

4. EXAMEN DE LA SELECTIVITE DU MAILLAGE POUR LES ESPECES CIBLES

4.1 Objectifs

Parmi les diverses limitations de la pêche mises en œuvre pour assurer la conservation et l'utilisation efficace des ressources halieutiques, la limitation de la taille des maillages de filet (ci-après désignée la maille) a pour but, d'une part d'éviter la capture des poissons immatures parmi les espèces faisant l'objet de captures, et, d'autre part d'éviter les prises accessoires des petites espèces non visées par les captures. En RIM, depuis 1989, la maille réglementaire pour le cul de chalut en chalutage a été établie à 70 mm minimum pour le poulpe, et à 50 mm pour les crevettes (articles 13 et 14, N° 89/100/PCMSN). Pour examiner l'efficacité de la limitation de la maille, il importe de disposer d'informations sur la sélectivité du maillage pour les principales espèces faisant l'objet de captures. Nous avons donc réalisé des essais de la sélectivité du maillage afin d'obtenir les données de base nécessaires.

4.2 Méthodes

4.2.1 Données recueillies sur les essais de la sélectivité du maillage lors de l'étude des ressources par chalutage de fond

L'étude des ressources par l'*Al-Awam* a été réalisée par la méthode des filets multiples, qui consiste à superposer une double poche (*covernet*) de 20 mm en maille sur un cul de chalut (trois catégories : 45 mm, 70 mm et 100 mm en maille nominale). Ensuite, aux stations de chalutage où les captures des espèces cibles étaient relativement importantes, nous avons examiné la composition par taille pour le cul de chalut et la double poche respectivement (voir la section 3.2). Par conséquent, des informations relatives à la sélectivité du maillage se trouvaient incluses dans les résultats de cette étude.

Bien qu'il soit nécessaire de tenir compte de l'effet de poche bouché à la méthode des filets multiples, nous n'avons pas effectué, dans la présente étude, d'essais comparatifs pour l'évaluation de cet effet (en utilisant respectivement des culs de chalut avec et sans double poche).

4.2.2 Mesures de maille

Les mailles de cul de chalut et de double poche mentionnées ci-dessus ont fait l'objet de mesures au besoin, sur le navire. Les mesures du diamètre interne des maillages (2 pieds et 1 nœud) ont été effectuées au moyen d'un pied à coulisse, sur 2 lignes spécifiques sur les côtés de la partie centrale de la nappe supérieure, pour un total de 20 mailles, à raison de 10 mailles par ligne. Les résultats de ces mesures sont résumés au Tableau annexe 4.1.

4.2.3 Calcul de la courbe de sélectivité, de la longueur de rétention 50% et de la plage de sélectivité

Les données recueillies pour les compositions par taille pour chaque filet ont été analysées après avoir standardisé le nombre d'échantillons en fonction du nombre d'individus capturés. La sélectivité du maillage est souvent représentée à l'aide d'une équation logistique ayant pour variable la longueur corporelle de l'espèce cible, le but de l'analyse étant d'identifier le maillage le plus adéquat. Pour trouver cette valeur idéale, une méthode d'estimation des paramètres a été proposée qui recourt à la théorie des probabilités pour aborder le processus de sélectivité du maillage, selon le maximum de vraisemblance

indiqué par la distribution binôme de la fluctuation aléatoire comparative du nombre d'individus qui glissent le filet et de ceux qui y restent (Hiramatsu, 1992 ; Millar, 1993). Ici, par souci de simplicité, nous avons utilisé la méthode d'estimation des paramètres par l'équation logistique de Tokai (1997).

Dans cette équation logistique, la fonction $S(l)$ de sélectivité du maillage par rapport à la longueur corporelle l est représentée comme suit.

$$S(l) = 1/[1+\exp(\alpha l+\beta)]$$

α et β étant les paramètres de l'équation logistique, la longueur corporelle des 50% de poissons retenus dans le filet après y avoir pénétré (la longueur de rétention 50% est indiquée ci-dessous sous la forme L_{50}) et la plage de sélectivité SP qui indique la finesse de la sélectivité (Plage de sélectivité : $L_{75} - L_{25}$, indiquée par SP ci-dessous) sont indiquées comme suit à partir de α et β .

$$L_{50} = -\beta / \alpha ; SP = -2 \ln(3) / \alpha$$

Concrètement, la méthode de calcul consiste en l'estimation des valeurs initiales L_{50} et SP à partir des données collectées, puis à obtenir la vraisemblance $L(\alpha, \beta)$ pour chaque classe de taille par l'équation suivante.

$$L(\alpha, \beta) = {}_N C_{Ncod} p(l)^{Ncod} [1 - p(l)]^{Ncover}$$

- N : correspond au nombre total d'individus dans une classe de taille
- $Ncod$: correspond au nombre d'individus dans le cul de chalut
- $Ncover$: correspond au nombre d'individus dans la double poche
- $p(l)$: $1/[1+\exp(\alpha l+\beta)]$

Pour le calcul de la vraisemblance dans chaque classe de taille, nous avons pris le logarithme. Ensuite, nous avons calculé la somme des vraisemblances logarithmiques de toutes classes de taille, ajusté la fonction de ressemblance pour qu'elle soit maximale, déterminé les paramètres α et β de l'équation logistique pour trouver la courbe de sélectivité, puis calculé L_{50} et SP.

4.2.4 Caractère adéquat des données pour le modèle de calcul

Quant à la conformité des données avec le modèle de calcul, nous avons utilisé le critère d'information Akaike (AIC), calculé comme ci-dessous. Plus l'indice obtenu est petit, plus les données sont conformes au modèle de calcul.

$$AIC = -2 \times \sum ({}_N C_{Ncod} p(l)^{Ncod} [1 - p(l)]^{Ncover}) + 2 \times 2$$

- N : correspond au nombre total d'individus dans une classe de taille
- $Ncod$: correspond au nombre d'individus dans le cul de chalut
- $Ncover$: correspond au nombre d'individus dans la double poche
- $p(l)$: $1/[1+\exp(\alpha l+\beta)]$

4.3 Résultats

Parmi les espèces cibles, celles qui se trouvaient dans un nombre comparativement élevé de stations de chalutage et pour lesquelles nous avons obtenu des données de composition par taille selon leur

présence dans le cul de chalut ou la double poche sont au nombre de 10 : merlu du Sénégal (*Merluccius senegalensis*), merlu d'Afrique tropical (*Merluccius polli*), chinchard du Cunène (*Trachurus trecae*), courbine (*Argyrosomus regius*), rouget du Sénégal (*Pseudupeneus prayensis*), pagre à points bleus (*Pagrus caeruleostictus*), denté à tache rouge (*Dentex canariensis*), pageot à tache rouge (*Pagellus bellottii*), calmar commun (*Loligo vulgaris*) et crevette rose du large (*Parapenaeus longirostris*).

Le Tableau annexe 4.2 indique la composition des captures aux stations de chalutage où ont été acquises les données sur la sélectivité du maillage. Quant au Tableau annexe 4.3, il indique les paramètres de sélectivité du maillage obtenus pour les 10 espèces mentionnées ci-dessus. Pour un certain nombre de stations de chalutage, les indices indiquant les paramètres de sélectivité obtenus à partir des analyses respectives n'étaient pas réalistes, pour une ou plusieurs des raisons ci-dessous.

- 1) Nombre de captures trop petit pour permettre l'analyse.
- 2) Plage de longueurs corporelles si grande qu'un nombre suffisant d'individus ne passe pas dans chaque classe de taille, et le nombre de captures est peu élevé. Dans bien des cas, cela est lié au point 5) ci-dessous.
- 3) Les poissons passent en nombre insuffisant dans les maillages, à cause de leur rareté dans la plage de sélectivité.
- 4) Absence partielle de répétition dans les fréquences d'apparition des classes de taille des captures respectives du cul de chalut et de la double poche.
- 5) Parmi les captures, il y a une distribution de fréquences de longueur corporelle où il n'y a pas, dans certains groupes, de représentants de la plage de sélectivité.

Dans le Tableau 4.1 et les Figures 4.1 à 4.10, ont été rassemblés en principe les cas qui indiquaient le plus petit indice AIC (indiqué en ombragé dans le tableau et les figures) parmi les paramètres de sélectivité estimés pour chacune des mailles des 10 espèces mentionnées ci-dessus et indiquées au Tableau annexe 4.3.

Par ailleurs, les chercheurs de l'IMROP ont fait l'évaluation de la sélectivité relative au poulpe en combinant toutes les données obtenues à 70 mm en maille pendant les saisons froide/chaude de la Phase 2. Les résultats obtenus sont présentés dans l'Annexe 4 à titre de référence.

Tableau 4.1 Paramètres de sélectivité rassemblés.

Espèces	Longueur corporelle	Maillage (mm)		L ₅₀ (mm)	SP (mm)	AIC
		Nominal	Mesuré*			
Merlu du Sénégal <i>Merluccius senegalensis</i>	Longueur totale	45	39,6	88	30	43,645
		70	62,5	213	49	55,143
		100	-	-	-	-
Merlu d'Afrique tropical <i>Merluccius polli</i>	Longueur totale	45	-	-	-	-
		70	62,3	184	65	27,610
		100	-	-	-	-
Chinchard du cunène <i>Trachurus trecae</i>	Longueur à la fourche	45	39,2	125	24	15,246
		70	62,3	181	61	26,402
		100	92,8	198	60	81,038
Courbine <i>Argyrosomus regius</i>	Longueur totale	45	-	-	-	-
		70	62,0	170	25	19,417
		100	-	-	-	-
Rouget du Sénégal <i>Pseudupeneus prayensis</i>	Longueur à la fourche	45	39,0	99	28	26,570
		70	63,8	182	10	5,641
		100	-	-	-	-
Pagre à points bleus <i>Pagrus caeruleostictus</i>	Longueur à la fourche	45	-	-	-	-
		70	63,8	115	22	12,685
		100	97,7	204	20	14,989
Denté à tache rouge <i>Dentex canariensis</i>	Longueur à la fourche	45	-	-	-	-
		70	62,5	148	19	18,725
		100	-	-	-	-
Pageot à tache rouge <i>Pagellus bellottii</i>	Longueur à la fourche	45	39,6	82	38	20,339
		70	62,0	156	20	14,218
		100	-	-	-	-
Calmar commun <i>Loligo vulgaris</i>	Longueur de manteau	45	39,9	66	18	30,746
		70	62,3	84	46	26,006
		100	-	-	-	-
Crevette rose du large <i>Parapenaeus longirostris</i>	Longueur totale	45	39,9	95	15	50,452
		70	-	-	-	-
		100	-	-	-	-

*: Le maillage mesuré fait référence à 2 pieds et 1 nœud.

4.3.1 Sélectivité

(1) Merlu du Sénégal *Merluccius senegalensis*

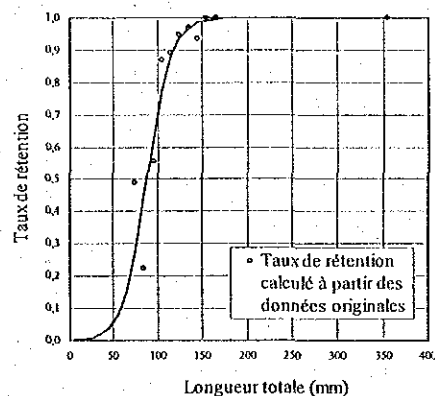
Des données adéquates d'analyse n'ont été obtenues que pour un seul chalutage avec cul de chalut à 45 mm en maille, et pour seulement deux chalutages avec cul de chalut à 70 mm en maille (Tableau annexe 4.3, 1/6).

La Figure 4.1 indique la courbe de sélectivité établie par le critère AIC. Les valeurs L_{50} à 45 mm et 70 mm en maille étaient respectivement de 88 mm et 213 mm, et les valeurs SP étaient respectivement de 30 mm et 49 mm. De plus, parmi les données sur la sélectivité du cul de chalut à 45 mm en maille, étant donné la possibilité qu'elles incluent des *Merluccius Polli* en quantité indéterminée mais probablement très faible, il sera nécessaire de collecter et analyser d'autres données dans le futur pour faire l'évaluation des valeurs L_{50} et SP.

A. Cul de chalut 39,6 mm

Saison d'étude
Station de chalutage
Maillage de cul de chalut
Maillage de double poche
Nombre de captures dans le cul de chalut
Nombre de captures dans la double poche
Nombre d'échantillons dans le cul de chalut
Nombre d'échantillons dans la double poche
Plage de longueur totale dans le cul de chalut
Plage de longueur totale dans la double poche
Longueur totale moyenne dans le cul de chalut
Longueur totale moyenne dans la double poche
 L_{50}
SP ($L_{75}-L_{25}$)
AIC (Critère d'Information Akaike)

Phase 1 saison froide
To-14
45 mm
20 mm
289
47
100
47
70 - 350 mm
70 - 150 mm
126 mm
102 mm
88 mm
30 mm
43,645



B. Cul de chalut 62,5mm

Saison d'étude
Station de chalutage
Maillage de cul de chalut
Maillage de double poche
Nombre de captures dans le cul de chalut
Nombre de captures dans la double poche
Nombre d'échantillons dans le cul de chalut
Nombre d'échantillons dans la double poche
Plage de longueur totale dans le cul de chalut
Plage de longueur totale dans la double poche
Longueur totale moyenne dans le cul de chalut
Longueur totale moyenne dans la double poche
 L_{50}
SP ($L_{75}-L_{25}$)
AIC (Critère d'Information Akaike)

Phase 2 saison froide
To-71
70 mm
20 mm
747
81
100
81
220 - 290 mm
230 - 290 mm
268 mm
257 mm
213 mm
49 mm
55,143

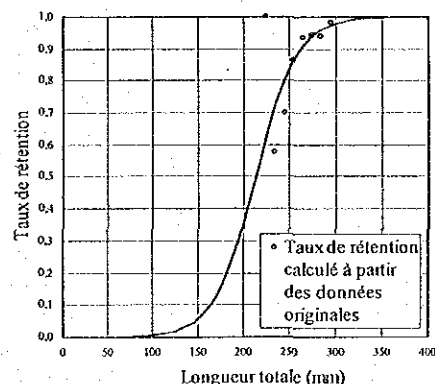


Figure 4.1 Courbe de sélectivité pour le merlu du Sénégal *Merluccius senegalensis*.

(2) Merlu d'Afrique tropical *Merluccius polli*

Cette espèce ne faisait pas l'objet de l'étude, mais nous l'intégrons ici à titre de référence, puisque son aire de répartition correspond à une des espèces cibles, *M. senegalensis*, indiquée au paragraphe (1).

15 chalutages ont été respectivement analysés, pour un cul de chalut à 70 mm en maille. Les valeurs des paramètres de sélectivité étaient très désordonnées (Tableau annexe, 4.3, 1/6), se trouvant dans une plage de 125 à 227 pour L_{50} , et de 44 à 233 pour SP.

La Figure 4.2 indique la courbe de sélectivité calculée avec le modèle de calcul, à partir de la plus petite des valeurs AIC, soit 27,610. Pour cette espèce, les valeurs de 184 mm pour L_{50} et de 65 mm pour SP étaient respectivement inférieures et supérieures aux valeurs correspondantes de *M. Senegalensis* (213 mm pour L_{50} et 49 mm pour SP), espèce parente et très ressemblante du point de vue morphologique. Pour ces deux espèces, il est souhaitable que des valeurs L_{50} et SP plus cohérentes soient calculées, à partir d'essais de sélectivité supplémentaires.

A. Cul de chalut de 62,3 mm

Saison d'étude
Station de chalutage
Maillage de cul de chalut
Maillage de double poche
Nombre de captures dans le cul de chalut
Nombre de captures dans la double poche
Nombre d'échantillons dans le cul de chalut
Nombre d'échantillons dans la double poche
Plage de longueur totale dans cul de chalut
Plage de longueur totale dans la double poche
Longueur totale moyenne dans le cul de chalut
Longueur totale moyenne dans la double poche
 L_{50}
SP (L_{75} - L_{25})
AIC (Critère d'Information Akaike)

Phase 2 saison chaude
To-64
70 mm
20 mm
63
17
63
17
180 - 340 mm
160 - 260 mm
237 mm
213 mm
184 mm
65 mm
27,610

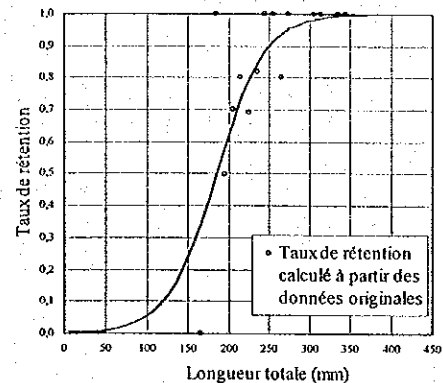


Figure 4.2 Courbe de sélectivité pour le merlu d'Afrique tropical *Merluccius polli*.

(3) Chinchard du Cunène *Trachurus trecae*

7, 8 et 2 chalutages ont été respectivement analysés pour des culs de chalut à 45 mm, 70 mm et 100 mm en maille. Les plages de valeurs L_{50} et SP à 45 mm et 70 mm en maille étaient toutes grandes, et tout particulièrement prononcées pour le cul de chalut à 70 mm en maille (Tableau annexe 4.3, 1-2/6).

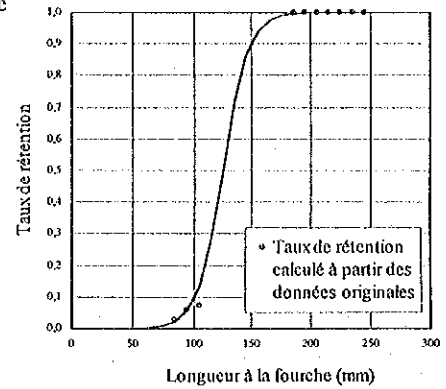
La Figure 4.3 indique la courbe de sélectivité pour les culs de chalut des trois catégories de maille établies par le critère AIC. Par ordre ascendant de grandeur, les valeurs L_{50} étaient de 125 mm, 181 mm et 198 mm ; de même, les valeurs SP étaient de 24 mm, 61 mm et 60 mm. Comme la figure permet d'ailleurs de le constater, les données n'étant pas distribuées sur l'ensemble de la plage de sélectivité, il est nécessaire de vérifier la fiabilité des valeurs d'évaluation L_{50} et SP, en poursuivant la collecte et l'analyse de données.

A. Cul de chalut de 39,2 mm

Saison d'étude	
Station de chalutage	
Maillage de cul de chalut	
Maillage de double poche	
Nombre de captures dans le cul de chalut	
Nombre de captures dans la double poche	
Nombre d'échantillons dans le cul de chalut	
Nombre d'échantillons dans la double poche	
Plage de longueur de fourche dans le cul de chalut	
Plage de longueur de fourche dans la double poche	
Longueur à la fourche moyenne dans le cul de chalut	
Longueur à la fourche moyenne dans la double poche	
L_{50}	
SP (L_{75} - L_{25})	
AIC (Critère d'Information Akaike)	

Phase 1 saison chaude

To-23	
45 mm	
20 mm	
507	
2.182	
100	
100	
80 - 240 mm	
80 - 100 mm	
176 mm	
94 mm	
125 mm	
24 mm	
15,246	

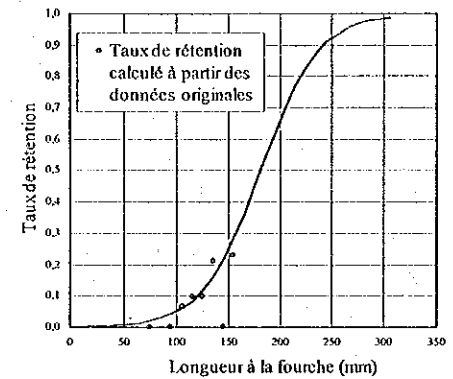


B. Cul de chalut de 62,3 mm

Saison d'étude	
Station de chalutage	
Maillage de cul de chalut	
Maillage de double poche	
Nombre de captures dans le cul de chalut	
Nombre de captures dans la double poche	
Nombre d'échantillons dans le cul de chalut	
Nombre d'échantillons dans la double poche	
Plage de longueur de fourche dans le cul de chalut	
Plage de longueur de fourche dans la double poche	
Longueur à la fourche moyenne dans le cul de chalut	
Longueur à la fourche moyenne dans la double poche	
L_{50}	
SP (L_{75} - L_{25})	
AIC (Critère d'Information Akaike)	

Phase 2 saison chaude

To-60	
70 mm	
20 mm	
39	
337	
39	
99	
100 - 150 mm	
70 - 150 mm	
123 mm	
119 mm	
181 mm	
61 mm	
26,402	



C. Cul de chalut de 92,8 mm

Saison d'étude	
Station de chalutage	
Maillage de cul de chalut	
Maillage de double poche	
Nombre de captures dans le cul de chalut	
Nombre de captures dans la double poche	
Nombre d'échantillons dans le cul de chalut	
Nombre d'échantillons dans la double poche	
Plage de longueur de fourche dans le cul de chalut	
Plage de longueur de fourche dans la double poche	
Longueur à la fourche moyenne dans le cul de chalut	
Longueur à la fourche moyenne dans la double poche	
L_{50}	
SP (L_{75} - L_{25})	
AIC (Critère d'Information Akaike)	

Phase 2 saison chaude

To-45	
100 mm	
20 mm	
925	
9.316	
97	
99	
80 - 170 mm	
80 - 160 mm	
141 mm	
129 mm	
198 mm	
60 mm	
81,038	

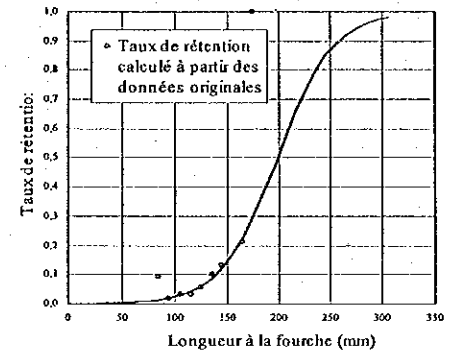


Figure 4.3 Courbe de sélectivité pour le chinchard du Cunène *Trachurus trecae*.

(4) Courbine *Argyrosomus regius*

L'analyse n'a porté que sur un seul chalutage, à 70 mm en maille (Tableau annexe 4.3, 2/6).

Le critère AIC était relativement bon : 19,417. Quant aux valeurs L_{50} et SP, elles étaient respectivement de 170 mm et 25 mm (Figure 4.4).

