2) Merlu du Sénégal *Merluccius senegalensis*

Nous avons indiqué au paragraphe 3.4.5 sections (1), 2) que les données pour le merlu du Sénégal incluent très certainement du merlu d'Afrique tropical *Merluccius polli*, mais que, les deux espèces ayant été soigneusement triées dans la Phase 2, il a été possible d'obtenir des données précises pour chacune d'entre elles.

Nous présentons les données biologiques de cette espèce d'après les résultats de la Phase 2. A titre de référence, nous présentons également les données biologiques du merlu d'Afrique tropical. A noter enfin que, si les données biologiques de la Phase 1, où ces deux espèces risquent d'être confondues, ne sont pas décrites ici, les résultats d'analyse sont indiqués dans les Tableaux et Figures.

a) Longueurs minimales, maximales et moyennes

Les Tableaux 3.57.1 et 3.57.2 présentent les longueurs totales minimales, maximales et moyennes obtenues pour le merlu du Sénégal et le merlu d'Afrique tropical à chaque saison d'étude et dans chaque strate de chaque zone.

La longueur totale du merlu du Sénégal varie entre 100 et 700 mm. La dépendance géographique dans la longueur moyenne par zone est observée selon la saison. En saison froide, la longueur moyenne augmente de la zone nord vers la zone sud (263→330→334 mm), tandis qu'en saison chaude, elle diminue du nord vers le sud (354→318→287 mm). Par ailleurs, la longueur totale moyenne par strate dépend uniquement de la profondeur et non de la zone ou de la saison. Elle est faible dans les strates peu profondes et augmente avec la profondeur ; par exemple, dans la zone centrale en saison froide, elle varie dans le sens 154→276→453 mm.

La longueur totale du merlu d'Afrique tropical varie entre 49 et 525 mm. Les longueurs totales moyennes par zone et par strate sont toutes les deux inférieures à celles du merlu du Sénégal. Comme dans le cas du merlu du Sénégal, les longueurs moyennes par zone et par strate dépendent de la profondeur et de la position géographique (uniquement en saison chaude pour cette dernière).

b) Composition par taille

Les Figures 3.29.1 et 3.29.2 présentent l'évaluation des compositions par taille pour le merlu du Sénégal et le merlu d'Afrique tropical. Les longueurs totales sont indiquées par classe de 2 cm.

Selon le Fish Base, la longueur totale maximale des deux espèces est d'environ 80 cm. Les longueurs totales des deux espèces étant le plus souvent du même ordre, nous présentons les caractéristiques de la compositions par taille en distinguant les trois groupes suivants : ① petites tailles (longueur totale inférieure à 20 cm), ② tailles moyennes (longueur comprise entre 20 et 40 cm), ③ grandes tailles (longueur supérieure à 40 cm).

Les ressources totales de merlu du Sénégal sont composées en grande majorité d'individus de taille moyenne. Cependant, à l'intérieur du groupe des tailles moyennes, alors qu'en saison froide, le mode dominant se situe dans la classe 26-28 cm, il se situe en saison chaude dans la classe 34-36 cm. Aux deux saisons, le mode dominant du groupe des tailles moyennes reflète fortement le mode dominant des ressources de la zone nord. Ces deux modes dominants suggèrent une croissance du groupe des tailles

moyennes, qui constitue le groupe le plus important de cette espèce, pendant la période de transition. Les petites tailles de cette espèce sont observées, en saison froide, dans la strate 30-80 m des zones centrale et sud et, en saison chaude, dans la strate 80-200 m de la zone centrale (quelques apparitions aussi dans la même strate de la zone sud). Ce résultat suggère l'importance de ces zones en tant que lieu de croissance du merlu du Sénégal. Quelles que soient la saison et la zone, les grandes tailles se rencontrent principalement dans la strate 200-400 m (à l'exception de la zone nord en saison froide).

Par zone et par strate, les classes correspondant aux modes dominants de la composition par taille se déplacent vers la droite lorsque la profondeur augmente (sauf la zone nord), ce phénomène étant encore plus marqué en saison froide.

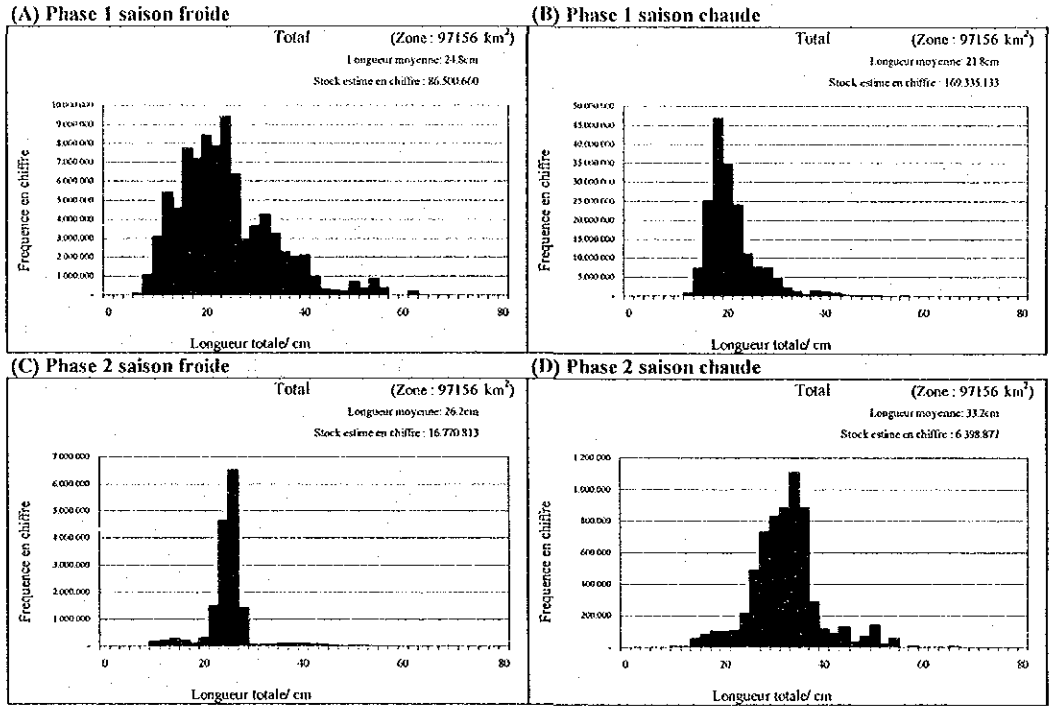


Figure 3.29.1 Evaluation de la composition par taille du merlu du Sénégal *Merluccius senegalensis.*

Remarque : Les compositions par taille dans les Figures (A) et (B) semblent inclure les données du merlu d'Afrique tropical.

Les ressources de merlu d'Afrique tropical sont composées principalement de petites tailles et de tailles moyennes. En saison froide, on observe principalement des petites tailles, dont le mode dominant se situe dans la classe 4-6 cm, mais aussi des tailles moyennes, dont le mode dominant se situe dans la classe 28-30 cm, ainsi que quelques grandes tailles. La classe 4-6 cm du mode le plus dominant des petites tailles correspondant aux jeunes alevins (après l'incubation), on suppose que la période de frai se situe en hiver (mois avant avril). En saison chaude, la composition par taille est monomodale, le mode dominant se situant dans la classe 20-22 cm. Ce mode suggère une croissance des petites tailles de la

saison froide pendant la période de transition.

Si on s'intéresse à la composition par taille dans chaque strate de chaque zone, on voit qu'en saison froide, les petites tailles reflètent fortement les ressources de la zone sud, en particulier de la strate 30-80 m. En saison froide, les petites tailles sont également réparties dans les deux strates de profondeur entre 30 et 200 m des zones nord et centrale.

La répartition des tailles moyennes et des grandes tailles est limitée aux strates 80-200 m et 200-400 m de la zone centrale. En saison chaude, les compositions par taille dans chaque strate de chaque zone suggèrent fortement la croissance des petites tailles de la saison froide pendant la période de transition.

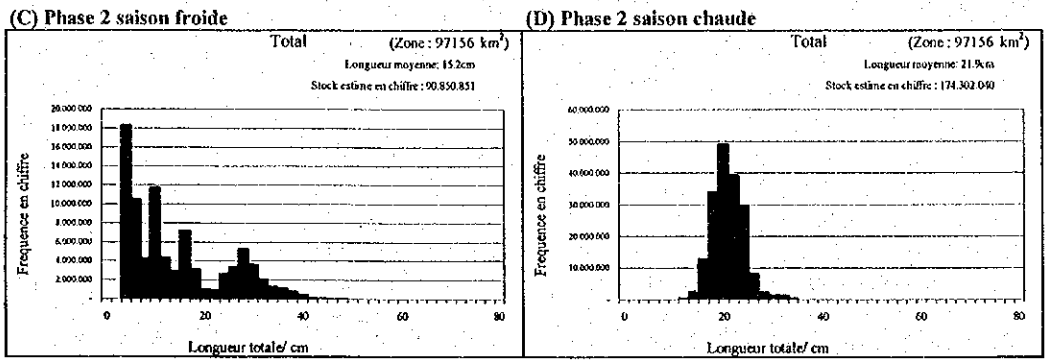


Figure 3.29.2 Evaluation de la composition par taille du merlu d'Afrique tropical *Merluccius polli.*

c) Rapport longueur-poids

La Figure 3.30.1 présente le rapport longueur-poids de chaque saison d'étude pour le merlu du Sénégal. Les équations du rapport longueur-poids obtenu à partir de l'ensemble des échantillons sont les suivantes :

Phase 2 saison froide : $BW = 9{,}294 \times 10^{-3} \times TL^{2{,}936}$ (r=0,9912)
Phase 2 saison chaude : $BW = 9{,}666 \times 10^{-3} \times TL^{2{,}931}$ (r=0,9878)

Notes : BW — poids (g)
TL — longueur totale (cm)
r — coefficient de corrélation

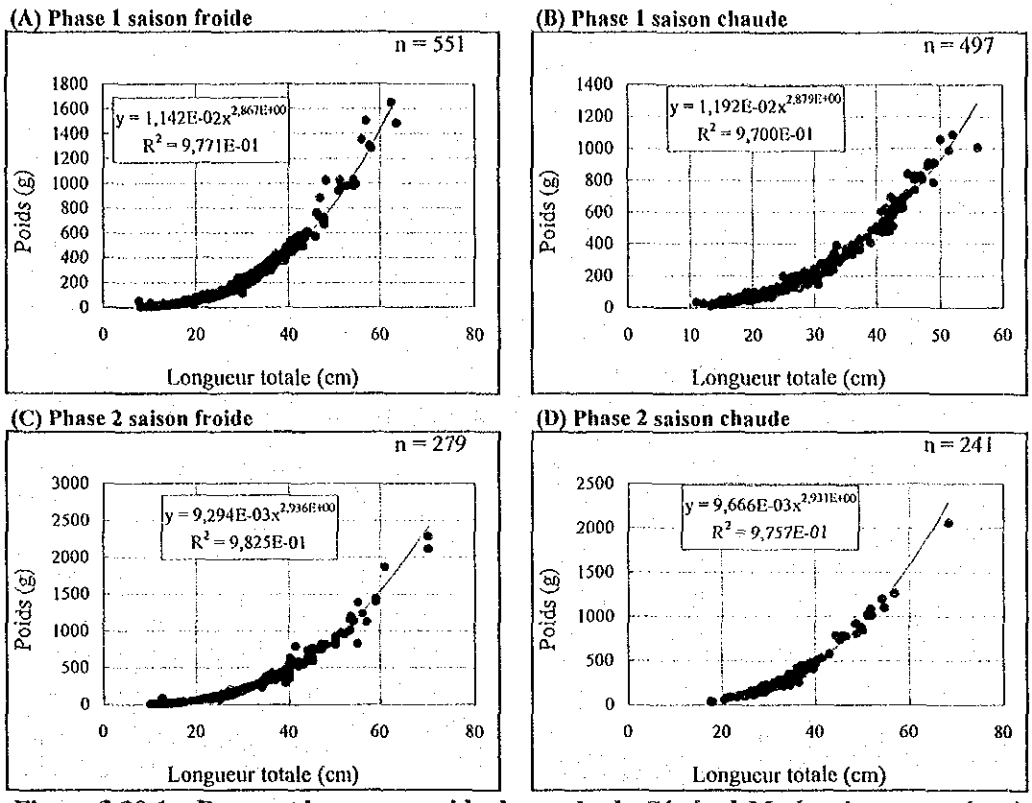


Figure 3.30.1 Rapport longueur-poids du merlu du Sénégal *Merluccius senegalensis.*

Remarque : Les rapports longueur-poids dans les Figures (A) et (B) semblent inclure les données du merlu d'Afrique tropical *Merluccius polli.*

La Figure 3.30.2 présente le rapport longueur-poids de saison d'étude pour le merlu d'Afrique tropical. Les équations du rapport longueur-poids sont les suivantes :

Phase 2 saison froide : $BW = 1{,}709 \times 10^{-2} \times TL^{2{,}739}$ (r=0,9960)
Phase 2 saison chaude : $BW = 7{,}135 \times 10^{-3} \times TL^{3{,}020}$ (r=0,9867)

Notes : BW — poids (g)
TL — longueur totale (cm)
r — coefficient de corrélation

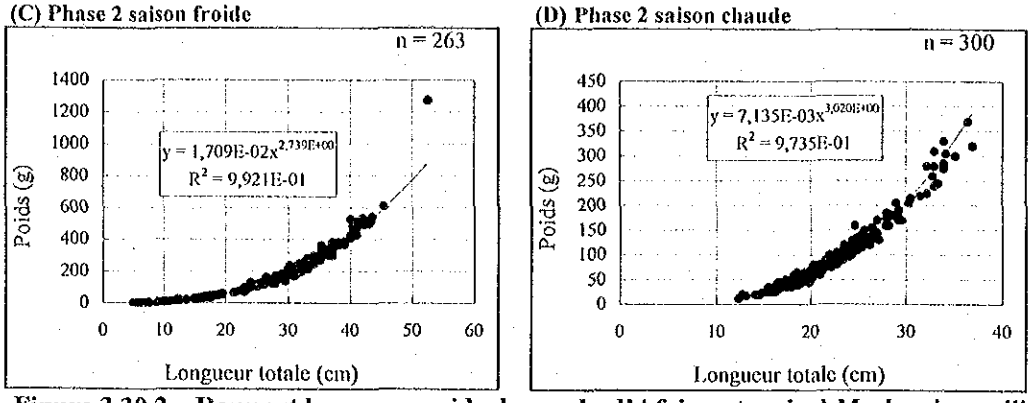


Figure 3.30.2 Rapport longueur-poids du merlu d'Afrique tropical *Merluccius polli*.

d) Longueur et poids selon le sexe

Les Tableaux 3.58.1 et 3.58.2 résument les longueurs totales et les poids observés pour chaque sexe du merlu du Sénégal et du merlu d'Afrique tropical.

En saison froide comme en saison chaude, les femelles du merlu du Sénégal sont plus grosses que les mâles. La différence de taille entre mâles et femelles est particulièrement marquée en saison froide, la longueur moyenne et le poids moyen des femelles excédant ceux des mâles resp. de 4 cm et 160 g environ. En outre, la taille moyenne des mâles et des femelles est plus grande en saison froide qu'en saison chaude. La longueur totale des individus dont les glandes génitales sont suffisamment développées pour permettre la détermination du sexe à l'observation visuelle est de 13 à 20 cm pour les femelles et de 21 à 23 cm pour les mâles. Ces différences entre les individus dans le développement des glandes génitales peuvent également être remarquées dans le fait que la longueur totale des individus de sexe indéterminé atteint 40 cm.

En ce qui concerne les tailles moyennes des mâles et des femelles du merlu d'Afrique tropical, la tendance générale est la même qu'avec le merlu du Sénégal, mais la différence entre mâles et femelles est plus faible. La longueur totale à partir de laquelle il est possible de reconnaître le sexe par observation visuelle des glandes génitales est de 15-19 cm pour les mâles comme pour les femelles. Ces différences entre les individus dans le développement des glandes génitales peuvent également être remarquées dans le fait que la longueur totale des individus de sexe indéterminé atteint 36 cm.

e) Sexe ratio, état de maturité femelle

Les Tableaux 3.59.1 et 3.59.2 présentent le sexe ratio et l'état de maturité femelle du merlu du Sénégal et du merlu d'Afrique tropical. Les Figures 3.31.1 et 3.31.2 présentent la répartition par classe de taille.

e-1) Merlu du Sénégal

Le sexe ratio est de 0,82 en saison froide et de 0,72 en saison chaude, soit une population de femelles légèrement majoritaire. En saison froide, le sexe ratio est à peu près égal dans toutes les strates de profondeur inférieure à 200 m tandis que, dans la strate 200-400 m, les femelles sont très largement dominantes. En saison chaude, par contre, les femelles sont légèrement dominantes dans les deux strates

de profondeur comprise entre 80 et 400 m. Par zone, les femelles sont largement dominantes dans la zone centrale en saison froide comme en saison chaude alors que, dans les deux autres zones, le sexe ratio ne s'écarte jamais beaucoup de l'équilibre.

Le taux de maturité femelle dans l'ensemble de la zone d'étude (degré de maturité : III) est de 5% en saison froide et de 9% en saison chaude. Quelle que soit la saison, le taux par strate dépend de la profondeur (en saison froide, le chiffre inclut les femelles semi-matures), augmentant avec celle-ci. Le taux de maturité femelle par zone montre la dépendance vis-à-vis de la position géographique saisonnière : alors qu'en saison froide, il est de 0, 5 et 21% de la zone nord à la zone sud, il est de 12, 7 et 9% en saison chaude. La variation de dépendance de ce taux de maturité femelle vis-à-vis de la saison, la zone et la profondeur suggère que le frai de cette espèce s'étend sur une longue période (mais on ignore si elle est continue ou discontinue), qu'il est plus précoce dans les strates profondes et qu'il commence au sud en saison froide et au nord en saison chaude. Mais pour être en mesure de tirer des conclusions définitives, il faudrait disposer au moins de données mensuelles.

La variation de dépendance du sexe ratio vis-à-vis de la longueur corporelle se manifeste jusqu'à une certaine limite. Cette limite est de 38 cm en saison froide et de 28 cm en saison chaude. En dessous de cette valeur, le sexe ratio s'écarte souvent de l'équilibre (100%), mais au-delà, il est inférieur à 100% et les femelles sont dominantes. En particulier, en saison froide comme en saison chaude, les individus de plus de 58 cm sont tous des femelles.

En outre, la longueur totale de la plus petite femelle mature se situe dans la classe 38-40 cm en saison froide et 28-30 cm en saison chaude.

e-2) Merlu d'Afrique tropical

Le sexe ratio global est de 0,67 en saison froide et de 0,96 en saison chaude. En saison chaude, l'équilibre mâles/femelles de cette espèce est observé dans le sexe ratio par strate (dans les strates 80-200 m et 200-400 m). En ce qui concerne le sexe ratio par zone en saison chaude, les mâles sont légèrement dominants dans la zone sud tandis que, dans les deux autres zones, ce sont les femelles qui sont légèrement plus dominantes.

Le taux de maturité femelle dans l'ensemble de la zone d'étude (données disponibles uniquement pour la zone centrale en saison froide) est de 3% en saison froide (62% si on ajoute les femelles semi-matures) et de 1% en saison chaude (9% avec les femelles semi-matures). En saison froide comme en saison chaude, les individus matures n'apparaissent que dans la strate 200-400 m (en saison chaude, uniquement dans la zone sud). Ce résultat suggère que le frai s'étend sur une longue période centrée sur la saison froide et qu'il est limité aux strates profondes et aux zones centrale et sud.

En ce qui concerne le sexe ratio par classe de taille de cette espèce, en saison froide, les femelles sont dominantes dans toutes les classes de taille alors qu'en saison chaude, l'équilibre mâles/femelles est respecté dans toutes les classes sauf pour les classes de longueur totale supérieure à 34 cm, où les femelles sont majoritaires.

Enfin, la longueur totale de la plus petite femelle mature se situe dans la classe 42-44 cm en saison froide et 22-24 cm en saison chaude.

f) Régime alimentaire

Les Tableaux 3.60.1 et 3.60.2 présentent l'état de l'estomac des deux espèces (merlu du Sénégal et merlu d'Afrique tropical) et la composition des contenus stomacaux à chaque saison d'étude. Les Figures 3.32.1 et 3.32.2 présentent les relations observées entre la longueur corporelle et les SSI et SCW des deux espèces à partir de l'ensemble des données obtenues au cours de l'étude (individus à l'estomac rempli et vide confondus).

Le taux de remplissage de l'estomac du merlu du Sénégal est de 32% en saison froide et de 69% en saison chaude. Le merlu du Sénégal et le merlu d'Afrique tropical étant des espèces vivant dans des mers profondes, on observe fréquemment un retournement de l'estomac dû à la variation de pression d'eau lors du processus de capture. Le taux de retournement de l'estomac du merlu du Sénégal est de 6% en saison froide et de 56% en saison chaude. Les relations observées entre SSI et SCW et la longueur corporelle montrent que les individus les plus gros ingèrent des quantités importantes de nourriture, mais que les individus de petite taille sont de gros mangeurs par rapport à leur poids. (phénomène encore plus marqué en saison froide).

Le merlu du Sénégal se nourrit principalement de poissons (éperlan du large de l'Atlantique *Chlorophthalmus agassizi*, rascasse *Scorpaena sp.*, chinchard du cunène *Trachurus trecae*, Carangidae, etc.). Il peut également consommer des quantités importantes de crustacés (surtout des crevettes).

Le taux de remplissage de l'estomac du merlu d'Afrique tropical est de 21% en saison froide et de 64% en saison chaude. Le taux de retournement de l'estomac est de 4% en saison froide et de 42% en saison chaude. La relation entre la longueur corporelle, le SSI et le SCW est identique à celle présentée ci-dessus, mais le SSI moyen est plus élevé que celui du merlu du Sénégal en saison chaude.

En saison froide, le merlu d'Afrique tropical se nourrit principalement de crustacés (surtout des crevettes) mais aussi de poissons. En saison chaude, il consomme d'abord des poissons (éperlan du large de l'Atlantique, Gobiidae, etc.), mais aussi des crustacés (crevettes) et des mollusques (seiches, dont la seiche commune).

Tableau 3.57.1 Longueurs corporelles minimales, maximales et moyennes du merlu du Sénégal *Merluccius senegalensis* (mm).

(A) Zone étudiée par l'*Amrigue*

Zone côtière nord (Strate: 3-20m)	Phase 1						Phase 2					
	Saison froide			Saison chaude			Saison froide			Saison chaude		
	Individus	Etendue	Moyenne	Individus	Etendue	Moyenne	Individus	Etendue	Moyenne	Individus	Etendue	Moyenne
Banc d'Arguin	0			0			0			0		
Autres	0			0			0			0		
Toutes area	0			0			0			0		

(B) Zone étudiée par l'*Al-Awam*

Sous-zone	Strate	Phase 1						Phase 2					
		Saison froide			Saison chaude			Saison froide			Saison chaude		
		Individus	Etendue	Moyenne	Individus	Etendue	Moyenne	Individus	Etendue	Moyenne	Individus	Etendue	Moyenne
Nord	3-20m	-	-	-	-	-	-	0			0		
	20-30m	0			0			0			0		
	30-80m	94	77 ~ 255	186,9	0			71	125 ~ 310	257,5	0		
	80-200m	0			40	133 ~ 200	156,6	60	236 ~ 430	268,6	40	175 ~ 415	327,2
	200-400m	0			60	230 ~ 520	388,7	-	-	-	56	208 ~ 683	372,5
	400-600m	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3-600m	94	77 ~ 255	186,9	100	133 ~ 520	295,9	131	125 ~ 430	262,6	96	175 ~ 683	353,6
Centrale	3-20m	-	-	-	0			0			0		
	20-30m	0			0			0			0		
	30-80m	26	250 ~ 475	336,9	0			22	100 ~ 200	154,3	0		
	80-200m	128	100 ~ 512	284,5	96	110 ~ 425	215,6	27	230 ~ 533	276,0	70	232 ~ 569	297,5
	200-400m	80	188 ~ 580	312,3	119	155 ~ 560	254,3	43	340 ~ 610	453,3	18	271 ~ 548	397,9
	400-600m	-	-	-	20	188 ~ 514	315,6	-	-	-	-	-	-
	3-600m	234	100 ~ 580	299,8	235	110 ~ 560	243,7	92	100 ~ 610	329,8	88	232 ~ 569	318,1
Sud	3-20m	-	-	-	0			0			0		
	20-30m	0			0			0			0		
	30-80m	94	81 ~ 440	168,6	0			19	105 ~ 392	166,0	0		
	80-200m	89	98 ~ 635	279,0	102	130 ~ 372	207,4	27	312 ~ 570	384,0	55	178 ~ 340	285,1
	200-400m	40	200 ~ 540	291,8	60	121 ~ 340	209,0	10	390 ~ 700	517,0	2	340	340,0
	400-600m	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3-600m	223	81 ~ 635	234,7	162	121 ~ 372	208,0	56	105 ~ 700	333,8	57	178 ~ 340	287,1

Remarques : -: non chalut. Les résultats obtenus dans la Phase 1 semblent inclure les données du merlu d'Afrique tropical.

Tableau 3.57.2 Longueurs corporelles minimales, maximales et moyennes du merlu d'Afrique tropical *Merluccius polli* (mm).

(A) Zone étudiée par l'*Amrigue*

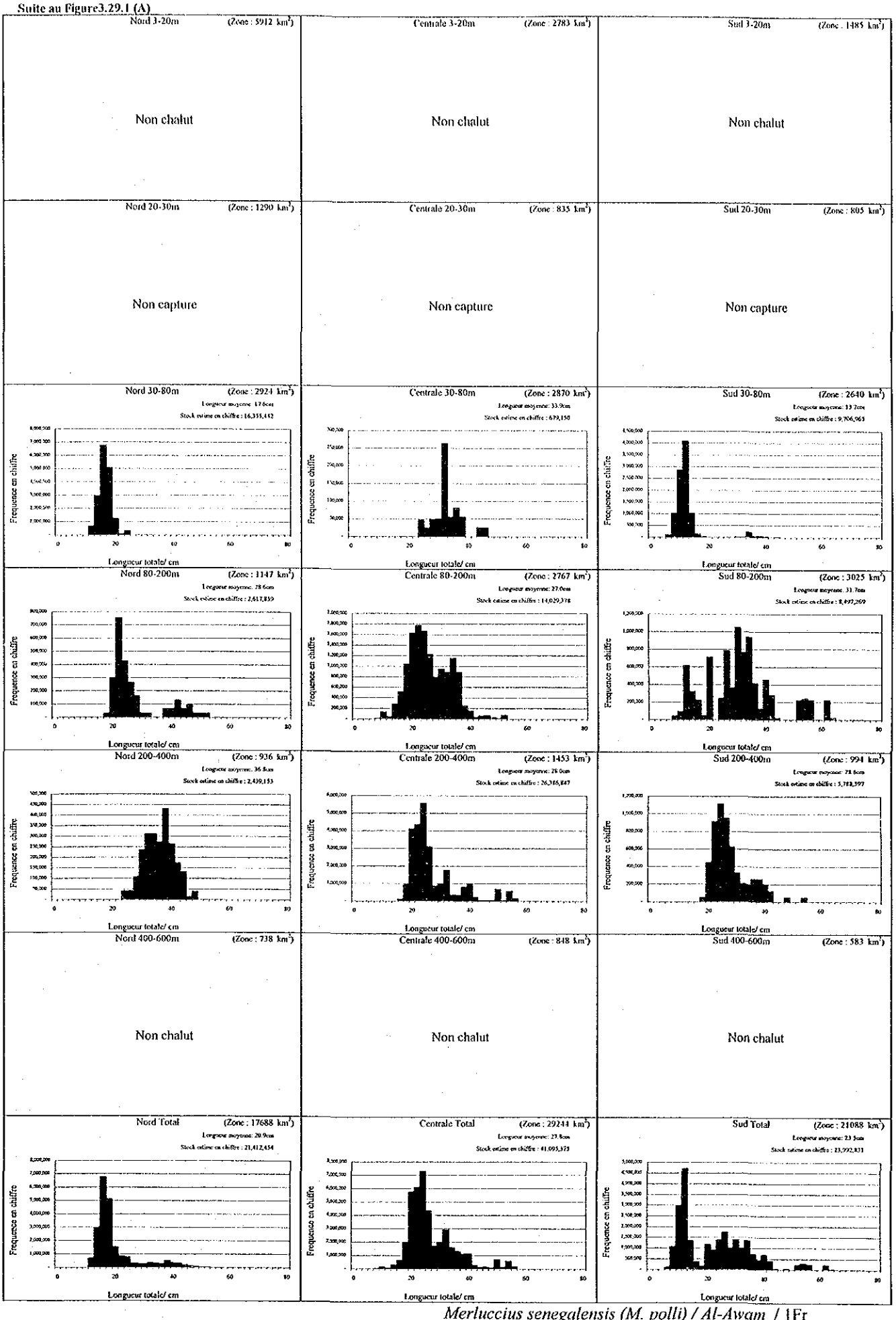
Zone côtière nord (Strate: 3-20m)	Phase 1						Phase 2					
	Saison froide			Saison chaude			Saison froide			Saison chaude		
	Individus	*Etendue*	*Moyenne*	*Individus*	*Etendue*	*Moyenne*	*Individus*	*Etendue*	*Moyenne*	*Individus*	*Etendue*	*Moyenne*
Banc d'Arguin	0			0			0			0		
Autres	0			0			0			0		
Toutes area	0			0			0			0		

(B) Zone étudiée par l'*Al-Awam*

Sous-zone	Strate	Phase 1						Phase 2					
		Saison froide			Saison chaude			Saison froide			Saison chaude		
		Individus	*Etendue*	*Moyenne*	*Individus*	*Etendue*	*Moyenne*	*Individus*	*Etendue*	*Moyenne*	*Individus*	*Etendue*	*Moyenne*
Nord	3-20m	-	-	-	-	-	-	0			0		
	20-30m	0			0			0			0		
	30-80m	94	77 ~ 255	186,9	0			0			0		
	80-200m	0			40	133 ~ 200	156,6	0			0		
	200-400m	0			60	230 ~ 520	388,7	-	-	-	40	195 ~ 370	250,7
	400-600m	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3-600m	94	77 ~ 255	186,9	100	133 ~ 520	295,9	0			40	195 ~ 370	250,7
Centrale	3-20m	-	-	-	0			0			0		
	20-30m	0			0			0			0		
	30-80m	26	250 ~ 475	336,9	0			13	50 ~ 155	105,0	0		
	80-200m	128	100 ~ 512	284,5	96	110 ~ 425	215,6	140	152 ~ 350	243,7	40	128 ~ 352	216,5
	200-400m	80	188 ~ 580	312,3	119	155 ~ 560	254,3	80	260 ~ 525	351,1	80	146 ~ 340	241,8
	400-600m	-	-	-	20	188 ~ 514	315,6	-	-	-	-	-	-
	3-600m	234	100 ~ 580	299,8	235	110 ~ 560	243,7	233	50 ~ 525	272,9	120	128 ~ 352	233,3
Sud	3-20m	-	-	-	0			0			0		
	20-30m	0			0			0			0		
	30-80m	94	81 ~ 440	168,6	0			10	49 ~ 67	56,9	0		
	80-200m	89	98 ~ 635	279,0	102	130 ~ 372	207,4	20	60 ~ 213	113,5	80	124 ~ 282	186,1
	200-400m	40	200 ~ 540	291,8	60	121 ~ 340	209,0	0			60	171 ~ 328	221,8
	400-600m	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3-600m	223	81 ~ 635	234,7	162	121 ~ 372	208,0	30	49 ~ 213	94,6	140	124 ~ 328	201,4

Remarques : -: non chalut. Les résultats obtenus dans la Phase 1 semblent inclure les données du merlu du Sénégal.

