

Université Abdelhamid Ibn
Badis-Mostaganem
Faculté des Sciences de la
Nature et de la Vie



جامعة عبد الحميد بن باديس
مستغانم
كلية علوم الطبيعة و الحياة

DEPARTEMENT DES SCIENCES DE LA MER ET DE L'AQUACULTURE

N°...../SNV/2016

MÉMOIRE DE FIN D'ÉTUDES

Présenté par

BENMEHAL Amina et BENANTEUR Fatima Zohra

Pour l'obtention du diplôme de

MASTER EN HYDROBIOLOGIE MARINE ET CONTINENTALE

THÈME

**Approche de l'évaluation des ressources halieutiques
de la campagne CALDEM0800 réalisée sur la côte
d'Algérie**

Soutenue publiquement le 23/06/2016

DEVANT LE JURY

Présidente	DR. BORSALI Sofia	Grade MCB U. Mostaganem
Examineur	DR. BACHIR BOUIADJRA Benabdellah	Grade MCA U. Mostaganem
Examineur	Mr BELBACHIR Nour-eddine	Grade MAA U. Mostaganem
Encadreur	DR. GHOMARI Sidi Mohamed	Grade MCA U. Mostaganem

Année Universitaire : 2015/2016.

Remerciements

Tous d'abord, nous remercions notre "Dieu" tout puissant de nous avoir donné, le courage, la volonté, ainsi que la conscience d'avoir pu réaliser ce travail.

Nous tenons vivement à remercier Monsieur GHOMARI Sidi M^{ed}, notre directeur de mémoire pour nous avoir guidées, soutenus avec beaucoup de patience.

Nos remerciements s'adressent également à :

Madame BORSALI Sofia, de l'honneur qu'elle nous fait en acceptant de présider l'examen de ce travail.

Monsieur BACHIR BOUIDJRA Benabdellah, et Monsieur BELBACHIR Nour –eddine d'avoir bien accepter de juger ce travail.

Nous tenons à remercier Zahira, Ahlem, Rachida, Mustapha, qui nous ont beaucoup aidés.

Notre gratitude revient également à nos chers parents, à nos chères maries, Abdellah, et Zoubir qui nous ont soutenus jusqu'à la dernière minute.

Enfin, nous remercions tous ceux qui, de près ou de loin, nous ont aidé pour la réalisation de ce travail.

Dédicaces

Je dédie ce travail :

A mes chers parents ; "papa" et "mama".

A mes trois petits frères Mokhtar, Hamza et Halim.

A mon chère mari Zoubir, a mes deux chères enfants Imene et Ayoub.

A tous ce qui m'aime et que j'aime.

A mon binôme Amina

ZHOR

Dédicaces

Je dédie ce travail à :

A mes chères parents ;

A mes frères et ma sœur ;

A mon mari et mes chères filles hadil, et inès ;

A tous ce qui mon soutenus ;

A mon binôme Zhor

Amina

Abréviations

Km : Kilomètre

m : mètre

M.P.R.H: ministère de pêche et de ressources halieutique.

R/V : Recherche visel

Ha : hectare

Fig : figure

Kg : kilogram me

E : Est

W : West

N: Nord

%: pour cent

°: degré

C°: degré Celsius

Liste des figures

- Figure 1 Localisation et morphologie du littoral algérien.
- Figure 2 La production halieutique
- Figure 3 La production halieutique (2010-2013)
- Figure 4 Répartition de la production halieutique par wilaya en 2013
- Figure 5 Les échanges extérieurs (2010-2013)
- Figure 6 Evolution de la production halieutique par wilayas côtières (2009-2012)
- Figure 7 Plan du chalut de référence – Coupe des pièces de filet. Le dos est à gauche et le ventre à droite.
- Figure 8 Plan du chalut de référence – Description du gréement.
- Figure 9 Bourrelet et corde de dos
- Figure 10 Schéma de l'Aire balayée par le chalut de pêche
- Figure 11 A: Fonctionnement du filet sur le fond, B : Méthode de calcul de l'ouverture horizontale du filet.
- Figure 12 Répartition des traits de Pêche au niveau du secteur de Tipaza.
- Figure 13 Répartition des traits de Pêche au niveau du secteur de Chlef.
- Figure 14 Répartition des traits de Pêche au niveau du secteur de Mostaganem.
- Figure 15 Répartition des traits de Pêche au niveau du secteur de Oran
- Figure 16 Répartition des traits de Pêche au niveau du secteur de Ain Temouchent
- Figure 17 Répartition des traits de Pêche au niveau du secteur de Tlemcen.
- Figure 18 Représentation des captures totales par strates et par groupe d'espèces
- Figure 19 Abondance en poids et en nombre par trait de 30 minutes dans la strate de 0-100m
- Figure 20 Abondance en poids et en nombre par trait de 30 minutes dans la strate de 100-200m
- Figure 21 Abondance en poids et en nombre par trait de 30 minutes dans la strate de 200-500m
- Figure 22 Répartition bathymétrique des espèces cibles et autres

Liste des tableaux

Tableau 1	Principales caractéristiques sédimentologiques du secteur Ouest algérien
Tableau 2	Principales caractéristiques sédimentologiques du secteur Centre algérien
Tableau 3	Principales caractéristiques sédimentologiques du secteur Est algérien
Tableau 4	Répartition des wilayas maritimes par région
Tableau 5	Compagne d'évaluation des ressources halieutiques (petits pélagiques) au niveau de la frange côtière Algérienne
Tableau 6	Comparatif des rendements obtenus en Algérie/ Autres régions de la Méditerranée
Tableau 7	Coordonnées géographiques des secteurs de pêches
Tableau 8	Représentation des unités élémentaires d'échantillonnage et la surface des strates
Tableau 9	Nombre de traits effectués par strate et par secteur
Tableau 10	Caractéristiques des traits de pêches réalisés durant la campagne
Tableau 11	Liste des espèces pêchées durant la campagne.
Tableau 12	Capture et rendement par strate et total de quelques espèces de poissons osseux (20), crustacés (2) et mollusques (3)
Tableau 13	Rendements moyens (en Kg/Ha) par strate pour les groupes d'espèces
Tableau 14	Biomasse des poissons osseux en tonnes
Tableau 15	Biomasse des poissons cartilagineux en tonnes
Tableau 16	Biomasse des crustacés en tonnes
Tableau 17	Biomasse des mollusques en tonnes

Sommaire

Introduction

Chapitre I : Généralités sur la pêche	1
I. Généralités sur la pêche	1
I.1. La frange littorale	1
I.2. Structures sédimentologiques.....	2
I.3. Description des fonds.....	5
I.4. La mer méditerranée.	10
I.5. Protection des ressources halieutiques et limitation de l'effort de pêche en méditerranée	10
I.6. le secteur de la pêche en Algérie	11
I.6.1) l'étendue de la pêche en Algérie.....	11
I.6.1.1) les ports de pêche et sites de débarquement	12
I.6.1.2) Cadre réglementaire appliqué au secteur de la pêche.....	12
II. La flottille de pêche en Algérie	13
II.1. Production halieutique.....	14
II.2. Le commerce extérieur.....	16
Chapitre II : Les campagnes de chalutage	
1- Evaluation effectuée par la FAO.....	19
2- Evaluation effectuée par l'institut Bergen.....	19
3- Evaluation effectuée par la Thalassa.....	19
4- Evaluations effectuées par le R/V Toufik.....	19
5- Evaluation Vizconde d'Eza.....	20
Chapitre III : Matériels et méthodes	
1. Objectifs.....	22
2. Le bateau	22
3. L'Engin	23
4. Plan d'échantillonnage et caractéristiques de la méthode appliquée	26
5. Espèces cibles ou objectives	28
6. Caractéristiques de l'unité d'échantillonnage	29
7. Technique de traitement des captures ou échantillons	29
8. L'aire balayée.....	31
9. Estimation de la biomasse par la méthode de l'aire balayée.....	33
Chapitre IV : Résultat et discussion	
1. Stations effectuées	35
2. Liste faunistique.....	40
3. Captures totales.....	43
4. Rendement et biomasse	45
5. Répartition de certaines espèces en fonction de la profondeur.....	51

6. Distribution de fréquence de taille de certaines espèces abondantes <i>Merluccius</i> <i>merluccius</i>	54
Discussion générale.....	55
<i>Conclusion</i>	
<i>Référence bibliographique</i>	
<i>Annexe</i>	

I. Généralités sur la pêche :

I.1 La frange littorale :

La côte algérienne est de direction générale SO-NE, elle s'étend de Marsat Ben M'Hidi à l'Ouest au Cap Roux à l'Est sur 1200 km (fig.1). Elle se présente comme une succession de baies et de golfes plus au moins ouverts séparés par des régions très escarpées. Les hautes falaises qui bordent en générale cette côte sont naturellement soumises à des érosions marines et éoliennes. Le réseau hydrographique aboutissant en mer compte 31 oueds, dont les plus importants sont les oueds le cas d'oued Tafna qui alimente le milieu marin en apports terrigènes. Les oueds constituent des collecteurs de tous les polluants issus des activités humaines, agricoles et industrielles.

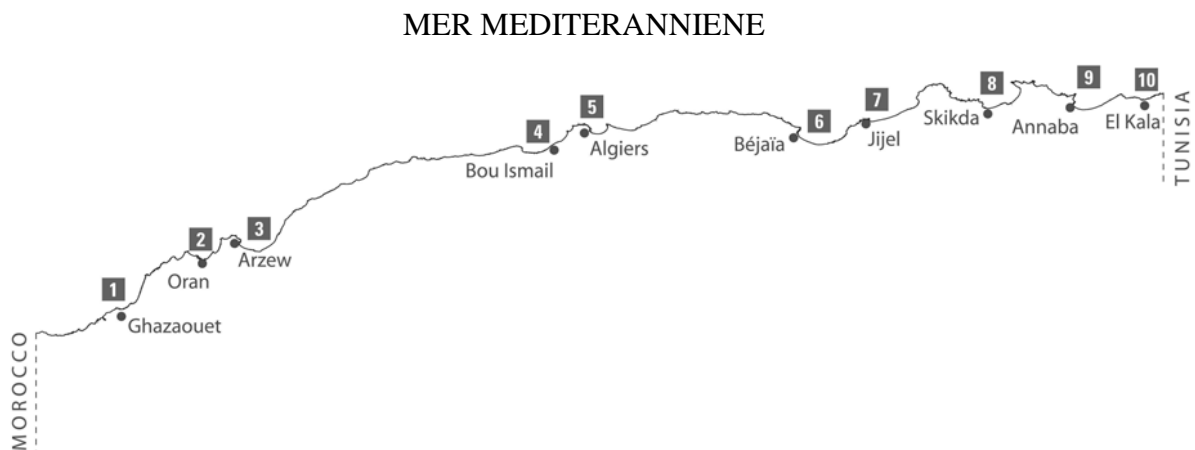


Figure1 : Localisation et morphologie du littoral algérien.

Le secteur allant de la frontière algéro-tunisienne à Bejaia est dans l'ensemble très diversifié avec des avancées de la chaîne tellienne externe qui gagnent sur la mer. Ce secteur est caractérisé par un ensemble de falaises plus au moins élevées (<40 m) taillées dans les roches dures ignées et métamorphiques, dont les versants sont escarpés et couverts de sol et de végétation et dont la partie inférieure est battue par la mer. La structure géologique individualise des massifs rocheux, séparés par des vallées où coulent des oueds qui débouchent en mer. Les lagunes littorales entre El-Kala et Annaba confèrent une originalité à ce secteur de la côte algérienne. Les plages s'étendent au fond des baies, d'une largeur de quelques mètres à quelques dizaines de mètres, sont presque exclusivement sableuses. Les apports en éléments sableux sont le fait des oueds Seybouse, Kébir Est et Ouest. De Dellys à Ras Bouak, la côte est très homogène, elle est taillée dans une épaisse série détritique formée de schiste et de grès crétacé et paléogène. Ces formations géologiques sont à l'origine d'une indentation du littoral (cap Tedles, Sigli) (Boutiba, 2004).

Dans sa partie Est, la côte est élevée et essentiellement rocheuse. Ces rivages sont taillés dans les affleurements de roches calcaires jurassiques présentant des falaises très escarpées et des échancrures occupées par de petites criques sableuses et de grèves. De Dellys à cap Matifou, la morphologie littorale est commandée par deux bassins néogènes : ceux de l'oued Sebaou et de l'oued Isser. La bande côtière est recouverte de formations du quaternaire. Entre cap Matifou et le massif cristallophyllien d'Alger, la baie d'Alger s'inscrit en creux. De Sidi-Fredj vers le mont Chenoua (baie de Bou-Ismaïl), se rencontre une succession de plages. Douaouda marine marque le début des falaises plus ou moins abruptes taillées dans des grés quaternaires. Du mont Chenoua à Cherchell se disséminent des falaises et zones rocheuses ainsi que des grèves et des plages à sédiments fournis par l'érosion des roches schisteuses du Dévonien. Oued Mousselmoun (Ouest de Cherchell) termine cette succession de falaises. De là cap Ténès, c'est le domaine de très hautes falaises atteignant parfois 300 m de dénivelé et plongeant à des profondeurs importantes. C'est le secteur en Algérie où le talus continental est très réduit (**Boutiba, 2004**).

Entre Ténès et l'embouchure du Chelif, les falaises dominent, et sont essentiellement formées dans les grés et les argiles du Miocène ou du Quaternaire. Plus à l'Ouest, les formations de roches dures du Jurassique, du Crétacé sont mises en relief dans tout le secteur du Cap Carbon dans la région d'Arzew. Seul le secteur de la Tafna, les îles Habibas et l'île Rachgoun compose un ensemble de roches volcaniques dures. Dans la basse Tafna (Rachgoun à Bled El Haouaria), la prédominance des plages localisées aux débouchés des oueds ou au pied des falaises est notée, et des falaises qui terminent la partie aval d'un plateau. Ces falaises sont soit des falaises vives (El Guedime) ou des falaises mortes (au Nord de l'embouchure de oued El Hallouf). De Sidna Youchaâ à Sidi Med El Ouardini le littoral se caractérise par le passage brutal des versants vers la mer. A l'extrême Ouest, le littoral des Traras est une façade maritime qui s'étend sur une centaine de km. Elle débute à Rachgoun (embouchure de la Tafna) près de Beni Saf à l'Est et se termine à l'Ouest près de Foum Kiss à la frontière algéro-marocaine. Ce tracé présente un dessin très sinueux et suit presque régulièrement l'orientation générale de la côte algérienne qui est en respect avec les grandes lignes structurales telloatlasiques. Entre Cap Tarsa à l'Est et le Cap Milona à l'Ouest, on distingue deux types morphologiques : des falaises qui forment l'essentiel de ce secteur et des plages ponctuelles et se localisant souvent aux embouchures des oueds ; les exemples les plus frappants sont ceux de Ghazaouet, oued Abdellah, plage de Sel et Marsa Ben-M'hidi (**Boutiba, 2004**).

I.2. Structures sédimentologiques

Les travaux réalisés aux golfes d'Annaba, de Béjaïa, de Ghazaouet et de Skikda par Leclaire (1972), au golfe d'Arzew par Caulet (1972), au port d'Annaba par Harrat (1990), au golfe d'Oran par Kerfouf (1997), en baie de Bou-Ismaïl et au port d'Alger (Grimes, données personnelles) en baie d'Alger (Bakalem, 1979, Grimes, données personnelles) renseignent sur la couverture sédimentaire de la côte algérienne (tableaux 1, 2 et 3).

Tableau 1. Principales caractéristiques sédimentologiques du secteur Ouest algérien.

REGIONS		Faciès sédimentaires dominantes
GHAZAOUETE	GOLF	<p>*Les sédiments calcaires arénitiques très peu importants dans le golfe de Ghazaouet, les sédiments calcaires pélitiques et les vases calcaireo-argileuses sont très développés et plus abondants.</p> <p>*La frange littorale sableuse est très réduite, elle est localisée au Cap Figalo à Ghazaouet et prend progressivement une extension importante à partir du Cap Milona (Leclair, 1972).</p>
ORAN	GOLF	<p>*Une zone de graviers fins sableux située dans la partie Est du golfe (de -49 à -100 m), au large du port et à la pointe et au large de la pointe de l'Escargot (-60 m),</p> <p>*Une zone de sables graveleux envasés située près de la côte, au centre du golfe et se prolonge vers le large, près du port de Mers-El Kebir et à la pointe de Kristel,</p> <p>*Une zone de sables graviers légèrement envasés située au large du port de Mers-El Kebir (de -61 à - 90 m), et dans la partie Ouest du golfe (face à la pointe de Mers-El Kebir) et s'étendant vers le large (de -80 à -102 m),</p> <p>*Zone de sables fins envasés au prolongement de la pointe de Mers-El Kebir, près de la côte (46 m),</p> <p>*Une zone de sables graveleux en face des falaises de Canastel (-39 m),</p> <p>*Une zone de vase noire réduite située à proximité de la passe du port d'Oran (près du principal émissaire d'eaux usées de la ville d'Oran) (Kerfouf, 1997).</p>
ARZEW	GOLF	<p>*Les sédiments calcaires nettement pélitiques représentés par les vases calcaireo-argileuse recouvrent une superficie importante du golfe,</p> <p>*Les boues argilo-silicieuses au rebord continental tapissant ainsi le golfe d'une grande vase,</p> <p>*Une alternance de sable terrigène et de sédiments mixtes ou purement organogènes sur la bordure littorale à partir du cap Carbon jusqu'à Mostaganem (Caulet, 1972).</p>

Tableau 2. Principales caractéristiques sédimentologiques du secteur Centre algérien.

REGIONS		Faciès sédimentaires dominantes
BOUISMAIL	BAIE	<p>*Le sable envasé (Sv) occupe une très grande partie de la baie, de la ville de Bou-Ismaïl (-88 m) jusqu'au Ras Acrata (-32 m) à l'Est et de Chenoua (-44 m) jusqu'au large en face de Bou-Ismaïl (-96 m),</p> <p>* La vase sableuse (Vs) recouvre le centre du secteur Ouest de la baie (de -49 à -90 m) et l'Est de Sidi Fredj (-34 m),</p> <p>* Le sable vaso-graveleux (Svg) occupe une grande partie du large du secteur Ouest de la baie (de Tipaza à Ain Tagourait Ex. Berard), de la côte (-47 m) au large (-86 m) sur la quasi totalité du front Est de la baie et à l'Est de Sidi Fredj,</p> <p>*Le sable grossier occupe une petite partie de la baie à proximité de Oued Mazafran (côte et large) et de Ras Acrata (côte),</p> <p>* Le sable couvre une fine partie de la côte située entre Oued Mazafran et la ville de Bou-Ismaïl.</p>
ALGER	PORT	<p>*La vase sablo-graveleuse est retrouvée exclusivement dans les bassins du port, occupe toutes les darses du port à l'exception de deux darses du bassin Mustapha,</p> <p>*Le sable vaso-graveleux s'étend du bassin de vieux port vers le bassin Mustapha avec une grande superficie vers la passe Sud,</p> <p>*La vase, la vase sableuse et le sable envasé occupent la majeure partie de la petite rade, une grande partie du bassin Mustapha et quelques parcelles au niveau du bassin de l'Agha (à proximité de la jetée) et du vieux port (à proximité de la passe nord).</p>

Tableau 3. Principales caractéristiques sédimentologiques du secteur Est algérien.

REGIONS		Faciès sédimentaires dominantes
BEDJAIA	GOLF	<p>*Les sédiments calcaires (sables, graviers et vases calcaréo-siliceuses) jalonnent la bordure rocheuse du golfe de Béjaïa,</p> <p>*Les sédiments siliceux (63 à 64% du plateau continental et son rebord) représentés par les vases silico-calcaires et les vases silico-argileuses,</p> <p>*Les sédiments argileux représentés par les boues argilo-siliceuses,</p> <p>*Les sédiments sableux et graveleux sont représentés de façon secondaire (Leclair, 1972).</p>
JJUEL	PORT DE DJENDJEN	<p>*Sable fin moyen près du rivage à la périphérie du port,</p> <p>*Vase sableuse à l'intérieur du port influencé par les opérations de dragage (Laribi <i>et al</i>, 1997).</p>

SKIKDA	GOLF	*De la côte vers le large, des sables fins, des sables envasés, des vases sableuses, des sables et des graviers, et des vases pures, soit une distribution des sédiments en fonction de la bathymétrie (Leclaire, 1972)
	GOLF	*Une boue argilo-siliceuses s'étendent du large de oued Bou Alallah au Ras El Hamra, *Les sables et sablons calcaréo-siliceux s'étendent sur la quasi totalité de la côte du golfe (de Ras Rosa à Ras El Hamra), *Les vases silico-argileuses s'étendent près de la côte de oued Bou Alallah au Ras Rosa, *Les vases calcaréo-silicieuses recouvrent le large du centre du golfe, *Les sables et graviers calcaires couvrent essentiellement le large de Ras Rosa, *Les vases calcaires couvrent une fine partie du centre du golfe (Leclaire, 1972).
ANNABA	PORT	*La vase sableuse (Vs) occupe le fond de la petite darse, la grande darse et une partie de l'avant port, *La vase graveleuse (Vg) occupe la zone de transition entre la petite et la grande darse, *La vase pure occupe tout le bassin de l'avant port et se prolonge dans l'extrémité Est de la grande darse (Harrat, 1990).

1.3.Description des fonds

A. - Baie de Philippeville.

Entre Collo et Stora le bord du plateau continental est accidenté : deux fosses, l'une située à l'ouest de Collo, l'autre au nord de Ras-Bibi, en taillent profondément la baie de Philippeville en cet endroit. C'est seulement dans la partie centrale de la baie, au nord de Philippeville, que le chalutage est possible entre 300 et 650 mètres.

Une étude topographique de la baie au sondeur ultra-sonore a permis de montrer que ces fonds se présentent sous forme d'un promontoire séparé de part et d'autre par deux fosses. Il est possible de draguer sur le promontoire lui-même entre 300 et 400 m ainsi que sur son bord nord en maintenant le chalut à une profondeur comprise entre 580 et 650 mètres. Dans la partie est de la baie les fonds sont à nouveau impraticables.

a) Fonds de 285 à 400 mètres.

En baie de Philippeville, comme au large du cap Toukoush, les fonds sont, à cette profondeur, recouverts d'une vase grise sableuse caractérisée par la présence de l'éponge *Thenea muricata*, très abondante, des mollusques *Calliostoma suturale*, *Chlamys septemcadiatus* et *Aporrhais serresianus*, de l'holothurie *Mesothuria intestinalis*. *Funiculina quadrangularis* est assez rare, sa présence n'a été relevée, en petite quantité d'ailleurs, qu'au large de Philippeville.

Les crevettes sont nombreuses en espèces et abondantes en quantité. Fait intéressant et assez remarquable les pénéidés de profondeur sont abondants de jour comme de nuit à ce niveau.

b) Fonds de 400 à 500 mètres.

En plus des espèces précédentes, apparaissent d'autres poissons de profondeur, tels *Notacanthus*

bonaparti. *Symphurus nigrescens* est nettement plus abondant qu'au niveau précédent. Pour les crevettes, *Aristeus antennatus* domine toujours mais *Aristeomorpha foliacea* est plus courante. *Plesionika antigai* et *P. martia* deviennent très fréquentes.

c) Fonds de 500 à 650 mètres.

C'est seulement dans la zone située au nord de Philippeville que ces fonds ont été explorés.

A partir de 500 m commencent les *Isidella*. Elles sont très abondantes à partir de 600 m ; *Callionymus phaeton* devient rare tandis que l'on retrouve *Hoplostethus mediterraneus* et *Trachyrhynchus scabrus*. Chez les crustacés l'abondance relative de *Geryon tridens* est à remarquer. C'est à ce niveau qu'*Aristeus antennatus* est la plus abondante. *Aristeomorpha foliacea*, *Plesionika martia* et *P. acanthonotus* sont bien représentées mais *Plesionika edivardsii* se raréfie ; mentionnons également *Acanthephyra eximia* et *A. pelagica*.

B. - Baie de Bougie.

C'est dans la partie est de la baie de Bougie que les fonds du large sont chalutables. Il s'agit d'ailleurs d'un secteur très réduit en largeur et bathymétriquement compris entre 140 et 400 m. La pente y est relativement forte, il est difficile de séparer nettement les différents niveaux. Entre ces profondeurs on traverse deux types de fond assez nettement distincts. Tout d'abord une vase gluante caractérisée par les pennatules, *Pennatula phosphorea* et *P. rubra*, espèces habituellement localisées dans les vases côtières. C'est la proximité de la côte distante d'un mille à un mille et demi des fonds de 150 m et, par suite, l'apport de vases terrigènes qui a probablement provoqué la formation de ce faciès à une telle profondeur. A partir de 250-300 m apparaissent les funiculines mais c'est surtout l'anthozoaire *Kophobelemnon leuckarti* qui domine.

Pour les poissons on capture jusqu'à 200 m environ des espèces du plateau continental : *Trigla pini*, *Trigla hirundo*, *Dentex maroccanus*, *Paracentropistis hepatus*, *Lepidotrigla cavillone* ainsi que des formes fréquentant surtout le bord du plateau et la partie supérieure de la pente comme *Cepola rubescens*, *Trigla lyra* et les grands individus de *Zeus [aber]*. La proximité des roches est marquée par la présence de *Macrorhamphosus scolopax* et de *Scorpaena elongata*. Plus au large, à partir de 350 m environ, ce sont les espèces des fonds à funiculines, avec en particulier *Gadus poutassou*, *Argentina leioglossa*, *Gadiculus argenteus*, *Coelorhynchus coelorhynchus*, *Callionymus phaeton*, *Symphurus nigrescens*, *Gadella maraldi*, *Epigonus denticulatus* sont surtout capturés autour de 400 m . On peut signaler également *Onos mediterraneus* et *Arnoglossus rüppelli*. Pour les crustacés, même type de répartition mis en évidence par la présence de *Squilla mantis* au niveau supérieur et de *Callocaris macandreae* sur les vases profondes. Ces fonds sont très riches en crevettes tant du point de vue qualitatif que quantitatif. Les espèces et leur abondance respective sont les mêmes que celles données pour la région de Philippeville entre 285 et 400 m à part *Parapandalus narval* petite crevette qui n'a pas été prise dans les précédentes zones et qui est relativement abondante dans cette région.

C. - Région de Courbet-Marine.

A l'est du cap Matifou se trouve une zone chalutable connue des pêcheurs sous le nom de « pipe », nom dû à sa forme. Cette zone qui s'étend entre 140 et 450 m de profondeur au large de Courbet-Marine est dangereuse pour les filets car assez accidentée. On y retrouve jusqu'aux environs de 200 m des fonds de vase gluante à *Pennatula rubra*; plus au large, une vase argileuse grise, compacte, à *Funiculina quadrangularis* et *Brissopsis lyrifera* leur

succède. Sur les fonds de vase à pennatules on pêche *Trigla hirundo*, *Mullus barbatus*, *Trachurus trachurus*. Au-delà *Pagellus centrodontus*, *Trigla lyra*, *Gadiculus argenteus*, *Phycis blennioides*, *Coelorhynchus coelorhynchus*, sont abondants sur les vases grises.

Au moment des observations du « Président-Théodore-Tissier » les crevettes étaient rares ; seules *Plesionika edwardsii* et quelques *Parapenaeus longirostris* ont été capturées.

