	1/0
650-750		2/0	3/0	2/0	1/0
750-850	1/0	1/0	1/0		1/0
850-950	4/1 1.0 17				

espèce : RAJA.NAE

	4730-4830	4830-4930	4930-5030	5030-5130	5130-5230
150-250	1/1 21.0 3.4 0.52 30 (6.6)	2/0	2/0	3/0	
250-350	4/4 5.5 2.0 0.59 35 (12.6)	7/1 0.4 0.6 0.33 63 (2.1)	2/0	1/0	1/0
350-450	1/0		3/0	5/0	2/0
450-550	6/1 0.2 0.2 1.00 63	5/1 0.2 0.3 0.00 66	2/0		1/0
550-650	2/0	1/0	5/0	2/0	1/0
650-750		2/0	3/0	2/0	1/0
750-850	1/0	1/0	1/0		1/0
850-950	1/0				47.

espèce : RAJA.FYL

espèce : RAJA.FUL

	4730-4830	4830-4930	4930-5030	5030-5130	5130-5230
150-250	1/0	2/0	2/0	3/0	
250-350	4/0	7/0	2/0	1/0	1/0
350-450	1/0		3/0	5/0	2/0
450-550	6/0	5/0	2/0		1/0
550-650	2/0	1/0	5/0	2/0	1/0
650-750		2/0	3/0	0.5 2/1 0.3 0.00 4	1/0 1.2 1.2
750-850	1/0	1/0	1/0		6.0 1/1 2.8 0.83 44 (6.7)
850-950	4/7				

	4730-4830	4830-4930	4930-5030	5030-5130	5130-5230
150-250	1/0	2/0	2/0	0.3 3/1 0.8	
250-350	1.8 4/2 1.0 0.43 51 (11.1)	7/0	2/0	1/0	1/0
350-450	1.0 1/1 1.00 3.4 88		3/0	5/0	2/0
450-550	6/0	5/0	2/0		1/0
550-650	2/0	1/0	5/0	2/0	1/0
650-750		2/0	3/0	2/0	1/0
750-850	1/0	1/0	1/0		1/0
850-950	4/0				

espèce : RAJA.CIA

espèce : RAJA.KID

	4730-4830	4830-4930	4930-5030	5030-5130	5130-5230
150-250	1/0	2/0	2/0	3/0	
250-350	0.3 4/1 20	7/0	2/0	1/0	1/0
350-450	1/0		3/0	5/0	2/0
450-550	6/0	5/0	2/0		1/0
550-650	2/0	1/0	5/0	2/0	1/0
650-750		2/0	3/0	2/0	1/0
750-850	1/0	1/0	1/0		1/0
850-950	4/0				

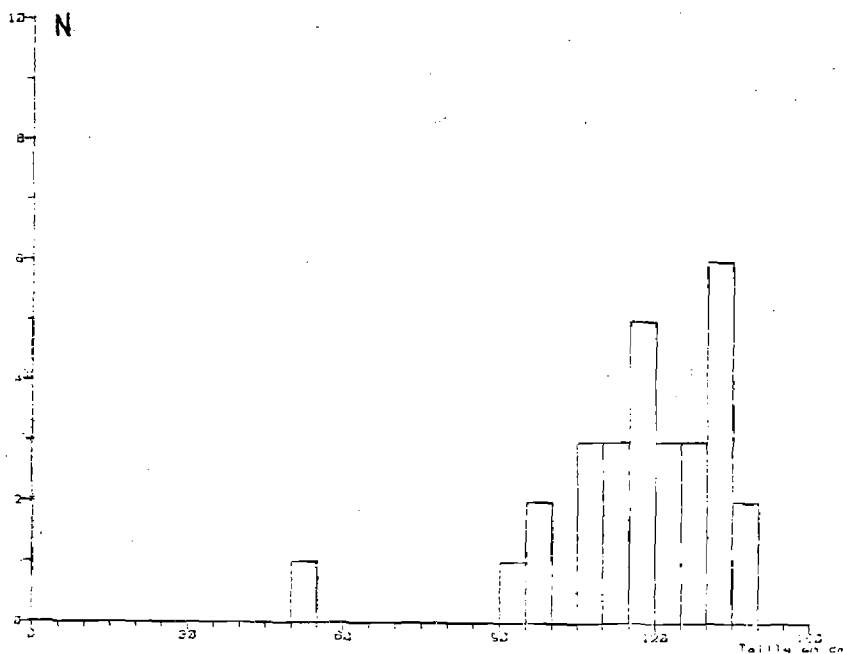
	4730-4830	4830-4930	4930-5030	5030-5130	5130-5230
150-250	1/0	2/0	2/0	3/0	
250-350	4/0	7/0	2/0	1/0	1/0
350-450	1/0		3/0	5/0	2/0
450-550	6/0	5/0	2/0		1/0
550-650	2/0	1/0	5/0	2/0	1/0
650-750		0.5 2/1 1.00 7.7 140	0.3 3/1 1.00 118	2/0	1/0
750-850	1/0	1/0	1/0		1/0
850-950	4/0				

SQUALE CHAGRIN - (CENTROPHORUS squamosus). CENTR. SQU

Cette espèce est signalée de l'Islande au Sénégal, de 200 à 2 400 m. Nous l'avons capturée dans toute la zone prospectée à plus de 450 m, mais surtout à plus de 550 m. Il est utilisé dans certains pays pour la farine mais aussi pour la consommation humaine après avoir été salé et séché.

Abondance, densité et
biomasse par strate

Strate	Nombre de traits	Abondance numérique (x 10 ³)	Erreur relative en %	Densité au km ²	Biomasse en tonnes	Erreur relative en %	Biomasse en kg/km ²
1	5	0	0	0	0	0	0
2	4	24	135	23	212	131	211
3	2	6	192	8	97	192	134
4	4	0	0	0	0	0	0
5	4	0	0	0	0	0	0
6	1	15	-	19	151	-	198
7	10	0	0	0	0	0	0
8	8	8	204	4	46	204	23
9	7	12	201	6	309	77	156
10	10	0	0	0	0	0	0
11	4	10	154	8	119	184	102
12	5	9	201	6	98	201	73
TOTAL	64	103	51	5	1 026	49	57



Composition en taille
des captures

SAGRE COMMUN - (ETMOPTERUS spinax). ETMO. SPI

Cette espèce est signalée de l'Islande au Golfe de Guinée, de 70 à 2 000 m, mais principalement de 200 à 500 m. Nous l'avons capturée dans toute la zone prospectée entre 250 et 850 m, mais surtout entre 350 et 750 m. Non commercialisé en France, ce petit requin est utilisé dans d'autres pays pour faire de la farine et même pour la consommation humaine après avoir été salé et séché.

Strate	Nombre de traits	Abondance numérique (x 10 ³)	Erreur relative en %	Densité au km ²	Biomasse en tonnes	Erreur relative en %	Biomasse en kg/km ²
1	5	221	190	148	19	190	12
2	4	103	62	202	26	68	26
3	2	69	10	96	17	47	24
4	4	0	0	0	0	0	0
5	4	273	55	303	49	83	54
6	1	293	-	385	84	-	109
7	10	26	196	9	2	196	0
8	8	207	84	108	24	91	12
9	7	151	84	76	38	93	19
10	10	112	123	37	6	131	2
11	4	260	147	230	72	170	19
12	5	112	151	84	33	148	25
TOTAL	64	1 926	35	108	320	29	18

SQUALE SAVATR - (DEANIA calcea). DEAN. CAL

Cette espèce est signalée de l'Islande au Sénégal, de 70 à 1 450 m. Elle a été pêchée dans tous les traits, quelle que soit la latitude pour les sondes supérieures à 550 mètres. En terme de biomasse, c'est le plus important des squales pour ces profondeurs.

Strate	Nombre de traits	Abondance numérique (x 10 ³)	Erreur relative en %	Densité au km ²	Biomasse en tonnes	Erreur relative en %	Biomasse en kg/km ²
1	5	0	0	0	0	0	0
2	4	16	211	15	4	211	1
3	2	333	124	464	231	32	352
4	4	0	0	0	0	0	0
5	4	0	0	0	0	0	0
6	1	440	-	0	1 470	-	1 932
7	10	0	0	0	0	0	0
8	8	73	129	58	30	168	15
9	7	696	47	353	1 934	55	982
10	10	0	0	0	0	0	0
11	4	70	164	62	355	184	316
12	5	194	63	146	697	104	527
TOTAL	64	1 321	31	102	4 773	30	268

espèce : CNR.SQU

	4730-4830	4830-4930	4930-5030	5030-5130	5130-5230
150-250	1/0	2/0	2/0	3/0	
250-350	4/0	7/0	2/0	1/0	1/0
350-450	1/0		3/0	5/0	2/0
450-550	6/2 1.0 8.9 0.00 116 (17.8)	5/0	2/0		1/0
550-650	2/1 0.5 7.7 0.00 130	1/1 1.0 12.0 0.00 130	5/2 0.6 5.8 0.00 99 (40.5)	2/1 1.0 11.5 0.00 122 (7.8)	1/0
650-750		2/1 0.5 5.1 0.00 127	3/1 1.0 9.2 0.00 118 (11.7)	2/1 0.5 9.5 0.00 133	1/0
750-850	1/0	1/1 4.0 42.5 0.00 120 (7.9)	1/1 2.0 11.0 0.50 102 (4.9)	0/0 0.0 0.0	1/1 2.0 22.6 0.00 120 (6.4)
850-950	1/1 1.0 17.0 0.00 135				

espèce : ETMO.SPI

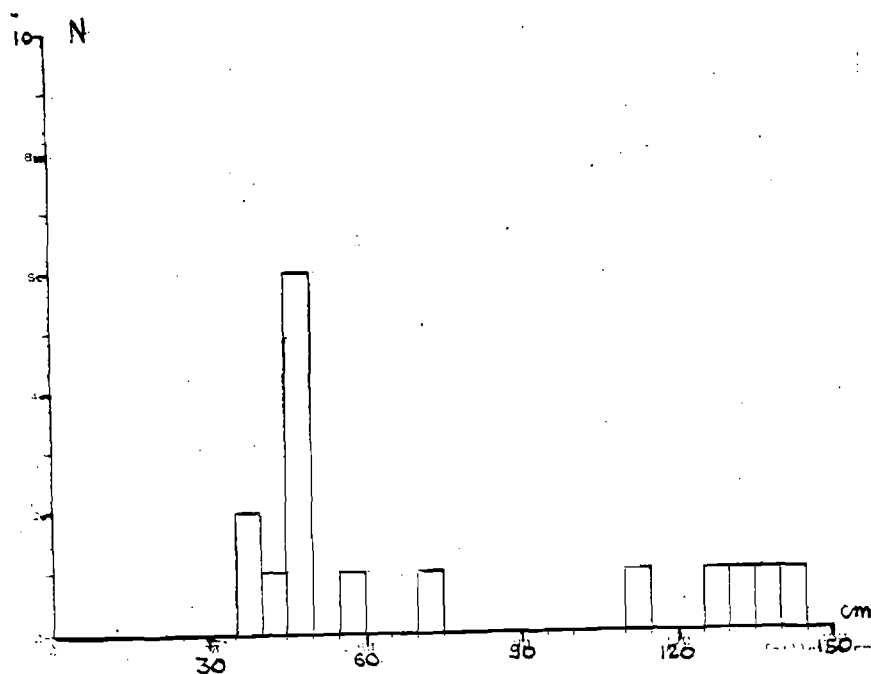
	4730-4830	4830-4930	4930-5030	5030-5130	5130-5230
150-250	1/0	2/0	2/0	3/0	
250-350	4/0	7/1 0.9 0.1	2/0	1/0	1/0
350-450	1/1 45.0 3.9		3/1 7.3 0.3	5/5 14.0 1.0	2/0
450-550	6/5 12.5 5.4	5/5 43.4 9.3	2/2 1.5 0.1		1/1 5.0 0.4
550-650	2/2 14.5 3.6	1/0	5/3 5.6 1.1	2/1 1.5 0.5	1/1 21.0 6.1
650-750		2/2 12.0 3.3	3/3 9.3 2.5	2/2 2.0 0.5	1/0
750-850	1/1 5.0 1.6	1/1 15.0 4.9	1/0		1/0
850-950	1/0				

REQUIN LICHE - (DALATIAS licha). DALA. LIC

Cette espèce est signalée dans l'Atlantique et du Nord de l'Ecosse au golfe de Guinée, de 37 à 1 800 m, mais surtout à plus de 200 m. Nous l'avons capturée dans presque toute la zone prospectée à plus de 350 m. Ce poisson peut être utilisé pour la farine ou son cuir.