Suite au Figure3.29.1 (A)



Merluccius senegalensis (M. polli) / Al-Awam / 1Fr

Suite au Figure3.29.1 (B)

Nord 3-20m (Zone : 5912 km²)

Non chalut

Centrale 3-20m (Zone : 2783 km²)

Non capture

Sud 3-20m (Zone : 1485 km²)

Non capture

Nord 20-30m (Zone : 1290 km²)

Non capture

Centrale 20-30m (Zone : 835 km²)

Non capture

Sud 20-30m (Zone : 805 km²)

Non capture

Nord 30-80m (Zone : 2924 km²)

Stock estimé en chiffre : 82,541

Non donné sur la composition de taille

Centrale 30-80m (Zone : 2870 km²)

Non capture

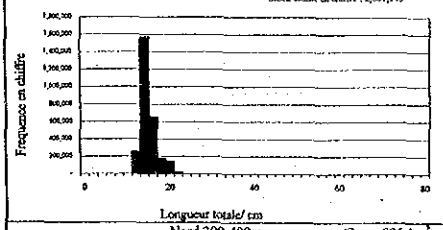
Sud 30-80m (Zone : 2640 km²)

Non capture

Nord 80-200m (Zone : 1147 km²)

Longueur moyenne: 15.9cm

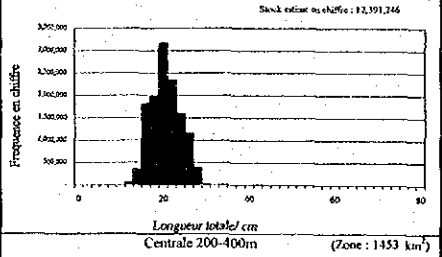
Stock estimé en chiffre : 2,601,143



Centrale 80-200m (Zone : 2767 km²)

Longueur moyenne: 21.6cm

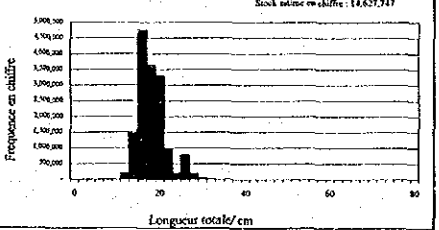
Stock estimé en chiffre : 12,391,246



Sud 80-200m (Zone : 3025 km²)

Longueur moyenne: 19.3cm

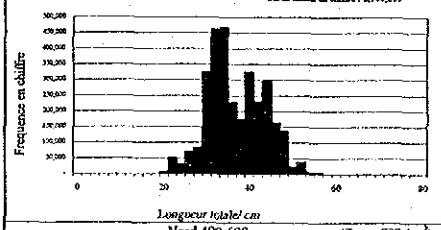
Stock estimé en chiffre : 14,627,747



Nord 200-400m (Zone : 936 km²)

Longueur moyenne: 37.8cm

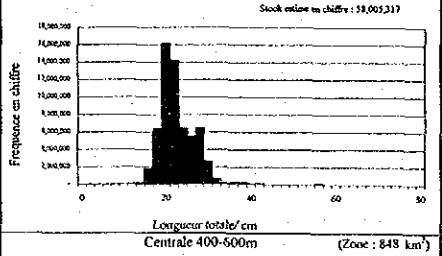
Stock estimé en chiffre : 2,966,263



Centrale 200-400m (Zone : 1453 km²)

Longueur moyenne: 23.7cm

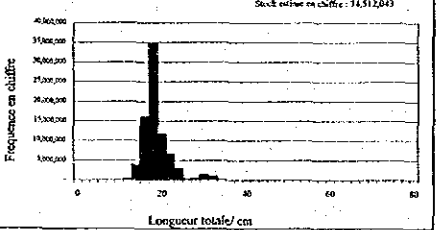
Stock estimé en chiffre : 58,005,217



Sud 200-400m (Zone : 994 km²)

Longueur moyenne: 19.7cm

Stock estimé en chiffre : 34,512,043



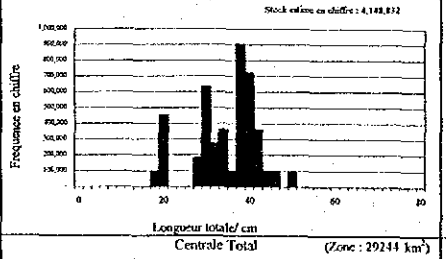
Nord 400-600m (Zone : 738 km²)

Non chalut

Centrale 400-600m (Zone : 848 km²)

Longueur moyenne: 33.6cm

Stock estimé en chiffre : 4,148,832



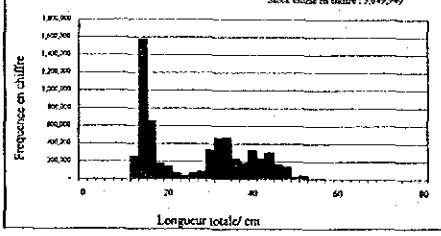
Sud 400-600m (Zone : 583 km²)

Non chalut

Nord Total (Zone : 17688 km²)

Longueur moyenne: 21.5cm

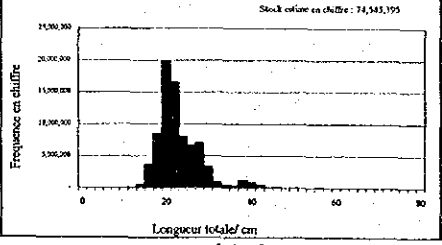
Stock estimé en chiffre : 5,649,949



Centrale Total (Zone : 29244 km²)

Longueur moyenne: 24.1cm

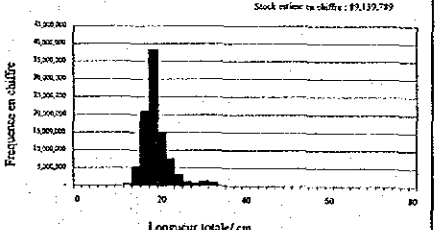
Stock estimé en chiffre : 74,545,395



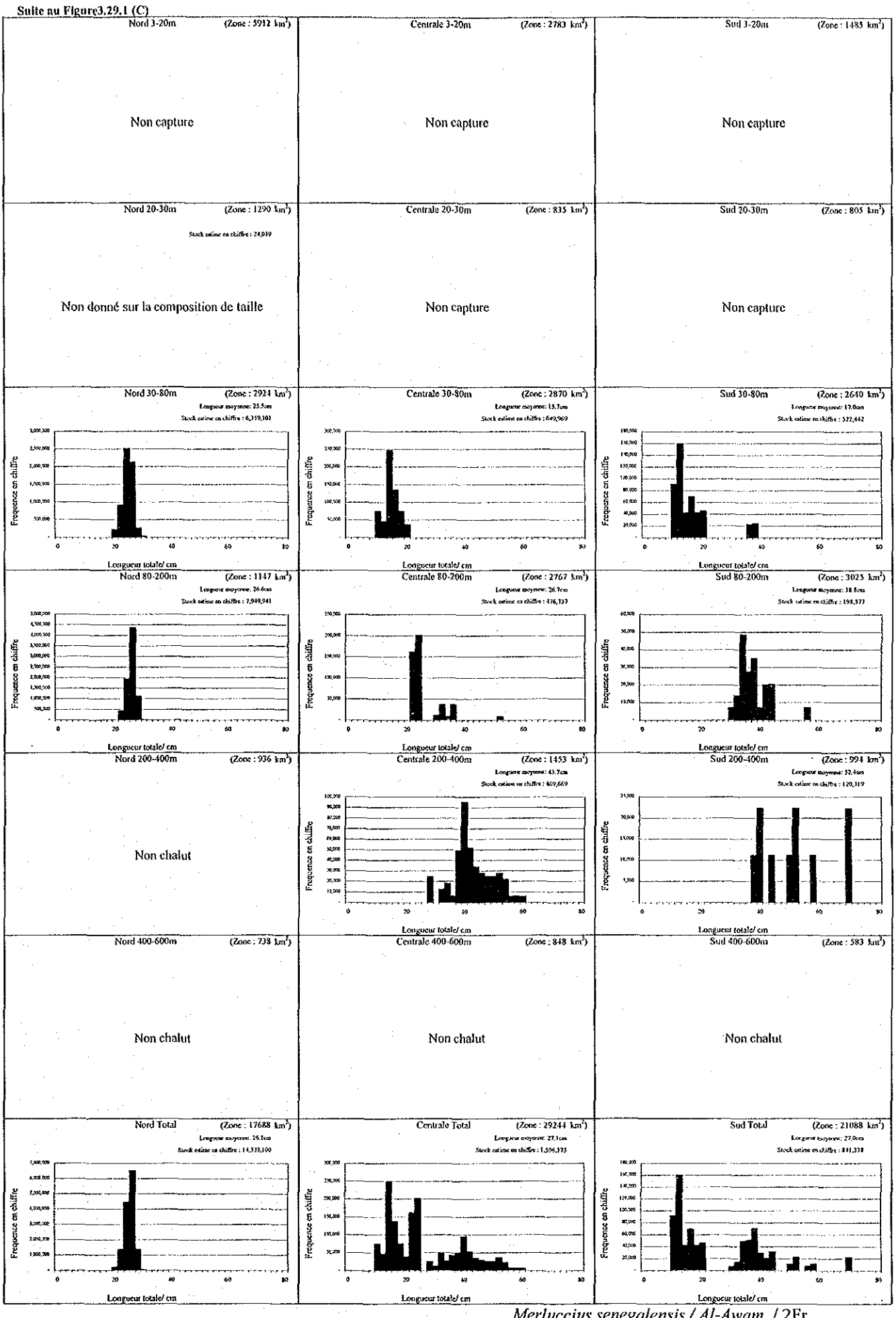
Sud Total (Zone : 21088 km²)

Longueur moyenne: 19.6cm

Stock estimé en chiffre : 89,139,789



Suite au Figure3.29.1 (C)



Merluccius senegalensis / Al-Awam / 2Fr

Suite au Figure3.29.1 (D)

Nord 3-20m (Zone : 5912 km²)

Non capture

Centrale 3-20m (Zone : 2783 km²)

Non capture

Sud 3-20m (Zone : 1485 km²)

Non capture

Nord 20-30m (Zone : 1290 km²)

Non capture

Centrale 20-30m (Zone : 835 km²)

Non capture

Sud 20-30m (Zone : 805 km²)

Non capture

Nord 30-80m (Zone : 2924 km²)

Non capture

Centrale 30-80m (Zone : 2870 km²)

Non capture

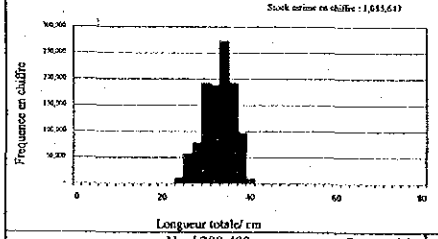
Sud 30-80m (Zone : 2640 km²)

Non capture

Nord 80-200m (Zone : 1147 km²)

Longueur moyenne: 33.8cm

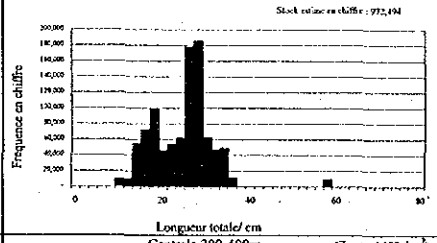
Stock estimé en chiffre : 1,055,613



Centrale 80-200m (Zone : 2767 km²)

Longueur moyenne: 25.6cm

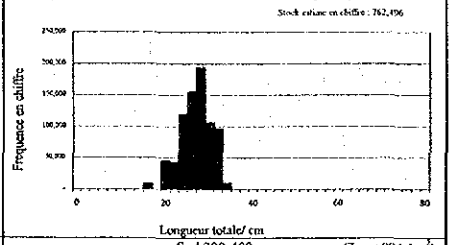
Stock estimé en chiffre : 972,494



Sud 80-200m (Zone : 3025 km²)

Longueur moyenne: 27.9cm

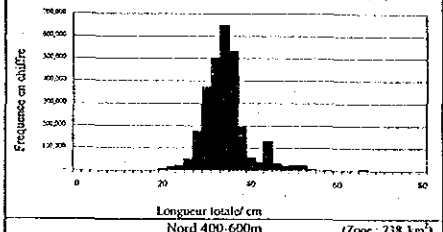
Stock estimé en chiffre : 762,496



Nord 200-400m (Zone : 936 km²)

Longueur moyenne: 35.4cm

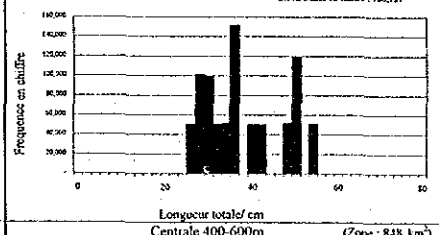
Stock estimé en chiffre : 2,314,049



Centrale 200-400m (Zone : 1453 km²)

Longueur moyenne: 38.8cm

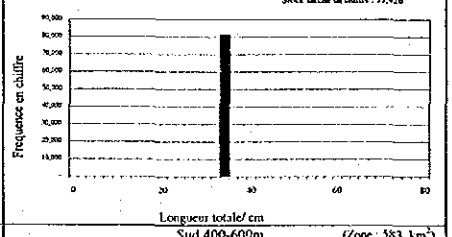
Stock estimé en chiffre : 786,727



Sud 200-400m (Zone : 994 km²)

Longueur moyenne: 35.9cm

Stock estimé en chiffre : 77,426



Nord 400-600m (Zone : 738 km²)

Non chalut

Centrale 400-600m (Zone : 848 km²)

Non chalut

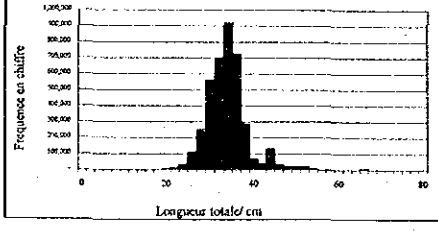
Sud 400-600m (Zone : 583 km²)

Non chalut

Nord Total (Zone : 17688 km²)

Longueur moyenne: 34.9cm

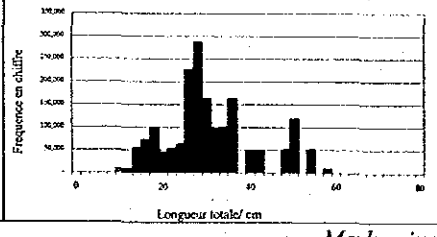
Stock estimé en chiffre : 3,799,735



Centrale Total (Zone : 29244 km²)

Longueur moyenne: 31.7cm

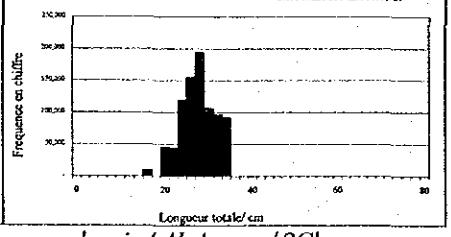
Stock estimé en chiffre : 1,759,220



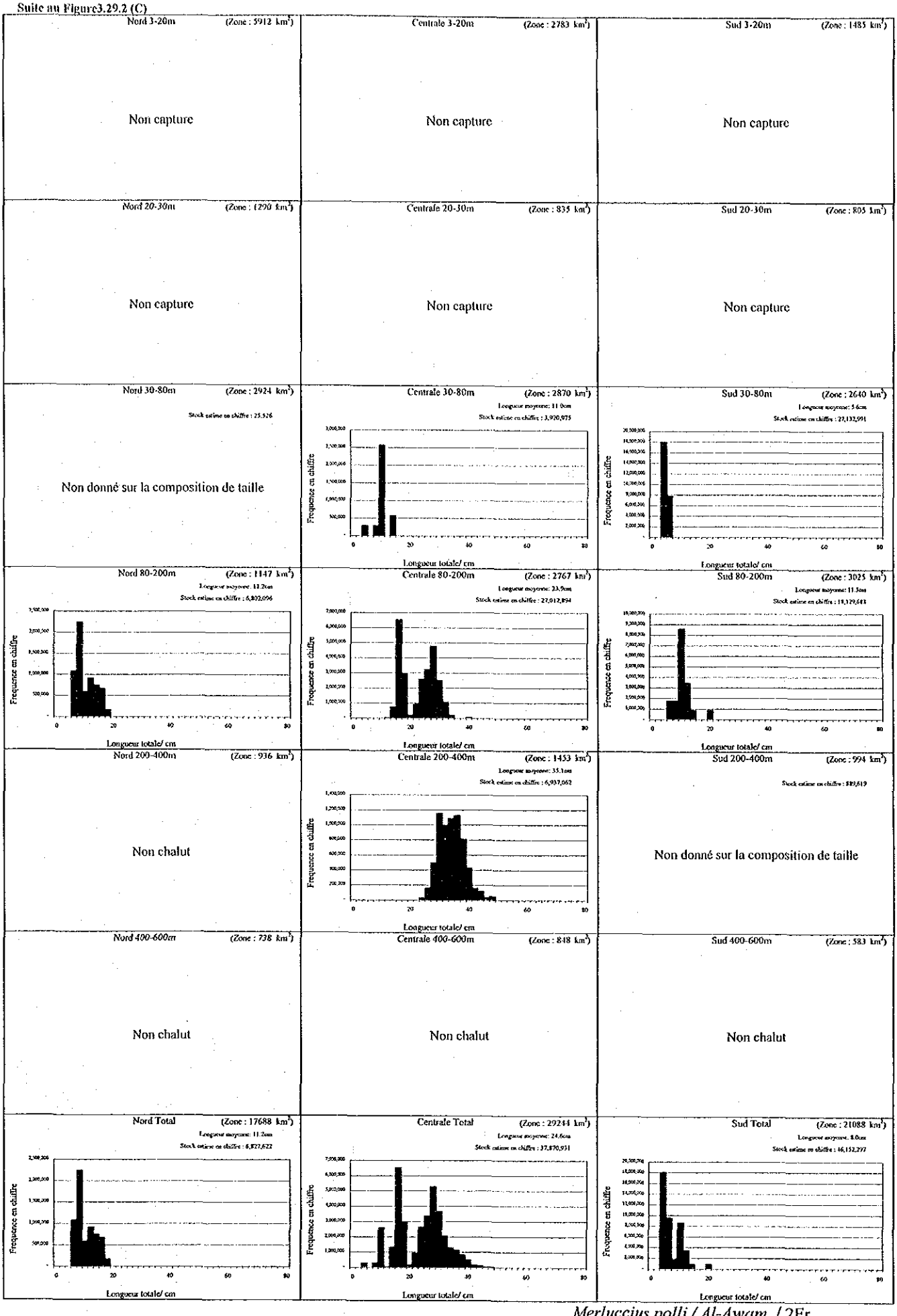
Sud Total (Zone : 21088 km²)

Longueur moyenne: 28.6cm

Stock estimé en chiffre : 939,921



Suite au Figure3.29.2 (C)



Merluccius polli / Al-Awam / 2Fr

Suite au Figure3.29.2 (D)

Nord 3-20m (Zone : 5912 km²)

Non capture

Centrale 3-20m (Zone : 2783 km²)

Non capture

Sud 3-20m (Zone : 1485 km²)

Non capture

Nord 20-30m (Zone : 1290 km²)

Non capture

Centrale 20-30m (Zone : 835 km²)

Non capture

Sud 20-30m (Zone : 805 km²)

Non capture

Nord 30-80m (Zone : 2924 km²)

Non capture

Centrale 30-80m (Zone : 2870 km²)

Non capture

Sud 30-80m (Zone : 2640 km²)

Non capture

Nord 80-200m (Zone : 1147 km²)

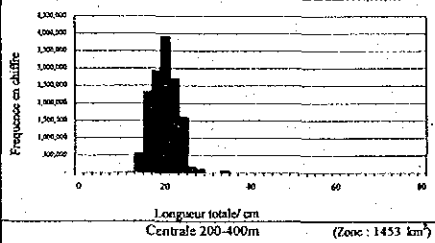
Stock estimé en chiffre : 122,024

Non donné sur la composition de taille

Centrale 80-200m (Zone : 2767 km²)

Longueur moyenne: 20.7cm

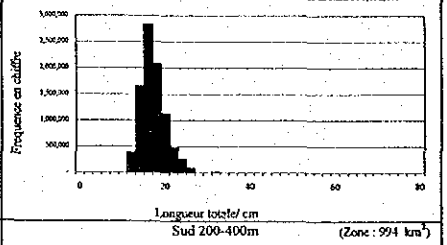
Stock estimé en chiffre : 14,000,465



Sud 80-200m (Zone : 3025 km²)

Longueur moyenne: 18.1cm

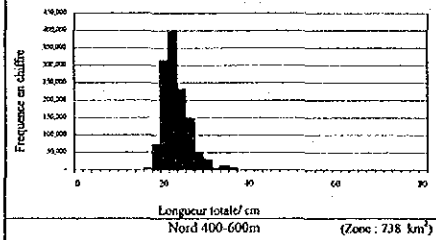
Stock estimé en chiffre : 9,092,477



Nord 200-400m (Zone : 936 km²)

Longueur moyenne: 23.7cm

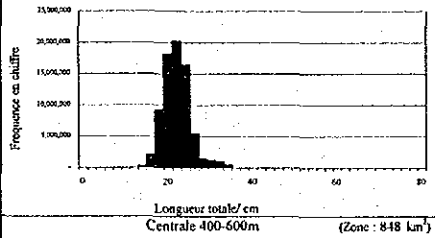
Stock estimé en chiffre : 1,215,776



Centrale 200-400m (Zone : 1453 km²)

Longueur moyenne: 23.0cm

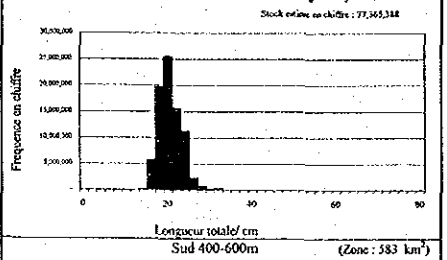
Stock estimé en chiffre : 72,505,960



Sud 200-400m (Zone : 994 km²)

Longueur moyenne: 21.5cm

Stock estimé en chiffre : 77,365,348



Nord 400-600m (Zone : 738 km²)

Non chalut

Centrale 400-600m (Zone : 848 km²)

Non chalut

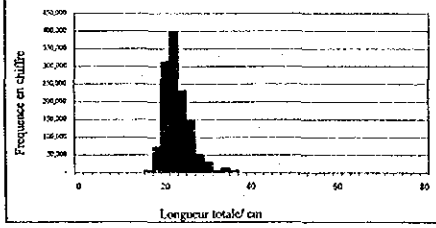
Sud 400-600m (Zone : 583 km²)

Non chalut

Nord Total (Zone : 17688 km²)

Longueur moyenne: 23.7cm

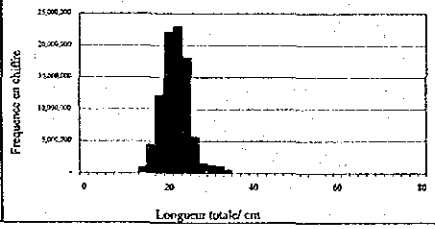
Stock estimé en chiffre : 1,337,750



Centrale Total (Zone : 29244 km²)

Longueur moyenne: 22.6cm

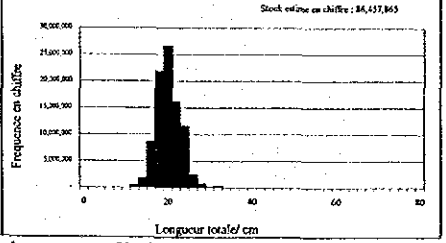
Stock estimé en chiffre : 86,506,425



Sud Total (Zone : 21088 km²)

Longueur moyenne: 21.1cm

Stock estimé en chiffre : 86,457,865



Merluccius polli / Al-Awam / 2Ch

Tableau 3.58.1 Longueur corporelle et poids du merlu du Sénégal *Merluccius senegalensis* selon le sexe.

(B) Zone étudiée par l'*Al-Awam*

Phase	Saison	Sexe	Individus d'échantillons	Longueur totale/ mm		Poids/ g	
				Etendue	Moyenne	Etendue	Moyenne
1	Froide	Mâle	208	110 ~ 540	269,8	10.0 ~ 980.0	182,7
		Femelle	234	77 ~ 635	290,5	10,0 ~ 1.655,0	255,8
		Indéterminé	109	81 ~ 360	146,6	5,0 ~ 345,0	31,6
		Total	551	77 ~ 635	254,2	5,0 ~ 1.655,0	183,9
	Chaude	Mâle	107	140 ~ 560	286,9	20,0 ~ 1.010,0	234,3
		Femelle	154	121 ~ 520	284,2	25,0 ~ 1.090,0	246,1
		Indéterminé	236	110 ~ 330	195,3	10,0 ~ 295,0	67,3
		Total	497	110 ~ 560	242,6	10,0 ~ 1.090,0	158,6
2	Froide	Mâle	98	210 ~ 570	308,9	65,0 ~ 1.135,0	254,9
		Femelle	120	125 ~ 700	345,3	60,0 ~ 2.285,0	417,2
		Indéterminé	61	100 ~ 400	192,3	10,0 ~ 455,0	76,1
		Total	279	100 ~ 700	299,0	10,0 ~ 2.285,0	285,6
	Chaude	Mâle	99	232 ~ 548	317,9	90,0 ~ 1.100,0	268,8
		Femelle	138	205 ~ 683	333,2	60,0 ~ 2.060,0	321,5
		Indéterminé	4	175 ~ 266	209,3	35,0 ~ 150,0	77,5
		Total	241	175 ~ 683	324,9	35,0 ~ 2.060,0	295,8

Remarque : Les résultats obtenus dans la Phase 1 semblent inclure les données du merlu d'Afrique tropical.

Tableau 3.58.2 Longueur corporelle et poids du merlu d'Afrique tropical *Merluccius polli* selon le sexe.

