

Etude comparée de la pêche des thonidés mineurs par les chaluts doubles et les pirogues dans la zone économique exclusive (ZEE) ivoirienne

Constance Diaha N'Guessan¹, K. N'Da¹ & K.D. Kouassi¹

Keywords: Fishing- Double dragnets- Dugouts- Minor tuna- Ivory Coast

Résumé

Les deux unités de pêches (chaluts doubles et pirogues) qui exercent en Côte d'Ivoire ont capturé 168.833,3 tonnes de thonidés mineurs. Six espèces ont été rencontrées dans les débarquements des chaluts pélagiques et Scomberomorus tritor (79%) a été la dominante de toutes (Sarda sarda, Auxis thazard, Euthynnus alletteratus, Scomber japonicus et Acanthocybium solandri). Au niveau des pirogues par contre, ce sont Auxis thazard (58%) et Euthynnus alletteratus (40%) qui ont été prépondérantes. Les grandes tailles ont été capturées par les engins filets maillants, et les petites tailles, par les chaluts pélagiques. Chez l'espèce Acanthocybium solandri c'est le contraire qui est observé. L'effort de pêche pendant les périodes froides donne des captures plus élevées et une plus grande variété d'espèces, cependant la capture par unité d'effort est restée faible. Durant toute l'année, les espèces capturées massivement en saison froide ont été Euthynnus alletteratus, Auxis thazard, Acanthocybium solandri, Scomber japonicus et Sarda sarda exploitées par les pirogues, tandis que celle de saison chaude a été Scomberomorus tritor capturé par les chaluts doubles.

Summary

Survey Compared of the Fishing of Minor Tuna by the Double Dragnets and the Dugouts in the Exclusive Economic Zone (EEZ) of the Ivory Coast
The both units of peaches (double dragnets and dugouts) that practice in Ivory Coast have captured 168,833.3 tons of minor tuna. Six species have been met in the landings of the dragnets pelagic and Scomberomorus tritor (79%) was the dominant of all (Sarda sarda, Auxis thazard, Euthynnus alletteratus, Scomber japonicus and Acanthocybium solandri). On the other hand, the level of the dugouts, Auxis thazard (58%) and Euthynnus alletteratus (40%) were abounding. The big sizes have been captured by the contraptions netting nets, and the small sizes, by the dragnets pelagic. At the species it is the opposite that is observed itself. The Acanthocybium solandri effort of fishing was pronounced during the cold periods with elevated captures and many varieties of species, the catch per unit effort remained weak. During all the year, the species captured massively in cold season were Euthynnus alletteratus, Auxis thazard, Acanthocybium solandri, Scomber japonicus and Sarda sarda, exploited by the dugouts; while the one in hot season was Scomberomorus tritor captured by the double dragnets.

Introduction

La Côte d'Ivoire est un pays de l'Afrique de l'ouest situé entre le 4^{ème} et le 11^{ème} degré de latitude nord et entre le 3^{ème} et le 8^{ème} degré de longitude ouest (13). Sa façade maritime qui est longue de 550 km de côte (10), constitue un atout important pour le développement de la pêche. Cette façade encore appelée zone économique exclusive (ZEE), accueille des unités de pêches variées, qualifiées d'industrielles ou d'artisanales, qui contribuent à satisfaire les besoins accrus de la population en protéines animales. Les produits débarqués sont multiples et les thons mineurs constituent pour la plupart de ces types de pêches, la majorité des captures. Les thons majeurs sont directement utilisés par les conserveries, à l'exception des petites tailles et les rejets qui sont

vendus localement. Par contre les thons mineurs sont totalement écoulés sur le marché local (8); ils sont de ce fait la principale source d'approvisionnement de la population.

Ces thonidés mineurs, objet de la présente étude, appartiennent à la famille des Scombridae qui comporte quinze genres et 49 espèces. Mais, seulement six espèces regroupées au sein de six genres sont effectivement présentes dans le Golfe de Guinée (5). Les travaux scientifiques sur les thonidés mineurs dans le Golfe de Guinée et précisément dans la ZEE ivoirienne sont encore insuffisants. Ceux existant ont été effectués par Amon Kothias *et al.* (1) et par Diouf *et al.* (4) sur les migrations d'une part et sur la pêcherie de deux espèces (*Auxis thazard*,

¹Laboratoire de biologie et de cytologie animales, (Unité de formation et de recherches en sciences de la nature), Université d'Abobo Adjamé, 02 BP 801, Abidjan 02, Côte d'Ivoire.