A. Cul de chalut de 62,0 mm

Saison d'étude
Station de chalutage
Maillage de cul de chalut
Maillage de double poche
Nombre de captures dans le cul de chalut
Nombre de captures dans la double poche
Nombre d'échantillons dans le cul de chalut
Nombre d'échantillons dans la double poche
Plage de longueur totale dans cul de chalut
Plage de longueur totale dans la double poche
Longueur totale moyenne dans le cul de chalut
Longueur totale moyenne dans la double poche
 L_{50}
SP (L_{75} - L_{25})
AIC (Critère d'Information Akaike)

Phase 2 saison froide
Tc-22
70 mm
20 mm
46
18
46
18
150 - 460 mm
80 - 200 mm
239 mm
156 mm
170 mm
25 mm
19,417

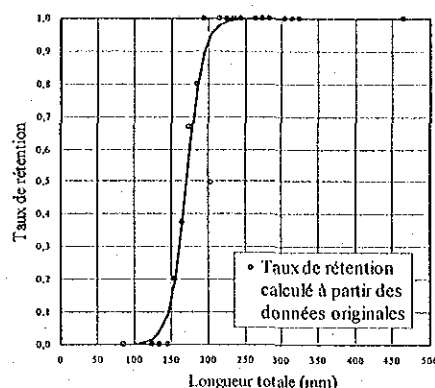


Figure 4.4 Courbe de sélectivité pour la courbine *Argyrosomus regius*.

(5) Rouget du Sénégal *Pseudupeneus prayensis*

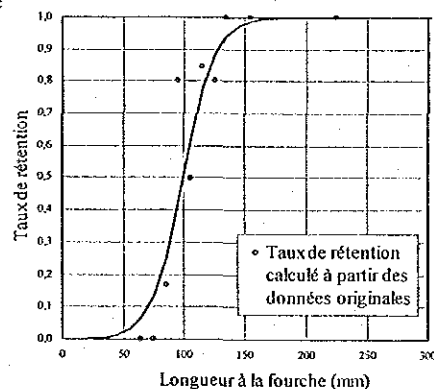
10, 17 et 3 chalutages ont été respectivement analysés pour les culs de chalut à 45 mm, 70 mm et 100 mm en maille. Pour ces trois culs de chalut, les plages des valeurs L_{50} s'étendaient respectivement de 88 à 136 mm, de 103 à 247 mm et de 220 à 528 mm, alors qu'elles s'étaient respectivement, pour SP, de 16 à 30 mm, de 10 à 366 mm et de 101 à 316 mm, présentant ainsi des écarts considérables (Tableau annexe 4.3, 2-3/6).

La Figure 4.5 présente la courbe de sélectivité établie par le critère AIC pour les culs de chalut à 45 mm et 70 mm en maille. Quant à la courbe de sélectivité du cul de chalut à 100 mm en maille, elle n'est pas indiquée étant donné l'impossibilité d'effectuer l'évaluation de la valeur L_{100} . Les valeurs L_{50} et SP étaient de 99 mm et 28 mm pour à 45 mm en maille, et de 182 mm et 10 mm à 70 mm en maille. La courbe de sélectivité à 70 mm en maille ayant été obtenue à partir d'une seule donnée située entre L_0 et L_{100} , il importe qu'une évaluation des résultats soit effectuée après avoir accumulé davantage de données, pour assurer la validité des valeurs L_{50} et SP mentionnées ci-dessus.

A. Cul de chalut de 39,0 mm

Saison d'étude
Station de chalutage
Maillage de cul de chalut
Maillage de double poche
Nombre de captures dans le cul de chalut
Nombre de captures dans la double poche
Nombre d'échantillons dans le cul de chalut
Nombre d'échantillons dans la double poche
Plage de longueur de fourche dans le cul de chalut
Plage de longueur de fourche dans la double poche
Longueur à la fourche moyenne dans le cul de chalut
Longueur à la fourche moyenne dans la double poche
 L_{50}
SP (L_{75} - L_{25})
AIC (Critère d'Information Akaike)

Phase 1 saison chaude
Tc-11
45 mm
20 mm
31
82
31
80 - 220 mm
60 - 120 mm
118 mm
104 mm
99 mm
28 mm
26,570



B. Cul de chalut de 63,8 mm

Saison d'étude	Phase 2 saison chaude
Station de chalutage	To-02
Maillage de cul de chalut	70 mm
Maillage de double poche	20 mm
Nombre de captures dans le cul de chalut	6
Nombre de captures dans la double poche	55
Nombre d'échantillons dans le cul de chalut	6
Nombre d'échantillons dans la double poche	55
Plage de longueur de fourche dans le cul de chalut	180 - 220 mm
Plage de longueur de fourche dans la double poche	60 - 180 mm
Longueur à la fourche moyenne dans le cul de chalut	205 mm
Longueur à la fourche moyenne dans la double poche	82 mm
L_{50}	182 mm
SP (L_{75} - L_{25})	10 mm
AIC (Critère d'Information Akaike)	5,641

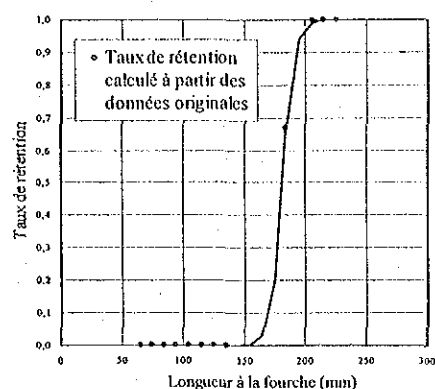


Figure 4.5 Courbe de sélectivité pour le rouget du Sénégal *Pseudupeneus prayensis*.

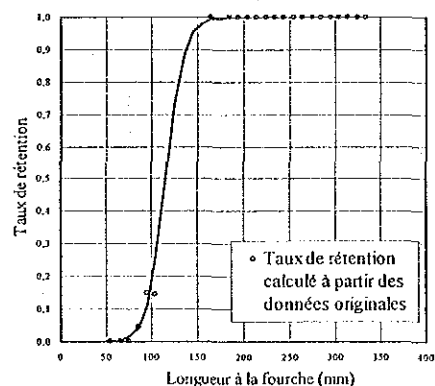
(6) Pagre à points bleus *Pagrus caeruleostictus*

Nous avons analysé 7 chalutages avec cul de chalut à 70 mm en maille, et 2 chalutages avec cul de chalut à 100 mm en maille. Comparativement aux autres espèces, les valeurs L_{50} et SP avec un cul de chalut à 70 mm en maille ne présentaient pas de grandes variations : à 2 ou 3 exceptions près, la plage de valeurs L_{50} se limitait entre 110 et 130 mm, et celle de SP entre 20 et 40 mm (Tableau annexe 4.3, 3/6).

La Figure 4.6 indique la courbe de sélectivité pour les culs de chalut des deux catégories de maille établies par le critère AIC. Les valeurs L_{50} étaient respectivement de 115 mm et 204 mm pour les culs de chalut à 70 mm et 100 mm en maille, tandis que les valeurs SP étaient respectivement de 22 mm et 20 mm. Concernant la courbe de sélectivité à 70 mm en maille, il faudra augmenter le degré de précision pour l'évaluation des valeurs L_{50} et SP en collectant davantage de données, puisqu'il y avait un vide dans nos données (pour les longueurs à la fourche entre 100 et 150 mm).

A. Cul de chalut de 63,8 mm

Saison d'étude	Phase 2 saison chaude
Station de chalutage	Tc-13
Maillage de cul de chalut	70 mm
Maillage de double poche	20 mm
Nombre de captures dans le cul de chalut	59
Nombre de captures dans la double poche	90
Nombre d'échantillons dans le cul de chalut	59
Nombre d'échantillons dans la double poche	90
Plage de longueur de fourche dans le cul de chalut	80 - 330 mm
Plage de longueur de fourche dans la double poche	50 - 100 mm
Longueur à la fourche moyenne dans le cul de chalut	220 mm
Longueur à la fourche moyenne dans la double poche	83 mm
L_{50}	115 mm
SP (L_{75} - L_{25})	22 mm
AIC (Critère d'Information Akaike)	12,685



B. Cul de chalut de 97,7 mm

Saison d'étude	Phase 2 saison chaude
Station de chalutage	Tc-18
Maillage de cul de chalut	100 mm
Maillage de double poche	20 mm
Nombre de captures dans le cul de chalut	36
Nombre de captures dans la double poche	9
Nombre d'échantillons dans le cul de chalut	36
Nombre d'échantillons dans la double poche	9
Plage de longueur de fourche dans le cul de chalut	190 - 260 mm
Plage de longueur de fourche dans la double poche	190 - 220 mm
Longueur à la fourche moyenne dans le cul de chalut	226 mm
Longueur à la fourche moyenne dans la double poche	208 mm
L_{50}	204 mm
SP (L_{75} - L_{25})	20 mm
AIC (Critère d'Information Akaike)	14,989

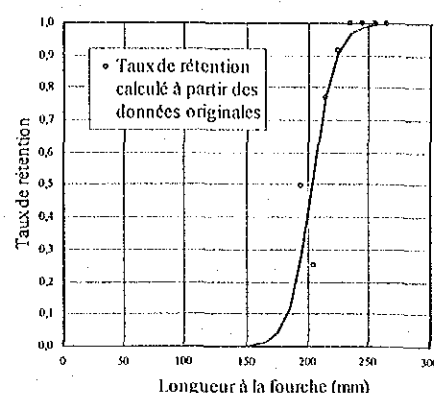


Figure 4.6 Courbe de sélectivité pour le pagre à points bleus *Pagrus caeruleostictus*.

(7) Denté à tache rouge *Dentex canariensis*

3 chalutages ont été respectivement analysés, pour un cul de chalut à 70 mm en maille. Les paramètres de sélectivité obtenus à partir de ces analyses indiquent des valeurs similaires, à une exception près pour SP (101 mm) (Tableau annexe 4.3, 3/6).

La Figure 4.7 indique la courbe de sélectivité établie par le critère AIC. Quant aux valeurs L_{50} et SP, elles étaient respectivement de 148 mm et 19 mm.

A. Cul de chalut de 62,5 mm

Saison d'étude	Phase 2 saison froide
Station de chalutage	Tc-30
Maillage de cul de chalut	70 mm
Maillage de double poche	20 mm
Nombre de captures dans le cul de chalut	116
Nombre de captures dans la double poche	21
Nombre d'échantillons dans le cul de chalut	100
Nombre d'échantillons dans la double poche	21
Plage de longueur de fourche dans le cul de chalut	140 - 220 mm
Plage de longueur de fourche dans la double poche	130 - 170 mm
Longueur à la fourche moyenne dans le cul de chalut	169 mm
Longueur à la fourche moyenne dans la double poche	158 mm
L_{50}	148 mm
SP (L_{75} - L_{25})	19 mm
AIC (Critère d'Information Akaike)	18,725

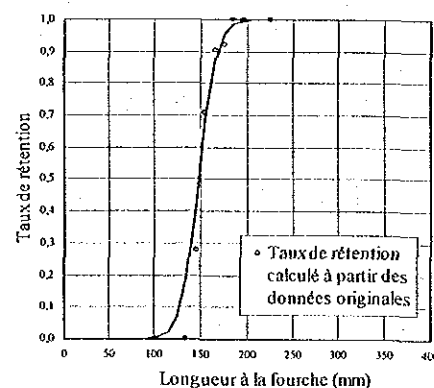


Figure 4.7 Courbe de sélectivité pour le denté à tache rouge *Dentex canariensis*.

(8) Pageot à tache rouge *Pagellus bellottii*

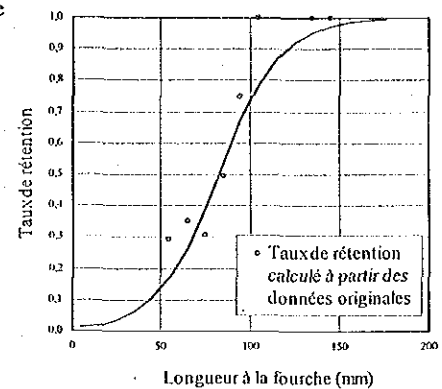
Il s'agit de l'espèce cible pour laquelle nous avons obtenu le plus grand nombre de données. 14, 42 et 5 chalutages ont été respectivement analysés pour les culs de chalut à 45 mm, 70 mm et 100 mm en maille. Les plages des valeurs L_{50} pour les 3 catégories de cul de chalut s'étendaient respectivement de 52 à 108 mm, de 92 à 241 mm et de 233 à 331 mm, tandis qu'elles s'étaient respectivement, pour SP, de 14 à 47 mm, de 17 à 268 mm et de 53 à 159 mm, présentant un aspect désordonné au niveau des deux paramètres pour le cul de chalut à 70 mm en maille, pour lequel le nombre de données était tout particulièrement élevé

(Tableau annexe 4.3, 4-5/6).

La Figure 4.8 présente la courbe de sélectivité établie par le critère AIC pour les culs de chalut à 45 mm et 70 mm en maille. Quant à la courbe de sélectivité pour le cul de chalut à 100 mm en maille, elle n'est pas indiquée à cause de l'impossibilité de faire l'estimation de la valeur L_{100} au moyen du modèle de calcul (mentionné plus haut, Tokai 1997). Les valeurs L_{50} et SP étaient de 82 mm et 38 mm à 45 mm en maille, et de 156 mm et 20 mm à 70 mm en maille.

A. Cul de chalut de 39,6mm

Saison d'étude	Phase 1 saison froide
Station de chalutage	To-35
Maillage de cul de chalut	45 mm
Maillage de double poche	20 mm
Nombre de captures dans le cul de chalut	196
Nombre de captures dans la double poche	239
Nombre d'échantillons dans le cul de chalut	99
Nombre d'échantillons dans la double poche	99
Plage de longueur de fourche dans le cul de chalut	50 - 150 mm
Plage de longueur de fourche dans la double poche	50 - 100 mm
Longueur à la fourche moyenne dans le cul de chalut	83 mm
Longueur à la fourche moyenne dans la double poche	75 mm
L_{50}	82 mm
SP (L_{75} - L_{25})	38 mm
AIC (Critère d'Information Akaike)	20,339



B. Cul de chalut de 62,0mm

Saison d'étude	Phase 2 saison froide
Station de chalutage	Tc-13
Maillage de cul de chalut	70 mm
Maillage de double poche	20 mm
Nombre de captures dans le cul de chalut	36
Nombre de captures dans la double poche	216
Nombre d'échantillons dans le cul de chalut	36
Nombre d'échantillons dans la double poche	100
Plage de longueur de fourche dans le cul de chalut	140 - 240 mm
Plage de longueur de fourche dans la double poche	40 - 170 mm
Longueur à la fourche moyenne dans le cul de chalut	193 mm
Longueur à la fourche moyenne dans la double poche	67 mm
L_{50}	156 mm
SP (L_{75} - L_{25})	20 mm
AIC (Critère d'Information Akaike)	14,218

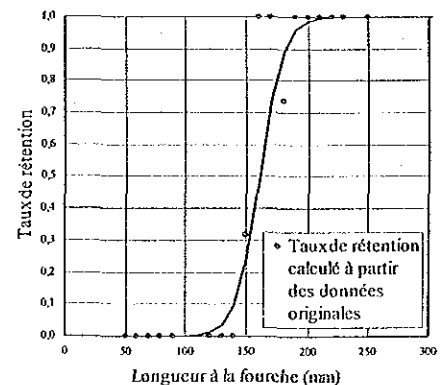


Figure 4.8 Courbe de sélectivité pour le pageot à tache rouge *Pagellus bellottii*.

(9) Calmar commun *Loligo vulgaris*

Nous avons analysé un seul chalutage avec cul de chalut à 45 mm en maille, et 8 chalutages avec cul de chalut à 70 mm en maille (Tableau annexe 4.3, 6/6). A propos d'une espèce parente, le calmar totam *L. reynaudii*, Le rapport (Uozumi, Y. *et al.* (1984)) affirment que la limitation de la maille n'est pas efficace pour l'aménagement des ressources en calmar, étant donné le faible nombre d'individus qui glissent des maillages des culs de chalut, mais les résultats de nos analyses indiquent que cela n'est pas toujours le cas, suivant l'espèce de calmar.

La Figure 4.9 présente la courbe de sélectivité établie par le critère AIC pour les culs de chalut à 45 mm et 70 mm en maille. Les valeurs L_{50} et SP étaient respectivement de 66 mm et 18 mm à 45 mm en

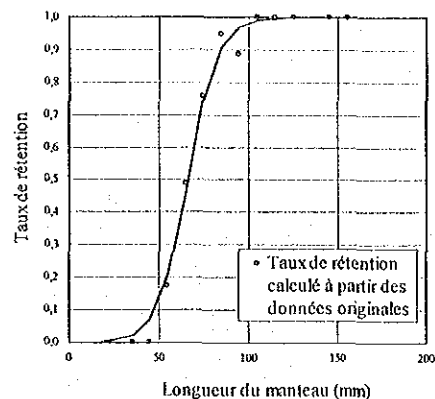
maille, et de 84 mm et 46 mm à 70 mm en maille.

A. Cul de chalut de 39,9 mm

Saison d'étude
Station de chalutage
Maillage de cul de chalut
Maillage de double poche
Nombre de captures dans le cul de chalut
Nombre de captures dans la double poche
Nombre d'échantillons dans le cul de chalut
Nombre d'échantillons dans la double poche
Plage de longueur de manteau dans le cul de chalut
Plage de longueur de manteau dans la double poche
Longueur de manteau moyenne dans le cul de chalut
Longueur de manteau moyenne dans la double poche
 L_{50}
SP (L_{75} - L_{25})
AIC (Critère d'Information Akaike)

Phase 1 saison chaude

To-63
45 mm
20 mm
147
87
100
87
50 - 150 mm
30 - 90 mm
83 mm
61 mm
66 mm
18 mm
30,746



B. Cul de chalut de 62,3 mm

Saison d'étude
Station de chalutage
Maillage de cul de chalut
Maillage de double poche
Nombre de captures dans le cul de chalut
Nombre de captures dans la double poche
Nombre d'échantillons dans le cul de chalut
Nombre d'échantillons dans la double poche
Plage de longueur de manteau dans le cul de chalut
Plage de longueur de manteau dans la double poche
Longueur de manteau moyenne dans le cul de chalut
Longueur de manteau moyenne dans la double poche
 L_{50}
SP (L_{75} - L_{25})
AIC (Critère d'Information Akaike)

Phase 2 saison chaude

To-35
70 mm
20 mm
48
18
48
18
70 - 150 mm
80 - 130 mm
109 mm
100 mm
84 mm
46 mm
26,006

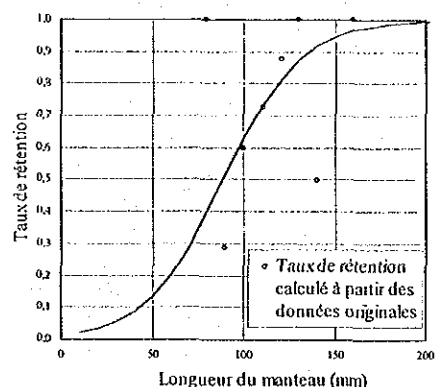


Figure 4.9 Courbe de sélectivité pour le calmar commun *Loligo vulgaris*

(10) Crevette rose du large *Parapenaeus longirostris*

Un seul chalutage avec un cul de chalut à 45 mm en maille a été analysé (Tableau annexe 4.3, 6/6), et la courbe de sélectivité est indiquée à la Figure 4.10. La valeur L_{50} était de 95 mm, et celle de SP était de 15 mm.

A. Cul de chalut de 39,9 mm

Saison d'étude
Station de chalutage
Maillage de cul de chalut
Maillage de double poche
Nombre de captures dans le cul de chalut
Nombre de captures dans la double poche
Nombre d'échantillons dans le cul de chalut
Nombre d'échantillons dans la double poche
Plage de longueur totale dans cul de chalut
Plage de longueur totale dans la double poche
Longueur totale moyenne dans le cul de chalut
Longueur totale moyenne dans la double poche
 L_{50}
SP (L_{75} - L_{25})
AIC (Critère d'Information Akaike)

Phase 1 saison froide

To-12
45 mm
20 mm
354
444
102
93
80 - 130 mm
50 - 110 mm
100 mm
83 mm
95 mm
15 mm
50,452

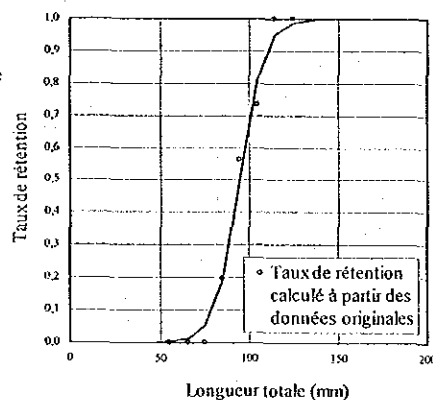


Figure 4.10 Courbe de sélectivité pour la crevette rose du large *Parapenaeus longirostris*.

4.3.2 Efficacité de la limitation de la maille

L'aménagement des ressources repose sur trois principes : ① éviter les captures excédentaires ; ② protéger les petits poissons (les poissons immatures et les larves) ; ③ protéger le frai et la biomasse du stock reproducteur (SSB). La limitation de la maille constitue un moyen de contrôle pour le principe ②, et dans bien des cas elle est renforcée par l'imposition d'une limite quant à la longueur de taille.

Ayant ici défini les petits poissons à protéger comme étant les individus dont la taille est égale ou inférieure à la taille minimale biologique (longueur corporelle minimale des poissons matures), nous avons établi comme limitation efficace et rationnelle celle d'une maille minimale tel que $L_{50} \geq$ taille minimale biologique. C'est de ce point de vue qu'a été examiné ci-dessous le caractère efficace et rationnel d'une limitation qui établit, comme indiqué ci-dessus en 4.1, la maille minimale de chalut de fond à 70 mm, et à 50 mm pour les crevettes. Nous avons rassemblé au Tableau 4.2 les données recueillies sur la taille minimale biologique pour les 9 espèces mentionnées ci-dessus (excluant *Merluccius polli*), pour lesquelles des résultats d'essais de sélectivité du maillage ont été obtenus, puis avons analysé les données de ce tableau avec celles du Tableau 4.1.

Tableau 4.2 Taille minimale biologique des neuf espèces pour lesquelles des résultats d'essais de sélectivité du maillage ont été obtenus.

Espèces	Taille minimale biologique* (mm)	Sources
Merlu du Sénégal <i>Merluccius senegalensis</i>	a. TL 280 (♀) b. 240 (♂) c. 297 (♀)	a. 3.4.6 du présent rapport b. Maurin, 1954 c. CNROP, 1991
Chinchard du cunène <i>Trachurus trecae</i>	a. FL 220 (♀) b. FL 240 <	a. 3.4.6 du présent rapport b. CNROP, 1991
Courbine <i>Argyrosomus regius</i>	a. (TL 210 : lorsque semi-mature) b. 820 (♀), 720 (♂)	a. (3.4.6 du présent rapport) b. Tixerant, 1974
Rouget du Sénégal <i>Pseudupeneus prayensis</i>	a. FL 110 (♀) b. 170	a. 3.4.6 du présent rapport b. CNROP, 1991
Page à points bleus <i>Pagrus caeruleostictus</i>	a. FL 190 (♀) b. FL 230 – 270	a. 3.4.6 du présent rapport b. CNROP, 1991
Denté à tache rouge <i>Dentex canariensis</i>	a. FL 210 (♀) b. TL 219 (♀), TL 223 (♂)	a. 3.4.6 du présent rapport b. Fish Base / http://www.fishbase.org
Pageot à tache rouge <i>Pagellus bellottii</i>	a. FL 110 (♀) b. 190 – 250 c. 100 – 170	a. 3.4.6 du présent rapport b. Domain, 1980 c. Franqueville, 1979
Calmar commun <i>Loligo vulgaris</i>	a. ML 120 (♀), ML 120 (♂) b. ML 160 (♀), ML 130 (♂)	a. 3.4.6 du présent rapport b. CNROP, 1991
Crevette rose du large <i>Parapenaeus longirostris</i>	a. TL 65	a. Burukovsky <i>et al.</i> , 1989

* Longueur à la première maturité.