Abondance, densité et
biomasse par strate

Strate	Nombre de traits	Abondance numériq. ($\times 10^3$)	Erreur relative en %	Densité au km ²	Biomasse en tonnes	Erreur relative en %	Biomasse en kg/km ²
1	5	0	0	0	0	0	0
2	4	4	211	3	2	211	1
3	2	0	0	0	0	0	0
4	4	0	0	0	0	0	0
5	4	4	201	3	1	201	1
6	1	0	-	0	0	-	0
7	10	0	0	0	0	0	0
8	8	12	105	6	3	113	1
9	7	18	126	9	53	178	32
10	10	0	0	0	0	0	0
11	4	5	194	4	1	194	1
12	5	4	198	3	2	198	1
TOTAL	64	47	66	2	72	557	4



Composition en taille
des captures

DEANIA colica

(3, 10, 16, 24, 28, 30, 31, 32, 35, 36, 42, 44, 51, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 64, 65, 74, 78, 79, 80)

	48°	49°	50°	51°	52°
200 m	0/1	0/1	0/2	0/3	
300 m	0/4	0/8	0/2	0/4	0/1
400 m	0/1		0/3	0/5	0/2
500 m	1/5 N=0.8 W=0.19 0%	0/5	0/2		0/1
600 m	2/3 N=23.0 W=12.90 22%	1/1 N=31.0 W=25.30 42%	4/5 N=7.7 W=7.80 35%	2/2 N=11 W=81.60 14%	1/1 N=1 W=3.80 0%
700 m		1/2 N=15.0 W=50.15 17%	3/8 N=31.3 W=88.50 55%	2/2 N=22.5 W=50.35 24%	1/1 ⁵ N=7 W=11.96 86%
800 m	1/1 N=3.0 W=1.65 20%	1/1 N=6.0 W=158.00 47%	1/1 N=9 W=25.40 67%		1/1 ⁶ N=12 W=18.24 83%
900 m	1/1 N=28 W=46.20 61%				

espèce : DMLA.LIC

	4730-4830	4830-4930	4930-5030	5030-5130	5130-5230
150-250	1/0	2/0	2/0	3/0	
250-350	4/0	7/0	2/0	1/0	1/0
350-450	1/0		3/1 0.3 0.1 0	5/1 0.2 0.1 45 0.00	2/0
450-550	6/1 0.2 0.1 45 1.00	5/2 0.4 0.1 42 0.00 (4.2)	2/0		1/0
550-650	2/1 0.5 4.1 113 1.00	1/0	5/2 0.4 0.1 43 0.00 (4.9)	2/0	1/1 1.0 0.4 47 0.00
650-750		2/1 3.0 9.8	3/1 0.7 4.3 92 0.00 (62.9)	2/0	1/0
750-850	1/0	1/1 2.0 21.4 128 0.00 (3.5)	1/1 2.0 0.50 48 (10.6)		1/0
850-950	1/1 1.0 18.6 144 0.00				

CHIMERE - (CHIMAKRA monstrosa). CHIM. MON

Cette espèce est signalée de l'Islande au Sud du Maroc, de 100 à 1 000 m, mais surtout de 300 à 500 m. Nous l'avons capturée dans toutes les zones prospectées et à toutes les profondeurs, mais principalement à plus de 350 m.

Abondance, densité et
biomasse par strate

Strate	Nombre de traits	Abondance numérique ($\times 10^3$)	Erreur relative en %	Densité au km ²	Biomasse en tonnes	Erreur relative en %	Biomasse en kg/km ²
1	5	157	117	105	162	122	109
2	4	87	99	37	14	34	13
3	2	13	7	17	30	23	42
4	4	17	66	18	31	89	35
5	4	131	70	145	120	71	133
6	1	59	-	77	53	-	69
7	10	31	134	8	17	134	6
8	3	176	60	92	56	107	29
9	7	92	75	46	106	80	53
10	10	15	106	4	4	202	1
11	4	119	107	106	115	141	102
12	5	168	67	127	206	65	156
TOTAL	64	1 056	29	59	916	35	51

espèce : CHIM.MON

	4730-4830	4830-4930	4930-5030	5030-5130	5130-5230
150-250	1/0	8.5 2/2 2.9	2/0	3/0	
250-350	5.3 4/1 5.8	0.9 7/3	2/0	1/0	1/0
350-450	11.0 1/1 10.2		5.3 3/3	1.2 5/4	0.5 2/1
450-550	5.0 6/5 2.3	7.0 5/5 5.1	3.0 2/2		3.0 1/1 0.5
550-650	1.5 2/2 2.5	4.0 1/2 4.3	6.2 5/3 4.0	15.0 2/2 17.5	15.0 1/1 17.5
650-750		4.0 2/2 5.7	2.3 3/3 2.6	3.5 2/2 4.8	3.0 1/1 3.5
750-850	1.0 1/1 2.0	1.0 1/1 1.7	1/0		1.0 1/1 1.2
850-950	5.0 1/1 10.4				

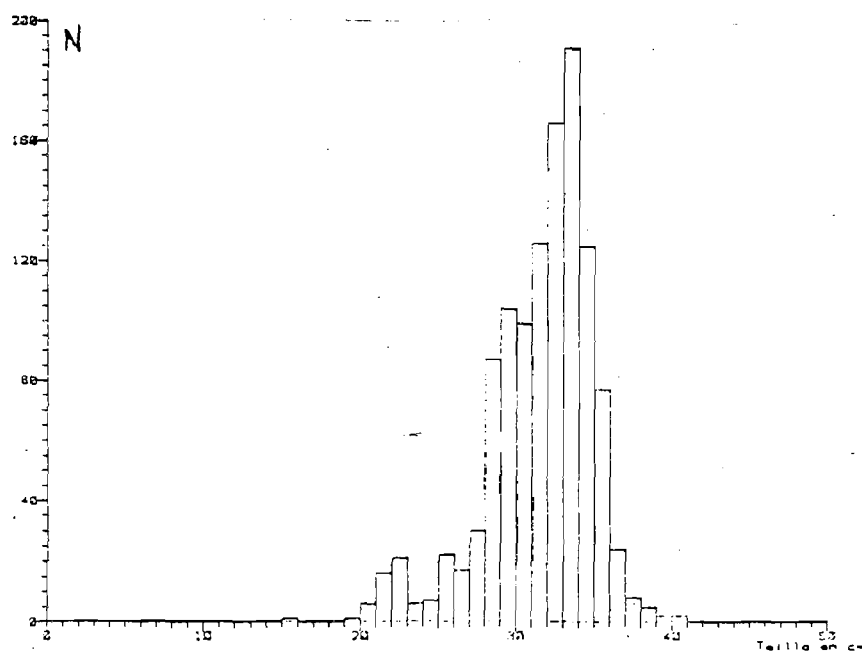
Répartition

GRANDE ARGENTINE ((ARGENTINA silus). ARGE. SIL

Cette espèce est signalée de l'Islande au Sud-Ouest de l'Irlande, de 100 à 1 000 m, surtout de 180 à 600 m. Nous l'avons capturée dans toute la zone prospectée jusqu'à environ 650 m de profondeur. Sa présence régulière entre 47°30' et 48°30' N étend vers le Sud son aire de répartition.

Abondance, densité et
biomasse par strate

Strate	Nombre de traits	Abondance numérique (x 10 ³)	Erreur relative en %	Densité au km ²	Biomasse en tonnes	Erreur relative en %	Biomasse en kg/km ²
1	5	549	60	170	130	37	87
2	4	87	105	87	25	104	24
3	2	0	0	0	0	0	0
4	4	1160	78	1287	261	90	298
5	4	598	53	665	173	51	192
6	1	0	-	0	0	-	0
7	10	607	82	230	106	84	40
8	8	165	114	86	33	110	17
9	7	0	0	0	0	0	0
10	10	316	30	105	49	48	16
11	4	55	117	48	14	121	12
12	5	17	143	13	4	119	2
TOTAL	64	3 556	32	200	795	34	44



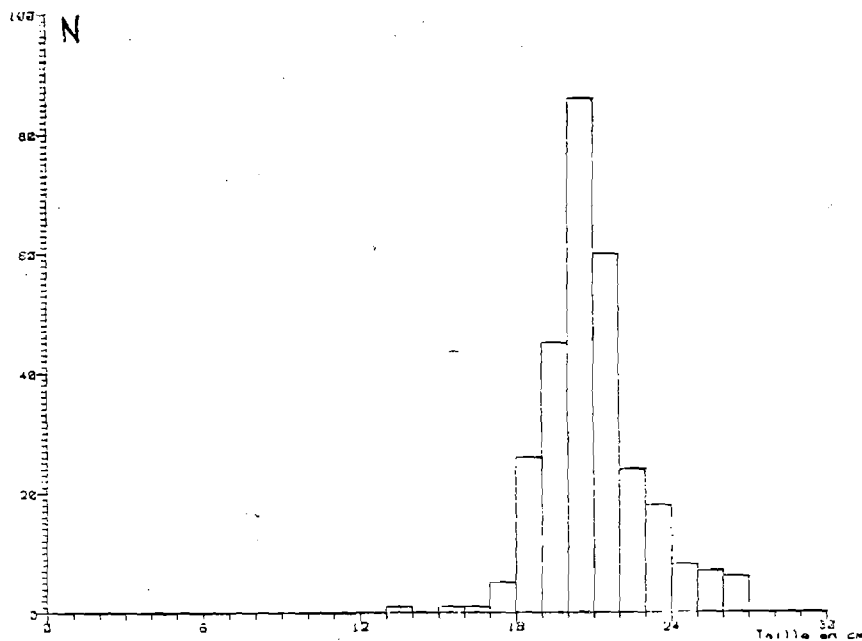
Composition en taille
des captures

PETITE ARGENTINE - (*Argentina sphyraena*). ARGENTINE SPY

Cette espèce est signalée de l'Islande au Maroc, de 20 à 600 m. Nous l'avons capturée au Sud de 51°30' N à moins de 350 m.

Abondance, densité et
biomasse par strate

Strate	Nombre de traits	Abondance numérique ($\times 10^3$)	Erreur relative en %	Densité au km ²	Biomasse en tonnes	Erreur relative en %	Biomasse en kg/km ²
1	5	54	86	36	5	100	3
2	4	0	0	0	0	0	0
3	2	0	0	0	0	0	0
4	4	116	183	128	5	133	5
5	4	0	0	0	0	0	0
6	1	0	-	0	0	-	0
7	10	92	147	31	6	117	2
8	3	0	0	0	0	0	0
9	7	0	0	0	0	0	0
10	10	711	165	235	26	165	8
11	4	5	228	4	0,2	228	0,1
12	5	0	0	0	0	0	0
TOTAL	64	967	123	54	41	195	2