*Correspondance à adresser à Diaha N'Guessan Constance: 09 BP 2194, Abidjan 09, Côte d'Ivoire. Email: diahaconstance@yahoo.fr

Reçu le 04.11.08 et accepté pour publication le 05.06.09.

Euthynnus alletteratus) d'autre part. Ainsi, pour assurer une exploitation rentable et durable du stock, il a été élaboré en Côte d'Ivoire un programme de recherche axé sur l'évaluation de la biomasse et l'analyse des débarquements. Dans ce document, seront présentés les résultats de ce programme de recherche relatif à la pêche de deux types de pêches (chaluts doubles et pirogues).

Matériels et méthodes

Les différentes espèces de thonidés mineurs ayant servi à cette étude ont été pêchées par les chaluts doubles (bateau de longueur moyenne: 27 m, de largeur moyenne: 5 m et de puissance: 888 CV) et les pirogues (longueur moyenne: 17 m; largeur moyenne: 1,5 m et puissance 75 CV). Les engins utilisés par ces types de pêche, ont été respectivement, les chaluts pélagiques (filet de maillage 20 à 40 m, de longueur: 200 m et de hauteur 50 m) et les filets maillants dérivants (filet de maillage 35 à 50 mm, de longueur 200 m et de hauteur 26 m).

Stratégie d'échantillonnage et de pêche

Des échantillons ont été prélevés au hasard lors des débarquements des différents types de pêches au port d'Abidjan. La longueur à la fourche (LF) est mesurée au centimètre près à l'aide d'un ichthyomètre, de l'extrémité du museau au centre de l'échancrure de la nageoire caudale, selon les normes de la commission internationale pour la conservation des thonidés de l'atlantique (ICCAT). La balance de 20 kg de type LINAH a servi à prendre le poids à 0,1 g près. Des informations concernant, le lieu de pêche, le nom de l'équipe de pêche, le nombre de filet, l'heure de départ et de retour ont été recueillies. Les débarquements

des chaluts doubles se sont effectués par panier de 40 kg avant d'être placés par espèce dans des caisses de 120 kg; alors que celui des pirogues s'est opéré par seau de quatre à sept individus selon la taille, soit environ 10 kg de poisson par seau. La quantité totale a donc été notée en nombre de caisse ou de seau, convertie ensuite en kg.

Méthodologie d'étude

L'effort de pêche des chaluts doubles a été exprimé en nombre de jour passé en mer et celui des pirogues par le nombre de pirogues sorties par jour de pêche. Les données de captures en poids et en effectif ont été structurées par mois et par type de pêche. En tenant compte des quatre saisons; deux froides (janvier-février et juillet-octobre) et deux chaudes (mars-juin et novembre-décembre) identifiées par Pezennec O. et Bard F.X. (13), les captures ont été également agencées par saison. La cpue a été ensuite calculée en poids et en effectif. La cpue pondérale est exprimée en kg par jour en mer ou par nombre de pirogues sorties tandis que la cpue nominale est exprimée en effectif par jour en mer ou par nombre de pirogues sorties. Le logiciel de statistique R version 2.0.1. (2004-11-15) et notamment le test t a été utilisé pour analyser ces indices d'abondances, en particulier la cpue nominale. Les différentes espèces de thonidés mineurs ont été reconnues grâce aux clés d'identifications (5, 14).

Résultats

Une quantité annuelle de 168.833,3 t a été débarquée au port d'Abidjan. Les captures ont été réalisées dans la ZEE et six espèces de thonidés mineurs ont été recensées, *Sarda sarda* (Bloch, 1793), *Auxis thazard*

Tableau 1
Quantités mensuelles de thons mineurs débarquée par les chaluts doubles et les pirogues dans la Zone Economique Exclusive ivoirienne (ZEE) en 2006

Mois	Quantité totale en tonne: cas des chaluts doubles	Quantité totale en tonne: cas des pirogues
Janvier	56,7	24.743,4
Février	31,0	2.124,1
Mars	50,4	181,0
Avril	8	628,7
Mai	6,4	487,1
Juin	2,7	5.278,8
Juillet	4,1	26.114,8
Août	3,8	49.747,2
Septembre	8	29.158,8
Octobre	20	8.550
Novembre	21,5	11.290
Décembre	27	10.290
Total par engins	239,5	168.593,8
Quantité annuelle		168.833,3

(Lacépède, 1803), *Euthynnus alletteratus* (Rafinesque, 1810), *Scomberomorus tritor* (Cuvier, 1831), *Scomber japonicus* (Houttuyn, 1780) et *Acanthocybium solandri* (Cuvier, 1831).