D. - Baie de Castiglione.

La baie de Castiglione offre un intéressant espace chalutable qui s'étend d'est en ouest entre la pointe Sidi-Ferruch et la pointe Berinshel, immédiatement à l'est de Cherchel. Elle est praticable du sud au nord jusqu'à une profondeur de 1 000 mètres. Un peu à l'ouest de cette baie, le « Président-Théodore-Tissier » a détecté un très court parcours chalutable de part et d'autre de la fosse située au large de Taourira mais aucune pêche n'y a été faite. La baie de Castiglione proprement dite est bien connue ; elle a été déjà longuement décrite. Les cinq chalutages qui y ont été faits par le « Président-Théodore-Tissier » avaient seulement pour but de comparer le rendement à celui obtenu dans les autres régions et de rechercher si les crevettes de profondeur, peu nombreuses à cette époque à l'ouest d'Alger jusqu'à une profondeur de 600 m environ, étaient plus abondantes au-delà. Nous nous contenterons donc de rappeler qu'entre 200 et 400 m les fonds sont constitués

de vase gluante à *Pennatula phosphorea*, *Virgulacia multiflora* et *Stichopus regalis* ; entre 400 et 500 m une vase plus épaisse à *Funiculina quadrangularis* et surtout à *Bcissopsis lyrifera* leur fait suite ; au-delà de 500 m commence le faciès à *Isidella* qui se poursuit jusqu'à 900 m . A la fin de l'année 1959 c'est surtout à partir de 600m que les aristéinés étaient nombreuses. Pour les poissons, mentionnons simplement la capture d'un exemplaire de grande taille d'*Epinephelus caninus*

E. - Baie d'Arzew et de Mostaganem.

Entre 100 et 400 m la baie de Mostaganem est praticable pour les engins traînants depuis le cap Ivi jusqu'au cap Ferrât. Au-delà de 400 m elle n'est vraiment chalutable qu'à partir de la longitude 0° 05 O jusqu'à celle du cap Ferrât ; en effet aux fonds accidentés situés au large du cap Ivi au-delà de 420 mètres succède une fosse profonde qui entaille le talus du plateau continental en suivant une direction nord ouest-sud est.

a) Fonds de 100 mètres.

Autour de 100 m, au large de Mostaganem, les fonds chalutables sont recouverts d'une vase terrigène constituée par les alluvions de l'oued Cheliff ; un peu sableuse, de couleur beige pâle, elle renferme de nombreux débris coquilliers. Les cnidaires *Pennatula rubra*, *Alcyonium palmatum*, *Pteroides griseum*, *Veretillum cynomorium* ainsi que l'anémone *Actinauge richardi* y vivent avec les crustacés *Squilla mantis*, *Solenocera membranacea*, *Pasiphaea sivado* et *Parapenaeus longirostris* d'ailleurs peu fréquent. Pour les poissons ce sont les *Trachurus* représentés par les trois espèces *T. trachurus*, *T. méditerranéus* et *T. picturatus* qui dominent. Les autres poissons sont des formes habituelles des vases terrigènes côtières auxquelles se trouvent mêlées, au moins dans le nord-est de la baie, des espèces de fonds rocheux : *Mullus barbatus*, les jeunes de *Merluccius merluccius*, *Boops boops*, *Blennius ocellaris*, *Paracentropistis hepatus*, *Lesueuria friesii-macrolepis*, *Onos mediterraneus*, *Ophidion barbatum*, *Callionymus maculatus*. *Torpedo marmorata*, *T. ocellata*, les poissons plats *Arnoglossus laterna*, *Eucitharus linguatula*, *Solea solea* puis *Trachinus draco*, *T. radiatus*, *T. araneus*, *Trigla hirundo*, *T. lineata* et *T. pini*, *Scorpaena scrofa* et *S. notata*, *Capros aper*. Il convient d'y adjoindre le poisson plat de profondeur *Symphurus nigrescens*.

Une mention particulière doit être faite pour l'anchois *Engraulis encrasicolus*. Cette espèce pélagique se tient pendant l'hiver près du fond et fait l'objet d'une pêche spéciale au chalut

dans les baies de l'Algérie occidentale. Elle était abondante en baie de Mostaganem au moment du passage du « Président-Théodore-Tissier ».

b) Fonds de 220 à 400 mètres.

Ils sont recouverts de vase très molle en surface, plus compacte en profondeur. Entre 220 et 300 m les *Pennatula phosphorea* vivent encore puis c'est le faciès à *Brissopsis lyrifera* et à *Funiculina quadrangularis* souvent dégradé du fait de l'activité intense des chalutiers. Pour les poissons. *Callionymus maculatus* est surtout capturé sur le faciès à pennatules ; plus au large on retrouve les espèces des fonds à funiculines et un certain nombre de formes de profondeur telles que *Bathysolea profundicola*, *Hoplostethus mediterraneus*, *Etmopterus spinax*, *Épigonus denticulatus* et *Stomias boa*. Le squalé *Eugaleus galeus* déjà pêché à ce niveau dans l'est algérien est également présent.

Les crevettes profondes *Parapenaeus longirostris* et même *Aristeus antennatus*, *Pasiphaea multidentata sicula* et *Plesionika martia* sont assez fréquentes. *Aristeus a* été pêchée de nuit entre

200 et 300 m et de jour entre 300 et 400 m . On peut également mentionner le crustacé *Reptantia :Munida curvimana*.

c) Fonds de 450 à 700 mètres.

On trouve encore au-delà de 450 m quelques funiculines mais ce sont surtout l'échinoderme *Bcissopsis lyrifera*, le mollusque *Calliostoma millegranus* qui caractérisent les vases fluides à ce niveau.

Les poissons sont peu nombreux en nombre et en espèces. Les plus fréquents sont *Merluccius merluccius*, *Phycis blennioides*, *Oxynotus centrina*, *Pristiurus melastomus* et *Lampanyctus crocodilus*.

La crevette la plus fréquente est *Aristeus antennatus* ; viennent ensuite *Plesionika martia*, *Plesionika acanthonotus*, *Pasiphaea multidentata sicula* et *Acanthephyra eximia*.

F.- Algérie occidentale

Cette région présente des caractéristiques bien différentes de celles que nous venons de voir pour l'Algérie centrale ; elle rappelle en revanche et à bien des égards l'est algérien. Le plateau continental est nettement marqué et son talus, en pente douce, s'étale largement. Les fonds de 600 mètres sont éloignés de la côte d'une distance comprise entre 25 et 35 milles marins. Tout en présentant une certaine unité cette zone est séparée en deux parties par le cap des Trois Fourches.

a) Fonds des Habibas au cap des Trois Fourches :

Entre le cap des Trois Fourches et les îles Habibas l'isobathe des 100 m épouse la forme de la côte ; celle des 500 m au contraire décrit une sorte de croissant dont les deux pointes s'avancent vers le nord. Ces deux pointes ont entre elles des analogies certaines quant à la nature de leur fonds et de leur faune ; bien que leur limite sud ne soit pas définie de façon précise elles se différencient toutes deux assez nettement de la partie centrale. Nous examinerons donc successivement la partie centrale puis les deux extrémités de ce secteur. Malgré la présence, de place en place, de véritables « chandeliers » volcaniques recouverts en leur sommet de touffes de coraux, ils sont favorables à la pêche et d'ailleurs intensément exploités. Ces zones rocheuses mises à part ils sont, entre 250 et 400 m, recouverts de vase légèrement sableuse. C'est un faciès à funiculines plus ou moins dégradé. La présence presque constante de *Munida curvimana* est à remarquer. Jusqu'à 300 m environ, *Alcyonium palmatum* et *Stichopus regalis* sont associés à *Funiculina quadrangularis* : au-delà, et toujours avec les funiculines on trouve *Brissopsis lyrifera* puis *Mesothuria intestinalis*. Pour les poissons, aux espèces caractéristiques des fonds à funiculines des régions orientales d'Afrique du Nord qui

sont, rappelons-le, *Gadiculus argenteus*, *Gadus poutassou*, *Phycis blennioides*, *Callionymus phaeton*, *Symphurus nigrescens*, *Bathysolea profundicola*, *Coelorhynchus coelorynchus*, *Macruroplus serratus*, *Onos mediterraneus*, il faut ajouter le sparidé *Pagellus centrodontus* et le ménidé *Centracanthus cirrus*. Ce dernier vit autour des Baléares à un niveau plus élevé. En ce qui concerne les crevettes, les plus répandues sont *Parapenaeus longirostris* d'ailleurs relativement peu abondante, *Solenocera membranacea* très commune, *Plesionika martia*, *Pasiphaea sivado*. Dans la partie est, plus sableuse, *Nephrops norvegicus* et *Plesionika edwardsii*, hôtes habituels des vases sableuses sont abondants. Mentionnons d'autre part *Bathynectes superba*, crabe appartenant à une espèce fréquente dans l'Atlantique ibéro-marocain.

Les fonds à funiculines sont bien représentés entre 250 et 400 m, surtout au sud et à l'est de la pointe orientale, au sud et à l'ouest de la pointe occidentale. Pour la faune, peu de changement avec la zone centrale si ce n'est la fréquence des squales et tout particulièrement de *Centrophorus uyatus*, *Squalus acanthias*, *Pristiurus melastomus*, *Etmopterus spinax* ; de plus la très grande abondance de *Trigla lyra est* à remarquer dans la partie ouest. Ceci est probablement dû au fait que ces fonds, relativement accidentés, n'avaient pratiquement jamais été exploités avant 1959. Pour les crevettes il faut mentionner *Parapandalus narval* parfois abondante dans le secteur ouest ; *Parapenaeus longirostris* paraît se raréfier tandis que les langoustines sont presque toujours nombreuses.

La langouste rose *Palinurus mauritanicus* semble relativement fréquente au moins sur le bord des fosses entre 300 et 400 mètres. Les bancs rocheux sont très fréquents sur ces deux pointes. Ce sont des formations d'origine volcanique dont les pentes et les bords sont tapissés de madréporaires et dont le sommet, généralement plat et recouvert de gravier ou de sable grossier, est parfois chalutable ; les plus importants sont, sur la pointe est, le banc de l'Alidade et sur la pointe ouest les deux bancs découverts par le « Président-Théodore-Tissier » en 1959 et en 1960 ; nous les appellerons banc « Guiard » et banc « Campillo » du nom des deux patrons pêcheurs qui, à notre connaissance, ont été les premiers à y travailler. Leur profondeur est comprise entre 150 et 350 mètres. A l'extrémité nord-ouest de la pointe ouest se trouve le banc des Câbliers ; les prospections faites au sondeur ultra-sonore ont montré que le banc lui-même et ses accores ne sont pas chalutables. Les coraux forment autour de ces bancs de véritables barrières ; les principales espèces qui les constituent sont *Madrepora oculata*, *Lophelia prolifera*, *Desmophyllum cristagalli*, *Dendrophyllia cornigera*. Les fonds de gravier et de sable grossier qui recouvrent ces bancs sont caractérisés par la présence des brachiopodes *Terebratulina caputserpentis* et *Crania anomala* ; ils sont principalement fréquentés par les poissons *Pagellus acarne*, *Trigla lyra*, *Peristedion cataphractum*, *Capros aper*, et même *Mullus surmuletus*. A l'extrémité de ces deux pointes, à partir d'une profondeur de 450 à 500 m les fonds présentent une nature sableuse plus marquée que celle des fonds à funiculines. *Brisingella coronata* y est très commune. On y trouve également le mollusque *Aporrhais serresianus* et plus rarement l'anémone *Actinauge richardi*. Sur ce faciès à *Brisingella* la faune ichtyologique n'est pas très riche, le seul poisson vraiment abondant étant *Symphurus nigrescens* ; les autres espèces principales sont *Trachyrhynchus scabrus*, *Coelorhynchus coelorynchus*, *Helicolenus dactylopterus*, *Lophius piscatorius* et *L. budegassa*. A l'exception de *Solenocera membranacea* et de *Plesionika martia* les crevettes sont également peu nombreuses. Les fonds à *Isidella* n'ont été repérés dans ces zones qu'au nord du banc de l'Alidade. La présence de ce cnidaire peut être rapprochée de celle de la crevette *Aristeus antennatus*, espèce peu abondante à l'époque où le « Président-Théodore-Tissier » a opéré mais qui a fait l'objet de la part des pêcheurs de Béni-Saf d'intéressantes captures. Sur ces fonds de vase *Bathysolea profundicola* et *Hoplostethus mediterraneus* sont fréquents.

1.4. La mer méditerranée :

La méditerranée reste toutefois une mer oligotrophe. Les ressources halieutiques comprennent quelques 120 espèces commerciales pour une pêche annuelle de l'ordre de 1,1 millions de tonnes. La mer baltique, dont la superficie est cinq fois inférieure, fournit au moins deux fois la production méditerranéenne, cette pauvreté de la biomasse s'explique par une carence en sels nutritifs, éléments indispensables à la fabrication de matières organiques par les végétaux, ainsi qu'au faible brassage des eaux.

De même, l'étroitesse du plateau continental réduit les zones possibles de forte reproduction du benthos. Ces carences quantitatives de biomasse, n'empêchent pas une grande diversité du milieu marin, l'extrême transparence des eaux méditerranéennes rend la photosynthèse possible jusqu'à une centaine de mètres.

De là une importante diversité des chaînes biotiques, alors que sa surface ne représente que 0.8% de la surface de l'océan mondial, la mer méditerranée compte ainsi 7% des espèces de faune et de flore marines connues dans le monde, abritant 900 espèces marines dont une vingtaine de cétacés. De plus, les récents développements de la recherche en eau profondes révèlent l'existence de plusieurs canyons sous-marins, lacs de saumure, récifs corallins d'eau froides et monts sous-marins, source d'une exceptionnelle biodiversité. (**Rochette, 2007**).

1.5 Protection des ressources halieutiques et limitation de l'effort de pêche en méditerranée :

Lors du colloque scientifique international «pour qui la méditerranée au XXI^{ème} siècle», **Ben Alaya (1992)**, secrétaire général du CGPM, fait état d'une augmentation de la pêche à partir de l'année 1970 au méditerranée. Selon lui, la tendance générale qui se dégage est l'accoisement des prises tout au long de la dernière décennie, et pour certaines espèces pélagiques, les captures ont dépassé le niveau de la production naturelle.

Le secrétaire général reconnaît implicitement l'existence d'une surpêche dans le bassin méditerranéen, face à cette situation, il préconise l'idée de l'aménagement des pêcheurs et du rôle important du CGPM qu'il doit jouer dans l'élaboration d'une nouvelle stratégie de pêche en méditerranée.

En l'état, l'exploitation halieutique exige une gestion rationnelle des stocks de pêche, ainsi que la préservation des lieux de reproduction situés sur le plateau continental, et principalement dans les prairies sous-marines.

La mer est considérée depuis toujours comme un garde-manger aux ressources inépuisables, la pêche pratique ancestrale liée à une connaissance empirique, n'est plus exercée en harmonie avec la nature. L'évolution technologique des moyens de capture a créé un déséquilibre biologique. (**M.P.R.H, 2003**).

C'est pourquoi un nombre croissant de pays prend aujourd'hui conscience de la nécessité impérieuse de limiter l'effort de pêche.

C'est ainsi que les pays méditerranéens ont dans leur ensemble, pris conscience des limites réelles des ressources exploitées. (M.P.R.H, 2003).

A cet égard, l'Algérie, le Maroc et la Tunisie ont pris des positions fermes de nature à stabiliser leurs flottilles de pêche, signalons aussi la décision prise conjointement par l'Algérie et le Maroc de gérer les investissements sur l'exploitation des stocks commun pélagiques (trois fermetures saisonnières et par zone de pêche).

Par ailleurs, l'Algérie a interdit la pêche au chalut en de ça de 50 mètres de profondeur, et la Tunisie a une réglementation similaire dans le golfe de gabes. Bien avant, et parallèlement à certaines mesures d'encouragement à la pêche, les trois pays du Maghreb se préoccupent du devenir des ressources biologiques de la mer, et luttant contre leur exploitation abusive, les législations nationales contiennent en effet, des mesures restrictives dont le but est sans conteste la protection des ressources halieutiques. (M.P.R.H, 2003).

1.6. le secteur de la pêche en Algérie :

1.6.1. L'étendue de la pêche en Algérie :

Le littoral Algérien s'étend sur environ 1200 Km, sa géomorphologie ainsi que ses ressources marines présentent des aspects très diversifiés.

Le courant atlantique qui longe la côte nord-africaine depuis détroit de Gibraltar crée des conditions hydrologiques très favorables. En revanche, l'étendue du plateau continental algérien, dont les fonds de 500m sont distants d'environ 3 milles de la côte sur près de la moitié de la longueur du littoral (et qui, de plus, n'est chalutable que sur le tiers de sa surface), ne favorise pas le développement de la pêche aux arts trainants. Ce n'est que dans quelques golfs (Oran, Mostaganem, Bou-Ismaïl, Bejaïa), et dans l'ouest du pays aux environs de la mer d'Arborant, que la plate-forme continentale atteint une extension relativement importante, d'une façon générale l'aire chalutable est évaluée à 3500km² entre le rivage et l'isobathe 200m, et à 7000km² entre les isobathes 200 et 300m. (Rapport FAO sur les pêches n° 227).

Ce littoral est caractérisé par un plateau continental réduit, à l'exception de la région de Ghazaouet (wilaya de Tlemcen), à l'extrême ouest de la région d'El Kala (wilaya d'El teref), à l'extrême est.

La superficie maritime sous juridiction nationale algérienne offre près de 9,5 millions d'hectares pour l'exercice de la pêche. (M.P.R.H, 2003).

Du fait de l'absence des études permanentes sur l'évaluation des stocks en Algérie, on s'est limité pour présenter la situation des ressources halieutiques relative aux compagnes d'évaluations réalisées dans le cadre de coopérations avec des pays étrangers.

En général, du point de vue richesse biologique, la marge continentale de l'Algérie recèle des ressources halieutiques non négligeables. Les ressources pélagiques ont été estimées à 191.468 tonnes lors de la campagne acoustique réalisée par le navire océanographique «**Thalassa**» au mois d'octobre 1982 (ISTPM ; 1982). Cette biomasse pélagique totale est très

proche de celle estimée lors d'une campagne acoustique antérieure « **Ichtyis Jouamis** » (187,191 tonnes) effectuée au mois d'avril et mai 1974 (**Jungmann et al, 1974**). Elle est également, très proche de celle effectuée (187 milles tonnes) pendant le mois de février 2003, par le navire océanographique Espagnol **VIZCONDE DE EZA** (**MIRH 2004**).

1.6.1.1. Les ports de pêche et sites de débarquement :

La côte Algérienne est divisée en quatorze wilaya maritimes, chaque wilaya renferme un certain nombre de ports, d'abris de pêche et de plages d'échouage. Au total soixante-quatre (64) sites de débarquements longent la côte algérienne dépendant de 14 directions de pêche et d'aquaculture relevant du ministère de l'agriculture, du développement rural et de la pêche au niveau de chaque wilaya maritime. A chaque direction sont rattachées des antennes de pêche :

- 32 ports ;
- 23 plages d'échouage ;
- 04 sites d'abris aménagés ;
- 05 sites d'abris naturels ;

Les principaux sites de débarquements sont des ports et sont au nombre de quatorze. (**M.P.R.H, 2003**).

Le tableau suivant représente la répartition des wilayas maritimes par région.

Tableau 4 : Répartition des wilayas maritimes par région.

Région	Direction de wilayas
Ouest	Tlemcen, Ain Témouchent, Oran, Mostaganem
Centre	Chlef, Tipaza, Alger, Boumerdés, Tizi-Ouzou
Est	Bejaia, Jijel, Skikda, Annaba, El Taref

1.6.1.2. Cadre réglementaire appliqué au secteur de la pêche :

Le secteur de la pêche en Algérie à inscrit sa politique de gestion et de développement dans un cadre réglementaire juridique pour une exploitation responsable et durable.

L'application rigoureuse de cette vision et stratégie est nécessaire au regard de la problématique alimentaire et de la ressource halieutique. (**M.P.R.H, 2004**).

Dans ce contexte, la loi n° 01-11 du 03 juillet 2001 relative à la pêche et l'aquaculture a consacré un ensemble de principes et de dispositions devant permettre une meilleur gestion de la pêche et l'aquaculture.

II. La flottille de pêche en Algérie

La flottille de pêche maritime est composée de trois grands types :

- Les chalutiers, destinés principalement à la capture du poisson démersal (ou poisson du fond) appelé communément « poisson blanc » ;
- Les sardiniers (senneurs), destinés à la capture du poisson pélagique ou de surface appelé également « poisson bleu » ;
- Enfin les petits métiers, appellation locale qui désigne les petites embarcations, ces métiers sont destinés principalement à la pêche de l'espadon et des sparidés.

La flottille de pêche en Algérie compte aujourd'hui quelques 457 embarcations, tous types confondus pour une population de marins pêcheurs de 3131 personnes inscrite sur le registre maritimes. (M.P.R.H, 2007).

Au cours de l'année 2013, la flottille de pêche s'élève à 4 580 unités dont 61% sont destinées aux petits métiers et 26.9 % aux sardiniers. L'évolution de cette flottille a fait ressortir des croissances respectives de 3.2%, 2 % et 3.8% durant les années 2011, 2012 et 2013.

En revanche, l'année 2010 a connu une baisse de 7.5% par rapport à l'année précédente. Cette diminution a touché les petits métiers qui sont passés de 2 935 à 2 561 unités soit un taux de croissance de -12.7% par rapport à 2009.

Il y a lieu de signaler que le nombre d'unités des corailleurs n'a pas évolué au cours de cette période. Pour ce qui est des thoniers, le nombre d'unités en 2013 a légèrement augmenté après une stagnation de 2010 à 2012.

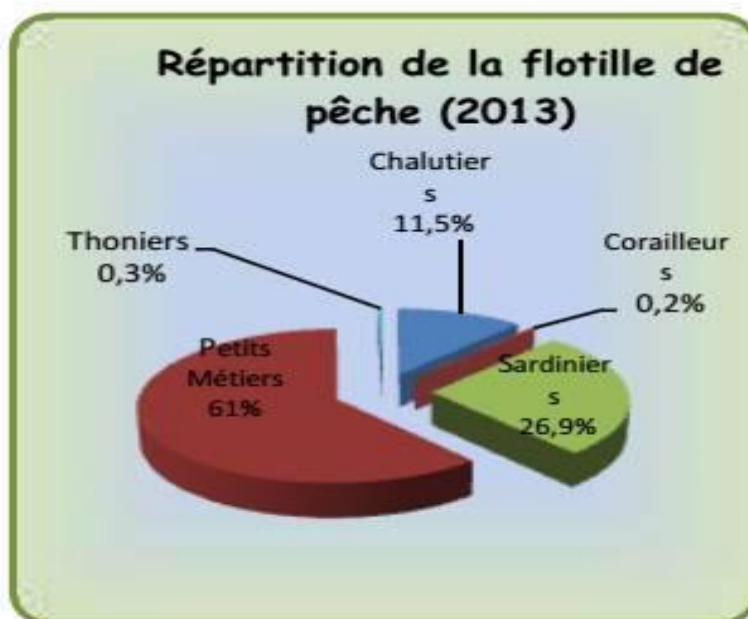


Figure 2 : La production halieutique

II.1. La production halieutique :

La production halieutique enregistrée en 2013 est caractérisée par la prédominance des poissons pélagiques soit 74%. Les poissons démersaux, les crustacés et les mollusques ne représentent que 7.6 %, 1.7% et 1.4% respectivement.

L'évolution de la production halieutique durant la période considérée fait ressortir une régression de 5.5% en 2013 qui s'est traduite par la baisse de la production des crustacés, soit 25% après avoir connu des hausses de 04% et 9.3 % en 2012 et 2011.

Cette tendance à la hausse est due essentiellement à l'augmentation de la production des mollusques et des crustacés en 2011. Pour ce qui est de l'année 2012, l'évolution s'explique par la forte production des poissons démersaux et autres (production plaisancière et aquacole).

En revanche une chute de plus du quart de la production halieutique (-27%) a été enregistré en 2010 par rapport à 2009. Cette baisse a touché l'ensemble des spéculations.

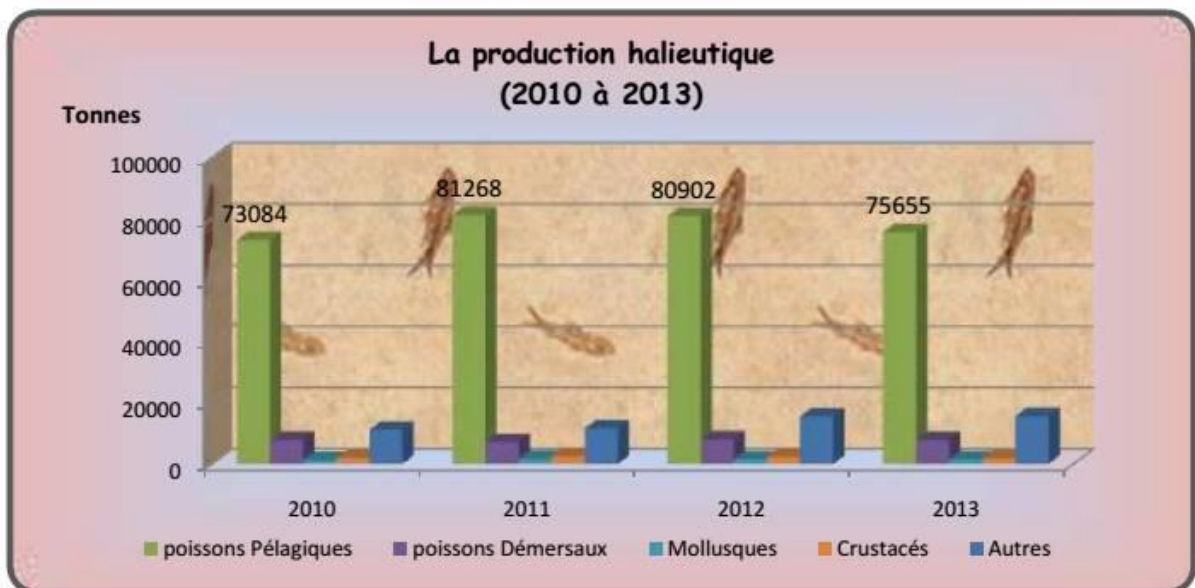


Figure 3: La production halieutique (2010-2013)

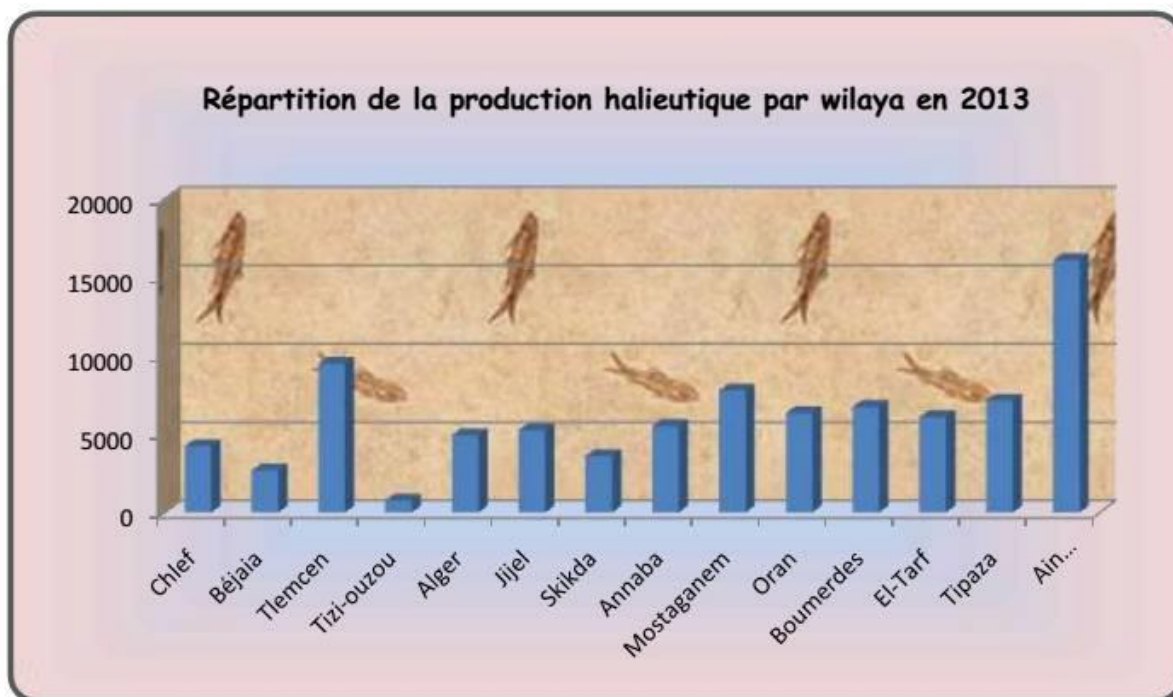


Figure 4 : Répartition de la production halieutique par wilaya en 2013

D'après les campagnes effectuées, les stocks de réserve de poissons se répartissent comme suit :

Tableau 5 : Campagne d'évaluation des ressources halieutiques (petits pélagiques) au niveau de la frange côtière Algérienne.