Composition en taille
des captures

espèce : ARGE.SIL

	4730-4830	4830-4930	4930-5030	5030-5130	5130-5230
150-250	43.0 ^{1/1} 8.0 28 (3.2)	74.0 ^{2/2} 14.5 29 (4.3)	4.5 ^{2/1} 0.7 26 (3.4)	8.0 ^{3/3} 0.8 24 (3.5)	
250-350	31.8 ^{4/4} 7.8 29 (8.0)	40.7 ^{7/7} 9.5 31 (2.6)	30.0 ^{2/1} 5.3 25 (9.9)	5.0 ^{1/1} 0.7 27 (1.5)	8.0 ^{1/1} 1.5 32 (4.8)
350-450	10.0 ^{1/1} 3.7 35 (2.2)		1.0 ^{3/1} 0.2 31 (0.6)	5.6 ^{5/5} 1.2 31 ^{0.25} (2.0)	2.5 ^{2/1} 0.4 29 (1.3)
450-550	9.0 ^{6/3} 2.5 33 (1.3)	39.2 ^{5/5} 11.4 34 (1.5)	12.5 ^{2/2} 2.2 32 (1.3)		6.0 ^{1/1} 1.5
550-650	2/0	1/0	0.4 ^{5/2} 31 (0.0)	0.5 ^{2/1} 0.2 37	3.0 ^{1/1} 0.5 39 (2.3)
650-750		2/0	3/0	2/0	1/0
750-850	1/0	1/0	1/0		1/0
850-950	1/0				

espèce : ARGE.SPY

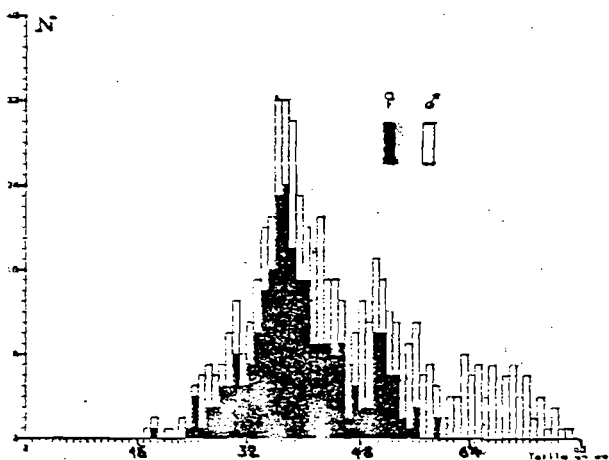
	4730-4830	4830-4930	4930-5030	5030-5130	5130-5230
150-250	4.0 ^{1/1} 0.2 24 (1.8)	16.5 ^{2/1} 0.6 20 (1.4)	1.5 ^{2/2} 0.2 22 (1.5)	48.7 ^{3/3} 20 (1.4)	
250-350	1.8 ^{4/2} 0.2 25 (1.4)	0.4 ^{7/2} 13 (12.2)	7.0 ^{2/1} 0.3 21 (1.2)	1/0	1/0
350-450	1/0		3/0	0.2 ^{5/1} 21	2/0
450-550	6/0	5/0	2/0		1/0
550-650	2/0	1/0	5/0	2/0	1/0
650-750		2/0	3/0	2/0	1/0
750-850	1/0	1/0	1/0		1/0
850-950	1/0				

LANGOUSTINE - (NEPHROPS norvegicus). NEPH. NOR

Présente sur toute l'aire latitudinale jusqu'à 700 mètres de profondeur, elle n'a été trouvée en relative abondance que dans la strate 8.

Abondance, densité et biomasse par strate

Strate	Nombre de traits	Abondance numérique (x 10 ³)	Erreur relative en %	Densité au km ²	Biomasse en tonnes	Erreur relative en %	Biomasse en kg/km ²
1	5	0	0	0	0	0	0
2	4	52	87	51	9	107	3
3	2	0	0	0	0	0	0
4	4	3	210	3	2	210	1
5	4	372	104	413	63	98	70
6	1	0	-	0	0	-	0
7	10	4	197	1	0.1	197	0
8	8	2 946	118	534	120	120	62
9	7	69	110	34	2	102	0
10	10	287	119	95	15	123	4
11	4	93	116	79	7	79	6
12	5	0	0	0	0	0	0
TOTAL	64	3 823	92	215	218	73	12



Composition en taille des captures par sexe

	470-520	520-570	570-620	620-670	670-720
10-20	1/0	2/1 2.0 51	0.2 1.00 (7.2)	0.5 0.00 39	3/0
20-30	4/1 0.3 77	7/0	2/0	1/0	1/0
30-40	1/0		3/2 15.3 35	0.8 0.0 (15.6)	5/5 12.4 39
40-50	6/4 7.3 54	3/5 12.0 56	2/2 227.5 40	5.7 0.0 (15.0)	1/1 1.0 56
50-60	2/0	1/0	5/5 31.4 38	1.9 0.0 (7.2)	2/1 1.0 9
60-70		1/0	3/1 1.7 0	0.0 (4.5)	2/0
70-80	1/0	1/0	1/0		1/0
80-90	2/0				

GERYON ROUGE - (GERYON quinquedens). GERY. QUI

Ce crabe "profond" que l'on trouve dans les océans Atlantique, Pacifique et Indien est exploité au large de la Nouvelle Angleterre, de la Côte d'Ivoire et de l'Angola.

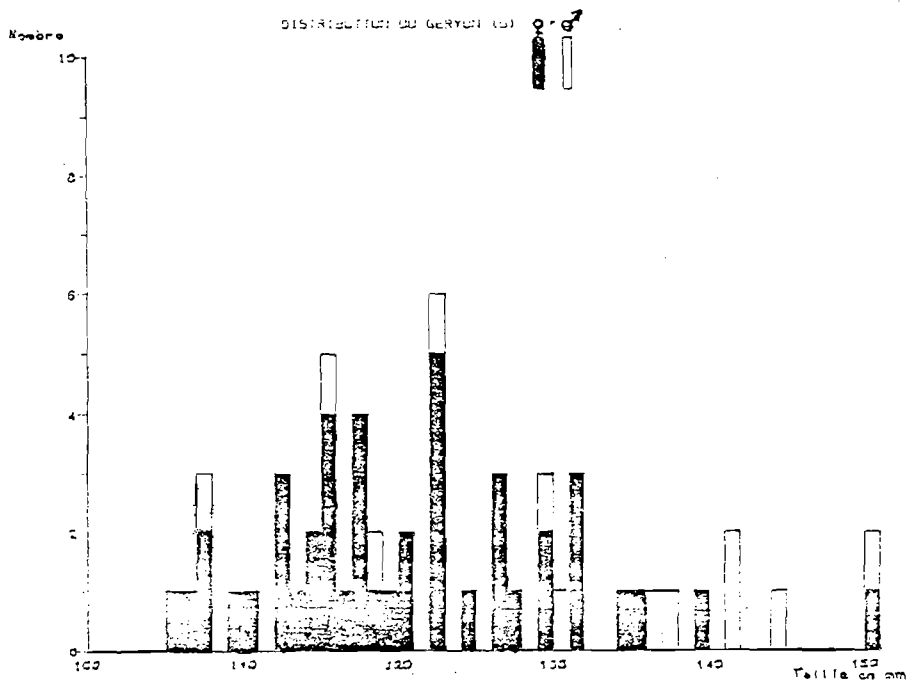
Sa taille importante et sa valeur gustative élevée en font une espèce d'intérêt commercial potentiel. Des captures occasionnelles réalisées par les chalutiers ou les caseyeurs travaillant en bordure des accores ont incité à rechercher si des concentrations commercialement exploitables se trouvaient sur la pente du talus.

Bien que des captures aient été réalisées entre 250 et 900 m et de 47°43N à 51°20, l'espèce n'est régulièrement présente qu'entre 450 et 650 mètres sur les hauts fonds de la Chapelle et de la Petite Sole ; présence dans 15 traits sur 32 de 47°30 à 49° et dans un trait sur 48 de 49° à 51°50. Cette distribution correspond probablement plus à une préférence écologique pour les zones de canyon et leur proximité qu'à une limite latitudinale (l'espèce est signalée jusqu'à la latitude de l'Islande).

Les problèmes d'accessibilité et la faible efficacité du chalut pour cette espèce conduisent à considérer les abondances suivantes avec beaucoup de réserves ; les valeurs proposées constituent probablement des minima et ne portent que sur les animaux de longueur supérieure à 105 mm.

Abondance, densité et biomasse
par strate

Strate	Nombre de traits	Abondance numérique (x 10 ³)	Erreur relative en %	Densité au km ²	Biomasse en tonnes	Erreur relative en %	Biomasse en kg/km ²
1	5	74	112	49	64	111	42
2	4	36	92	35	27	94	26
3	2	13	207	17	9	207	12
4	4	3	198	3	3	198	3
5	4	57	116	62	44	115	48
6	1	44	-	57	37	-	48
7	10	0	0	0	0	0	0
8	8	0	0	0	0	0	0
9	7	0	0	0	0	0	0
10	10	0	0	0	0	0	0
11	4	0	0	0	0	0	0
12	5	17	204	13	17	204	12
TOT.:	64	243	= 49	13	199	= 49	11



Composition en taille
des captures par sexe

On peut noter que toutes les captures portent sur des animaux de longueur supérieure à 105 mm (poids supérieur à 500 g). L'absence d'individus de taille inférieure peut largement s'expliquer par la faible efficacité du chalut utilisé ; toutefois, l'hypothèse selon laquelle les juvéniles se trouveraient sur des zones plus profondes que les adultes ne peut être exclue (cette différence de répartition bathymétrique est constatée dans le nord ouest atlantique).

Sur 55 individus sexés, on comptait 11 mâles et 44 femelles dont 2 femelles ovigères (106 mm et 131 mm). Des mesures du diamètre des oeufs ont fourni 510 μ pour un stade peu développé et 545 μ pour un stade où les yeux de l'embryon sont apparents.

Des relations biométriques entre la longueur (L), la largeur (l) et le poids (W) ont donné les équations suivantes :

Mâles :

$$l = 1.251 L + 0.479 \quad r = 0.98 \quad N = 12$$

$$L = 0.780 l + 2.889 \quad r = 0.98 \quad N = 12$$

$$W = 2.275 \times 10^{-4} L^{3.158} \quad r = 0.95 \quad N = 10$$

$$W = 1.195 \times 10^{-4} l^{3.145} \quad r = 0.94 \quad N = 10$$

(équations établies pour la gamme de taille 107 < L < 150 mm et 131 < l < 189 mm)

Femelles :

$$l = 1.112 L + 14.938 \quad r = 0.96 \quad N = 43$$

$$L = 0.840 l - 4.624 \quad r = 0.96 \quad N = 43$$

$$W = 212 \times 10^{-5} L^{2.661} \quad r = 0.92 \quad N = 39$$

$$W = 51.3 \times 10^{-5} l^{2.831} \quad r = 0.92 \quad N = 39$$

CONCLUSION

Les observations faites au cours de la campagne constituent les premières données sur le geyron au large de nos côtes. Elles apportent des indications sur les secteurs où l'espèce devrait être recherchée pour des travaux ultérieurs et peuvent servir de base à des campagnes d'évaluation d'abondance réalisées par pêche au casier.

GERYON TRICORNE - (GERYON tridens). GERY. TRI

Ce crabe "profond" appartenant au même genre que le geyron à cinq dents ne présente qu'un faible intérêt potentiel pour une exploitation à des fins alimentaires en raison de sa faible taille (équivalente à celle de l'étrille).

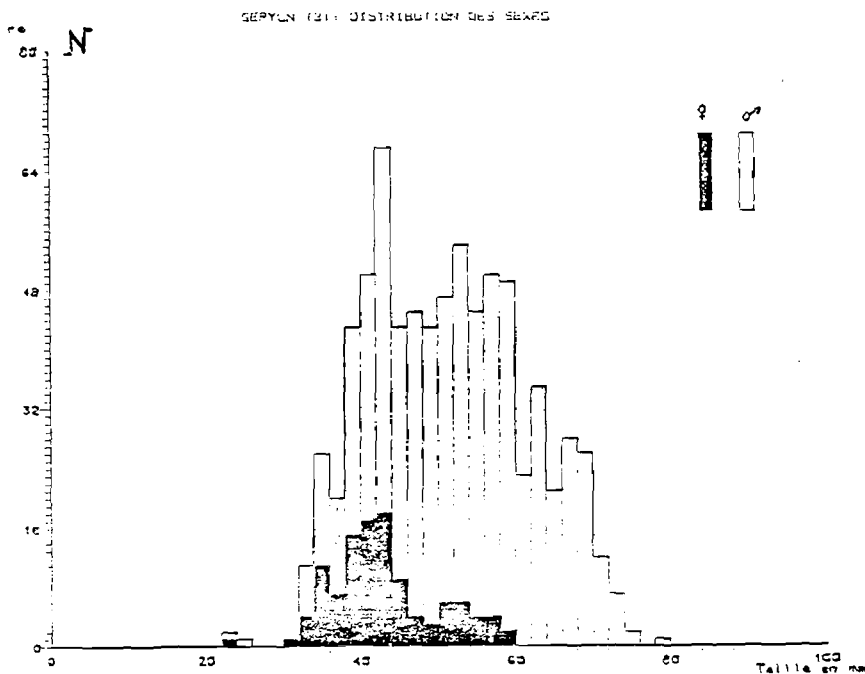
Des captures ont été réalisées de 47°45 à 51°15 par des profondeurs comprises entre 220 m et 770 m mais les fortes fréquence et abondance ne sont observées qu'entre 450 m et 650 m au voisinage des canyons.

Les évaluations d'abondance suivantes sont à considérer avec les réserves d'usage portant sur l'accessibilité de l'espèce, l'efficacité et la sélectivité du chalut.