Captures globales

Une quantité annuelle de 239,5 t de thonidés mineurs a été débarquée par les chaluts doubles contre 168.593,8 t pour les pirogues (Tableau 1). Dans l'ensemble, les prises chalutières sont globalement restées élevées durant la petite saison froide et les deux saisons chaudes avec un record en janvier 56,7 t et faible le mois d'août 2,7 t (grande saison froide). Les quantités débarquées par les pirogues sont également restées élevées, mais le plus fort tonnage a été enregistré le mois d'août 49.747,2 t (grande saison froide) au moment où celui des chaluts doubles est au minimum 3,8 t. Durant le troisième trimestre (grande saison froide), les prises de cette unité de pêche ont distinctement été dominantes. Les captures totales des pirogues ont été significativement supérieures ($P < 0,05$) à celles des chaluts doubles avec des périodes d'abondances nettement opposées.

Composition spécifique et taille moyenne

Les six espèces de thonidés mineurs ont été effectivement identifiées dans les débarquements des chaluts doubles; contrairement aux pirogues ou deux d'entre elles étaient totalement absentes (*Scomberomorus tritor* et *Scomber japonicus*). Les captures annuelles par espèces (Tableau 2), ont

montré l'abondance de l'espèce *Scomberomorus tritor* dans les débarquements des chaluts doubles, avec 3/4 des captures. Sa quantité (79%) a été significativement supérieure ($P < 0,05$) à celle des autres espèces confondues (21%). Au niveau des pirogues, ce sont *Euthynnus alletteratus* et *Auxis thazard* qui ont été majoritairement capturées. Leurs quantités respectives 40% et de 58% des captures totales, ont été significativement supérieures ($p < 0,05$) aux autres. Des variations mensuelles au sein de chaque espèce ont été identifiées. Mais, il en ressort, que toutes les espèces débarquées par les chaluts doubles et les pirogues ont atteint leurs paroxysmes le troisième trimestre (grande saison froide) de l'année à l'exception de *Scomberomorus tritor* où le pic est atteint le premier trimestre (petite saison froide et début grande saison chaude).

La taille moyenne des espèces *Auxis thazard* (34 ± 3 cm), *Euthynnus alletteratus* ($33 \pm 1,4$ cm) et *Sarda sarda* (39 ± 1 cm) capturés par les chaluts doubles, a été nettement inférieure à celle des individus issus des prises des pirogues: *Auxis thazard* ($40,4 \pm 1$ cm), *Euthynnus alletteratus* ($46,2 \pm 1,2$ cm) et *Sarda sarda* ($47,2 \pm 3,5$ cm). Chez l'espèce *Acanthocybium solandri*, c'est le phénomène inverse qui est observé; la taille des individus provenant des prises des chaluts doubles ($116,1 \pm 7,6$ cm) a été supérieure à celle issues des pirogues ($95,7 \pm 6,9$ cm). Au niveau des deux autres espèces (*Scomberomorus tritor* et *Scomber japonicus*) uniquement présentes dans les captures des chaluts doubles, cette taille moyenne a été de

Tableau 2
Composition spécifique en nombre des thonidés mineurs capturés dans la dans la Zone Economique Exclusive ivoirienne (ZEE) en 2006