(B) Zone étudiée par l'*Al-Awam*

Phase	Saison	Sexe	Individus d'échantillons	Longueur totale/ mm		Poids/ g	
				Etendue	Moyenne	Etendue	Moyenne
2	Froide	Mâle	63	175 ~ 435	311,4	35,0 ~ 545,0	225,6
		Femelle	94	187 ~ 525	319,0	45,0 ~ 1.275,0	253,9
		Indéterminé	96	50 ~ 360	169,2	0,9 ~ 305,0	52,0
		Total	253	50 ~ 525	260,3	0,9 ~ 1.275,0	170,2
	Chaude	Mâle	112	154 ~ 340	226,9	25,0 ~ 310,0	96,8
		Femelle	117	152 ~ 370	234,4	25,0 ~ 370,0	109,5
		Indéterminé	71	124 ~ 262	188,6	12,0 ~ 150,0	57,0
		Total	300	124 ~ 370	220,8	12,0 ~ 370,0	92,3

Tableau 3.59.1 Sexe ratio et degré de maturité femelle du merlu du Sénégal *Merluccius senegalensis*.

(A) Zone étudiée par l'*Amrigue*

Zone côtière nord (Strate:3-20m)	Phase 1 saison froide							Phase 1 saison chaude							Phase 2 saison froide							Phase 2 saison chaude						
	Individus		Sexe ratio	Fréquence de femelle par la maturité * (%)				Individus		Sexe ratio	Fréquence de femelle par la maturité * (%)				Individus		Sexe ratio	Fréquence de femelle par la maturité * (%)				Individus		Sexe ratio	Fréquence de femelle par la maturité * (%)			
	♀	♂	(♂/♀)	I	II	III	IV	♀	♂	(♂/♀)	I	II	III	IV	♀	♂	(♂/♀)	I	II	III	IV	♀	♂	(♂/♀)	I	II	III	IV
Banc d'Arguin	0	0	E					0	0	E					0	0	E					0	0	E				
Autres	0	0	E					0	0	E					0	0	E					0	0	E				
Toute les zones	0	0	E					0	0	E					0	0	E					0	0	E				

(B) Zone étudiée par l'*Al-Awam*

Sous-zone	Strate	Phase 1 saison froide							Phase 1 saison chaude							Phase 2 saison froide							Phase 2 saison chaude						
		Individus		Sexe ratio	Fréquence de femelle par la maturité * (%)				Individus		Sexe ratio	Fréquence de femelle par la maturité * (%)				Individus		Sexe ratio	Fréquence de femelle par la maturité * (%)				Individus		Sexe ratio	Fréquence de femelle par la maturité * (%)			
		♀	♂	(♂/♀)	I	II	III	IV	♀	♂	(♂/♀)	I	II	III	IV	♀	♂	(♂/♀)	I	II	III	IV	♀	♂	(♂/♀)	I	II	III	IV
Nord	3-20m	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	E					0	0	E				
	20-30m	0	0	E					0	0	E					0	0	E					0	0	E				
	30-80m	38	47	1,24	100,0	0,0	0,0	0,0	0	0	E					31	29	0,94	96,8	3,2	0,0	0,0	0	0	E				
	80-200m	0	0	E					13	3	0,23	76,9	23,1	0,0	0,0	29	31	1,07	96,6	3,4	0,0	0,0	22	15	0,68	90,9	9,1	0,0	0,0
	200-400m	0	0	E					40	18	0,45	40,0	22,5	37,5	0,0	-	-	-	-	-	-	-	28	28	1,00	46,4	32,1	21,4	0,0
	400-600m	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Toute	38	47	1,24	100,0	0,0	0,0	0,0	53	21	0,40	49,1	22,6	28,3	0,0	60	60	1,00	96,7	3,3	0,0	0,0	50	43	0,86	66,0	22,0	12,0	0,0
Centrale	3-20m	-	-	-	-	-	-	-	0	0	E					0	0	E					0	0	E				
	20-30m	0	0	E					0	0	E					0	0	E					0	0	E				
	30-80m	17	9	0,53	88,2	11,8	0,0	0,0	0	0	E					1	0	0,00	100,0	0,0	0,0	0,0	0	0	E				
	80-200m	59	57	0,97	91,5	8,5	0,0	0,0	33	21	0,64	75,8	24,2	0,0	0,0	12	5	0,42	83,3	8,3	8,3	0,0	43	27	0,63	83,7	14,0	2,3	0,0
	200-400m	48	27	0,56	85,4	14,6	0,0	0,0	37	33	0,89	70,3	29,7	0,0	0,0	28	12	0,43	39,3	57,1	3,6	0,0	13	5	0,38	46,2	30,8	23,1	0,0
	400-600m	-	-	-	-	-	-	-	7	8	1,14	14,3	71,4	14,3	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Toute	124	93	0,75	88,7	11,3	0,0	0,0	77	62	0,81	67,5	31,2	1,3	0,0	41	17	0,41	53,7	41,5	4,9	0,0	56	32	0,57	75,0	17,9	7,1	0,0
Sud	3-20m	-	-	-	-	-	-	-	0	0	E					0	0	E					0	0	E				
	20-30m	0	0	E					0	0	E					0	0	E					0	0	E				
	30-80m	9	10	1,11	77,8	22,2	0,0	0,0	0	0	E					1	2	2,00	0,0	100,0	0,0	0,0	0	0	E				
	80-200m	48	36	0,75	91,7	8,3	0,0	0,0	15	21	1,40	40,0	60,0	0,0	0,0	10	17	1,70	20,0	40,0	40,0	0,0	30	24	0,80	36,7	53,3	10,0	0,0
	200-400m	15	22	1,47	100,0	0,0	0,0	0,0	9	3	0,33	88,9	11,1	0,0	0,0	8	2	0,25	0,0	100,0	0,0	0,0	2	0	0,00	100,0	0,0	0,0	0,0
	400-600m	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Toute	72	68	0,94	91,7	8,3	0,0	0,0	24	24	1,00	58,3	41,7	0,0	0,0	19	21	1,11	10,5	68,4	21,1	0,0	32	24	0,75	40,6	50,0	9,4	0,0
Toute les zones	3-20m	-	-	-	-	-	-	-	0	0	E					0	0	E					0	0	E				
	20-30m	0	0	E					0	0	E					0	0	E					0	0	E				
	30-80m	64	66	1,03	93,8	6,3	0,0	0,0	0	0	E					33	31	0,94	93,9	6,1	0,0	0,0	0	0	E				
	80-200m	107	93	0,87	91,6	8,4	0,0	0,0	61	45	0,74	67,2	32,8	0,0	0,0	51	53	1,04	78,4	11,8	9,8	0,0	95	66	0,69	70,5	25,3	4,2	0,0
	200-400m	63	49	0,78	88,9	11,1	0,0	0,0	86	54	0,63	58,1	24,4	17,4	0,0	36	14	0,39	30,6	66,7	2,8	0,0	43	33	0,77	48,8	30,2	20,9	0,0
	400-600m	-	-	-					7	8	1,14	14,3	71,4	14,3	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Toute	234	208	0,89	91,5	8,5	0,0	0,0	154	107	0,69	59,7	29,9	10,4	0,0	120	98	0,82	68,3	26,7	5,0	0,0	138	99	0,72	63,8	26,8	9,4	0,0

Remarques. * I: Immature, II: Semi-mature, III: Mature, IV: Poste ponte. -: non chalut. E: Erreur. blank: non données. Les résultats obtenus dans la Phase 1 semblent inclure les données du merlu d'Afrique tropical.

Tableau 3.59.2 Sexe ratio et degré de maturité femelle du merlu d'Afrique tropical *Merluccius polli.*

(A) Zone étudiée par l'*Amrigue*

Zone côtière nord (Strate:3-20m)	Phase 1 saison froide							Phase 1 saison chaude							Phase 2 saison froide							Phase 2 saison chaude						
	Individus		Sexe ratio	Fréquence de femelle par la maturité * (%)				Individus		Sexe ratio	Fréquence de femelle par la maturité * (%)				Individus		Sexe ratio	Fréquence de femelle par la maturité * (%)				Individus		Sexe ratio	Fréquence de femelle par la maturité * (%)			
	♀	♂	(♂/♀)	I	II	III	IV	♀	♂	(♂/♀)	I	II	III	IV	♀	♂	(♂/♀)	I	II	III	IV	♀	♂	(♂/♀)	I	II	III	IV
Banc d'Arguin	0	0	E					0	0	E					0	0	E					0	0	E				
Autres	0	0	E					0	0	E					0	0	E					0	0	E				
Toute les zones	0	0	E					0	0	E					0	0	E					0	0	E				

(B) Zone étudiée par l'*Al-Awam*

Sous-zone	Strate	Phase 1 saison froide							Phase 1 saison chaude							Phase 2 saison froide							Phase 2 saison chaude						
		Individus		Sexe ratio	Fréquence de femelle par la maturité * (%)				Individus		Sexe ratio	Fréquence de femelle par la maturité * (%)				Individus		Sexe ratio	Fréquence de femelle par la maturité * (%)				Individus		Sexe ratio	Fréquence de femelle par la maturité * (%)			
		♀	♂	(♂/♀)	I	II	III	IV	♀	♂	(♂/♀)	I	II	III	IV	♀	♂	(♂/♀)	I	II	III	IV	♀	♂	(♂/♀)	I	II	III	IV
Nord	3-20m	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	E					0	0	E				
	20-30m	0	0	E					0	0	E					0	0	E					0	0	E				
	30-80m	38	47	1,24	100,0	0,0	0,0	0,0	0	0	E					0	0	E					0	0	E				
	80-200m	0	0	E					13	3	0,23	76,9	23,1	0,0	0,0	0	0	E					0	0	E				
	200-400m	0	0	E					40	18	0,45	40,0	22,5	37,5	0,0	-	-	-	-	-	-	-	19	17	0,89	100,0	0,0	0,0	0,0
	400-600m	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Toute	38	47	1,24	100,0	0,0	0,0	0,0	53	21	0,40	49,1	22,6	28,3	0,0	0	0	E					19	17	0,89	100,0	0,0	0,0	0,0
Centrale	3-20m	-	-	-	-	-	-	-	0	0	E					0	0	E					0	0	E				
	20-30m	0	0	E					0	0	E					0	0	E					0	0	E				
	30-80m	17	9	0,53	88,2	11,8	0,0	0,0	0	0	E					0	0	E					0	0	E				
	80-200m	59	57	0,97	91,5	8,5	0,0	0,0	33	21	0,64	75,8	24,2	0,0	0,0	46	34	0,74	93,5	6,5	0,0	0,0	25	8	0,32	96,0	4,0	0,0	0,0
	200-400m	48	27	0,56	85,4	14,6	0,0	0,0	37	33	0,89	70,3	29,7	0,0	0,0	48	29	0,60	37,5	56,3	6,3	0,0	35	39	1,11	88,6	11,4	0,0	0,0
	400-600m	-	-	-	-	-	-	-	7	8	1,14	14,3	71,4	14,3	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Toute	124	93	0,75	88,7	11,3	0,0	0,0	77	62	0,81	67,5	31,2	1,3	0,0	94	63	0,67	64,9	31,9	3,2	0,0	60	47	0,78	91,7	8,3	0,0	0,0
Sud	3-20m	-	-	-	-	-	-	-	0	0	E					0	0	E					0	0	E				
	20-30m	0	0	E					0	0	E					0	0	E					0	0	E				
	30-80m	9	10	1,11	77,8	22,2	0,0	0,0	0	0	E					0	0	E					0	0	E				
	80-200m	48	36	0,75	91,7	8,3	0,0	0,0	15	21	1,40	40,0	60,0	0,0	0,0	0	0	E					13	30	2,31	100,0	0,0	0,0	0,0
	200-400m	15	22	1,47	100,0	0,0	0,0	0,0	9	3	0,33	88,9	11,1	0,0	0,0	0	0	E					25	18	0,72	88,0	8,0	4,0	0,0
	400-600m	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Toute	72	68	0,94	91,7	8,3	0,0	0,0	24	24	1,00	58,3	41,7	0,0	0,0	0	0	E					38	48	1,26	92,1	5,3	2,6	0,0
Toute les zones	3-20m	-	-	-	-	-	-	-	0	0	E					0	0	E					0	0	E				
	20-30m	0	0	E					0	0	E					0	0	E					0	0	E				
	30-80m	64	66	1,03	93,8	6,3	0,0	0,0	0	0	E					0	0	E					0	0	E				
	80-200m	107	93	0,87	91,6	8,4	0,0	0,0	61	45	0,74	67,2	32,8	0,0	0,0	46	34	0,74	93,5	6,5	0,0	0,0	38	38	1,00	97,4	2,6	0,0	0,0
	200-400m	63	49	0,78	88,9	11,1	0,0	0,0	86	54	0,63	58,1	24,4	17,4	0,0	48	29	0,60	37,5	56,3	6,3	0,0	79	74	0,94	91,1	7,6	1,3	0,0
	400-600m	-	-	-					7	8	1,14	14,3	71,4	14,3	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Toute	234	208	0,89	91,5	8,5	0,0	0,0	154	107	0,69	59,7	29,9	10,4	0,0	94	63	0,67	64,9	31,9	3,2	0,0	117	112	0,96	93,2	6,0	0,9	0,0

Remarques. * I: Immature, II: Semi-mature, III: Mature, IV: Poste ponte. -: non chalut. E: Erreur. blank: non données.Les résultats obtenus dans la Phase 1 semblent inclure les données du merlu du Sénégal.

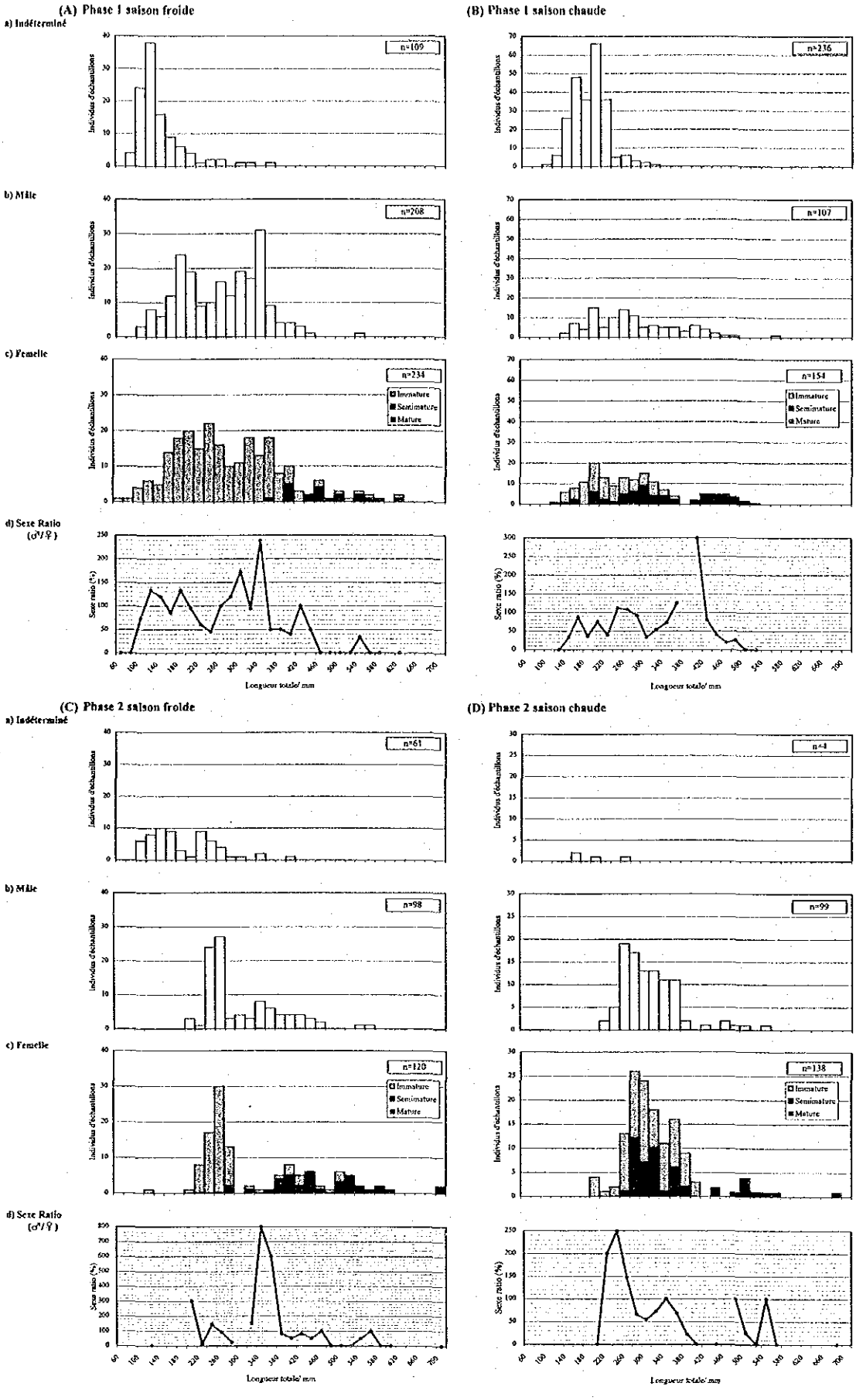


Figure 3.31.1 Sexe ratio et degré de maturité femelle par classe de taille du merlu du Sénégal *Merluccius senegalensis.* Les Figures (A) et (B) semblent inclure les données du merlu d'Afrique tropical *Merluccius polli*.

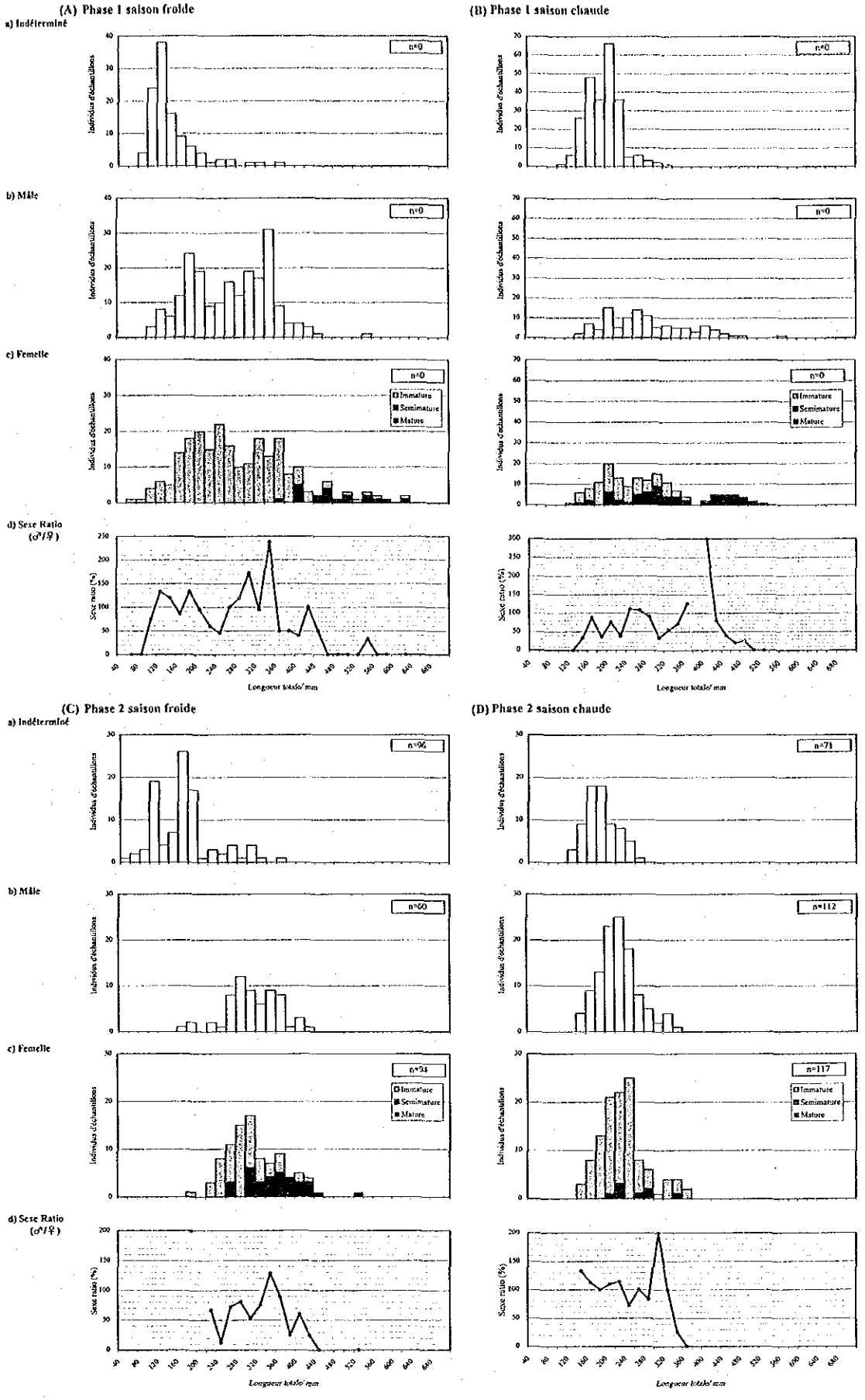


Figure 3.31.2 Sexe ratio et degré de maturité femelle par classe de taille du merlu d'Afrique tropical *Merluccius polli*. Les Figures (A) et (B) semblent inclure les données du merlu du Sénégal *Merluccius senegalensis*.

Tableau 3.60.1 Résultat d'analyse des contenus stomacaux du merlu du Sénégal *Merluccius senegalensis.*

(A) Etat de l'estomac

Phase	Saison	Etat de l'estomac				Indice SSI			
		n*	Vide (%)	Evert (%)	En train de manger (%)	n*	Minimum	Maximum	Moyenne
1	Froide	529	44,99	24,57	30,43	395	0,00	230,00	18,03
	Chaude	476	66,39	18,70	14,92	386	0,00	214,29	8,13
2	Froide	240	67,50	5,83	26,67	226	0,00	150,00	13,50
	Chaude	236	30,93	55,51	13,56	104	0,00	82,05	7,38

* nombre d'échantillons

(B) Contenus stomacaux

Phase	Saison	n*	Mollusques		Polychètes	Crustacés		
			Abralia verauyi	Décapodes		Galatheidae	Crevettes	Autres
1	Froide	161		2,48	1,24	0,62	2,48	22,98
	Chaude	71		4,23			12,68	5,63
2	Froide	64					4,69	3,13
	Chaude	32	3,13				25,00	

Phase	Saison	Poissons					Inconnus
		Chlorophthalmus agassizi	*Scorpaena* sp.	*Trachurus trecae*	Carangidae sp.	Autres	
1	Froide				1,24	52,17	18,01
	Chaude					28,17	50,70
2	Froide	1,56	1,56			40,63	53,13
	Chaude			3,13		50,00	21,88

* nombre d'échantillons / Les résultats obtenus dans la Phase 1 semblent inclure les données du merlu d'Afrique tropical.

Tableau 3.60.2 Résultat d'analyse des contenus stomacaux du merlu d'Afrique tropical *Merluccius polli*.

(A) Etat de l'estomac

Phase	Saison	Etat de l'estomac				Indice SSI			
		n*	Vide (%)	Evert (%)	En train de manger (%)	n*	Minimum	Maximum	Moyenne
1	Froide	0	-	-	-	0	-	-	-
	Chaude	0	-	-	-	0	-	-	-
2	Froide	189	78,84	3,70	17,46	179	0,00	287,50	9,49
	Chaude	291	36,43	42,27	21,31	166	0,00	166,67	17,76

* nombre d'échantillons

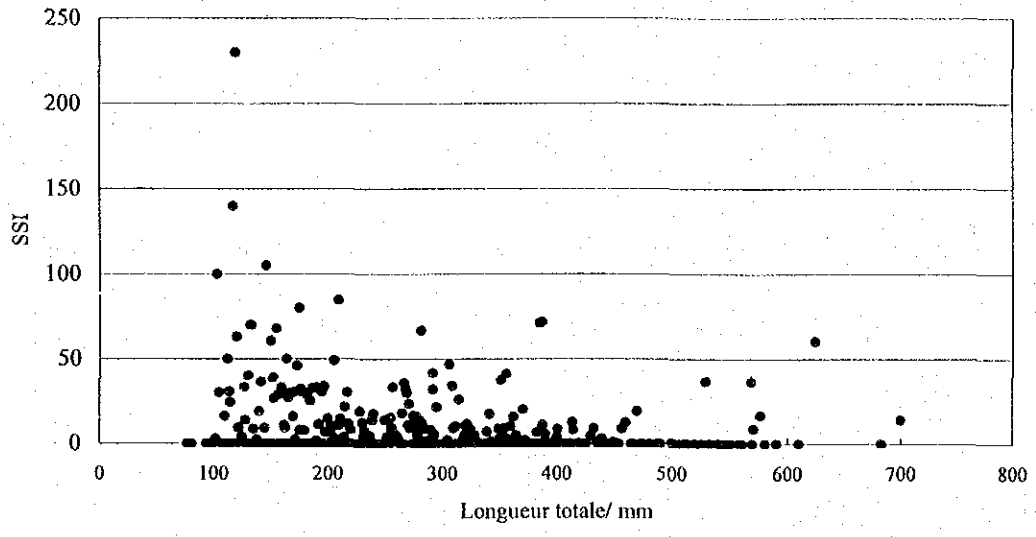
(B) Contenus stomacaux

Phase	Saison	n*	Mollusques		Crustacés		Poissons			Inconnus
			Sepia spp.	Décapodes	Crevettes	Autres	*Chlorophthalmus agassizi*	Gobiidae	Autres	
1	Froide	0								
	Chaude	0								
2	Froide	33			39,39	3,03			12,12	45,45
	Chaude	62	3,23	3,23	6,45		1,61	1,61	50,00	37,10

* nombre d'échantillons

y

(A) Relation entre la longueur corporelle et le SSI



(B) Relation entre la longueur corporelle et le SCW

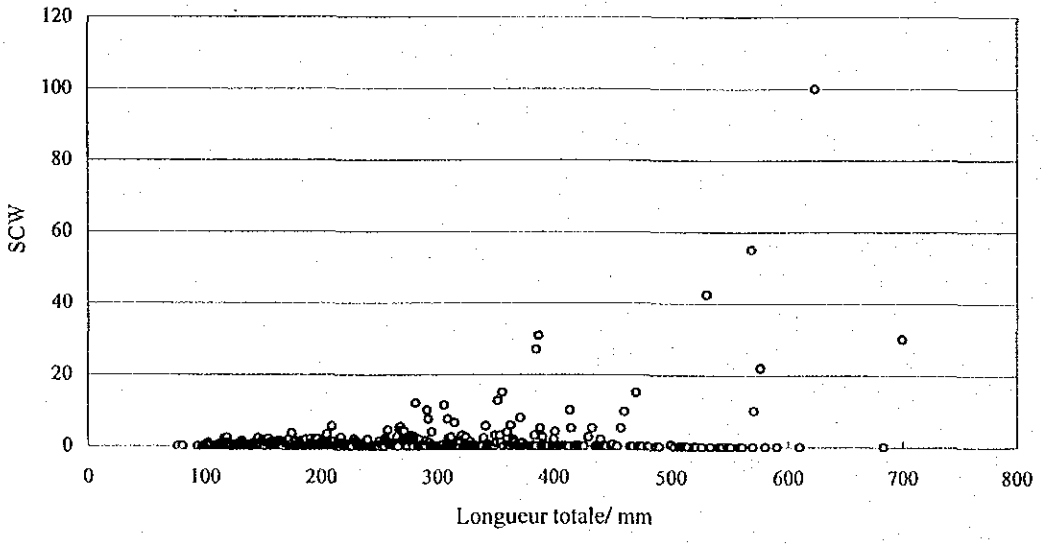
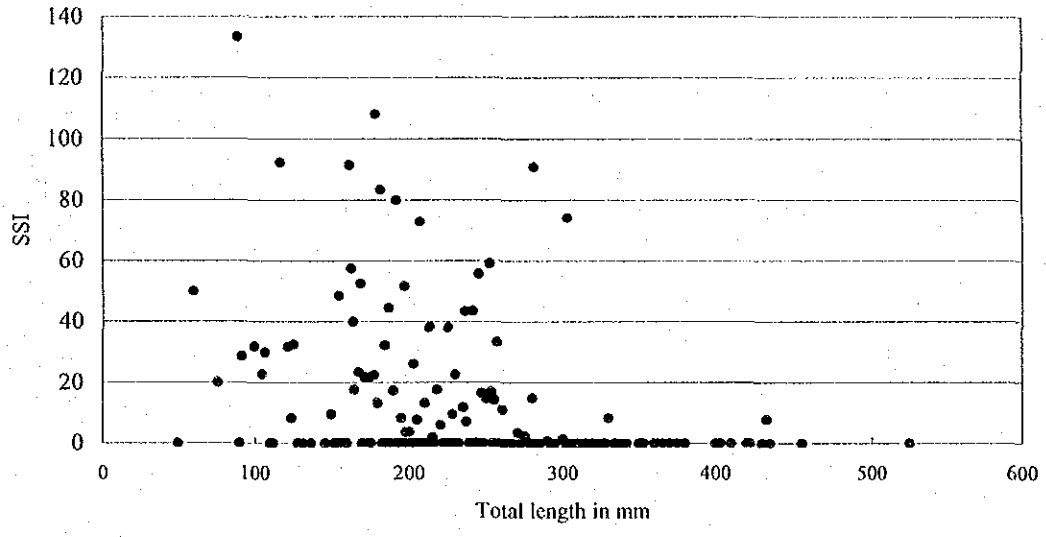


Figure 3.32.1 Relation entre la longueur corporelle et les indices SSI(A) et SCW(B) du merlu du Sénégal *Merluccius senegalensis.*

(A) Relation entre la longueur corporelle et le SSI



(B) Relation entre la longueur corporelle et le SCW

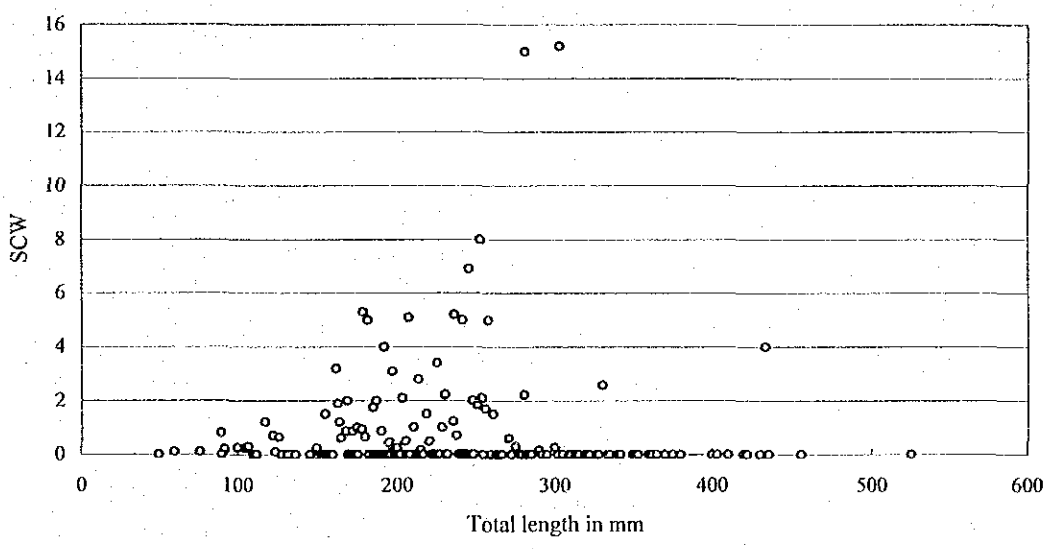


Figure 3.32.2 Relation entre la longueur corporelle et les indices SSI(A) et SCW(B) du merlu d'Afrique tropical *Merluccius polli.*

3) Saint-pierre *Zeus faber*

a) Longueurs minimales, maximales et moyennes

Le Tableau 3.61 présente les longueurs totales minimales, maximales et moyennes obtenues pour le saint-pierre à chaque saison d'étude et dans chaque strate de chaque zone.