877 individus sexés : 724 ♂ et 153 ♀ . Il est probable que ce déséquilibre du sex ratio résulte en partie d'une efficacité et d'une sélectivité différentes pour les deux sexes en raison de la taille moyenne plus faible pour les femelles que pour les mâles.

Abondance, densité et biomasse par strate

Strate	Nombre de traits	Abondance numérique (x 10 ³)	Erreur relative en %	Densité au km ²	Biomasse en tonnes	Erreur relative en %	Biomasse en kg/km ²
1	5	0	0	0	0	0	0
2	4	218	105	218	28	95	27
3	2	75	158	105	3	123	4
4	4	0	0	0	0	0	0
5	4	705	94	783	92	86	102
6	1	0	-	0	0	-	0
7	10	65	129	24	5	134	1
8	8	1 867	180	972	123	173	63
9	7	27	79	13	2	74	e
10	10	0	0	0	0	0	0
11	4	0	0	0	0	0	0
12	5	4	197	3	4	197	e
TOTAL	64	2 962	= 116	166	253	= 90	14



espèce : GERY.QUI

	4730-4830	4830-4930	4930-5030	5030-5130	5130-5230
150-250	1/0	2/0	2/0	3/0	
250-350	4/2 1.3 1.1 0.40 (8.6) 123	7/1 0.1 0.1 0.00 134	2/0	1/0	1/0
350-450	1/1 10.0 8.6 0.10 (11.4) 122		3/0	5/0	2/0
450-550	6/4 2.7 2.1 0.19 (8.0) 122	5/1 1.8 1.2 0.11 (10.6) 116	2/0		1/0
550-650	2/1 0.5 0.5 1.00 130	1/0	5/0	2/0	1/0
650-750		2/2 2.5 1.8 0.00 (12.5) 122	3/0	2/1 2.0 1.9 0.00 (14.2) 130	1/0
750-850	1/1 2.0 1.4 1.00 (5.7) 111	1/0	1/0		1/0
850-950	1/1 2.0 2.2 0.50 (17.0) 129				

espèce : GERY.TRI

	4730-4830	4830-4930	4930-5030	5030-5130	5130-5230
150-250	1/0	1/0	2/1 3.5 0.2 0.71 (6.4) 47	3/0	
250-350	4/0	7/1 1.1 0.88 56 (11.0)	2/0	1/0	1/0
350-450	1/0		3/0	5/0	2/0
450-550	6/4 9.7 1.3 0.80 (27.5) 47	4/4 61.3 0.78 54 (14.0)	2/1 1.0 1.00 47 (14.8)		1/0
550-650	1/1 11.0 0.4 0.82 (5.7) 63	1/1 2.0 0.50 23 (0.0)	5/2 87.4 5.5 0.91 (11.2) 45	2/1 0.5	1/0
650-750		1/0	3/1 0.3 0.00 34	1/0	1/0
750-850	1/1 1.0		1/1 1.0 1.00 25		1/0
850-950	1/0				

Cette espèce dont la répartition géographique va de l'Irlande au sud de la Mauritanie ainsi qu'en Méditerranée est pêchée essentiellement au large de la Mauritanie et du Rio del Oro. La présence d'un stock est reconnue au niveau des accores du Sud de la Chapelle à la Petite Sole, mais il n'est exploité qu'occasionnellement par les caseyeurs bretons pour suppléer à une conjoncture défavorable sur le tourteau.

Elle n'a été capturée qu'à une occasion par des fonds compris entre 280 et 375 m dans le nord ouest de la Petite Sole.

Composition des captures (taille du céphalothorax en millimètres)

mâles : 164 (2130 g) - 65 (180 g) - 61 (150 g) - 49 (75 g)
 femelles : 137 (1310 g) - 84 (350 g) - 81 (310 g) - 80 (280 g)
 52 (105 g) - 50 (85 g) - 47 (70 g).

espèce : PALI.MAU

	4730-4830	4830-4930	4930-5030	5030-5130	5130-5230
150-250	1/0	2/0	2/0	3/0	
250-350	4/0	7/1 1.6 0.7 0.35 79 (38.3)	2/0	1/0	1/0
350-450	1/0		3/0	5/0	2/0
450-550	6/0	5/0	2/0		1/0
550-650	2/0	1/0	5/0	2/0	1/0
650-750		2/0	3/0	2/0	1/0
750-850	1/0	1/0	1/0		1/0
850-950	1/0				

TOURTEAU COMMUN - (CANCER pagurus). CANC. PAG

Cette espèce, commune sur nos côtes, est distribuée du Nord de la Scandinavie au Sud du Maroc ; elle est exploitée au casier sur les fonds compris entre 50 et 120 mètres, voire jusqu'à 200 mètres.

Le chalut étant un engin peu adapté à sa capture, on ne peut conclure quant à son abondance sur les zones prospectées. Au plan de la répartition bathymétrique, on notera :

- 1 mâle pêché entre 370 et 395 m (trait 50)
- 1 femelle pêchée entre 405 et 445 m (trait 49).

Ce sont les captures les plus profondes enregistrées jusqu'à présent.

TOURTEAU DENTE - (CANCER belianus). CANC. BEL

Cette espèce, très semblable morphologiquement au tourteau commun, lui est également comparable au plan organoleptique.

Elle a été trouvée dans les captures de 48°07 à 51°09 par des profondeurs comprises entre 250 et 550 mètres avec une fréquence maximum entre 300 et 400 mètres.

Composition en longueur des captures

Longueur en mm	Femelles	Mâles
70-74	1	
75-79	1	
80-84		
85-89	1	
90-94	2	
95-99	3	1
100-104		1
105-109	2	
110-114	7	
115-119	1	
120-124	1	2

Le sex ratio est largement en faveur des femelles (19 pour 4 mâles), ce qui constitue une analogie avec le tourteau commun (captures commerciales). La corrélation entre longueur et largeur calculée pour les femelles (gamme de taille 71 à 120 mm) donne les corrélations suivantes :

$$L = 0.67 l - 2.46 \quad r = 0.98 \quad N = 13$$

$$l = 1.43 L + 10.15 \quad r = 0.98 \quad N = 13.$$

espèce : CANC.PAG

	4730-4830	4830-4930	4930-5030	5030-5130	5130-5230
150-250	1/0	2/0	2/1 0.5 0.4 0.00 119	3/0	
250-350	4/1 0.3 0.3 1.00 114	7/0	2/1 1.0 0.8 0.50 (24.0) 111	1/1 1.0 0.9 0.00 113	1/0
350-450	1/0		3/0	5/2 0.4 0.3 0.50 (19.1) 100	2/0
450-550	6/0	5/0	2/0		1/0
550-650	2/0	1/0	5/0	2/0	1/0
650-750		2/0	3/0	2/0	1/0
750-850	1/0	1/0	1/0		1/0
850-950	1/0				

espèce : CANC.BEL

	4730-4830	4830-4930	4930-5030	5030-5130	5130-5230
150-250	1/0	2/0	2/0	3/0	
250-350	4/3 4.3 0.0 0.18 (11.0) 109	7/2 0.3 0.1 0.00 (4.9) 103	2/0	1/0	1/0
350-450	1/0		3/0	5/1 0.2 0.00 5	2/0
450-550	6/1 0.2 0.1 0.00 94	5/2 0.4 0.00 (21.9) 86	2/0		1/0
550-650	2/0	1/0	5/0	2/0	1/0
650-750		2/0	3/0	2/0	1/0
750-850	1/0	1/0	1/0		1/0
850-950	1/0				65.

PAROMOLE - (PAROMOLA cuvieri). PARO. CUV

Cette espèce dont la forme évoque une araignée de mer qui serait munie de très grandes pinces (chez le mâle), atteint un poids de 3 kg ; son goût amer la rend impropre à la consommation.

Elle a été trouvée sur toute la zone prospectée par des profondeurs allant de 210 m à 775 m.

Les évaluations d'abondance (numérique) par strate suivantes sont à considérer avec réserve et représentent des minorants compte tenu des problèmes d'accessibilité et d'efficacité du chalut.

Strate	Nombre de traits	Abondance numérique (x 10 ³)	Erreur relative en %	Densité au km ²	Biomasse en tonnes	Erreur relative en %	Biomasse en kg/km ²
1	5	10	207	6			
2	4	20	51	19			
3	2	13	207	17			
4	4	92	114	101			
5	4	60	117	66			
6	1	0	-	0			
7	10	0	0	0			
8	8	0	0	0			
9	7	41	123	20			
10	10	5	200	1			
11	4	25	184	22			
12	5	78	103	58			
TOTAL	64	343	49	19			

Abondance, densité et biomasse par strate

Sur 95 individus sexés, on comptait 43 mâles et 52 femelles. Il n'apparaît pas de différence de répartition selon le sexe mais l'examen du sex-ratio par trait, indique que les mâles et les femelles ne se trouvent en général pas ensembles.

Alors qu'aucune femelle de longueur inférieure à 85 mm n'a été trouvée porteuse d'oeufs, 29 des 35 femelles de longueur supérieure à cette taille étaient ovigères (les animaux dont la carapace très molle indiquait une mue récente n'ont pas été inclus dans cette statistique). Le faible développement des oeufs indiquait une ponte récente ; le diamètre moyen d'un oeuf à ce stade est de 700 μ .

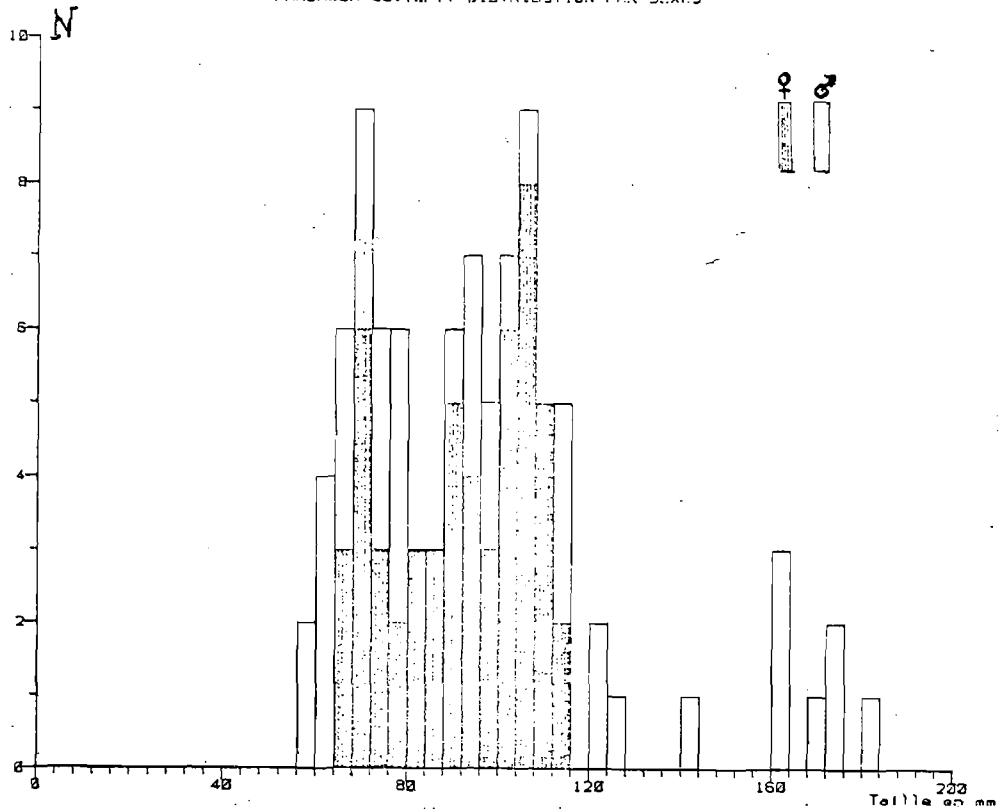
La relation entre la taille et le nombre d'oeufs calculée sur un échantillon de 11 femelles de longueur comprise entre 89 et 116 mm est

$$F = 68 \times 10^{-3} L^{3.27}$$

Une relation entre la longueur (L) et la largeur (l) a été calculée :

Mâles	$L = 1.04 l + 19.5$	$r = 0.93$	$N = 43$
Femelles	$L = 1.08 l + 13.1$	$r = 0.97$	$N = 52$

PAROMOLA CUVIATI: DISTRIBUTION PAR SEXES



Composition en taille des captures par sexe

espèce : PAROMOLA CUVIATI

	4730-4830	4830-4930	4930-5030	5030-5130	5130-5230
150-250	1/0	2/2 3.5 1.8 0.71 (33.1) 127	2/0	3/0	
250-350	4/2 3.8 0.55 71 (54.0)	7/1 1.9 1.0 0.21 (29.4) 101	2/0	1/0	1/0
350-450	1/0		3/0	5/1 0.2 1.00 162	2/0
450-550	6/4 0.8 0.00 34 (47.9)	5/4 4.8 0.71 78 (18.3)	2/0		1/0
550-650	2/1 0.5 0.00 76	1/1 1.0	5/1 0.4 0.00 98 (14.8)	2/2 5.5 2.0 0.36 (12.9) 95	1/1 10.0 6.5 0.12 (23.7) 108
650-750		2/0	3/1 2.0 1.0 0.00 (8.0) 106	2/1 0.5 0.0 0.00 64	1/0
750-850	1/1 2.0 1.00 32 (44.5)	1/0	1/0		1/1 1.0 1.00 92
850-950	1/0				

ANNEXE 3

Distribution, rendements et caractéristiques en taille et sex ratio de la faune ichthyologique.