Organisme	Stock estimé (tonnes)	Année d'évaluation	Zone concernée
FAO	187.191	Avril, mai 1974	380.000 ha (zone côtière)
Institut Bergen	120.000	Avril 1979	380.000 ha (zone côtière)
ISTPM	191.468	Juillet, aout 1982	Frange côtière (profondeur 200m)
Le vizconde d'EZA	187.000	Février, mars 2003-2004	Frange côtière (profondeur 10000m)

II.2. Le commerce extérieur

En matière d'importation, le secteur de la pêche a enregistré au cours de l'année 2013 une baisse de 14.4% par rapport à 2012 soit une diminution de 0.8% en termes de valeurs. Par contre la période (2010-2012) a été marquée par des hausses successives passant de 25552 tonnes en 2010 à 36094 tonnes en 2012, enregistrant ainsi une progression de 41.3%. En termes de valeurs, les importations ont affiché en 2012 un taux de croissance sensible de l'ordre de 123% comparativement à l'année 2010.

S'agissant des exportations, la période (2010-2013) a connu une variation fluctuante d'une année à l'autre. L'évolution de ces exportations affiche une baisse considérable de 27.7% au cours de l'année 2013 comparativement à l'année 2010. En termes de valeurs, ils ont diminué de près 26%.

La balance commerciale des échanges extérieurs est nettement déficitaire au cours de cette période. En effet, elle passe de -2.5 Milliards de DA en 2010 à - 6.3 Milliards de DA en 2013 enregistrant ainsi un déficit de 150.6%. Il y a lieu de constater que le déficit de la balance commerciale a baissé de 20.4% en 2010. Ce recule s'explique par la régression de la valeur des importations (21.6%).

Pour ce qui est du taux de couverture des importations par les exportations, il est passé de 16.8% en 2010 à 5.6% en 2013, soit une baisse de 66.5%

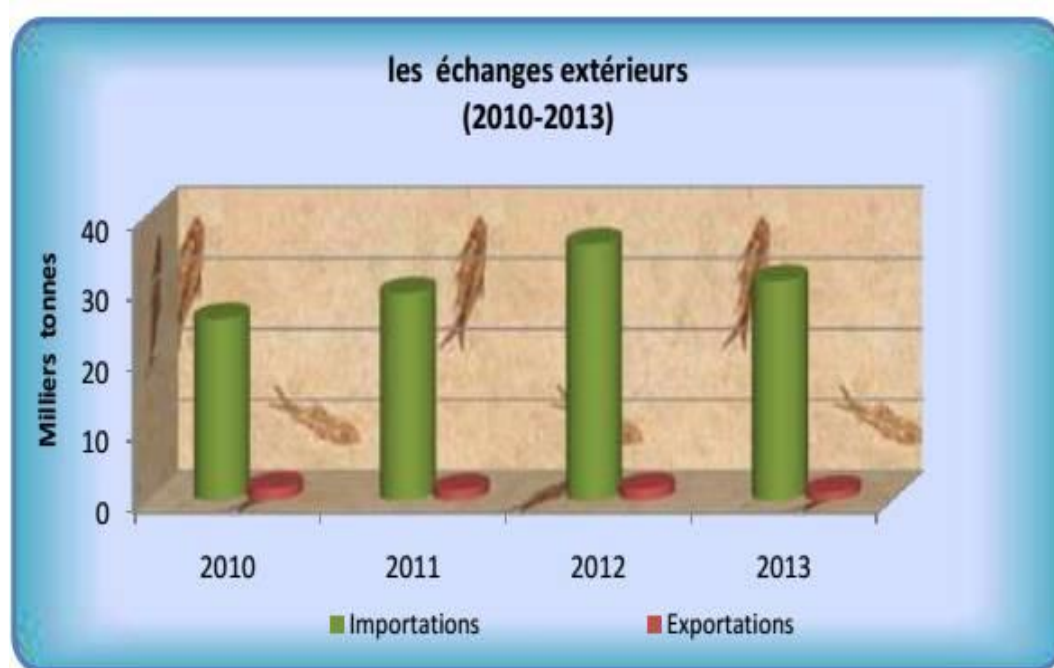


Figure 5 : Les échanges extérieurs (2010-2013)

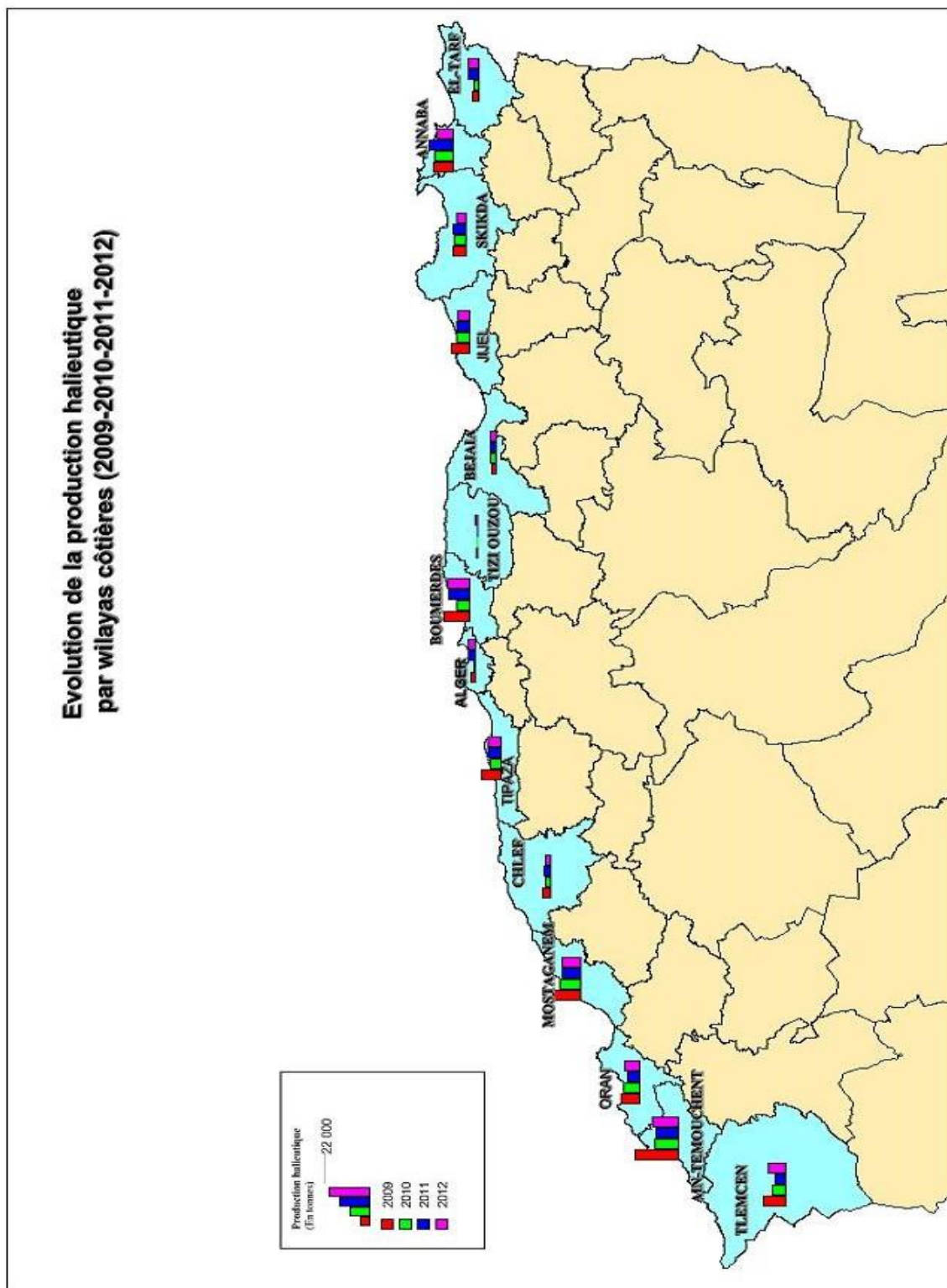


Figure 6 : Evolution de la production halieutique par wilayas cotières (2009-2012)

LES CAMPAGNES DE CHALUTAGE

Les objectifs des campagnes scientifiques du chalutage vont de l'exploration d'une nouvelle zone, en termes de distribution et d'abondance relative du poisson et l'intérêt commercial de différents engins et techniques de pêche, au suivi des stocks et à l'évaluation des ressources. Les différents types de campagnes et les méthodes correspondantes ont déjà été décrits de façon générale dans divers manuels FAO. (**Alverson, 1971, Troadec, 1980**). Les campagnes de chalutage étudient la variation pluriannuelle de peuplements plurispécifiques, en termes de distribution, d'abondance et de structure. De telles études impliquent l'utilisation de chalut standard, un échantillonnage annuel on saisonnier.

Le principal objectif des études de suivi est d'aider à l'évaluation de l'impact de la pêche sur les stocks, en fournissant des mesures quantitatives des fluctuations de l'abondance relative et de la structure (selon l'âge et la longueur) des stocks essentiels (**Grosslein, 1969**).

A titre d'exemples, les pratiques de la pêche commerciale évoluent en réponse aux demandes du marché, comme en fonction de la disponibilité du poisson (liée dans bien des cas à son degré d'agrégation), et par suite, les données de captures commerciales par unité d'effort fournissent rarement des indices d'abondance fiables sur une longue période.

De plus des modifications dans les engins commerciaux et dans les techniques de détection du poisson interviennent épisodiquement, provoquant des variations très difficiles à mesurer dans les captures par unité d'effort. Les études par chalutage expérimental, menées adéquatement à l'aide des navires de recherches ne sont pas touchées par de tels biais, parce qu'elles utilisent des chaluts et des procédures de pêche strictement standardisées et parce que le chalutage se fait en des points choisis de façon aléatoire (ou systématique).

Entre autres avantages importants des suivis des stocks par chalutage apparaissent encore la couverture synoptique et l'exhaustivité du report des captures. Les navires commerciaux rejettent souvent de nombreuses espèces, et surtout des petits poissons (des gammes de tailles pré-exploitées), alors que les campagnes des navires de recherches peuvent fournir les informations couvrant toutes les espèces et tailles disponibles dans le trait.

La prévision du recrutement pour les stocks les plus importants commercialement peut souvent s'effectuer à partir des chalutages expérimentaux, de même qu'une évolution beaucoup plus complète de la production potentielle et la composition de la biomasse totale. (**Grosslein, Brown et Hennemuth, 1980**).

La couverture synoptique qu'apportent les campagnes scientifiques peut aussi fournir des informations utiles sur la relation entre la distribution du poisson annuelles et saisonnières. Finalement, les campagnes scientifiques de chalutage peuvent apporter une large gamme d'importantes données biologiques (par exemple, taille d'acquisition de la maturité, périodes et zones de ponte, écailles ou otolithes, pour les études sur l'âge et la croissance, contenus stomacaux), parfois il est impossible à obtenir à partir des pêches commerciales.

Bien que les campagnes scientifiques de chalutages présentent beaucoup d'avantages, il est important de percevoir de façon adéquate leur rôle. Elles constituent souvent un complément nécessaire aux statistiques commerciales, mais elles ne peuvent fournir d'information sur l'importance et la composition des captures commerciales. Ces points sont pourtant d'une importance vitale pour toute évaluation de l'impact de la pêche, on doit prendre soin de faire le meilleur usage de toute information disponible, par une combinaison adéquate de ce qu'apportent l'échantillonnage des captures commerciales, et la réalisation de chalutages expérimentaux.

Pour tirer le meilleur parti possible des campagnes scientifiques de chalutage, il est nécessaire qu'elles soient conduites régulièrement chaque année. Ceci représente un investissement important en termes de temps à la mer pour les navires de recherche, et de main-d'œuvre scientifique. Pour garantir que les résultats justifient le coût de longues séries temporelles, il faut que l'organisation des études leur permette d'atteindre les principaux objectifs retenus.

L'Algérie a mené, de par le passé, 03 campagnes d'évaluation pour estimer l'étendue des ressources halieutiques nationales.

1- Evaluation effectuée par la FAO

Cette campagne nationale a été effectuée au cours de la période Avril-Mai 1974. Elle n'avait concerné que les ressources pélagiques, couvrant les zones de pêche côtières d'une surface de l'ordre de **380.000** hectares. Les résultats de l'évaluation ont aboutis à une estimation moyenne de **80.000** tonnes.

2- Evaluation effectuée par l'institut Bergen

Cette campagne a concerné également les ressources pélagiques, réalisée durant le mois d'Avril 1979. L'aire de couverture de la zone de pêche s'est étalée sur une superficie de **380.000** hectares. Les résultats de l'évaluation ont été estimés à **120.000** tonnes.

3- Evaluation effectuée par la Thalassa

Elle avait concerné les ressources pélagiques et démersales, de la frange côtière s'étendant jusqu'à la profondeur de **200 m**. Cette campagne, menée durant les mois de Juillet et Août 1982 a permis d'estimer le potentiel halieutique national à **160.000** tonnes, composé majoritairement par les ressources pélagiques (**80%**).

4- Evaluations effectuées par le R/V Toufik

Les évaluations menés par le navire scientifique R/V Toufik ont été entamés dans le cadre du projet Evaluation des ressources Halieutique initié par le programme de coopération Algéro-allemande (GTZ – GOPA). Durant ce programme plusieurs campagnes pélagiques (ALAC) et demersales (CALDEM), ont été mené entre 1997 et 2000 couvrant plusieurs parties de la côte

algérienne par une équipe d'experts algériens formés dans le cadre de cette coopération. Ces campagnes menées sur toute la côte Algérienne entre une profondeur de 10 à 500 m, ont permis de déterminer les zones pêchables et les aires de concentration de poissons et ont aboutis à des résultats concrets établis sous forme de rapports mais n'ont jamais fait l'objet de publication

5- Evaluation Vizconde de Eza

Deux (02) campagnes Consacrées à l'évaluation des potentialités halieutiques pêchables ont été menées, inscrites dans le cadre de la mise en œuvre du programme de coopération technique Algéro-Espagnole, retenu au titre de la 3ème session de la commission mixte Algéro-Espagnole.

Ces 02 opérations réalisées, aux mois de février et mars 2003, puis renouvelées à la même période en 2004, ont été inscrites dans le cadre de la mise en œuvre des axes du programme de développement sectoriel, adopté par le Gouvernement, ces campagnes ont pour finalité la cartographie des ressources halieutiques nationales.

Une équipe de dix scientifiques algériens représentant le secteur, le Ministère de la Défense Nationale et différentes institutions scientifiques nationales, ont pris part aux travaux de ces campagnes.

Les travaux de ces campagnes ont concerné l'étendue des eaux sous juridiction nationale, y compris la zone de pêche réservée (ZPR), jusqu'aux profondeurs de **1000** mètres, et ce, jusqu'à la limite des **32** miles nautiques, à l'Ouest, et à plus d'une quarantaine (**40**) de miles nautiques à l'Est du littoral national soit au total une superficie de plus de **1.600.000** hectares (Les **1,4** million d'hectares connus + les **205.500** hectares nouvellement prospectés).

Les résultats de ces campagnes ont permis d'identifier les stocks de poissons pélagiques (essentiellement composés de sardines et d'anchois) estimés à **187.000 tonnes** répartis comme suit:

ZoneI: Ghazaouet à Cap Ténès = **80.000 tonnes.**

ZoneII: Cap Ténès à Azzefoun = **69.000 tonnes.**

Zone III: Bejaia à El-Kala = **38.000 tonnes.**

409 espèces démersales composant une biomasse en rendements par une heure de chalutage présenté dans le tableau qui suit.

Tableau 6: Comparatif des rendements obtenus en Algérie/ Autres régions de la Méditerranée.

Désignation	Espèces	Rendements Moyens Algérie	Rendements exceptionnels	Rendements obtenus en Méditerranée
POISSONS 5 à 45 Kg/heure de chalutage	Rougets	20 Kg/heure de chalutage	>60 Kg/heure de chalutage (au large de Jijel)	Grèce: 10 Kg/heure de chalutage Sardaigne (Italie): 8 Kg/heure de chalutage
	Merlus	10 Kg/heure de chalutage	>20 Kg/heure de chalutage (littoral Est)	
	Pageots	40 Kg/heure de chalutage	>200 Kg/heure de chalutage (au large de Mostaganem)	
	Chiens de mer	45 Kg/heure de chalutage	>60 Kg/heure de chalutage (Ghazaouet – Béni Saf)	
CRUSTACES 2 à 20 Kg/heure de chalutage	Crevettes rouges	12 Kg/heure de chalutage	>20 Kg/heure de chalutage (au large de Skikda)	Corse (France); Iles Baléares (Espagne) et Sardaigne (Italie) <5 Kg/heure de chalutage
	Crevettes blanches	10 Kg/heure de chalutage	>15 Kg/heure de chalutage (au large de Skikda/Annaba)	
	Langoustines	2 Kg/heure de chalutage		
CEPHALOPODES 6 à 30 Kg/heure de chalutage	Pieuvres	15 Kg/heure de chalutage	>30 Kg/heure de chalutage (Alger et Ghazaouet)	Alicante (Espagne): 6 Kg/heure de chalutage Nador (Maroc): 5 Kg/heure de chalutage Menzel Bourguiba: 8 Kg/heure de chalutage
	Sépias	3 Kg/heure de chalutage	>12 Kg/heure de chalutage (Mostaganem)	
	Poulpes	3 Kg/heure de chalutage	>6 Kg/heure de chalutage (Mostaganem)	

Plateforme côtière inférieure à 200 mètres

Les rendements observés pour certaines espèces de poissons tels que les pageots, les rougets et les merlus, ainsi que pour les mollusques céphalopodes (pieuvres et sépias). comptent parmi les meilleures valeurs de la Méditerranée

Pour le talus continental, profondeurs supérieures à 200 mètres

Les biomasses observées pour les crustacés (crevettes rouges et blanches) et autres espèces de poissons comme les merlus, les rascasses de fonds, les baudroies et les mustelles, se singularisent par des rendements des plus élevées de la Méditerranée.

Paramètres biologiques qui confirment la bonne santé du potentiel halieutique national

La richesse du point de vue de la diversité biologique des eaux algériennes, représentée par plus de 430 espèces, constitue l'indice révélateur de l'état de bonne santé de nos ressources halieutiques

1. OBJECTIFS

Les objectifs prioritaires dans les travaux de biologie des pêches consistent à des études qualitatives et quantitatives des ressources halieutiques à fin d'estimer leur rentabilité pour une possible exploitation des fonds par la flotte de pêche exerçant actuellement.

Les objectifs de la campagne :

- étude de la distribution et abondance des espèces de poissons, crustacés, et mollusques à intérêt commercial.
- étude des paramètres biologiques des espèces à intérêt commercial.

2. LE BATEAU

Les travaux d'évaluation des ressources halieutiques ont été réalisés à bord du navire de recherche R/V Toufik du ministère de la pêche et des ressources halieutiques, ses principales caractéristiques :

Longueur totale 27 mètres.

Largeur 7 mètres.

Jauge brute 164 tonneaux.

Hauteur 5,75 mètres.

Tirant d'eau 2.83 mètres.

Pourvu d'un moteur principal de 830 C.V et comme instrument de navigation :

- 02 radars.
- 01 gyrocompas avec pilote automatique.
- 01 GPS avec traceur de route.
- 01 contrôle de tension de funnes.
- 02 VHF et 01 SSB.
- 01 fac-similé.
- 01 echo-intégrateur EY500.

Pour les opérations et manœuvres de pêches, le pont est pourvu d'un treuil qui englobe un enrouleur de chalut, deux bobines pour fûnes et deux poupées, et un enrouleur de câbles de net-zonde.

3. L'Engin :

Le matériel de pêche utilisé pour échantillonner est un filet de fond. L'avantage d'utiliser ce type de filet consiste à :

- Utiliser une petite maille capable de réaliser une capture multispécifique de tout ce qu'il rencontre sans aucune sélection de taille ou de forme.
- Etre mobile et pourvu d'un fonctionnement rapide et agit sur tout type de fond ce qui permet une meilleur couverture de l'unité élémentaire d'échantillonnage.
- Une aire balayée et un volume d'eau connue

L'engin de pêche utilisé pour échantillonner est le chalut LOFOTEN appelé communément cascadeur, sa conception est destiné à la capture des espèces benthoniques ou demersales c'est-à-dire celle qui se trouvent près du fond. Il présente la caractéristique de pêcher aussi bien sur les fonds meubles que sur les fonds durs grâce à la présence de rouleaux sur la ralingue inférieure.

La figure.....montre les éléments constitutifs du filet de pêche. La partie supérieure pourvue d'une corde de dos de 23 m sur laquelle sont insérés les flotteurs pour assurer l'ouverture verticale du filet. La partie inférieure dispose d'une ralingue ou bourrelet de 36,10 m, pourvue de rouleaux ou sphères permettant de rouler sur les fonds accidentés. La poche présente un maillage de 20 mm, la double poche avec un maillage de 10 mm. L'ouverture verticale moyenne est de 3 à 4 m.

Les panneaux sont ovales à base d'acier et un poids de 600Kg chacun. La longueur des bras est maintenue constante durant toute la campagne (50m).

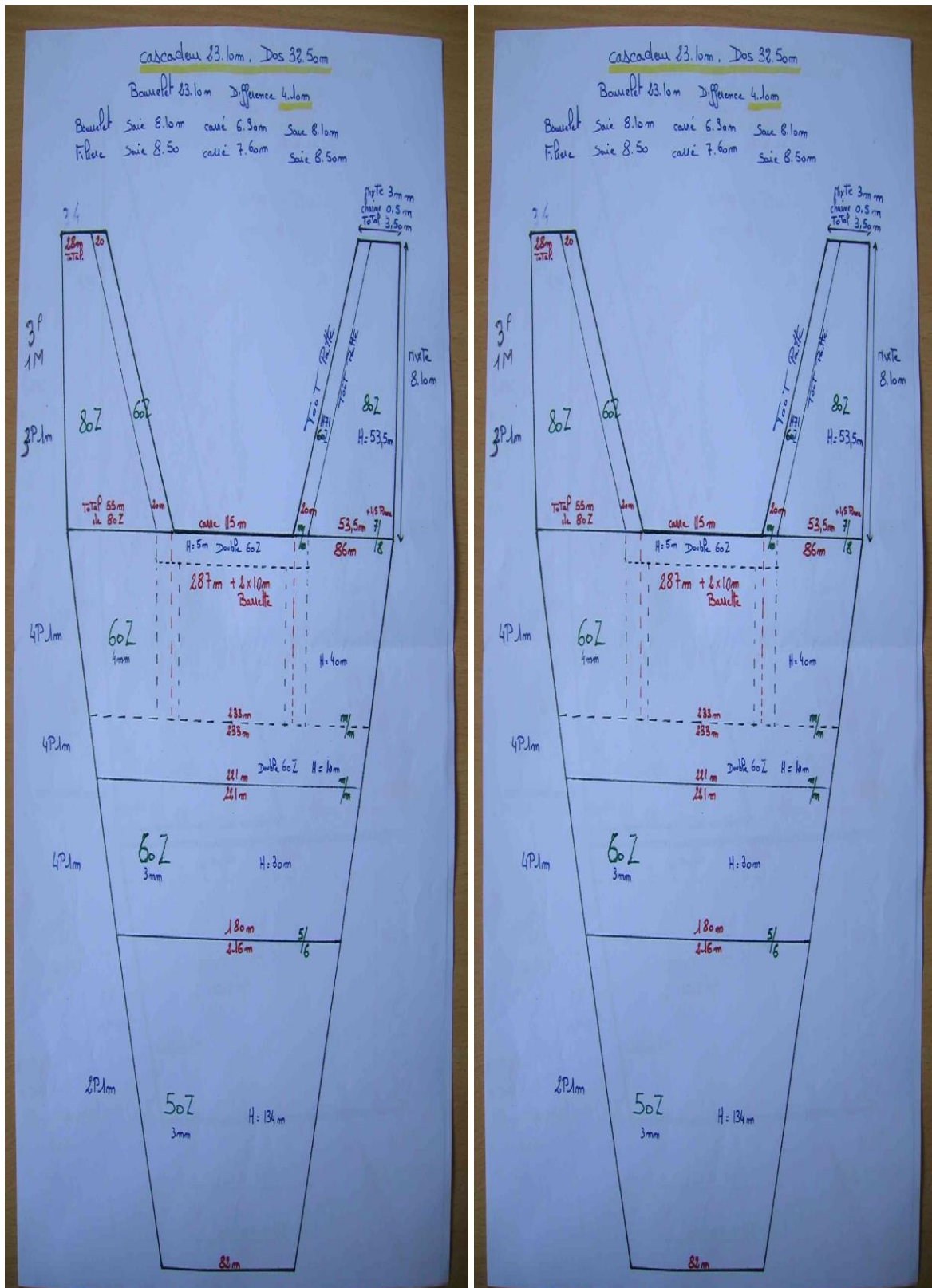


Figure 7 : Plan du chalut de référence – Coupe des pièces de filet. Le dos est à gauche et le ventre à droite.

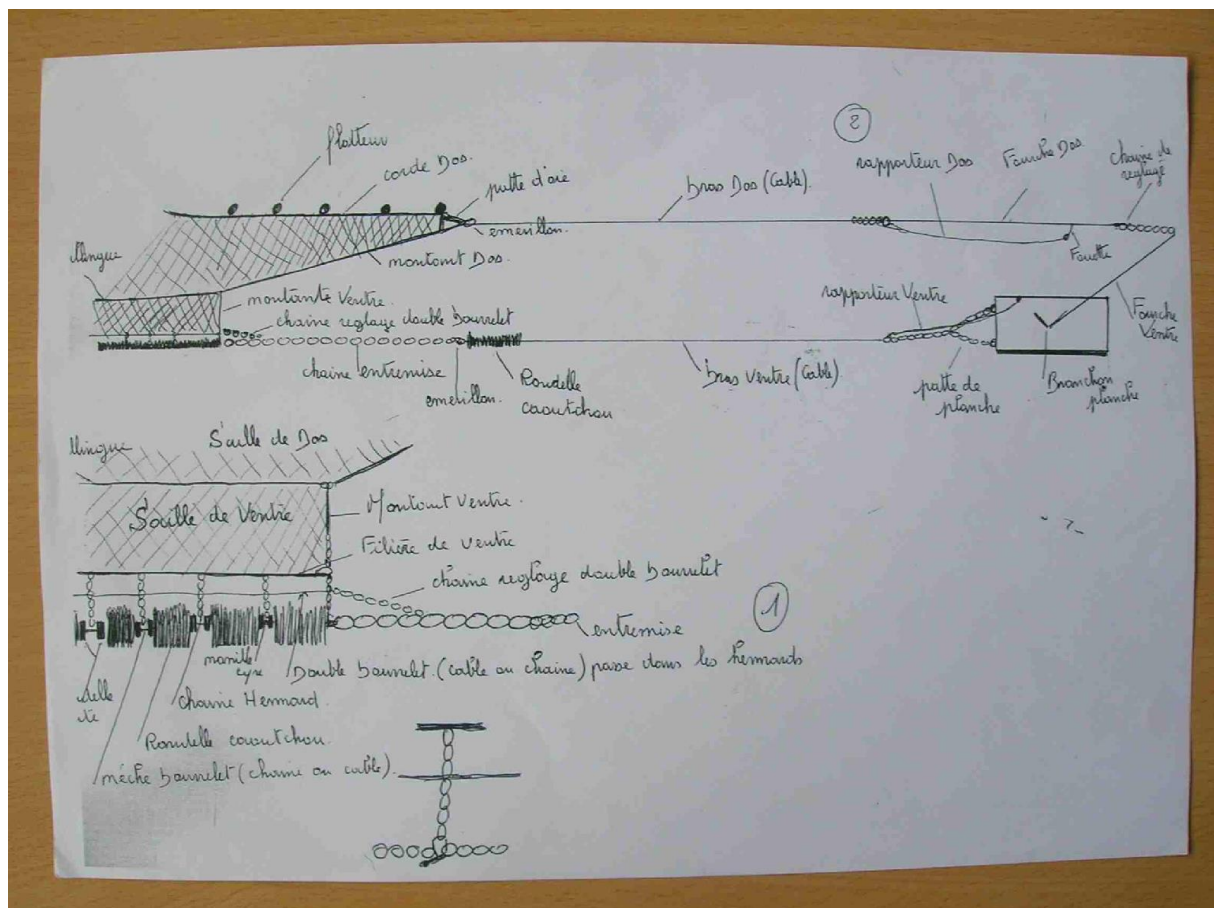


Figure 8 : Plan du chalut de référence – Description du grément.