Saisons marines	Effectif mensuel de thonidés	<i>S. tritor</i>		<i>A. thazard</i>		<i>E. alletteratus</i>		<i>S. sarda</i>		<i>A. solandri</i>		<i>S. japonicus</i>	
		Ch	Pir	Ch	Pir	Ch	Pir	Ch	Pir	Ch	Pir	Ch	Pir
Petite saison froide	J	4074	0	0	8	459	222	72	11	6	9	0	0
	F	3960	0	8	10	520	94	404	10	112	7	316	0
Grande saison chaude	M	2685	0	0	17	54	22	3	0	21	8	0	0
	A	2394	0	243	32	579	23	45	0	0	7	0	0
	M	5298	0	0	13	828	91	273	0	48	15	0	0
	J	2544	0	0	152	303	265	135	0	0	17	0	0
Grande saison froide	J	3546	0	0	584	960	381	1164	34	78	4	888	0
	A	3150	0	300	2167	327	1869	312	0	84	34	741	0
	S	2769	0	0	2031	159	1777	489	424	0	18	174	0
	O	3198	0	0	1416	447	1183	27	0	12	0	42	0
Petite saison chaude	N	3678	0	0	655	132	830	0	0	3	0	0	0
	D	4044	0	0	551	183	778	6	0	0	0	0	0
Effectif annuel		41340	0	551	7636	4951	7535	2930	479	364	119	2161	0

Ch: chaluts doubles; Pir: pirogues; JFMAMJJASOND: mois de l'année.

Tableau 3
Taille moyenne (cm) par saisons des thons mineurs pêchés dans la Zone Economique Exclusive ivoirienne (ZEE) en 2006 par les chaluts doubles et les pirogues

Espèces de thonidés mineurs		Petite saison froide	Grande saison chaude	Grande saison froide	Petite saison chaude	Taille moyenne annuelle (cm)
<i>S. tritor</i>	Ch	47,5 ± 1,5	46,2 ± 2,7	37,5 ± 1,75	46 ± 2	43,5 ± 1,6
	Pir	abs	abs	abs	abs	abs
<i>A. thazard</i>	Ch	30 ± 0	40 ± 0	32 ± 0	bsa	34 ± 3
	Pir	41 ± 1	43,2 ± 1,5	39 ± 1,08	37 ± 3	40,4 ± 1
<i>E. alletteratus</i>	Ch	33 ± 2	35,2 ± 3,8	30,7 ± 0,5	33 ± 3	33 ± 1,4
	Pir	45 ± 1	49,7 ± 1,2	45 ± 2,7	43 ± 1	46,2 ± 1,2
<i>S. sarda</i>	Ch	35 ± 2	39,7 ± 2,3	40 ± 0,4	39 ± 0	38,9 ± 1
	Pir	51,5 ± 3,5	abs	43 ± 5	abs	47,2 ± 3,5
<i>A. solandri</i>	Ch	131 ± 15	124,5 ± 4,7	112 ± 8	82 ± 0	116,1 ± 7,6
	Pir	112 ± 9	95,2 ± 13,1	90 ± 4,7	82 ± 3,1	95,7 ± 6,9
<i>S. japonicus</i>	Ch	23 ± 0	abs	27,5 ± 2,1	abs	26,6 ± 1,8
	Pir	abs	abs	abs	abs	abs

Ch: chaluts doubles; Pir: pirogues; abs: absent

43,5 ± 1,6 cm et 26,6 ± 1,8 cm respectivement. Durant toutes ces saisons, les tailles moyennes de *Auxis thazard*, *Sarda sarda* et *Euthynnus alletteratus* issus des pirogues ont été significativement supérieures ($p < 0,05$) à celles des chaluts doubles. *Acanthocybium solandri* a eu une distribution contraire aux autres. Dans les deux types d'unités de pêches, les grandes tailles de *Scomberomorus tritor* et *Acanthocybium solandri* se sont rencontrées pendant la petite saison froide, ensuite celle de *Auxis thazard* et *Euthynnus alletteratus* pendant la grande saison chaude et enfin

celle de *Sarda sarda* et *Scomber japonicus* pendant la grande saison froide (Tableau 3).