	1/2	
3		4
	5	
6		7

- 1 Nombre de traits effectués dans la zone considérée
- 2 Nombre de traits où l'espèce est présente
- 3 Rendement numérique par trait (incluant les traits où l'espèce est absente)
- 4 Rendement pondéral par trait (incluant les traits où l'espèce est absente)
- 5 Sex ratio $\sigma^7 / \sigma^7 + \varphi$
- 6 Taille moyenne en cm
- 7 Ecart-type sur la taille moyenne.

N° CODE	NOM SCIENTIFIQUE	NOM VERNACULAIRE
ALEP.BAT	<i>Alepocephalus bairdii</i>	cassigné commun
ALEP.ROS	<i>Alepocephalus rostratus</i>	cassigné de Baird
ANTO.MAC	<i>Antogonadus macropthalmus</i>	motelle à grande bouche
APHN.CAR	<i>Aphanopus carbo</i>	sabre noir
ARGE.SPY	<i>Argentina sphyraena</i>	petite argentine
ARGE.SIL	<i>Argentina silus</i>	grande argentine
ARGR.OLF	<i>Argyropelecus olfersi</i>	hâche d'argent commune
ARNO.IMP	<i>Arnoglossus imperialis</i>	arnoglosse impérial
ASPI.CUC	<i>Aspitrigla cuculus</i>	grondin rouge
ASTR.NIG	<i>Astronesthes niger</i>	
BERY.DEC	<i>Beryx decadactylus</i>	béryx commun
BERY.SPL	<i>Beryx splendens</i>	béryx long
CALM.IYR	<i>Callionymus lyra</i>	callionyme lyre
CALM.MAC	<i>Callionymus maculatus</i>	callionyme tacheté
CANC.BEL	<i>Cancer belianus</i>	tourteau denté
CANC.PAG	<i>Cancer pagurus</i>	tourteau commun
CAPO.APE	<i>Capros aper</i>	sanglier
CATA.SPP	<i>Cataetys spp.</i>	
CENR.SQU	<i>Centrophorus squamosus</i>	squale chagrin de l'Atlantique
CENS.COE	<i>Centroscymnus coelolepis</i>	pailona commun
CENS.CRE	<i>Centroscymnus crepidater</i>	pailona à long nez
CENT.NIG	<i>Centrolophus niger</i>	centrolophe noir
CHIA.NIG	<i>Chiasmodon niger</i>	pélican de mer noir
CHIM.MON	<i>Chimaera monstrosa</i>	chimère commune
CI.UP.HAR	<i>Clupea harengus</i>	hareng commun
COEL.COE	<i>Coelorhynchus coelorhynchus</i>	grenadier raton
CONG.CON	<i>Conger conger</i>	congre commun
CORY.RUP	<i>Coryphaenoides rupestris</i>	grenadier de roche
DALA.LIC	<i>Dalatias licha</i>	squale liche
DEAN.CAL	<i>Deania calcea</i>	squale savate
DEAN.MAU	<i>Deania maui</i>	squale rapeux
DIRE.ARG	<i>Diretmus argenteus</i>	directe argentée
DIRE.SPP	<i>Diretmus sp.</i>	
EPIG.TEL	<i>Epigonus telescopus</i>	sonneur commun
ETMO.SPI	<i>Etmopterus spinax</i>	sagre commun
FLAG.BOU	<i>Flagellostomias boureei</i>	
GADI.ARG	<i>Gadiculus argenteus</i>	gadicule argenté
GADU.MOR	<i>Gadus morhua</i>	morue commune
GAID.VUL	<i>Gaidropsarus vulgaris</i>	motelle commune
GALE.MEL	<i>Galeus melastomus</i>	chien espagnol
GALO.GAL	<i>Galeorhinus galeus</i>	requin-hâ
GERY.QUI	<i>Geryon quinquedens</i>	gérion rouge
GERY.TRI	<i>Geryon tridens</i>	gérion tricorne
GLYP.CYN	<i>Glyptocephalus cynoglossus</i>	plie cynoglosse
GONO.DEN	<i>Gonostoma denudata</i>	brossé nu
HALA.JON	<i>Halargyreus johnsoni</i>	more délicat
HELI.DAC	<i>Helicolenus dactylpterus</i>	sébaste chèvre
HEXA.GRI	<i>Hexanchus griseus</i>	requin grisé
HIPP.PLT	<i>Hippoglossoides platessoides</i>	balai de l'Atlantique
HOPL.ATL	<i>Hoplostethus atlanticus</i>	hoplostête rouge
HOPL.MED	<i>Hoplostethus mediterraneus</i>	hoplostête argenté
HOWE.BRO	<i>Howella brodiei</i>	
HYDR.MIR	<i>Hydrolagus mirabilis</i>	chimère à gros yeux
LAMA.URO	<i>Lampadena urophaus atlantica</i>	lampadène atlantique
LAMP.ATE	<i>Lampanuctus ater</i>	lanternule noir
LAMP.CRO	<i>Lampanuctus crocodilus</i>	lanternule crocodile
LEPD.EQU	<i>Lepidion eques</i>	moro lance
LEPI.CAU	<i>Lepidopus caudatus</i>	sabre argenté
LEPM.BOS	<i>Lepidorhombus bosci</i>	cardine à quatre tâches
LEPM.WHI	<i>Lepidorhombus whiffiagonis</i>	cardine française
LIMD.LIM	<i>Limanda limanda</i>	limande commune
LOBI.GEM	<i>Lobianchia gemellarii</i>	lampetête
LOPH.BUD	<i>Lophius budegussa</i>	baudroie rousse
LOPH.PIS	<i>Lophius piscatorius</i>	baudroie commune
MALA.LAE	<i>Malacocephalus laevis</i>	grenadier barbu
MAUR.MUE	<i>Maurolicus muelleri</i>	brossé améthyste
MELA.AEG	<i>Melanogrammus aeglefinus</i>	églefia
MELN.ATL	<i>Melanostigma atlanticus</i>	mollasse noire
MELU.ZUG	<i>Melanonus zugmayeri</i>	more noir
MERL.MER	<i>Merluccius merluccius</i>	merlu commun
MERN.MER	<i>Merlangius merlangus</i>	merlan
MICM.POD	<i>Micromesistius pouzassou</i>	merlan bleu
MICO.KIT	<i>Microstomus kitt</i>	limande-sole commune
MICU.VAR	<i>Microchirus variegatus</i>	sole-perdrix
MOLV.MAC	<i>Molva macrophthalmus</i>	lingue espagnole
MOLV.MOL	<i>Molva molva</i>	lingue française
MORA.MOR	<i>Mora moro</i>	moro commun
MULL.SUR	<i>Mullus surmuletus</i>	rouget-barbet de roche
MYCT.PUN	<i>Myctophum punctatum</i>	lanternule commune
NEMI.SCO	<i>Nemichthys scolopaceus</i>	avocette ruban
NEPH.NOR	<i>Nephrops norvegicus</i>	langoustine
NEZU.AEQ	<i>Nezumia aequalis</i>	grenadier lisse
NORM.OPE	<i>Normichthys operosus</i>	circé gruyère
NOTA.BON	<i>Notacanthus bonapartei</i>	tapir à nez court
NOTO.KRO	<i>Notolepis kroyeri</i>	barracudine de Wroyer
PAGE.BOG	<i>Pagellus bogaraveo</i>	pageot rose
PALL.MAU	<i>Palinurus mauritanicus</i>	langouste rose
PARL.HYS	<i>Paraliparus hystrix</i>	limace irlandaise
PARO.CUV	<i>Paromola cuvieri</i>	paromole
PHYC.BLE	<i>Phycis blennoides</i>	phycis de fond
PLEC.PLA	<i>Pleuronectes platessa</i>	plie commune
POLL.VIR	<i>Pollachius virens</i>	lieu noir
PSEU.ALT	<i>Pseudoscolepus altipinnis</i>	
RAJA.CIR	<i>Raja circularis</i>	raie circulaire
RAJA.CLA	<i>Raja clavata</i>	raie bouclée
RAJA.FUL	<i>Raja fullonica</i>	raie chardon
RAJA.FYL	<i>Raja fyllae</i>	raie ronde
RAJA.NAE	<i>Raja naevus</i>	raie fleurie
RAJA.NID	<i>Raja nidarosiensis</i>	pochereau de Norvège
SCOM.SCO	<i>Scomber scombrus</i>	maquereau commun
SCOP.BEA	<i>Scopelogadus beakii</i>	heume à grandes écailles
SCOR.LOP	<i>Scorpaena loppéi</i>	rascasse de Loppé
SCYM.RIN	<i>Scymnodon ringens</i>	squale-grogneur commun
SCYO.CAN	<i>Scyliorhinus canicula</i>	scutelle roussette
SQUA.ACA	<i>Squalus acanthias</i>	aiguillat commun
STOM.BOF	<i>Stomias boe ferex</i>	stomie féroce
SYNP.KAD	<i>Synphobranchius kappi</i>	sinafobranche commun
TRAC.TRA	<i>Trachurus trachurus</i>	chinchard commun
TRAS.CRI	<i>Trachyscorpia cristulata</i>	rascasse de profondeur
TRAY.TRA	<i>Trachyrhynchus trachyrhynchus</i>	grenadier à nez rude
TRI.ESM	<i>Trisopterus esmarki</i>	tacaud norvégien
TRIS.MIN	<i>Trisopterus minutus</i>	petit tacaud
XENO.SOC	<i>Xenodermichthys socialis</i>	cassigné du
ZEUS.FAB	<i>Zeus faber</i>	saint-pierre
ZU.CRIST	<i>Zu cristatus</i>	tachistète dentelle

espèce : ALEP.ROS

	4730-4830	4830-4930	4930-5030	5030-5130	5130-5230
150-250	1/0	2/0	2/0	3/0	
250-350	4/0	7/0	2/0	1/0	1/0
350-450	1/0		3/0	5/0	2/0
450-550	6/0	5/0	2/0		1/0
550-650	2/0	1/1 11.0 3.5 30 (12.6)	5/0	2/0	1/0
650-750		2/0	3/2 3.0 2.1 43 (6.5)	2/1 3.5 1.3 34 (8.4)	1/1 3.0 1.8 41 (3.1)
750-850	1/1 3.0 2.2	1/1 66.0 32.5 21 (22.3)	1/1 27.0 4.5		1/1 2.0 1.2 45 (4.2)
850-950	1/1 33.0 21.0 0.21 45 (5.5)				

espèce : ALEP.BAI

	4730-4830	4830-4930	4930-5030	5030-5130	5130-5230
150-250	1/0	2/0	2/0	3/0	
250-350	4/0	7/0	2/0	1/0	1/0
350-450	1/0		3/0	5/0	2/0
450-550	6/0	5/0	2/0		1/0
550-650	2/0	1/0	5/0	2/0	1/0
650-750		2/0	3/0	2/0	1/0
750-850	1/0	1/1 92.0 56.7 45	1/0		1/0
850-950	1/1 19.0 26.0 0.68 53 (7.3)				70.