(1) Limitation de la maille minimale de 70 mm pour le chalutage de fond

A l'exception de la crevette rose du large, pour laquelle nous n'avons pas obtenu de données à partir du cul de chalut à 70 mm en maille, l'efficacité a été vérifiée pour 8 espèces. Les valeurs L_{50} à 70 mm en maille (diamètres internes mesurés : 62,0 à 63,8 mm) sont inférieures à la taille minimale biologique pour

6 espèces, excluant le rouget du Sénégal et le pageot à tache rouge. Quant aux valeurs du rouget du Sénégal et du pageot à tache rouge, elles sont supérieures à la taille minimale biologique. Bien que la limitation de la maille à 70 mm soit efficace pour la protection des petits individus de ces 2 dernières espèces, elle peut être l'une des causes de la surexploitation de la croissance pour les 6 autres espèces, et en particulier pour la courbine, dont la taille minimale biologique est grande.

(2) Limitation de la maille minimale de 50 mm du chalut de fond pour les crevettes

A 45 mm en maille (diamètres internes mesurés : 38,8 à 39,4 mm) pour la crevette rose du large, la valeur L_{50} étant de 95 mm, elle dépassait de 30 mm la taille minimale biologique de 65 mm. Quant à la valeur L_{50} de l'espèce en crevettes importante que représente la crevette rose du sud *Penaeus notialis*, elle n'a pas pu être obtenue, à cause de la très faible capture, mais si sa valeur s'apparente à celle de l'espèce précédente, elle serait à peu près la même que sa taille minimale biologique, soit 92 à 107 mm (Burukovsky *et al.*, 1989). On peut en conclure la grande efficacité de la limitation à 50 mm en maille pour la protection des individus de petite taille pour ces ressources de crevettes, à l'exception de la langouste. On peut toutefois craindre que ce maillage n'entraîne, davantage que la maille de 70 mm mentionnée ci-dessus, la surexploitation de la croissance chez les espèces qui sont capturées à l'occasion du chalutage de fond pour les crevettes. Pour cette raison, des moyens de contrôle sont donc souhaitables, tels que l'amélioration des engins du chalut de fond (par exemple, interdiction du filet à ailes, limitation sévère de la hauteur de la gueule du chalut, utilisation d'une grille sélective pour crevettes), ou encore interdiction du chalutage de fond en le remplaçant par l'introduction du casier à crevettes.

Quant au chinchard du Cunène, espèce qui fait l'objet de captures par chalut pélagique (limitation de la maille minimale : 40 mm), sa valeur L_{50} étant de 125 mm et sa taille minimale biologique de 220 mm à 45 mm en maille, mentionnons ici la crainte d'une surexploitation de petits poissons par cette méthode de pêche.

(3) Examen préliminaire concernant une maille efficace et rationnelle pour le chalutage de fond

La limitation actuelle, en matière de maille minimale de chalut de fond pour les poissons démersaux, est jugée inadéquate à l'atteinte des objectifs de protection des petits poissons (poissons immatures et larves) en ce qui concerne plusieurs espèces cibles.

Nous calculons ici, à titre préliminaire, les relations entre la maille et la valeur L_{50} pour les 6 espèces au sujet desquelles ont été obtenues des résultats d'essais de sélectivité pour 2 catégories ou plus de cul de chalut (Figure 4.11). Ces relations sont indiquées ci-dessous sous forme d'équation linéaire.

Merlu du Sénégal	$L_{50} = 5,4585 M - 128,16$
Chinchard du cunène	$L_{50} = 1,3201 M + 82,504$
Rouget du Sénégal	$L_{50} = 3,3468 M - 31,524$
Pagre à points bleus	$L_{50} = 2,6254 M - 52,499$
Pageot à tache rouge	$L_{50} = 3,3036 M - 48,821$
Calmar commun	$L_{50} = 0,8036 M + 33,938$

Dans cette équation, M correspond au diamètre interne des maillages, et l'unité utilisée pour les valeurs L_{50} et M est le millimètre (mm).

A partir de ces équations, le Tableau 4.3 présente pour chacune des espèces la valeur calculée pour la maille lorsque la valeur L_{50} est égale à la taille minimale biologique (indiquée par des pointillés dans la Figure 4.11). Ces résultats n'ont toutefois pas une valeur définitive, mais sont plutôt présentés à titre de référence pour la détermination de mailles efficaces et rationnelles pour la conservation des ressources. Les résultats du présent examen préliminaire devront faire l'objet d'analyses plus détaillées et précises dans le futur, à mesure que seront accumulées les données sur le sujet.

Tableau 4.3 Mailles efficaces pour chacune des espèces, selon les résultats de l'examen préliminaire.

Espèces	Taille minimale biologique (tirée du Tableau 4.2)	Maillage efficace (mm)
<i>Merluccius senegalensis</i>	240	67
<i>Trachurus trecae</i>	220	104
<i>Pseudupeneus prayensis</i>	110	42
<i>Pagrus caeruleostictus</i>	190	92
<i>Pagellus bellottii</i>	110	48
<i>Loligo vulgaris</i>	120	107

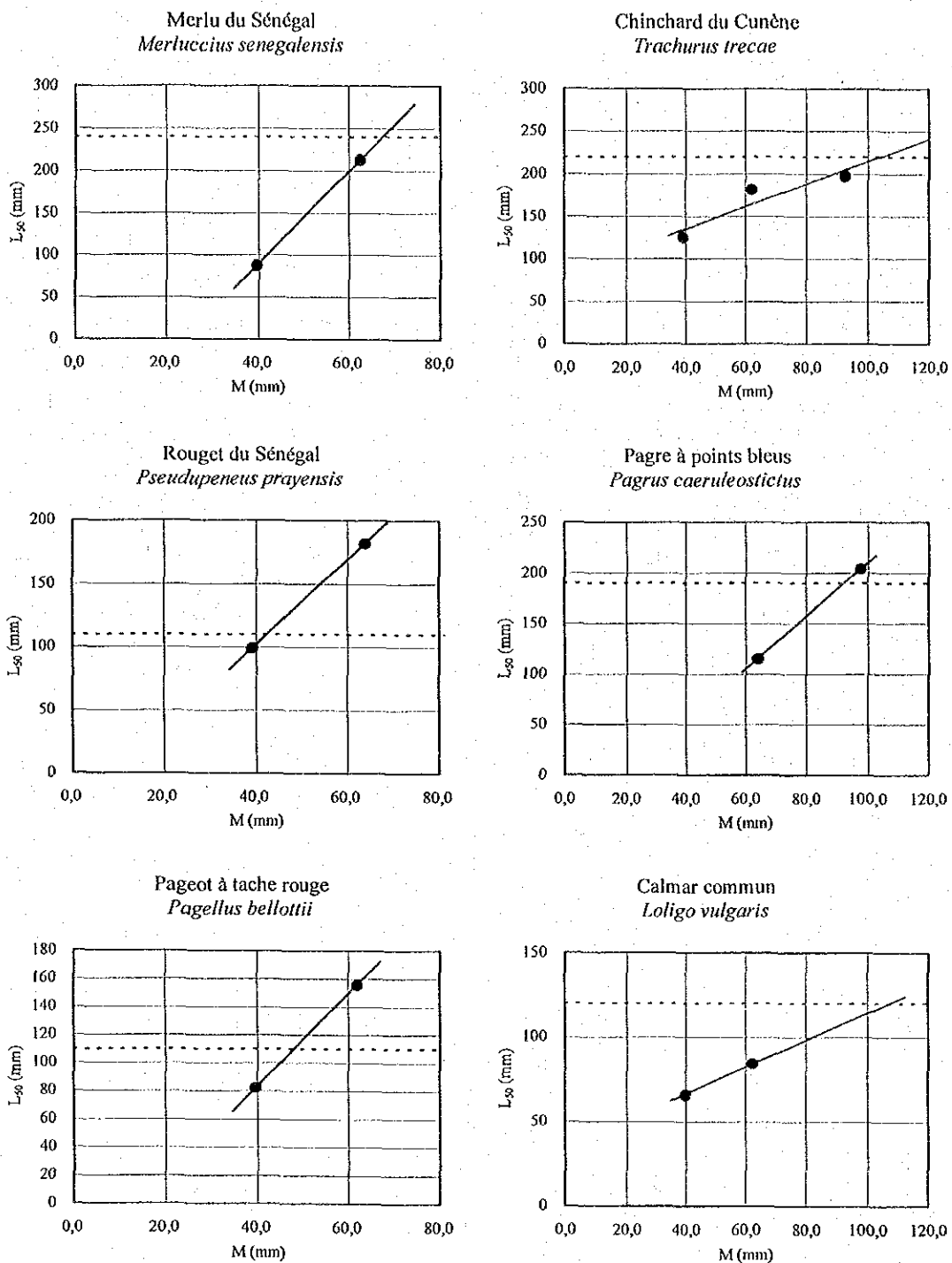


Figure 4.11 Rapport entre le diamètre interne des maillages (M) et la valeur L_{50} .

4.4 Bibliographie

- Burukovsky, R. N. ; Romensky, L. L. ; Tchernichkov, P. P., 1989 : Les crevettes de la ZEE mauritanienne (distribution et biologie). Résultats des campagnes avec les N/O "Strelnya" et "Atlantida" en 1987 et 1988. Doc. dactylo.
- Chavance, P. ; Girardin, M., (eds.), 1991 : L'environnement, les ressources et les pêcheries de la ZEE Mauritanienne. Bull. CNROP, NDB, 23 : 73-137.
- Domain, F., 1980 : Contribution à la connaissance de l'écologie des poissons démersaux du plateau continental sénégalo-mauritanien. Les ressources démersales dans le contexte général du golfe de Guinée. Thèse d'Etat Univ. Paris VI. vol. 1 : 342 ; Vol. 2 : 45.
- Franqueville, C., 1979 : Cycle de reproduction et fécondité de la dorade *Pagellus couplei* au large des côtes nord-Sénégalaise et Mauritanienne. In:ISRA-ORSTOM. Doc. Sci. Centr. Rech. Océanogr., Dakar-Thiaroye, 68 : 127-143.
- Fujiishi, A., 1979 : Sélectivité des engins de pêche pour le chalut de fond, sélectivité des captures par les engins de pêche, Série d'Études Halieutiques, volume 28, *Nihon Suisan Gakkai Hen, Koseisha Koseikaku*, Tokyo, pages 7-27 (en japonais).
- Hiramatsu K., 1992 : L'étude statistique des ressources halieutiques par les méthodes qui permettent une approximation maximale : Estimation des paramètres et choix des modèles. *En'yosui Kenkyuho*, 29 : 57-114. (en japonais)
- Maurin, C., 1954 : Les merlus du Maroc et leur pêche. Bull. Inst. des Pêches marit. du Maroc, 2 : 38pp.
- Miller, R. B., 1993 : Incorporation of between-haul variation using bootstrapping and nonparametric estimation of selection curves. *Fish. Bull.*, 91 : 564-572.
- Tixerant, G., 1974 : Contribution à l'étude de la biologie du maigre ou courbine. Thèse Doct. Es Sciences Nat. Université d'Aix Marseille : 144pp.
- Tokai, T., 1997 : L'estimation par approximation maximale des paramètres d'équation logistique pour la sélectivité du maillage de chalut, au moyen du tableur MS-Excel. (en japonais)
- Uozumi, Y. ; Hatanaka, H. ; Sato, T. ; Augustyn, J. ; Payne, A. ; Leslie, R., 1984 ; Report on the Japan / South Africa joint trawling survey on the Agulhas Bank in November / December 1981. Far Seas Fisheries Research Laboratory, Shimizu, Japan : 69-85.

Tableau annexe 4.1 Résultats des mesures des mailles de cul de chalut et de double poche.

Navire de recherche: *Al-Awam*

Maillage nominal du cul de chalut: 45 mm												
Date	12 avril 2000				20 avril 2000				12 sept. 2000			
Lieu	En mer				En mer				En mer			
État du filet	Mouillé				Mouillé				Mouillé			
Matériau du filet	nylon				nylon				nylon			
Type de jauge	Pied à coulisse				Pied à coulisse				Pied à coulisse			
Type de filet	Cul de chalut		Filet de couverture		Cul de chalut		Filet de couverture		Cul de chalut		Filet de couverture	
	Gauche	Droite	Gauche	Droite	Gauche	Droite	Gauche	Droite	Gauche	Droite	Gauche	Droite
1	37,2	37,5	17,5	18,6	37,4	37,3	19,3	20,5	36,0	38,0	22,0	22,0
2	37,3	39,1	19,3	18,5	37,0	37,5	17,8	19,0	39,0	39,0	19,0	23,0
3	37,0	37,2	20,5	18,4	38,9	40,3	18,9	19,5	37,0	41,0	20,0	21,0
4	37,3	37,4	20,8	19,0	39,5	37,8	19,8	19,5	38,0	39,0	19,0	20,0
5	37,2	39,7	20,2	19,1	38,1	37,7	18,7	19,5	39,0	37,0	22,0	23,0
6	39,4	38,9	20,5	20,0	38,2	38,5	19,9	18,9	37,0	41,0	22,0	21,0
7	39,2	40,0	20,0	19,0	39,1	38,9	18,8	20,6	38,0	40,0	22,0	21,0
8	38,4	41,1	20,3	19,4	38,1	38,4	18,4	18,7	40,0	38,0	23,0	21,0
9	39,7	39,7	20,9	19,4	40,0	39,6	19,2	18,8	39,0	41,0	22,0	23,0
10	40,2	41,0	20,0	20,5	37,9	38,5	18,8	19,2	38,0	40,0	22,0	22,0
11	40,9	40,1	20,3	19,1	39,3	38,5	19,7	18,6	39,0	39,0	24,0	25,0
12	40,8	40,7	20,6	19,8	39,9	39,8	18,4	19,8	38,0	40,0	22,0	23,0
13	39,9	41,0	18,9	19,5	39,7	37,5	19,4	20,3	39,0	41,0	22,0	24,0
14	41,2	40,1	19,5	18,9	38,2	40,7	19,2	19,0	40,0	40,0	21,0	23,0
15	40,1	41,3	20,2	19,4	41,1	40,5	19,2	18,8	41,0	39,0	22,0	23,0
16	40,0	37,5	20,2	19,1	40,2	39,8	19,1	20,0	40,0	41,0	26,0	22,0
17	40,0	40,8	19,2	18,6	38,5	39,5	19,3	19,4	41,0	38,0	22,0	23,0
18	39,7	39,7	19,0	19,5	40,1	39,9	19,5	22,4	41,0	39,0	22,0	23,0
19	42,6	41,0	20,2	18,4	40,2	40,1	19,7	20,2	38,0	39,0	21,0	23,0
20	40,2	40,4	20,5	19,4	40,2	38,4	19,5	19,1	38,0	42,0	20,0	24,0
Moyenne	39,4	39,7	19,9	19,2	39,1	39,0	19,1	19,6	38,8	39,6	21,8	22,5
	39,6		19,6		39,0		19,4		39,2		22,1	

Maillage nominal du cul de chalut: 70 mm												
Date	13 avril 2001				27 avril 2001				08 mai 2001			
Lieu	En mer				En mer				En mer			
État du filet	Mouillé				Mouillé				Mouillé			
Matériau du filet	nylon				nylon				nylon			
Type de jauge	Pied à coulisse				Pied à coulisse				Pied à coulisse			
Type de filet	Cul de chalut		Filet de couverture		Cul de chalut		Filet de couverture		Cul de chalut		Filet de couverture	
	Gauche	Droite	Gauche	Droite	Gauche	Droite	Gauche	Droite	Gauche	Droite	Gauche	Droite
1	61,0	57,5	21,0	20,0	62,0	65,0	21,0	21,0	59,6	54,6	19,0	23,6
2	60,8	60,3	20,0	21,0	62,0	62,0	21,0	21,0	64,8	55,5	20,6	23,0
3	59,7	62,0	20,5	20,0	63,0	66,0	21,0	21,0	61,2	61,0	19,4	21,5
4	65,7	63,4	21,0	20,0	63,0	67,0	21,0	19,0	56,9	64,4	20,1	20,5
5	62,1	63,5	21,0	19,5	65,0	62,0	21,0	20,0	64,5	65,3	20,5	21,7
6	65,0	67,2	20,5	20,0	62,0	66,0	20,0	20,0	64,0	64,0	19,4	22,0
7	63,4	62,2	20,5	20,0	62,0	61,0	19,0	21,0	58,0	64,0	20,3	21,1
8	65,0	64,7	20,0	20,0	61,0	65,0	19,0	21,0	62,0	64,3	20,0	21,3
9	63,8	63,0	20,0	21,0	60,0	61,0	19,0	20,0	89,4	62,6	21,1	20,8
10	64,1	63,8	20,0	20,0	62,0	59,0	20,0	21,0	62,6	55,3	21,2	20,7
11	66,0	64,6	21,0	20,5	61,0	62,0	20,0	20,0	67,0	58,8	20,5	20,0
12	61,7	54,7	19,5	21,0	63,0	59,0	19,0	20,0	64,4	63,1	19,0	19,8
13	64,0	55,6	20,5	20,0	60,0	62,0	20,0	19,0	63,8	63,0	19,4	19,0
14	65,0	63,2	20,0	20,0	62,0	60,0	21,0	20,0	62,4	58,6	20,5	20,0
15	63,5	63,0	21,5	20,5	59,0	61,0	21,0	21,0	64,4	60,8	21,0	20,6
16	62,6	60,6	20,5	21,0	61,0	63,0	20,0	18,0	61,9	60,3	20,5	20,3
17	64,4	62,1	19,0	21,5	62,0	62,0	21,0	21,0	61,8	62,5	20,2	19,1
18	62,1	64,0	21,5	21,0	62,0	61,0	20,0	20,0	61,1	63,3	21,0	20,1
19	65,0	62,2	20,0	20,0	62,0	59,0	20,0	19,0	64,1	63,3	19,2	20,9
20	64,3	64,3	20,0	21,0	61,0	61,0	20,0	20,0	58,4	63,3	22,0	21,8
Moyenne	63,5	62,1	20,4	20,4	61,8	62,2	20,2	20,2	63,6	61,4	20,2	20,9
	62,8		20,4		62,0		20,2		62,5		20,6	

Remarque: Le maillage fait référence à 2 pieds et 1 nœud.

Suite au Tableau annexe 4.1

Navire de recherche: *Al-Awam*

Maillage nominal du cul de chalut: 100 mm								
Date	19 sept. 2001				1 ^{er} oct. 2001			
Lieu	En mer				En mer			
État du filet	Mouillé				Mouillé			
Matériau du filet	nylon				nylon			
Type de jauge	Pied à coulisse				Pied à coulisse			
Type de filet	Cul de chalut		Filet de couverture		Cul de chalut		Filet de couverture	
	Gauche	Droite	Gauche	Droite	Gauche	Droite	Gauche	Droite
1	98,7	99,2	24,3	29,1	94,0	93,4	21,9	21,4
2	95,0	98,2	26,7	26,2	90,4	95,0	22,0	24,7
3	97,7	97,8	26,9	27,0	89,4	95,1	23,5	24,9
4	94,9	97,2	26,2	27,5	94,3	91,7	23,5	24,4
5	99,0	100,0	28,1	27,8	90,1	94,2	23,8	26,0
6	97,1	95,4	26,5	28,1	93,0	95,5	22,3	22,2
7	97,3	99,0	28,5	27,1	93,6	90,7	22,2	23,2
8	94,8	98,1	26,4	28,1	93,1	91,1	20,8	22,0
9	98,0	97,7	27,2	27,2	91,1	92,5	22,3	22,0
10	96,9	97,9	27,4	27,9	92,0	90,2	21,7	21,1
11	99,0	97,2	27,5	28,0	90,0	93,8	23,0	22,7
12	99,6	101,3	27,9	27,2	96,4	93,2	23,6	24,0
13	96,8	98,1	27,9	28,4	93,5	97,2	23,0	23,8
14	97,0	96,0	30,4	27,3	92,2	92,1	24,5	23,9
15	98,7	95,6	27,7	26,3	91,5	91,6	23,5	23,9
16	100,4	95,9	28,1	28,6	92,2	92,9	24,0	25,5
17	97,9	97,7	27,7	27,1	92,7	90,0	24,0	24,2
18	98,2	96,3	27,7	27,0	89,0	93,7	24,6	23,1
19	98,8	100,8	26,8	29,3	91,9	94,2	22,2	22,6
20	97,4	96,5	26,4	26,2	94,2	98,1	21,1	24,2
Moyenne	97,7	97,8	27,3	27,6	92,2	93,3	22,9	23,5
	97,7		27,4		92,8		23,2	

Navire de recherche: *Amrigue*

Maillage nominal : 20 mm										
Date	06 mai 2000		19 oct. 2000		19 oct. 2000		22 oct. 2000		15 mai 2001	
Lieu	En mer		En mer		En mer		En mer		En mer	
État du filet	Mouillé		Mouillé		Mouillé		Mouillé		Mouillé	
Matériau du filet	nylon		nylon		nylon		nylon		nylon	
Type de jauge	Pied à coulisse		Pied à coulisse		Pied à coulisse		Pied à coulisse		Pied à coulisse	
N° du filet mesuré	Cul de chalut		Cul de chalut		Cul de chalut		Cul de chalut		Cul de chalut	
	Gauche	Droite	Gauche	Droite	Gauche	Droite	Gauche	Droite	Gauche	Droite
1	20,5	20,0	23,1	22,8	23,3	22,9	26,2	23,2	20,0	23,2
2	20,2	20,5	25,2	22,4	23,7	22,8	24,0	23,2	19,5	23,2
3	20,0	20,2	25,0	23,0	23,3	23,8	22,9	23,7	20,6	23,7
4	20,0	19,8	23,6	24,2	26,1	23,2	23,1	23,0	20,2	23,0
5	20,0	19,5	24,2	23,7	23,5	23,3	23,8	22,6	20,8	22,6
6	19,8	19,8	24,7	24,1	23,7	23,7	22,3	22,6	21,4	22,6
7	20,5	20,0	23,0	24,0	24,0	23,8	23,2	21,9	20,5	21,9
8	20,0	19,9	23,7	23,6	23,3	23,4	22,9	22,6	20,2	22,6
9	19,5	19,8	24,6	24,0	23,7	23,3	24,2	22,5	20,3	22,5
10	20,0	20,0	24,7	25,0	22,8	23,6	24,4	22,4	20,0	22,4
11	20,0	20,0	24,1	24,7	23,7	23,4	22,9	23,6	21,9	23,6
12	20,2	20,0	24,8	25,8	22,8	23,6	23,5	24,0	20,8	24,0
13	20,0	19,4	22,6	25,3	22,6	25,3	24,3	24,0	21,5	24,0
14	20,5	19,8	25,1	25,7	22,4	24,2	23,3	23,9	20,7	23,9
15	20,5	20,0	24,3	26,8	23,0	22,9	23,6	23,4	21,2	23,4
16	20,1	20,3	24,6	25,6	23,7	23,4	24,4	23,5	22,1	23,5
17	20,0	19,8	24,7	25,2	23,8	25,8	23,9	24,0	21,5	24,0
18	20,8	20,0	25,5	26,1	24,5	23,0	22,8	24,0	21,2	24,0
19	20,2	20,4	23,5	25,5	23,1	23,2	23,6	23,9	22,1	23,9
20	19,8	19,5	23,3	25,1	25,1	23,2	23,9	24,5	20,9	24,5
Moyenne	20,1	19,9	24,2	24,6	23,6	23,6	23,7	23,3	20,9	20,3
	20,1		24,4		23,6		23,5		20,6	

Remarque: Le maillage fait référence à 2 pieds et 1 nœud.