Capture par unité d'effort (cpue)

Les cpue (pondérale et nominale) (Figure 1) des chaluts doubles ont eu une variation ondulée contrairement à celles des pirogues où un seul pic a été identifié. La cpue pondérale des chaluts doubles a présenté quatre pics, un majeur en mai, suivi de trois autres mineurs en février, juillet et novembre. A l'inverse des chaluts doubles, la cpue pondérale des pirogues n'a présenté

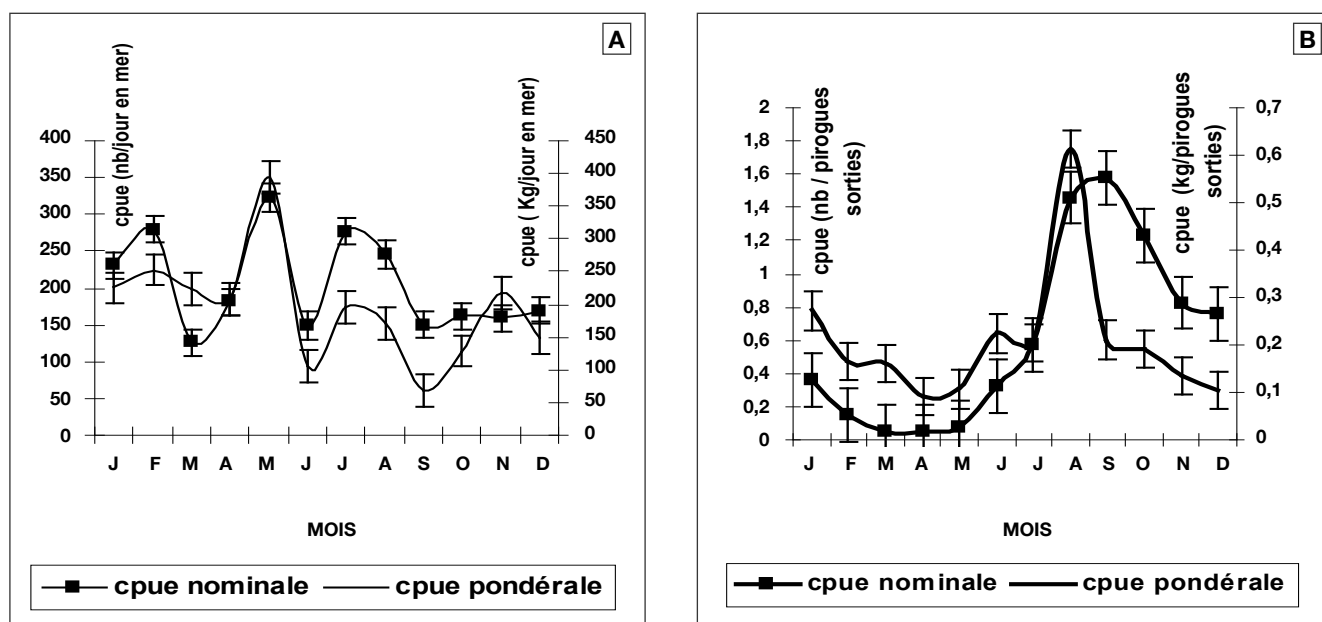


Figure 1: Evolution mensuelle de la capture par unité d'effort (cpue) nominale et pondérale des chaluts doubles (A) et des pirogues (B) dans la Zone Economique Exclusive ivoirienne (ZEE) en 2006. (nb): nombre de poisson; (cpue): capture par unité d'effort.

qu'un seul maximum qui a eu lieu au mois d'août. Cette cpue qui avoisinait les 0,3 kg/pirogues en janvier, a baissé jusqu'à la valeur de 0,04 kg, avant de subir une hausse importante pour atteindre le maximum de 0,6 kg/pirogues. Au niveau des chaluts doubles la cpue nominale a eu une allure similaire à la cpue pondérale. La différence entre les deux n'est pas significative ($P > 0,05$). Au niveau des pirogues également, l'allure des deux cpue a été semblable, mais la différence entre elles est significative ($P < 0,05$). La cpue nominale a eu la même variation que la cpue pondérale, mais le pic a été observé au mois de septembre. Compte tenu de l'évolution analogue des courbes et de la présence de plusieurs espèces de morphologies différentes dans l'échantillonnage, c'est la cpue nominale qui sera considérée dans la suite du travail.

La figure 2 illustrant le rendement (la cpue nominale) par saison a mis en exergue une exploitation massive pendant la grande saison froide quel que soit l'engin de pêche utilisé. En effet, la cpue nominale des chaluts doubles a régulièrement augmenté jusqu'à atteindre une valeur maximale de 83,4 poissons capturés par jour de mer pendant la grande saison froide. Le cpue nominale des pirogues a d'abord connu une baisse pendant la grande saison chaude avant de subir une hausse rapide jusqu'à atteindre le maximum de 1,2 poissons/pirogues, pendant la grande saison froide également.