Figure 9 : Bourrelet et corde de dos.

4. PLAN D’ECHANTILLONNAGE ET CARACTERISTIQUES DE LA METHODES APPLIQUEE :

La campagne est réalisée durant la période printemps - été afin de suivre les variations des distributions des âges, états de maturité etc... des espèces d’intérêt commercial, ainsi que les indices d’abondance stratifié, donnée plus utile pour l’estimation des ressources halieutiques.

Lors de cette campagne on applique la méthode de l’échantillonnage aléatoire stratifié, exhaustivement décrit dans la littérature (Grosslein, 1969 ; Doubleday, 1981 ; Cardador, 1983 ; Pereiro et Pineiro, 1985) pour les aires qui atteignent 500 mètres de profondeur.

L’aire d’étude s’étend des frontières algéro-marocaine jusqu’à la zone centrale et regroupe 07 secteurs. Le nombre de stations de pêches réalisées dans chaque secteur est établi proportionnellement à l’extension de leur plate-forme jusqu’à 500m de profondeur.

Tableau 7 : Coordonnées géographiques des secteurs de pêches

N° Secteur	Wilaya	Caractéristiques géographiques	Coordonnées géographiques (en longitude)
Secteur 08	Alger	Oued Hamiz à Oued el Mazafran	03°13’,9 E - 02°49’,0 E
Secteur 09	Tipaza	Oued el Mazafran à Oued Damous	02°49’,0 E - 01°41’,8 E
Secteur 10	Chlef	Oued Damous à Ras Kramis	01°41’,8 E - 00° 40’, 0 E
Secteur 11	Mostaganem	Ras Kramis à Oued el Macta	00° 40’, 0 E - 00°09’,5 W
Secteur 12	Oran	Oued el Macta à Ras sigale	00°09’, 0 W - 01°01’,0 W
Secteur 13	Ain Temouchent	Ras Sigale à l’Ile Ronde	01°01’,0 W - 01° 33’,0 W
Secteur 14	Tlemcen	l’Ile ronde à la Frontière marocaine	01° 33’,0 W - 02° 18’,0 W

La zone globale concernée doit être divisée en unités d’échantillonnages de taille égale. L’aire effectivement balayée sur le fond par un seul trait de chalut représente l’unité d’échantillonnage élémentaire et se trouve être très petite (5 x 5 milles soit 25 milles carrés soit 6474,97 Ha). En pratique cependant, chaque unité individuelle d’échantillonnage est habituellement définie comme un carré tout juste assez grand pour que tout trait standard de chalut, dans quelque direction que ce soit, à partir du centre, ne dépasse pas les limites du carré. Les unités élémentaires d’échantillonnage sont ensuite regroupées en zones plus vastes (habituellement appelées strates) dont les limites géographiques et bathymétriques sont choisies en fonction de la distribution de la densité du poisson

Le nombre des unités d’échantillonnage élémentaires ainsi que les limites des strates sont représentés dans le tableau ci-dessous

On considère trois strates établis lors les précédentes expéditions effectuées en 1997 et 1998. Le choix du nombre de stations ou traits de pêche dans chaque strate est proportionnel à l'aire de celle-ci.

Tableau 8 : Représentation des unités élémentaires d'échantillonnage et la surface des strates

Strates	Sonde	Aire de la strate (*25mil ²)	Surface des strates (Ha)	Nombre de stations
A	10-100 m	52	336698,44	22
B	101-200 m	21	135974,37	11
C	201-500m	45	291373,65	16
Total		118	764046,46	49

Strate A

Secteur	Aire de la strate(*25mil ²)	Nombre de stations réalisées
Alger	02	-
Tipaza	08	02
Chlef	08	04
Mostaganem	12	04
Oran	10	05
Ain temouchent	05	02
Tlemcen	07	05
Total	52	22

Strate B

Secteur	Aire de la strate(*25mil ²)	Nombre de stations réalisées
Alger	-	-
Tipaza	04	01
Chlef	01	01
Mostaganem	03	02
Oran	02	02
Ain temouchent	05	02
Tlemcen	06	03
Total	21	11

Strate C

Secteur	Aire de la strate(*25mil ²)	Nombre de stations réalisées
Alger	04	01
Tipaza	06	02
Chlef	-	-
Mostaganem	04	01
Oran	01	-
Ain temouchent	10	04
Tlemcen	20	08
Total	45	16

La stratégie utilisée est d’obtenir un échantillon proportionnel et représentatif à chaque strate. En fonction du temps alloué on procède à un tirage au sort des carrés correspondant à chaque secteur et strate. En général on échantillonne un carré sur trois ce qui correspond à un taux de couverture de l’aire de 33%.

On utilise comme indice d’abondance la capture moyenne stratifiée par trait de 30 minutes selon la méthode décrite par Cardador (1983) et Pereiro et Pineiro (1985). La formule de l’indice d’abondance et sa variance sont :

$$\hat{\bar{Y}}_{ST} = \sum_{h=1}^H A_h * \bar{Y}_h$$

Ou :

A_h : Surface de la strate h

Y_h : Moyenne de l’échantillon pour la strate h

H : Nombre de strates

A : Surface totale étudiée = $\sum_{h=1}^H A_h$

5. ESPECES CIBLES OU OBJECTIVES :

Les différentes espèces objectives ont été choisies en fonction de leurs abondances et leur potentielle valeur commerciale :

- *Merluccius merluccius*
- *Pagellus acarne*
- *Mullus barbatus*
- *Mullus surmuletus*
- *Parapenaeus longirostris*

A ces espèces on rajoute celles qui apparaissent de manière constante et en quantités appréciables dans les captures et qu'on a nommé espèces secondaires.

6. CARACTERISTIQUES DE L'UNITE D'ECHANTILLONNAGE :

La prospection de la pêcherie est basée sur des pêches de 30 minutes de durée dans les strates A et B et 1 heure dans la strate C, mesurée entre les manœuvres du filage et le virage.

Tous les traits sont réalisés de jour à une vitesse moyenne de 03 nœuds ce qui suppose une distance parcourue d'environ 2778 m.

Pour chaque trait on définit les caractéristiques suivantes :

- Date (jour, mois, année)
- Heure de filage
- Latitude et longitude (degrés, minutes) de filage
- Profondeur du trait de pêche (mètre)
- Heure du virage
- Latitude et longitude du virage (degrés, minutes)
- Profondeur du virage
- Vitesse de chalutage (nœuds)
- Câbles largués
- Ouverture de l'engin (mètre)
- Carré de pêche (numéro d'identification)
- Distance parcourue (mètre)
- Direction du vent (degré)
- Vitesse du vent (échelle beaufort)
- Etat de la mer (échelle Douglas)
- Observations (type de fond...)
- Le calcul de l'aire balayée est réalisé en mètre carré multipliant l'ouverture horizontale du filet par la distance parcourue par le bateau pour chaque trait de pêche. L'ouverture est calculée par la méthode géométrique.

7. TECHNIQUE DE TRAITEMENT DES CAPTURES OU ECHANTILLONS :

Il importe, avant le début de la campagne, de s'assurer que l'équipement et les conditions de travail permettront d'effectuer l'échantillonnage facilement et sans risque. En outre, l'équipage aura été invité à ne rien soustraire de la capture tant que l'échantillonnage ne sera pas terminé.

La marche à suivre ci-après concerne les méthodes de tri de la capture qui permet d'établir la composition de la capture en biomasse et en effectif de chaque espèce (groupe d'espèces) (Pauly, 1980 d'après Losse et Dwiponggo, 1977) :

Etape 1 : enlever tous les serpents de mer et autres animaux venimeux ou dangereux. Retirer également les tortues de mer et, si elles sont vivantes, les rejeter à la mer. Inscire le nombre et le genre des animaux ainsi retirés.

Etape 2 : retirer les débris minéraux et les végétaux. Noter les matériaux ainsi retirés.

Etape 3 : retirer les grands poissons bien visibles et les placer dans une caisse.

Etape 4 : laver le reste de la prise (de petits poissons) si nécessaire, puis mélanger à la pelle.

Etape 5 : placer la capture ainsi mélanger dans des caisses tous en continuant à enlever les gros poissons et à les placer dans la caisse mentionnée à l'étape 3. Les caisses seront remplies simultanément et non pas l'une après l'autre, et l'on devra s'assurer que toutes contiennent environ le même poids de poissons.

Etape 6 : compter les caisses replies de petits poissons et inscrire le nombre obtenu.

Etape 7 : conformément à un usage empirique, prendre une caisse sur cinq au hasard en vue du sous-échantillonnage. Inscrire le nombre de caisses destinées au sous-échantillonnage : B1, B2, B3, ... etc.

Etape 8 : la ou les caisses réservées au sous-échantillonnage sont ensuite traitées comme suit :

- Peser la capture totale de B1 et l'inscrire.
- Placer les poissons de la caisse B1 sur une table de tri et trier jusqu'au niveau de l'espèce (nombre et poids) en ce qui concerne les poissons de consommation et les crustacés comestibles (crevettes par exemple) et jusqu'aux groupements taxonomique aussi bien définis que possible (par exemple genre, famille, etc.) en ce qui concerne les autres groupes (les poissons non comestibles et les crustacés divers).
- Procéder de même, s'il ya lieu, pour les autres caisses, B2, B3, etc.

Etape 9 : si l'on a trié plus d'une caisse, calculer pour chaque espèce (ou groupe taxonomique de niveau supérieur) la biomasse totale et l'effectif total de l'ensemble des caisses ainsi triées.

Etape 10 : multiplier les effectifs et les biomasses des poissons et des invertébrés par espèce (ou groupe taxonomique de niveau plus élevé) par le rapport du nombre de caisses non triées à celui des caisses triées.

Etape 11 : peser et compter les grands poissons mentionnés aux étapes 3 et 5, par espèce (les très gros poissons pesés à part et mesurés).

Etape 12 : ajouter, en cas de correspondance (lorsqu'une même espèce est représentée à la fois dans les caisses triées de petits poissons et dans la caisse réservée aux grands poissons), les poids et les effectifs obtenus à l'étape 11 à ceux de l'étape 10.

Etape 13 : l'étape 12 (ainsi que l'étape 11 lorsqu'il n y a pas correspondance) fournit des estimations de la capture totale, en poids et en nombre, par espèce ou groupes taxonomique de niveau plus élevé. Inscrire le total, à la fois en poids et en nombre, dans un journal de pêche et transformer en capture par unité si la pêche a durée moins ou davantage qu'une heure. Au cours des campagnes de recherche, ce travail doit être effectué après chaque trait de chalut, ou chaque soir au plus tard, pour éviter toute perte d'information.

Etape 14 : outre l'échantillonnage, l'identification et l'enregistrement de la capture, le spécialiste des pêches doit généralement assurer notamment les tâches suivantes :

- Recueillir des données de fréquence de longueur
- Recueillir diverses informations biologiques concernant les poissons capturés, notamment en ce qui concerne leur poids et leur maturité.
- Recueillir et conserver des spécimens pour étude plus approfondie à terre.
- Recueillir des données océanographiques.

Il importe de pousser aussi loin que possible de tri et l'échantillonnage de la capture. Le cout supplémentaire entraîné par le tri et l'échantillonnage de toutes les espèces comestibles ne représente généralement qu'une fraction des couts totaux de la campagne de recherche.

8. L'AIRE BALAYEE

Le rendement d'un engin de pêche dépend principalement de l'aire balayée. En général le concept de l'aire balayée résulte de la multiplication de la distance parcourue par l'engin, depuis le début du trait jusqu'au virage par l'ouverture horizontale moyenne.

Il ressort de figure 1 que le chalut balaie une région bien définie, dont la surface est le produit de la longueur tirée par la largeur du chalut, appelée « aire balayée ». Ainsi l'aire balayée peut être estimée à partir de la formule :

$$a = D * h * X_2, \quad D = v * t$$

Ou

v est la vitesse du chalut sur le fond marin pendant le chalutage, h la longueur de la ralingue supérieur (fig.) et t la durée du trait. X₂ est la fraction de la longueur de la ralingue supérieure, h, qui est égale à la largeur de l'aire balayée, l'envergure, h * X₂.

pour des chalutages réalisé en Asie du sud-est, les valeurs de X₂ vont de 0,4 (Shindo , 1973) à 0.66 (SCSP, 1978). Pauly (1980) suggère une valeurs moyenne de X₂ = 0,5. Dans les Caraïbes, une valeur de X₂ = 0.6 a été retenue par Klima (1976).

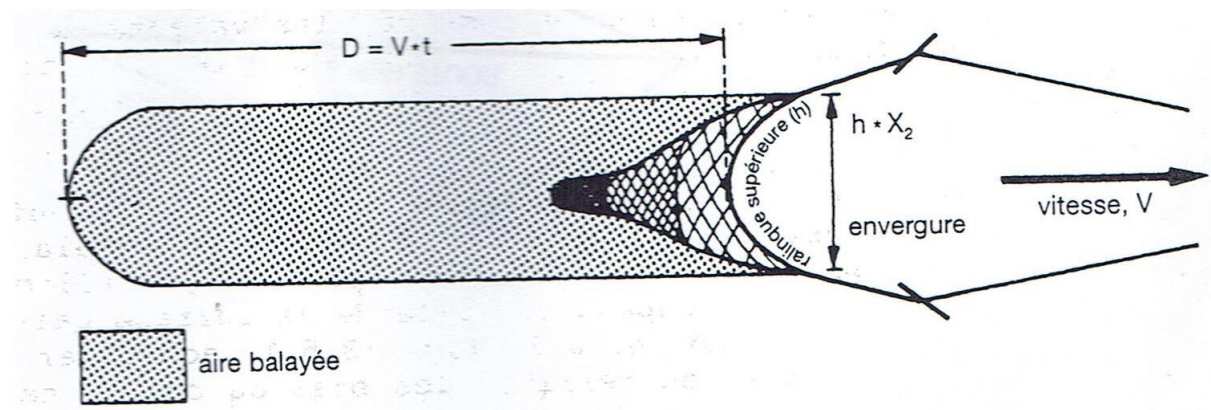


Figure 10 : Schéma de l'Aire balayée par le chalut de pêche

Pour l'estimation de la biomasse, on utilise la capture par unité de surface (CPUS). Pour cela, on divise la capture par l'aire balayé (en milles nautiques carrés, en kilomètres carrés ou en hectares). La précision de cette estimation dépend de celle de la surface balayée. Le calcul de la surface balayée, tel que défini à la figure 10, admet par hypothèse que, contrairement à ce qui se passe en réalité, les bras du chalut ne rabattent pas les poissons. L'envergure est calculée comme la fraction X2 de la longueur de la ralingue supérieure. Cette envergure varie en fonction de la vitesse de traction, des conditions météorologiques, de la vitesse et de la direction du courant et de la longueur des fûnes, ce qui fait qu'elle n'est pas très bien définie. Une mesure précise peut être fournie par la distance entre les fûnes au niveau des potences et un mètre environ en direction du filet.

L'estimation de l'ouverture horizontale du filet est plus compliquée, elle dépend de la distance qui sépare les panneaux. La figure 11 montre que les câbles ne suivent pas une ligne droite dus aux forces qui lient ces derniers. Des essais expérimentaux ont montré que dans la majorité des cas le facteur de séparation à la hauteur des panneaux atteint des valeurs proches de 1,15. Une méthode pratique (Cuenca, 1978) basée sur des similitudes de triangles (Fig 11) pour mesurer la séparation des panneaux.

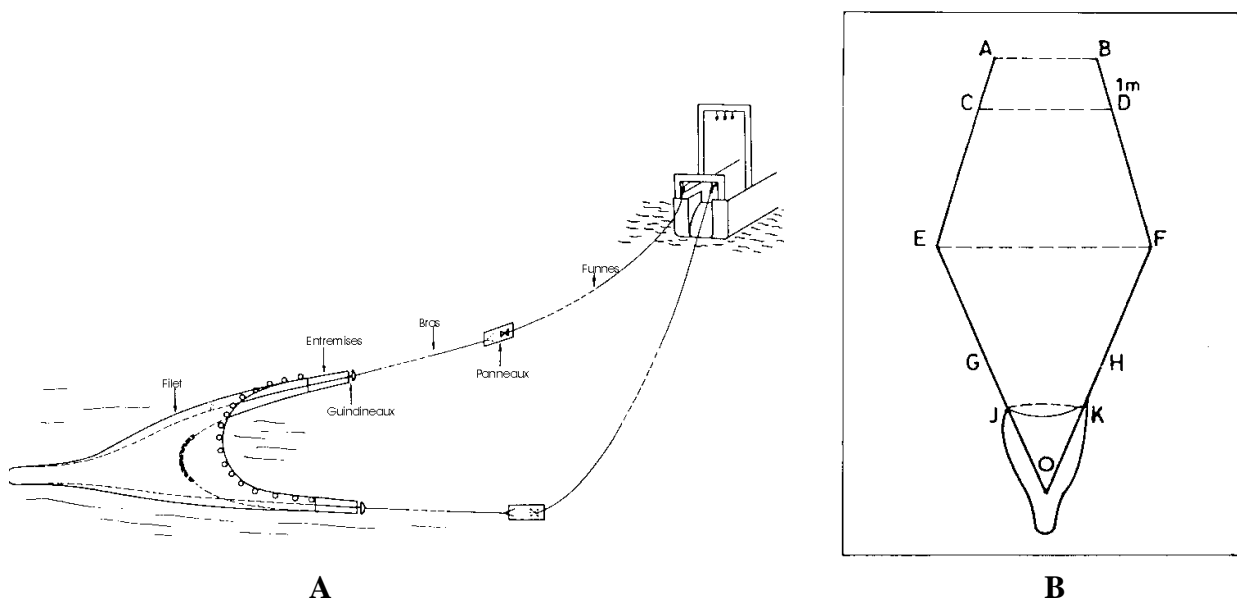


Figure 11 : A : Fonctionnement du filet sur le fond, B : Méthode de calcul de l'ouverture horizontale du filet.

$$EF = (((CD - AB) \times AE) + AB) \times 1,15$$

AB : Distance entre poulies

CD : Séparation des câbles à 1 m derrière les poulies

AE : Longueur du câble filé

AE = 3 x F + 25 (F : Profondeur)

L'ouverture de l'engin sera :

$$JK = (EF \times JO) / (JO + GJ + EG)$$

Ou :

JO : Longueur du corps du filet

GJ : Longueur des ailes

EG : Longueur des bras

Lorsqu'on utilise un engin de pêche pour étudier la distribution des espèces de poissons en fonction de leur abondance, il faut tenir compte de divers facteurs :

- Le comportement et l'habitat des poissons,
- La mobilité des poissons,
- Les caractéristiques de l'engin,

Toutes ces considérations peuvent affecter l'interprétation des résultats.

9. ESTIMATION DE LA BIOMASSE PAR LA METHODE DE L'AIRE BALAYEE

Soit C_w la capture en poids d'un trait de chalut. Dans ces conditions C_w/t est la capture pondérale par heure, si est le temps consacré au chalutage (en heures), soit a l'aire balayée, alors, a/t est l'aire balayée par heure, et

$$\frac{C_w/t}{a/t} = \frac{C_w}{a} \text{ kg/ha}$$

Devant la capture pondérale par unité de surface, soit X_1 la fraction de la biomasse présentée sur l'aire balayée par le chalut qui est effectivement retenue dans l'engin de pêche et soit C_w/a la capture moyenne par unité de surface de tous les traits de chalut. On a alors une estimation de la biomasse moyenne par unité de surface, \bar{b} :

$$\bar{b} = \overline{(C_w/a)} / X_1 \text{ kg/ha}$$

Soit A (ha) la superficie totale de la zone étudiée. On obtient alors une estimation de la biomasse totale, B , de cette aire, A , à partir de :

$$B = \frac{\overline{(C_w/a)} * A}{X_1}$$

Il est difficile d'estimer la proportion des poissons présents dans l'aire balayée par le chalut qui est effectivement retenue par l'engin de pêche. En d'autre terme, il est difficile de fournir une estimation précise de X_1 . La réaction des poissons aux chaluts varie considérablement d'une espèce à l'autre. On retient généralement pour X_1 une valeur comprise entre 0,5 et 1,0. Dans le

cas des chalutiers d'Asie, du sud-est, une valeur de $X1 = 0,5$ qui est couramment utilisé lors des campagnes de recherche (Isarankura, 1971, Saeger, Martosubroto et pauly, 1980). Dickson (1974), pour sa part, propose $X1 = 1$. La différence entre ces deux valeurs de $X1$ est difficile à résoudre. En effet, si l'on retient $X1 = 0,5$, on double l'estimation de la biomasse par rapport à celle que l'on obtient en utilisant $X1 = 1,0$.

La durée du trait de chalut étant proportionnelle à la distance parcourue, la durée devrait être sans influence directe sur la capture par unité de surface.

Résultats

1. Stations effectuées

La prospection de la ressource démersale du secteur d'Alger jusqu'au secteur de Tlemcen a duré 69 jours (20/08/2000 au 27/10/2000) dont 29 jours de travail effectif, et 40 jours d'immobilisation dus aux problèmes d'armement du navire et aux mauvaises conditions atmosphériques.

Il a été réalisé 48 traits de pêches (Tableau 9), parmi lesquels 03 traits n'ont pas été considérés dans l'estimation des abondances en raison de leur faible rendements du au mauvais fonctionnement de l'engin.

Les traits réalisés durant la campagne CALDEM 08/00 se résument comme suit :

Le trait du secteur d'Alger n'a pas été considéré pour l'estimation des indices d'abondances.

Tableau 9 : Nombre de traits effectués par strate et par secteur

Strate Secteur	A (10 – 100 m)	B (101 – 200 m)	C (201 – 500 m)	Total
Tipaza	2	1	2	5
Chlef	4	1	0	5
Mostaganem	4	2	1	7
Oran	5	2	0	7
Ain Temouchent	2	2	4	8
Tlemcen	5	3	8	16
Total	22	11	15	48

Les caractéristiques des différents traits de pêche effectués durant la campagne sont représentées dans le tableau 9.

Tableau10 : Caractéristiques des traits de pêches réalisés durant la campagne

Traits	Strate	Secteur	Début pêche		Fin pêche		Profondeur (m)	Durée
			Latitude	Longitude	Latitude	Longitude		
1	C	9	36°50,53 N	2°49,48 E	36°49,44 N	2°45,79 E	273	01:00
2	B	9	36°46,85 N	2°43,81 E	36°45,89 N	2°42,35 E	147	00:30
3	C	9	36°47,62 N	2°38,44 E	36°48,92 N	2°40,82 E	399	00:45
4	A	9	36°38,04 N	2°35,93 E	36°37,57 N	2°34,02 E	82	00:30
5	A	9	36°37,64 N	2°34,11 E	36°37,44 N	2°32,24 E	83	00:30
6	C	9	36°45,03 N	2°31,11 E	36°44,35 N	2°33,98 E	336	00:35
7	A	10	36°31,06 N	1°16,30 E	36°31,11 N	1°14,31 E	38	00:30
8	B	10	36°32,08 N	1°06,00 E	36°31,11 N	1°03,13 E	144	00:45
9	A	10	36°28,22 N	0°58,72 E	36°28,17 N	0°57,02 E	42	00:30
10	A	10	36°24,00 N	0°53,01 E	36°23,32 N	0°51,23 E	43	00:30
11	A	10	36°21,82 N	0°45,88 E	36°21,70 N	0°44,13 E	46	00:30
12	A	11	35°57,67 N	0°06,33 W	35°57,88 N	0°05,80 W	80	00:15
13	A	11	35°59,93 N	0°00,25 W	36°01,31 N	0°00,14 W	77	00:30
14	B	11	36°03,05 N	0°02,58 W	36°02,70 N	0°04,33 W	129	00:30
15	A	11	36°05,90 N	0°08,85 E	36°06,87 N	0°10,36 E	32	00:30
16	A	11	36°11,13 N	0°17,85 E	36°12,15 N	0°19,32 E	38	00:30
17	B	11	36°10,81 N	0°08,36 E	36°09,77 N	0°07,00 E	196	00:30
18	C	11	36°10,00 N	0°01,89 E	36°08,62 N	0°01,21 W	502	01:00
19	A	12	35°45,90 N	0°37,32 W	35°47,43 N	0°37,57 W	82	00:30
20	A	12	35°48,33 N	0°39,33 W	35°48,55 N	0°40,61 W	101	00:23
21	A	12	35°45,64 N	0°44,38 W	35°46,36 N	0°45,91 W	75	00:30
22	A	12	35°45,99 N	0°53,16 W	35°46,15 N	0°51,33 W	70	00:30
23	B	12	35°53,74 N	0°31,99 W	35°52,27 N	0°32,77 W	126	00:35
24	B	12	35°53,86 N	0°31,76 W	35°53,06 N	0°33,06 W	131	00:30
25	A	12	35°45,96 N	0°37,86 W	35°45,53 N	0°39,42 W	76	00:30
26	C	13	35°42,92 N	1°16,27 W	35°41,32 N	1°17,67 W	351	00:45
27	C	13	35°38,87 N	1°21,75 W	35°36,85 N	1°23,60 W	337	01:00
28	C	13	35°40,87 N	1°23,76 W	35°42,44 N	1°21,50 W	387	00:55
29	A	13	35°32,89 N	1°12,85 W	35°31,55 N	1°13,50 W	32	00:30
30	B	13	35°33,05 N	1°20,21 W	35°32,05 N	1°21,45 W	130	00:30
31	A	13	35°22,11 N	1°21,41 W	35°21,54 N	1°23,06 W	71	00:30
32	B	13	35°31,93 N	1°23,74 W	35°30,87 N	1°24,91 W	162	00:30
33	C	13	35°29,86 N	1°68,50 W	35°31,83 N	1°24,35 W	220	01:00
34	A	14	35°08,29 N	1°50,68 W	35°07,96 N	1°52,52 W	53	00:30
35	A	14	35°07,90 N	1°54,98 W	35°07,49 N	1°56,81 W	61	00:30
36	A	14	35°06,86 N	1°59,58 W	35°06,98 N	2°01,62 W	44	00:30
37	B	14	35°11,67 N	1°53,28 W	35°11,37 N	1°55,05 W	107	00:30
38	A	14	35°08,36 N	1°48,34 W	35°06,65 N	1°52,73 W	43	01:15
39	B	14	35°14,42 N	1°43,01 W	35°15,25 N	1°42,25 W	105	00:30
40	C	14	35°20,48 N	1°55,07 W	35°21,36 N	1°51,53 W	323	01:00
41	C	14	35°23,97 N	1°47,27 W	35°23,70 N	1°45,46 W	335	00:30
42	C	14	35°18,84 N	1°43,76 W	35°20,54 N	1°40,91 W	227	01:00
43	C	14	35°17,61 N	1°53,56 W	35°17,55 N	1°55,26 W	252	00:30
44	B	14	35°14,20 N	1°57,25 W	35°14,70 N	1°59,20 W	130	00:30
45	C	14	35°26,90 N	1°54,50 W	35°26,15 N	1°49,04 W	383	01:00
46	C	14	35°23,77 N	1°54,00 W	35°23,75 N	1°58,09 W	404	01:00
47	C	14	35°15,90 N	2°59,78 W	35°15,52 N	2°03,32 W	188	01:00
48	C	14	35°15,58 N	2°06,79 W	35°16,45 N	2°10,55 W	204	01:00



Figure 12: Répartition des traits de Pêche au niveau du secteur de Tipaza



Figure 13: Répartition des traits de Pêche au niveau du secteur de Chlef

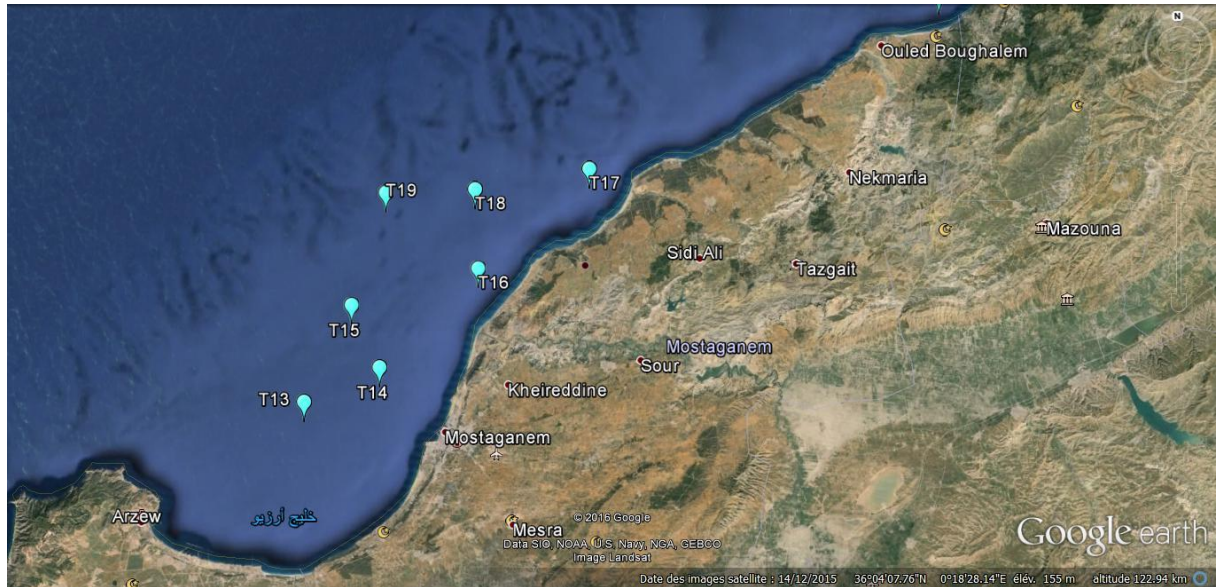


Figure 14: Répartition des traits de Pêche au niveau du secteur de Mostaganem.