Tableau annexe 4.2 Conditions de captures des stations de chalutage où ont été obtenues des données d'essais de sélectivité du maillage.

(1/3)

Phase	Saison	Point de chalutage	Profondeur (m)	Maillage (mm)	Espèces cibles		Captures accessoires en cul de chalut		Total de captures en cul de chalut	
					nom	captures en cul de chalut (kg)	Nombre de spécimens	kg	Nombre de spécimens	kg
1	Froide	To-12	118	45	<i>Parapenaeus longirostris</i>	2,1	28	265,7	29	267,8
		To-14	85	45	<i>Merluccius senegalensis</i>	5,5	30	395,6	31	401,1
		To-35	22	45	<i>Pagellus bellottii</i>	2,2	17	18,7	18	20,9
		To-45	21	45	<i>Pagellus bellottii</i>	28,9	33	145,6	34	174,5
		To-56	32	45	<i>Pagellus bellottii</i>	50,9	28	304,2	29	355,1
		To-62	33	45	<i>Pagellus bellottii</i>	17,2	31	49,6	32	66,8
	Chaude	Tc-06	15	45	<i>Pseudupeneus prayensis</i>	12,9	26	91,7	27	104,5
		Tc-11	14	45	<i>Pseudupeneus prayensis</i>	2,5	37	68,2	38	70,7
		Tc-13	16	45	<i>Pseudupeneus prayensis</i>	15,8	52	166,2	53	182,0
		Tc-18	10	45	<i>Pseudupeneus prayensis</i>	27,4	58	292,3	59	319,8
		To-01	56	45	<i>Pseudupeneus prayensis</i>	3,9	56	62,6	57	66,4
		To-04	58	45	<i>Trachurus trecae</i>	11,3	51	239,8	52	251,1
		To-05	44	45	<i>Pagellus bellottii</i>	21,5	47	152,7	48	174,2
					<i>Pseudupeneus prayensis</i>	5,5	47	168,6	48	174,2
		To-08	66	45	<i>Pagellus bellottii</i>	17,3	35	98,4	36	115,8
		To-09	50	45	<i>Pseudupeneus prayensis</i>	38,7	47	516,7	48	555,4
		To-10	43	45	<i>Pseudupeneus prayensis</i>	49,8	31	371,8	32	421,6
		To-11	99	45	<i>Loligo vulgaris</i>	33,4	36	44,1	37	77,5
		To-22	63	45	<i>Trachurus trecae</i>	90,8	26	305,0	27	395,8
		To-23	53	45	<i>Pagellus bellottii</i>	207,6	33	623,6	34	831,2
					<i>Trachurus trecae</i>	36,6	33	794,7	34	831,2
		To-26	94	45	<i>Trachurus trecae</i>	22,2	35	78,1	36	100,3
		To-32	66	45	<i>Pagellus bellottii</i>	192,7	30	92,3	31	285,0
		To-36	33	45	<i>Pagellus bellottii</i>	164,2	42	164,2	43	328,4
					<i>Pseudupeneus prayensis</i>	43,6	42	284,8	43	328,4
		To-40	45	45	<i>Pagellus bellottii</i>	107,9	36	106,1	37	214,0
		To-42	41	45	<i>Pagellus bellottii</i>	282,4	33	281,5	34	563,8
		To-43	36	45	<i>Pagellus bellottii</i>	116,1	33	208,1	34	324,2
		To-46	24	45	<i>Pseudupeneus prayensis</i>	19,5	43	456,4	44	475,9
		To-47	35	45	<i>Pagellus bellottii</i>	60,6	48	138,5	49	199,1
					<i>Pseudupeneus prayensis</i>	18,9	48	180,2	49	199,1
		To-48	58	45	<i>Loligo vulgaris</i>	8,8	23	43,5	24	52,2
		To-49	60	45	<i>Loligo vulgaris</i>	12,5	25	31,5	26	44,0
		To-50	111	45	<i>Trachurus trecae</i>	58,6	37	76,1	38	134,7
		To-52	34	45	<i>Pagellus bellottii</i>	6,3	24	17,0	25	23,2
		To-55	103	45	<i>Trachurus trecae</i>	202,7	22	674,5	23	877,1
		To-63	23	45	<i>Loligo vulgaris</i>	4,4	20	90,7	21	95,2
		To-64	37	45	<i>Pagellus bellottii</i>	56,6	36	196,9	37	253,4
		To-65	42	45	<i>Loligo vulgaris</i>	21,4	36	61,0	37	82,4
		To-66	58	45	<i>Trachurus trecae</i>	88,5	49	83,8	50	172,3
		To-67	81	45	<i>Trachurus trecae</i>	272,8	43	88,6	44	361,3
		To-73	38	45	<i>Loligo vulgaris</i>	37,3	40	240,0	41	277,3
					<i>Pagellus bellottii</i>	62,7	40	214,6	41	277,3
		To-74	39	45	<i>Loligo vulgaris</i>	6,7	43	227,6	44	234,3
2	Froide	Tc-12	14	70	<i>Pagellus bellottii</i>	90,5	22	202,3	23	292,8
		Tc-13	16	70	<i>Pagellus bellottii</i>	5,9	29	122,8	30	128,6
		Tc-14	17	70	<i>Pagellus bellottii</i>	12,2	20	130,9	21	143,1
		Tc-21	17	70	<i>Pagellus bellottii</i>	47,0	34	243,7	35	290,7
		Tc-22	13	70	<i>Argyrosomus regius</i>	8,6	43	157,0	44	165,6
		Tc-29	13	70	<i>Dentex canariensis</i>	13,4	22	230,0	23	243,5
		Tc-30	13	70	<i>Dentex canariensis</i>	13,1	18	313,9	19	327,1
		To-04	21	70	<i>Pagellus bellottii</i>	4,5	15	123,0	16	127,5
		To-05	53	70	<i>Pagellus bellottii</i>	3,6	26	86,8	27	90,4
		To-15	63	70	<i>Pagellus bellottii</i>	25,8	27	145,1	28	170,9
		To-18	26	70	<i>Pagellus bellottii</i>	2,2	26	46,0	27	48,2
		To-19	37	70	<i>Pagellus bellottii</i>	57,8	21	103,4	22	161,1

Suite au Tableau annexe 4.2

(2/3)

Phase	Saison	Point de chalutage	Profondeur (m)	Mailage (mm)	Espèces cibles		Captures accessoires en cul de chalut		Total de captures en cul de chalut	
					nom	captures en cul de chalut (kg)	Nombre de spécimens	kg	Nombre de spécimens	kg
(suite)		To-24	33	70	<i>Pagellus bellottii</i>	142,1	25	122,1	26	264,2
		To-25	63	70	<i>Pagellus bellottii</i>	41,7	33	68,5	34	110,2
		To-32	24	70	<i>Pagellus bellottii</i>	8,5	26	114,5	27	123,0
		To-36	23	70	<i>Pagellus bellottii</i>	3,8	27	66,2	28	70,0
		To-49	36	70	<i>Pagellus bellottii</i>	8,3	23	279,2	24	287,4
		To-57	22	70	<i>Pagellus bellottii</i>	12,7	34	152,2	35	164,9
		To-61	46	70	<i>Merluccius senegalensis</i>	57,2	33	194,8	34	251,9
		To-63	23	70	<i>Loligo vulgaris</i>	2,1	17	11,6	18	13,7
		To-68	27	70	<i>Loligo vulgaris</i>	4,1	18	70,1	19	74,2
		To-71	87	70	<i>Merluccius senegalensis</i>	120,3	26	299,1	27	419,4
Chaude		Tc-03	15	70	<i>Pseudupeneus prayensis</i>	5,1	37	230,3	38	235,4
		Tc-11	9	70	<i>Pagrus caeruleostictus</i>	9,7	34	115,6	35	125,4
		Tc-13	14	70	<i>Pagrus caeruleostictus</i>	18,2	23	134,9	24	153,1
					<i>Pseudupeneus prayensis</i>	2,0	23	151,1	24	153,1
		Tc-14	15	70	<i>Pagellus bellottii</i>	3,9	28	325,9	29	329,8
					<i>Pseudupeneus prayensis</i>	3,2	28	326,6	29	329,8
		Tc-15	12	70	<i>Pagrus caeruleostictus</i>	17,4	36	261,9	37	279,3
					<i>Pseudupeneus prayensis</i>	17,0	36	262,3	37	279,3
		Tc-16	10	70	<i>Pagrus caeruleostictus</i>	13,2	34	208,0	35	221,3
					<i>Pseudupeneus prayensis</i>	19,9	34	201,4	35	221,3
		Tc-17	10	70	<i>Pagellus bellottii</i>	2,3	27	101,4	28	103,7
					<i>Pagrus caeruleostictus</i>	2,7	27	101,0	28	103,7
					<i>Pseudupeneus prayensis</i>	1,0	27	102,8	28	103,7
		Tc-18	17	100	<i>Pagrus caeruleostictus</i>	10,5	28	158,4	29	169,0
		Tc-19	15	100	<i>Pagrus caeruleostictus</i>	22,3	37	75,5	38	97,8
					<i>Pseudupeneus prayensis</i>	3,0	37	94,8	38	97,8
		Tc-22	16	70	<i>Pagrus caeruleostictus</i>	89,2	22	548,1	23	637,3
					<i>Pseudupeneus prayensis</i>	15,6	22	621,7	23	637,3
		Tc-23	18	70	<i>Pagrus caeruleostictus</i>	20,0	25	163,7	26	183,8
					<i>Pseudupeneus prayensis</i>	18,6	25	165,2	26	183,8
		Tc-27	12	70	<i>Dentex canariensis</i>	11,3	20	486,5	21	497,8
					<i>Pagellus bellottii</i>	7,9	20	489,9	21	497,8
					<i>Pagrus caeruleostictus</i>	79,9	20	417,9	21	497,8
		To-02	55	70	<i>Pseudupeneus prayensis</i>	0,8	38	90,7	39	91,5
		To-03	73	70	<i>Trachurus trecae</i>	2,0	28	273,0	29	275,0
		To-05	57	70	<i>Pagellus bellottii</i>	20,9	39	213,2	40	234,0
		To-08	28	70	<i>Pagellus bellottii</i>	6,2	25	133,4	26	139,6
					<i>Pseudupeneus prayensis</i>	32,5	25	107,0	26	139,6
		To-09	276	70	<i>Merluccius polli</i>	100,6	18	212,9	19	313,5
		To-10	275	70	<i>Merluccius polli</i>	134,4	20	267,2	21	401,6
		To-11	43	70	<i>Pagellus bellottii</i>	3,8	27	40,2	28	44,0
		To-12	40	70	<i>Pagellus bellottii</i>	39,1	27	349,0	28	388,2
					<i>Pseudupeneus prayensis</i>	14,6	27	373,5	28	388,2
		To-13	48	70	<i>Pagellus bellottii</i>	26,7	32	125,8	33	152,5
		To-14	73	70	<i>Loligo vulgaris</i>	10,1	21	101,5	22	111,6
					<i>Trachurus trecae</i>	7,8	21	103,8	22	111,6
		To-15	22	70	<i>Pagellus bellottii</i>	11,9	15	64,0	16	75,9
					<i>Pseudupeneus prayensis</i>	1,1	15	74,8	16	75,9
		To-16	37	70	<i>Pagellus bellottii</i>	40,1	18	95,6	19	135,7
					<i>Pseudupeneus prayensis</i>	4,9	18	130,8	19	135,7
		To-17	46	70	<i>Pagellus bellottii</i>	0,8	15	23,1	16	23,9
		To-18	22	70	<i>Pagellus bellottii</i>	3,0	32	77,0	33	79,9
					<i>Pseudupeneus prayensis</i>	1,3	32	78,7	33	79,9
		To-21	37	100	<i>Pagellus bellottii</i>	34,1	37	205,3	38	239,4
					<i>Pseudupeneus prayensis</i>	0,4	37	239,0	38	239,4
		To-22	57	100	<i>Pagellus bellottii</i>	7,9	27	169,3	28	177,2

Suite au Tableau annexe 4.2

(3/3)

Phase	Saison	Point de chalutage	Profondeur (m)	Maillage (mm)	Espèces cibles		Captures accessoires en cul de chalut		Total de captures en cul de chalut	
					nom	captures en cul de chalut (kg)	Nombre de spécimens	kg	Nombre de spécimens	kg
(suite)	To-23	53	100	<i>Pagellus bellottii</i>	63,3	31	495,4	32	558,7	
	To-24	27	100	<i>Pseudupeneus prayensis</i>	7,2	35	344,5	36	351,7	
	To-26	66	70	<i>Pagellus bellottii</i>	5,9	28	46,7	29	52,5	
	To-27	107	70	<i>Merluccius polli</i>	1,9	30	162,9	31	164,7	
				<i>Trachurus trecae</i>	46,0	30	118,8	31	164,7	
				<i>Merluccius polli</i>	478,0	23	952,5	24	1 430,5	
	To-28	324	70	<i>Merluccius polli</i>	1,4	30	67,0	31	68,3	
	To-29	93	70	<i>Trachurus trecae</i>	0,7	30	67,7	31	68,3	
				<i>Merluccius polli</i>	4,5	27	85,8	28	90,3	
				<i>Merluccius polli</i>	8,6	28	175,0	29	183,7	
	To-30	129	70	<i>Merluccius polli</i>	17,0	27	292,3	28	309,3	
	To-31	133	70	<i>Pseudupeneus prayensis</i>	26,7	40	509,2	41	536,0	
	To-32	172	70	<i>Pagellus bellottii</i>	3,0	21	24,4	22	27,4	
	To-33	23	70	<i>Loligo vulgaris</i>	2,8	35	57,5	36	60,3	
	To-34	45	70	<i>Merluccius polli</i>	12,2	35	48,1	36	60,3	
				<i>Merluccius polli</i>	78,2	33	952,5	34	1 030,6	
				<i>Pagellus bellottii</i>	113,3	19	169,7	20	283,0	
	To-35	101	70	<i>Pagellus bellottii</i>	53,4	17	248,4	18	301,8	
	To-36	256	70	<i>Pagellus bellottii</i>	3,5	23	30,1	24	33,6	
	To-37	48	70	<i>Pagellus bellottii</i>	7,4	18	60,1	19	67,5	
				<i>Trachurus trecae</i>	0,7	18	66,8	19	67,5	
				<i>Merluccius polli</i>	119,8	27	242,5	28	362,3	
	To-38	53	70	<i>Merluccius polli</i>	330,8	22	1 283,0	23	1 613,8	
	To-39	60	70	<i>Merluccius polli</i>	63,5	24	1 452,9	25	1 516,5	
	To-40	62	70	<i>Pagellus bellottii</i>	3,3	23	131,6	24	134,9	
				<i>Pseudupeneus prayensis</i>	2,7	23	132,2	24	134,9	
				<i>Pagellus bellottii</i>	2,5	27	754,7	28	757,2	
	To-41	330	70	<i>Trachurus trecae</i>	32,0	27	725,2	28	757,2	
				<i>Merluccius polli</i>	32,7	23	992,0	24	1 024,6	
				<i>Trachurus trecae</i>	14,6	23	334,8	24	349,5	
	To-42	264	70	<i>Pagellus bellottii</i>	2,4	32	186,8	33	189,3	
	To-43	152	70	<i>Pseudupeneus prayensis</i>	0,7	32	188,5	33	189,3	
				<i>Pagellus bellottii</i>	25,8	42	277,2	43	303,0	
				<i>Pagellus bellottii</i>	40,8	39	163,5	40	204,2	
	To-44	23	100	<i>Pagellus bellottii</i>	176,0	31	1 203,3	32	1 379,2	
	To-45	69	100	<i>Pseudupeneus prayensis</i>	6,1	31	1 373,2	32	1 379,2	
				<i>Mustelus mustelus</i>	361,6	19	105,5	20	467,1	
				<i>Pagellus bellottii</i>	7,8	19	459,2	20	467,1	
	To-46	37	70	<i>Loligo vulgaris</i>	4,3	39	777,9	40	782,2	
				<i>Pagellus bellottii</i>	72,6	39	709,7	40	782,2	
				<i>Pseudupeneus prayensis</i>	7,4	39	774,9	40	782,2	
	To-47	287	100	<i>Trachurus trecae</i>	6,6	39	775,6	40	782,2	
				<i>Mustelus mustelus</i>	62,6	33	229,1	34	291,7	
				<i>Pagellus bellottii</i>	39,2	33	252,4	34	291,7	
	To-48	33	70	<i>Loligo vulgaris</i>	5,4	23	370,9	24	376,2	
				<i>Pagellus bellottii</i>	20,2	23	356,1	24	376,2	
				<i>Trachurus trecae</i>	6,1	23	370,1	24	376,2	
	To-49	42	70	<i>Loligo vulgaris</i>	6,4	23	187,2	24	193,6	
				<i>Pagellus bellottii</i>	6,3	23	187,3	24	193,6	
				<i>Trachurus trecae</i>	2,7	23	190,9	24	193,6	
	To-50	291	70	<i>Pagellus bellottii</i>	22,9	23	162,7	24	185,6	
	To-51	36	70	<i>Loligo vulgaris</i>	3,8	23	388,6	24	392,4	
				<i>Pagellus bellottii</i>	35,9	23	356,5	24	392,4	
				<i>Merluccius polli</i>	13,3	32	398,3	33	411,6	
	To-52	317	70	<i>Merluccius polli</i>	7,3	32	201,0	33	208,2	

Tableau annexe 4.3 Paramètres de sélectivité du maillage.

Merlu du Sénégal <i>Merluccius senegalensis</i>															(1/6)
Maillage (mm)	Phase	Saison	Point de chalutage	Captures		Spécimens		Plage de longueur corporelle (LT: mm)		Longueur moyenne (mm)		L ₅₀ (mm)	SP (L ₇₅ -L ₂₅ : mm)	AIC	
				Cul de chalut	Filet de couverture	Cul de chalut	Filet de couverture	Cul de chalut	Filet de couverture	Cul de chalut	Filet de couverture				
45	1	Froide	To-14	289	47	100	47	70 - 350	70 - 150	126	102	88	30	43,645	
70	2	Froide	To-61	404	149	99	99	200 - 310	200 - 280	257	248	219	74	55,277	
			To-71	747	81	100	81	220 - 290	230 - 290	268	257	213	49	55,143	
Merlu d'Afrique tropical <i>Merluccius polli</i>															
Maillage (mm)	Phase	Saison	Point de chalutage	Captures		Spécimens		Plage de longueur corporelle (LT: mm)		Longueur moyenne (mm)		L ₅₀ (mm)	SP (L ₇₅ -L ₂₅ : mm)	AIC	
				Cul de chalut	Filet de couverture	Cul de chalut	Filet de couverture	Cul de chalut	Filet de couverture	Cul de chalut	Filet de couverture				
70	2	Chaude	To-09	1 324	559	99	99	160 - 310	150 - 230	206	191	177	52	113,002	
			To-10	1 807	879	99	100	160 - 290	160 - 230	203	195	172	78	145,731	
			To-27	34	61	34	61	130 - 220	120 - 220	179	171	216	155	35,250	
			To-28	4 640	2 575	99	99	180 - 320	180 - 270	231	221	197	108	69,149	
			To-29	34	81	34	81	130 - 220	120 - 210	169	162	207	105	29,233	
			To-30	72	72	72	63	130 - 320	130 - 230	191	171	179	78	50,063	
			To-31	160	158	99	101	130 - 240	130 - 240	181	176	177	233	68,860	
			To-32	248	100	100	100	130 - 270	130 - 270	194	183	125	153	75,098	
			To-35	171	96	171	96	140 - 240	130 - 240	199	190	164	117	46,327	
			To-36	1 126	215	101	101	160 - 330	160 - 250	221	194	172	44	77,977	
			To-41	1 243	940	101	99	180 - 350	160 - 350	237	215	214	81	256,389	
			To-42	3 013	2 023	100	99	180 - 320	150 - 280	235	220	208	106	508,851	
			To-43	684	984	99	99	150 - 350	150 - 260	219	202	227	100	187,835	
			To-63	120	31	106	31	200 - 360	190 - 270	245	224	198	56	36,022	
			To-64	63	17	63	17	160 - 340	160 - 260	237	213	184	65	27,610	
100	2	Chaude	To-47	241	1 803	100	100	150 - 350	180 - 340	246	247	-	-	-	
Chinchard du Cunène <i>Trachurus trecae</i>															
Maillage (mm)	Phase	Saison	Point de chalutage	Captures		Spécimens		Plage de longueur corporelle (LF: mm)		Longueur moyenne (mm)		L ₅₀ (mm)	SP (L ₇₅ -L ₂₅ : mm)	AIC	
				Cul de chalut	Filet de couverture	Cul de chalut	Filet de couverture	Cul de chalut	Filet de couverture	Cul de chalut	Filet de couverture				
45	1	Chaude	To-04	711	1 282	100	100	80 - 200	80 - 100	107	92	108	44	18,440	
			To-22	966	436	100	100	100 - 210	80 - 100	191	98	-	-	-	
			To-23	507	2 182	100	100	80 - 240	80 - 100	176	94	125	24	15,246	
			To-26	1 070	733	100	100	80 - 140	90 - 130	116	108	107	27	111,900	
			To-50	2 636	1 885	100	100	100 - 170	100 - 140	123	115	115	23	31,189	
			To-55	12 512	21 939	100	96	100 - 150	100 - 120	114	113	129	60	29,542	
			To-66	7 641	945	100	100	100 - 150	90 - 130	115	112	57	59	49,985	
			To-67	7 619	409	100	100	100 - 170	100 - 180	140	121	88	30	35,057	

Suite au Tableau annexe 4.3

Chinchard du Cunène *Trachurus trecae* (suite)

(2/6)