espèce : APHN.CAR

	4730-4830	4830-4930	4930-5030	5030-5130	5130-5230
150-250	1/0	2/0	2/0	3/1 0.3 0.3	
250-350	4/0	7/0	2/0	1/0	1/0
350-450	1/0		3/0	5/0	2/0
450-550	6/0	5/0	2/0		1/0
550-650	2/0	1/0	5/0	2/1 2.5 3.3 99 (4.4)	1/1 1.0 0.9 90
650-750		2/0	3/1 0.3 0.4 91	2/2 4.0 5.1 95 (18.9)	1/0
750-850	1/1 3.0 3.3 99 (1.7)	1/0	1/0		1/0
850-950 *	1/1 3.0 3.0 93 (5.0)				

espèce : ARGR.OLP

	4730-4830	4830-4930	4930-5030	5030-5130	5130-5230
150-250	1/0	2/0	2/0	3/0	
250-350	4/0	7/0	2/0	1/0	1/0
350-450	1/0		3/0	5/0	2/0
450-550	6/2 0.3	5/0	2/0		1/0
550-650	2/1 0.5	1/0	5/3 1.2	2/0	1/1 1.0
650-750		2/0	3/0	2/0	1/0
750-850	1/0	1/0	1/0		1/1 1.0
850-950	1/0				7/1

espèce : ARNO.IMP

	4730-4830	4830-4930	4930-5030	5030-5130	5130-5230
150-250	6.0 1/1 0.1 0.33 14 (0.9)	3.5 2/1 0.14 13 (1.3)	6.0 2/1 0.1	2.7 3/2 0.43 14 (0.9)	
250-350	4/0	0.4 7/2 1.00 5 (9.2)	1.0 2/1 (0.0)	1/0	1/0
350-450	1/0		3/0	5/0	2/0
450-550	6/0	5/0	2/0		1/0
550-650	2/0	1/0	5/0	2/0	1/0
650-750		2/0	3/0	2/0	1/0
750-850	1/0	1/0	1/0		1/0
850-950	4/0				

espèce : ASPI.CUC

	4730-4830	4830-4930	4930-5030	5030-5130	5130-5230
150-250	1.0 1/1 21	0.5 2/1 0.1 22	2/0	3/0	
250-350	1.0 4/1 0.50 19 (1.9)	7/0	2/0	1/0	1/0
350-450	1/0		3/0	5/0	2/0
450-550	6/0	5/0	2/0		1/0
550-650	2/0	1/0	5/0	2/0	1/0
650-750		2/0	3/0	2/0	1/0
750-850	1/0	1/0	1/0		1/0
850-950	4/0				72.

espèce : BERY.SPL

	4730-4830	4830-4930	4930-5030	5030-5130	5130-5230
150-250	1/0	2/0	2/0	3/0	
250-350	4/1 0.3 0.1 24	7/0	2/0	1/0	1/0
350-450	1/0		3/0	5/0	2/0
450-550	6/1 1.0 0.2 25 (1.6)	5/0	2/0		1/0
550-650	2/1 0.5 0.1 30	1/0	5/0	2/0	1/0
650-750	0/0	2/0	3/0	2/0	1/0
750-850	1/0	1/0	1/0		1/0
850-950	1/0				

espèce : BERY.DEC

	4730-4830	4830-4930	4930-5030	5030-5130	5130-5230
150-250	1/0	2/0	2/0	3/0	
250-350	4/0	7/0	2/0	1/0	1/0
350-450	1/1 1.0 0.4 28		3/0	5/0	2/1 0.5 0.1 26
450-550	6/1 0.2 0.1 38	5/4 2.8 1.3 30 (5.5)	2/0		1/0
550-650	2/0	1/0	5/0	2/0	1/0
650-750		2/0	3/0	2/0	1/0
750-850	1/0	1/0	1/0		1/0
850-950	1/0				73.

espèce : CALM.MAC

	4730-4830	4830-4930	4930-5030	5030-5130	5130-5230
150-250	1.0 1/1	0.5 2/1	3.0 2/1	1.0 3/1	
250-350	0.3 4/1	2.1 7/2	2/0	1/0	8.0 1/1
350-450	1/0		3/0	5/0	0.5 2/1
450-550	6/0	5/0	2/0		1/0
550-650	2/0	1/0	5/0	2/0	1/0
650-750		2/0	3/0	2/0	1/0
750-850	1/0	1/0	1/0		1/0
850-950	1/0				

espèce : CALM.LYR

	4730-4830	4830-4930	4930-5030	5030-5130	5130-5230
150-250	1/0	2/0	2/0	1.3 3/2	
250-350	4/0	7/0	2/0	1/0	1/0
350-450	1/0		3/0	5/0	2/0
450-550	6/0	5/0	2/0		1/0
550-650	2/0	1/0	5/0	2/0	1/0
650-750		2/0	3/0	2/0	1/0
750-850	1/0	1/0	1/0		1/0
850-950	1/0				7/4.

espèce : CAPO.APE

	4730-4830	4830-4930	4930-5030	5030-5130	5130-5230
150-250	1/1 6.0 0.3	2/1 2.0 0.1	2/1 1.0	3/3 34.3	
250-350	4/1 0.3	7/1 0.1	2/1 4.5 0.1	1/0	1/1 1.0
350-450	1/0		3/1 0.3	5/0	2/0
450-550	6/0	5/0	2/0		1/0
550-650	2/0	1/0	5/0	2/0	1/0
650-750		2/0	3/0	2/0	1/0
750-850	1/0	1/0	1/0		1/0
850-950	1/0				

espèce : CENS.COE

	4730-4830	4830-4930	4930-5030	5030-5130	5130-5230
150-250	1/0	2/0	2/0	3/0	
250-350	4/0	7/0	2/0	1/0	1/0
350-450	1/0		3/0	5/0	2/0
450-550	6/0	5/0	2/0		1/0
550-650	2/0	1/0	5/0	2/0	1/0
650-750		2/0	3/0	2/1 0.5 6.1 0.00 110	1/0
750-850	1/0	1/0	1/0		1/0
850-950	1/0				

espèce : CENT.NIG

	4730-4830	4830-4930	4930-5030	5030-5130	5130-5230
150-250	1/0	2/0	2/0	3/0	
250-350	4/0	7/0	2/0	1/0	1/0
350-450	1/0		3/0	5/0	2/0
450-550	6/0	5/0	2/0		1/0
550-650	2/0	1/0	0.4 ^{5/1} 0.3 46 (4.2)	2/0	1.0 ^{1/1} 0.6 44
650-750		2/0	3/0	2/0	1/0
750-850	1/0	1/0	1.0 ^{1/1} 1.1 54		1/0
850-950	1/0				

espèce : CENS.CRE

	4730-4830	4830-4930	4930-5030	5030-5130	5130-5230
150-250	1/0	2/0	2/0	3/0	
250-350	4/0	7/0	2/0	1/0	1/0
350-450	1/0		3/0	5/0	2/0
450-550	6/0	5/0	2/0		1/0
550-650	2/0	1.0 ^{1/1} 1.00 32	5/0	2/0	1/0
650-750		2/0	3/0	2/0	1/0
750-850	1/0	1.0 ^{1/1} 0.1 32 0.00	1.0 ^{1/1} 0.1 33 1.00		1/0
850-950	1/0				76.

espèce : COEL.COE

espèce : CHIA.NIG

	4730-4830	4830-4930	4930-5030	5030-5130	5130-5230
150-250	2.0 ^{1/1} 0.2	14.5 ^{2/2} 1.2	0.5 ^{2/1}	0.7 ^{3/1}	
250-350	60.3 ^{4/4}	1.0 ^{7/2} 0.1	2/0	2.0 ^{1/1}	1/0
350-450	20.0 ^{1/1} 1.7		7.3 ^{3/3}	15.2 ^{5/5} 0.1	2.5 ^{2/2} 0.5
450-550	45.0 ^{6/4} 4.7	159.6 ^{5/5} 18.2	2.0 ^{2/2}	0/0	46.0 ^{1/1} 6.0
550-650	15.5 ^{2/2} 2.1	1/0	8.2 ^{5/4} 1.0	81.5 ^{2/2} 11.9	105.0 ^{1/1} 18.0
650-750		6.0 ^{2/2} 0.6	3.7 ^{3/3} 0.6	2.0 ^{2/1} 0.3	1/0
750-850	2.0 ^{1/1} 0.3	1/0	1/0		1/0
850-950	2.0 ^{1/1}				

	4730-4830	4830-4930	4930-5030	5030-5130	5130-5230
150-250	1/0	2/0	2/0	0.3 ^{3/1}	
250-350	4/0	7/0	2/0	1/0	1/0
350-450	1/0		3/0	5/0	2/0
450-550	6/0	5/0	2/0		1/0
550-650	2/0	1/0	5/0	2/0	1/0
650-750		2/0	3/0	2/0	1/0
750-850	1/0	1/0	1/0		1/0
850-950	1/0				

espèce : CORY.RUP

espèce : CONG.CON

	4730-4830	4830-4930	4930-5030	5030-5130	5130-5230
150-250	1/0	2/0	2/0	3/0	
250-350	4/0	7/0	2/0	1/0	1/0
350-450	1/0		3/0	5/0	2/0
450-550	6/0	5/0	2/0		1/0
550-650	2/0	1/0	5/0	2/0	1/0
650-750		2/1 0.5 0.1	3/0	2/1 3.0 1.8	1/0
750-850	6.0 1/1 2.2	1/0	1/0		1/0
850-950	7.0 1/1 1.4				

	4730-4830	4830-4930	4930-5030	5030-5130	5130-5230
150-250	1/0	2/0	2/0	3/1 0.3 0.5 1.00 91	
250-350	4/0	7/0	2/0	1/0	1/0
350-450	1.0 1/1 87 1.3		3/0	5/1 0.4 0.1 54 (4.2)	2/0
450-550	6/0	5/0	2/0		1/0
550-650	0.5 2/1 100 1.3	1/0	5/0	2/0	1/0
650-750		2/0	3/0	2/0	1/0
750-850	1/0	1/0	1/0		1/0
850-950	4/0				78.

espèce : DIRE.SPP

	4730-4830	4830-4930	4930-5030	5030-5130	5130-5230
150-250	1/0	2/0	2/0	3/0	
250-350	4/0	7/0	2/0	1/0	1/0
350-450	1/0		3/0	5/0	2/0
450-550	6/0	5/0	2/0		1/0
550-650	2/0	1/0	5/0	2/0	1/0
650-750		2/0	3/0	2/0	1/0
750-850	1/0	1/0	1.0 1/1		1/0
850-950	1/0				

espèce : DIRE.ARG

	4730-4830	4830-4930	4930-5030	5030-5130	5130-5230
150-250	1/0	2/0	2/0	3/0	
250-350	4/0	7/0	2/0	1/0	1/0
350-450	1/0		3/0	5/0	2/0
450-550	6/0	5/0	2/0		1/0
550-650	2/0	1.0 1/1	5/0	2/0	1/0
650-750		2/0	3/0	2/0	1/0
750-850	1/0	1/0	1/0		1/0
850-950	1/0				79.

espèce : GADI.ARG

espèce : EPIG.TEL

	4730-4830	4830-4930	4930-5030	5030-5130	5130-5230
150-250	1/1 21.0	2/1 16.5 0.3	2/1 10.0 0.1	3/2 20.3 0.2	
250-350	4/4 22.3 0.0	7/6 9.0 0.0	2/2 30.5 0.4	1/1 8.0 0.1	1/0
350-450	1/1 2.0		3/2 2.7	5/3 3.2	2/1 0.5
450-550	6/0	5/0	2/1 0.5		1/0
550-650	2/0	1/0	5/0	2/0	1/0
650-750		2/0	3/0	2/0	1/0
750-850	1/0	1/0	1/0		1/0
850-950	1/0				

	4730-4830	4830-4930	4930-5030	5030-5130	5130-5230
150-250	1/0	2/0	2/0	3/0	
250-350	4/0	7/0	2/0	1/0	1/0
350-450	1/0		3/0	5/1 0.8 0.1 19 (0.8)	2/0
450-550	6/0	5/1 0.4 18 (1.4)	2/1 0.5		1/1 1.0 0.4 35
550-650	2/0	1/0	5/4 2.0 4 (9.3)	2/1 0.5	1/0
650-750		2/0	3/2 6.0 0.2	2/0 0.0 0.0	1/1 1.0
750-850	1/0	1/0	1/1 1.0		1/0
850-950	1/0				80.