Le rendement par espèce calculée et illustrée par la figure 3 a montré des variations selon les saisons. Ainsi est demeuré quasiment constant toutes les saisons, le rendement de *Scomberomorus tritor*, pendant que celui *Scomber japonicus* a été élevé uniquement pendant les saisons froides et nul en saisons chaudes. Les autres espèces représentées dans les captures des 2 types de pêches, ont eu leur rendement prépondérant durant la saison froide. Les espèces *Euthynnus alleteratus* et *Auxis thazard* spécialement se sont rencontrées toute l'année dans les deux cas, contrairement à l'espèce *Sarda sarda*, très saisonnière.

Discussion

L'écart entre les prises globales des deux types de pêche peut avoir plusieurs explications. D'abord, les filets maillants dérivants utilisés par les pirogues et adaptés à la pêche des thonidés (11), ont un rendement nettement meilleur (12) avec une gamme de taille plus large. Cette hétérogénéité dans les prises est en fait indispensable au renouvellement des stocks car, les matures pourront se reproduire et assurer de ce fait la pérennité de l'espèce. Quant aux immatures, ils assureront le renouvellement du stock de reproducteur.

Ensuite, les chaluts pélagiques utilisés permettent une

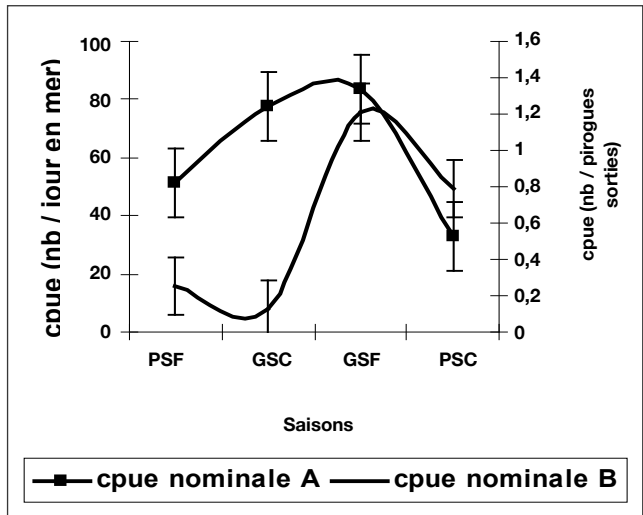


Figure 2: Variation de la capture par unité d'effort (cpue) nominale des thonidés mineurs par saison dans la Zone Economique Exclusive ivoirienne (ZEE) en 2006: cas des chaluts doubles (A) et des pirogues (B). (nb): nombre de poisson; (PSF): Petite Saison Froide; (GSC): Grande Saison Chaude; (GSF): Grande Saison Froide; (PSC) Petite Saison Chaude.

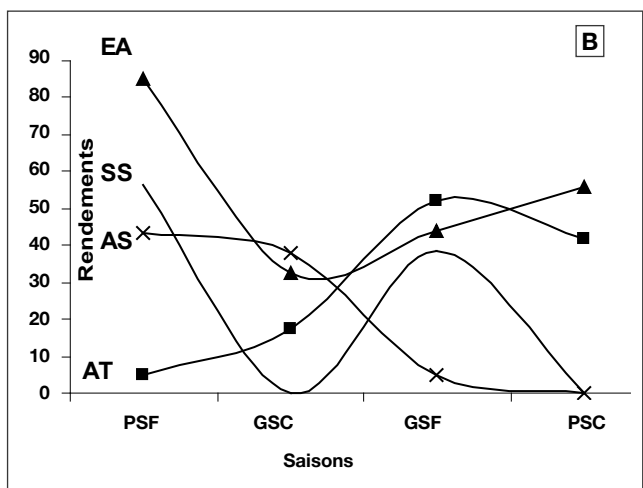
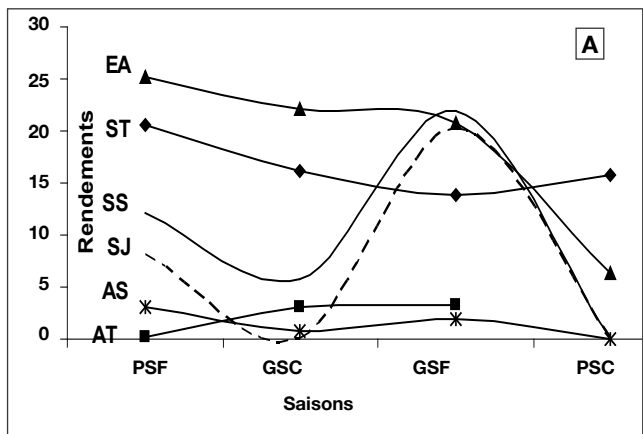