Maillage (mm)	Phase	Saison	Point de chalutage	Captures		Spécimens		Plage de longueur corporelle (LF: mm)		Longueur moyenne (mm)		L ₅₀ (mm)	SP (L ₇₅ -L ₂₅ : mm)	AIC
				Cul de chalut	Filet de couverture	Cul de chalut	Filet de couverture	Cul de chalut	Filet de couverture	Cul de chalut	Filet de couverture			
70	2	Chaude	To-03	96	822	96	96	80 - 200	80 - 200	106	98	392	297	40,136
			To-14	63	100	42	100	130 - 240	130 - 230	201	195	283	405	49,848
			To-27	207	330	10	9,9	100 - 150	90 - 140	121	120	158	176	60,430
			To-29	54	666	54	98	80 - 120	70 - 150	98	98	1365	1 110	24,521
			To-40	15	134	15	97	100 - 230	90 - 220	149	148	1534	1 390	30,289
			To-56	246	5 569	98	98	100 - 210	70 - 250	133	121	547	296	1500,219
			To-59	127	639	98	98	70 - 180	60 - 190	145	144	1519	1 869	123,385
			To-60	39	337	39	39	100 - 130	70 - 150	123	119	181	61	26,402
100	2	Chaude	To-45	925	9 316	97	97	80 - 160	80 - 160	141	129	198	60	81,038
			To-49	85	1 824	10	9,7	80 - 330	90 - 190	110	108	766	471	83,636

Courbine *Argyrosomus regius*

Maillage (mm)	Phase	Saison	Point de chalutage	Captures		Spécimens		Plage de longueur corporelle (LT: mm)		Longueur moyenne (mm)		L ₅₀ (mm)	SP (L ₇₅ -L ₂₅ : mm)	AIC
				Cul de chalut	Filet de couverture	Cul de chalut	Filet de couverture	Cul de chalut	Filet de couverture	Cul de chalut	Filet de couverture			
70	2	Froide	To-22	45	18	46	18	80 - 200	80 - 200	239	156	170	25	19,417

Rouget du Sénégal *Pseudupeneus prayensis*

Maillage (mm)	Phase	Saison	Point de chalutage	Captures		Spécimens		Plage de longueur corporelle (LF: mm)		Longueur moyenne (mm)		L ₅₀ (mm)	SP (L ₇₅ -L ₂₅ : mm)	AIC
				Cul de chalut	Filet de couverture	Cul de chalut	Filet de couverture	Cul de chalut	Filet de couverture	Cul de chalut	Filet de couverture			
45	1	Chaude	To-06	188	49	100	49	90 - 240	90 - 150	147	114	108	30	40,542
			To-11	82	31	72	31	80 - 220	60 - 120	118	104	99	23	26,570
			To-13	384	134	100	100	80 - 220	60 - 150	131	94	102	22	52,081
			To-18	903	696	100	100	70 - 160	60 - 110	116	86	98	18	80,491
			To-01	80	19	80	19	60 - 240	70 - 230	133	93	88	28	28,580
			To-05	230	567	100	77	80 - 220	50 - 120	109	85	101	17	36,318
			To-09	379	315	102	35	120 - 270	90 - 160	185	115	136	22	117,377
			To-10	1 368	2 233	100	100	90 - 250	80 - 200	123	110	-	-	-
			To-36	852	525	100	100	90 - 200	60 - 150	138	103	112	25	88,170
			To-46	496	661	98	99	80 - 230	60 - 130	127	93	111	24	70,916
			To-47	452	527	100	100	70 - 220	50 - 120	125	89	104	16	81,196
70	2	Chaude	To-03	40	38	40	38	150 - 210	160 - 220	188	183	184	82	26,822
			To-13	21	41	21	41	80 - 230	60 - 180	159	128	172	96	47,626
			To-14	60	103	60	103	100 - 200	100 - 180	141	128	149	64	35,243
			To-15	141	186	98	99	90 - 250	80 - 220	192	133	170	59	84,368
			To-16	190	531	100	99	100 - 250	70 - 200	172	120	169	54	105,957
			To-17	27	57	27	57	100 - 190	90 - 190	124	122	247	366	26,207
			To-22	145	391	100	99	90 - 240	70 - 210	183	135	181	50	93,430

Suite au Tableau annexe 4.3

Rouget du Sénégal <i>Pseudupeneus prayensis</i> (suite)													(3/6)	
Maillage (mm)	Phase	Saison	Point de chalutage	Captures		Spécimens		Plage de longueur corporelle (LF: mm)		Longueur moyenne (mm)		L ₅₀ (mm) (L ₇₅ -L ₂₅ : mm)	SP	AIC
				Cul de chalut	Doublle poche	Cul de chalut	Doublle poche	Cul de chalut	Doublle poche	Cul de chalut	Doublle poche			
(suite)			Tc-22	145	391	100	99	90 - 240	70 - 210	183	135	181	50	93,430
			Tc-23	233	523	100	98	100 - 230	90 - 190	157	132	166	63	110,985
			Tc-02	6	55	6	55	180 - 220	60 - 180	205	82	182	10	5,641
			To-08	301	230	99	98	80 - 220	140 - 200	183	179	167	114	70,428
			To-12	110	27	100	27	160 - 220	140 - 210	197	184	165	39	28,063
			To-15	211	143	24	98	100 - 180	80 - 200	133	126	103	148	84,990
			To-16	42	15	42	15	170 - 210	130 - 190	186	174	168	26	22,713
			To-18	32	70	42	15	70 - 220	90 - 170	122	112	151	98	27,496
			To-33	205	179	99	100	130 - 230	120 - 210	193	180	185	39	61,628
			To-54	40	69	33	14	150 - 220	100 - 200	191	170	198	61	44,264
			To-56	40	23	40	23	100 - 240	100 - 230	212	159	166	89	24,777
100	2	Chaude	Tc-19	22	29	22	29	150 - 240	150 - 240	193	189	220	232	28,274
			To-21	4	115	4	98	110 - 200	90 - 220	155	170	-	-	-
			To-24	60	217	60	98	150 - 220	100 - 210	186	180	242	101	39,669
			To-44	42	179	42	98	100 - 200	90 - 200	145	148	-	-	-
			To-50	10	144	10	96	100 - 220	70 - 210	149	141	528	316	38,257

Pagre à points bleus *Pagrus caeruleostictus*

Maillage	Phase	Saison	Point de	Captures		Spécimens		Plage de longueur corporelle (LF: mm)		Longueur moyenne (mm)		L ₅₀	SP	AIC
(mm)			chalutage	Cul de chalut	Doublle poche	Cul de chalut	Doublle poche	Cul de chalut	Doublle poche	Cul de chalut	Doublle poche	(mm)	(L ₇₅ -L ₂₅ : mm)	
70	2	Chaude	Tc-11	45	28	45	28	100 - 270	40 - 110	194	95	118	22	13,830
			Tc-13	59	90	59	90	80 - 330	50 - 100	220	83	115	27	12,685
			Tc-15	81	141	81	96	70 - 320	50 - 230	195	100	157	49	51,418
			Tc-16	152	645	98	99	40 - 280	50 - 100	153	80	123	36	71,213
			Tc-17	23	22	23	22	70 - 200	60 - 100	161	83	111	36	16,976
			Tc-22	256	42	98	22	190 - 300	70 - 110	237	92	-	-	-
			Tc-23	70	147	70	40	70 - 290	50 - 110	215	84	133	30	18,906
			Tc-27	335	54	100	54	180 - 280	180 - 220	209	206	173	40	25,725
			Tc-18	36	9	36	9	190 - 260	90 - 220	226	208	204	20	14,989
100	2	Chaude	Tc-19	88	27	88	27	180 - 280	180 - 220	220	200	194	29	25,033

Denté à tache rouge *Dentex canariensis*

Maillage	Phase	Saison	Point de	Captures		Spécimens		Plage de longueur corporelle (LF: mm)		Longueur moyenne (mm)		L ₅₀	SP	AIC
(mm)			chalutage	Cul de chalut	Doublle poche	Cul de chalut	Doublle poche	Cul de chalut	Doublle poche	Cul de chalut	Doublle poche	(mm)	(L ₇₅ -L ₂₅ : mm)	
70	2	Froide	Tc-29	113	40	99	40	140 - 220	130 - 180	173	154	152	21	24,644
			Tc-30	116	21	100	21	140 - 220	130 - 170	169	158	148	19	18,725
		Chaude	Tc-27	62	28	62	28	170 - 270	170 - 250	199	194	159	101	29,275

Suite au Tableau annexe 4.3

Pageot à tache rouge <i>Pagellus bellottii</i>													(4/6)	
Maillage (mm)	Phase	Saison	Point de chalutage	Captures		Spécimens		Plage de longueur corporelle (LF: mm)		Longueur moyenne (mm)		L ₅₀ (mm)	SP (L ₇₅ -L ₂₅ : mm)	AIC
				Cul de chalut	Filet de couverture	Cul de chalut	Filet de couverture	Cul de chalut	Filet de couverture	Cul de chalut	Filet de couverture			
45	1	Froide	To-35	196	239	99	99	56 - 150	50 - 100	83	75	82	38	20,339
			To-45	1 955	2 064	100	100	70 - 140	50 - 100	93	85	89	18	29,245
			To-56	3 026	1 631	100	100	60 - 240	50 - 100	96	84	78	47	44,827
			To-62	420	45	100	45	80 - 150	40 - 130	124	88	90	19	40,167
	Chaude	To-05	1 294	6 941	100	100	50 - 100	50 - 170	91	66	90	21	56,484	
		To-08	636	276	100	68	70 - 150	50 - 140	111	84	87	26	106,637	
		To-23	2 039	3 182	100	100	90 - 220	50 - 100	164	78	-	-	-	
		To-32	4 722	359	100	100	70 - 200	60 - 190	121	95	52	47	241,588	
		To-36	2 067	1 448	100	100	70 - 210	50 - 140	153	85	103	23	125,232	
		To-40	1 835	287	100	100	70 - 210	60 - 200	137	104	85	39	108,199	
		To-42	4 719	209	100	100	80 - 210	50 - 190	142	115	68	42	136,511	
		To-43	1 803	113	100	100	70 - 210	60 - 150	142	101	77	33	70,908	
		To-47	1 161	594	100	100	70 - 240	60 - 130	132	85	96	26	56,651	
		To-52	203	43	100	43	80 - 170	70 - 150	113	106	-	-	-	
		To-64	702	105	93	105	80 - 180	40 - 170	157	82	108	25	38,720	
		To-73	4 353	70	100	70	80 - 170	40 - 150	155	69	79	14	65,005	
70	2	Froide	Tc-12	510	29	98	29	160 - 230	130 - 200	196	164	161	17	28,069
			Tc-13	36	216	36	100	140 - 240	40 - 170	193	67	156	20	14,218
			Tc-14	175	142	100	100	80 - 200	60 - 160	152	120	135	33	57,208
			Tc-21	346	156	100	90	130 - 280	70 - 170	191	116	149	19	38,635
			To-04	44	510	32	111	120 - 210	40 - 150	163	80	156	18	44,218
			To-05	56	180	56	99	110 - 180	50 - 160	146	124	153	30	37,120
			To-15	220	150	100	82	90 - 250	50 - 180	172	100	132	32	53,409
			To-15	355	152	100	100	90 - 250	50 - 180	195	115	-	-	-
			To-18	28	108	28	99	110 - 210	40 - 170	152	106	150	34	26,760
			To-19	379	169	99	100	130 - 260	60 - 180	186	137	147	23	50,772
			To-24	740	141	100	98	120 - 250	80 - 180	208	151	158	25	89,595
			To-25	363	478	99	100	130 - 240	60 - 170	177	111	153	20	50,823
			To-32	130	221	100	100	60 - 220	60 - 170	146	124	151	64	72,646
			To-36	100	366	43	97	70 - 240	50 - 160	146	124	172	62	62,270
			To-49	274	4 266	100	100	70 - 220	50 - 170	109	81	163	58	169,153
			To-57	164	238	98	99	70 - 200	70 - 150	148	123	143	47	85,345

Suite au Tableau annexe 4.3

Pageot à tache rouge <i>Pagellus bellottii</i> (suite)														(5/6)
Maillage (mm)	Phase	Saison	Point de chalutage	Captures		Spécimens		Plage de longueur corporelle (LF: mm)		Longueur moyenne (mm)		L ₅₀ (mm)	SP (L ₇₅ -L ₂₅ : mm)	AIC
				Cul de chalut	Filet de couverture	Cul de chalut	Filet de couverture	Cul de chalut	Filet de couverture	Cul de chalut	Filet de couverture			
70	2	Chaude	To-14	69	72	69	72	80 - 180	70 - 150	140	123	133	58	33,414
			To-17	65	42	65	42	80 - 220	70 - 140	114	96	92	54	28,415
			To-27	58	22	58	22	150 - 210	150 - 190	182	171	164	28	18,179
			To-05	174	65	99	65	110 - 210	50 - 230	181	99	137	26	42,091
			To-08	50	12	50	12	110 - 210	110 - 180	180	158	142	43	25,480
			To-11	92	320	92	99	80 - 170	70 - 160	123	119	235	200	50,678
			To-12	298	81	98	81	120 - 230	90 - 230	186	143	149	30	58,830
			To-13	212	147	100	100	110 - 230	70 - 190	167	145	150	44	43,798
			To-15	492	1 557	98	98	60 - 200	60 - 160	100	96	238	268	184,582
			To-16	446	183	97	101	120 - 200	80 - 180	163	152	133	61	60,705
			To-17	37	623	37	99	60 - 160	50 - 160	103	90	215	92	42,315
			To-18	30	30	30	30	70 - 220	70 - 190	162	121	143	65	27,309
			To-26	133	342	98	100	70 - 170	70 - 160	130	115	141	45	55,442
			To-34	43	77	43	77	90 - 210	60 - 190	144	110	142	66	41,296
			To-37	1 339	4 247	103	101	80 - 200	80 - 170	155	124	164	44	346,640
			To-38	913	7 123	98	99	80 - 170	70 - 170	139	118	180	55	204,735
			To-39	92	625	92	100	70 - 160	60 - 150	121	107	165	58	53,284
			To-40	142	449	96	95	90 - 240	70 - 160	136	121	153	49	73,312
			To-52	137	29	99	29	100 - 290	50 - 220	206	116	129	52	44,984
			To-53	338	836	99	99	50 - 220	50 - 230	174	102	160	52	228,619
			To-54	902	1 128	97	99	160 - 270	50 - 260	217	124	187	54	337,828
			To-55	338	1 083	99	100	60 - 210	60 - 100	89	81	127	82	106,682
			To-56	512	9 260	99	100	150 - 270	80 - 170	205	127	183	17	258,832
			To-58	474	1 109	99	99	80 - 210	70 - 160	156	119	155	37	170,052
			To-59	1 096	6 784	97	97	70 - 180	60 - 160	94	91	241	179	63,239
			To-60	200	5 153	98	96	70 - 210	50 - 160	108	85	174	55	154,390
			To-61	112	24	112	24	60 - 190	60 - 220	110	177	-	-	-
			To-62	372	310	100	100	100 - 200	60 - 190	167	136	154	35	71,520
100	2	Chaude	To-21	151	370	99	101	170 - 260	160 - 230	218	205	233	53	58,917
			To-22	60	477	60	98	120 - 260	70 - 210	184	178	331	159	53,556
			To-23	346	1 785	98	100	160 - 240	160 - 240	203	197	287	116	125,132
			To-44	60	315	60	99	60 - 210	70 - 220	120	144	-	-	-
			To-45	13	161	13	100	80 - 280	90 - 230	204	171	258	61	43,853
			To-50	20	240	20	98	70 - 290	60 - 220	164	116	242	93	47,768

Suite au Tableau annexe 4.3

Calmar commun <i>Loligo vulgaris</i>													(6/6)	
Maillage (mm)	Phase	Saison	Point de chalutage	Captures		Spécimens		Plage de longueur corporelle (LM: mm)		Longueur moyenne (mm)		L ₅₀ (mm)	SP (L ₇₅ -L ₂₅ : mm)	AIC
				Cul de chalut	Filet de couverture	Cul de chalut	Filet de couverture	Cul de chalut	Filet de couverture	Cul de chalut	Filet de couverture			
45	1	Chaude	To-11	686	132	102	26	60 - 140	60 - 130	97	95	-	-	-
			To-48	199	94	100	94	50 - 200	10 - 30	90	28	-	-	-
			To-49	176	48	100	48	100 - 260	20 - 90	159	33	-	-	-
			To-63	147	82	100	100	40 - 140	40 - 90	113	61	66	18	50,746
			To-65	582	176	100	100	40 - 380	20 - 160	122	50	-	-	-
			To-73	259	102	100	100	80 - 340	20 - 170	164	50	-	-	-
			To-74	121	396	66	100	40 - 290	10 - 60	112	42	-	-	-
			70	2	Froide	To-63	24	181	24	100	60 - 200	60 - 130	119	84
To-68	40	136				40	100	40 - 380	20 - 130	118	76	120	49	45,861
Chaude	To-14	113		124	100	99	80 - 190	70 - 160	131	115	124	52	50,672	
	To-35	49		18	100	100	40 - 140	40 - 130	109	100	84	46	26,006	
	To-56	100		1394	100	99	50 - 170	50 - 110	94	83	124	30	38,943	
	To-59	128		850	98	100	50 - 130	40 - 100	100	74	102	18	67,998	
	To-60	108		405	98	99	30 - 150	50 - 120	91	85	179	152	63,641	
	To-62	81		929	81	100	50 - 170	50 - 130	91	72	138	52	63,482	

Crevette rose du large <i>Parapenaeus longirostris</i>														
Maillage (mm)	Phase	Saison	Point de chalutage	Captures		Spécimens		Plage de longueur corporelle (LT: mm)		Longueur moyenne (mm)		L ₅₀ (mm)	SP (L ₇₅ -L ₂₅ : mm)	AIC
				Cul de chalut	Filet de couverture	Cul de chalut	Filet de couverture	Cul de chalut	Filet de couverture	Cul de chalut	Filet de couverture			
45	1	Froide	To-12	354	444	102	99	40 - 130	50 - 110	100	83	95	15	50,452

ANNEXE 4

Note sur la sélectivité du poulpe (*Octopus vulgaris*) à partir des données des campagnes démersales

Par

Cheikh Abdallahi ould Inejih, Ebaya Ould Sidina et Moustapha Ould Bouzouma

1. INTRODUCTION :

La sélectivité d'un chalut est essentiellement déterminée par la dimension de ses mailles. Cela se traduit par la variation des tailles de capture d'une espèce à l'autre selon leurs caractéristiques morphologiques.

Le poulpe est une espèce dont le corps n'est pas soutenue par un squelette rigide et la détermination des tailles de sa capture par un maillage donné ajoute de la complexité au problème. La présente note vise une estimation des tailles de capture pour le poulpe en Mauritanie par un chalut de fond dont le maillage de 70mm correspond à celui autorisé pour les chalutiers commerciaux ciblant cette espèce.

2. MATERIEL ET METHODE

Les données traitées proviennent de deux campagnes organisées en mai et septembre 2001 à bord du N/O Al-Awam dans le cadre de l'étude pour le plan d'aménagement des ressources halieutique en Mauritanie. Le N/O Al-Awam de l'IMROP¹ est un chalutier dont la longueur totale est 36,17 m et le tonnage brut de 301. Il pêche avec un chalut à six faces de polyéthylène, de conception japonaise.

La méthode utilisée durant les deux campagnes est celle de la double poche et consiste en une utilisation d'un sac de chalut de grande maille (70 mm) maintenu couvert par un autre sac de petite maille (20 mm).

La durée et la vitesse de chalutage lors des opérations de pêche avec cet engin sont respectivement de 30 minutes et de 3,2 nœuds.

Le paramètre utilisé pour la sélectivité du poulpe (*Octopus vulgaris*) est le poids plein de l'individu en grammes.

On suppose que la rétention dans l'intervalle de poids considéré est nulle au poids initial (P_0-1) et qu'elle est maximale au poids maximal (P_F+1). Autrement dit, la capturabilité pour la maille 70mm est nulle pour les plus petites classes de taille alors qu'elle est maximale pour les grandes classes.

Le logiciel CurveExpert (1993) a été utilisé pour réaliser les différents types d'ajustement des données aux courbes théoriques et en sélectionner ceux les plus performants.

3. RESULTATS ET DISCUSSION

Le tableau 1 présente les statistiques descriptives (moyennes, modes, écart-type etc.) des captures de poulpe dans les différents maillages (20 et 70mm ; mixte et total).

Les résultats sont à considérer avec précaution du fait du faible nombre d'individus (19) ayant traversé la maille de 70mm. Les résultats font ressortir que le P_{50} ² et le P_{75} ³ sont respectivement de

¹ Institut Mauritanien des Recherches Océanographiques et des Pêches

² Poids correspondant à 50% d'individus capturés

400 gr et de 600 gr pour les individus capturés dans la maille de 70 mm.

Tableau 1: Statistiques descriptives des tailles (en gramme) capturées par types de maillages utilisés lors des campagnes démersales en 2001

Type de maille	nombre	Moyenne	Médiane	Somme	1erQuartile	3èmeQuartile	Etendue	QuartileEtendue
20mm	19	487	500	9250	250	750	750	500
70mm	155	1763	1500	273250	1000	2250	6750	1250
Mixte	636	914	750	581000	500	1250	5500	750
Total	810	1066	750	863500	500	1250	6750	750

Le tableau 2 donne les pourcentages de rétention par centre de classe de poids, calculés cumulativement sur toutes les stations de chalutage avec présence de poulpe.

Tableau 2 : effectifs de poulpe capturés par classe de poids et taux de rétention

Centre de classe de poids	Effectif capturé		Effectif total	Taux de rétention
	20mm	70 mm		
125	7	2	9	0,222
375	7	6	13	0,462
625	4	9	13	0,692
875	1	25	26	0,962
1125	0	26	26	1,000
1375	0	20	20	1,000
1625	0	11	11	1,000
1875	0	11	11	1,000
2125	0	14	14	1,000
2375	0	11	11	1,000
2625	0	5	5	1,000
2875	0	3	3	1,000
3125	0	1	1	1,000
3375	0	5	5	1,000
3625	0	1	1	1,000

Le logiciel CurveExpert permettant de faire plusieurs types d'ajustement dont le meilleur a été celui du modèle polynomial à 3 degrés qui s'écrit sous la forme $y=a+bx+cx^2+dx^3$.