Figure 15 : Répartition des traits de Pêche au niveau du secteur d'Oran



Figure 16 : Répartition des traits de Pêche au niveau du secteur d'Ain Temouchent



Figure 17 : Répartition des traits de Pêche au niveau du secteur de Tlemcen.

2. Liste faunistique

Durant la campagne de prospection il a été identifié 157 espèces regroupées en 84 familles dont 104 espèces de poissons, 21 espèces de crustacés, 19 espèces de céphalopodes et quelques autres espèces d'invertébrés Tableau 11.

Tableau 11: Liste des espèces pêchées durant la campagne

Familles	Espèces
Poissons	
ANTHIIDAE	<i>Anthias anthias</i>
ARGENTINIDAE	<i>Argentina sphyraena</i>
BLENNIDAE	<i>Blennius ocellaris</i>
BOTHIDAE	<i>Amoglossus imperialis</i> <i>Arnoglossus thori</i> <i>Bothus podas podas</i>
CALLIONYMIDAE	<i>Synchiropsus phaeton</i>
CARPOIDAE	<i>Capros aper</i>
CARENGIDAE	<i>Trachurus mediterraneus</i> <i>Trachurus trachurus</i>
CENTRACANTHIDAE	<i>Spicara flexuosa</i> <i>Spicara maena</i> <i>Spicara smaris</i>
CEPOLIDAE	<i>Cepola rubescens</i>
CHLOROPHTHALMIDAE	<i>Chlorophthalmus agassizi</i>
CHAULIODONTIDAE	<i>Chauliodon sloani</i>
CITHARIDAE	<i>Citharus linguatula</i>
CLUPEIDAE	<i>Alosa fallax</i> <i>Sardina pilchardus</i> <i>Sardinella aurita</i>
CONGRIDAE	<i>Gnathophis mystax</i> <i>Conger conger</i>
CYNOGLOSSIDAE	<i>Symphurus nigrescens</i>
DACTYLOPTERIDAE	<i>Dactylopterus volitans</i>
ENGRAULIDAE	<i>Engraulis encrasicolus</i>
GADIDAE	<i>Gadiculus argenteus</i> <i>Micromesistius poutasou</i> <i>Phycis blennoides</i> <i>Phycis phycis</i> <i>Trisopterus minitus capelanus</i>
GOBIIDAE	<i>Gobius sp</i> <i>Gobius niger jozo</i>
LOPHIIDAE	<i>Lophius budegassa</i> <i>Lophius piscatorius</i>
MACROURIDAE	<i>Coelorynchus coelorynchus</i> <i>Nezumia sclerorhynchus</i> <i>Trachyrhynchus trachyrhynchus</i>
MACRORAMPHOSIDAE	<i>Macroramphosus scolopax</i>

MERLUCCIIDAE	<i>Merluccius merluccius</i>
MUGILIDAE	<i>Liza aurata</i>
MULLIDAE	<i>Mullus barbatus</i> <i>Mullus surmiletus</i>
MYCCTOPHIDAE	<i>Lampanyctus crocodilus</i> <i>Ceratoscopelus maderensis</i> <i>Hygophum hyomii</i> <i>Notoscopelus elangatus</i> <i>Benthoema glacial</i> <i>Lobianchia dolfeini</i> <i>Myctophidae</i>
OPHICHTHIDAE	<i>Echelus myrus</i>
OPHIDIIDAE	<i>Ophidion barbatum</i>
PARALEPIDIDAE	<i>Paralepis coregonoides</i>
PHOTCHTHYIDAE	<i>Photchthyidae</i>
PERISTEDIIDAE	<i>Perstedion cataphractum</i>
SCOPHTHALMIDAE	<i>Lepidorhombus bosli</i> <i>Scophthalmus rhombus</i>
SCORPAENIDAE	<i>Helicolenus dactylopterus</i> <i>Scorpaena elongate</i> <i>Scorpaena notate</i> <i>Scorpaena porcus</i> <i>Scorpaena loppei</i> <i>Scorpaena scrofa</i>
SERRANIDAE	<i>Serranus cabrilla</i> <i>Serranus hepatus</i>
SOLEIDAE	<i>Dicologoglossa cuneata</i> <i>Dicologoglossa hexophthalma</i> <i>Monochirus hispidus</i>
SPARIDAE	<i>Boops boops</i> <i>Dentex macrophthalmus</i> <i>Diplodus annularis</i> <i>Diplodus vulgaris</i> <i>Pagellus acarne</i> <i>Pagellus bogaraveo</i> <i>Pagellus erythrinus</i> <i>Pagrus pagrus pagrus</i> <i>Sparus aurata</i>
SCOPELIFORMES	<i>Scopelus crocodilus</i>
SPHYRAENIDAE	<i>Sphyraena sphyraena</i>
SYNODONTIDAE	<i>Synodus saurus</i>
TRACHICHTHYIDAE	<i>Hoplostethus mediterraneus</i>
TRACHINIDAE	<i>Trachinus araneus</i> <i>Trachinus draco</i> <i>Trachinus radiatus</i>
TRIGLIDAE	<i>Aspitrigla cuculus</i> <i>Aspitrigla obscura</i> <i>Lepidotrigla cavillone</i> <i>Trigla lucerna</i>

	<i>Trigla lyra</i>
URANOSCOPIDAE	<i>Uranoscopus scaber</i>
TRICHIURIDAE	<i>Lepidopus caudatus</i>
XIPHIIDAE	<i>Xiphias gladius</i>
ZEIDAE	<i>Zeus faber</i>
Selaciens	
DASYATIDAE	<i>Dasyatis pastinaca</i> <i>Dasyatis violacea</i>
HEXANCHIDAE	<i>Heptranchias perlo</i>
RAJIDAE	<i>Raja asterias</i> <i>Raja naevus</i> <i>Raja undulata</i> <i>Raja miralerus</i> <i>Raja fullonica</i>
SCYLIORHINIDAE	<i>Galeus melastomus</i> <i>Scylorhinus canicula</i>
SQUALIDAE	<i>Etmopterus spinax</i>
TORPEDINIDAE	<i>Torpedo nobiliana</i> <i>Torpedo torpedo</i> <i>Torpedo marmorata</i>
Crustacés	
ALPHEIDAE	<i>Alpheus glaber</i>
ARSTEIDAE	<i>Aristeus antennatus</i>
NEPHROPIDAE	<i>Nephrops norvegicus</i>
PANDALIDAE	<i>Plesionika edwardsi</i> <i>Plesionika ensis</i> <i>Plesionika gigolioli</i> <i>Plesionika heterocarpus</i> <i>Chlorolocus crassicornis</i> <i>Plesionika acanthonotus</i> <i>Plesionika martia</i> <i>Parameneus narvel</i>
PASIPHAEDAE	<i>Pasiphea sivado</i> <i>Pasiphaea multidentata</i>
PENAEIDAE	<i>Parapenaeus longirostris</i> <i>Pennaeus kerathurus</i>
SOLENOCERIDAE	<i>Solenocera membranacea</i>
SQUILLIDAE	<i>Squilla mantis</i>
CALAPPIDAE	<i>Calappa granulate</i>
PORTUNIDAE	<i>Liocarcinus vernalis</i> <i>Liocarcinus depurator</i>
PAGURIDAE	<i>Pagurus pagurus</i>
Cephalopodes	
LOLIGINIDAE	<i>Alloteuthis media</i> <i>Loligo vulgaris</i> <i>Lologo forbesi</i>
OCTOPODIDAE	<i>Eledon mouschata</i> <i>Eledon sssp</i> <i>Eledone cirrosa</i>

	<i>Octopus saluti</i> <i>Octopus vulgaris</i>
OMMASTREPHIDAE	<i>Illex coindetii</i> <i>Todarodes sagitatus</i>
SEPIIDAE	<i>Neorossia caroli</i> <i>Sepiola sp</i>
TEUTHOIDEA	<i>Teuthoidea</i>
ENOPLOTEUTHIDAE	<i>Enoploteuthide</i>
OSTREIDAE	<i>Crassostrea gigas</i>
MYTILIDAE	<i>Lithophaga lithophaga</i>
Autres invertébrés	
APLISSIIDAE	<i>Aplisia sp</i>
ULTIMARIDAE	<i>Aurelia aurita</i>
ACTINIDAE	<i>Anemone de mer</i> <i>Alcyonium palmatum</i> <i>Pennatula phosphorea</i>
CORALLIDAE	<i>Corallium rubrum</i>
STRICHOPODIDAE	<i>Strichopuss regalis</i>
HOLOTHURIIDAE	<i>Holothuria tubulosa</i>
ASTEROIDAE /ETOILE	
SALPIDAE	<i>Salpa fusiformis</i>
ASCIDIDAE	<i>Ascidia sp</i>
Algues	
PHEOPHYCEES	<i>Algue brune</i>
PHANEROGAMES MARINS	<i>Posidonia oceanica</i>
CHLOROPHYCAE	<i>Codium bursaS</i>

3. Captures totales

L'examen des captures totales dans toutes les strates montre une dominance du groupe des espèces de poissons qui dépasse les 70% des captures.

Le groupe des mollusques est représenté aussi bien dans la strate A que dans la strate B avec des proportions respectives de 4% et 8% et très faible dans la strate C. Par contre le groupe des crustacés est important dans la strate C.

Il est à noter qu'une certaine quantité d'espèces d'une proportion variant entre 9 et 18% selon les strates, où se présentent nombreux invertébrés tels que les coquillages, limaces, éponges, algues..., qui n'ont aucune valeur commerciale sur le marché, sont en général rejetés en mer par les pêcheurs professionnels (Fig.18).

Concernant la composition spécifique de la capture réalisée, au niveau du groupe de poissons l'espèce objective dominante est le *Mullus barbatus*, par contre pour le groupe des crustacés *Parapenaeus longirostris* est abondante avec 63%. Pour ce qui est des céphalopodes une grande proportion des octopidées 48% (poulpes).

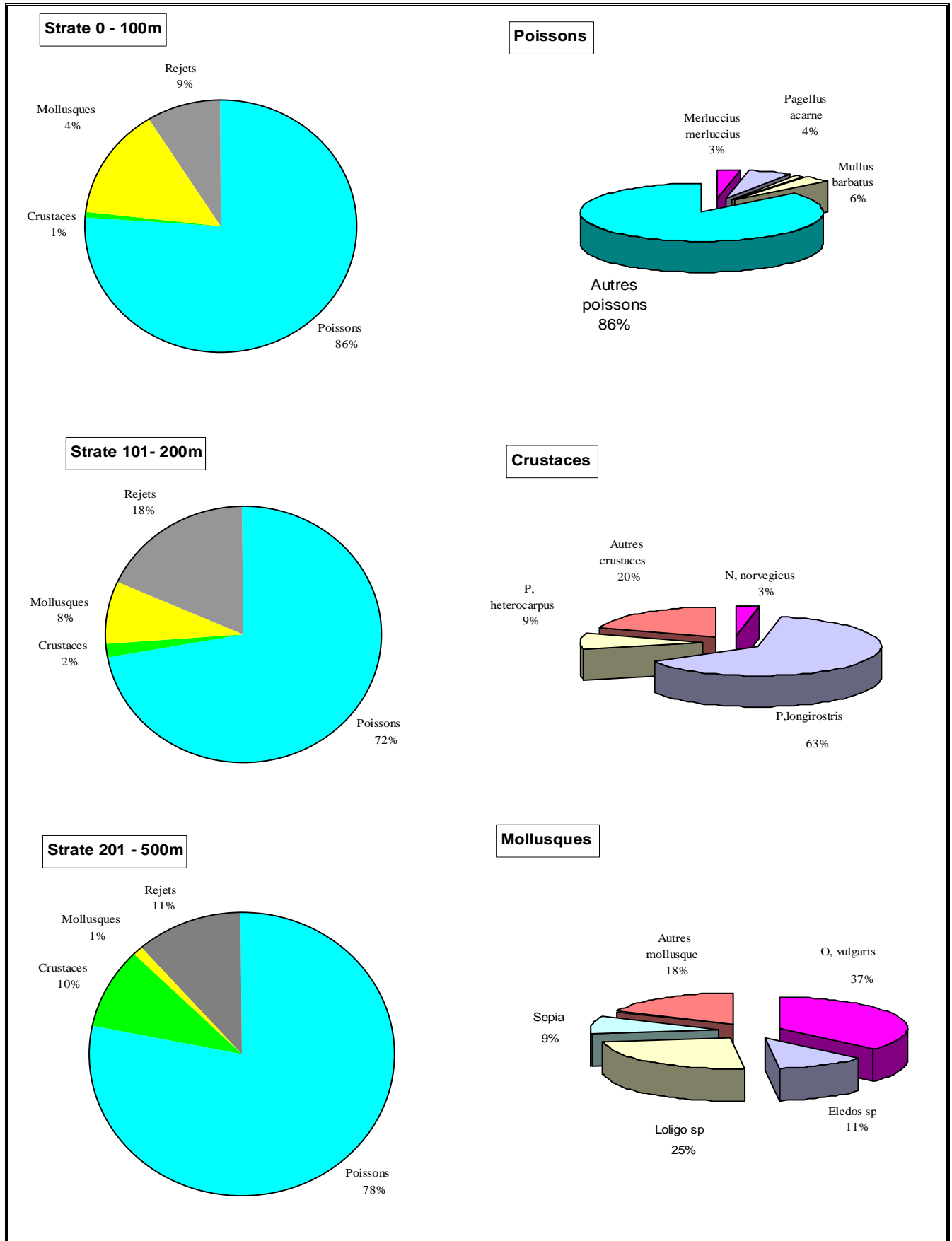


Figure 18 : Représentation des captures totales par strates et par groupe d'espèces

4. Rendement et biomasse :

Le tableau 12 montre les captures totales ainsi que les rendements moyens par trait de 30 minutes de pêche des espèces les plus commercialisées.

Les valeurs obtenues sont différentes d'une strate à une autre, les valeurs maximales se retrouvent dans la strate de 10 à 100 mètres alors que les valeurs les plus faibles se rencontrent dans les strates de grandes profondeurs pauvres en espèces.

Tableau 12 : Capture et rendement par strate et total de quelques espèces de poissons osseux (20), crustacés (2) et mollusques (3).

Catégorie	Espèce	Capture par strate et total (Kg)				Rendement moyen par strate et total (Kg/30')			
		A	B	C	Total	A	B	C	Total
Poissons osseux	<i>A. sphaeraena</i>	0	75.95	0	75.95	0	8.44	0	8.44
	<i>B. boops</i>	88.65	2.53	1.37	92.56	4.43	0.28	0.09	4.81
	<i>D. vulgaris</i>	7.57	0.11	0	7.68	0.38	0.01	0	0.39
	<i>H. dactylopterus</i>	0	0	10.21	10.21	0	0	0.73	0.73
	<i>M. barbatus</i>	58.54	2.76	0.81	62.11	2.93	0.31	0.06	3.29
	<i>M. merluccius</i>	9.49	2.88	8.39	20.77	0.48	0.32	0.59	1.39
	<i>M. poutassou</i>	0	0.66	4.50	5.17	0	0.07	0.32	0.39
	<i>M. surmuletus</i>	7.55	2.49	0	10.04	0.30	0.28	0	0.59
	<i>P. acarne</i>	40.44	3.64	0	44.07	2.02	0.40	0	2.43
	<i>P. bogaraveo</i>	20.01	0.09	0.70	20.81	1.00	0.01	0.05	1.06
	<i>P. erythrinus</i>	42.18	0.31	0	4.26	2.11	0.04	0	2.15
	<i>S. canicula</i>	3.62	0.51	1.88	6.89	0.18	0.57	0.13	0.88
	<i>S. elongata</i>	0	0	8.79	8.79	0	0	0.63	0.63
	<i>S. maena</i>	22.81	0	0	22.81	1.13	0	0	1.13
	<i>S. smaris</i>	8.08	0	0	8.08	0.39	0	0	0.39
	<i>S. pilchardus</i>	36.76	0.19	0	36.95	1.84	0.02	0	1.36
	<i>S. sphyraena</i>	9.70	0.11	0	9.71	0.49	0	0	0.49
	<i>T. draco</i>	9.33	0.11	0	9.44	0.47	0.01	0	0.48
	<i>T. trachurus</i>	38.05	4.69	1.24	43.98	1.90	0.52	0.09	2.51
	<i>T. mediterraneus</i>	12.55	0.02	0	12.58	0.63	0.00	0	0.63
Crustacés (crevettes)	<i>P. heterocarpus</i>	0	0.05	5.18	5.23	0	0.00	0.37	0.37
	<i>P. longirostris</i>	0.37	2.19	32.31	34.87	0.02	0.28	2.30	2.60
Mollusques (Céphalopodes)	<i>L. vulgaris</i>	25.71	1.15	0	26.86	1.29	0.13	0	1.41
	<i>S. officinalis</i>	7.48	3.14	0	10.62	0.37	0.35	0	0.72
	<i>O. vulgaris</i>	38.67	4.21	0	42.88	1.93	0.47	0	2.40
Total		487.56	107.79	75.38	670.73	24.29	12.51	5.27	42.07

Les figures 19,20 et 21 montrent les abondances en poids et en nombre par trait de pêche de 30 minutes dans les différentes strates.

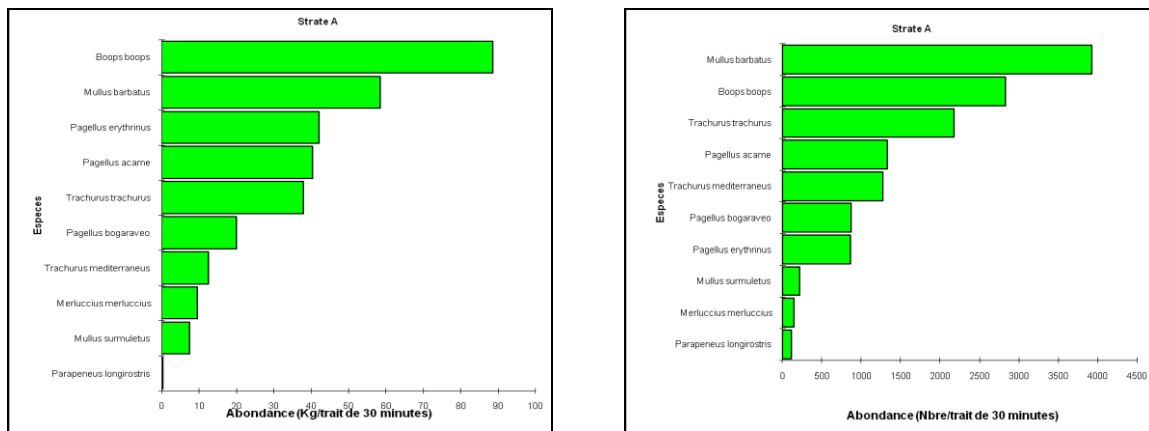


Figure 19 : Abondance en poids et en nombre par trait de 30 minutes dans la strate de 0-100m

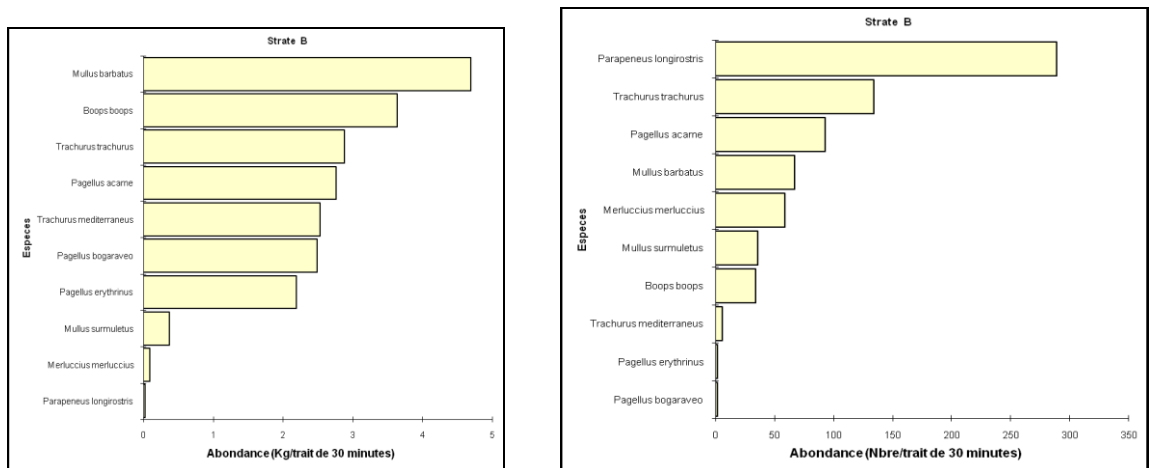


Figure 20 : Abondance en poids et en nombre par trait de 30 minutes dans la strate de 100-200m

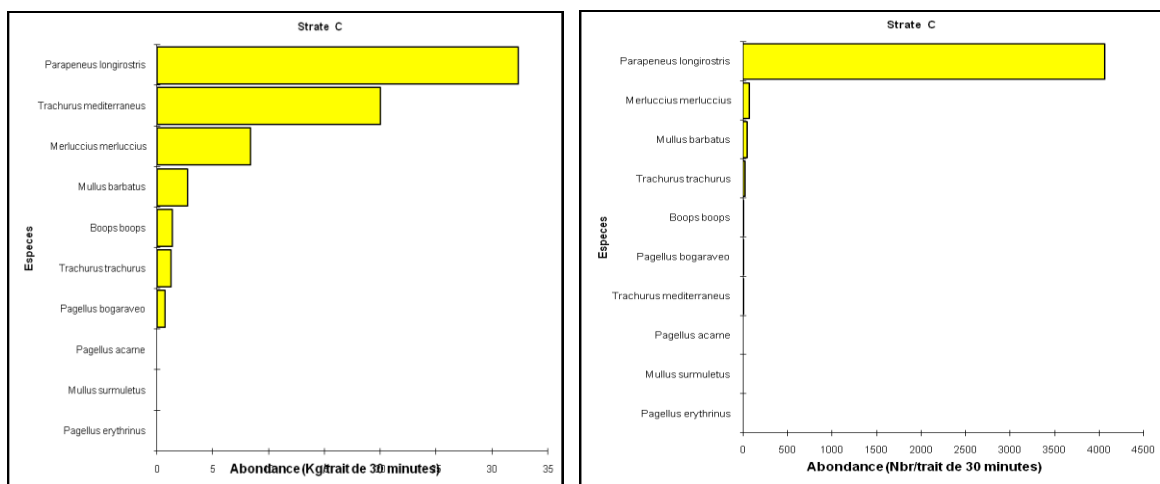


Figure 21 : Abondance en poids et en nombre par trait de 30 minutes dans la strate de 200-500m

Les rendements obtenus exprimés en kg/ha des principaux groupes d'espèces capturés par strate sont représentés dans le tableau 13

Tableau 13 : Rendements moyens (en Kg/Ha) par strate pour les groupes d'espèces

Strate Groupe d'espèces	A	B	C	Total
Poissons osseux	8,672	4,090	9,116	13,852
Poissons cartilagineux	0,639	0,020	0,103	0,438
Crustacés	0,056	0,092	1,129	0,805
Mollusques	1,761	0,467	0,129	1,449

Les données de biomasse des différents groupes de poissons exprimées en tonnes sont calculées par la méthode de l'aire balayée et sont représentées dans les tableaux 14.