espèce : GAID.VUL

	4730-4830	4830-4930	4930-5030	5030-5130	5130-5230
150-250	1/0	2/0	2/0	3/0	
250-350	4/0	7/1 0.1 0	2/0	1/0	1/0
350-450	1/0		3/1 0.7	5/2 0.6	2/1 0.5
450-550	6/0	5/0	2/0		1/0
550-650	2/0	1/0	5/0	2/0	1/0
650-750		2/0	3/0	2/0	1/0
750-850	1/0	1/0	1/0		1/0
850-950	1/0				

espèce : GADU.MOR

	4730-4830	4830-4930	4930-5030	5030-5130	5130-5230
150-250	1/0	2/0	2/2 2.0 3.4 53 (6.7)	3/2 1.7 4.7 61 0.80 (13.0)	
250-350	4/0	7/0	2/1 3.0 7.5 60 0.67 (13.7)	1/0	1/0
350-450	1/0		3/0	5/0	2/0
450-550	6/0	5/0	2/0		1/0
550-650	2/0	1/0	5/0	2/0	1/0
650-750		2/0	3/0	2/0	1/0
750-850	1/0	1/0	1/0		1/0
850-950	1/0				

espèce : GALE.MEL

	4730-4830	4830-4930	4930-5030	5030-5130	5130-5230
150-250	1/0	2/0	2/0	3/0	
250-350	4/2 11.3 3.5	7/1 0.1 0.0	2/0	1/0	1/1 3.0 0.2
350-450	1/0		3/0	5/5 6.2 0.3	2/1 4.5 0.1
450-550	6/0	5/0	2/0		1/1 3.0 0.8 0 (0.0)
550-650	2/1 1.0 0.6	1/0	5/0	2/2 5.5 1.9	1/1 19.0 10.0
650-750		2/0	3/0	2/1 0.5 0.5	1/1 3.0 2.0
750-850	1/1 1.0 0.6	1/0	1/0		1/1 3.0 15.0
850-950	4/0				

espèce : GALO.GAL

	4730-4830	4830-4930	4930-5030	5030-5130	5130-5230
150-250	1/0	2/0	2/0	3/0	
250-350	4/1 0.3 2.3 1.00 252	7/0	2/0	1/0	1/0
350-450	1/0		3/0	5/0	2/0
450-550	6/0	5/0	2/0		1/0
550-650	2/0	1/0	5/0	2/0	1/0
650-750		2/0	3/0	2/0	1/0
750-850	1/0	1/0	1/0		1/1 3.0 2.1
850-950	4/0				82.

espèce : HALA.JON

	4730-4830	4830-4930	4930-5030	5030-5130	5130-5230
150-250	1/0	2/0	2/0	3/0	
250-350	4/0	7/0	2/0	1/0	1/0
350-450	1/0		3/0	5/0	2/0
450-550	6/0	5/0	2/0		1/0
550-650	2/1 30.0 0.5	1/1 1.0	5/1 0.4	2/1 0.5	1/0
650-750		2/0	3/2 7.7 0.1	2/2 8.5	1/0
750-850	1/0	1/1 9.0 0.3 18 (5.7)	1/0		1/1 1.0
850-950	1/1 14.0				

espèce : GONO.DEN

	4730-4830	4830-4930	4930-5030	5030-5130	5130-5230
150-250	1/0	2/0	2/0	3/0	
250-350	4/0	7/0	2/0	1/0	1/0
350-450	1/0		3/0	5/0	2/0
450-550	6/0	5/0	2/0		1/0
550-650	2/0	1/0	5/0	2/1 0.5	1/0
650-750		2/0	3/0	2/0	1/0
750-850	1/0	1/0	1/0		1/0
850-950	1/0				83.

espèce : HOPL.AYL

	4730-4830	4830-4930	4930-5030	5030-5130	5130-5230
150-250	1/0	2/0	2/0	3/0	
250-350	4/0	7/0	2/0	1/0	1/0
350-450	1/0		3/0	5/0	2/0
450-550	6/0	5/0	2/0		1/0
550-650	2/0	1/0	5/0	2/0	1/0
650-750		2/0	3/0	2/0	1/0
750-850	1/0	1/0	1/0		1/0
850-950	6.0 48	1/1 11.0 (7.2)			

espèce : HEXA.GRI

	4730-4830	4830-4930	4930-5030	5030-5130	5130-5230
150-250	1/0	2/0	2/0	3/0	
250-350	4/0	7/0	2/0	1/0	1/0
350-450	1/0		3/0	5/0	2/0
450-550	6/0	5/0	2/0		1/0
550-650	2/0	1/0	5/1 0.6 0.9 0.33 75 (1.5)	2/0	1/0
650-750		2/0	3/0	2/0	1/0
750-850	1/0	1/0	1/0		1/0
850-950	1/0				

espèce : LAMP.ATE

	4730-4830	4830-4930	4930-5030	5030-5130	5130-5230
150-250	1/0	2/0	2/0	3/0	
250-350	4/0	7/0	2/0	1/0	1/0
350-450	1/0		3/0	5/0	2/0
450-550	6/1 0.5	5/0	2/0		1/0
550-650	2/1 1.5	1/1 1.0	5/0	2/0	1/0
650-750		2/0	3/0	2/0	1/0
750-850	1/0	1/0	1/0		1/0
850-950	1/0				

espèce : HYDR.MIR

	4730-4830	4830-4930	4930-5030	5030-5130	5130-5230
150-250	1/0	2/0	2/0	3/0	
250-350	4/0	7/0	2/0	1/0	1/0
350-450	1/0		3/0	5/0	2/0
450-550	6/0	5/0	2/0		1/0
550-650	2/0	1/1 9.0 5.2	5/0	2/0	1/0
650-750		2/0	3/2 1.7 0.8	2/1 2.0 1.2	1/1 1.0 0.3
750-850	1/0	1/1 1.0 0.3	1/1 3.0 1.2		1/1 1.0 0.5
850-950	1/0				85.

espèce : LEPD.BQU

espèce : LAMP.CRO

	4730-4830	4830-4930	4930-5030	5030-5130	5130-5230
150-250	1/0	2/0	2/0	3/0	
250-350	4/0	7/0	2/0	1/0	1/0
350-450	1/0		3/0	5/0	2/0
450-550	6/3 4.3 0.2 6 (9.7)	5/1 0.4	2/0		1/1 1.0 19
550-650	2/2 11.0 0.7 24 (6.6)	1/1 7.0 0.4 20 (2.3)	5/4 4.6 0.0 16 (10.1)	2/2 25.0 2.6	1/1 54.0 7.0 28 (4.9)
650-750		2/2 26.0 2.5 10 (12.7)	3/3 38.3 3.2 19 (9.8) 0.58	2/2 51.5 7.0 27 (5.6)	1/1 31.0 3.4 27 (3.9)
750-850	1/0	1/1 41.0 3.1 23 (4.3)	1/1 19.0 1.0		1/1 53.0 7.5 29 (3.9)
850-950	1/1 39.0 4.2 26 (5.0)				

	4730-4830	4830-4930	4930-5030	5030-5130	5130-5230
150-250	1/0	2/0	2/0	3/0	
250-350	4/0	7/1 0.3	2/0	1/0	1/0
350-450	1/0		3/0	5/0	2/0
450-550	6/0	5/0	2/0		1/0
550-650	2/0	1/0	5/1 0.4	2/0	1/0
650-750		2/0	3/0	2/0	1/0
750-850	1/0	1/0	1/1 4.0		1/0
850-950	4/0				98

espèce : LEPT.CAU

	4730-4830	4830-4930	4930-5030	5030-5130	5130-5230
150-250	1/0	2/1 0.5 1.9 155	2/0	3/0	
250-350	4/0	7/0	2/0	1/0	1/0
350-450	1/0		3/0	5/0	2/0
450-550	6/0	5/0	2/0		1/0
550-650	2/0	1/1 1.0	5/0	2/0	1/0
650-750		2/0	3/1 0.3	2/0	1/0
750-850	1/0	1/0	1/0		1/0
850-950	1/0				

espèce : MALA.LAE

	4730-4830	4830-4930	4930-5030	5030-5130	5130-5230
150-250	1/1 51.0 3.5	2/2 21.5 1.7	2/2 31.0 1.7	3/2 8.3 0.6	
250-350	4/4 46.5 4.4	7/7 35.0 2.3	2/2 121.5 6.8	1/1 13.0 0.5	1/1 31.0 1.6
350-450	1/1 4.0 0.6		3/3 3.3 0.2	5/5 18.2 1.6	2/2 34.0 2.7
450-550	6/5 2.8 0.0	5/5 1.4 0.2	2/1 2.0 0.1		1/1 2.0 0.1
550-650	2/1 0.5 0.1	1/0	5/1 0.2 0.0	2/2 2.0 0.4	1/0
650-750		2/2 3.0 0.5	3/1 1.3 0.3	2/1 1.5 0.3	1/0
750-850	1/0	1/0	1/0		1/1 1.0 0.2
850-950	1/0				87.

espèce : MELN. ATL

	4730-4830	4830-4930	4930-5030	5030-5130	5130-5230
150-250	1/0	2/0	2/0	3/0	
250-350	4/0	7/0	2/0	1/0	1/0
350-450	1/0		3/0	5/0	2/0
450-550	6/0	5/0	2/0		1/0
550-650	2/0	1/0	5/0	2/0	1/0
650-750		2/0	0.3 3/1	2/0	1/0
750-850	1/0	1/0	1/0		1/0
850-950	1/0				

espèce : MAUR. MUE

	4730-4830	4830-4930	4930-5030	5030-5130	5130-5230
150-250	1/0	2/0	2/0	3/0	
250-350	4/0	7/0	2/0	1/0	1/0
350-450	1/0		3/0	0.2 5/1	2/0
450-550	6/0	5/0	2/0		1/0
550-650	2/0	1/0	5/0	2/0	1/0
650-750		2/0	3/0	2/0	1/0
750-850	1/0	1/0	1/0		1/0
850-950	1/0				

espèce : MICU.VAR

	4730-4830	4830-4930	4930-5030	5030-5130	5130-5230
150-250	1/1 4.0 0.1 17 (0.8)	2/0	2/1 0.5 14	3/0	
250-350	4/2 6.3 0.3 16 (1.8)	7/5 16.4 14 (2.0)	2/2 4.0 0.1 14 (2.1)	1/1 16.0 0.3 14 (1.3)	1/1 17.0 0.6 14 (1.1)
350-450	1/1 2.0 16 (0.7)		3/2 1.3 0.1 14 (2.0)	5/5 39.0 1.6 14 (1.2)	2/2 29.0 0.8 14 (1.3)
450-550	6/0	5/0	2/0		1/1 4.0 0.1 15 (0.5)
550-650	2/0	1/0	5/0	2/0	1/0
650-750		2/0	3/0	2/0	1/0
750-850	1/0	1/0	1/0		1/0
850-950	1/0				

espèce : MICO.KIT

	4730-4830	4830-4930	4930-5030	5030-5130	5130-5230
150-250	1/0	2/0	2/1 1.0 17 (1.4)	3/0	
250-350	4/0	7/0	2/0	1/0	1/0
350-450	1/0		3/0	5/0	2/0
450-550	6/0	5/0	2/0		1/0
550-650	2/0	1/0	5/0	2/0	1/0
650-750		2/0	3/0	2/0	1/0
750-850	1/0	1/0	1/0		1/0
850-950	4/0				

espèce : MULL.SUR

	4730-4830	4830-4930	4930-5030	5030-5130	5130-5230
150-250	1/0	2/0	2/0	3/0	
250-350	4/1 0.3 0.1 29	7/0	2/0	1/0	1/0
350-450	1/0		3/0	5/0	2/0
450-550	6/0	5/0	2/0		1/0
550-650	2/0	1/0	5/0	2/0	1/0
650-750		2/0	3/0	2/0	1/0
750-850	1/0	1/0	1/0		1/0
850-950	1/0				