En fixant Y=P (centre de classe de poids) et x=p (pourcentage de rétention pour chaque intervalle de poids), les coefficients calculés sur la base du tableau 2 sont:

a = -0.52968536

b = 0.16952046

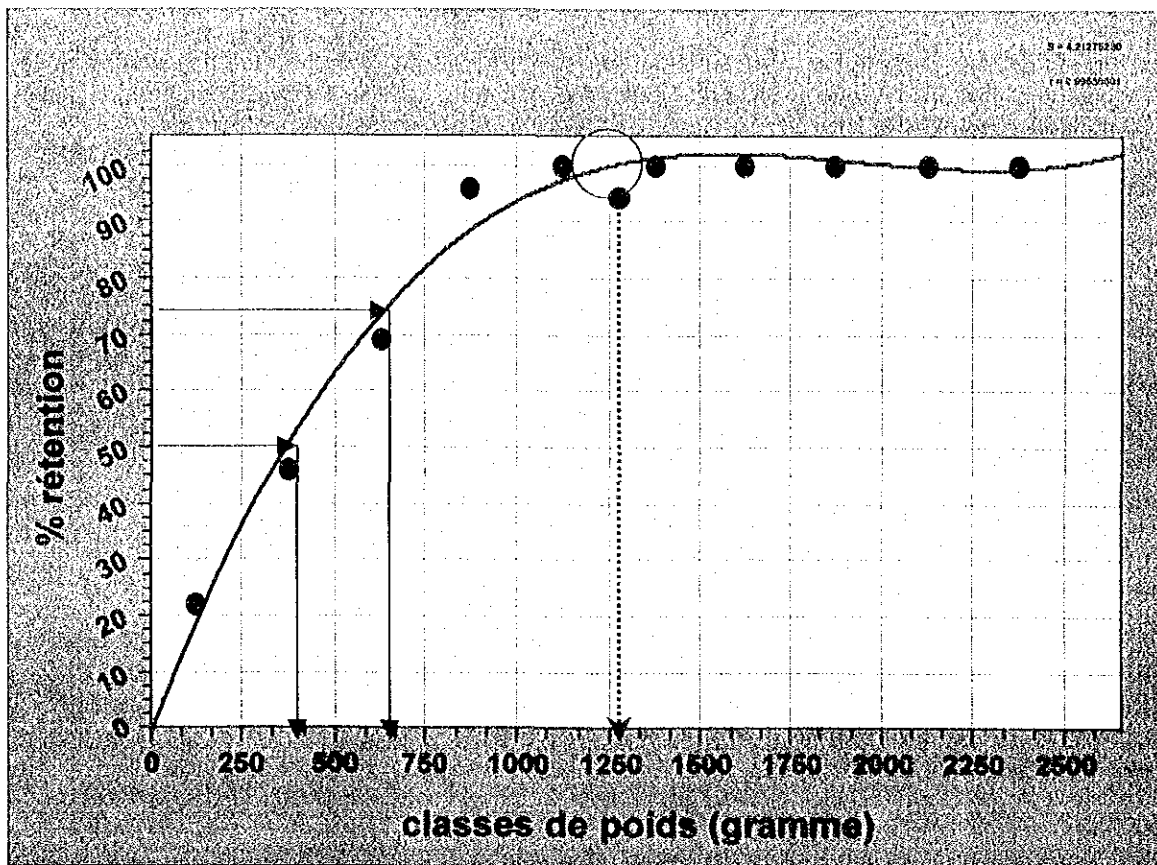
c = -9.1023202e-005

d = 1.5730407e-008

Erreur Standard : 4.2127523

Coefficient Corrélation : 0.9953869

³ Poids correspondant à 75% d'individus capturés



Pour comparer nos résultats avec ceux des autres études menées dans la région et qui ont utilisé comme paramètre la longueur du manteau au lieu du poids, une relation longueur(L_m) - poids(P) a été établie à l'aide du même logiciel:

$$L_m = a * P^b$$

Où

$$a = 10.142475$$

$$b = 0.36313684$$

Erreur standard: 16.1855461

Coefficient de corrélation: 0.9170034

Avec cette relation, le P_{50} et le P_{75} ont été convertis en L_{M50} et L_{M75} dont les valeurs correspondent respectivement à : 8,93 et 10,66 cm.

Ces valeurs sont comparables à celles obtenue au Maroc (1993) qui sont respectivement $L_{m50} = 8,99$ cm et $L_{m75} = 11,82$ cm.

Ces résultats doivent être pris à titre indicatif. Les campagnes orientées sur la sélectivité du poulpe doivent être conduites pour arriver à améliorer la qualité des résultats.

.....

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES:

Ariz, J. and M.A.R. Fernandez., 1980- Selection on Octopus (*Octopus vulgaris*) and Sea Breams of the Spanish Cephalopods Bottom Trawl off North West Africa. International Council for the Exploitation of the Sea C.M. 1980/K :35.

Inejih.C.A. 2000., Dynamique spatio-temporelle et biologie du poulpe (*Octopus vulgaris*) dans les eaux mauritaniennes : modélisation de l'abondance et aménagement des pêcheries. Thèse de doctorat 3eme cycle.

Sanyo Techno Marine, INC Overseas Agro-fisheries Consultants CO.LTD., 2002-Rapport préliminaire de l'« Etude pour le plan d'aménagement des ressources halieutiques en République Islamique de Mauritanie ».

CurveExpert 1.34, 1993 A curve fitting system for Windows, double precision, 32 bit package, copyright Daniel Hyams, Microsoft Corporation, 1993. Unregistred evaluation copy.

Groupe de travail Maroc – CE sur la sélectivité des chaluts de pêche aux céphalopodes :cas du poulpe (*Octopus vulgaris*). Santa Cruz de Tenerife, 23-28 Août 1993.

5. DIAGNOSTIC DE L'ETAT ACTUEL DES RESSOURCES DEMERSALES

5.1 Objectifs

A partir des résultats de l'étude des ressources par chalutage de fond, les stocks du nectobenthos par espèce selon la saison d'étude ont été estimés par la méthode de l'aire balayée. Si on connaît les productions de la pêche pour lesdits stocks, il devient possible d'évaluer les conditions d'utilisation des ressources compte tenu de l'envergure actuelle des activités de pêche. De plus, les résultats de cette évaluation permettent d'offrir de la documentation objective concernant les espèces exploitables et l'estimation des stocks pour ces espèces, les tendances d'exploitation des ressources par pêche, la distribution d'efforts de pêche adéquats, la nécessité ou non d'imposer un repos biologique, la restriction des engins et méthodes de pêche, etc.

Pour ces raisons, le présent chapitre aborde la situation actuelle, principalement du point de vue des productions de la pêche pour les ressources nectobenthiques de la RIM, tout en ayant pour objectif l'évaluation de l'état actuel des ressources.

5.2 Méthodologies

Les principales données disponibles pour l'atteinte des objectifs ci-dessus sont : (1) les données existantes concernant la pêche en RIM ; (2) les résultats de l'étude des ressources effectuée en collaboration (études en saisons froide et chaude) ; et (3) les résultats de l'étude des ressources effectuée par le CNROP sur la saison de transition (études en saison de transition). Nous résumons ci-dessous la méthode de collecte des données et les informations utilisées dans le présent chapitre parmi les données existantes que nous avons collectées et parmi les résultats de l'étude des ressources.

5.2.1 Statistiques de pêche

Les documents disponibles sur la production de la pêche en RIM sont les données statistiques sur la pêche compilées par la FAO, ainsi que des données similaires compilées par divers organismes liés au secteur de la pêche en RIM. La production totale dans les statistiques de pêche de la FAO (FAO, 2001)¹ étant très différente de celle des statistiques de pêche de la DEARH (voir ci-dessous), nous avons jugé que l'utilisation des données de la FAO ne convenait pas à l'examen de la situation actuelle de la pêche.

Nous avons toutefois utilisé, pour établir les grandes lignes du secteur de la pêche en RIM, le Rapport du 4^{ème} groupe de travail (FAO, 1999), qui constitue la principale source d'information qui synthétise les résultats d'étude et de recherche du CNROP.

Quant aux diverses informations relatives à la production de la pêche en RIM, elles sont rendues publiques par divers organismes publics (DEARH, CNROP, DSPCM, SMCP, BCM, le bureau des douanes etc.). Parmi les organismes mentionnés ci-dessus, nous avons jugé que ce sont les données de la

¹ En effet, les données de la FAO ne comprennent que les captures effectuées par des navires portant pavillon mauritanien ; les captures effectuées en ZEEM par des navires de pavillon étranger ne sont donc pas intégrées aux chiffres de la FAO relatifs à la RIM.

DEARH/MPEM et du CNROP (ces organes agissant à titre d'homologues pour la présente Etude) qui constituent actuellement les meilleures données disponibles. Nous utiliserons donc ici des documents publiés par ces deux organismes (voir la bibliographie citée à la Section 5.4).

5.2.2 Etude des ressources

Quant aux données biologiques sur le frai et la maturité des espèces cibles, nous avons utilisé les résultats de l'étude biologique obtenus lors des études en saisons froide et chaude. Quant aux effets des captures sur les espèces cibles, on considère qu'ils proviennent en majorité écrasante du chalutage de fonds effectué par la pêche industrielle. Dans le présent chapitre, les stocks estimés d'espèces cibles correspondent aux stocks qui ont été estimés à partir des captures du cul de chalut de 70 mm (soit la maille réglementaire actuelle pour la pêche par chalut de fond en RIM) parmi les résultats des études pendant les saisons froide et chaude. Autrement dit, il s'agit des stocks capturables.

Par ailleurs, pendant la période de l'étude, le CNROP a effectué, à trois reprises, des études des ressources en saison de transition. Afin d'assurer la cohérence entre les stocks qui ont été estimés à partir des données des études (en saisons froide/chaude, de transition), les diverses données obtenues à partir des études en saison de transition ont été analysées par la méthode décrite au chapitre 3. En utilisant les résultats ainsi obtenus, nous avons analysé, d'un point de vue quantitatif, les conditions de fluctuation des stocks à court terme, pour une période de deux ans (2000 et 2001).

5.3 Résultats

5.3.1 Etat de la pêche en RIM obtenu par les statistiques de pêche

Afin de procéder à une évaluation adéquate des conditions actuelles d'utilisation des ressources démersales à l'intérieur de la ZEE de la RIM, il importe d'abord de mettre en évidence l'état de la pêche dans cette zone. Sur la base du Rapport du 4^{ème} groupe de travail (FAO, 1999) du CNROP, l'état, la production et la tendance de la pêche en RIM seront résumés comme suit.

Les ressources démersales dans la ZEE sont capturées et utilisées par la pêche artisanale et par la pêche industrielle organisée par des sociétés.

La pêche artisanale se compose de deux types de pêche, à savoir : ① la pêche effectuée principalement dans le Parc National du Banc d'Arguin où sont interdites les embarcations motorisées, au moyen de lanches de type canarien, et ② la pêche côtière au moyen d'embarcations d'une force motrice de 200 CV ou moins (en matériaux divers tels que le bois, l'aluminium, le fer et le plastique, etc.). Quant au nombre d'embarcations, on note une tendance à la stabilité dans le cas des embarcations non motorisées, et une augmentation rapide des embarcations motorisées, dont le nombre a quadruplé en sept ans (de 1991 à 1997). Avec le développement rapide des dernières années, le secteur de la pêche artisanale revêt une grande importance pour le secteur halieutique de la RIM dans son ensemble.

Les engins de pêche les plus utilisés dans la pêche artisanale sont le filet maillant, le pot à poulpe et la ligne à pêche. Les espèces faisant l'objet de captures ont une valeur marchande élevée : le poulpe, la langouste, le mérrou, la dorade, la raie/le requin, et le mullet. Quant aux captures, bien qu'elles aient connu les fluctuations depuis 1989 chez le poulpe, la langouste, la courbine et la raie/le requin, on note dans

l'ensemble une tendance à la baisse.

La pêche industrielle est divisée en deux types, selon la méthode de conservation des captures : le navire congélateur et le navire glacier².

D'un point de vue historique, mentionnons qu'il y avait d'abord des navires européens pêchant les poissons démersaux au début du vingtième siècle, puis des navires japonais pour la pêche aux céphalopodes dans les années 1960, l'introduction de navires coréens à partir de 1976, tandis que les navires japonais s'étaient complètement retirés en 1983. Aux années 1980, les flottilles étrangères qui avaient jusque-là effectué leurs opérations (Corée, Espagne, Libye, etc.) ont commencé à être convertis en navires de la RIM qui conservent les mêmes équipages. A la fin des années 1980, la majorité des navires étaient de nationalité mauritanienne, aussi bien pour les navires glaciers que pour les navires congélateurs. Par la suite, sur la base d'une convention avec l'UE en 1995, une nouvelle flottille européenne ciblant les espèces démersales a été introduite.

Si l'on examine le nombre de navires selon les nationalités, on constate d'abord que, pour les navires congélateurs, c'est la flottille mauritanienne qui est la plus nombreuse, suivie de celle de l'Espagne. Quant aux navires glaciers, ils sont essentiellement de nationalité mauritanienne. Par ailleurs, en ce qui concerne les zones d'opérations, les navires congélateurs européens présents depuis 1995 opèrent plus dans les zones centrale et sud, tandis que les navires mauritaniens opèrent surtout dans la zone nord.

En ce qui concerne aux volumes de débarquement, ils diminuent constamment en dépit de l'augmentation du nombre de navires. Notons tout particulièrement la diminution remarquable du poulpe commun, et le fait que de nombreux navires congélateurs se tournent vers la pêche aux espèces démersales. Par ailleurs, étant donné que la flottille européenne introduite depuis 1995 n'effectue pas de débarquements en RIM, les données statistiques sur ses captures ne sont pas régulièrement fournies.

5.3.2 Fluctuation annuelle de la production de la pêche dans la pêche artisanale et la pêche industrielle

Selon les statistiques de pêche de la DEARH (ONS, 2001) qui portent sur les productions totales de la pêche sur la période de quinze ans s'étendant de 1986 à 2000, ces productions ont fluctué entre 306.334 t en 1994 et 644.942 t en 1998. On constate une tendance à la baisse pour la production totale de 1986 à 1994. Toutefois, cette tendance à la baisse de la production totale a été inversée de 1995 à 1998, puis retournait à la baisse à partir de 1999.

La production dans la pêche artisanale (1990 : 10.427 t ; 1996 : 22.236 t) représentait de 2% à 5% de la production totale, tandis que celle dans la pêche industrielle représentait de 95% à 98% de la production totale (Tableau 5.1, Figure 5.1).

² Tenant compte des différences entre les deux types de navires (leur capacité et espèces ciblées par les navires), cette classification n'est pas adéquate (Iheji, 1997). Cependant, les données statistiques accumulées étant conformes à cette classification, on l'utilise dans ce chapitre.

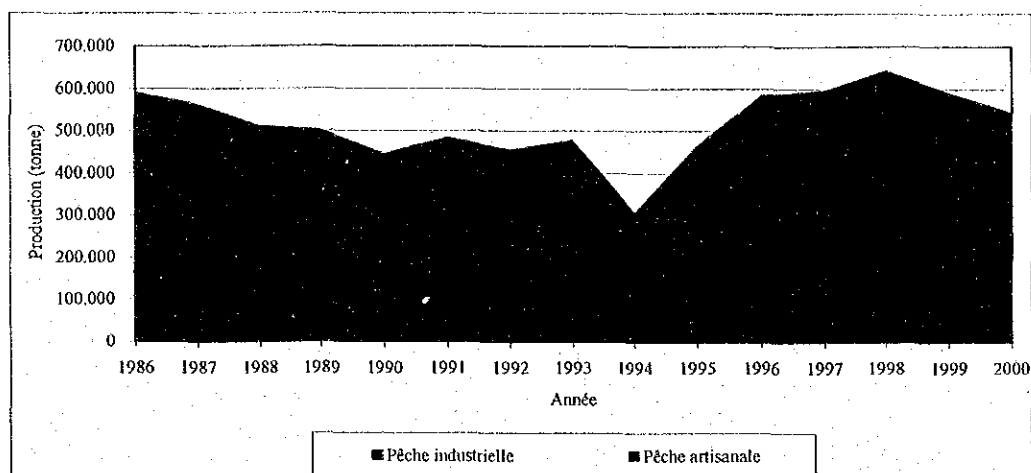


Figure 5.1 Fluctuation de la production annuelle dans la pêche artisanale et la pêche industrielle, de 1986 à 2000.

Nous avons porté notre attention sur les chalutiers glaciers et les chalutiers congélateurs dont les captures visent principalement les ressources en espèces démersales, faisant l'objet de l'étude. La production des chalutiers glaciers et chalutiers congélateurs, de 1986 à 2000 (1999 : 20.471 t ; 1987 : 69.703 t) a représenté de 3% à 14% de la production dans la pêche industrielle, et on constate une tendance à la baisse pour ce pourcentage au cours des six dernières années. La production des chalutiers glaciers et congélateurs diminue d'année en année : d'environ 60.000 ou 70.000 t en 1986 et 1987, elle avait diminué à 20.000 t en 2000. Cette diminution provient de la diminution annuelle de la production des chalutiers congélateurs (Figure 5.2, Tableau 5.1).

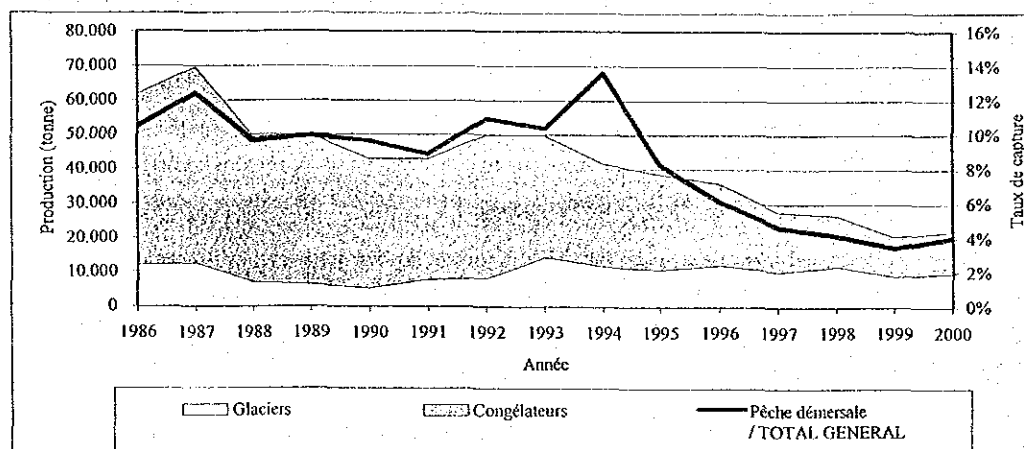


Figure 5.2 Fluctuation de la production annuelle dans la pêche industrielle, de 1986 à 2000.

Tableau 5.1 Production annuelle de 1986 à 2000.

Unité : tonne

Pêche artisanale				Pêche industrielle								Source : tome 1
Traditionnelle	Moderne	Sous-total artisanale	hors licence							Licence	Sous-total industrielle	Total
			Pêche démersale			Pêche pélagique	Pêche spécialisée	Sous-total hors licence				
			Glacier	Congélateur	Sous-total							
1986	10.000	6.000	16.000	11.900	50.000	61.900	466.500	0	528.400	46.800	575.200	591.200
1987	10.851	9.000	19.851	12.340	57.363	69.703	431.179	187	501.069	41.822	542.891	562.742
1988	12.971	9.054	22.025	6.919	42.342	49.261	408.176	200	457.637	33.130	490.767	512.792
1989	7.487	6.696	14.183	6.200	43.801	50.001	395.792	155	445.948	43.291	489.239	503.422
1990	6.187	4.240	10.427	5.145	37.891	43.036	336.288	60	379.384	57.021	436.405	446.832
1991	6.441	5.657	12.098	7.651	35.322	42.973	376.356	50	419.379	53.905	473.284	485.382
1992	7.013	8.428	15.441	8.133	41.671	49.804	367.871	90	417.765	22.584	440.349	455.790
1993	6.000	11.173	17.173	14.252	35.617	49.869	379.824	66	429.759	32.892	462.651	479.824
1994	6.657	8.671	15.328	11.535	30.148	41.683	213.634	7	255.324	35.682	291.006	306.334
1995	13.909	7.069	20.978	10.677	27.927	38.604	326.334	10	364.948	79.651	444.599	465.577
1996	12.988	9.248	22.236	12.110	23.891	36.001	465.995	12	502.008	62.807	564.815	587.051
1997	8.265	7.562	15.827	10.259	17.514	27.773	516.545	97	544.415	36.479	580.894	596.721
1998	9.653	8.390	18.043	11.773	14.962	26.735	531.782	444	558.961	67.938	626.899	644.942
1999	7.586	6.941	14.527	9.015	11.456	20.471	507.121	340	527.932	49.321	577.253	591.780
2000	11.364	8.092	19.456	9.663	12.280	21.943	458.093	364	480.400	45.069	525.469	544.925

Remarques. Données tirées de "Profil de la RIM, 2000, ONS." Les données sur la pêche artisanale de 1998 à 2000 sont des estimations.

5.3.3 Productions de la pêche par espèce

Pour procéder à l'examen détaillé des conditions d'utilisation des ressources en espèces démersales, il est nécessaire de disposer de données statistiques sur les captures par espèce. Les statistiques à ce sujet sont toutefois incomplètes en RIM. Le Tableau 5.2 présente les groupes d'espèces tels que divisés dans les statistiques de pêche collectées (ONS 1999 ; ONS 2001), en comparaison des 22 espèces cibles.

Parmi ces groupes d'espèces, seulement 4 (*Octopus vulgaris*, *Panulirus regius*, *Parapenaeus longirostris* et *Chaceon (Geryon) maritae*) correspondent parfaitement (1:1) entre les données statistiques et les espèces cibles. Pour cette raison, la prudence s'impose lorsque l'on fait correspondre les groupes des statistiques avec les espèces cibles. Il faut aussi considérer que les valeurs indiquées dans les statistiques de pêche n'indiquent que les volumes de débarquement et n'incluent pas les prises rejetées à la mer.

Tableau 5.2 Groupes statistiques de la RIM sur les espèces cibles³.

Espèces cibles	Groupes d'espèces dans les statistiques de pêche	
	Nom	Composants
POISSONS		-
<i>Mustelus mustelus</i>	-	-
<i>Merluccius senegalensis</i>	Merlus	<i>Merluccius</i> spp
<i>Zeus faber</i>	-	-
<i>Epinephelus aeneus</i>	-	-
<i>Argyrosomus regius</i>	-	-
<i>Pseudupeneus prayensis</i>	-	-
<i>Pagrus caeruleostictus</i>	Dorades roses	<i>Dentex</i> spp., <i>Sparus (Pagrus)</i> spp. et <i>Pagellus</i> spp.
<i>Dentex angolensis</i>		
<i>D. canariensis</i>		
<i>Pagellus bellottii</i>		
<i>Mugil cephalus</i>		
<i>M. capurrii</i>	-	-
<i>Liza aurata</i>	-	-
<i>Solea senegalensis</i>	-	-
CEPHALOPODES*		
<i>Octopus vulgaris</i>	Poulpe	<i>Octopus vulgaris</i>
<i>Sepia officinalis</i>	Seiches	<i>Sepia</i> spp. et <i>Sepiola</i> spp.
<i>Loligo vulgaris</i>	Calamars	LOLIGINIDAE spp. et OMMASTREPHIDAE spp.
CRUSTACEA		
<i>Panulirus regius</i>	Langoustes	<i>Panulirus regius</i>
<i>Palinurus mauritanicus</i>	-	-
<i>Penaeus notialis</i>	Langostino	<i>Penaeus notialis</i> & <i>P. kerathurus</i>
<i>Parapenaeus longirostris</i>	Gamba	<i>Parapenaeus longirostris</i>
<i>Chaceon maritae</i>	Geryon	<i>Geryon maritae</i>

*: Il y a également une catégorie appelée « Divers céphalopodes », qui regroupe l'ensemble des céphalopodes.