Tableau 14 : Biomasse des poissons osseux en tonnes

Poissons	Biomasse en Tonnes
<i>alosa fallax</i>	2,795
<i>Anthias anthias</i>	29,901
<i>Argentina sphyraena</i>	1 792,718
<i>Arnoglossus imperialis</i>	1,275
<i>Arnoglossus thori</i>	8,276
<i>Aspitrigla cuculus</i>	2,266
<i>Aspitrigla obscura</i>	1,393
<i>Benthoosema glacialis</i>	58,464
<i>Blennius ocellaris</i>	0,840
<i>Bothus podas podas</i>	45,726
<i>Boops boops</i>	911,379
<i>Capros aper</i>	10,707
<i>Cepola macrophthalmal</i>	0,387
<i>Ceratoscopelus madere</i>	247,048
<i>Chauliodon sloani</i>	4,739
<i>Chlorophthalmus agass</i>	1,177
<i>Citharus linguatula</i>	45,324
<i>Coelorynchus coelorync</i>	26,527
<i>Conger conger</i>	27,883
<i>Dactylopterus volitans</i>	9,701

<i>Dentex macrophalmus</i>	1,133
<i>Diaphus holti</i>	2,580
<i>Dicologoglossa cuneata</i>	5,127
<i>Dicologoglossa hexopht</i>	1,029
<i>Diplodus annularis</i>	17,930
<i>Diplodus vulgaris</i>	74,107
<i>Echelus myrus</i>	19,002
<i>Engraulis encrasicholus</i>	4,711
<i>Gadiculus argenteus</i>	10,273
<i>Gnathophis mystax</i>	8,246
<i>Gobius niger jozo</i>	0,642
<i>Gobius sp</i>	16,975
<i>Helicolenus dactyloperus</i>	111,174
<i>Hoplostethus mediterraneus</i>	54,427
<i>Hygophum hyomii</i>	73,604
<i>Lampanyctus crocodilus</i>	216,709
<i>Lepidopus caudatus</i>	2 865,861
<i>Lepidorombus bosciie</i>	1,765
<i>Lepidotrigla cavillone</i>	7,624
<i>Lithognathus mormyrus</i>	1,133
<i>Lobianchia dolfeini</i>	33,432
<i>Lophius budegassa</i>	69,949
<i>Lophius piscatorius</i>	21,948
<i>Macroramphosus scolop</i>	14,967
<i>Merluccius merluccius</i>	249,042
<i>Micromesistius poutass</i>	64,381
<i>Monochirus hispidus</i>	10,903
<i>Mullus barbatus</i>	626,651
<i>Mullus surmuletus</i>	115,928
<i>Myctophidae</i>	7,753
<i>Nezumia sclerorhynchus</i>	0,142
<i>Notoscopellus elangatus</i>	144,044
<i>Ophidion barbatum</i>	0,719
<i>Pagellus acarne</i>	467,646
<i>Pagellus bogaraveo</i>	198,841
<i>Pagellus erythrinus</i>	406,601

<i>Pagrus pagrus pagrus</i>	20,771
<i>Paralepis coregonoides</i>	8,563
<i>Peristedion cataphractus</i>	0,103
<i>Photichthyidae</i>	35,113
<i>Phycis blennoides</i>	29,677
<i>Phycis phycis</i>	0,022
<i>Sardina pilchardus</i>	351,510
<i>Sardinella aurita</i>	25,492
<i>Scopellus crocodilis</i>	3,748
<i>Scophthalmus rhombus</i>	10,518
<i>Scorpaena notata</i>	24,473
<i>Scorpaena elongata</i>	95,770
<i>Scorpaena loppei</i>	0,680
<i>Scorpaena scrofa</i>	5,476
<i>Serranus cabrilla</i>	18,704
<i>Serranus hepatus</i>	12,033
<i>Sparus airata</i>	23,604
<i>Sphyraena sphyraena</i>	91,659
<i>Spicara maena</i>	214,295
<i>Spicara smaris</i>	73,833
<i>Stromateus flatola</i>	0,033
<i>Symphurus nigrescens</i>	1,348
<i>Synchiropsus phaeton</i>	0,054
<i>Syrodus saurus</i>	4,806
<i>Trachinus draco</i>	90,705
<i>Trachinus radiatus</i>	63,259
<i>Trachurus mediterraneus</i>	118,681
<i>Trachurus trachurus</i>	483,364
<i>Trigla lyra</i>	3,002
<i>Uranoscopus scaber</i>	36,836
<i>Xiphias gladius</i>	57,194
<i>Zeus faber</i>	49,866
Total	11 110,719

Tableau 15 : Biomasse des poissons cartilagineux en tonnes

Selaciens	Biomasse en tonnes
<i>Dasyatis pastinaca</i>	99,136
<i>Dasyatis violacea</i>	37,766
<i>Etmopterus spinax</i>	1,503
<i>Galeus melastomus</i>	5,687
<i>Heptranchias perlo</i>	9,707
<i>Raja asterias</i>	58,991
<i>Raja fullonica</i>	2,644
<i>Raja miraletus</i>	8,025
<i>Raja naevus</i>	32,101
<i>Raja nudulata</i>	19,827
<i>Scylorhinus canicula</i>	65,434
<i>Torpedo marmorata</i>	24,548
<i>Torpedo nobiliana</i>	8,117
Torpedo torpedo	5,523
Total	379,010

Tableau 16 : Biomasse des crustacés en tonnes

Crustacés	Biomasse en tonnes
<i>Alpheus glaber</i>	0,022
<i>Aristeus antennatus</i>	16,102
<i>Chlorotocus crassicorn</i>	0,082
<i>Nephrops novegus</i>	12,120
<i>Parapeneus narvel</i>	3,758
<i>parapeneus logirostri</i>	405,683
<i>Pasiphaea multidentata</i>	4,140
<i>Pasiphaea sivado</i>	42,329
<i>Pennaeus kerathurus</i>	1,690
<i>Petite crevette blanche</i>	1,580
<i>Plesionika acanthonotus</i>	0,011
<i>Plesionika edwardsi</i>	46,986
<i>Plesionika gigliolii</i>	0,904
<i>Plesionika hetercarpus</i>	57,446
<i>Plesionika martia</i>	2,691

<i>Solenocera membranac</i>	0,365
<i>Squilla mantis</i>	24,794
<i>Trachypenaeus curviros</i>	0,087
Total	620,789

Tableau 17 : Biomasse des mollusques en tonnes

Mollusques	Biomasse en tonnes
<i>Alloteuthis media</i>	104,060
<i>Eledon mouschata</i>	14,965
<i>Eledon ssssp</i>	22,056
<i>Eledoncirrhosa</i>	81,507
<i>Illex coindetii</i>	58,185
<i>Loligo vulgaris</i>	269,906
<i>Lologo forbesi</i>	19,596
<i>Neorossia caroli</i>	2,119
<i>Octopus salutii</i>	0,261
<i>Octopus vulgaris</i>	464,384
<i>Sepia officinalis</i>	144,739
<i>Sepia orbignyana</i>	4,868
<i>Sepiola sp</i>	1,367
<i>Teuthoidae</i>	1,482
<i>Todarodes sagittatus</i>	28,379
Total	1 217,873

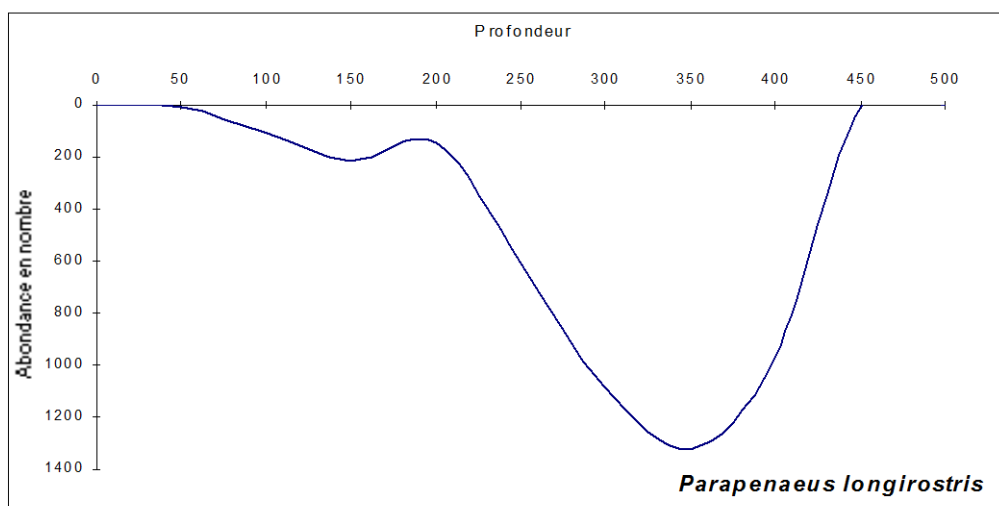
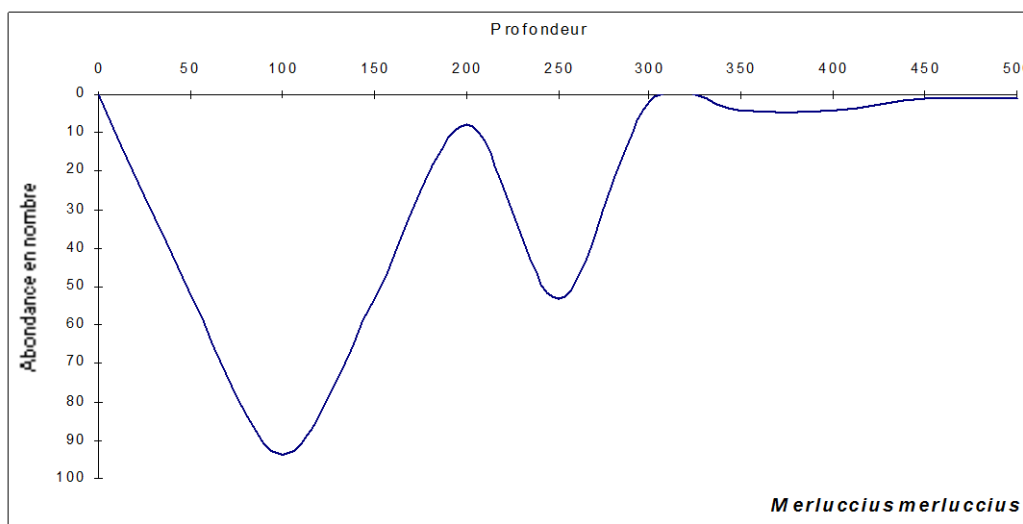
5. Répartition de certaines espèces en fonction de la profondeur

L'étude de la répartition (Figure 22) nous a permis d'observer des espèces de poisson qui se retrouvent dans un rang de profondeur très étroit, et d'autres au contraire apprécient une importante gamme de profondeur.

La première catégorie inclus le groupe d'espèces qui par ses exigences, comportement, type d'aliments, nécessite un milieu de vie avec des caractéristiques très concrètes, la seconde catégorie opportunistes avec moins d'exigences. Dans la distribution des espèces a faible répartition nous distinguons les pageots (*P. acarne*, *P. erythrinus*, *P. bogaraveo*...) préfèrent les eaux côtières et particulièrement les zones sableuses, surtout représentés par les petits individus en se rapprochant de la côte.

La boguette et la saurel par rapport aux autres sparidés présente une distribution bathymétrique plus ou moins large et occupe une grande profondeur. Le rouget en général se rencontre sur le bord du plateau et sur le talus.

Le merlu montre une large répartition bathymétrique se retrouve entre 50 et 500 mètres avec un maximum d'abondance à 100 mètres. La crevette au contraire faible sur le rebord côtier mais très abondante sur le talus avec des maximum entre 300 et 400 mètres.



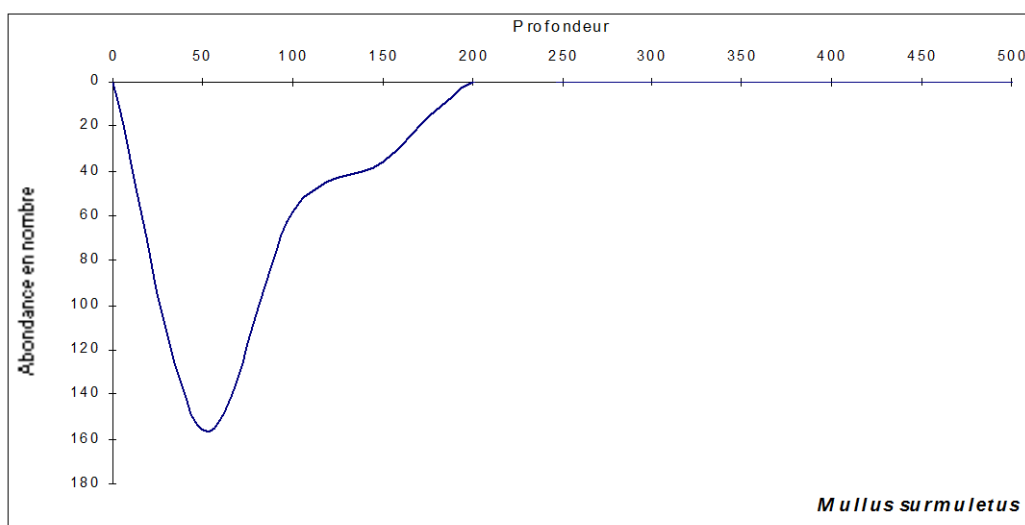
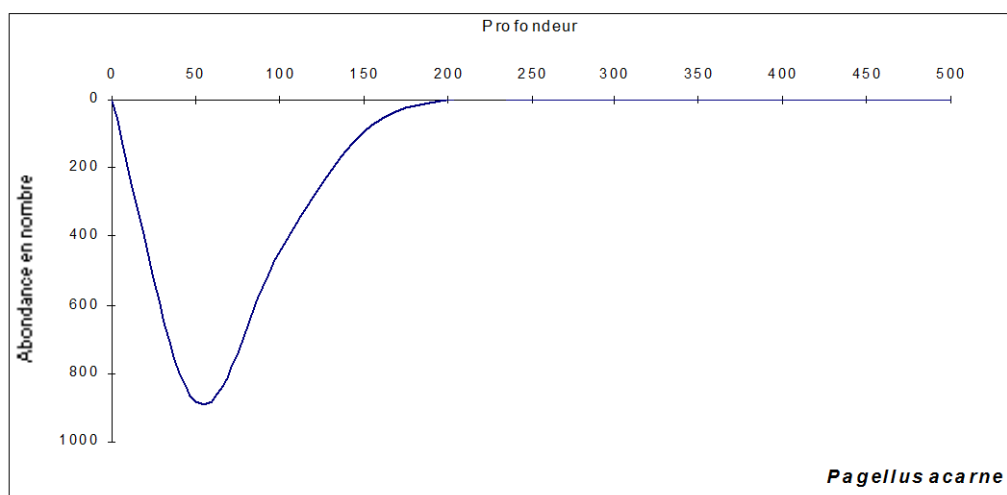
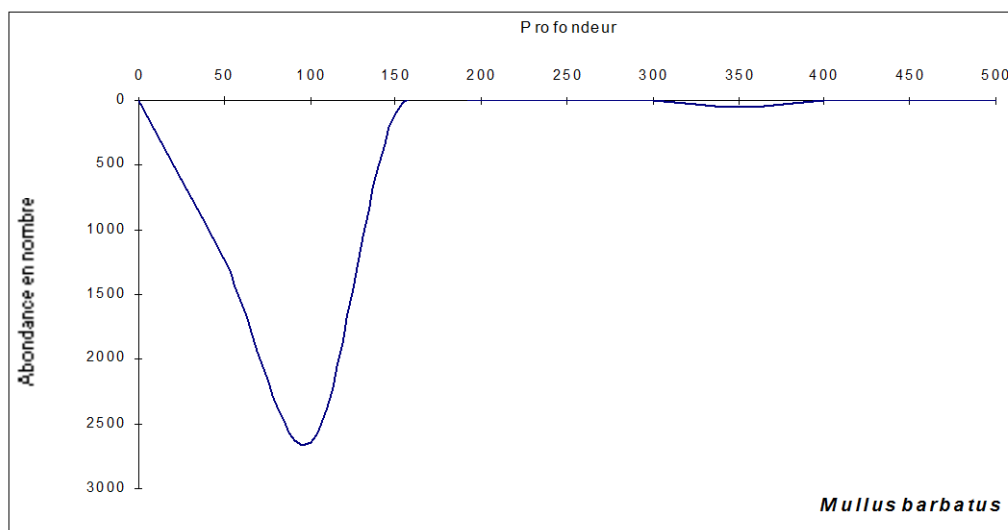


Figure 22 : Répartition bathymétrique des espèces cibles et autres

6. Distribution de fréquence de taille de certaines espèces abondantes *Merluccius merluccius*

En plus de sa large répartition bathymétrique, elle présente une distribution différenciée par classe d'âge.

Les distributions de taille par strate montre à moins de 100 mètres un mode bien marqué à 15cm, et une moyenne de 18 cm représentée en sa majorité par des juvéniles. Au niveau des strates profondes la répartition est analogue à la strate précédente, avec plus de juvéniles avec des tailles moyennes de 17 à 22cm, avec quelques rares grands spécimens femelles de plus de 35cm (graphe 1, 2,3 et 4 annexe I).

Mullus barbatus

Espèce beaucoup plus abondante dans la strate A que dans la strate B, représenté surtout par une majorité, plus de 70% de spécimens juvéniles ou en phase de maturation, avec une taille globale moyenne de 12cm (graphe 1,2 et3 annexe II).

Mullus surmuletus

Espèce présentant la même répartition bathymétrique que *Mullus barbatus*, la capture de cette espèce est représentée par les petits individus, d'une taille moyenne de 14 cm. Les rares individus matures sont des femelles entre 16 et 22cm. (graphe 1,2 et3 annexe III).

Pagellus acarne

Espèce très abondante entre 0 et 100m, avec une dominance des mâles par rapport aux femelles. La taille moyenne des mâles est de 14cm celle des femelles est de 15cm. Plus de 80% de la totalité sont représentés par des individus immatures, rares sont les individus en maturation ((graphe 1,2 et3 annexe IV).

Parapenaeus longirostris

Espèce importante dans la strate entre 200 et 500m, composée surtout par des femelles plus de 60%. La structure démographique des mâles montre un mode à 21mm et une taille moyenne de 22mm, par contre celle des femelles montre 02 pics un à 22mm, et un autre à 32mm, avec une taille moyenne de 25mm.

L'effectif de cette espèce dans la strate B est faible, avec une structure modale à sexes confondus à 21mm, mais avec toujours une dominance des femelles par rapport aux mâles (graphe 1,2 et3 annexe V).

Discussion générale

Les approches d'estimations réalisées sur la biomasse totale existante des principales espèces démersales de la plate forme Ouest allant de Ghazaouet jusqu'à Tipaza ont été basées sur la méthode de l'aire balayée relativement à la superficie de chaque strate.

Ainsi les valeurs obtenues restent relatives et assez loin de la réalité, car le principe de la méthode se base sur une répartition homogène et uniforme de la ressource, ce qui n'est pas le cas dans le milieu vital du poisson, aussi il y a le nombre d'échantillons considéré et l'indice de couverture de la zone qui est faible (33%). il y a lieu de signaler aussi que la proportion des poissons retenues dans l'aire balayées par le chalut reste difficile à estimer, car la réaction des poissons envers l'engin diffère d'une espèce à l'autre, d'autre part il y a les moyens de capture mis en œuvre et le savoir faire du pêcheur qui jouent un rôle important.

En général dans les travaux de reconnaissance, pour palier ce type de biais on affecte une certaine valeur standard à cette proportion variant entre 0.5 et 1 (Isarankura, 1971, Saeger, Martosubroto et pauly, 1980). Toute fois notre estimation montre des valeurs qui restent plus ou moins faibles par rapport aux résultats des campagnes précédentes vu la période d'échantillonnage est différente et la surface de l'aires prospectée n'est pas identique.

De plus dans l'estimation de biomasse il n'a pas été tenu compte des zones accidentées non chalutables et l'aire au delà de 500m de profondeur.

CONCLUSION

La campagne CALDEM07/2000 est une campagne programmée pour couvrir toute la côte Algérienne, compte tenu des aléas survenus durant le parcours (pannes, problèmes d'avitaillements...) un retard a été cumulé et a fait que les délais de réalisation n'ont pas été respectés, rendant ainsi très difficile la comparaison des données collectées le premier jour et celles du dernier jour et avec les résultats des campagnes précédentes.

L'indice de couverture pour les 06 secteurs a été évalué à 40%. Pour ce qui est des indices de biomasse, les données doivent être considérés avec beaucoup de précaution, vu les faibles rendements de certains traits qui ont tendance à augmenter la variabilité entre traits de pêches. Aussi il y a lieu de considérer la notion de capturabilité pour certaines espèces, car l'engin utilisé dans cette campagne est un GOV qui ne racle pas le fond, et le risque d'échappement des espèces est très probable (espèces plats etc.) ainsi la capture des espèces pélagiques (sardine, saurel).

En plus les indices de biomasses ne concernent que les aires chalutables, les airs accidentés ont été exclus au préalable au moment de la planification.

Il a été estimé une biomasse approximative de 13.328 tonnes dont la composition est caractérisée surtout par des individus de petite taille ce qui confirme la période de recrutement de la majorité des espèces commerciales.

Parallèlement il a été noté une certaine biomasse considérée comme faune associée à la biomasse exploitée, et qui fait l'objet d'un rejet quotidien, représentant environ 17% des captures.

Références bibliographiques :

ALVERSON, D.L. (ed), 1971. Manual of methods for fisheries resource survey and appraisal. Part1. Survey and charting of fisheries resources. FAO Fish. Tech. Pap., p (102): 80.

ALAGARAJA, K. , 1984. Simple methods for estimation of parameters for assessing exploited fish stocks. P 31- 177-208.

BENALIA, 1992. (ISTPM, 1982). Thalassa. Campagnes d'évaluation des ressources halieutiques pélagiques.

BOUTIBA, 2004

Campagnes d'évaluation des ressources halieutiques, **MPRH**. Janvier 1987. P22.

Evaluation des ressources halieutiques de la marge continentale Algérienne, campagne Thalassa, Ichthys, 1982. P 101.

FAO, 1980. Développement de la pêche en Algérie. P 60.

FAO, 1996. Introduction de l'évaluation des stocks de poissons tropicaux. P 401.

FRANSISCO SANCHEZ, Madrid, 1993. Ras comunidades de peces de la platform del cantabrica.

GROSSLEIN, M. D., 1969. Groundfish survey methods. NMFS Woods Hole, Mass. P 62-02 -34.

GROSSLEIN, M. D., B.E. Brown, and R.C. Hennemuth, 1980. Research, assessment and management of a marine ecosystem in the Northwest Atlantic. P 289 - 357.

MACKETT, D. J., manuel of methods for fisheries resource survey and appraisal. Part 3. standard methods and techniques for demersal fisheries resource surveys.FAO. FISH.TECH. PAP. P 39-124.

JUNGMAM et al, 1974.

MPRH, 2003, next ministère de la pêche.

MPRH, 2004, next ministère de la pêche.

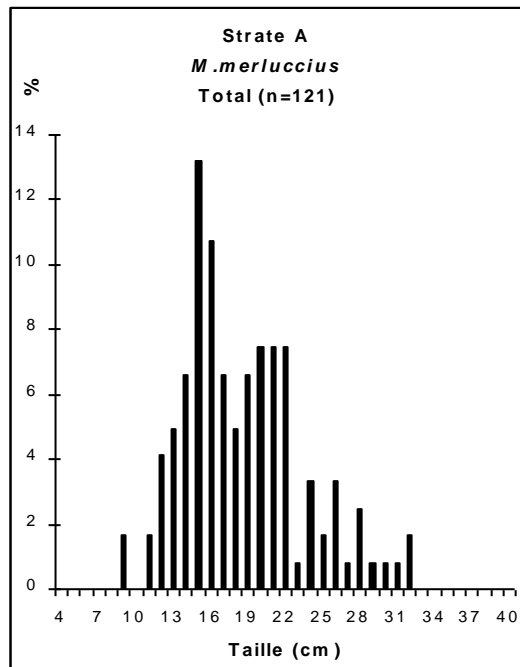
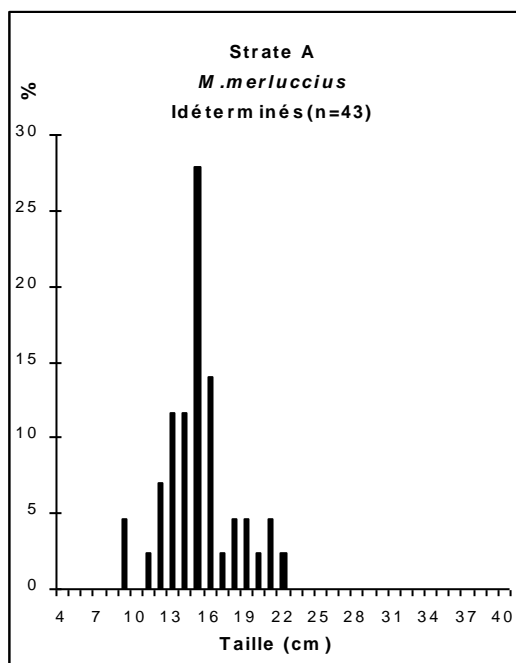
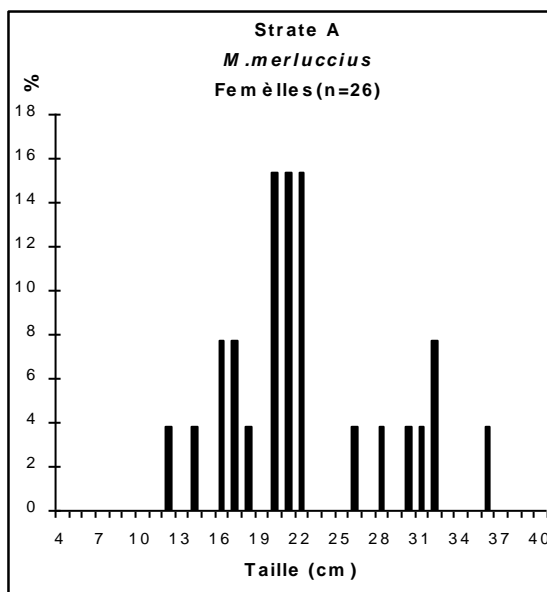
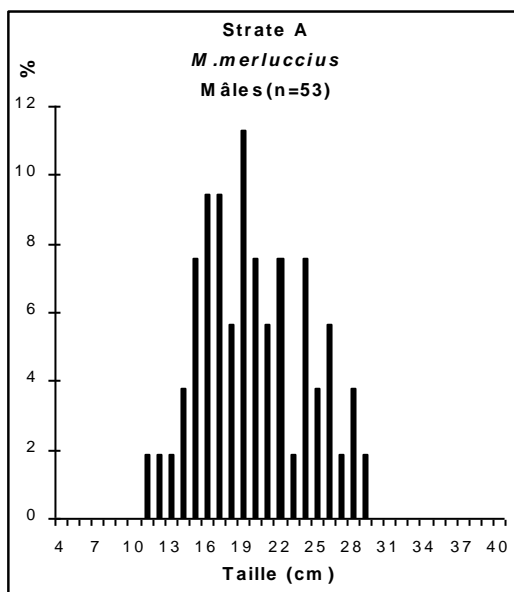
MPRH, 2007, next ministère de la pêche.

ROCHETTE, 2007.