espèce : MORA.MOR

	4730-4830	4830-4930	4930-5030	5030-5130	5130-5230
150-250	1/0	2/0	2/0	3/0	
250-350	4/0	7/0	2/0	1/0	1/0
350-450	1/0		3/0	5/0	2/0
450-550	6/4 3.8 11 (11.8)	5/3 1.6 0.2 12 (12.9)	2/0		1/0
550-650	2/1 0.5 25	1/1 13.0 1.5 24 (1.4)	5/3 4.6 0.5 14 (11.8)	2/1 1.5 0.2 0 (0.0)	1/1 5.0 0.9 29 (2.3)
650-750		2/2 7.5 2.0 11 (12.8)	3/2 1.7 0.5 12 (17.2)	2/2 9.5 4.7 35 (9.9)	1/1 22.0 8.6 36 0.18 (6.4)
750-850	1/1 5.0 4.0 43 (5.9)	1/1 5.0 0.6 26 (4.0)	1/1 7.0 1.4 0 (0.0)		1/1 22.0 8.1 36 0.33 (10.3)
850-950	1/1 34.0 36.6 49 0.50 (4.5)				90

espèce : NEMI.SOO

	4730-4830	4830-4930	4930-5030	5030-5130	5130-5230
150-250	1/0	2/0	2/0	3/0	
250-350	4/0	7/0	2/0	1/0	1/0
350-450	1/0		3/0	5/0	2/0
450-550	6/0	5/0	2/1 0.5		1/0
550-650	2/0	1/0	5/2 0.4	2/1 0.5	1/0
650-750		2/1 0.5	3/0	2/0	1/0
750-850	1/0	1/1 1.0	1/0		1/0
850-950	1/1 1.0				

espèce : MYCT.PUN

	4730-4830	4830-4930	4930-5030	5030-5130	5130-5230
150-250	1/0	2/0	2/0	3/0	
250-350	4/0	7/0	2/0	1/0	1/0
350-450	1/0		3/0	5/0	2/0
450-550	6/1 0.2	5/1 0.4	2/0		1/0
550-650	2/0	1/0	5/0	2/0	1/0
650-750		2/0	3/0	2/0	1/0
750-850	1/0	1/0	1/0		1/0
850-950	1/0				

espèce : NORM.OPE

	4730-4830	4830-4930	4930-5030	5030-5130	5130-5230
150-250	1/0	2/0	2/0	3/0	
250-350	4/0	7/0	2/0	1/0	1/0
350-450	1/0		3/0	5/0	2/0
450-550	6/0	5/0	2/0		1/0
550-650	2/0	1/0	5/0	2/0	1/0
650-750		2/0	3/0	2/0	1/0
750-850	1/0	1/0	1/1 1.0		1/0
850-950	1/0				

espèce : NEZU.ABQ

	4730-4830	4830-4930	4930-5030	5030-5130	5130-5230
150-250	1/0	2/0	2/0	3/0	
250-350	4/1 0.3	7/0	2/0	1/0	1/0
350-450	1/0		3/0	5/0	2/0
450-550	6/0	5/1 0.8	2/1 2.5		1/1 4.0 0.1
550-650	2/1 2.0	1/1 56.0 1.9	5/5 5.4	2/2 15.5	1/1 1.0
650-750		2/2 29.5 1.6	3/3 60.0 2.1 (0.0)	2/2 97.5 6.4	1/1 37.0 2.5
750-850	1/1 18.0 0.8	1/1 268.0 12.2	1/1 84.0 4.4		1/1 37.0 2.5
850-950	4/1 44.0 2.6				92.

espèce : NOTO.KRO

	4730-4830	4830-4930	4930-5030	5030-5130	5130-5230
150-250	1/0	2/0	2/0	3/0	
250-350	4/0	7/2 0.4	2/0	1/0	1/0
350-450	1/1 3.0		3/0	5/0	2/0
450-550	6/0	5/0	2/0		1/0
550-650	2/0	1/0	5/0	2/0	1/0
650-750		2/0	3/0	2/0	1/0
750-850	1/0	1/0	1/0		1/0
850-950	1/0				

espèce : NOTA.BON

	4730-4830	4830-4930	4930-5030	5030-5130	5130-5230
150-250	1/0	2/0	2/0	3/0	
250-350	4/0	7/0	2/0	1/0	1/0
350-450	1/0		3/0	5/0	2/0
450-550	6/1 0.2 44	5/1 0.2 43	2/1 0.5		1/1 2.0 0.3
550-650	2/0	1/1 1.0 34	5/2 2.0 4 (13.6)	2/2 2.5 0.3	1/1 1.0
650-750		2/1 1.0	3/1 0.3	2/0	1/0
750-850	1/0	1/0	1/0		1/0
850-950	1/1 1.0 35				93.

espèce : POLL.VIR

	4730-4830	4830-4930	4930-5030	5030-5130	5130-5230
150-250	1/0	2/1 0.5 2.9 0.00 84	2/0 0.0 0.0	3/2 1.0 2.8 1.00 66 (11.5)	
250-350	4/0	7/0	2/0	1/1 1.0 9.4 1.00 103	1/0
350-450	1/0		3/0	5/0	2/1 0.5 0.4 1.00 49
450-550	6/0	5/0	2/0		1/0
550-650	2/0	1/0	5/0	2/0	1/0
650-750		2/0	3/0	2/0	1/0
750-850	1/0	1/0	1/0		1/0
850-950	1/0				

espèce : PARL.HYS

	4730-4830	4830-4930	4930-5030	5030-5130	5130-5230
150-250	1/0	2/0	2/0	3/0	
250-350	4/0	7/0	2/0	1/0	1/0
350-450	1/0		3/0	5/0	2/0
450-550	6/0	5/0	2/0		1/0
550-650	2/0	1/1 10.0	5/0	2/0	1/0
650-750		2/0	3/1 0.3	2/0	1/0
750-850	1/0	1/1 4.0	1/0		1/0
850-950	1/0				94.

espèce : SCYM.RIN

	4730-4830	4830-4930	4930-5030	5030-5130	5130-5230
150-250	1/0	2/0	2/0	3/0	
250-350	4/0	7/0	2/0	1/0	1/0
350-450	1/0		3/0	5/0	2/0
450-550	6/0	5/0	2/0		1/0
550-650	2/1 1.5 1.4 0.00 53 (5.0)	1/0	5/0	2/0	1/0
650-750		2/0	3/0	2/1 0.5 1.9	1/0
750-850	1/1 2.0 4.3 1.00 70 (2.8)	1/1 1.0 0.4 0.00 39	1/0		1/1 1.0 2.5 1.00 78
850-950	1/0				

espèce : SCOM.SOO

	4730-4830	4830-4930	4930-5030	5030-5130	5130-5230
150-250	1/0	2/0	2/0	3/2 2.0 0.7 35 (4.0)	
250-350	4/0	7/1 0.1 32	2/2 1.0 0.3 35 (2.8)	1/0	1/0
350-450	1/0		3/0	5/0	2/1 0.5 0.2 34
450-550	6/0	5/0	2/0		1/0
550-650	2/0	1/0	5/0	2/1 0.5 0.1 30	1/0
650-750		2/0	3/0	2/0	1/0
750-850	1/0	1/0	1/0		1/0
850-950	1/0				95.

espèce : STOM.BOF

	4730-4830	4830-4930	4930-5030	5030-5130	5130-5230
150-250	1/0	2/0	2/0	3/0	
250-350	4/0	7/0	2/0	1/0	1/0
350-450	1/0		3/0	0.4 5/1	2/0
450-550	0.2 6/1	5/0	1.0 2/1		1/0
550-650	2/0	1.0 1/1	1.8 5/3	2/0	1.0 1/1
650-750		2/0	0.3 3/1	2.5 2/2	1.0 1/1
750-850	2.0 1/1	1/0	1.0 1/1		2.0 1/1
850-950	2.0 1/1				

espèce : SCYO.CAN

	4730-4830	4830-4930	4930-5030	5030-5130	5130-5230
150-250	10.0 1/1 7.1	2/0	2/0	3.3 3/2 0.2 3 0.00 (9.2)	
250-350	2.0 4/3 16 0.33 (25.2)	1.9 7/1 1.2	0.5 2/1	1/0	1/0
350-450	1/0		3/0	5/0	2/0
450-550	6/0	5/0	2/0		1/0
550-650	2/0	1/0	5/0	2/0	1/0
650-750		2/0	3/0	2/0	1/0
750-850	1/0	1/0	1/0		1/0
850-950	1/0				96.

espèce : TRAS.CRI

	4730-4830	4830-4930	4930-5030	5030-5130	5130-5230
150-250	1/0	2/0	2/0	3/0	
250-350	4/0	7/0	2/0	1/0	1/0
350-450	1/0		3/0	5/0	2/0
450-550	6/0	5/1 2.4 1.1	2/0		1/0
550-650	2/0	1/0	5/0	2/0	1/0
650-750		2/2 5.0 7.6 41 (4.9)	3/0	2/0	1/0
750-850	1/1 22.0 17.8 0.50 (7.6) 33	1/1 5.0 9.5 0.40 (5.9) 44	1/0		1/0
850-950	4/1 17.0 12.6 0.69 (10.0) 31				

espèce : SYNP.KAU

	4730-4830	4830-4930	4930-5030	5030-5130	5130-5230
150-250	1/0	2/0	2/0	3/0	
250-350	4/0	7/0	2/0	1/0	1/0
350-450	1/0		3/0	5/0	2/0
450-550	6/0	5/0	2/1 0.5 0		1/0
550-650	2/0	1/1 2.0	5/4 6.4	2/1 0.5	1/0
650-750		2/1 2.5	3/3 6.0	2/1 0.5	1/1 1.0
750-850	1/0	1/1 2.0	1/0		1/0
850-950	1/1 2.0 25 (13.4)				97.

espèce : TRIS.MIN

	4730-4830	4830-4930	4930-5030	5030-5130	5130-5230
150-250	1/1 15.0 0.8 20 (2.1)	2/0	2/1 1.0 0.1 19 (2.1)	3/3 73.7 4.7 18 (2.3)	
250-350	4/0	7/1 0.1 0.5 18	2/1 13.0 1.1 20 (2.1)	1/0	1/0
350-450	1/0		3/0	5/0	2/0
450-550	6/0	5/0	2/0		1/0
550-650	2/0	1/0	5/0	2/0	1/0
650-750		2/0	3/0	2/0	1/0
750-850	1/0	1/0	1/0		1/0
850-950	1/0				

espèce : TRAY.TRA

	4730-4830	4830-4930	4930-5030	5030-5130	5130-5230
150-250	1/0	2/0	2/1 1.0 0.3	3/0	0/0
250-350	4/0	7/0	2/0	1/0	1/0
350-450	1/0	0/0	3/0	5/0	2/0
450-550	6/0	5/0	2/0	0/0	1/0
550-650	2/0	1/0	5/0	2/0	1/1 463.0 132.6
650-750		2/2 6.0 3.0	3/2 3.0 0.6 5 (16.3)	2/2 11.0 3.8	1/1 58.0 19.2
750-850	1/0	1/1 55.0 19.4	1/0		1/1 159.0 54.8
850-950	1/0 3.0 0.8				98

espèce : ZEUS.FAB

	4730-4830	4830-4930	4930-5030	5030-5130	5130-5230
150-250	1/0	2/0	2/0	3/2 1.3 1.3 0.67 38 (3.9)	
250-350	4/0	7/0	2/1 0.5 0.3 1.00 33	1/0	1/0
350-450	1/0		3/0	5/0	2/0
450-550	6/0	5/0	2/0		1/0
550-650	2/0	1/0	5/0	2/0	1/0
650-750		2/0	3/0	2/0	1/0
750-850	1/0	1/0	1/0		1/0
850-950	1/0				

espèce : XENO.SOC

	4730-4830	4830-4930	4930-5030	5030-5130	5130-5230
150-250	1/0	2/0	2/0	3/1 0.3	
250-350	4/0	7/0	2/0	1/0	1/0
350-450	1/0		3/0	5/0	2/0
450-550	6/0	5/0	2/0		1/0
550-650	2/1 2.5	1/1 50.0	5/4 0.8	2/1 0.5	1/0
650-750		2/2 2.5	3/3 26.0	2/1 19.0	1/1 0.1 4.0
750-850	1/0	1/1 60.0	1/1 1.4	1/1 16.0	1/1 1.0
850-950	1/1 2.5				99.

espèce : ZU.CRIST

	4730-4830	4830-4930	4930-5030	5030-5130	5130-5230
150-250	1/0	2/0	2/0	3/0	
250-350	4/0	7/0	2/0	1/0	1/0
350-450	1/0		3/0	5/0	2/0
450-550	6/0	5/0	2/0		1/0
550-650	2/0	1/0	5/1 0.2 38	2/0	1/0
650-750		2/0	3/0	2/0	1/0
750-850	1/0	1/0	1/0		1/0
850-950	1/0				