La longueur totale de cette espèce varie entre 55 et 550 mm. A toutes les phases, la longueur moyenne par zone est élevée en saison froide et faible en saison chaude. En saison froide, elle est élevée dans la zone centrale tandis qu'en saison chaude, elle est élevée dans la zone nord et diminue vers le sud. La longueur moyenne par strate est élevée dans la strate 80-200 m à toutes les saisons sauf la saison froide de la Phase 2.

b) Composition par taille

La Figure 3.33 présente l'évaluation de la composition par taille pour le saint-pierre. Les longueurs totales sont indiquées par classe de 2 cm. Pour analyser les caractéristiques de cette composition, nous avons distingué trois groupes: ① petites tailles (longueur totale inférieure à 20 cm), ② tailles moyennes (longueur comprise entre 20 et 40 cm), ③ grandes tailles (longueur supérieure à 40 cm).

Si on fait abstraction des modes faibles (modes dont le pic est peu élevé), la composition par taille de ces ressources est bimodale en saison froide et monomodale en saison chaude. En saison froide, la majeure partie des ressources est composée de tailles petites et moyennes. Les tailles moyennes sont majoritaires dans la Phase 1 tandis que, dans la Phase 2, les petites tailles et moyennes arrivent pratiquement à égalité. Les modes dominants observés en saison froide dans les tailles petites et moyennes se situent dans les classes 8-10 cm et 28-30 cm pour la Phase 1, et dans les classes 10-12 cm et 26-28 cm pour la Phase 2. Au contraire, en saison chaude, les ressources sont composées essentiellement de petites tailles, le mode dominant se situant à 16-18 cm pour la Phase 1 et à 14-16 cm pour la Phase 2. La classe du mode dominant des petites tailles en saison chaude suggère une croissance pendant la période de transition des petites tailles de la saison froide (dans la Phase 1, il n'y a pas de compatibilité dans les nombres d'individus correspondant à ces modes). En outre, la classe du mode dominant des tailles moyennes en saison froide n'apparaît pas sous forme de mode marqué en saison chaude. Ce résultat suggère que tous les individus de taille moyenne de la saison froide périssent pendant la période de transition ou qu'ils se déplacent vers les eaux froides du nord en dehors de la zone d'étude.

En ce qui concerne la composition par taille dans chaque strate de chaque zone, la répartition des trois groupes de tailles ci-dessus apparaît de façon claire. La majeure partie du groupe des petites tailles possédant un mode dominant dans la classe centrée sur 10 cm est répartie entre les deux strates de profondeur inférieure à 80 m de chaque zone, en particulier dans la strate 30-80 m. Par contre, en saison froide, le groupe des tailles moyennes possédant un mode dominant dans la classe 26-30 cm est réparti principalement dans la strate 80-200 m ainsi que dans les strates situées au-dessus. En saison chaude, le groupe des petites tailles possédant un mode dominant dans la classe 14-18 cm est largement réparti dans chaque strate de chaque zone (les deux strates 30-80 m et 80-200 m). En saison froide, le groupe des grandes tailles est réparti dans chaque strate de chaque zone, en particulier dans la strate 80-200 m des zones centrale et sud, mais en saison chaude, il est concentré dans les strates 30-80 m et 80-200 m de la

zone nord (dans la Phase 2, quelques apparitions également dans la strate 80-20 m de la zone centrale).

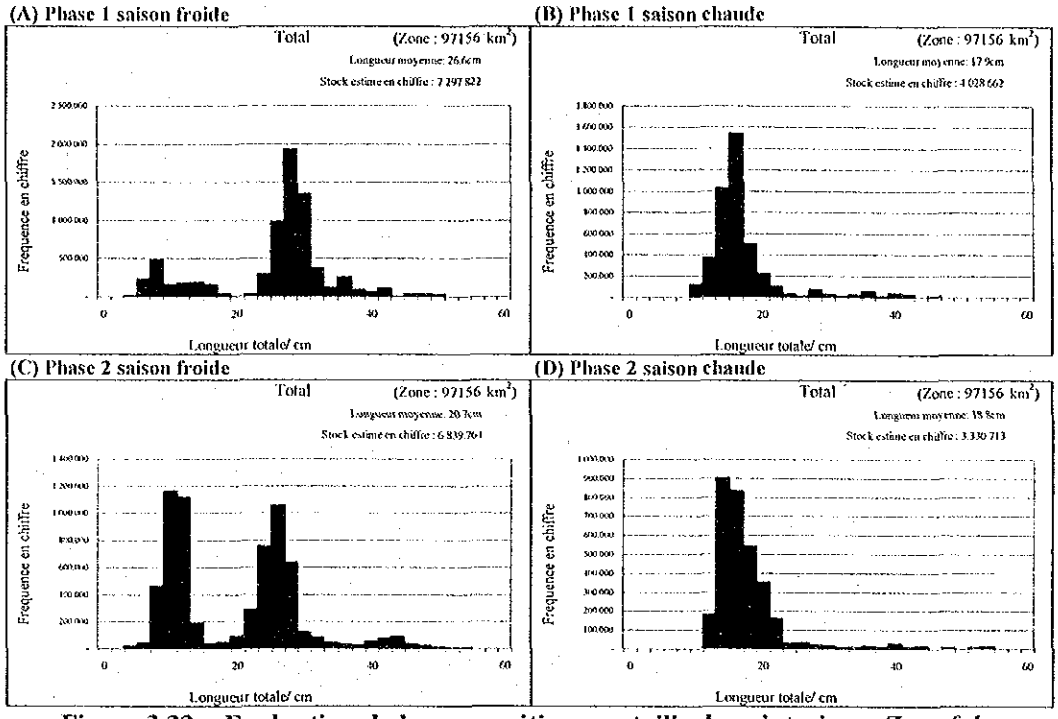


Figure 3.33 Evaluation de la composition par taille du saint-pierre *Zeus faber*.

c) Rapport longueur-poids

La Figure 3.34 présente le rapport longueur-poids pour le saint-pierre. Les équations du rapport longueur-poids obtenu à partir de l'ensemble des échantillons sont les suivantes :

Phase 1 saison froide	: $BW = 3{,}213\times10^{-2}\times TL^{2{,}786}$	(r=0,9931)
Phase 1 saison chaude	: $BW = 2{,}043\times10^{-2}\times TL^{2{,}919}$	(r=0,9837)
Phase 2 saison froide	: $BW = 2{,}879\times10^{-2}\times TL^{2{,}809}$	(r=0,9865)
Phase 2 saison chaude	: $BW = 2{,}486\times10^{-2}\times TL^{2{,}854}$	(r=0,9850)

Notes : BW — poids (g)
TL — longueur totale (cm)
r — coefficient de corrélation.

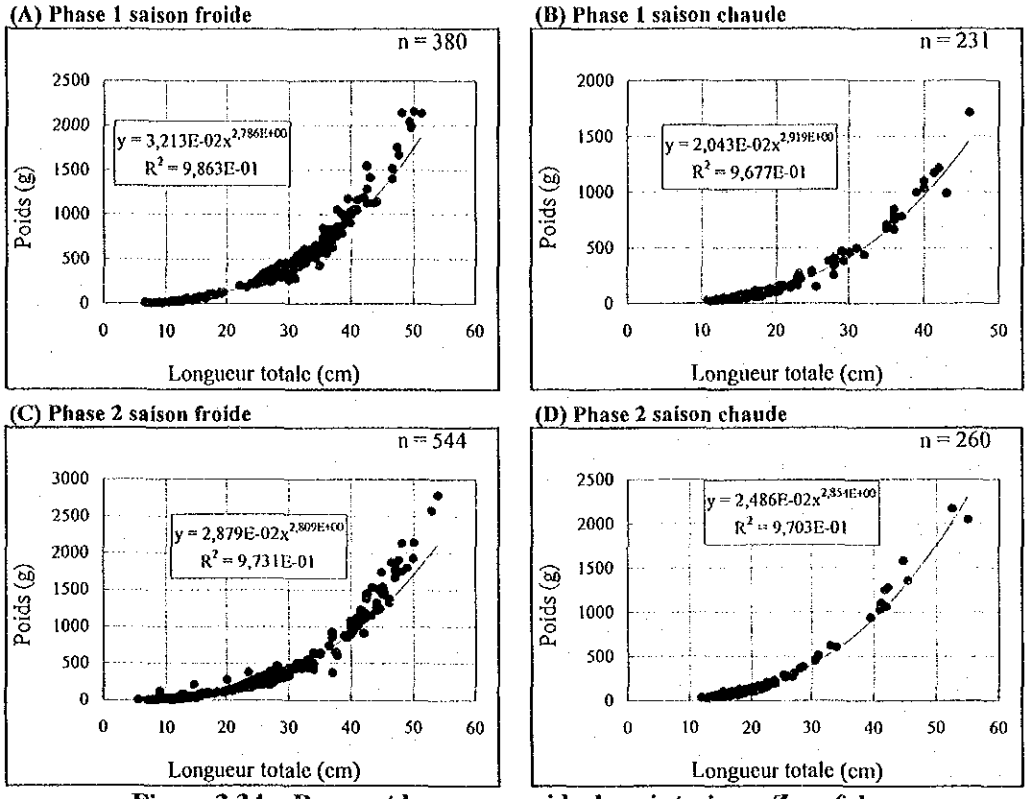


Figure 3.34 Rapport longueur-poids du saint-pierre *Zeus faber*.

d) Longueur et poids selon le sexe

Le Tableau 3.62 résume les longueurs totales et les poids observés pour chaque sexe du saint-pierre.

La longueur totale moyenne des mâles est plus grande que celle des femelles à toutes les saisons sauf la saison chaude de la Phase 2, mais la différence n'est que d'environ 1 cm. Les tailles moyennes des mâles et femelles sont plus grosses (en longueur totale et en poids) en saison froide qu'en saison chaude. Mais il arrive que le poids moyen des mâles soit plus faible que celui des femelles même lorsque leur longueur totale moyenne est plus grande que celle des femelles. A toutes les saisons, la longueur totale maximale des femelles dépasse celle des mâles.

La longueur totale à partir de laquelle il est possible de distinguer le sexe à l'observation visuelle est le plus souvent supérieure à 10 cm. On peut penser que ces différences entre les individus dans le développement des glandes génitales sont importantes dans la mesure où la longueur totale des individus de sexe indéterminé varie de 20 à 40 cm.

e) Sexe ratio et état de maturité femelle

Le Tableau 3.63 résume le sexe ratio et l'état de maturité femelle du saint-pierre. La Figure 3.35 présente la répartition par classe de taille.

Le sexe ratio global de cette espèce varie entre 0,72 et 1,37. A l'exception de la saison froide de la Phase 1, les femelles sont majoritaires à toutes les saisons. La variation géographique du sexe ratio diffère suivant la saison. Dans l'ordre chronologique, on observe successivement une majorité de mâles dans toutes les zones, puis une majorité de mâles dans la zone nord et une majorité de femelles dans les

zones centrale et sud (surtout dans la zone sud), puis une situation semblable à la saison précédente, et enfin une majorité de femelles dans toutes les zones. La variation verticale du sexe ratio dépend aussi de la saison d'étude.

Le taux de maturité femelle dans l'ensemble de la zone est plus élevé en saison froide : dans l'ordre chronologique, il est de 9, 7, 14 et 4%. La répartition de ce taux par strate présente une variation saisonnière : en saison froide, il est plus élevé dans les strates profondes (15-21% dans la strate 80-200 m) tandis qu'en saison chaude, il est plus élevé dans les strates peu profondes (19-21% dans la strate 30-80 m). La variation géographique du taux de maturité femelle par zone diffère selon la saison : alors qu'en saison froide, il augmente du nord vers le sud, c'est l'inverse en saison chaude. Selon Josse et Garcia (1986), le saint-pierre rencontré en RIM fraie entre avril et juin. Selon Domain (1980), 55% du saint-pierre rencontré au Sénégal fraie entre décembre et février et 30 à 55% fraie en mai. Selon les résultats que nous avons obtenus, le rapport de femelles matures est plus élevé en saison froide qu'en saison chaude, plus élevé en saison froide dans les strates profondes et en saison chaude dans les strates peu profondes et plus élevé en saison froide dans la zone sud et en saison chaude dans la zone nord. Les résultats de la présente étude ne sont pas contradictoires avec ces observations et incluent de nouvelles données.

La répartition du sexe ratio par classe de taille présente des caractéristiques saisonnières. En ce qui concerne le sexe ratio en saison froide, de 10 à 40 cm, on passe, malgré quelques fluctuations intermédiaires, d'une population exclusivement de femelles (sexe ratio de 0%) à une majorité de femelles (<100%), puis à un équilibre mâles-femelles (= 100%) et enfin à une majorité de mâles (>100%). Au-dessus de 40 cm, la proportion de mâles décroît brusquement et les femelles redeviennent majoritaires. Au-delà de 48 cm, tous les individus sont des femelles. En saison froide, cette dépendance du sexe ratio vis-à-vis de la longueur est encore plus marquée dans la Phase 2. En saison chaude, les femelles sont dominantes pour toutes les classes de longueur corporelle et, au-dessus de 44 cm, il n'y a plus de mâles.

La classe de taille de la plus petite femelle mature est de 22-24 cm. A toutes les saisons, la plupart des femelles mesurant plus de 40 cm sont matures.

f) Régime alimentaire

Le Tableau 3.64 présente l'état de l'estomac et la composition des contenus stomacaux du saint-pierre à chaque saison d'étude. La Figure 3.36 présente les relations observées entre la longueur totale et les SSI et SCW.

Le taux de remplissage de l'estomac est compris entre 40 et 50%. Les relations obtenues entre SSI et SCW et la longueur corporelle montrent que les individus de grande taille ingèrent de grandes quantités de nourriture et que les individus de petite taille sont de gros mangeurs par rapport à leur poids (phénomène particulièrement marqué en saison froide).

Quelle que soit la saison, le saint-pierre se nourrit principalement de poissons (éperlans, carangidae, etc.). Il consomme également des mollusques, des polychètes et des crustacés, même si leur fréquence d'apparition est assez faible.

Tableau 3.61 Longueurs corporelle minimales, maximales et moyennes du saint-pierre *Zeus faber* (mm).

(A) Zone étudiée par l'*Amrigue*

Zone côtière nord (Strate: 3-20m)	Phase 1						Phase 2					
	Saison froide			Saison chaude			Saison froide			Saison chaude		
	Individus	Etendue	Moyenne	Individus	Etendue	Moyenne	Individus	Etendue	Moyenne	Individus	Etendue	Moyenne
Banc d'Arguin	0			0			0			0		
Autres	0			0			0			0		
Toutes area	0			0			0			0		

(B) Zone étudiée par l'*Al-Awam*

Sous-zone	Strate	Phase 1						Phase 2					
		Saison froide			Saison chaude			Saison froide			Saison chaude		
		Individus	Etendue	Moyenne	Individus	Etendue	Moyenne	Individus	Etendue	Moyenne	Individus	Etendue	Moyenne
Nord	3-20m	-	-	-	-	-	-	0			0		
	20-30m	0			0			0			0		
	30-80m	20	92 ~ 375	204,8	13	150 ~ 430	266,6	20	90 ~ 330	124,2	8	180 ~ 550	391,3
	80-200m	21	245 ~ 425	303,6	22	160 ~ 460	315,6	40	141 ~ 420	286,4	60	120 ~ 448	195,8
	200-400m	0			0			-	-	-	0		
	400-600m	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3-600m	41	92 ~ 425	255,4	35	150 ~ 460	297,4	60	90 ~ 420	232,3	68	120 ~ 550	218,8
Centrale	3-20m	-	-	-	0			0			0		
	20-30m	0			0			0			0		
	30-80m	103	67 ~ 473	277,4	17	120 ~ 310	169,4	97	72 ~ 500	216,7	24	145 ~ 340	215,0
	80-200m	73	248 ~ 435	308,1	88	132 ~ 256	171,9	126	125 ~ 490	279,2	111	132 ~ 412	180,4
	200-400m	0			0			0			0		
	400-600m	-	-	-	0			-	-	-	-	-	-
	3-600m	176	67 ~ 473	290,1	105	120 ~ 310	171,5	223	72 ~ 500	252,0	135	132 ~ 412	186,6
Sud	3-20m	-	-	-	0			0			0		
	20-30m	12	75 ~ 350	244,9	0			0			0		
	30-80m	55	66 ~ 492	209,4	25	112 ~ 210	152,3	140	55 ~ 440	161,8	0		
	80-200m	96	232 ~ 513	317,0	66	108 ~ 205	158,2	121	118 ~ 540	298,5	57	125 ~ 225	168,1
	200-400m	0			0			0			0		
	400-600m	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3-600m	163	66 ~ 513	275,4	91	108 ~ 210	156,6	261	55 ~ 540	225,2	57	125 ~ 225	168,1

Remarque. - : non chalut.

Suite au Figure3.33 (A)

Nord 3-20m (Zone : 5912 km²)

Non chalut

Centrale 3-20m (Zone : 2783 km²)

Non chalut

Sud 3-20m (Zone : 1483 km²)

Non chalut

Nord 20-30m (Zone : 1290 km²)

Non capture

Centrale 20-30m (Zone : 835 km²)

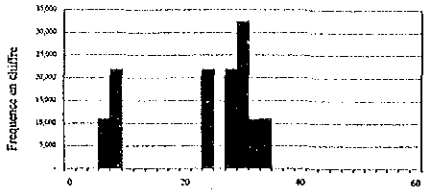
Stock estimé en chiffre : 15,910

Non donné sur la composition de taille

Sud 20-30m (Zone : 805 km²)

Longueur moyenne: 24.5cm

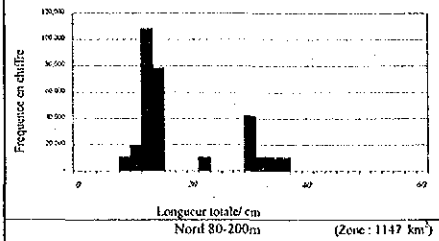
Stock estimé en chiffre : 129,518



Nord 30-80m (Zone : 2924 km²)

Longueur moyenne: 18.4cm

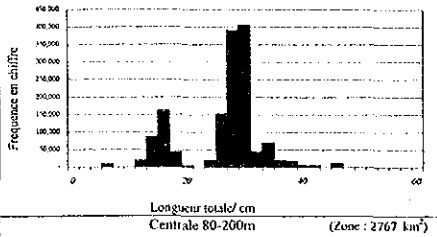
Stock estimé en chiffre : 290,369



Centrale 30-80m (Zone : 2870 km²)

Longueur moyenne: 23.3cm

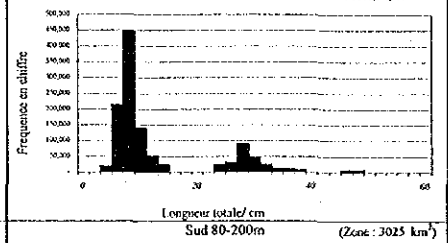
Stock estimé en chiffre : 1,138,371



Sud 30-80m (Zone : 2640 km²)

Longueur moyenne: 14.1cm

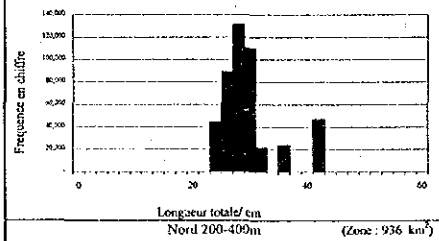
Stock estimé en chiffre : 1,123,438



Nord 80-200m (Zone : 1147 km²)

Longueur moyenne: 30.7cm

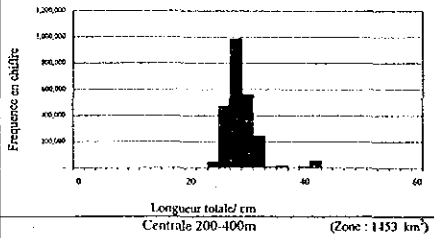
Stock estimé en chiffre : 477,321



Centrale 80-200m (Zone : 2767 km²)

Longueur moyenne: 29.8cm

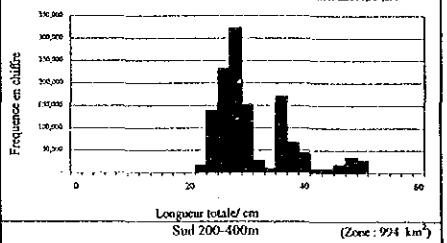
Stock estimé en chiffre : 2,436,576



Sud 80-200m (Zone : 3025 km²)

Longueur moyenne: 32.0cm

Stock estimé en chiffre : 1,304,257



Nord 200-400m (Zone : 936 km²)

Non capture

Centrale 200-400m (Zone : 1453 km²)

Non capture

Sud 200-400m (Zone : 994 km²)

Non capture

Nord 400-600m (Zone : 738 km²)

Non chalut

Centrale 400-600m (Zone : 848 km²)

Non chalut

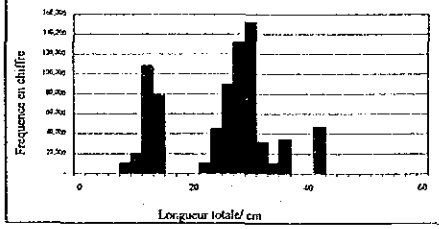
Sud 400-600m (Zone : 583 km²)

Non chalut

Nord Total (Zone : 17688 km²)

Longueur moyenne: 25.9cm

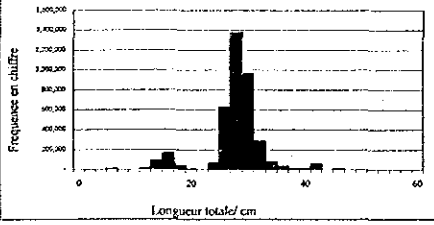
Stock estimé en chiffre : 767,693



Centrale Total (Zone : 29244 km²)

Longueur moyenne: 28.9cm

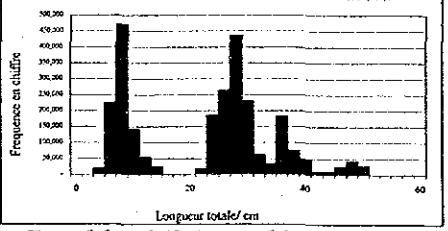
Stock estimé en chiffre : 3,900,887



Sud Total (Zone : 21088 km²)

Longueur moyenne: 23.5cm

Stock estimé en chiffre : 2,629,244



Zeus faber / Al-Awam / 1Fr

Suite au Figure3.33 (B)

Nord 3-20m (Zone : 5912 km²)

Non chalut

Centrale 3-20m (Zone : 2783 km²)

Non capture

Sud 3-20m (Zone : 1485 km²)

Non capture

Nord 20-30m (Zone : 1290 km²)

Non capture

Centrale 20-30m (Zone : 835 km²)

Non capture

Sud 20-30m (Zone : 805 km²)

Non capture

Nord 30-80m (Zone : 2924 km²)

Longueur moyenne: 27.0cm

Stock estimé en chiffre : 181,230

Centrale 30-80m (Zone : 2870 km²)

Longueur moyenne: 17.2cm

Stock estimé en chiffre : 393,771

Sud 30-80m (Zone : 2640 km²)

Longueur moyenne: 15.6cm

Stock estimé en chiffre : 370,873

Nord 80-200m (Zone : 1147 km²)

Longueur moyenne: 32.1cm

Stock estimé en chiffre : 241,866

Centrale 80-200m (Zone : 2767 km²)

Longueur moyenne: 17.4cm

Stock estimé en chiffre : 1,112,582

Sud 80-200m (Zone : 3025 km²)

Longueur moyenne: 16.1cm

Stock estimé en chiffre : 1,728,810

Nord 200-400m (Zone : 936 km²)

Non capture

Centrale 200-400m (Zone : 1453 km²)

Non capture

Sud 200-400m (Zone : 994 km²)

Non capture

Nord 400-600m (Zone : 738 km²)

Non chalut

Centrale 400-600m (Zone : 848 km²)

Non capture

Sud 400-600m (Zone : 583 km²)

Non chalut

Nord Total (Zone : 17688 km²)

Longueur moyenne: 29.9cm

Stock estimé en chiffre : 423,096

Centrale Total (Zone : 29244 km²)

Longueur moyenne: 17.3cm

Stock estimé en chiffre : 1,505,853

Sud Total (Zone : 21088 km²)