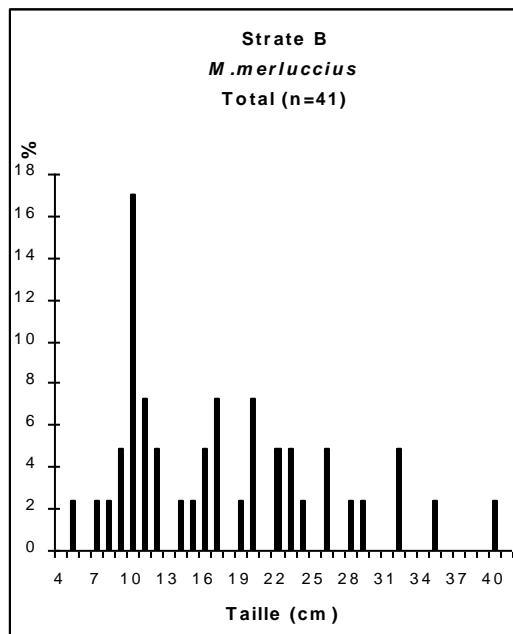
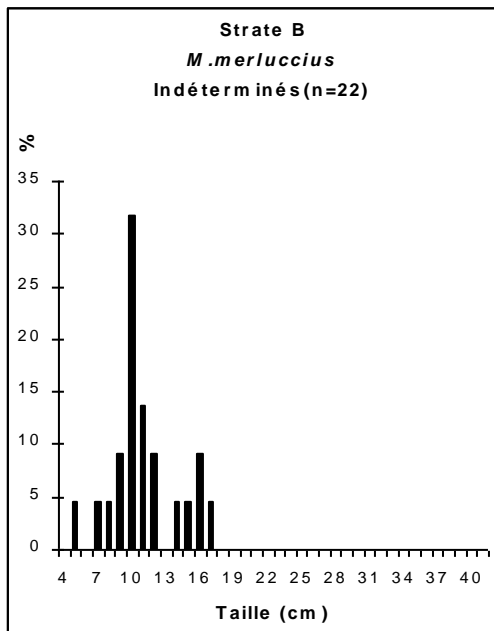
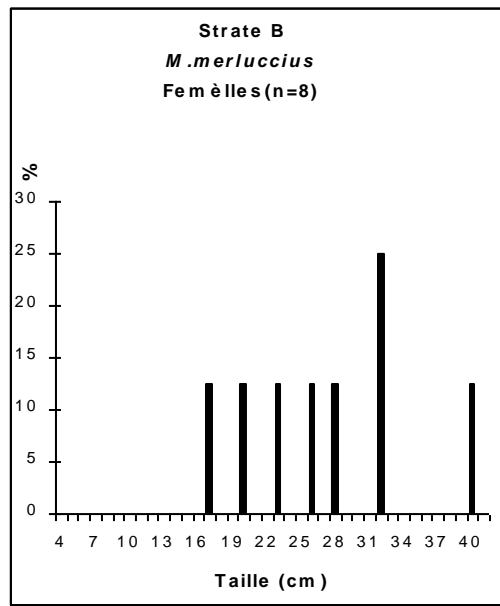
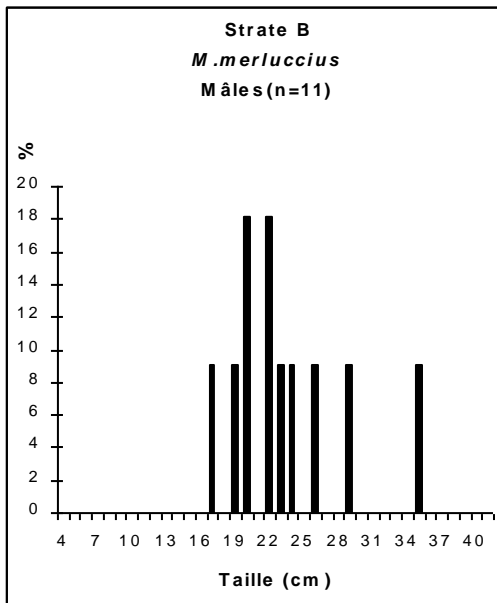
TAYLOR, C.C. , Nature of variability in trawl catches. Fish.Bull. USFWS. P 54-66-145.

TORTONESE. E., 1987, compative notes on the present Red Sea and Mediterranean selachii. *Monit. Zool.Ital.* P 22.

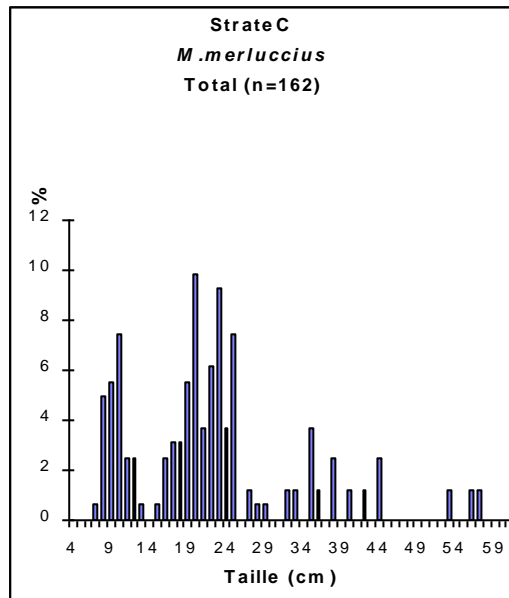
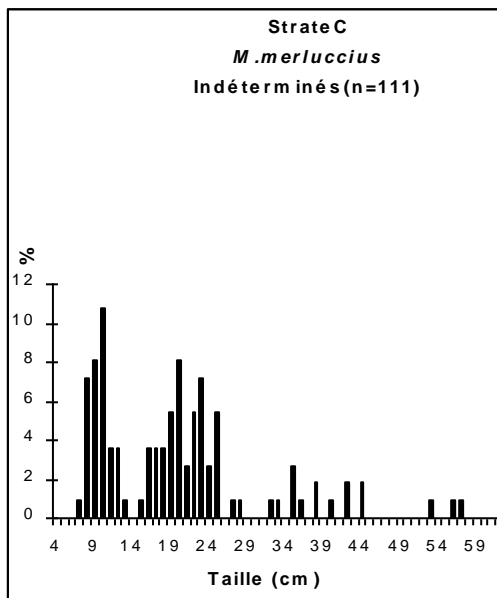
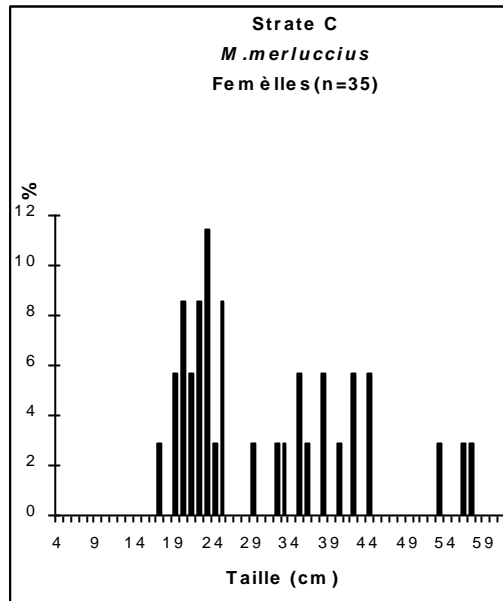
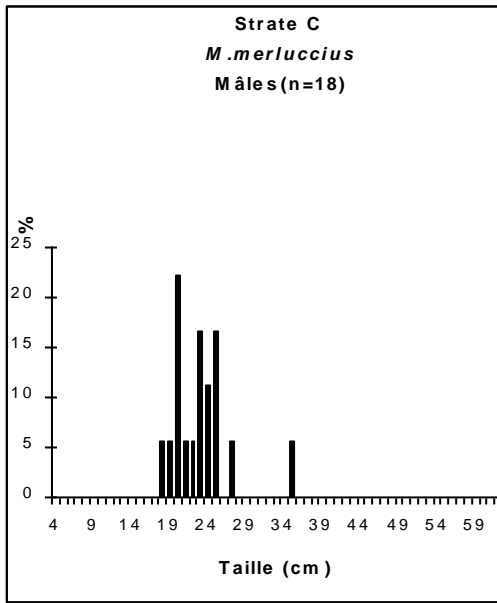
Annexe I



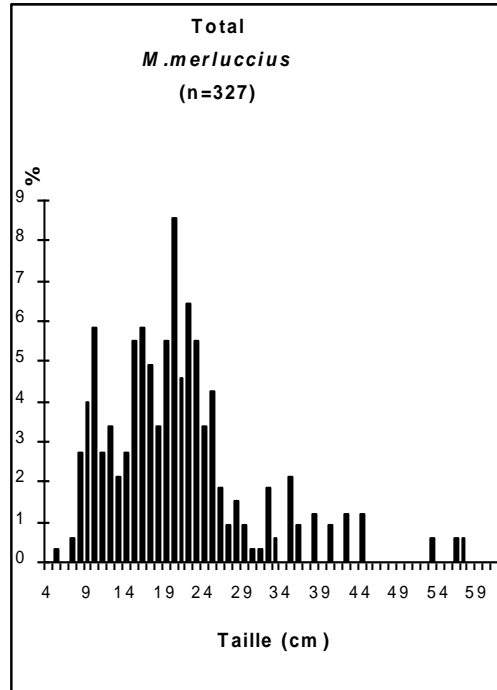
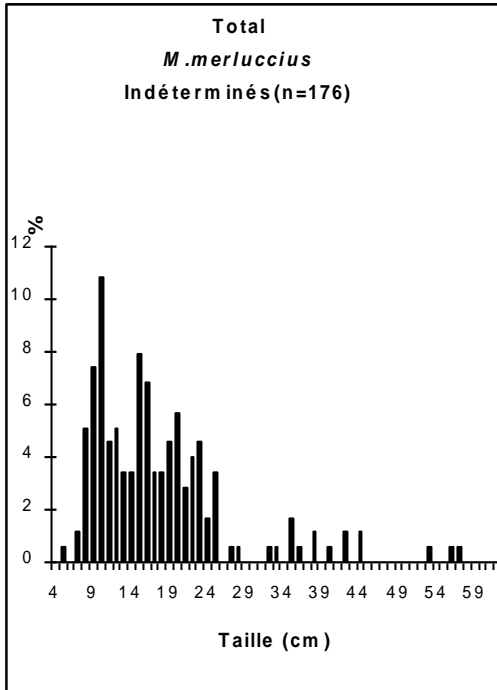
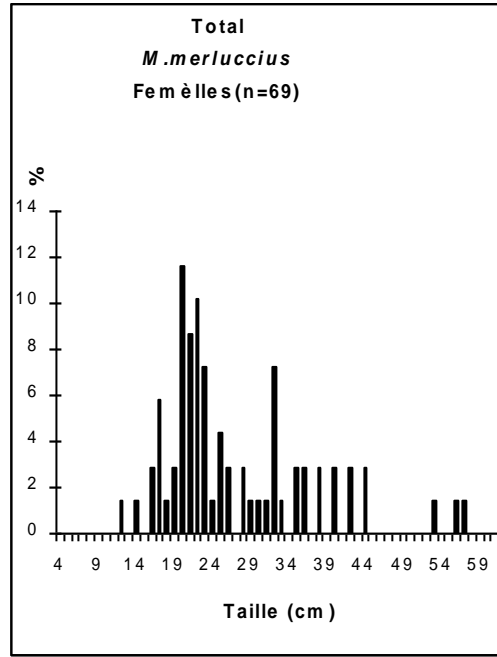
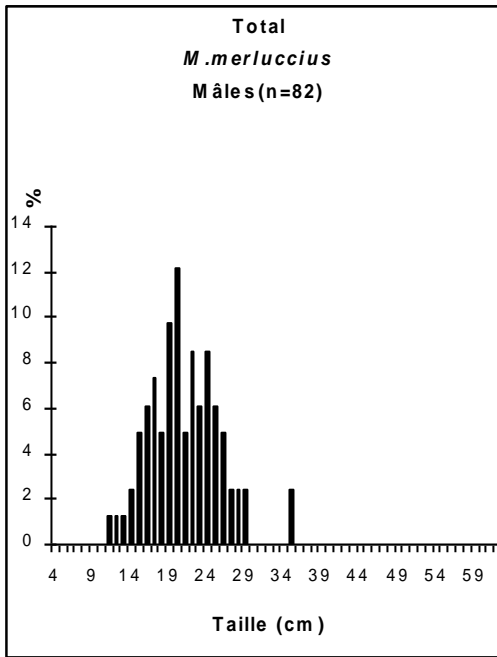
Graphe 1: Distribution de taille de *Merluccius merluccius* dans la strate A



Grphe 2: Distribution de taille de *Merluccius merluccius* dans la strate B

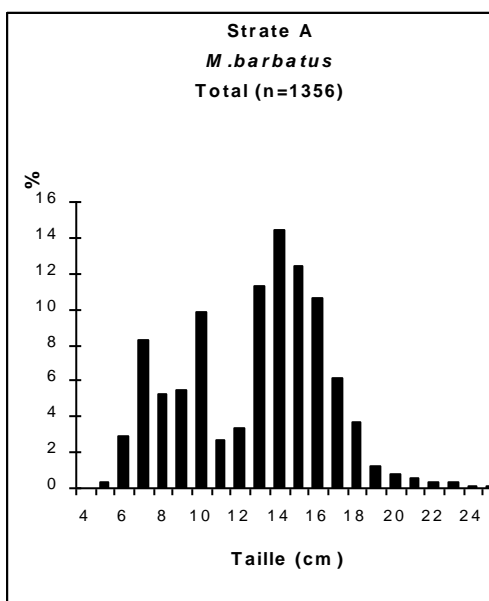
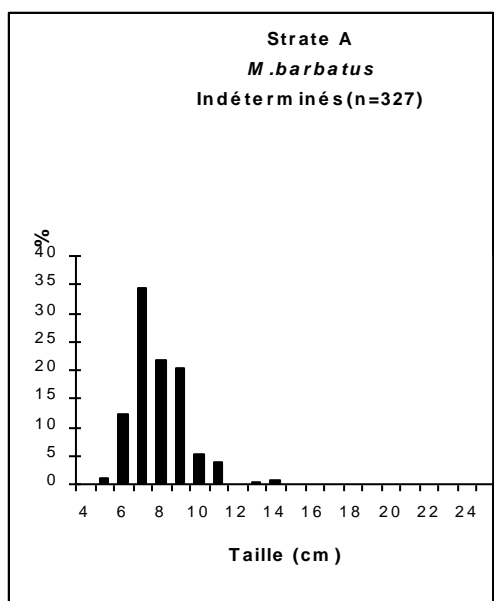
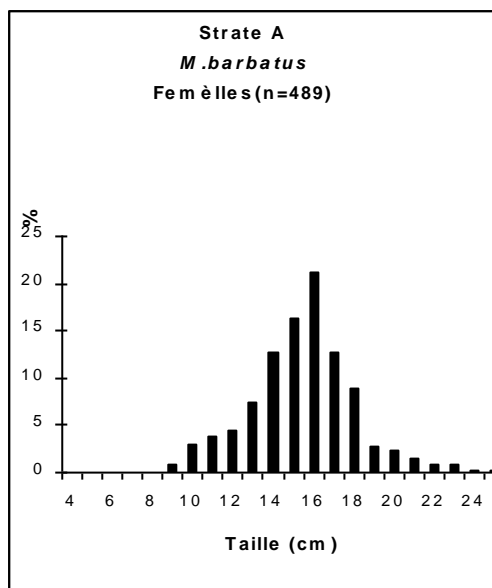
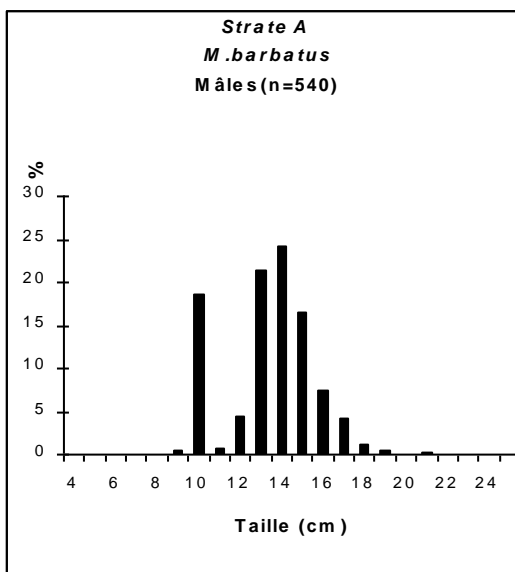


Graphe 3: Distribution de taille de *Merluccius merluccius* dans la strate C

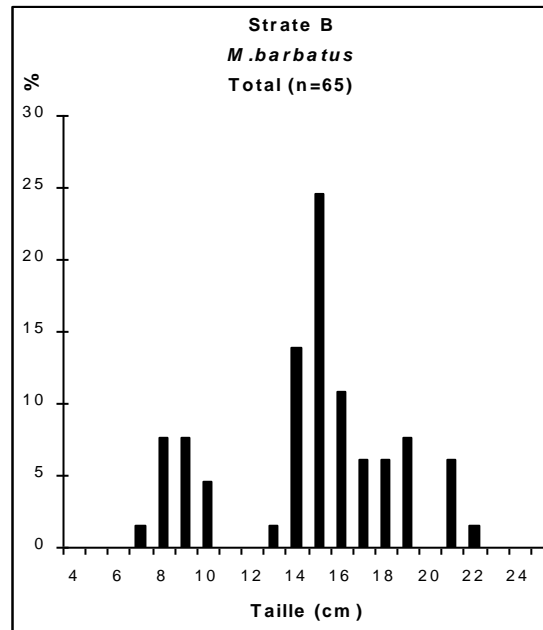
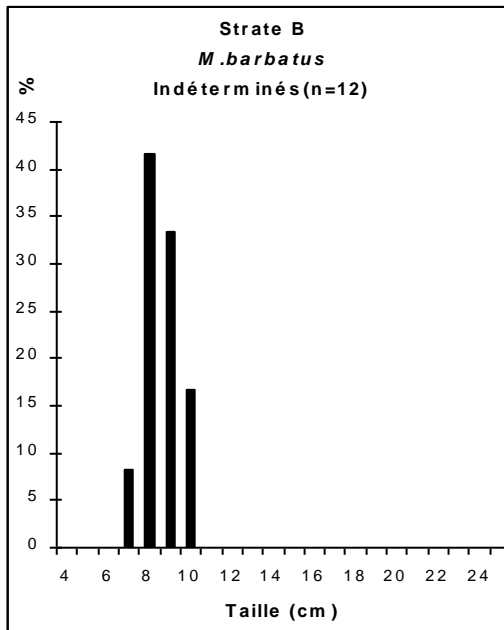
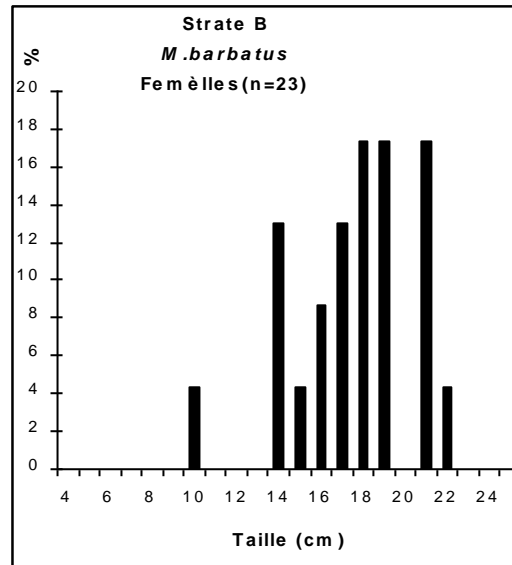
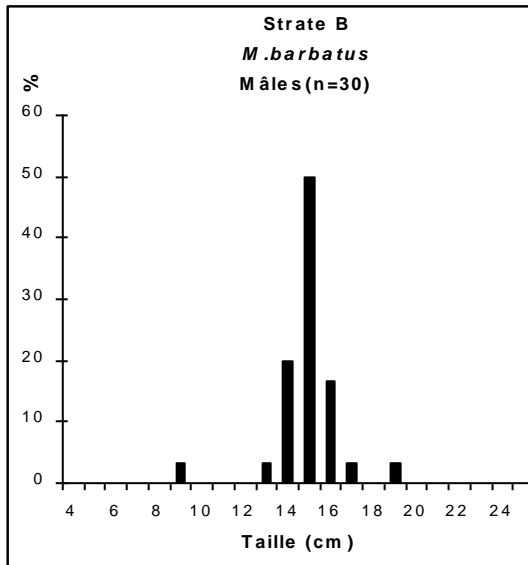


Grphe 4: Distribution de taille de *Merluccius merluccius* dans l'aire totale

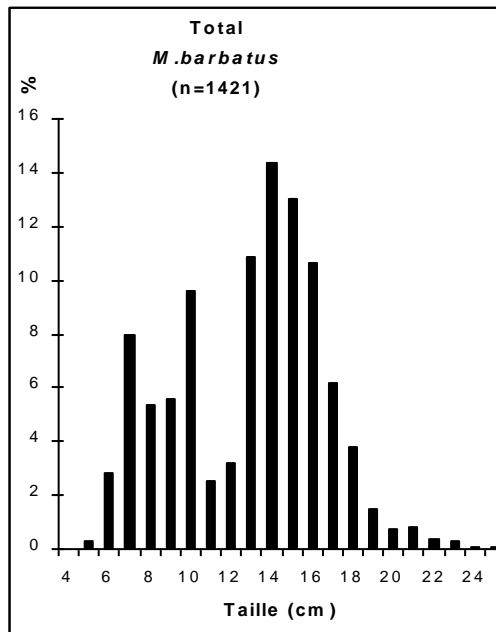
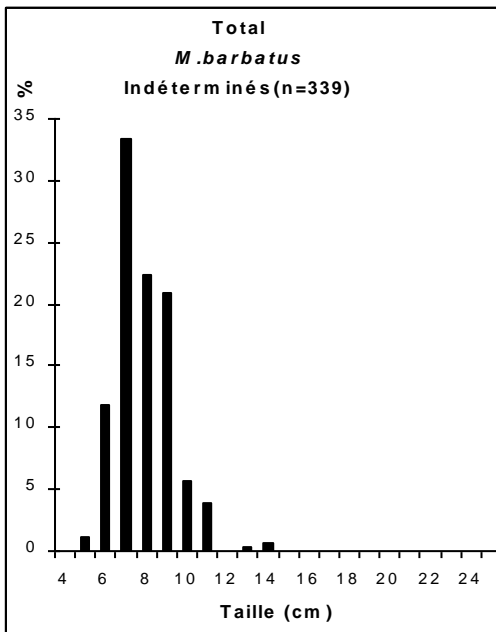
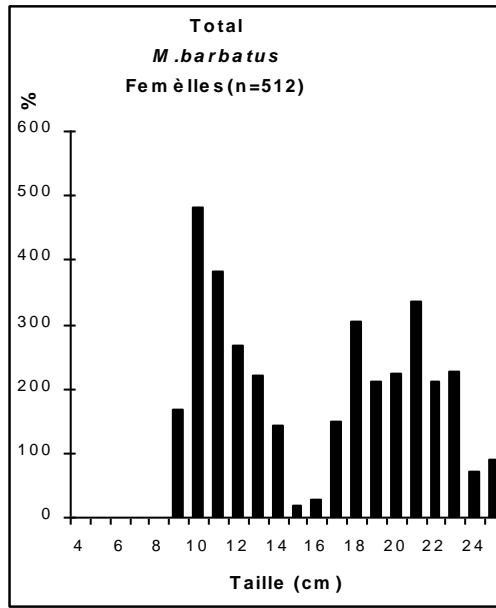
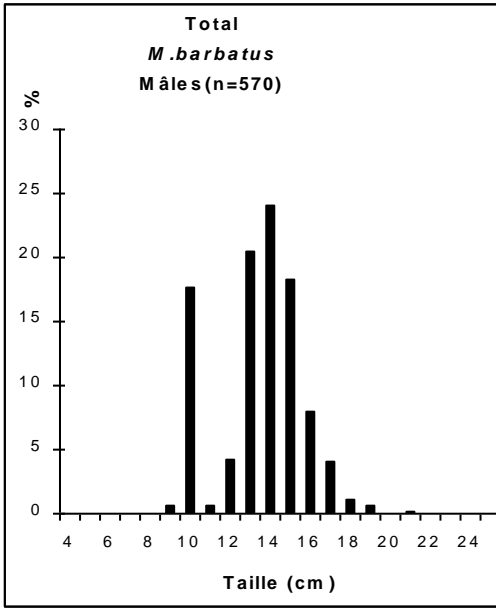
Annexe II



Grphe 1: Distribution de taille de *Mullus barbatus* dans la strate A

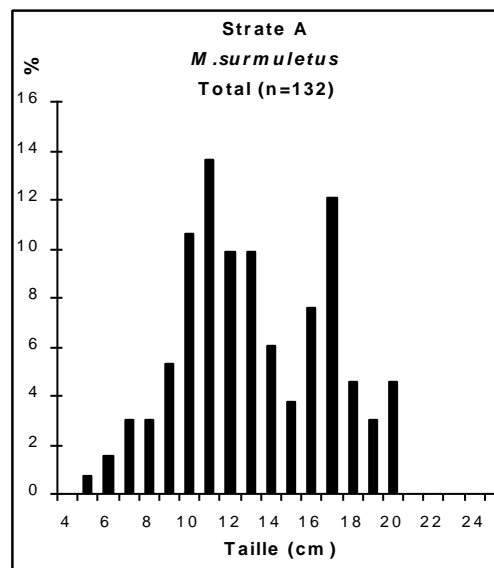
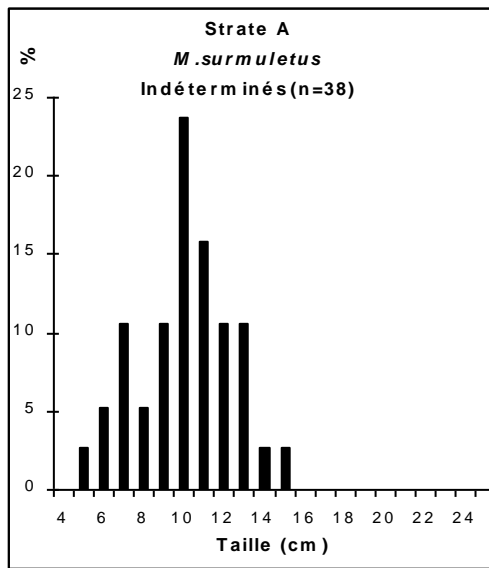
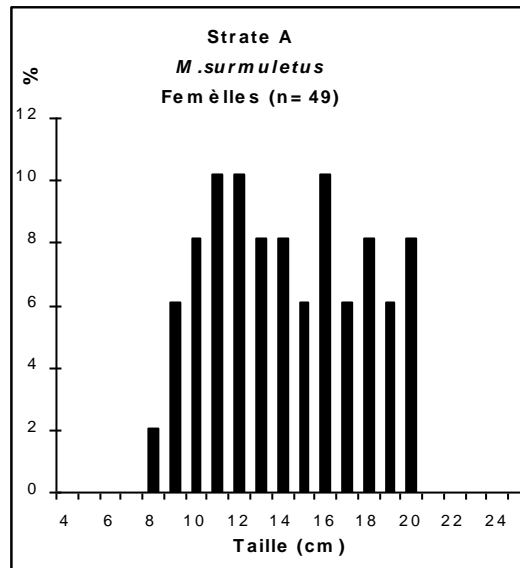
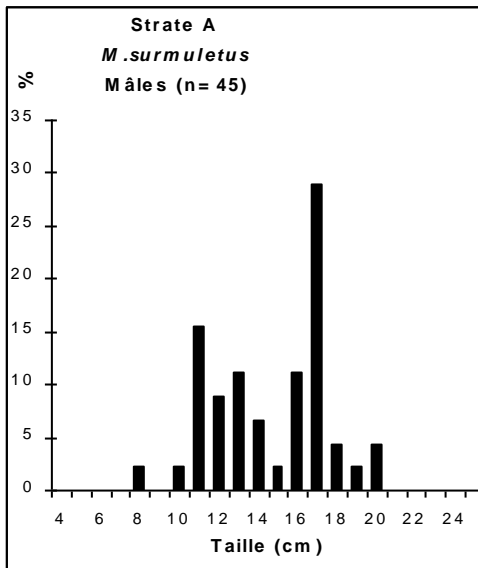