En prenant en considération les éléments ci-dessus, nous présentons de la Figure 5.3 à la Figure 5.11 les fluctuations annuelles des productions de la pêche par groupe d'espèces, pour la période de 6 ans qui s'étend de 1995 à 2000.

a) Merlus (incluant l'espèce cible *Merluccius senegalensis*)

Les résultats de l'étude des ressources laissent croire que, du point de vue statistique, les merlus

³ Dans la base de données du CNROP, les espèces faisant l'objet de la pêche artisanale (correspondances des noms commerciaux et scientifiques) sont très détaillées, avec 129 espèces. Mais, concernant les données sur les captures par espèce soumises à la DEARH (par organismes concernés, y compris le CNROP), elles se résument au 24 groupes.

comprennent *Merluccius senegalensis* et *Merluccius polli*.

Pour les merlus, les productions annuelles ont baissé de 10.000 t à 8.000 t au cours de la période 1995 à 1998, puis ont connu une croissance par la suite, atteignant une valeur maximale de 12.000 t lors de l'année 2000. Lorsque l'on divise la production annuelle sur les 4 trimestres de l'année, il montre une légère tendance à la hausse lors du premier et du deuxième trimestres (janvier à juin). Pour les merlus, la production ne dépasse pas 1 à 2% de la production totale, et plusieurs d'entre eux seraient capturés par des navires étrangers avec licences (pêche spécifique) (Figure 5.3).

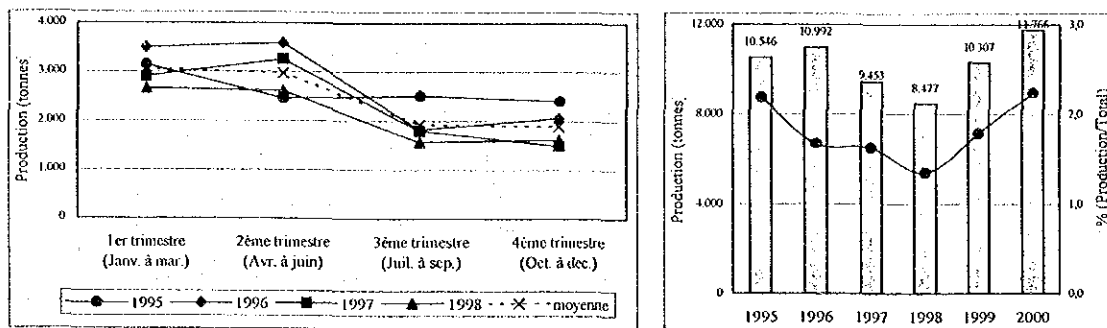


Figure 5.3 Fluctuation de la production annuelle pour les merlus de 1995 à 2000.

b) Dorades roses (incluant les espèces cibles *Pagrus caeruleostictus*, *Dentex angolensis*, *D. canariensis* et *Pagellus bellottii*)

Les résultats de l'étude des ressources laissent croire que, outre les espèces cibles, les dorades roses comprennent également, du point de vue statistique, une grande quantité d'espèces de *Pagrus* spp., *Dentex* spp., *Diplodus* spp. et *Pagellus* spp.

Pour la période 1995-2000, c'est en 1996 que la production annuelle⁴ a atteint sa plus grande valeur pour les dorades roses, avec 3.489 t. Cette valeur a diminué à partir de 1997, et elle a atteint son niveau minimal en 2000, avec 1.368 t. Lorsque l'on divise la production annuelle sur les 4 trimestres de l'année, il montre une légère tendance à la hausse lors du troisième trimestre (juillet à septembre). La production pour les dorades roses n'atteint pas 1% de la production totale, mais l'on considère qu'elles sont capturées par diverses méthodes de pêche, dont la pêche artisanale (Figure 5.4).

⁴ Ce chiffre n'inclut pas la prise accessoire (by-catch) des pélagiques.

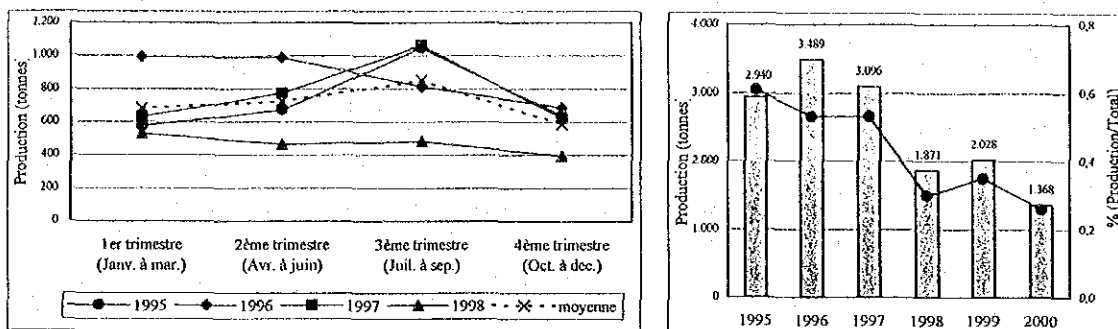


Figure 5.4 Fluctuation de la production annuelle pour les dorades roses de 1995 à 2000.

c) Calamars (incluant l'espèce cible *Loligo vulgaris*)

Les résultats de l'étude des ressources laissent croire que les calamars sont principalement *Loligo vulgaris*. De plus, il se peut que la production soit en fait légèrement plus élevée, étant donné la possibilité que figurent des calamars dans la catégorie "Divers céphalopodes" des statistiques de pêche.

Pour les calamars, la production annuelle a été de plus ou moins 3.000 t chaque année de 1995 à 2000, sauf en 1999 (où elle a atteint la valeur maximale de 4.942 t). Lorsque l'on divise la production annuelle sur les 4 trimestres de l'année, il montre une tendance à la hausse lors du quatrième trimestre (octobre à décembre). La production annuelle pour les calamars n'atteint pas 1% de la production totale, et on considère que les captures s'effectuent principalement par chalutage industriel (le pourcentage des captures par chalutage de fond ou pélagique/semi-pélagique n'est pas clair ; voir Figure 5.5).

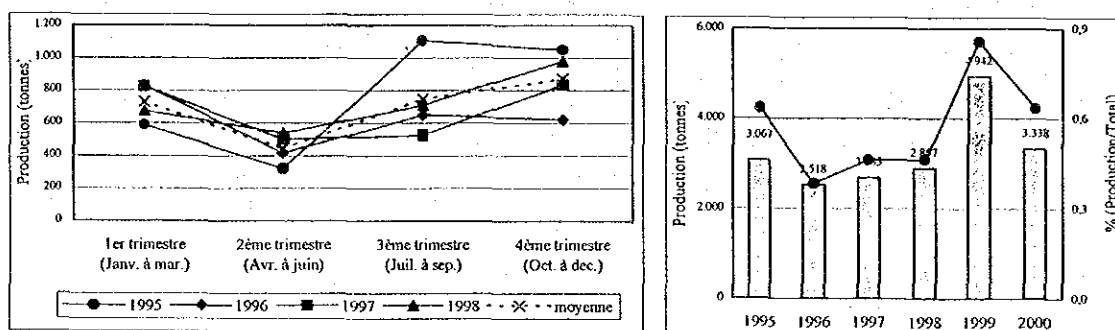


Figure 5.5 Fluctuation de la production annuelle pour les calamars de 1995 à 2000.

d) Seiches (incluant l'espèce cible *Sepia officinalis*)

Les résultats de l'étude des ressources laissent croire que, outre *Sepia officinalis*, les seiches comprennent de nombreuses autres espèces.

Pour la période 1995 à 2000, la production annuelle pour les seiches a été à son niveau le plus bas en 1997 avec 3.038 t, puis elle a augmenté, atteignant son niveau le plus élevé en 1999, soit 5.477 t. Elle a par la suite connu une certaine baisse en 2000, avec 4.694 t. Lorsque l'on divise la production annuelle

sur les 4 trimestres de l'année, il montre une tendance à la hausse lors du quatrième trimestre (octobre à décembre). La production annuelle pour les seiches n'atteint pas, en gros, 1% de la production totale, et l'on considère qu'une grande partie d'entre elles sont principalement capturées dans la pêche industrielle (Figure 5.6).

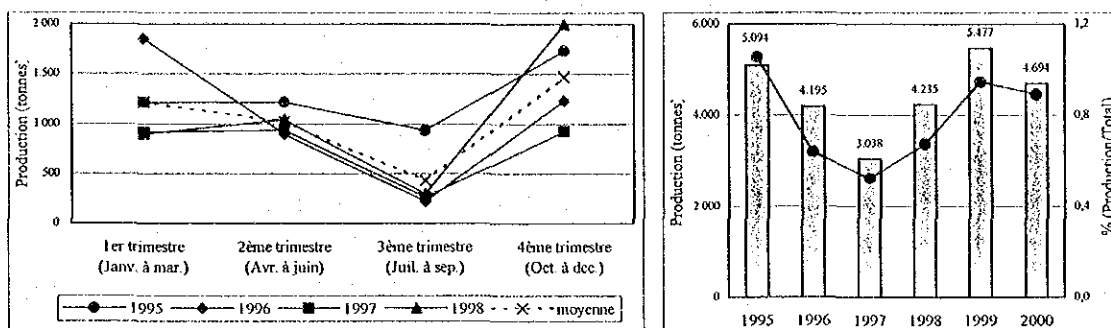


Figure 5.6 Fluctuation de la production annuelle pour les seiches de 1995 à 2000.

e) Poulpes (espèce cible: *Octopus vulgaris*)

Selon les résultats de l'étude des ressources, l'espèce de poulpe présente est *Octopus vulgaris*.

Pour la période 1995 à 2000, la production annuelle pour les poulpes a d'abord diminué d'année en année, atteignant son niveau le plus bas en 1998, avec 13.349 t. Il a ensuite connu une augmentation, atteignant un niveau maximal de 22.234 t en 2000. Depuis 1995, la pêche aux poulpes est interdite en septembre et octobre (une partie des troisième et quatrième trimestres), et nous n'avons pas constaté de tendance remarquable à la diminution de la production d'un trimestre à l'autre, incluant cette période de pêche interdite. La production des poulpes représente de 2 à 4% de la production totale, ce qui en fait la production la plus élevée chez les espèces démersales. On considère que les poulpes sont principalement capturés par pot à poulpe et turlutte dans la pêche artisanale, et par chalutage de fond dans la pêche industrielle par des navires de la RIM (Figure 5.7) et l'UE.

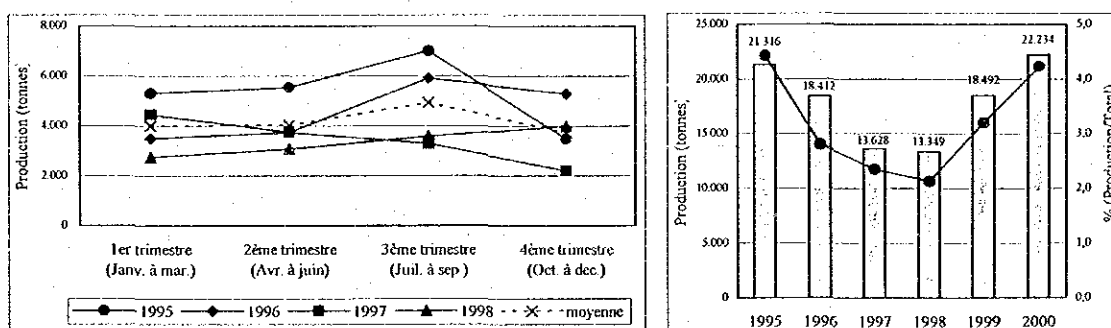


Figure 5.7 Fluctuation de la production annuelle pour les poulpes de 1995 à 2000.

f) Langoustes (espèce cible : *Panulirus regius*)

Pour la période 1995 à 2000, la production annuelle a beaucoup fluctué pour les langoustes vertes,

passant d'environ 61 t en 1996 et 1997, à 4 t en 2000, étant ainsi 15 fois inférieur. La fluctuation de la production par trimestre varie d'une année à l'autre, et nous n'avons pas constaté de tendance remarquable. La production chez cette espèce n'atteint pas 0,01% de la production totale. On considère que les captures de langoustes vertes s'effectuent dans la pêche artisanale par filets maillants (Figure 5.8).

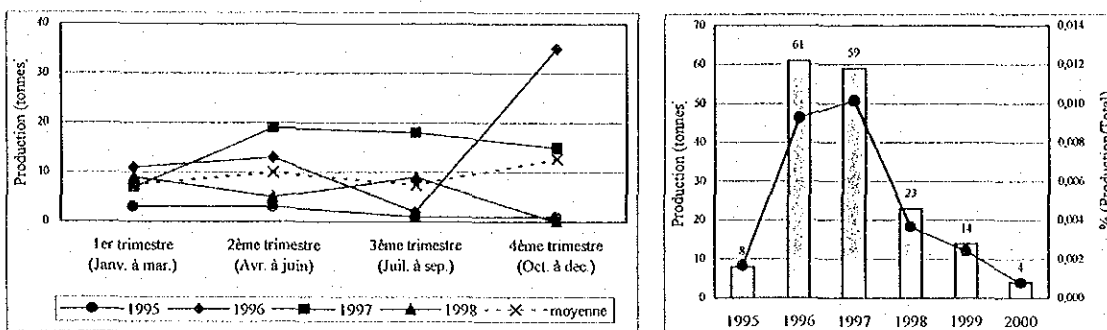


Figure 5.8 Fluctuation de la production annuelle pour les langoustes de 1995 à 2000.

g) Langostinos (incluant l'espèce cible *Penaeus notialis*)

Les langostinos comprenaient également *Penaeus kerathurus*, mais les résultats de l'étude des ressources permettent de supposer que la plupart des langostinos sont des *Penaeus notialis*.

Pour la période 1995 à 2000, la production annuelle des langostinos a connu une croissance temporelle et atteint son niveau maximal en 1999, avec 2.397 t, puis elle a diminué d'environ la moitié l'année suivante (2000), avec 1.161 t. Quant à la production selon le trimestre, elle est peu élevée pendant le premier et le deuxième trimestres (janvier à juin), et élevée pendant le troisième et quatrième trimestres (juillet à décembre). La production des langoustes n'atteint pas 0,3% de la production totale. On considère que les langostinos sont principalement capturés par la pêche artisanale et par des navires étrangers avec licences (Figure 5.9).

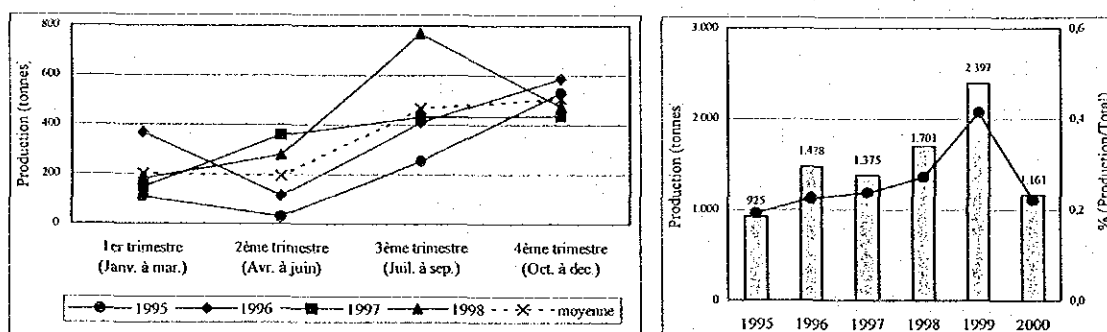


Figure 5.9 Fluctuation de la production annuelle pour les langostinos de 1995 à 2000.

h) Gambas (espèce cible : *Parapenaeus longirostris*)

Pour la période 1995 à 2000, la production annuelle des gambas a connu une croissance temporelle jusqu'en 1998, atteignant alors un niveau maximal de 2.200 t. Elle a ensuite diminué, avec environ 1.500

t en 2000. Quant à la production selon le trimestre, nous n'avons pas constaté de tendance remarquable à la hausse ou à la baisse. La production de cette espèce n'atteint pas 0,4% de la production totale. On considère que les gambas sont principalement capturées par la pêche industrielle (Figure 5.10).

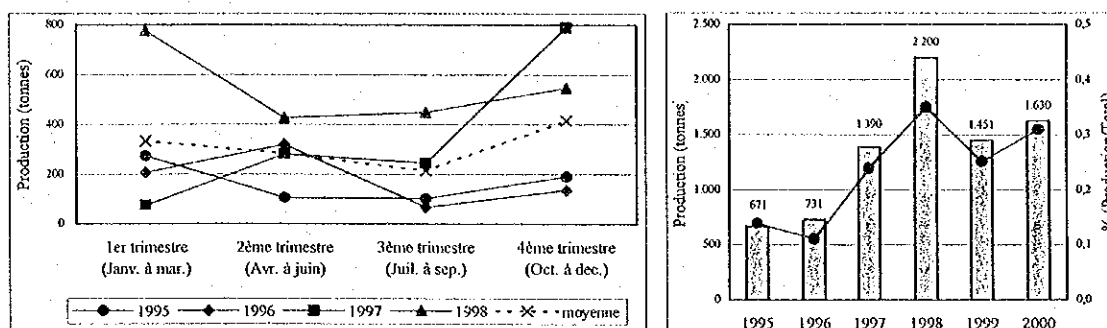


Figure 5.10 Fluctuation de la production annuelle pour les gambas de 1995 à 2000.

i) Geryons (espèce cible : *Chaceon maritae*)

Pour la période 1995 à 2000, la production annuelle des geryons a fluctué entre 100 et 400 t au fil des ans, et elle a connu récemment une tendance à la hausse. Lorsque l'on divise la production annuelle sur les 4 trimestres de l'année, il montre une tendance à la baisse lors du premier trimestre (janvier à mars). La production de cette espèce n'atteint pas 0,08% de la production totale. On considère que les geryons sont principalement capturés au moyen de casiers par des navires étrangers avec licences (Figure 5.11).

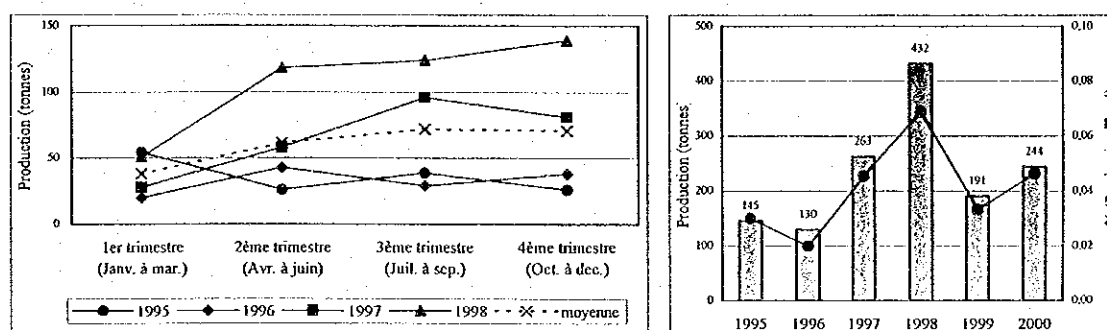


Figure 5.11 Fluctuation de la production annuelle pour les geryons de 1995 à 2000.

5.3.4 Etat actuel et évaluation des ressources démersales

L'indice relatif des stocks CPUE (captures par unité d'effort) constitue l'une des façons d'évaluer quantitativement l'état actuel des ressources concernées. Pour la période qui s'étend de 1992 à 2000, des données sont collectées concernant les captures d'espèces démersales (incluant les crustacés et les céphalopodes) par les navires mauritaniens et étrangers (voir Figure 8.I.1).

En utilisant les statistiques de pêche de la DEARH (ONS, 2001) sur les productions par type de pêche (Tableau 5.1) et le nombre de navires/embarcations autorisés par type de pêche (Tableau 5.3), nous avons examiné l'état actuel des ressources démersales pour la pêche artisanale et pour la pêche industrielle.

Nous avons également examiné les résultats des études en saisons froide et chaude et de l'étude en saison de transition, pour observer la fluctuation des stocks à court terme. De plus, à partir des résultats des mesures de longueur corporelle effectuées lors des études en saisons froide et chaude, de l'étude en saison de transition et de l'étude au sol, nous avons procédé à l'évaluation de la situation actuelle des ressources dans une perspective qualitative. En effectuant une synthèse de ces résultats, nous avons analysé la situation actuelle en termes de développement des ressources démersales de la RIM dans le cadre actuel de la pêche.

(1) Effort de pêche (nombre de navires/embarcations autorisés)

Le nombre de navires/embarcations autorisés a affiché une tendance à la hausse de 1986 à 2000 si l'on considère la pêche artisanale et la pêche industrielle dans l'ensemble. Cette hausse provient toutefois principalement du nombre d'embarcations autorisées dans la pêche artisanale, puisque la pêche industrielle, bien que présentant de légères fluctuations, affiche plutôt une tendance à la stabilité. De plus, depuis 1996, la pêche industrielle aux espèces démersales (principalement par les navires de la RIM) affiche une progression temporelle à la baisse (Tableau 5.3, Figure 5.12).

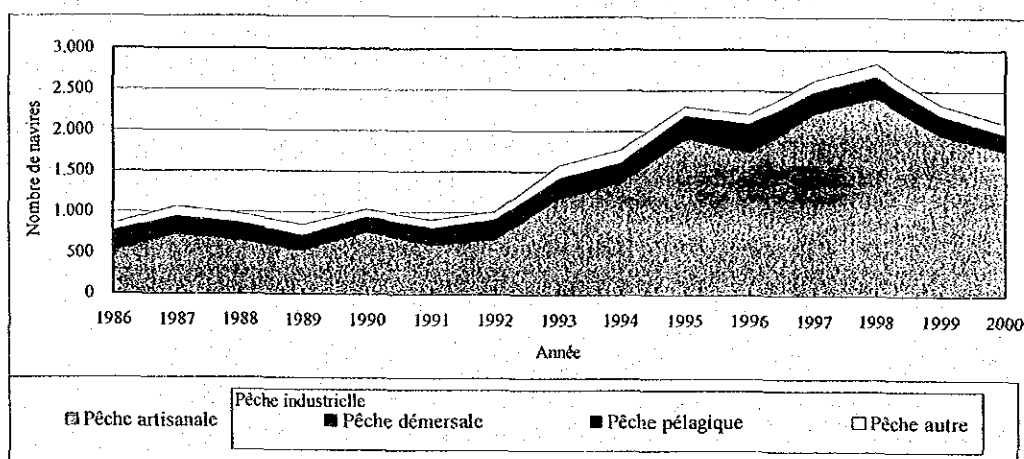


Figure 5.12 Fluctuation du nombre de navires/embarcations autorisés de 1986 à 2000.

Tableau 5.3 Fluctuation du nombre de navires/embarcations autorisés de 1986 à 2000.