Longueur moyenne: 16.0cm

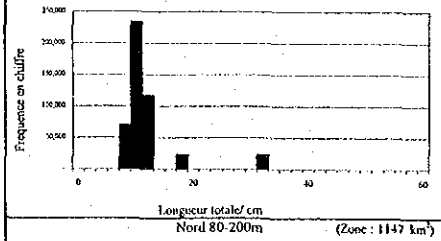
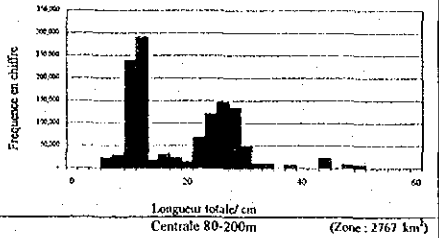
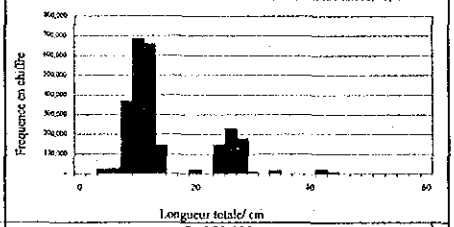
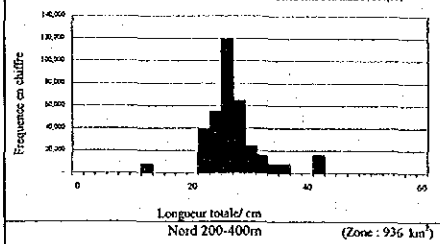
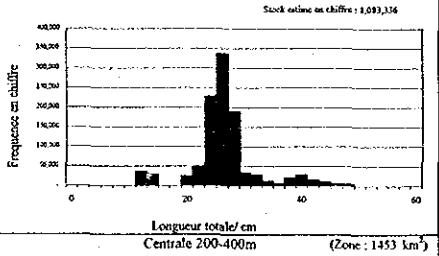
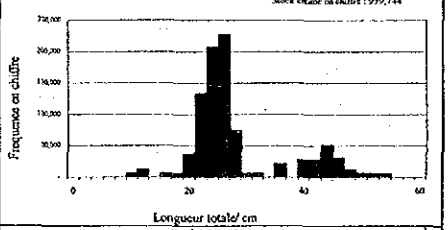
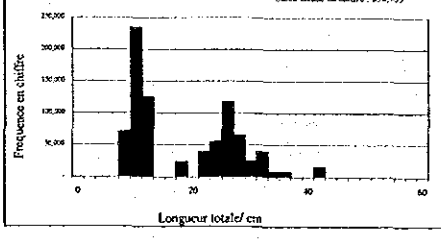
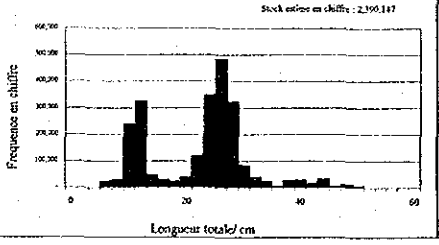
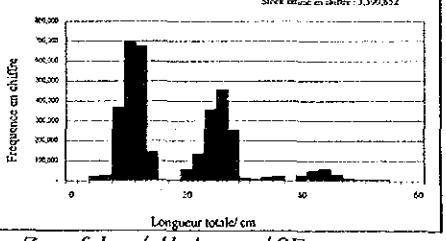
Stock estimé en chiffre : 2,099,712

Fréquence en chiffre

Longueur totale/ cm

Zeus faber / Al-Awam / 1Ch

Suite au Figure3.33 (C)

Nord 3-20m (Zone : 5912 km²) Non capture	Centrale 3-20m (Zone : 2783 km²) Non capture	Sud 3-20m (Zone : 1485 km²) Stock estimé en chiffre : 17,760 Non donné sur la composition de taille
Nord 20-30m (Zone : 1290 km²) Non capture	Centrale 20-30m (Zone : 835 km²) Non capture	Sud 20-30m (Zone : 805 km²) Stock estimé en chiffre : 10,004 Non donné sur la composition de taille
Nord 30-80m (Zone : 2924 km²) Longueur moyenne: 12.7cm Stock estimé en chiffre : 491,784 	Centrale 30-80m (Zone : 2870 km²) Longueur moyenne: 20.0cm Stock estimé en chiffre : 1,306,811 	Sud 30-80m (Zone : 2640 km²) Longueur moyenne: 15.5cm Stock estimé en chiffre : 2,603,204 
Nord 80-200m (Zone : 1147 km²) Longueur moyenne: 28.0cm Stock estimé en chiffre : 367,181 	Centrale 80-200m (Zone : 2767 km²) Longueur moyenne: 27.4cm Stock estimé en chiffre : 1,033,336 	Sud 80-200m (Zone : 3025 km²) Longueur moyenne: 29.2cm Stock estimé en chiffre : 959,744 
Nord 200-400m (Zone : 936 km²) Non chalut	Centrale 200-400m (Zone : 1453 km²) Non capture	Sud 200-400m (Zone : 994 km²) Non capture
Nord 400-600m (Zone : 738 km²) Non chalut	Centrale 400-600m (Zone : 848 km²) Non chalut	Sud 400-600m (Zone : 583 km²) Non chalut
Nord Total (Zone : 17688 km²) Longueur moyenne: 19.3cm Stock estimé en chiffre : 854,965 	Centrale Total (Zone : 29244 km²) Longueur moyenne: 23.4cm Stock estimé en chiffre : 2,390,147 	Sud Total (Zone : 21088 km²) Longueur moyenne: 19.2cm Stock estimé en chiffre : 3,599,652 

Zeus faber / Al-Awam / 2Fr

Suite au Figure3,33 (D)

Nord 3-20m (Zone : 5912 km²) Non capture	Centrale 3-20m (Zone : 2783 km²) Non capture	Sud 3-20m (Zone : 1485 km²) Non capture
Nord 20-30m (Zone : 1290 km²) Non capture	Centrale 20-30m (Zone : 835 km²) Non capture	Sud 20-30m (Zone : 805 km²) Non capture
Nord 30-80m (Zone : 2924 km²) Longueur moyenne: 32.0cm Stock estimé en chiffre : 106,851	Centrale 30-80m (Zone : 2870 km²) Longueur moyenne: 22.3cm Stock estimé en chiffre : 274,298	Sud 30-80m (Zone : 2640 km²) Stock estimé en chiffre : 93,556 Non donné sur la composition de taille
Nord 80-200m (Zone : 1147 km²) Longueur moyenne: 18.1cm Stock estimé en chiffre : 1,033,318	Centrale 80-200m (Zone : 2767 km²) Longueur moyenne: 17.7cm Stock estimé en chiffre : 1,184,201	Sud 80-200m (Zone : 3025 km²) Longueur moyenne: 16.9cm Stock estimé en chiffre : 603,299
Nord 200-400m (Zone : 936 km²) Non capture	Centrale 200-400m (Zone : 1453 km²) Stock estimé en chiffre : 36,801 Non donné sur la composition de taille	Sud 200-400m (Zone : 994 km²) Non capture
Nord 400-600m (Zone : 738 km²) Non chalut	Centrale 400-600m (Zone : 848 km²) Non chalut	Sud 400-600m (Zone : 583 km²) Non chalut
Nord Total (Zone : 17688 km²) Longueur moyenne: 20.6cm Stock estimé en chiffre : 1,140,568	Centrale Total (Zone : 29244 km²) Longueur moyenne: 18.6cm Stock estimé en chiffre : 1,495,500	Sud Total (Zone : 21088 km²) Longueur moyenne: 16.9cm Stock estimé en chiffre : 695,845

Fréquence en chiffre — Longueur totale/ cm

Zeus faber / Al-Awam / 2Ch

Tableau 3.62 Longueur corporelle et poids du saint-pierre *Zeus faber* selon le sexe.

(A) Zone étudiée par l'*Amrigue*

Phase	Saison	Sexe	Individus d'échantillons	Longueur totale/ mm		Poids/ g	
				Etendue	Moyenne	Etendue	Moyenne
1	Froide	Mâle	0				
		Femelle	0				
		Indéterminé	0				
		Total	0				
	Chaude	Mâle	0				
		Femelle	0				
		Indéterminé	0				
		Total	0				
2	Froide	Mâle	0				
		Femelle	0				
		Indéterminé	0				
		Total	0				
	Chaude	Mâle	0				
		Femelle	0				
		Indéterminé	0				
		Total	0				

(B) Zone étudiée par l'*Al-Awam*

Phase	Saison	Sexe	Individus d'échantillons	Longueur totale/ mm		Poids/ g	
				Etendue	Moyenne	Etendue	Moyenne
1	Froide	Mâle	214	93 ~ 465	290,2	10,0 ~ 1.520,0	437,2
		Femelle	156	66 ~ 513	277,4	5,0 ~ 2.160,0	445,4
		Indéterminé	10	73 ~ 257	105,5	5,0 ~ 246,0	39,6
		Total	380	66 ~ 513	280,1	5,0 ~ 2.160,0	430,1
	Chaude	Mâle	78	117 ~ 420	192,6	26,0 ~ 1.215,0	159,6
		Femelle	108	112 ~ 460	184,6	22,0 ~ 1.715,0	144,5
		Indéterminé	45	108 ~ 400	171,1	25,0 ~ 1.035,0	131,0
		Total	231	108 ~ 460	184,7	22,0 ~ 1.715,0	147,0
2	Froide	Mâle	190	133 ~ 450	283,0	50,0 ~ 1.440,0	375,6
		Femelle	218	105 ~ 540	272,7	17,0 ~ 2.790,0	436,5
		Indéterminé	136	55 ~ 260	115,4	5,0 ~ 280,0	33,5
		Total	544	55 ~ 540	237,0	5,0 ~ 2.790,0	314,5
	Chaude	Mâle	114	120 ~ 423	185,7	35,0 ~ 1.285,0	136,4
		Femelle	142	125 ~ 550	196,1	35,0 ~ 2.170,0	174,0
		Indéterminé	4	139 ~ 173	158,5	40,0 ~ 90,0	66,3
		Total	260	120 ~ 550	191,0	35,0 ~ 2.170,0	155,8

Tableau 3.63 Sexe ratio et degré de maturité femelle du saint-pierre *Zeus faber*.

(A) Zone étudiée par l'*Amrigue*

Zone côtière nord	Phase 1 saison froide							Phase 1 saison chaude							Phase 2 saison froide							Phase 2 saison chaude						
	Individus		Sexe ratio	Fréquence de femelle par la maturité * (%)				Individus		Sexe ratio	Fréquence de femelle par la maturité * (%)				Individus		Sexe ratio	Fréquence de femelle par la maturité * (%)				Individus		Sexe ratio	Fréquence de femelle par la maturité * (%)			
(Strate:3-20m)	♀	♂	(♂/♀)	I	II	III	IV	♀	♂	(♂/♀)	I	II	III	IV	♀	♂	(♂/♀)	I	II	III	IV	♀	♂	(♂/♀)	I	II	III	IV
Banc d'Arguin	0	0	E					0	0	E					0	0	E					0	0	E				
Autres	0	0	E					0	0	E					0	0	E					0	0	E				
Toute les zones	0	0	E					0	0	E					0	0	E					0	0	E				

(B) Zone étudiée par l'*Al-Awam*

Sous-zone	Strate	Phase 1 saison froide							Phase 1 saison chaude							Phase 2 saison froide							Phase 2 saison chaude						
		Individus		Sexe ratio	Fréquence de femelle par la maturité * (%)				Individus		Sexe ratio	Fréquence de femelle par la maturité * (%)				Individus		Sexe ratio	Fréquence de femelle par la maturité * (%)				Individus		Sexe ratio	Fréquence de femelle par la maturité * (%)			
		♀	♂	(♂/♀)	I	II	III	IV	♀	♂	(♂/♀)	I	II	III	IV	♀	♂	(♂/♀)	I	II	III	IV	♀	♂	(♂/♀)	I	II	III	IV
Nord	3-20m	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	E					0	0	E				
	20-30m	0	0	E					0	0	E					0	0	E					0	0	E				
	30-80m	7	12	1,71	85,7	14,3	0,0	0,0	6	6	1,00	66,7	0,0	33,3	0,0	1	1	1,00	0,0	100,0	0,0	0,0	5	3	0,60	20,0	20,0	60,0	0,0
	80-200m	11	10	0,91	72,7	18,2	9,1	0,0	6	10	1,67	0,0	50,0	50,0	0,0	16	23	1,44	18,8	75,0	6,3	0,0	35	25	0,71	88,6	8,6	2,9	0,0
	200-400m	0	0	E					0	0	E					-	-	-	-	-	-	-	0	0	E				
	400-600m	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Toute	18	22	1,22	77,8	16,7	5,6	0,0	12	16	1,33	33,3	25,0	41,7	0,0	17	24	1,41	17,6	76,5	5,9	0,0	40	28	0,70	80,0	10,0	10,0	0,0
Centrale	3-20m	-	-	-	-	-	-	-	0	0	E					0	0	E					0	0	E				
	20-30m	0	0	E					0	0	E					0	0	E					0	0	E				
	30-80m	36	67	1,86	63,9	33,3	2,8	0,0	1	6	6,00	0,0	0,0	100,0	0,0	50	28	0,56	56,0	40,0	4,0	0,0	14	10	0,71	85,7	7,1	7,1	0,0
	80-200m	34	39	1,15	55,9	38,2	5,9	0,0	47	34	0,72	48,9	48,9	2,1	0,0	58	63	1,09	43,1	44,8	12,1	0,0	55	56	1,02	65,5	32,7	1,8	0,0
	200-400m	0	0	E					0	0	E					0	0	E					0	0	E				
	400-600m	-	-	-	-	-	-	-	0	0	E					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Toute	70	106	1,51	60,0	35,7	4,3	0,0	48	40	0,83	47,9	47,9	4,2	0,0	108	91	0,84	49,1	42,6	8,3	0,0	69	66	0,96	69,6	27,5	2,9	0,0
Sud	3-20m	-	-	-	-	-	-	-	0	0	E					0	0	E					0	0	E				
	20-30m	5	4	0,80	0,0	100,0	0,0	0,0	0	0	E					0	0	E					0	0	E				
	30-80m	21	15	0,71	85,7	14,3	0,0	0,0	9	4	0,44	66,7	33,3	0,0	0,0	38	14	0,37	55,3	39,5	5,3	0,0	0	0	E				
	80-200m	42	67	1,60	51,2	24,4	24,4	0,0	39	18	0,46	61,5	38,5	0,0	0,0	55	61	1,11	36,4	29,1	34,5	0,0	33	20	0,61	54,5	45,5	0,0	0,0
	200-400m	0	0	E					0	0	E					0	0	E					0	0	E				
	400-600m	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Toute	68	86	1,26	58,2	26,9	14,9	0,0	48	22	0,46	62,5	37,5	0,0	0,0	93	75	0,81	44,1	33,3	22,6	0,0	33	20	0,61	54,5	45,5	0,0	0,0
Toute les zones	3-20m	-	-	-	-	-	-	-	0	0	E					0	0	E					0	0	E				
	20-30m	5	4	0,80	0,0	100,0	0,0	0,0	0	0	E					0	0	E					0	0	E				
	30-80m	64	94	1,47	73,4	25,0	1,6	0,0	16	16	1,00	62,5	18,8	18,8	0,0	89	43	0,48	55,1	40,4	4,5	0,0	19	13	0,68	68,4	10,5	21,1	0,0
	80-200m	87	116	1,33	55,8	29,1	15,1	0,0	92	62	0,67	51,1	44,6	4,3	0,0	129	147	1,14	37,2	41,9	20,9	0,0	123	101	0,82	69,1	29,3	1,6	0,0
	200-400m	0	0	E					0	0	E					0	0	E					0	0	E				
	400-600m	-	-	-	-	-	-	-	0	0	E					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Toute	156	214	1,37	61,3	29,7	9,0	0,0	108	78	0,72	52,8	40,7	6,5	0,0	218	190	0,87	44,5	41,3	14,2	0,0	142	114	0,80	69,0	26,8	4,2	0,0

Remarques. * I: Immature, II: Semi-mature, III: Mature, IV: Poste ponte. -: non chalut. E: Erreur. blank: non données.

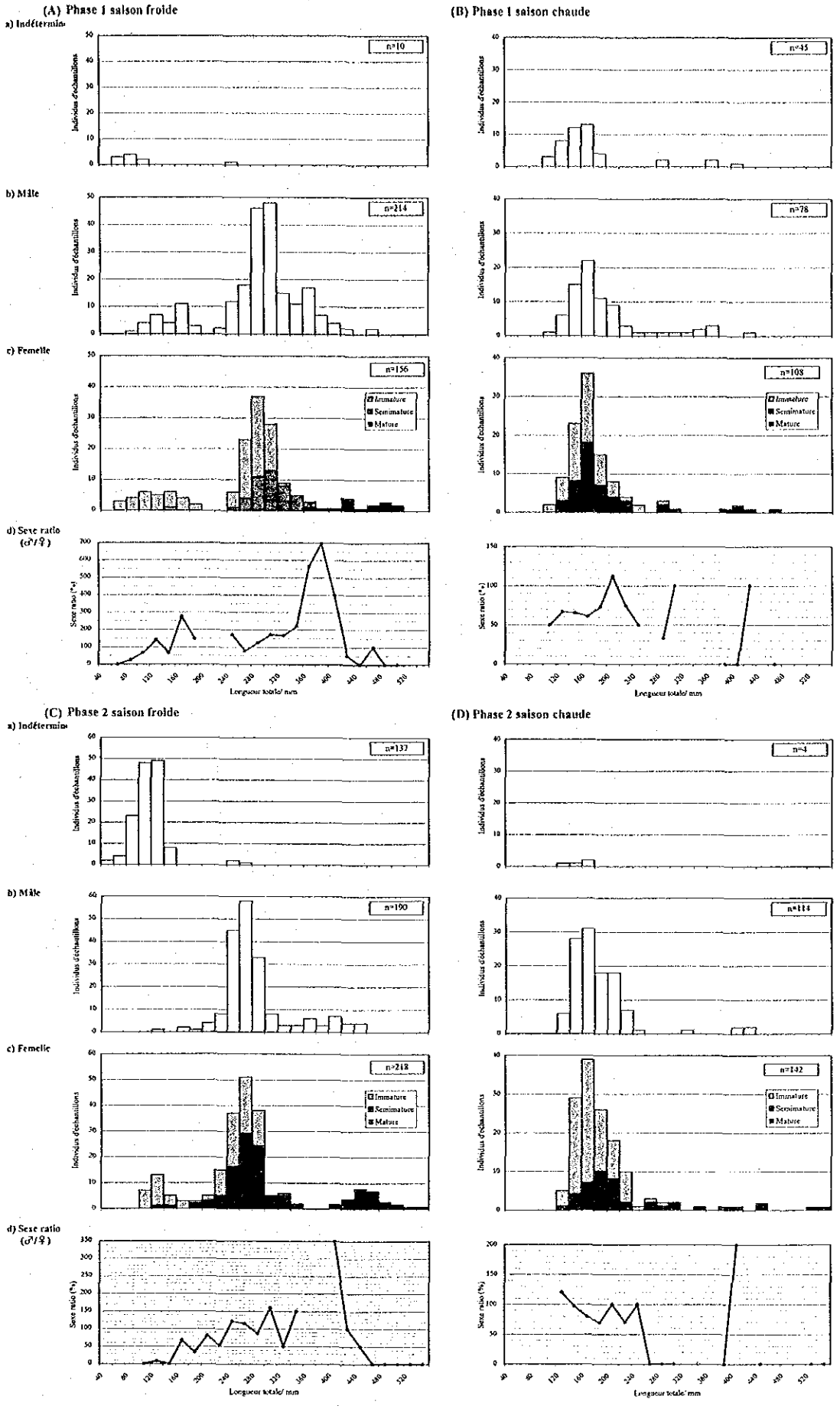


Figure 3.35 Sexe ratio et degré de maturité femelle par classe de taille du saint-pierre *Zeus faber*.

Tableau 3.64 Résultat de l'analyse des contenus stomacaux du saint-pierre *Zeus faber*.

(A) Etat de l'estomac

Phase	Saison	Etat de l'estomac				Indice SSI			
		n*	Vide (%)	Evert (%)	En train de manger (%)	n*	Min.	Max.	Moyenne
1	Froide	375	49,87	0,00	50,13	367	0,00	700,00	37,29
	Chaude	229	60,26	0,00	39,74	219	0,00	170,73	19,34
2	Froide	437	59,95	0,00	40,05	435	0,00	1000,00	32,88
	Chaude	246	55,28	0,00	44,72	244	0,00	240,00	30,59

* nombre d'individus

(B) Contenus stomacaux

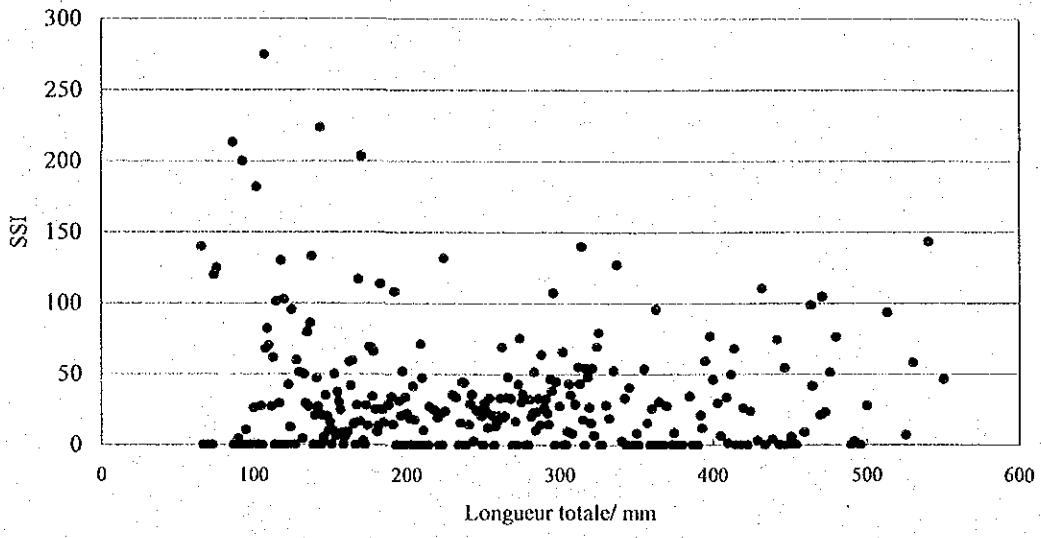
Phase	Saison	n*	Mollusques	Polychètes	Crustacés		Poissons	
			Décapodes		Crevettes	Autres	Engraulidae sp.	*Chlorophthalmus sp.*
1	Froide	188	1,06	0,53	0,53	0,53		
	Chaude	91	1,10			1,10		
2	Froide	175					0,57	
	Chaude	110					0,91	14,55

Phase	Saison	Poissons						
		Saurida brasiliensis	*Merluccius polli*	*Merluccius senegalensis*	*Merluccius* sp.	*Epigonus* sp.	*Trachurus trachurus*	*Trachurus trecae*
1	Froide							
	Chaude							
2	Froide	0,57	0,57	0,57		2,86	2,29	2,29
	Chaude				0,91			1,82

Phase	Saison	Poissons						Inconnu
		Trachurus sp.	Carangidae sp.	*Diplodus bellottii*	Gobiidae	*Arnoglosus imperialis*	Autres	
1	Froide		11,17				59,04	27,66
	Chaude						60,44	37,36
2	Froide	4,57			1,14	0,57	60,44	37,36
	Chaude			0,91	0,91		38,18	41,82

* nombre d'échantillons

(A) Relation entre la longueur corporelle et le SSI



(B) Relation entre la longueur corporelle et le SCW

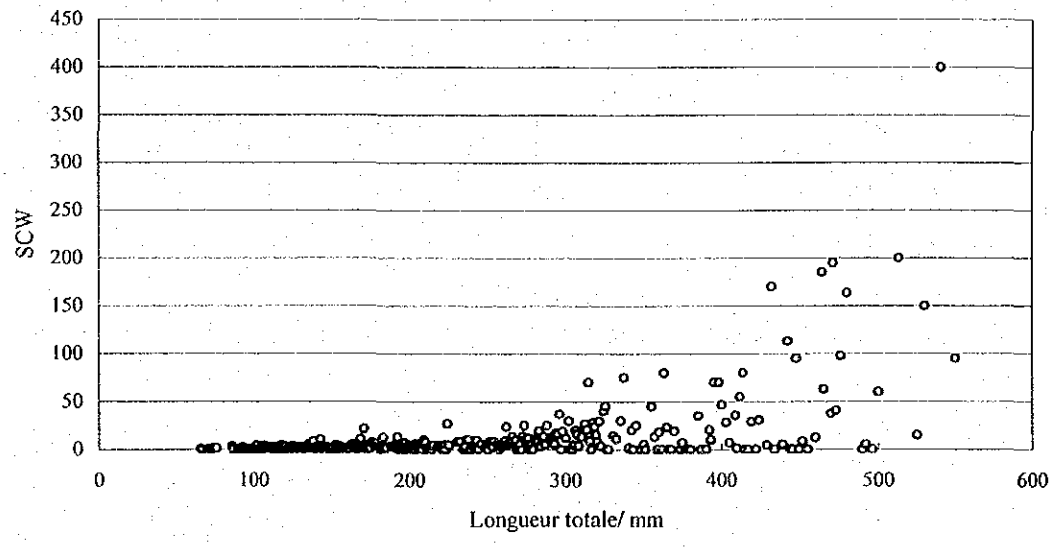


Figure 3.36 Relation entre la longueur corporelle et les indices SSI(A) et SCW(B) du saint-pierre *Zeus faber*.

4) Mérou blanc *Epinephelus aeneus*

a) Longueurs minimales, maximales et moyennes

Le Tableau 3.65 présente les longueurs totales minimales, maximales et moyennes obtenues pour le mérou blanc à chaque saison d'étude et dans chaque strate de chaque zone.

Les nombres d'échantillons de cette espèce dans les zones étudiées par l'*Amrigue* et l'*Al-Awam* sont resp. de 10 et 110 individus. La longueur totale est comprise entre 55 et 313 mm pour la zone étudiée par l'*Amrigue* et entre 42 et 960 mm pour celle étudiée par l'*Al-Awam*.

Dans la zone étudiée par l'*Al-Awam*, la longueur totale moyenne par zone est élevée en saison chaude dans la zone nord et en saison froide dans les zones centrale et sud. La longueur moyenne par strate dans chaque zone est plus élevée dans les strates profondes que dans les strates peu profondes.

b) Composition par taille

La Figure 3.37 présente l'évaluation de la composition par taille pour le mérou blanc. Les longueurs totales sont indiquées par classe de 5 cm. Pour analyser les caractéristiques de cette composition, nous avons distingué trois groupes : ① petites tailles (longueur totale inférieure à 30 cm), ② tailles moyennes (longueur comprise entre 30 et 60 cm), ③ grandes tailles (longueur supérieure à 60 cm).

Les ressources de mérou blanc sont composées essentiellement de tailles petites et/ou moyennes. Les fréquences d'apparition de grandes tailles sont rares (aucune dans la Phase 2), sauf à la saison froide de la Phase 1 où elles sont marquées. La composition par taille dans chaque strate de chaque zone montre que, quelle que soit la saison, le groupe des petites tailles est réparti uniquement aux profondeurs inférieures à 30 m dans la zone sud (et une partie dans la zone centrale). Par ailleurs, le groupe des grandes tailles est réparti dans la zone centrale et/ou dans la zone sud. Dans la zone nord, les ressources de mérou blanc sont constituées de tailles moyennes à toutes les saisons. Selon Dah *et al.* (1991), les juvéniles (moins de 25 cm) sont concentrés au sud de 18° de latitude nord. Le résultat selon lequel les petites tailles apparaissent uniquement dans la zone côtière sud est en accord avec ces observations.

c) Rapport longueur-poids

La Figure 3.38 présente le rapport longueur-poids du mérou blanc. Les équations du rapport longueur-poids obtenu à partir de l'ensemble des échantillons (zones étudiées par l'*Amrigue* et l'*Al-Awam*) sont les suivantes :

Phase 1 saison froide	: $BW = 6{,}595\times10^{-3}\times TL^{3{,}186}$	(r=0,9982)
Phase 1 saison chaude	: $BW = 3{,}000\times10^{-2}\times TL^{2{,}760}$	(r=0,9811)
Phase 2 saison froide	: $BW = 5{,}959\times10^{-3}\times TL^{3{,}217}$	(r=0,9971)
Phase 2 saison chaude	: $BW = 1{,}300\times10^{-2}\times TL^{2{,}999}$	(r=0,9979)

où :

BW — poids (g)
TL — longueur totale (cm)
r — coefficient de corrélation

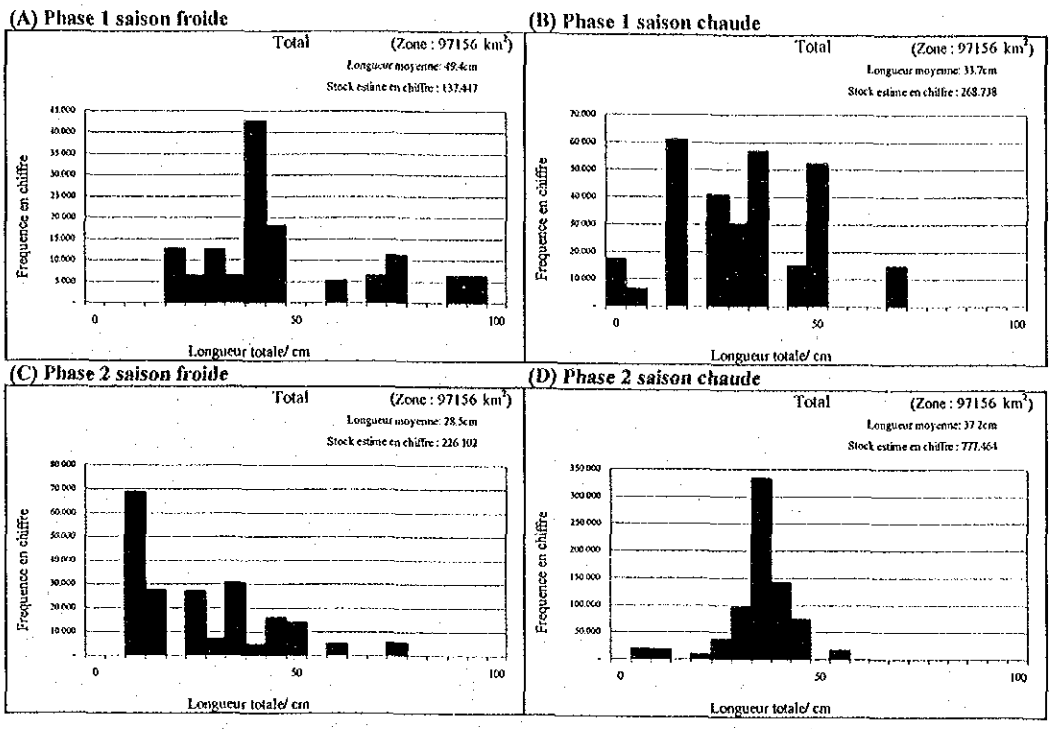


Figure 3.37 Evaluation de la composition par taille du mérou blanc *Epinephelus aeneus*.