Figure 3: Evolution par espèce au rendement (cpue) en fonction des saisons: chaluts doubles (A) et pirogues (B) dans la ZEE Ivoirienne (*Scomberomorus tritor*), AT (*Auxis thazard*), EA (*Euthynnus alleteratus*), SS (*Sarda sarda*), AS (*Acanthocybium solandri*), SJ (*Scomber japonicus*). (PSF): Petite Saison Froide; (GSC): Grande C; (GSF): Grande Saison Froide; (PSC) Petite Saison Chaude.

pêche plurispécifique (6) et les thonidés mineurs ne représentent d'une infime partie de la prise globale. L'action de ces chaluts pélagiques serait pratiquement néfaste sur le stock de thonidés mineurs, contrairement aux filets maillants dérivants, à cause de la petite taille des individus débarqués. Enfin, le nombre de chaluts doubles en activité est nettement inférieur à celui des pirogues.

Par ailleurs, l'absence de *Scomberomorus tritor* et *Scomber japonicus* dans les captures des pirogues, serait due à la distribution préférentielle de ces espèces dans la ZEE ivoirienne. En effet, selon N'goran *et al.* (12) l'activité des pirogues utilisant les filets maillants se limiterait au plateau continental à proximité d'Abidjan à cause de la faible puissance de leurs moteurs. C'est donc un espace de pêche réduit et plus côtier par rapport aux chaluts doubles qui préfèrent le large. Ces deux espèces auraient probablement une préférence pour le large.

La capture par unité d'effort (cpue) est fréquemment utilisée comme indice d'abondance et sert notamment à la calibration des analyses de cohortes. Cependant, au niveau des thonidés mineurs, il est difficile de surveiller cette abondance car selon Beddington et Rettig (2), les méthodes utilisées sont inappropriées et extrêmement variables, ce qui rend délicat les études. Néanmoins, les variations de cpue observées seraient dues à une diminution du nombre de pirogue en activité pendant la saison chaude. En effet, nombreux sont les pêcheurs qui n'exercent qu'en saison froide à cause de la présence simultanée de plusieurs espèces de thonidés. Ils préféreraient migrer vers d'autres lieux de pêche plus rentables, en saison chaude.

La cpue calculée à partir d'une espèce considérée semble plus pertinente. Ainsi, de l'analyse de la composition des débarquements de chaque marée, il est possible de déterminer les espèces cibles (3). Selon Biseau (3), si le rendement global et le rendement d'une espèce ont des allures similaires, cela signifierait que la pêche est focalisée sur cette espèce en question. Mais, dans cette étude, ce n'est pas le cas; on pourrait alors conclure que la pêche n'est ciblée à une espèce donnée, mais elle concernerait l'ensemble des espèces de thonidés mineurs. Enfin, l'examen des variations saisonnières de la température de surface et des captures de thonidés mineurs a permis de mettre en évidence une relation entre la température et la disponibilité des poissons. L'upwelling (juillet-octobre) serait favorable à la pêche de *Scomber japonicus*, *Sarda sarda*, *Acanthocybium*