Graph 2: Distribution de taille de *Mullus barbatus* dans la strate B

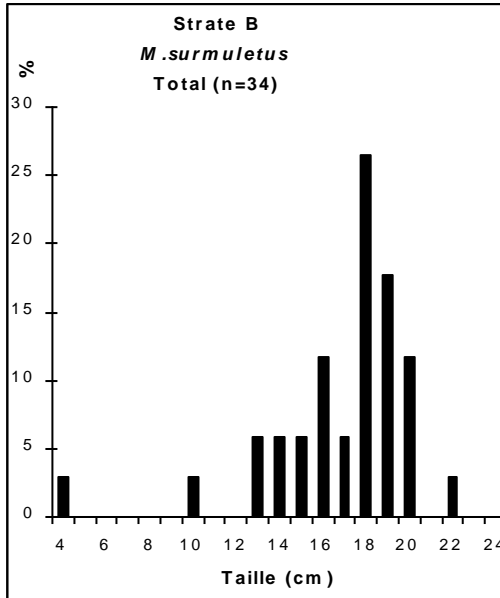
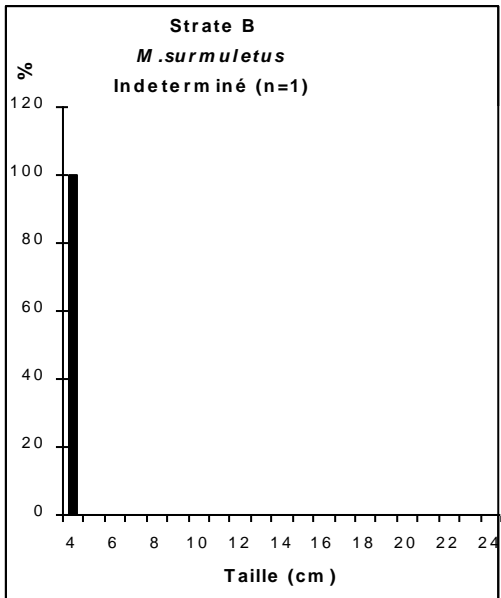
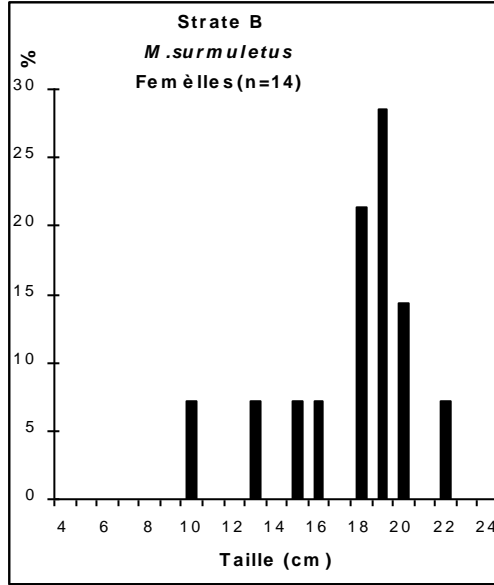
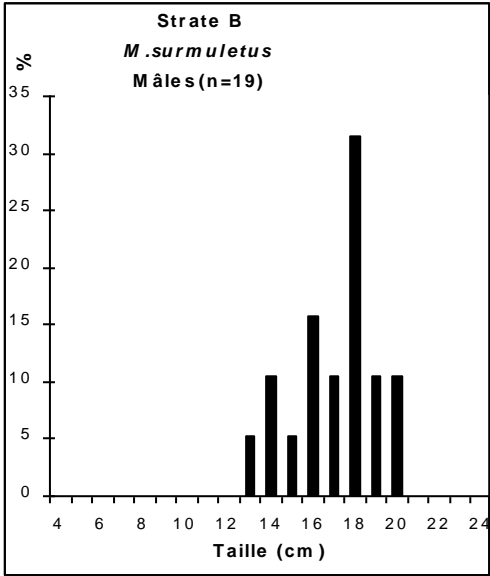


Graphe 3: Distribution de taille de *Mullus barbatus* dans l'aire totale

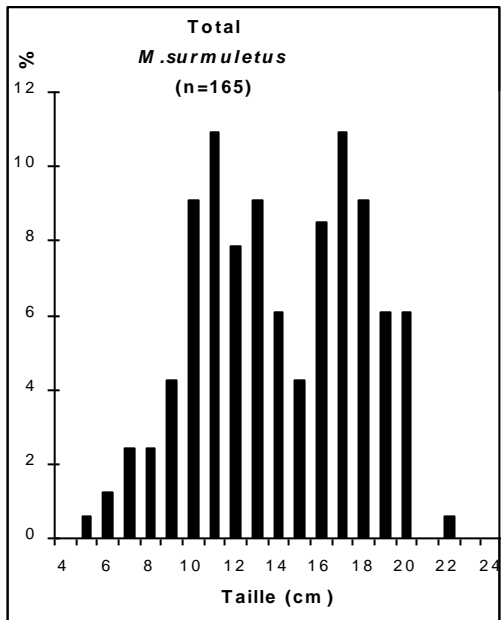
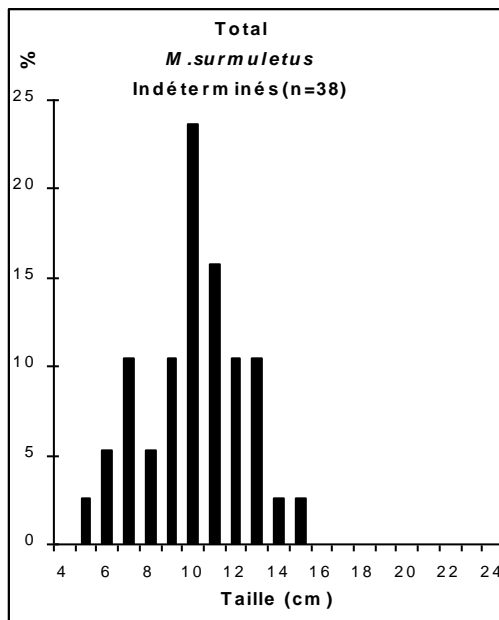
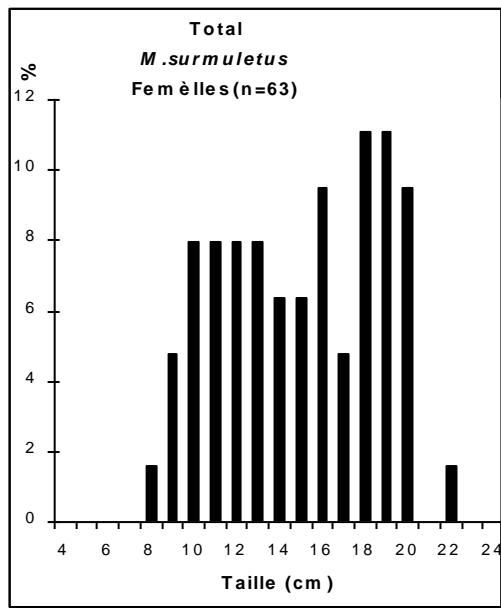
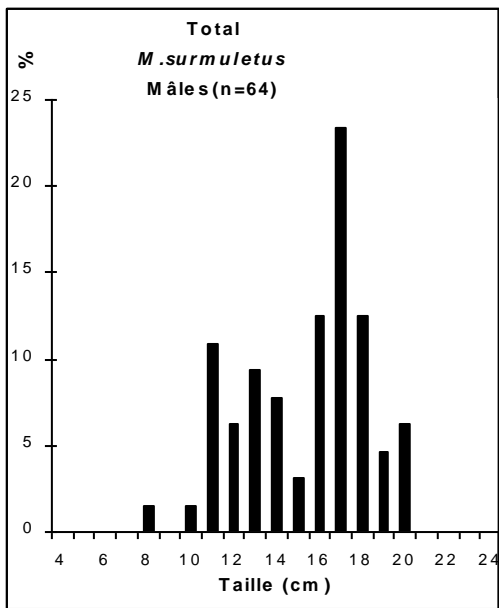
Annexe III



Grphe 1: Distribution de taille de *Mullus surmuletus* dans la strate A

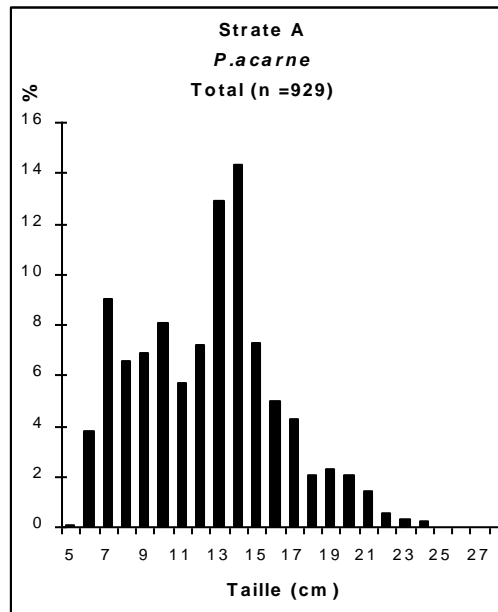
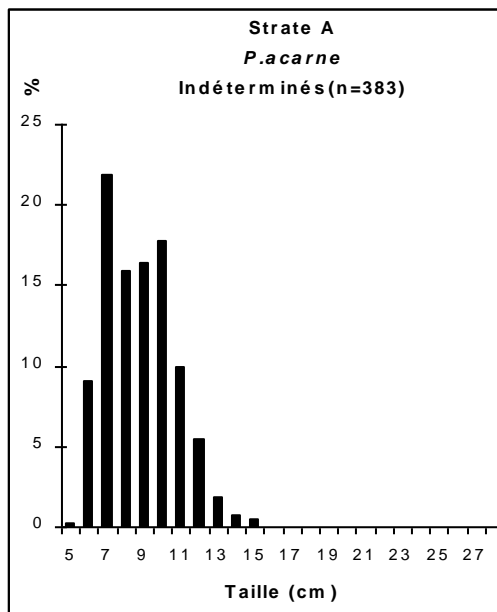
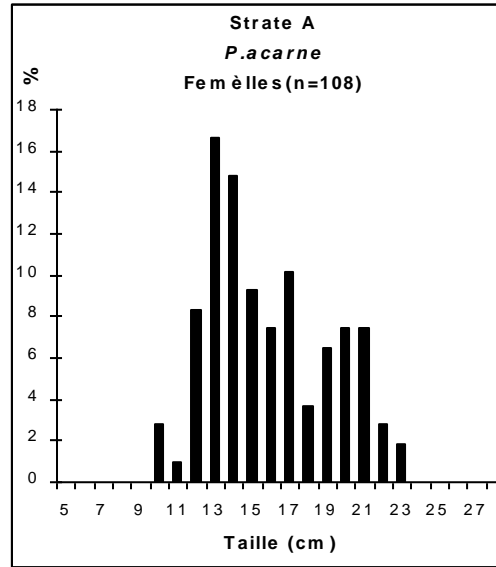
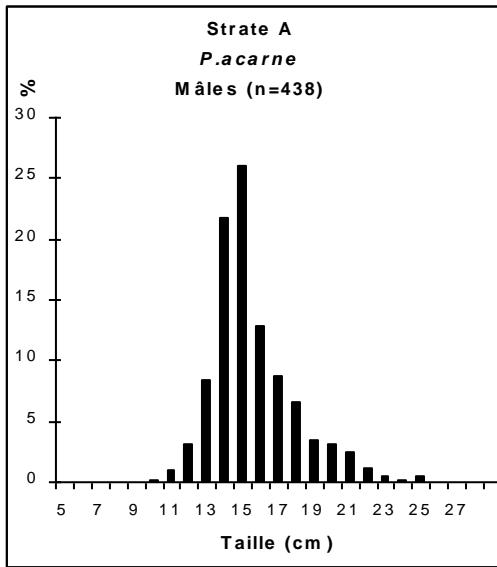


Graphe 2: Distribution de taille de *Mullus surmuletus* dans la strate B

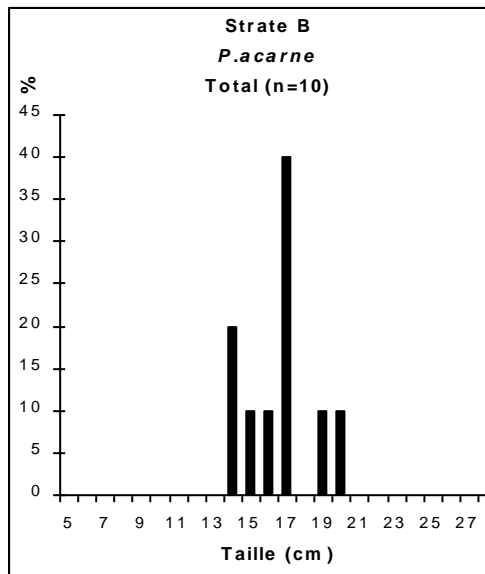
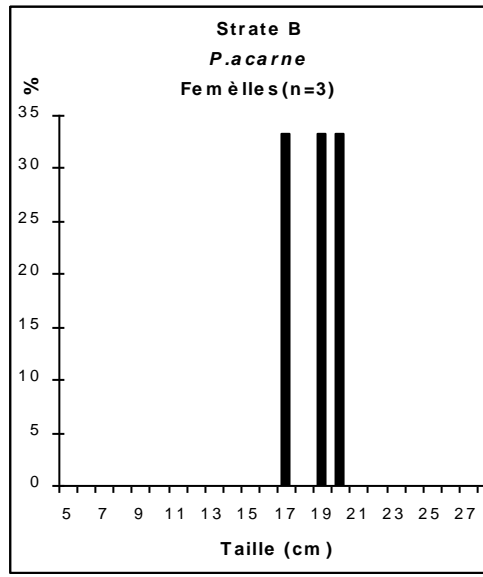
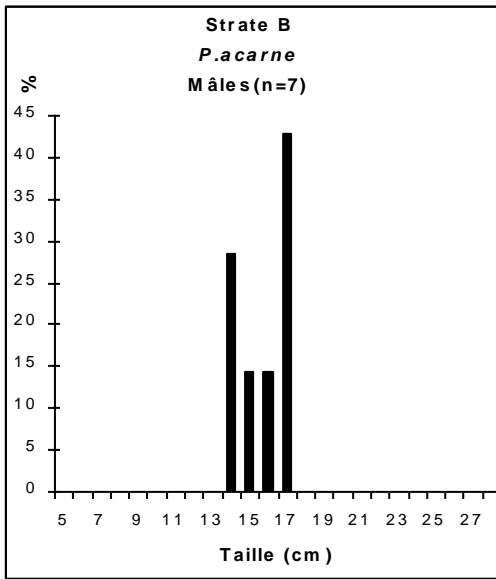


Graph 3 : Distribution de taille de *Mullus surmuletus* dans l'aire totale

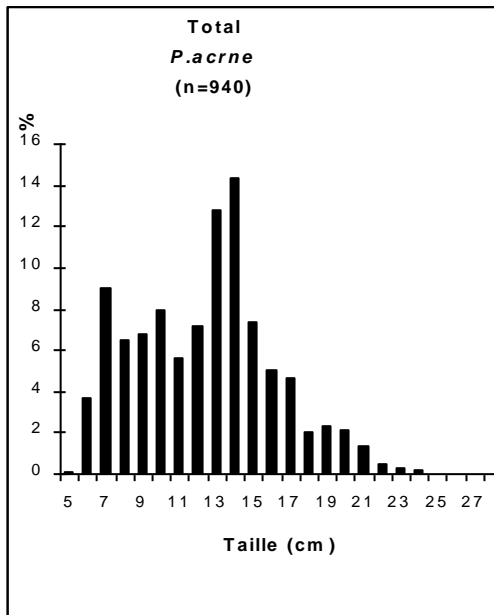
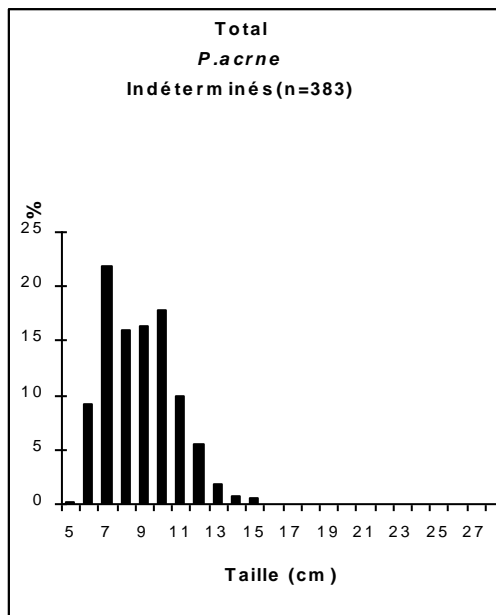
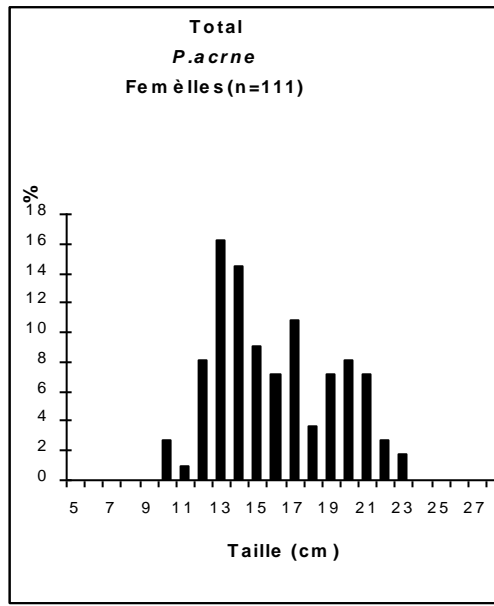
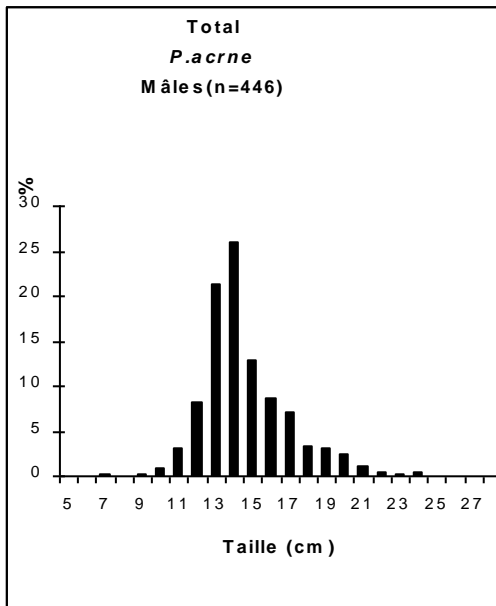
Annexe IV



Graph 1: Distribution de taille de *Pagellus acarne* dans la strate A

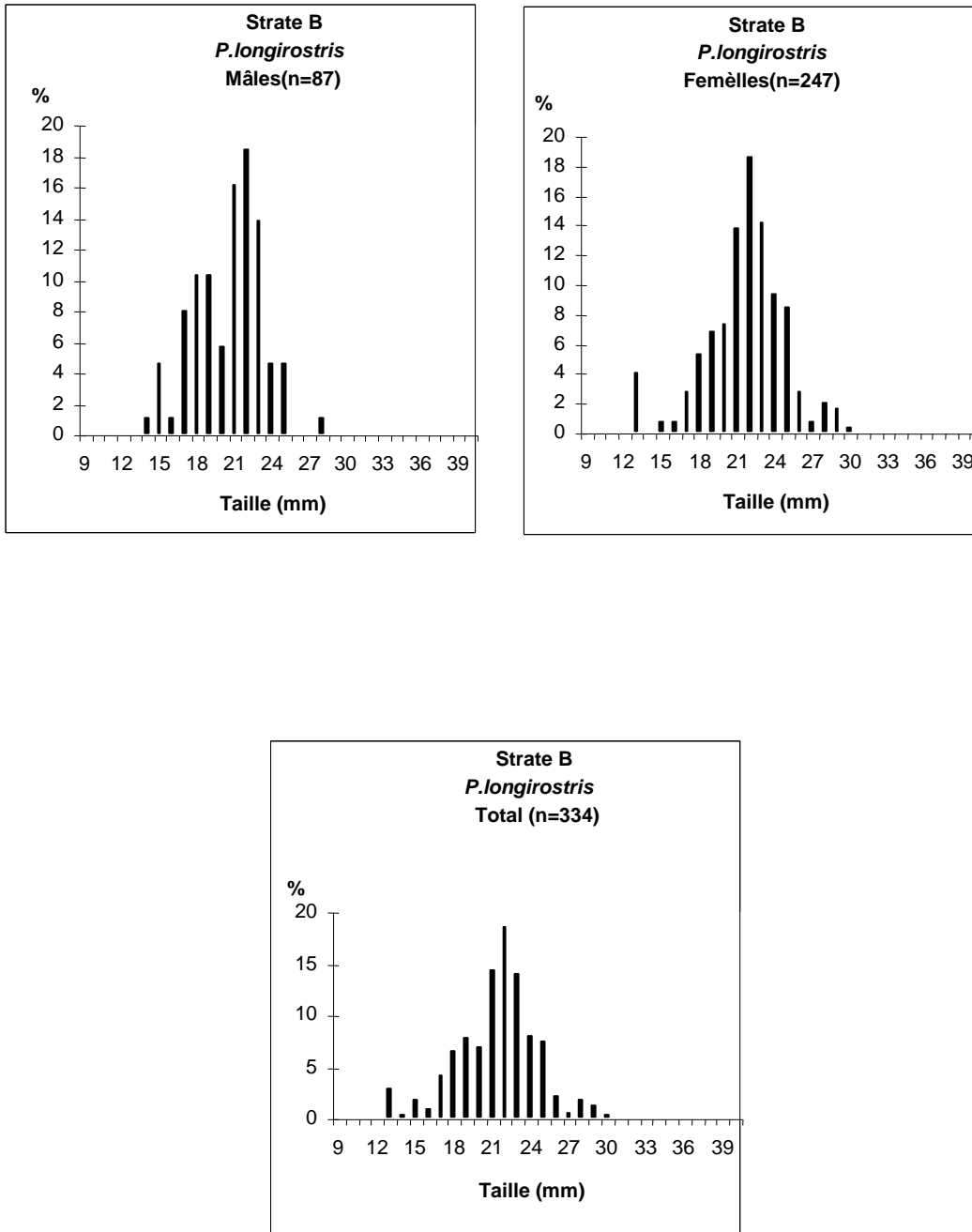


Graphe 2: Distribution de taille de *Pagellus acarne* dans la strate B

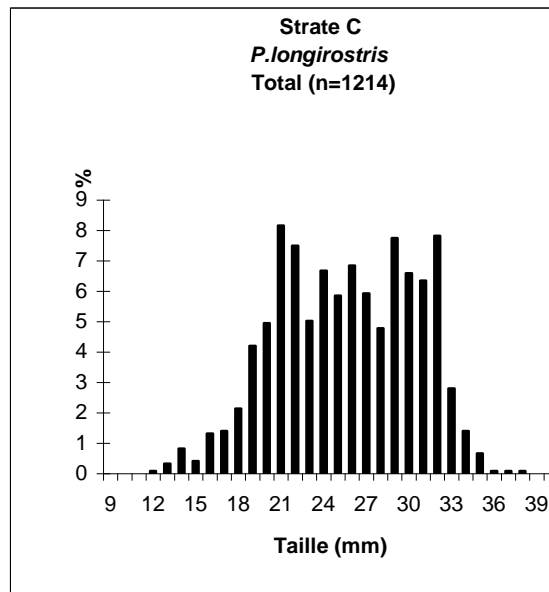
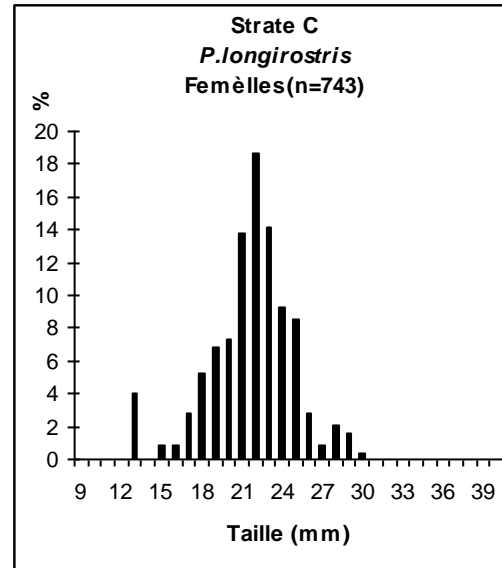
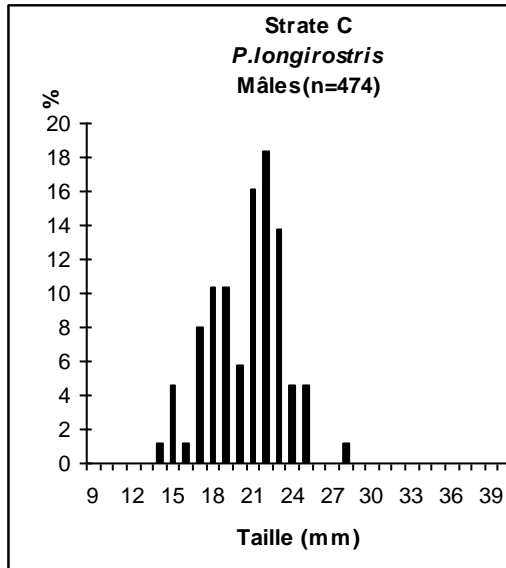


Graphe 3: Distribution de taille de *Pagellus acarne* dans l'aire totale

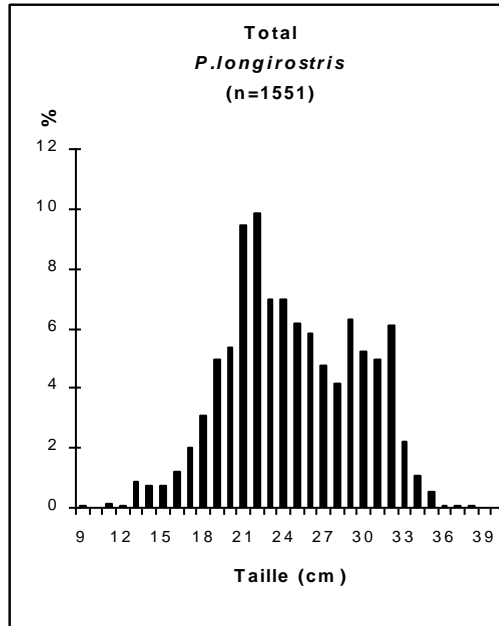
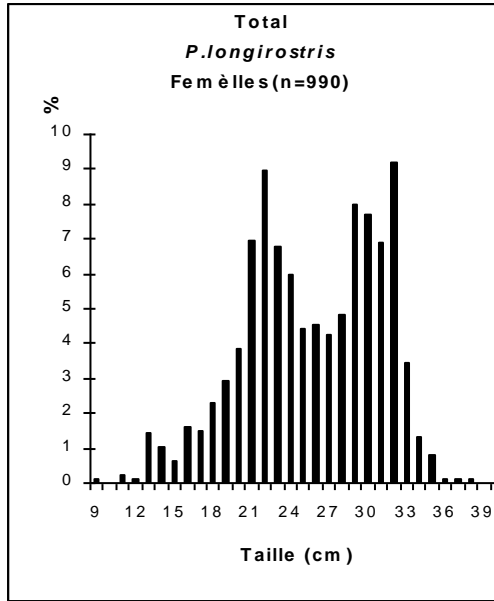
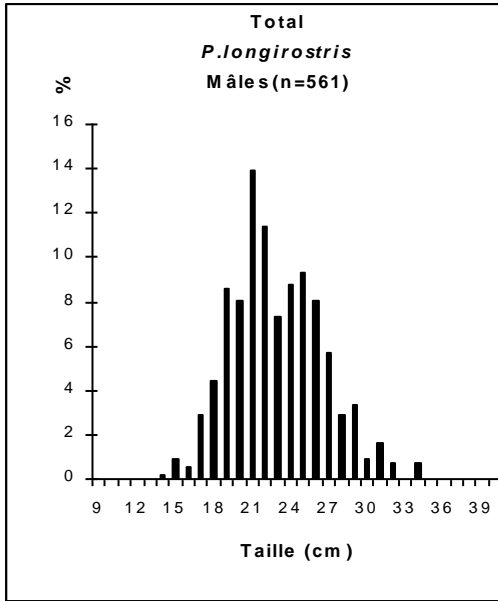
Annexe V



Graph 1 : Distribution de tailles de *Parapenaeus longirostris* dans la strate B



Graphe 2: Distribution de tailles de *Parapeneus longirostris* dans la strate C



Grappe 3: Distribution de tailles de *Parapenaeus longirostris* dans l'aire totale