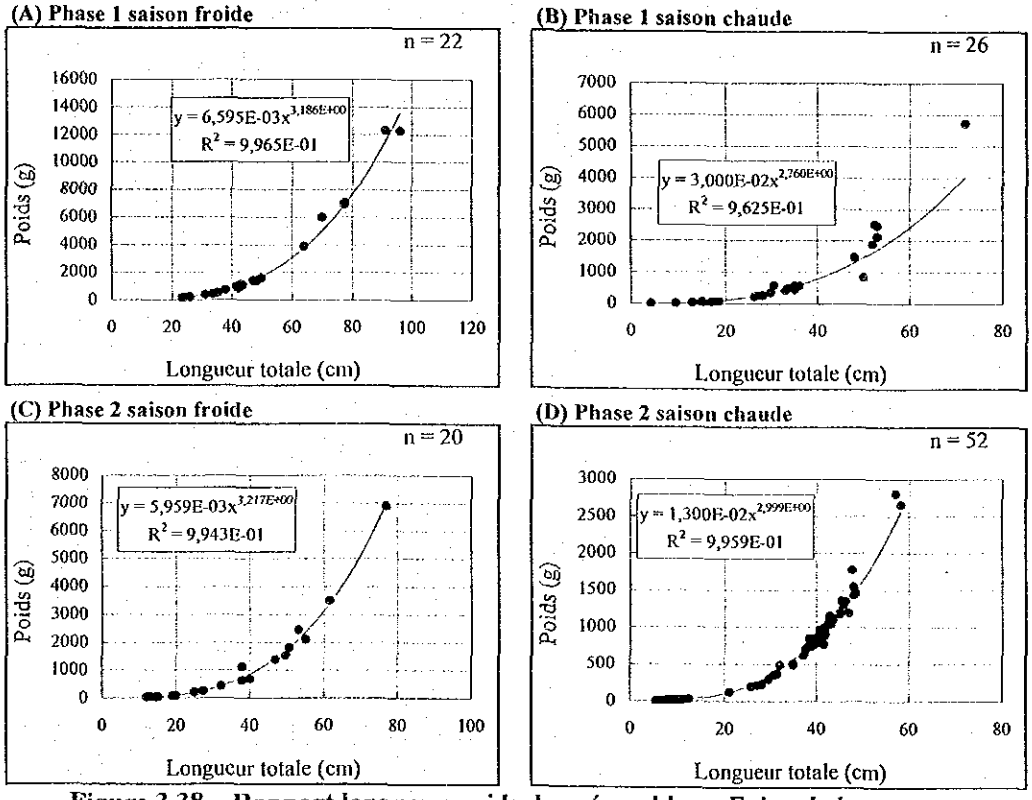


Figure 3.38 Rapport longueur-poids du mérou blanc *Epinephelus aeneus*.

d) Longueur et poids selon le sexe

Le Tableau 3.66 résume les longueurs totales et les poids observés pour chaque sexe dans le cas du mérou blanc.

Dans la zone étudiée par l'*Amrigue*, seuls une femelle et un mâle ont été mesurés par sexe pour l'échantillon. Leur longueur totale et leur poids respectifs sont de 313 mm et 390 g pour la première et de 190 mm et 175 g pour le second.

Dans la zone étudiée par l'*Al-Awam*, la longueur totale varie entre 250 et 960 mm pour les mâles et entre 233 et 910 mm pour les femelles. En saison froide, la longueur totale moyenne des mâles est plus élevée que celle des femelles tandis qu'en saison chaude, c'est l'inverse. Chez les mâles, les individus sur lesquels il est possible de déterminer le sexe à l'observation visuelle ont une longueur totale allant de 25 cm pour les plus précoces à 40 cm pour les plus tardifs, tandis que chez les femelles, ces longueurs minimale et maximale sont de resp. 23 et 50 cm.

Selon le Fish Base, le mérou blanc est une espèce hermaphrodite (protogynique). Le fait que des individus mâles aux glandes génitales développées et de plus petite taille que les femelles aient été observés sur des échantillons obtenus en même temps provient très probablement d'une erreur dans le diagnostic du sexe.

e) Sexe ratio et état de maturité femelle

Le Tableau 3.67 présente le sexe ratio et l'état de maturité femelle du mérou blanc. La Figure 3.39 présente la répartition par classe de taille des femelles.

Aux différentes saisons, le sexe ratio global de cette espèce est successivement de 0,31, 3,00, 1,17 et 0,62. Les échantillons disponibles étant trop peu nombreux, il n'est pas possible de tirer des conclusions définitives sur les variations et les caractéristiques saisonnières, géographiques et verticales du sexe ratio.

A la saison froide de la Phase 1, une seule femelle mature a été observée. Cette femelle mature, d'une longueur totale de 910 mm, est apparue dans la strate 30-80 m de la zone centrale. Les échantillons étant trop peu nombreux, on ne discute pas sur la dépendance du sexe ratio vis-à-vis de la longueur totale.

f) Régime alimentaire

Le Tableau 3.68 présente l'état de l'estomac et la composition des contenus stomacaux du mérou blanc à chaque saison d'étude. La Figure 3.40 présente les relations observées entre la longueur totale et les SSI et SCW.

Le taux de remplissage de l'estomac varie entre 26 et 40%. Les relations observées entre SSI et SCW et la longueur corporelle montrent que les individus les plus gros ingèrent des quantités importantes de nourriture, mais que les individus de petite taille sont de gros mangeurs par rapport à leur poids.

Le mérou blanc se nourrit principalement de poissons (Carangidae, Sparidae, pageot, etc.) ainsi que de crustacés (crabes, crevettes). Des polychètes (saison froide Phase 1) et des gastropodes (saison froide Phase 2) ont également été trouvés dans son estomac.

Tableau 3.65 Longueurs corporelles minimales, maximales et moyennes du mérou blanc *Epinephelus aeneus* (mm).

(A) Zone étudiée par l'*Amrigue*

Zone côtière nord (Strate: 3-20m)	Phase 1						Phase 2					
	Saison froide			Saison chaude			Saison froide			Saison chaude		
	Individus	Etendue	Moyenne	Individus	Etendue	Moyenne	Individus	Etendue	Moyenne	Individus	Etendue	Moyenne
Banc d'Arguin	0			2	130 ~ 153	141,5	2	150 ~ 190	170,0	5	55 ~ 102	75,6
Autres	1	313	313,0	0			0			0		
Toutes area	1	313	313,0	2	130 ~ 153	141,5	2	150 ~ 190	170,0	5	55 ~ 102	75,6

(B) Zone étudiée par l'*Al-Awam*

Sous-zone	Strate	Phase 1						Phase 2					
		Saison froide			Saison chaude			Saison froide			Saison chaude		
		Individus	Etendue	Moyenne	Individus	Etendue	Moyenne	Individus	Etendue	Moyenne	Individus	Etendue	Moyenne
Nord	3-20m	-	-	-	-	-	-	1	323	323,0	5	310 ~ 415	348,0
	20-30m	3	417 ~ 435	428,0	1	530	530,0	2	380 ~ 470	425,0	8	372 ~ 470	399,5
	30-80m	0			0			0			19	321 ~ 570	434,6
	80-200m	0			0			0			0		
	200-400m	0			0			-	-	-	0		
	400-600m	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3-600m	3	417 ~ 435	428,0	1	530	530,0	3	323 ~ 470	391,0	32	310 ~ 570	412,3
Centrale	3-20m	-	-	-	5	360 ~ 721	516,2	3	496 ~ 770	626,7	5	380 ~ 480	441,2
	20-30m	6	430 ~ 776	541,0	0			0			1	92	92,0
	30-80m	3	775 ~ 960	881,7	0			0			0		
	80-200m	0			0			0			0		
	200-400m	0			0			0			0		
	400-600m	-	-	-	0			-	-	-	-	-	-
	3-600m	9	430 ~ 960	654,6	5	360 ~ 721	516,2	3	496 ~ 770	626,7	6	92 ~ 480	383,0
Sud	3-20m	-	-	-	16	42 ~ 530	264,5	12	120 ~ 549	302,8	8	112 ~ 583	266,6
	20-30m	9	233 ~ 700	378,6	1	297	297,0	0			1	307	307,0
	30-80m	0			1	305	305,0	0			0		
	80-200m	0			0			0			0		
	200-400m	0			0			0			0		
	400-600m	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3-600m	9	233 ~ 700	378,6	18	42 ~ 530	268,6	12	120 ~ 549	302,8	9	112 ~ 583	271,1

Remarque. - : non chalut.

Suite au Figure3.37 (A)

Nord 3-20m (Zone : 5912 km²)

Non chalut

Centrale 3-20m (Zone : 2783 km²)

Non chalut

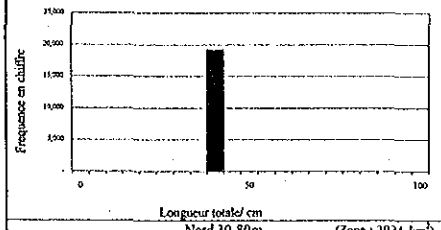
Sud 3-20m (Zone : 1485 km²)

Non chalut

Nord 20-30m (Zone : 1290 km²)

Longueur moyenne: 42.5cm

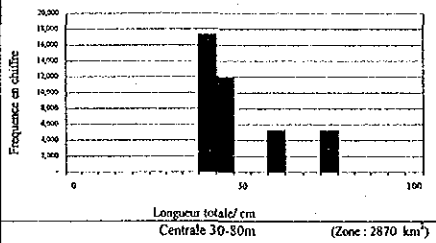
Stock estimé en chiffre : 19,146



Centrale 20-30m (Zone : 835 km²)

Longueur moyenne: 31.3cm

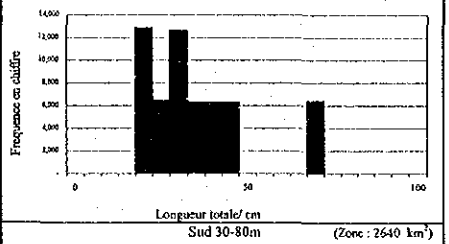
Stock estimé en chiffre : 40,779



Sud 20-30m (Zone : 805 km²)

Longueur moyenne: 37.5cm

Stock estimé en chiffre : 60,081



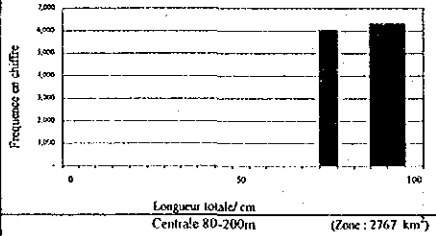
Nord 30-80m (Zone : 2924 km²)

Non capture

Centrale 30-80m (Zone : 2870 km²)

Longueur moyenne: 89.3cm

Stock estimé en chiffre : 17,841



Sud 30-80m (Zone : 2640 km²)

Non capture

Nord 80-200m (Zone : 1147 km²)

Non capture

Centrale 80-200m (Zone : 2767 km²)

Non capture

Sud 80-200m (Zone : 3025 km²)

Non capture

Nord 200-400m (Zone : 936 km²)

Non capture

Centrale 200-400m (Zone : 1453 km²)

Non capture

Sud 200-400m (Zone : 994 km²)

Non capture

Nord 400-600m (Zone : 738 km²)

Non chalut

Centrale 400-600m (Zone : 848 km²)

Non chalut

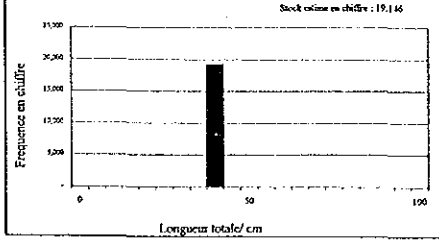
Sud 400-600m (Zone : 583 km²)

Non chalut

Nord Total (Zone : 17688 km²)

Longueur moyenne: 42.5cm

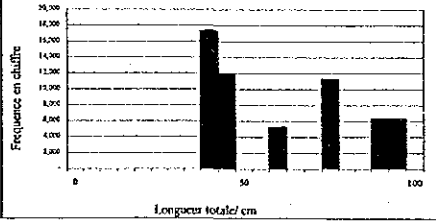
Stock estimé en chiffre : 19,146



Centrale Total (Zone : 29244 km²)

Longueur moyenne: 63.1cm

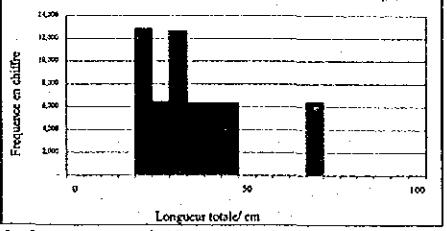
Stock estimé en chiffre : 18,229



Sud Total (Zone : 21088 km²)

Longueur moyenne: 37.5cm

Stock estimé en chiffre : 60,081



Epinephelus aeneus / Al-Awam / 1Fr

Suite au Figure3.37 (B)

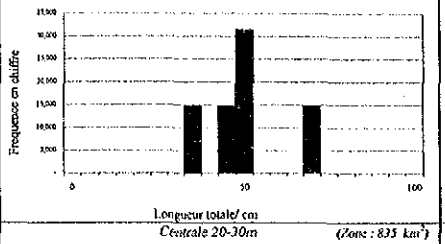
Nord 3-20m (Zone : 5912 km²)

Non chalut

Centrale 3-20m (Zone : 2783 km²)

Longueur moyenne: 32.5cm

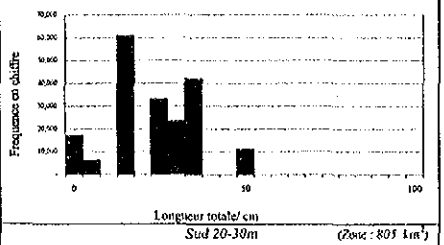
Stock estimé en chiffre : 66,183



Sud 3-20m (Zone : 1485 km²)

Longueur moyenne: 33.7cm

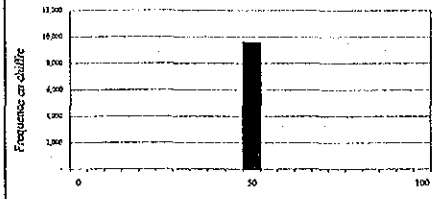
Stock estimé en chiffre : 180,978



Nord 20-30m (Zone : 1290 km²)

Longueur moyenne: 32.5cm

Stock estimé en chiffre : 8,623



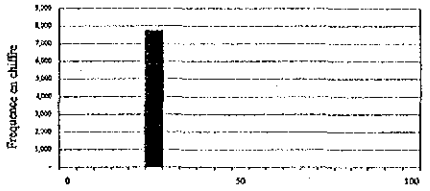
Centrale 20-30m (Zone : 835 km²)

Non capture

Sud 20-30m (Zone : 805 km²)

Longueur moyenne: 27.5cm

Stock estimé en chiffre : 6,957



Nord 30-80m (Zone : 2924 km²)

Non capture

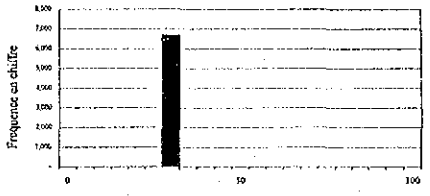
Centrale 30-80m (Zone : 2870 km²)

Non capture

Sud 30-80m (Zone : 2640 km²)

Longueur moyenne: 32.5cm

Stock estimé en chiffre : 6,095



Nord 80-200m (Zone : 1147 km²)

Non capture

Centrale 80-200m (Zone : 2767 km²)

Non capture

Sud 80-200m (Zone : 3025 km²)

Non capture

Nord 200-400m (Zone : 936 km²)

Non capture

Centrale 200-400m (Zone : 1453 km²)

Non capture

Sud 200-400m (Zone : 994 km²)

Non capture

Nord 400-600m (Zone : 738 km²)

Non chalut

Centrale 400-600m (Zone : 848 km²)

Non capture

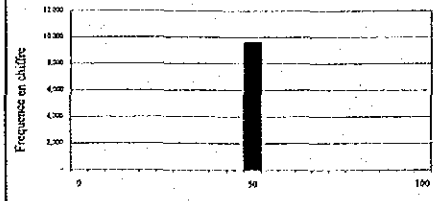
Sud 400-600m (Zone : 583 km²)

Non chalut

Nord Total (Zone : 17688 km²)

Longueur moyenne: 32.5cm

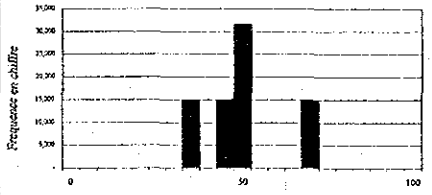
Stock estimé en chiffre : 8,623



Centrale Total (Zone : 29244 km²)

Longueur moyenne: 32.5cm

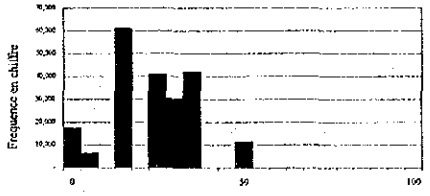
Stock estimé en chiffre : 66,183



Sud Total (Zone : 21088 km²)

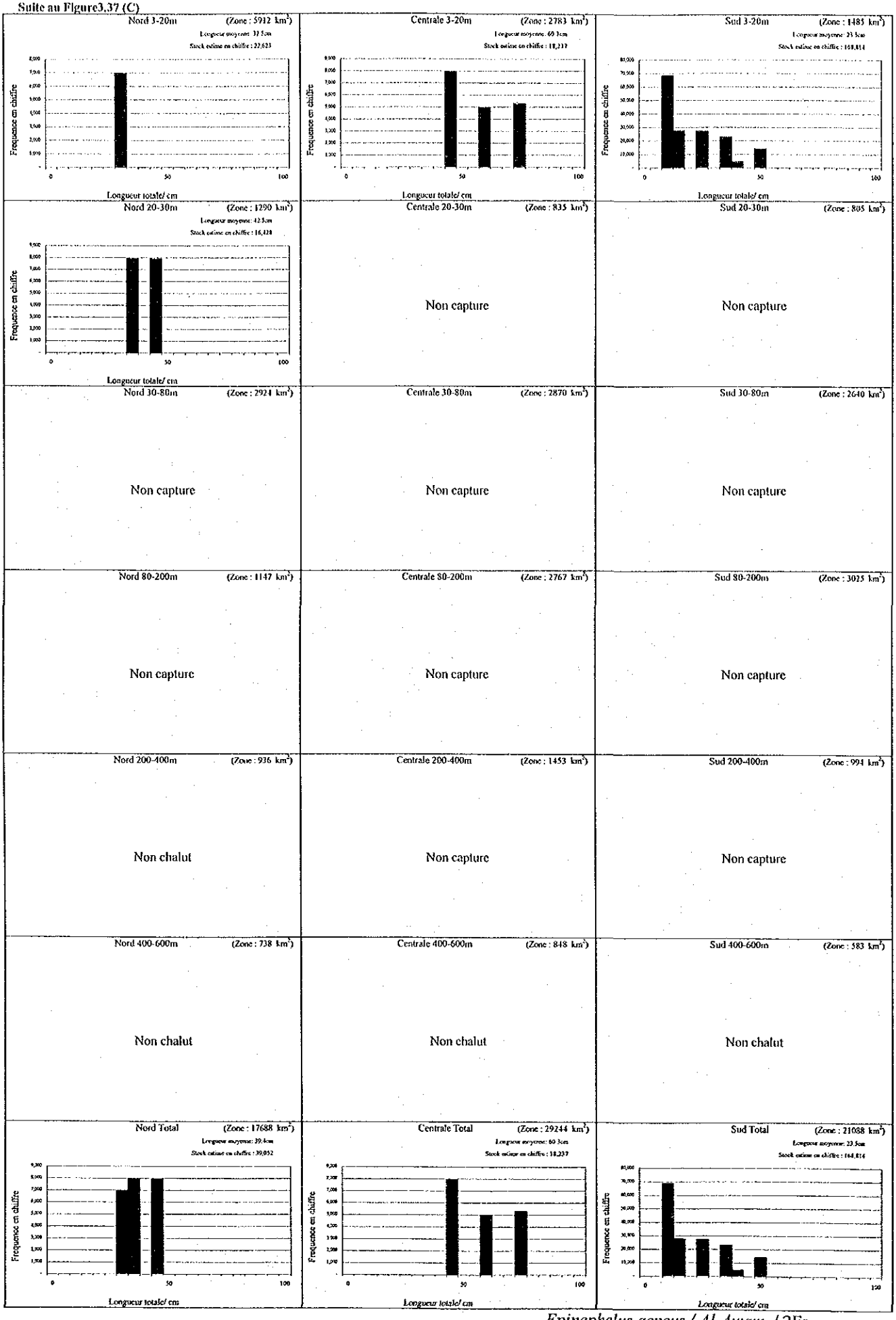
Longueur moyenne: 28.0cm

Stock estimé en chiffre : 193,950



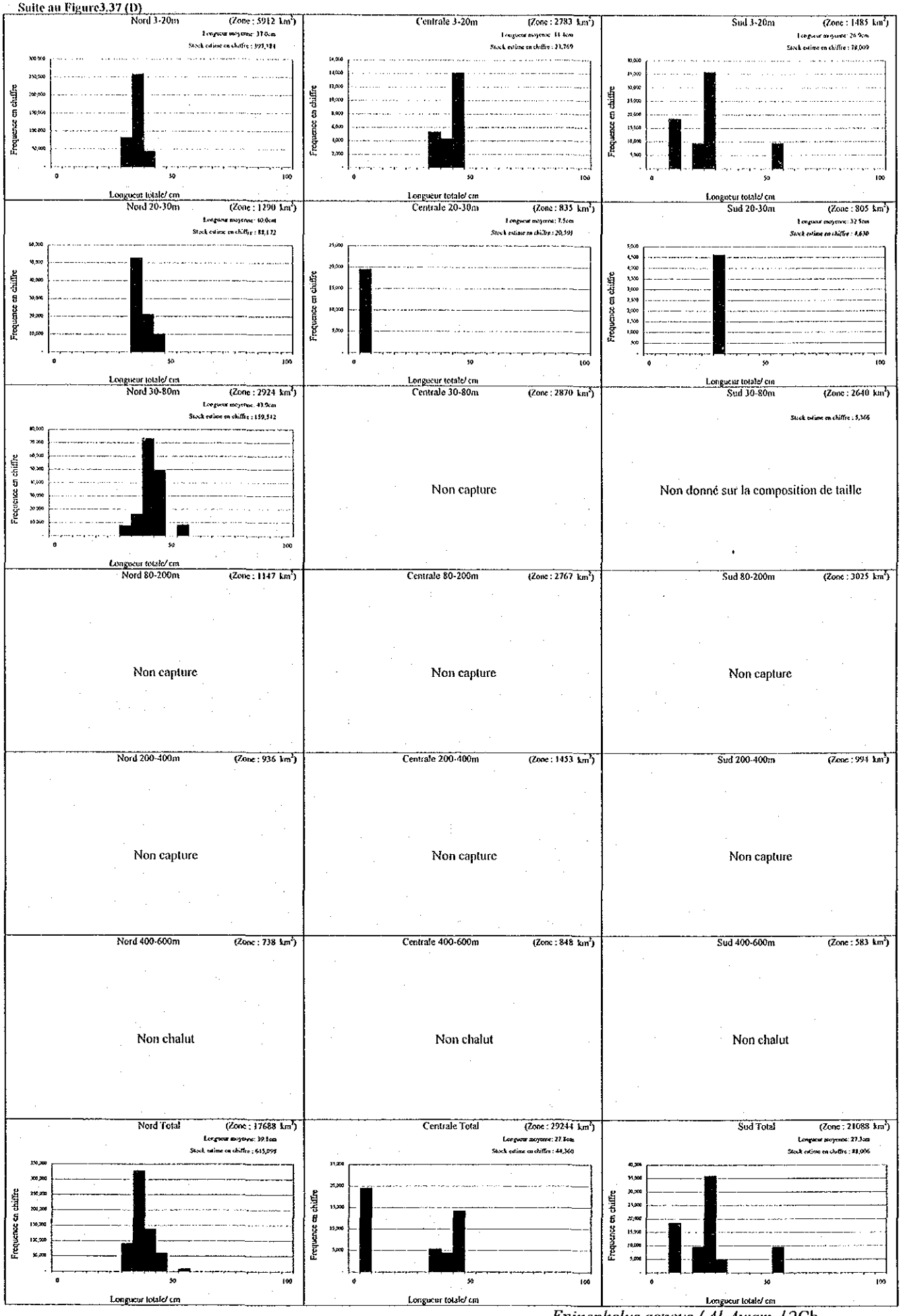
Epinephelus aeneus / Al-Awam / 1Ch

Suite au Figure3.37 (C)



Epinephelus aeneus / Al-Awam / 2Fr

Suite au Figure3.37 (D)



Epinephelus aeneus / Al-Awam / 2Ch

Tableau 3.66 Longueur et poids du mérou blanc *Epinephelus aeneus* selon le sexe.

(A) Zone étudiée par l'*Amrigue*

Phase	Saison	Sexe	Individus d'échantillons	Longueur totale/ mm		Poids/ g	
				Etendue	Moyenne	Etendue	Moyenne
1	Froide	Mâle	0				
		Femelle	1	313	313,0	390,0	390,0
		Indéterminé	0				
		Total	1	313	313,0	390,0	390,0
	Chaude	Mâle	0				
		Femelle	0				
		Indéterminé	2	130 ~ 153	141,5	27,0 ~ 42,0	34,5
		Total	2	130 ~ 153	141,5	27,0 ~ 42,0	34,5
2	Froide	Mâle	1	190	190,0	75,0	75,0
		Femelle	0				
		Indéterminé	1	150	150,0	35,0	35,0
		Total	2	150 ~ 190	170,0	35,0 ~ 75,0	55,0
	Chaude	Mâle	0				
		Femelle	0				
		Indéterminé	5	55 ~ 102	75,6	2,8 ~ 12,0	6,3
		Total	5	55 ~ 102	75,6	2,8 ~ 12,0	6,3

(B) Zone étudiée par l'*Al-Awam*

Phase	Saison	Sexe	Individus d'échantillons	Longueur totale/ mm		Poids/ g	
				Etendue	Moyenne	Etendue	Moyenne
1	Froide	Mâle	5	432 ~ 960	716,6	1.165,0 ~ 12.300,0	6.273,0
		Femelle	16	233 ~ 910	437,4	160,0 ~ 12.300,0	1.868,8
		Indéterminé	0				
		Total	21	233 ~ 960	503,9	160,0 ~ 12.300,0	2.917,4
	Chaude	Mâle	6	297 ~ 530	444,5	350,0 ~ 2.525,0	1.592,5
		Femelle	2	500 ~ 520	510,0	840,0 ~ 1.900,0	1.370,0
		Indéterminé	16	42 ~ 721	266,1	5,0 ~ 5.725,0	581,9
		Total	24	42 ~ 721	331,0	5,0 ~ 5.725,0	900,2
2	Froide	Mâle	7	250 ~ 770	480,4	210,0 ~ 6.900,0	2.205,7
		Femelle	6	323 ~ 530	429,8	425,0 ~ 2.445,0	1.253,3
		Indéterminé	5	120 ~ 199	148,8	20,0 ~ 85,0	39,0
		Total	18	120 ~ 770	371,4	20,0 ~ 6.900,0	1.286,4
	Chaude	Mâle	16	270 ~ 477	390,1	215,0 ~ 1.775,0	832,2
		Femelle	26	257 ~ 583	416,9	195,0 ~ 2.805,0	1.064,8
		Indéterminé	5	92 ~ 310	169,8	10,0 ~ 355,0	105,0
		Total	47	92 ~ 583	381,5	10,0 ~ 2.805,0	883,5

Tableau 3.67 Sexe ratio et degré de maturité femelle du mérou blanc *Epinephelus aeneus*.