Unités : bateaux ou navires

Année	Pêche artisanale	Pêche industrielle									Total
		Pêche démersale			Pêche pélagique			Pêche autre			
		RIM	Licence	Sous-total	RIM	Licence	Sous-total	RIM	Licence	Sous-total	
1986	529	125	54	179	1	58	59	0	88	88	326
1987	735	148	20	168	0	42	42	9	110	119	329
1988	656	153	10	163	3	47	50	4	109	113	326
1989	540	123	7	130	3	45	48	1	128	129	307
1990	763	130	9	139	0	43	43	1	94	95	277
1991	607	142	14	156	0	44	44	0	101	101	301
1992	675	145	30	175	2	63	65	4	94	98	338
1993	1.185	142	60	202	3	33	36	4	155	159	397
1994	1.379	169	42	211	3	25	28	4	153	157	396
1995	1.923	163	60	223	1	47	48	4	103	107	378
1996	1.757	195	64	259	1	76	77	4	113	117	453
1997	2.230	168	40	208	1	48	49	8	131	139	396
1998	2.430	136	45	181	1	63	64	11	148	159	404
1999	1.964	110	49	159	0	80	80	18	112	130	369
2000	1.770	100	49	149	0	54	54	13	118	131	334

(2) Captures par unité d'effort (CPUE)

Les CPUE (en t par navires/embarcations autorisés) de la pêche artisanale et de la pêche industrielle ont été respectivement calculés à partir du Tableau 5.1 et du Tableau 5.3.

Les CPUE de la pêche artisanale (avec pour captures principales les espèces démersales) ont affiché une tendance à la baisse depuis 1986 (30,2 t/embarcation), ayant diminué jusqu'à 11,0 t en 2000, soit une baisse de 36% par rapport à 1986 (Figure 5.13).

Pour la pêche industrielle, les CPUE ont été calculés à partir de l'effort de pêche total (navires autorisés : nombre de navires) et de la production totale (en t) des chalutiers glaciers et des chalutiers congélateurs de la RIM dont on considère que les captures sont principalement des espèces démersales. Selon les résultats obtenus, les CPUE par navire ont affiché une tendance à la baisse de 56%, passant de 495,2 t/ navire en 1986 à 219,4 t/ navire en 2000.

Puisque l'effort de pêche par rapport aux CPUE correspond au nombre de navires/embarcations autorisés, les valeurs obtenues incluent également les navires/embarcations non utilisés. De plus, selon certaines informations (FAO, 1999), les chalutiers glaciers et congélateurs auraient changé l'objet principal de leurs captures pour les poulpes depuis 1991. Par conséquent, cette variation tendancielle des CPUE ne peut pas être considérée comme reflétant avec précision la fluctuation des ressources en espèces démersales. Par contre, il apparaît clairement que les CPUE de la pêche industrielle ont affiché une tendance à la baisse de 1986 à 2000.

Par ailleurs, malgré les différences entre la pêche artisanale et la pêche industrielle quant aux pêcheries et méthodes de pêche utilisées, il est certain que les CPUE suivent une progression temporelle à la baisse pour ces deux types de pêche qui ont pour objet les ressources en espèces démersales. Il s'ensuit qu'on ne peut pas affirmer que les ressources se trouvent actuellement dans une situation favorable.

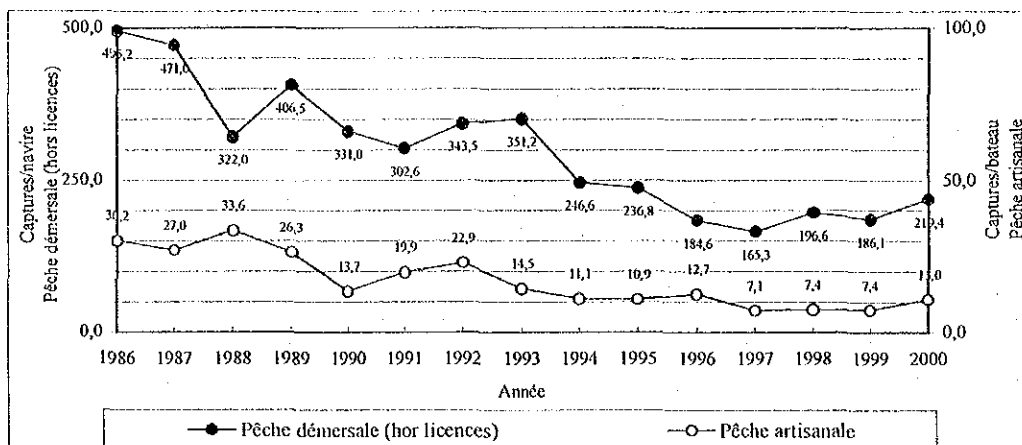


Figure 5.13 Fluctuation annuelle des CPUE dans la pêche artisanale et la pêche industrielle, de 1986 à 2000.

Pour que les CPUE, en tant qu'indices relatifs, puissent représenter l'état actuel des ressources pour une espèce donnée, les conditions suivantes devront être remplies :

- L'espèce cible ne doit pas faire l'objet de captures intenses et sélectives.
- Les captures, dans de nombreux cas, doivent être triées en mer pour que ne soient débarquées que celles qui ont la taille nécessaire en tant que produits commerciaux. Si les poissons dont la taille est inférieure à celle des produits commerciaux sont rejetés en mer, il faut que l'on connaisse les quantités rejetées.
- Une "standardisation" des efforts de pêche (directement liés aux CPUE) est nécessaire, puisque, pour améliorer l'efficacité de capture, on s'efforce de hausser la qualité des instruments et dispositifs (instruments de navigation, écho-sondeur, engins de pêche etc.) sur les navires de pêche.

(3) Estimation des stocks capturables

Les études en saisons froide et chaude ont été exécutées avec l'*Amrigue* dans la zone côtière nord et l'*Al-Awam* dans la zone côtière (excluant la zone du Banc d'Arguin) et la zone au large. Elles comprenaient la saison froide (mars à mai) et la saison chaude (septembre et octobre) en 2000 (Phase 1), ainsi que la saison froide (avril et mai) et la saison chaude (septembre et octobre) en 2001 (Phase 2).

Comme nous l'avons vu plus haut, dans la présente étude, il n'a pas été possible d'obtenir l'efficacité relative de la pêche, nécessaire pour connaître l'ensemble des stocks, en combinant les estimations effectuées à partir des deux navires de recherche (voir 3.4.1 Essai comparatif des capacités de capture). Pour cette raison, les affirmations qui suivent concernent les résultats obtenus par l'*Al-Awam* lors de son étude des ressources dans la large zone qui s'étend de la zone côtière à la zone au large.

Les stocks estimés par espèce, calculés à partir des résultats de l'étude des ressources, ont été obtenus en combinant les captures des culs de chalut (trois catégories : 45 mm, 70 mm et 100 mm en maille nominale), et les captures de la double poche de 20 mm. Pour cette raison, les valeurs associées à ces stocks incluent les petits poissons avant recrutement. Pour évaluer avec précision l'état actuel des stocks,

il est nécessaire de calculer les stocks capturables.

Comme la réglementation actuelle du chalutage de fonds impose des culs de chalut à 70 mm en maille, il est nécessaire de procéder aux estimations des stocks capturables à partir des captures avec un cul de chalut à 70 mm en maille. Les études en saisons froide et chaude de l'année 2001 ayant été réalisées avec un cul de chalut à 70 mm en maille réglementaire, cela a permis de calculer directement les stocks capturables. Par contre, un cul de chalut à 45 mm en maille ayant été utilisé pour l'année 2000, nous avons procédé aux estimations en utilisant le pourcentage que représente, en 2001, les captures avec le cul de chalut par rapport à l'ensemble des captures (cul de chalut + double poche).

Les stocks capturables des espèces cibles ainsi calculés sont présentés au Tableau 5.4 en 3 zones, à savoir : la zone côtière (3 à 20 m de profondeur), et la zone au large (celle dernière étant divisée en plateau continental de 20 à 200 m de profondeur et en talus continental de 200 à 400 m de profondeur).

Les valeurs associées aux stocks mentionnés ici sont des valeurs minimales, puisqu'elles sont établies en supposant que l'efficacité de la pêche des engins de chalut est de 1,0. A la lecture du Tableau 5.4, il est possible d'identifier quelques caractéristiques de la composition des stocks capturables pour les espèces cibles de l'étude et les "autres espèces".

En ce qui a trait, principalement, aux résultats des études de l'année 2001, lesdites caractéristiques sont principalement les suivantes :

- Pour l'ensemble du nectobenthos, les stocks capturables étaient de 72.180 t pour la saison froide en 2000 (excluant la zone côtière) et de 120.689 t pour la saison chaude de la même année. De plus, en 2001, les stocks capturables étaient de 282.621 t pour la saison froide, et de 264.983 t pour la saison chaude. Quant aux proportions de stocks capturables du nectobenthos en 2001 dans la zone côtière, la zone du plateau continental et la zone du talus continental, elles étaient respectivement de 85%, 10 % et 5% en saison froide, et de 61%, 24% et 15% en saison chaude. C'est donc dans la zone côtière que les stocks capturables étaient les plus nombreux, en saison froide comme en saison chaude. De même, les stocks capturables pour l'ensemble des espèces cibles étaient distribués en grand nombre dans la zone côtière en saison froide comme en saison chaude, dans des proportions respectives de 60% et 56%.
- La proportion des stocks capturables des espèces cibles par rapport à l'ensemble des stocks capturables était plutôt stable, se trouvant entre 25% et 28% (en excluant la saison froide de l'année 2001, où elle était de 13%).
- Parmi les stocks capturables de l'ensemble des espèces cibles en 2001, pour la saison froide et la saison chaude, ce sont, dans la zone côtière, les pagres à points bleus *Pagrus caeruleostictus* qui étaient les plus nombreux, suivis des émissoles lisses *Mustelus mustelus* et des dentés à tache rouge *Dentex canariensis*. Pour la zone du plateau continental, toutes saisons confondues, les stocks capturables de l'ensemble des espèces cibles étaient en plus grand nombre chez les pageots à tache rouge *Pagellus bellotii*, suivis des émissoles lisses *Mustelus mustelus*, des merlus du Sénégal *Merluccius senegalensis* et des Saint-Pierre *Zeus faber*. Quant aux stocks capturables des espèces cibles dans le talus continental, ce sont les merlus d'Afrique tropicale *Merluccius polli* qui étaient les plus nombreux.

- Les stocks capturables⁵ étaient de 2.760 t en saison froide, et de 2.447 t en saison chaude pour le poulpe commun *Octopus vulgaris*.

⁵ Les engins de pêche utilisés pour l'étude n'étant pas ceux de chalut ciblant les poulpes, les stocks des poulpes calculés à partir de ces résultats sont sous-estimés.

Tableau 5.4 Stocks capturables des espèces cibles obtenus à partir de l'étude des ressources par l'Al-Awam.

(A) Phase I saison froide														Unité : tonnes			
Nom scientifique	Nord				Centre				Sud				Total				
	3-20m	20-200m	200-400m	Total	3-20m	20-200m	200-400m	Total	3-20m	20-200m	200-400m	Total	3-20m	20-200m	200-400m	Total	
POISSONS																	
<i>Mustelus mustelus</i>		45		45										45		45	
<i>Merluccius senegalensis</i> (<i>Merluccius polli</i>)		872	689	1.561		1.241	2.458	3.699		978	667	1.644		3.091	3.814	6.905	
<i>Zeus faber</i>		193		193		1.050		1.050		605		605		1.847		1.847	
<i>Epinephelus aeneus</i>		13		13		172		172		43		43		227		227	
<i>Argyrosomus regius</i>										2		2		2		2	
<i>Pseudupeneus prayensis</i>		26		26		384		384		63		63		473		473	
<i>Pagrus caeruleostictus</i>						84		84		29		29		113		113	
<i>Dentex angolensis</i>		165		165		188		188		129		129		481		481	
<i>Dentex canariensis</i>		23		23		396		396		19		19		438		438	
<i>Pagellus bellottii</i>		1.234		1.234		834		834		148		148		2.215		2.215	
<i>Mugil capurrii</i>						23		23						23		23	
<i>Mugil cephalus</i>																	
<i>Solea senegalensis</i>																	
CEPHALOPODES																	
<i>Loligo vulgaris</i>		395		395		44		44		11		11		450		450	
<i>Sepia officinalis</i>		13		13						32		32		45		45	
<i>Octopus vulgaris</i>		857	10	867		2.313	2	2.316		1.483	0	1.483		4.653	13	4.666	
CRUSTACEA																	
<i>Penaeus notialis</i>		1		1		0		0		4		4		5		5	
<i>Parapenaeus longirostris</i>		1	2	3		14	74	88		42	81	124		58	158	215	
<i>Palinurus mauritanicus</i>			3	3											3	3	
<i>Panulirus regius</i>																	
Total des espèces cibles	-	3.836	705	4.541	-	6.743	2.534	9.277	-	3.588	748	4.337	-	14.167	3.987	18.154	
Total des autres espèces	-	3.679	9.200	12.879	-	15.641	11.364	27.005	-	12.017	2.125	14.142	-	31.337	22.688	54.025	
Toutes les espèces	-	7.515	9.904	17.419	-	22.385	13.898	36.282	-	15.605	2.873	18.478	-	45.505	26.675	72.180	

Remarque. Pour la Phase I, les stocks capturables (par 70mm en maille) ont été estimés par la multiplication 61,3% des valeurs de captures originales (incluant double poche).

Cette estimation est aussi appliquée aux échantillons pris par cul de chalut 100mm et échantillons mélangés (ceux de cul de chalut et double poche) pendant la Phase 2.

Suite au Tableau 5.4

(B) Phase 1 saison chaude														Unité : tonnes			
Nom scientifique	Nord				Centre				Sud				Total				
	3-20m	20-200m	200-400m	Total	3-20m	20-200m	200-400m	Total	3-20m	20-200m	200-400m	Total	3-20m	20-200m	200-400m	Total	
POISSONS																	
<i>Mustelus mustelus</i>		1.333		1.333						45		45		1.378		1.378	
<i>Merluccius senegalensis</i> (<i>Merluccius polli</i>)		54	735	789		506	4.273	4.779		543	1.183	1.726		1.103	6.192	7.294	
<i>Zeus faber</i>		143		143		80		80		93		93		315		315	
<i>Epinephelus aeneus</i>		12		12	43			43	46	4		51	89	16		105	
<i>Argyrosomus regius</i>		133		133	52	8		59	202			202	254	141		395	
<i>Pseudupeneus prayensis</i>		19		19	418	601		1.019	179	811		990	596	1.431		2.028	
<i>Pagrus caeruleostictus</i>					461	99		560	795	122		918	1.256	221		1.477	
<i>Dentex angolensis</i>										134		134		134		134	
<i>Dentex canariensis</i>		98		98	163	149		311	3	305		308	166	551		717	
<i>Pagellus bellottii</i>		2.135		2.135	322	5.274		5.596	0	3.083		3.083	322	10.492		10.814	
<i>Mugil capurrii</i>									9			9	9			9	
<i>Mugil cephalus</i>																	
<i>Solea senegalensis</i>		17		17					0			0	0	17		17	
CEPHALOPODES																	
<i>Loligo vulgaris</i>		1.526		1.526		390		390		514		514		2.430		2.430	
<i>Sepia officinalis</i>		112	0	113	195	159		354	43	194		237	239	465	0	704	
<i>Octopus vulgaris</i>		1.438	6	1.444	230	1.083	10	1.322		1.080		1.080	230	3.600	16	3.846	
CRUSTACEA																	
<i>Penaeus notialis</i>		4		4	4	2		6	19	0		19	23	6		29	
<i>Parapenaeus longirostris</i>		4	31	34		5	33	39		15	52	66		23	116	139	
<i>Palinurus mauritanicus</i>			3	3											3	3	
<i>Panulirus regius</i>					3			3					3			3	
Total des espèces cibles	-	7.027	775	7.802	1.890	8.355	4.317	14.561	1.298	6.942	1.235	9.475	3.187	22.323	6.327	31.838	
Total des autres espèces	-	10.245	9.816	20.061	8.579	9.909	19.667	38.155	16.318	10.081	4.236	30.635	24.897	30.235	33.719	88.851	
Toutes les espèces	-	17.271	10.592	27.863	10.469	18.264	23.983	52.716	17.615	17.023	5.472	40.110	28.084	52.559	40.047	120.689	

Remarque. Pour la Phase 1, les stocks capturables (par 70mm en maille) ont été estimés par la multiplication 61,3% des valeurs de captures originales (incluant double poche).

Cette estimation est aussi appliquée aux échantillons pris par cul de chalut 100mm et échantillons mélangés (ceux de cul de chalut et double poche) pendant la Phase 2.

Suite au Tableau 5.4

(C) Phase 2 saison froide														Unité : tonnes			
Nom scientifique	Nord				Centre				Sud				Total				
	3-20m	20-200m	200-400m	Total	3-20m	20-200m	200-400m	Total	3-20m	20-200m	200-400m	Total	3-20m	20-200m	200-400m	Total	
POISSONS																	
<i>Mustelus mustelus</i>	4.477	80		4.557	10			10	4			4	4.492	80		4.572	
<i>Merluccius senegalensis</i>		1.796		1.796		59	270	329		94	131	225		1.949	401	2.350	
(<i>Merluccius polli</i>)		3		3		907	2.106	3.013		228	250	478		1.137	2.356	3.493	
<i>Zeus faber</i>		157		157		526		526	9	712		721	9	1.396		1.405	
<i>Epinephelus aeneus</i>	11	21		32	64			64	40			40	115	21		136	
<i>Argyrosomus regius</i>	783			783	306			306	93	11		104	1.182	11		1.193	
<i>Pseudupeneus prayensis</i>	187	70		257	1.768	43		1.811	176	125		302	2.131	238		2.369	
<i>Pagrus caeruleostictus</i>	1.496	26		1.522	2.805	174		2.979	1.634	103		1.737	5.934	304		6.237	
<i>Dentex angolensis</i>										8		8		8		8	
<i>Dentex canariensis</i>	2.482	71		2.553	56	57		113	35	57		93	2.574	185		2.759	
<i>Pagellus bellottii</i>	1.517	347		1.864	961	819		1.781	8	1.879		1.887	2.486	3.045		5.531	
<i>Mugil capurrii</i>									30	15		45	30	15		45	
<i>Mugil cephalus</i>					83			83	15			15	98			98	
<i>Solea senegalensis</i>	31	4		35	34	1		35					65	5		70	
CEPHALOPODES																	
<i>Loligo vulgaris</i>	395	208		603	217	22		239	41	25		66	654	254		908	
<i>Sepia officinalis</i>	1.011	21		1.032	268	2		270	131	21		152	1.411	43		1.454	
<i>Octopus vulgaris</i>	105	384		489	84	1.210	4	1.298	7	966		973	196	2.561	4	2.760	
CRUSTACEA																	
<i>Penaeus notialis</i>	30	0		30	17	0		17	2	2		5	49	3		52	
<i>Parapenaeus longirostris</i>		0		0		2	3	5		8	48	55		10	50	60	
<i>Palinurus mauritanicus</i>											22	22			22	22	
<i>Panulirus regius</i>									2			2	2			2	
Total des espèces cibles	12.524	3.188	-	15.713	6.673	3.824	2.383	12.879	2.229	4.255	450	6.934	21.426	11.267	2.833	35.526	
Total des autres espèces	167.584	1.591	-	169.175	29.279	8.401	8.619	46.299	21.596	6.370	3.655	31.622	218.459	16.363	12.274	247.095	
Toutes les espèces	180.109	4.779	-	184.888	35.952	12.225	11.001	59.178	23.824	10.626	4.106	38.556	239.885	27.630	15.107	282.621	

Remarque. Pour la Phase 1, les stocks capturables (par 70mm en maille) ont été estimés par la multiplication 61,3% des valeurs de captures originales (incluant double poche).

Cette estimation est aussi appliquée aux échantillons pris par cul de chalut 100mm et échantillons mélangés (ceux de cul de chalut et double poche) pendant la Phase 2.

Suite au Tableau 5.4

(D) Phase 2 saison chaude														Unité : tonnes			
Nom scientifique	Nord				Centre				Sud				Total				
	3-20m	20-200m	200-400m	Total	3-20m	20-200m	200-400m	Total	3-20m	20-200m	200-400m	Total	3-20m	20-200m	200-400m	Total	
POISSONS																	
<i>Mustelus mustelus</i>	10.327	7.365		17.691						256		256	10.327	7.621		17.947	
<i>Merluccius senegalensis</i>		302	789	1.091		110	238	347		126	16	142		538	1.043	1.580	
(<i>Merluccius polli</i>)		0	108	108		547	4.580	5.127		296	4.584	4.879		843	9.272	10.115	
<i>Zeus faber</i>		241		241		124	5	129		54		54		419	5	424	
<i>Epinephelus aeneus</i>	148	248		395	30	0		30	17	3		20	195	251		446	
<i>Argyrosomus regius</i>	51	94		144	192	29		221	6	10		15	249	133		381	
<i>Pseudupeneus prayensis</i>	23	192		215	418	282		699	66	415		481	507	889		1.395	
<i>Pagrus caeruleostictus</i>	27.033	132		27.165	1.032	116		1.147	437	104		541	28.501	351		28.853	
<i>Dentex angolensis</i>						8		8						8		8	
<i>Dentex canariensis</i>	758	139		897	57	19		76	0	10		10	814	168		982	
<i>Pagellus bellottii</i>	450	3.962		4.412	55	2.529		2.585	5	1.704		1.709	511	8.196		8.706	
<i>Mugil capurrii</i>																	
<i>Mugil cephalus</i>		19		19										19		19	
<i>Solea senegalensis</i>		8		8										8		8	
CEPHALOPODES																	
<i>Loligo vulgaris</i>	69	220		289		159		159		138		138	69	517		586	
<i>Sepia officinalis</i>	177	176		354	98	141		239	29	34		63	303	352		655	
<i>Octopus vulgaris</i>	47	1.175	8	1.231	105	488		592		624		624	152	2.287	8	2.447	
CRUSTACEA																	
<i>Penaeus notialis</i>		4		4	0	9		9	3	1		4	3	13		16	
<i>Parapenaeus longirostris</i>		0	9	9		0	5	5		1	0	2		2	14	16	
<i>Palinurus mauritanicus</i>			16	16											16	16	
<i>Panulirus regius</i>	91			91					8			8	99			99	
Total des espèces cibles	39.173	14.277	930	54.380	1.986	4.560	4.827	11.374	571	3.775	4.600	8.946	41.729	22.612	10.358	74.700	
Total des autres espèces	94.879	16.954	14.121	125.954	12.382	14.038	13.820	40.241	12.107	9.101	2.881	24.088	119.368	40.093	30.822	190.283	
Toutes les espèces	134.052	31.231	15.051	180.334	14.368	18.599	18.648	51.614	12.678	12.876	7.481	33.034	161.097	62.706	41.180	264.983	

Remarque. Pour la Phase 1, les stocks capturables (par 70mm en maille) ont été estimés par la multiplication 61,3% des valeurs de captures originales (incluant double poche).

Cette estimation est aussi appliquée aux échantillons pris par cul de chalut 100mm et échantillons mélangés (ceux de cul de chalut et double poche) pendant la Phase 2.