(A) Zone étudiée par l'*Amrigue*

Zone côtière	Phase 1 saison froide							Phase 1 saison chaude							Phase 2 saison froide							Phase 2 saison chaude						
nord	Individus		Sexe ratio	Fréquence de femelle par la maturité * (%)				Individus		Sexe ratio	Fréquence de femelle par la maturité * (%)				Individus		Sexe ratio	Fréquence de femelle par la maturité * (%)				Individus		Sexe ratio	Fréquence de femelle par la maturité * (%)			
(Strate:3-20m)	♀	♂	(♂/♀)	I	II	III	IV	♀	♂	(♂/♀)	I	II	III	IV	♀	♂	(♂/♀)	I	II	III	IV	♀	♂	(♂/♀)	I	II	III	IV
Banc d'Arguin	0	0	E					0	0	E					0	1	E					0	0	E				
Autres	1	0	0,00	100,0	0,0	0,0	0,0	0	0	E					0	0	E					0	0	E				
Toute les zones	1	0	0,00	100,0	0,0	0,0	0,0	0	0	E					0	1	E					0	0	E				

(B) Zone étudiée par l'*Al-Awam*

Sous-zone	Strate	Phase 1 saison froide							Phase 1 saison chaude							Phase 2 saison froide							Phase 2 saison chaude						
		Individus		Sexe ratio	Fréquence de femelle par la maturité * (%)				Individus		Sexe ratio	Fréquence de femelle par la maturité * (%)				Individus		Sexe ratio	Fréquence de femelle par la maturité * (%)				Individus		Sexe ratio	Fréquence de femelle par la maturité * (%)			
		♀	♂	(♂/♀)	I	II	III	IV	♀	♂	(♂/♀)	I	II	III	IV	♀	♂	(♂/♀)	I	II	III	IV	♀	♂	(♂/♀)	I	II	III	IV
Nord	3-20m	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0	0,00	100,0	0,0	0,0	0,0	3	1	0,33	100,0	0,0	0,0	0,0
	20-30m	2	1	0,50	100,0	0,0	0,0	0,0	0	1	E					2	0	0,00	100,0	0,0	0,0	0,0	2	6	3,00	100,0	0,0	0,0	0,0
	30-80m	0	0	E					0	0	E					0	0	E					14	5	0,36	78,6	21,4	0,0	0,0
	80-200m	0	0	E					0	0	E					0	0	E					0	0	E				
	200-400m	0	0	E					0	0	E					-	-	-	-	-	-	-	0	0	E				
	400-600m	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Toute	2	1	0,50	100,0	0,0	0,0	0,0	0	1	E					3	0	0,00	100,0	0,0	0,0	0,0	19	12	0,63	84,2	15,8	0,0	0,0
Centrale	3-20m	-	-	-	-	-	-	-	2	1	0,50	100,0	0,0	0,0	0,0	1	2	2,00	100,0	0,0	0,0	0,0	3	2	0,67	100,0	0,0	0,0	0,0
	20-30m	4	2	0,50	100,0	0,0	0,0	0,0	0	0	E					0	0	E					0	0	E				
	30-80m	1	2	2,00	0,0	0,0	100,0	0,0	0	0	E					0	0	E					0	0	E				
	80-200m	0	0	E					0	0	E					0	0	E					0	0	E				
	200-400m	0	0	E					0	0	E					0	0	E					0	0	E				
	400-600m	-	-	-	-	-	-	-	0	0	E					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Toute	5	4	0,80	80,0	0,0	20,0	0,0	2	1	0,50	100,0	0,0	0,0	0,0	1	2	2,00	100,0	0,0	0,0	0,0	3	2	0,67	100,0	0,0	0,0	0,0
Sud	3-20m	-	-	-	-	-	-	-	0	2	E					2	5	2,50	100,0	0,0	0,0	0,0	4	1	0,25	100,0	0,0	0,0	0,0
	20-30m	9	0	0,00	88,9	11,1	0,0	0,0	0	1	E					0	0	E					0	1	E				
	30-80m	0	0	E					0	1	E					0	0	E					0	0	E				
	80-200m	0	0	E					0	0	E					0	0	E					0	0	E				
	200-400m	0	0	E					0	0	E					0	0	E					0	0	E				
	400-600m	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Toute	9	0	0,00	88,9	11,1	0,0	0,0	0	4	E					2	5	2,50	100,0	0,0	0,0	0,0	4	2	0,50	100,0	0,0	0,0	0,0
Toute les zones	3-20m	-	-	-	-	-	-	-	2	3	1,50	100,0	0,0	0,0	0,0	4	7	1,75	100,0	0,0	0,0	0,0	10	4	0,40	100,0	0,0	0,0	0,0
	20-30m	15	3	0,20	93,3	6,7	0,0	0,0	0	2	E					2	0	0,00	100,0	0,0	0,0	0,0	2	7	3,50	100,0	0,0	0,0	0,0
	30-80m	1	2	2,00	0,0	0,0	100,0	0,0	0	1	E					0	0	E					14	5	0,36	78,6	21,4	0,0	0,0
	80-200m	0	0	E					0	0	E					0	0	E					0	0	E				
	200-400m	0	0	E					0	0	E					0	0	E					0	0	E				
	400-600m	-	-	-	-	-	-	-	0	0	E	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Toute	16	5	0,31	87,5	6,3	6,3	0,0	2	6	3,00	100,0	0,0	0,0	0,0	6	7	1,17	100,0	0,0	0,0	0,0	26	16	0,62	88,5	11,5	0,0	0,0

Remarques. * I: Immature, II: Semi-mature, III: Mature, IV: Poste ponte. -: non chalut. E: Erreur. blank: non données.

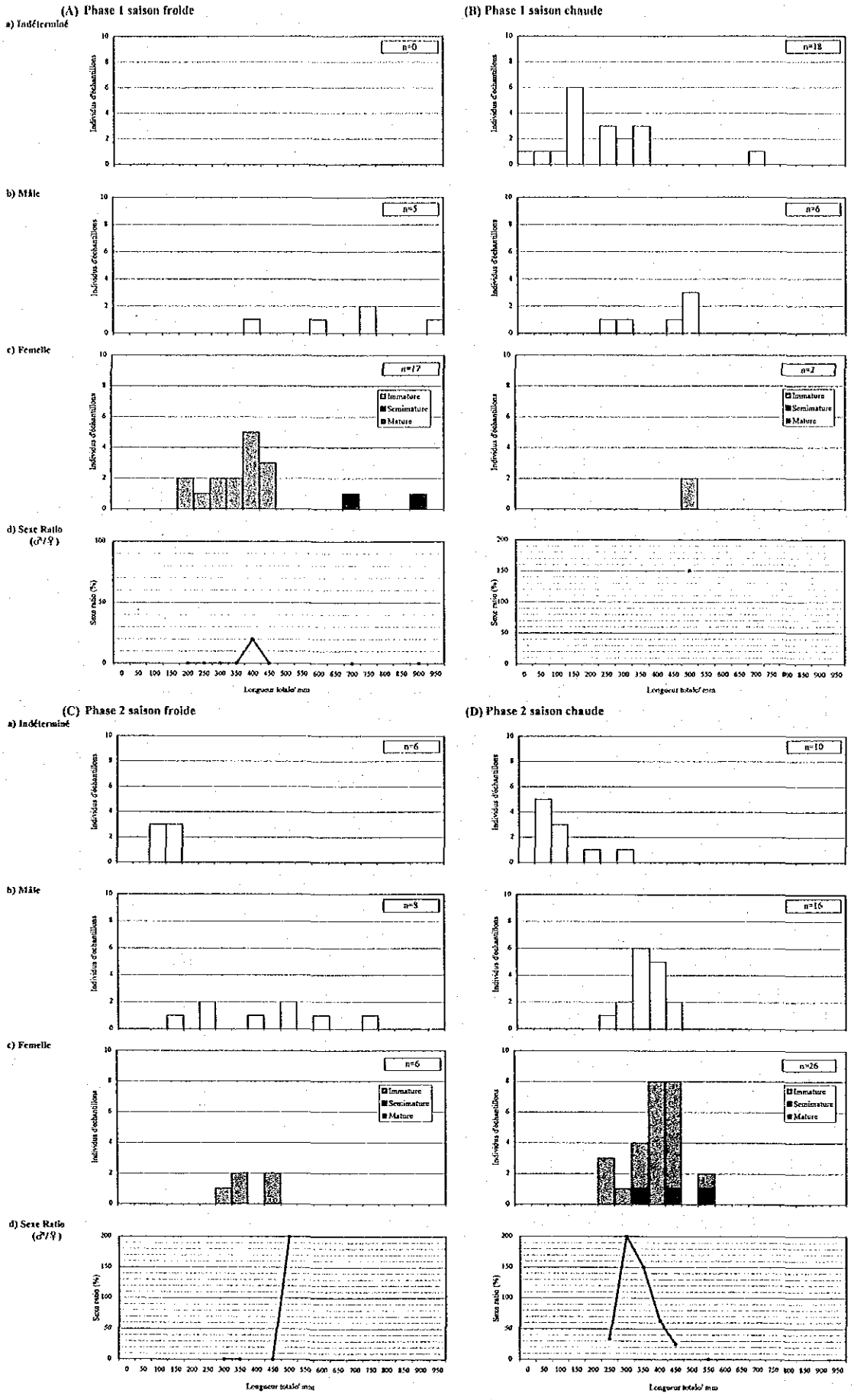


Figure 3.39 Sexe ratio et degré de maturité femelle par classe de taille du mérou blanc *Epinephelus aeneus.*

Tableau 3.68 Résultat de l'analyse des contenus stomacaux du mérou blanc *Epinephelus aeneus*.

(A) Etat de l'estomac

Phase	Saison	Etat de l'estomac				Indice SSI			
		n*	Vide (%)	Evert (%)	En train de manger (%)	n*	Minimum	Maximum	Moyenne
1	Froide	22	63,64	4,55	31,82	21	0,00	41,03	5,54
	Chaude	23	73,91	0,00	26,09	23	0,00	16,30	1,78
2	Froide	12	66,67	0,00	33,33	12	0,00	24,76	5,41
	Chaude	50	60,00	0,00	40,00	50	0,00	142,86	11,70

* nombre d'échantillons

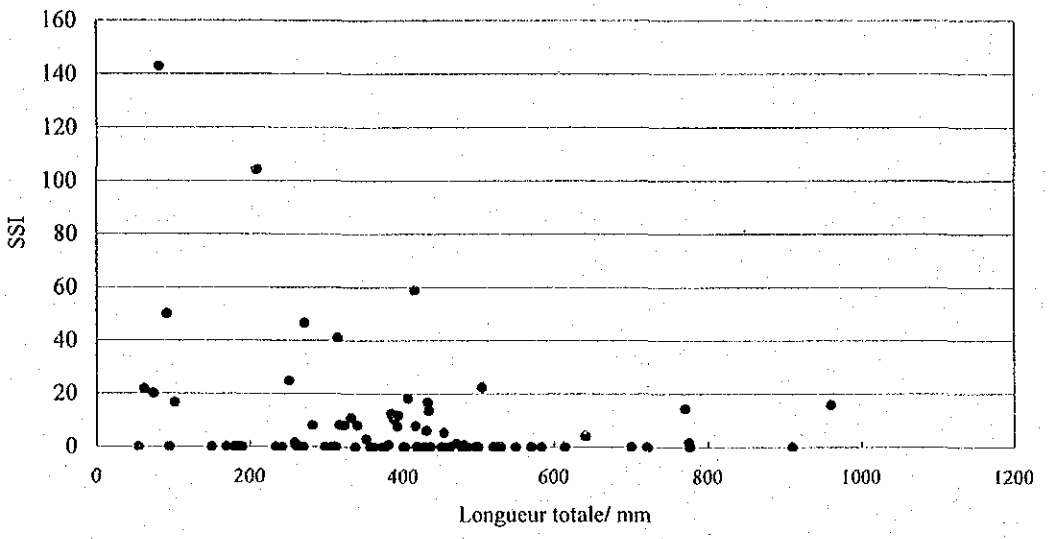
(B) Contenus stomacaux

Phase	Saison	n*	Mollusques	Polychètes	Crustacés			
			Gastropodes		*Penaeus kerathurus*	Crevettes	Crabes	Autres
1	Froide	188		14,29			28,57	
	Chaude	91					16,67	16,67
2	Froide	175	25,00					
	Chaude	110			5,00	5,00		

Phase	Saison	Poissons				Inconnu
		Carangidae sp.	*Pagellus* sp.	Sparidae sp.	Autres	
1	Froide			14,29	28,57	14,29
	Chaude				33,33	33,33
2	Froide				75,00	25,00
	Chaude	5,00	5,00		20,00	60,00

* nombre d'échantillons

(A) Relation entre la longueur corporelle et le SSI



(B) Relation entre la longueur corporelle et le SCW

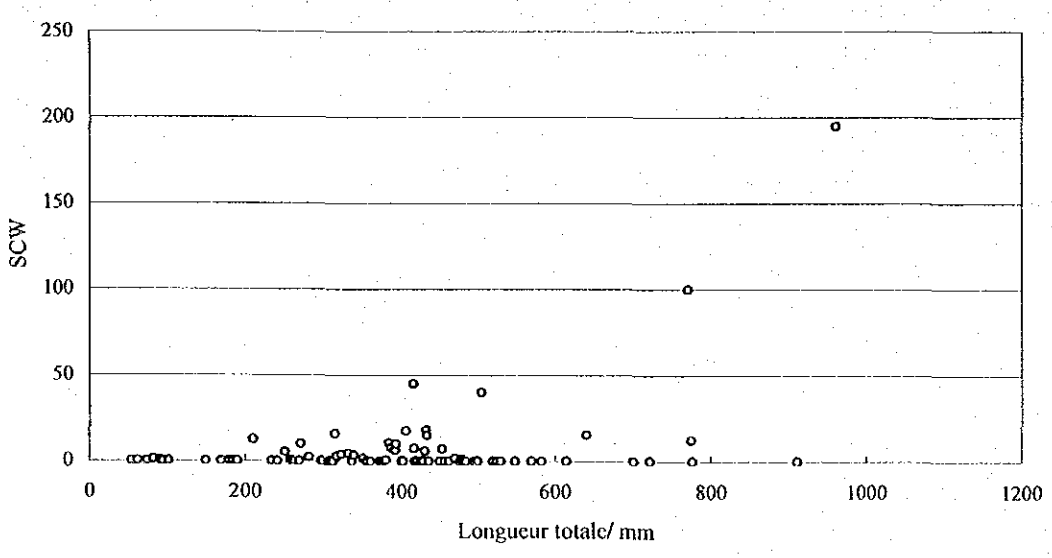


Figure 3.40 Relation entre la longueur corporelle et les indices SSI(A) et SCW(B) du mérou blanc *Epinephelus aeneus*.

5) Chinchard du Cunène *Trachurus trecae*

Au début, le chinchard du Cunène ne faisait pas partie des espèces cibles. Mais les résultats de la saison froide de la Phase 1 ayant montré qu'il représentait les stocks estimés les plus importants de toutes les espèces cibles (pas indiqué dans le Tableau 3.20, mais environ 40% des stocks totaux) et compte tenu de son intérêt économique, il a été pris en compte uniquement pour l'étude biologique à partir de la saison chaude de la Phase 1. Cela explique que l'on ne dispose d'aucune donnée biologique pour la saison froide de la Phase 1.

a) Longueurs minimales, maximales et moyennes

Le Tableau 3.69 présente les longueurs à la fourche minimales, maximales et moyennes obtenues pour le chinchard du Cunène à chaque saison d'étude dans chaque strate de chaque zone. Les considérations ci-dessous sont basées principalement sur les données de la Phase 2.

Les longueurs à la fourche de cette espèce varient entre 63 et 440 mm. Selon Chevance *et al.* (1991), la longueur à la fourche maximale du chinchard du cunène rencontré en RIM est de 43 cm, valeur qui est pratiquement égale à celle obtenue dans cette étude.

La longueur à la fourche moyenne par zone est plus élevée dans la zone nord en saison chaude et plus élevée dans les zones centrale et sud en saison froide. Par ailleurs, en saison froide, la longueur à la fourche moyenne est élevée dans la zone sud et diminue ver le nord.

La longueur à la fourche moyenne par strate dépend de la profondeur. En saison froide, la répartition vis-à-vis de la profondeur varie avec la position géographique : dans la zone nord, la longueur à la fourche moyenne est grande dans les strates peu profondes et diminue vers les strates profondes, tandis que dans les zones centrale et sud, c'est l'inverse. En saison chaude, la longueur à la fourche moyenne par strate est grande dans les strates profondes et elle est faible dans les strates peu profondes (mais c'est l'inverse dans les zones nord et sud dans la Phase 1).

b) Composition par taille

La Figure 3.41 présente l'évaluation de la composition par taille du chinchard du Cunène. Les longueurs à la fourche sont indiquées par classe de 1 cm. Pour analyser les caractéristiques de cette composition, nous avons distingué trois groupes : ① petites tailles (longueur à la fourche inférieure à 15 cm), ② tailles moyennes (longueur à la fourche comprise entre 15 et 30 cm), ③ grandes tailles (longueur à la fourche supérieure à 30 cm).

La composition par taille de ces ressources est bimodale à la saison chaude de la Phase 1 et à la saison froide de la Phase 2, et monomodale à la saison chaude de la Phase 2. Les deux modes de la répartition bimodale sont les modes forts observés sur les classes de longueur à la fourche centrées sur resp. 10 et 20 cm, tandis que le mode dominant de la répartition monomodale correspondant à la classe 10-11 cm. En saison froide comme en saison chaude, les ressources de chinchard du cunène sont composées principalement de petites tailles (offrant un mode centré sur 10 cm). Aux deux saisons sauf la dernière saison chaude, il s'y ajoute les tailles moyennes (offrant un mode centré sur 20 cm). Selon la FAO (1989), le chinchard du cunène rencontré en RIM fraie en septembre-octobre et en mars-avril. Par ailleurs, les résultats de détermination de l'âge à partir des otolithes obtenus par Ba *et al.* (1990) montrent

qu'à 1 an, la longueur à la fourche est de 17,4 cm, à 2 ans de 22,48 cm, à 3 ans de 26,34 cm, à 4 ans de 29,5 cm, à 5 ans de 32,05 cm, à 6 ans de 34,14 cm, à 7 ans de 35,85 cm, à 8 ans de 37,24 cm, à 9 ans de 38,37 cm et à 10 ans de 39,3 cm. D'après ces observations, on peut supposer que le groupe des petites tailles observé en saison froide (période de l'étude: avril-mai) a été frayé en septembre-octobre de l'année précédente et que celui observé en saison chaude (période de l'étude: septembre-octobre) a été frayé en mars-avril de la même année. Le groupe des tailles moyennes suggère également une croissance et une survivance pendant les périodes de transition du groupes de petites tailles, à savoir les trois mois entre la saison froide et la saison chaude et les six mois entre la saison chaude et la saison froide de l'année suivante (le taux de survivance estimé à partir des nombres d'individus présentant un mode de petites tailles à la saison froide de la Phase 1 et de ceux présentant un mode de tailles moyennes à la saison chaude de la Phase 2 est de 17% environ). Cependant, on ne sait pas si l'absence d'un mode marqué indiquant un groupe de tailles moyennes à la saison chaude de la Phase 2 est due à la mort de tous les individus de petites tailles de la saison froide de la Phase 2 pendant la période de transition, à un déplacement hors de la zone étudiée ou à une intégration au groupe des petites tailles suite à une mauvaise croissance due aux conditions environnementales (un mode faible est observé dans la classe 13-14 cm).

Nous avons essayé d'étudier la répartition des groupes des trois tailles à partir de la composition par taille dans chaque strate de chaque zone.

Le groupe des petites tailles est réparti dans de nombreuses strates des différentes zones quelle que soit la saison, mais le nombre d'individus est beaucoup plus élevé dans la zone centrale, en particulier dans la strate 30-80 m en saison froide et dans la strate 80-200 m en saison chaude. En saison froide, le groupe des tailles moyennes est concentré dans les zones centrale et sud, en particulier dans la strate 30-80 m de la zone sud, tandis qu'en saison chaude, il est concentré dans la zone nord, en particulier dans la strate 30-80 m. En saison froide, le groupe des grandes tailles est concentré dans les strates de profondeur supérieure à 80 m des zones centrale et sud, tandis qu'en saison chaude, il est rencontré uniquement dans la strate 80-200 m de la zone nord. D'après ces résultats, le groupe des petites tailles est largement réparti à toutes les saisons dans les zones côtières de la RIM, mais les groupes de tailles moyennes et de grandes tailles changent leurs zones principales de concentration, à savoir les zones centrale et sud en saison froide et la zone nord en saison chaude.

c) Rapport longueur-poids

La Figure 3.42 présente la relation entre la longueur à la fourche et le poids pour le chinchard du Cunène. Les équations longueur-poids obtenues à partir de l'ensemble des échantillons sont les suivantes :

Phase 1 saison chaude	: $BW = 1{,}550\times10^{-2}\times FL^{2{,}918}$	(r=0,9818)
Phase 2 saison froide	: $BW = 1{,}143\times10^{-2}\times FL^{3{,}035}$	(r=0,9931)
Phase 2 saison chaude	: $BW = 1{,}224\times10^{-2}\times FL^{3{,}011}$	(r=0,9941)

où :

BW — poids (g)
FL — longueur à la fourche (cm)
r — coefficient de corrélation

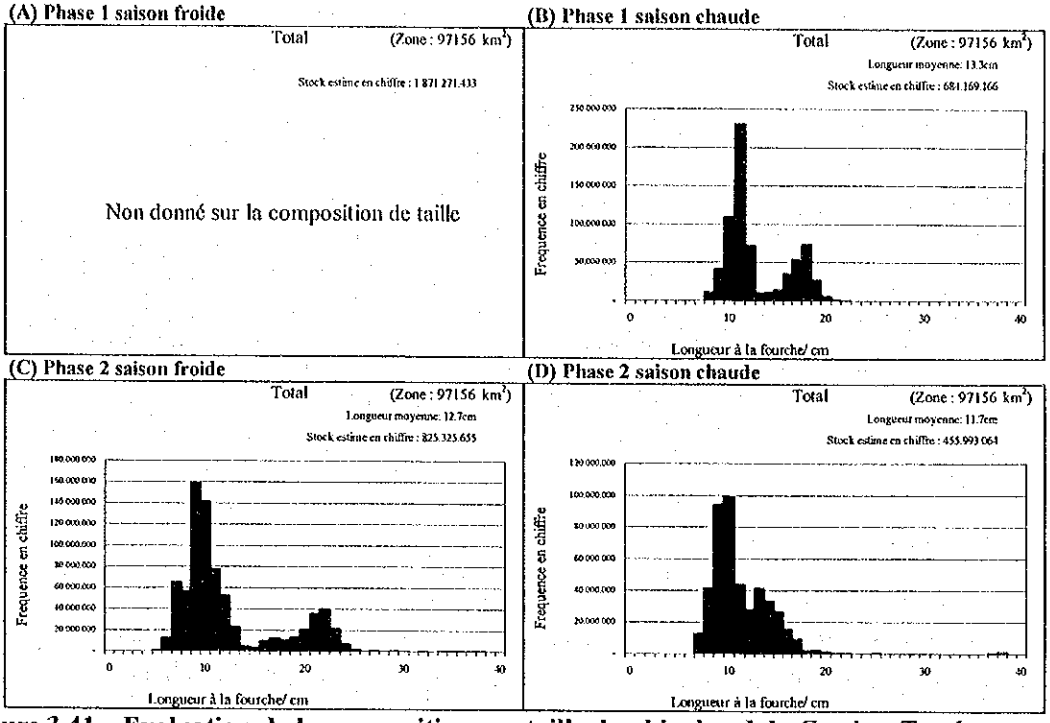


Figure 3.41 Evaluation de la composition par taille du chinchard du Cunène *Trachurus trecae*.

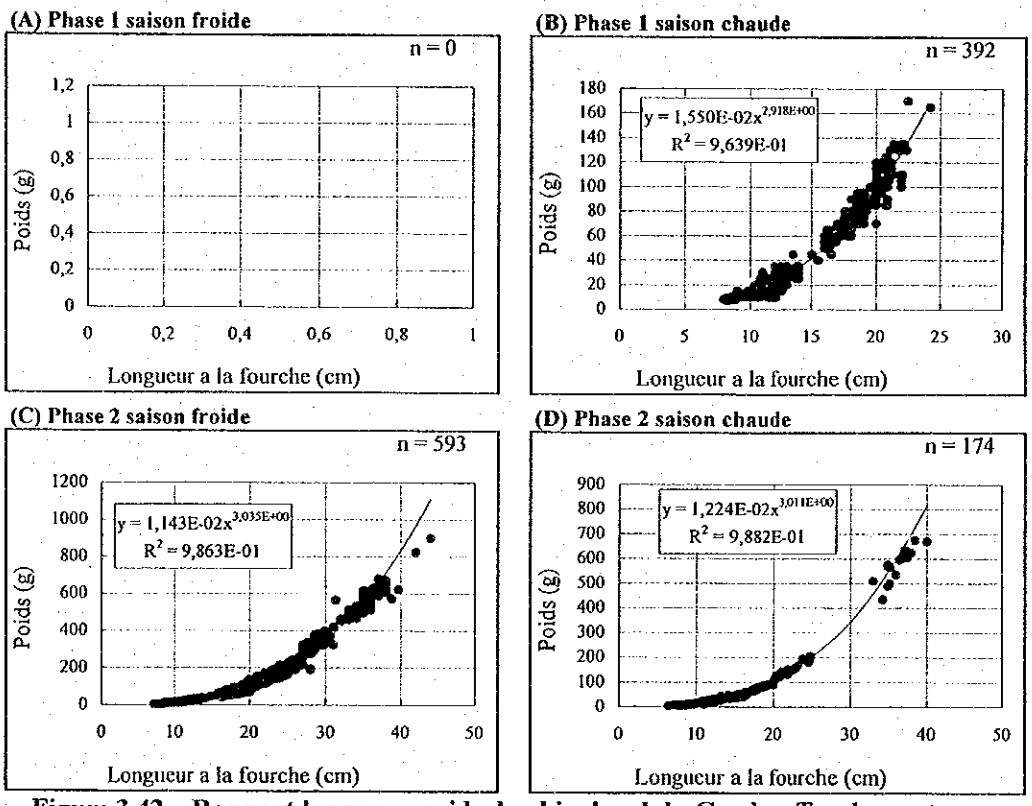


Figure 3.42 Rapport longueur-poids du chinchard du Cunène *Trachurus trecae*.

d) Longueur et poids selon le sexe

Le Tableau 3.70 résume les longueurs à la fourche et les poids observés pour chaque sexe du chinchard du Cunène.

La taille relative des mâles et des femelles varie au cours des saisons : femelles plus grandes, mâles et femelles de taille à peu près identique, mâles plus grands. Chez les mâles comme chez les femelles, les glandes génitales sont reconnaissables à partir d'une longueur à la fourche d'environ 10 cm. Cependant, compte tenu du fait que la longueur à la fourche des individus de sexe indéterminé dépasse 20 cm, on peut supposer que les différences entre les individus dans le développement des glandes génitales sont importantes.

e) Sexe ratio, état de maturité femelle

Le Tableau 3.71 résume le sexe ratio et l'état de maturité femelle dans le cas du chinchard du Cunène. La Figure 3.43 présente la répartition par classe de taille des femelles.

En saison chaude, les femelles sont dominantes (sexe ratio de 0,52 (Phase 1) et de 0,60 (Phase 2)), tandis que les mâles sont dominants en saison froide (sexe ratio de 1,54). Si les femelles sont dominantes en saison chaude sur l'ensemble de la zone, le sexe ratio dans la zone sud est de 1,71 dans la Phase 2.

Dans la Phase 2, le taux de maturité femelle sur l'ensemble de la zone est de 16% en saison froide et de 18% en saison chaude, Le taux de maturité femelle par zone est de 0%, 8% et 41% du nord au sud en saison froide et de 31%, 4% et 0% en saison chaude. Par strate, le taux de maturité femelle sur l'ensemble de la zone est de resp. 23% et 33% en saison froide dans les strates 80-200 m et 200-400 m, et de 16% et 30% en saison chaude dans les strates 30-80 m et 80-200 m. Ces résultats suggèrent que le chinchard du Cunène fraie principalement dans la zone sud en saison froide et dans la zone nord en saison chaude, et dans les strates plus profondes en saison froide qu'en saison chaude. Selon Josse *et al.* (1990), la zone du Cap Blanc est le lieu de frai principal du chinchard du Cunène en saison froide. Ces observations diffèrent des conclusions suggérées par les résultats obtenus, mais on ignore si cela est dû à un déplacement du lieu de frai principal.

Dans le sexe ratio par classe de taille, la dépendance vis-à-vis de la classe de taille n'est pas clairement observée. En saison froide, les mâles sont majoritaires dans la plupart des classes de longueur. En saison chaude, les femelles sont majoritaires en dessous de 17 cm de longueur à la fourche, minoritaires entre 17 et 25 cm, puis à nouveau majoritaires au-delà de 33 cm de longueur à la fourche.

La longueur à la fourche de la plus petite femelle mature se situe dans la classe 22-23 cm, résultat qui correspond à peu près à la longueur observée pour la maturité sexuelle des femelles en RIM (plus de 24 cm selon Chavance *et al.*, 1991).

f) Régime alimentaire

Le Tableau 3.72 présente l'état de l'estomac et la composition des contenus stomacaux du chinchard du Cunène à chaque saison d'étude. La Figure 3.44 présente les relations observées entre la longueur à la fourche et les SSI et SCW.

Le taux de remplissage observé varie entre 1 et 48%. La relation entre la longueur et le SSI observée

pour les quatre autres espèces ci-dessus, à savoir un SSI plus élevé chez les petites tailles, n'est pas observée de façon claire. Par contre, la relation entre la longueur et le SCW est la même que celle observée pour ces quatre espèces, à savoir une quantité ingérée qui augmente avec la taille.

Pour le régime alimentaire du chinchard du Cunène, nous nous sommes basés sur les données de la saison chaude de la Phase 2, où le taux de remplissage de l'estomac était plus élevé et le taux de substances ingérées inconnues plus faible. Le chinchard du Cunène se nourrit principalement de crustacés (mysidacés, crevettes, etc.), mais aussi de poissons, de mollusques (seiches) et de polychètes.

Tableau 3.69 Longueurs à la fourche minimales, maximales et moyennes du chinchard du Cunène *Trachurus trecae* (mm).

(A) Zone étudiée par l'*Amrigue*

Zone côtière nord (Strate: 3-20m)	Phase 1						Phase 2					
	Saison froide			Saison chaude			Saison froide			Saison chaude		
	Individus	Etendue	Moyenne	Individus	Etendue	Moyenne	Individus	Etendue	Moyenne	Individus	Etendue	Moyenne
Banc d'Arguin	0			0			0			0		
Autres	0			0			0			0		
Toutes area	0			0			0			0		

(B) Zone étudiée par l'*Al-Awam*

Sous-zone	Strate	Phase 1						Phase 2					
		Saison froide			Saison chaude			Saison froide			Saison chaude		
		Individus	Etendue	Moyenne	Individus	Etendue	Moyenne	Individus	Etendue	Moyenne	Individus	Etendue	Moyenne
Nord	3-20m	-	-	-	-	-	-	20	100 ~ 223	185,7	0		
	20-30m	0			40	165 ~ 220	191,0	20	95 ~ 220	167,9	0		
	30-80m	0			80	105 ~ 212	165,6	60	112 ~ 244	165,4	80	63 ~ 372	170,9
	80-200m	0			40	107 ~ 180	141,3	60	100 ~ 214	151,4	3	375 ~ 385	380,0
	200-400m	0			0			-	-	-	0		
	400-600m	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3-600m	0			160	105 ~ 220	165,9	160	95 ~ 244	163,0	83	63 ~ 385	178,4
Centrale	3-20m	-	-	-	0			0			0		
	20-30m	0			0			40	75 ~ 230	151,7	0		
	30-80m	0			20	105 ~ 175	116,6	80	85 ~ 371	188,9	40	92 ~ 233	147,8
	80-200m	0			80	98 ~ 242	138,4	119	165 ~ 440	250,9	11	92 ~ 400	174,5
	200-400m	0			0			0			0		
	400-600m	-	-	-	0			-	-	-	-	-	-
	3-600m	0			100	98 ~ 242	134,0	239	75 ~ 440	213,5	51	92 ~ 400	153,6
Sud	3-20m	-	-	-	0			0			0		
	20-30m	0			0			0			0		
	30-80m	0			92	80 ~ 225	140,6	60	73 ~ 350	227,0	40	85 ~ 230	163,1
	80-200m	0			40	97 ~ 140	111,1	120	200 ~ 388	274,9	0		
	200-400m	0			0			14	215 ~ 350	293,9	0		
	400-600m	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3-600m	0			132	80 ~ 225	131,7	194	73 ~ 388	261,5	40	85 ~ 230	163,1

Remarque. - : non chalut.

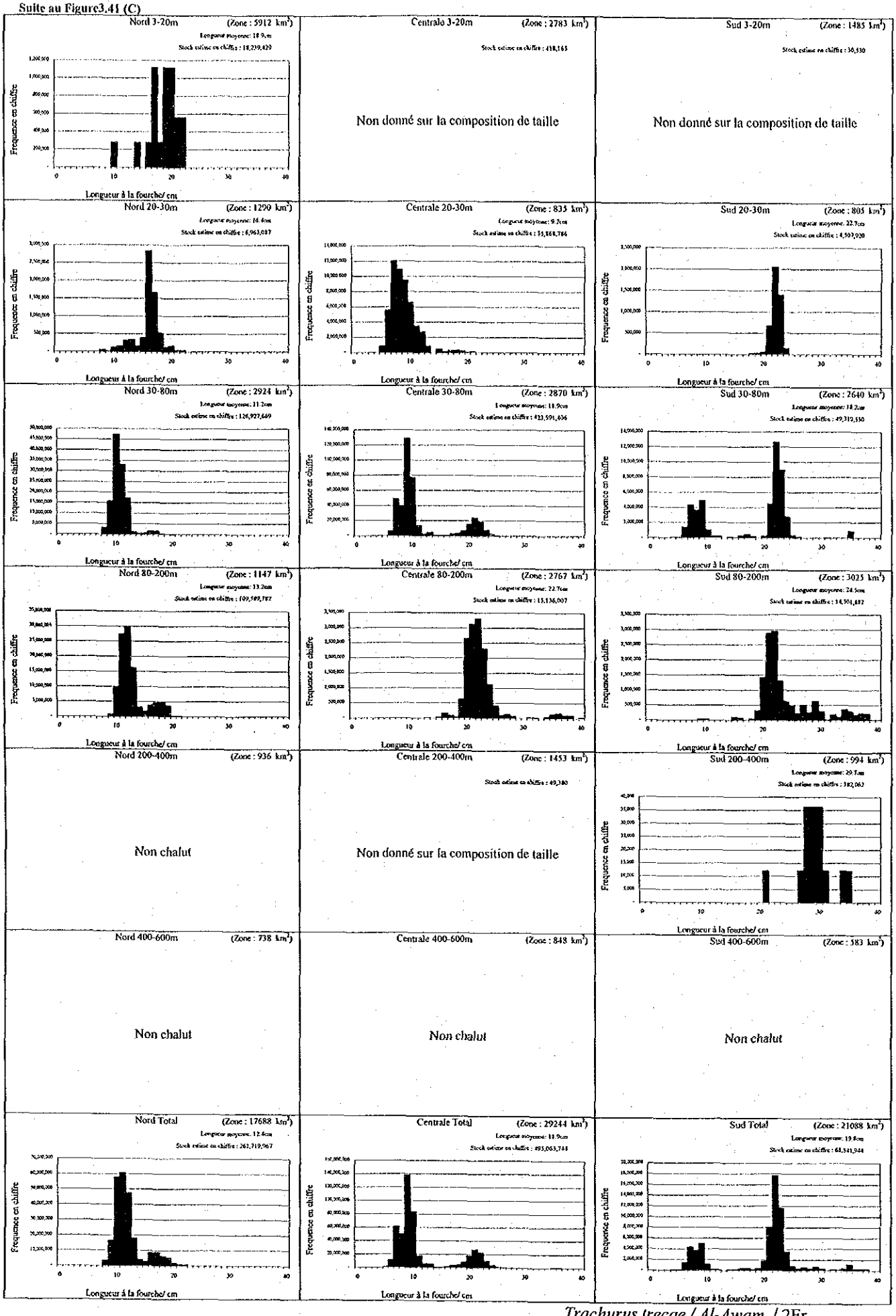
Suite au Figure3.41 (B)

Nord 3-20m (Zone : 5912 km²) Non chalut	Centrale 3-20m (Zone : 2783 km²) Non capture	Sud 3-20m (Zone : 1485 km²) Stock estimé en chiffre : 5,561 Non donné sur la composition de taille
Nord 20-30m (Zone : 1290 km²) Longueur moyenne: 18.8cm Stock estimé en chiffre : 5,267,162	Centrale 20-30m (Zone : 833 km²) Non capture	Sud 20-30m (Zone : 805 km²) Stock estimé en chiffre : 33,520 Non donné sur la composition de taille
Nord 30-80m (Zone : 2924 km²) Longueur moyenne: 15.4cm Stock estimé en chiffre : 242,420,316	Centrale 30-80m (Zone : 2870 km²) Longueur moyenne: 11.8cm Stock estimé en chiffre : 9,608,357	Sud 30-80m (Zone : 2640 km²) Longueur moyenne: 13.7cm Stock estimé en chiffre : 67,509,733
Nord 80-200m (Zone : 1147 km²) Longueur moyenne: 13.9cm Stock estimé en chiffre : 111,189,339	Centrale 80-200m (Zone : 2767 km²) Longueur moyenne: 11.4cm Stock estimé en chiffre : 235,507,022	Sud 80-200m (Zone : 3025 km²) Longueur moyenne: 11.4cm Stock estimé en chiffre : 82,535,168
Nord 200-400m (Zone : 936 km²) Non capture	Centrale 200-400m (Zone : 1453 km²) Stock estimé en chiffre : 52,485 Non donné sur la composition de taille	Sud 200-400m (Zone : 994 km²) Non capture
Nord 400-600m (Zone : 738 km²) Non chalut	Centrale 400-600m (Zone : 818 km²) Non capture	Sud 400-600m (Zone : 583 km²) Non chalut
Nord Total (Zone : 17688 km²) Longueur moyenne: 15.0cm Stock estimé en chiffre : 358,877,017	Centrale Total (Zone : 29244 km²) Longueur moyenne: 11.4cm Stock estimé en chiffre : 245,163,664	Sud Total (Zone : 21088 km²) Longueur moyenne: 11.6cm Stock estimé en chiffre : 80,124,085

Fréquence en chiffre — Longueur à la fourche/ cm

Trachurus trecae / Al-Awam / 1Ch

Suite au Figure3.41 (C)



Trachurus trecae / Al-Awam / 2Fr

Suite au Figure3.41 (D)

Nord 3-20m (Zone : 5912 km²) Non capture	Centrale 3-20m (Zone : 2783 km²) Non capture	Sud 3-20m (Zone : 1485 km²) Non capture
Nord 20-30m (Zone : 1290 km²) Stock estimé en chiffre : 10,853 Non donné sur la composition de taille	Centrale 20-30m (Zone : 835 km²) Non capture	Sud 20-30m (Zone : 805 km²) Non capture
Nord 30-80m (Zone : 2924 km²) Longueur moyenne: 13.3cm Stock estimé en chiffre : 76,379,194 Fréquence en chiffre / Longueur à la fourche/ cm	Centrale 30-80m (Zone : 2870 km²) Longueur moyenne: 13.0cm Stock estimé en chiffre : 101,351,224 Fréquence en chiffre / Longueur à la fourche/ cm	Sud 30-80m (Zone : 2640 km²) Longueur moyenne: 8.9cm Stock estimé en chiffre : 44,339,934 Fréquence en chiffre / Longueur à la fourche/ cm
Nord 80-200m (Zone : 1147 km²) Longueur moyenne: 38.2cm Stock estimé en chiffre : 1,643,015 Fréquence en chiffre / Longueur à la fourche/ cm	Centrale 80-200m (Zone : 2767 km²) Longueur moyenne: 10.8cm Stock estimé en chiffre : 176,327,083 Fréquence en chiffre / Longueur à la fourche/ cm	Sud 80-200m (Zone : 3025 km²) Longueur moyenne: 11.7cm Stock estimé en chiffre : 56,131,731 Fréquence en chiffre / Longueur à la fourche/ cm
Nord 200-400m (Zone : 936 km²) Non capture	Centrale 200-400m (Zone : 1453 km²) Non capture	Sud 200-400m (Zone : 994 km²) Non capture
Nord 400-600m (Zone : 738 km²) Non chalut	Centrale 400-600m (Zone : 848 km²) Non chalut	Sud 400-600m (Zone : 583 km²) Non chalut
Nord Total (Zone : 17688 km²) Longueur moyenne: 13.9cm Stock estimé en chiffre : 78,033,042 Fréquence en chiffre / Longueur à la fourche/ cm	Centrale Total (Zone : 29244 km²) Longueur moyenne: 11.6cm Stock estimé en chiffre : 277,418,307 Fréquence en chiffre / Longueur à la fourche/ cm	Sud Total (Zone : 21088 km²) Longueur moyenne: 10.5cm Stock estimé en chiffre : 100,471,713 Fréquence en chiffre / Longueur à la fourche/ cm

Trachurus trecae / Al-Awam / 2Ch

Tableau 3.70 Longueur et poids du chinchard du Cunène *Trachurus trecae* selon le sexe.

(A) Zone étudiée par l'*Amrigue*

Phase	Saison	Sexe	Individus d'échantillons	Longueur à la fourche/ mm		Poids/ g	
				Etendue	Moyenne	Etendue	Moyenne
1	Froide	Mâle	0				
		Femelle	0				
		Indéterminé	0				
		Total	0				
	Chaude	Mâle	0				
		Femelle	0				
		Indéterminé	0				
		Total	0				
2	Froide	Mâle	0				
		Femelle	0				
		Indéterminé	0				
		Total	0				
	Chaude	Mâle	0				
		Femelle	0				
		Indéterminé	0				
		Total	0				

(B) Zone étudiée par l'*Al-Awam*

Phase	Saison	Sexe	Individus d'échantillons	Longueur à la fourche/ mm		Poids/ g	
				Etendue	Moyenne	Etendue	Moyenne
1	Froide	Mâle	0				
		Femelle	0				
		Indéterminé	0				
		Total	0				
	Chaude	Mâle	32	102 ~ 221	179,6	15,0 ~ 115,0	76,7
		Femelle	61	110 ~ 242	194,3	20,0 ~ 165,0	94,0
		Indéterminé	299	80 ~ 225	132,8	7,0 ~ 170,0	36,9
		Total	392	80 ~ 242	146,2	7,0 ~ 170,0	49,0
2	Froide	Mâle	211	130 ~ 440	241,9	22,0 ~ 900,0	218,0
		Femelle	137	115 ~ 397	244,0	20,0 ~ 680,0	220,7
		Indéterminé	245	73 ~ 370	177,1	5,0 ~ 640,0	90,2
		Total	593	73 ~ 440	215,6	5,0 ~ 900,0	165,8
	Chaude	Mâle	41	121 ~ 375	211,0	25,0 ~ 605,0	162,7
		Femelle	68	92 ~ 400	188,9	10,0 ~ 675,0	141,3
		Indéterminé	65	63 ~ 227	118,1	4,0 ~ 150,0	26,2
		Total	174	63 ~ 400	167,6	4,0 ~ 675,0	103,3

Tableau 3.71 Sexe ratio et degré de maturité du chinchard du Cunène *Trachurus trecae*.

(A) Zone étudiée par l'*Amrigue*

Zone côtière	Phase 1 saison froide							Phase 1 saison chaude							Phase 2 saison froide							Phase 2 saison chaude						
nord	Individus		Sexe ratio	Fréquence de femelle par la maturité * (%)				Individus		Sexe ratio	Fréquence de femelle par la maturité * (%)				Individus		Sexe ratio	Fréquence de femelle par la maturité * (%)				Individus		Sexe ratio	Fréquence de femelle par la maturité * (%)			
(Strate:3-20m)	♀	♂	(♂/♀)	I	II	III	IV	♀	♂	(♂/♀)	I	II	III	IV	♀	♂	(♂/♀)	I	II	III	IV	♀	♂	(♂/♀)	I	II	III	IV
Banc d'Arguin			E					0	0	E					0	1	E					0	0	E				
Autres			E					0	0	E					0	0	E					0	0	E				
Toute les zones			E					0	0	E					0	1	E					0	0	E				

(B) Zone étudiée par l'*Al-Awam*

Sous-zone	Strate	Phase 1 saison froide							Phase 1 saison chaude							Phase 2 saison froide							Phase 2 saison chaude						
		Individus		Sexe ratio	Fréquence de femelle par la maturité * (%)				Individus		Sexe ratio	Fréquence de femelle par la maturité * (%)				Individus		Sexe ratio	Fréquence de femelle par la maturité * (%)				Individus		Sexe ratio	Fréquence de femelle par la maturité * (%)			
		♀	♂	(♂/♀)	I	II	III	IV	♀	♂	(♂/♀)	I	II	III	IV	♀	♂	(♂/♀)	I	II	III	IV	♀	♂	(♂/♀)	I	II	III	IV
Nord	3-20m	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	7	1,40	100,0	0,0	0,0	0,0	0	0	E				
	20-30m			E					12	9	0,75	58,3	41,7	0,0	0,0	5	5	1,00	100,0	0,0	0,0	0,0	0	0	E				
	30-80m			E					9	10	1,11	100,0	0,0	0,0	0,0	6	27	4,50	100,0	0,0	0,0	0,0	33	19	0,58	66,7	6,1	27,3	0,0
	80-200m			E					8	6	0,75	37,5	62,5	0,0	0,0	10	14	1,40	100,0	0,0	0,0	0,0	2	1	0,50	0,0	0,0	100,0	0,0
	200-400m			E					0	0	E					-	-	-	-	-	-	-	0	0	E				
	400-600m	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Toute			E					29	25	0,86	65,5	34,5	0,0	0,0	26	53	2,04	100,0	0,0	0,0	0,0	35	20	0,57	62,9	5,7	31,4	0,0
Centrale	3-20m	-	-	-	-	-	-	-	0	0	E					0	0	E					0	0	E				
	20-30m			E					0	0	E					3	5	1,67	100,0	0,0	0,0	0,0	0	0	E				
	30-80m			E					0	0	E					19	28	1,47	94,7	5,3	0,0	0,0	18	8	0,44	94,4	5,6	0,0	0,0
	80-200m			E					18	1	0,06	66,7	33,3	0,0	0,0	50	38	0,76	74,0	14,0	12,0	0,0	8	1	0,13	87,5	0,0	12,5	0,0
	200-400m			E					0	0	E					0	0	E					0	0	E				
	400-600m	-	-	-	-	-	-	-	0	0	E					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Toute			E					18	1	0,06	66,7	33,3	0,0	0,0	72	71	0,99	80,6	11,1	8,3	0,0	26	9	0,35	92,3	3,8	3,8	0,0
Sud	3-20m	-	-	-	-	-	-	-	0	0	E					0	0	E					0	0	E				
	20-30m			E					0	0	E					0	0	E					0	0	E				
	30-80m			E					14	3	0,21	100,0	0,0	0,0	0,0	6	16	2,67	16,7	83,3	0,0	0,0	7	12	1,71	85,7	14,3	0,0	0,0
	80-200m			E					0	3	E					30	62	2,07	26,7	23,3	50,0	0,0	0	0	E				
	200-400m			E					0	0	E					3	9	3,00	33,3	33,3	33,3	0,0	0	0	E				
	400-600m	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Toute			E					14	6	0,43	100,0	0,0	0,0	0,0	39	87	2,23	25,6	33,3	41,0	0,0	7	12	1,71	85,7	14,3	0,0	0,0
Toute les zones	3-20m	-	-	-	-	-	-	-	0	0	E					5	7	1,40	100,0	0,0	0,0	0,0	0	0	E				
	20-30m			E					12	9	0,75	58,3	41,7	0,0	0,0	8	10	1,25	100,0	0,0	0,0	0,0	0	0	E				
	30-80m			E					23	13	0,57	100,0	0,0	0,0	0,0	31	71	2,29	80,6	19,4	0,0	0,0	58	39	0,67	77,6	6,9	15,5	0,0
	80-200m			E					26	10	0,38	57,7	42,3	0,0	0,0	90	114	1,27	61,1	15,6	23,3	0,0	10	2	0,20	70,0	0,0	30,0	0,0
	200-400m			E					0	0	E					3	9	3,00	33,3	33,3	33,3	0,0	0	0	E				
	400-600m	-	-	-	-	-	-	-	0	0	E					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Toute			E					61	32	0,52	73,8	26,2	0,0	0,0	137	211	1,54	68,6	15,3	16,1	0,0	68	41	0,60	76,5	5,9	17,6	0,0

Remarques. * I: Immature, II: Semi-mature, III: Mature, IV: Poste ponte. -: non chalut. E: Erreur. blank: non données.

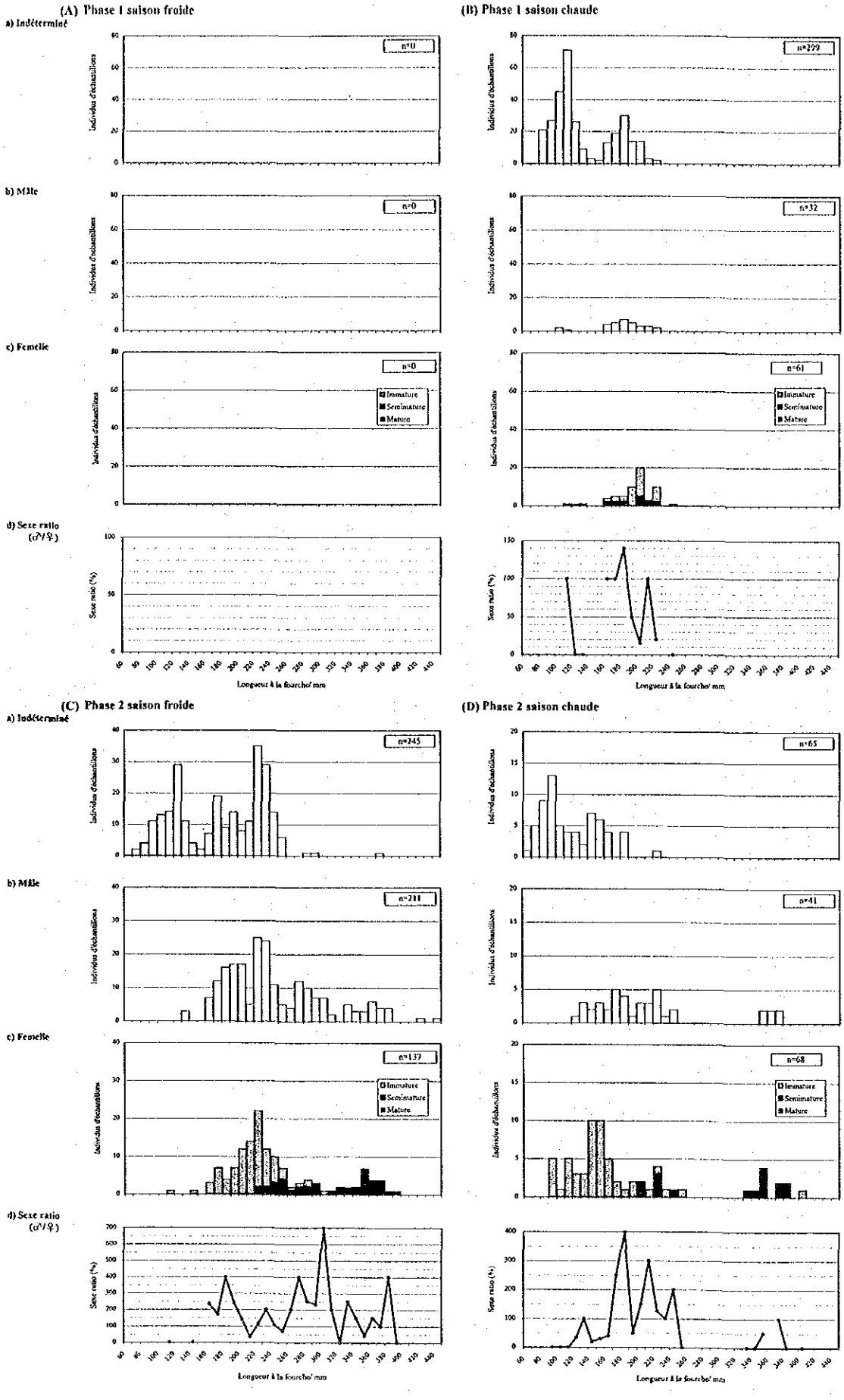


Figure 3.43 Sexe ratio et degré de maturité femelle par classe de taille du chinchard du Cunène *Trachurus trecae.*

Tableau 3.72 Résultat de l'analyse des contenus stomacaux du chinchard du Cunène *Trachurus trecae.*

(A) Etat de l'estomac

Phase	Saison	Etat de l'estomac				Indice SSI			
		n*	Vide (%)	Evert (%)	En train de manger (%)	n*	Minimum	Maximum	Moyenne
1	Froide	-	-	-	-	-	-	-	-
	Chaude	357	98,88	0,00	1,12	357	0,00	1,43	0,01
2	Froide	499	81,56	0,00	18,44	497	0,00	128,21	5,40
	Chaude	162	51,85	0,62	47,53	153	0,00	70,00	11,30

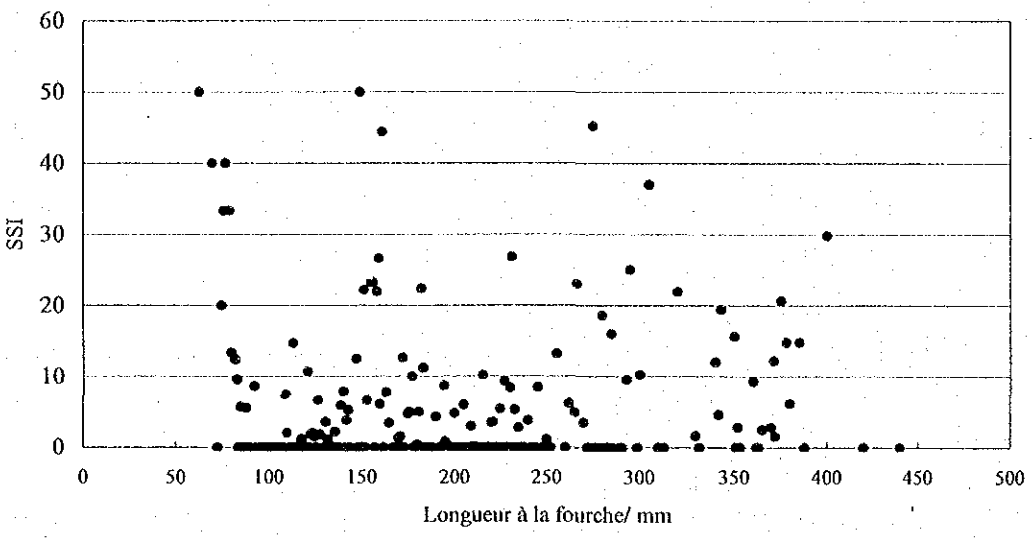
* nombre d'échantillons

(B) Contenus stomacaux

Phase	Saison	n*	Mollusques	Polychètes	Crustacés			Poissons	Inconnu
			Abralia verauyi		Mysidacés	Crevettes	Autres		
1	Froide	-							-
	Chaude	4							100,00
2	Froide	92					17,39	6,52	76,09
	Chaude	77	1,30	1,30	25,97	23,38		5,19	44,16

* nombre d'échantillons

(A) Relation entre la longueur corporelle et le SSI



(B) Relation entre la longueur corporelle et le SCW

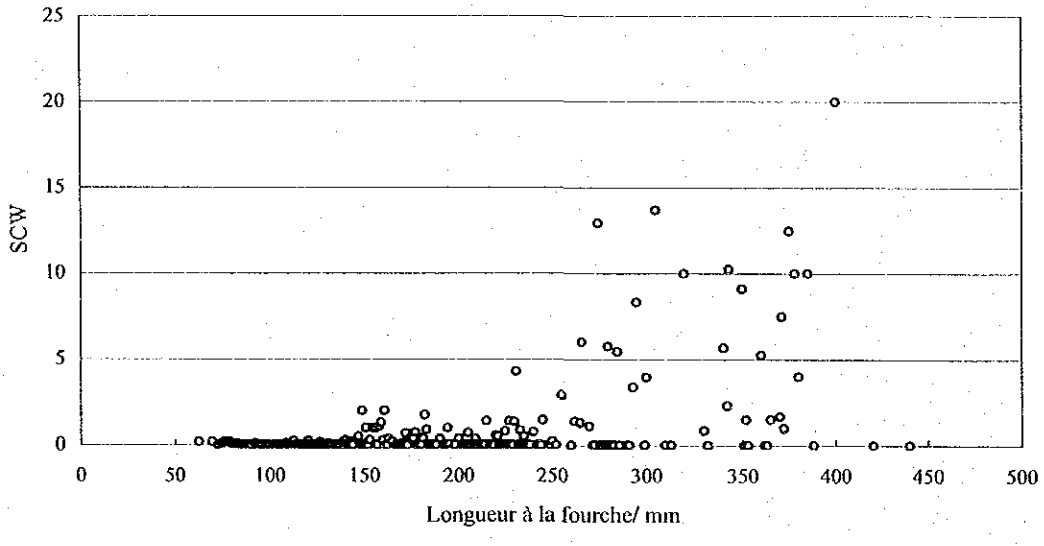


Figure 3.44 Relation entre la longueur corporelle et les indices SSI(A) et SCW(B) du chinchard du Cunène *Trachurus trecae*.