solandri, *Euthynnus alletteratus* et *Auxis thazard*, par contre il ne le serait pas pour *Scomberomorus tritor*. Ces trois dernières espèces (*Acanthocybium solandri*, *Euthynnus alletteratus* et *Auxis thazard*) citées sont néanmoins disponibles en contre saison mais en petites quantités. Des résultats similaires ont été signalés dans la région du Sénégal, de la Mauritanie, de l'Angola et de la Tunisie, pour *Euthynnus alletteratus* et *Auxis thazard* et uniquement dans la région de la Mauritanie pour *Scomber japonicus* et *Scomberomorus tritor* (1, 7, 9). Cette présence massive des thonidés pendant l'upwelling serait en relation avec la disponibilité alimentaire. En effet, l'upwelling est une remontée d'eau froide qui apporte dans la couche euphotique des éléments minéraux originaires des couches sub-superficielles. Cet apport d'éléments nutritifs dans la couche homogène permet de développer et de maintenir une forte production biologique dans la zone côtière. Cette production primaire qui constitue le premier maillon de la chaîne alimentaire, induirait le développement de sardinelles (13). Ces clupéidés constitueraient une part importante de la ration alimentaire des thonidés (5, 8). La présence permanente de ces thonidés mineurs, et en particulier la présence des grandes tailles durant la saison chaude serait due à la période de reproduction qui n'est pas forcément celle d'abondance (4).

Conclusion

Les thonidés mineurs dans la ZEE ivoirienne sont principalement capturés par les pirogues et les chaluts doubles. Cependant ces chaluts pélagiques, dont les prises représentent une petite partie de la quantité totale débarquée, emploient des engins de pêche qui capturent des individus immatures; de ce fait, ils exerceraient une action néfaste sur le stock en général, et sur l'espèce dominante *Scomberomorus tritor* en particulier. Par contre, ce n'est pas le cas pour les pirogues où les filets maillants sont plus adaptés aux différentes espèces. Bien que la pêche soit plurispécifique, les chaluts doubles gagneraient à utiliser des filets de plus grandes mailles pour éviter la destruction de la faune aquatique.

Les saisons froides d'upwelling sont très favorables à la pêche de toutes les espèces de thonidés mineurs, à l'exception de *Scomberomorus tritor* dont l'abondance se situe en saison chaude. Ces saisons froides caractérisées par les remontées d'eaux froides sont aussi les périodes de rendements élevés pour les pirogues.

Références bibliographiques

1. Amon Kothias J.B & Bard F.X., 1993, Les ressources thonières de la Côte d'Ivoire 323-352 in: LeLoeuff P. Marchal E. et Amon Kothias Environnement et ressources aquatiques de Côte d'Ivoire, tome I- Le milieu marin. ORSTOM, 585 p.
2. Beddington J.R. & Rettig R.B., 1984, Méthodes de régulation de l'effort de pêche. FAO Doc. Tech. Pêches, 243, 45 p.
3. Biseau A., 2005, Définition d'un effort de pêche dirigé dans une pêcherie pluri-spécifique, et son impact sur l'évaluation des stocks. Aquatic living

- resources 1998/05, **11**, 3, 119-36.
4. Diouf T. & Amon Kothias J.B., 1988, Présentation systématique et distribution géographique des espèces 3-10, *in*: Fonteneau A. et Marcille J., Ressources, pêche et biologie des thonidés tropicaux de l'atlantique centre est. FAO. Doc. tech. pêche, 391 p.
 5. Fisher W., Bianchi G. & Scott W.B. (eds), 1981, Fiches FAO d'identification des espèces pour les besoins de la pêche. Atlantique centre est; zone de pêche 34-47 (en partie). Canada Fonds de dépôt. Ottawa, Ministère des pêcheries et océans canada, en accord avec l'organisation des nations unies pour l'alimentation et l'agriculture, Vol. **3**: pag.var.
 6. Girard M., Lorange P. & Biseau A., 2000, Captures par unité d'effort des espèces profondes du talus continental à l'ouest des îles britanniques, *Cybiurn*, **24**,3 suppl: 97-104.
 7. Hattour A., 2000, Contribution à l'étude des poissons pélagiques des eaux tunisiennes. Thèse de doctorat, Université de Tunis II, Faculté des sciences de Tunis, 9-58, 247-321: 309.
 8. ICCAT., 2005, Rapport de la période biennale 2004-2005. I^{ère} partie (2004), Vol **3**. 51-53)167 p.
 9. Josse E. & Garcia S., 1985, Description et évaluation des ressources halieutiques de la ZEE Mauritanienne. Rapport du groupe de travail CNROP/FAO/ORSTOMD du 16-27 septembre COPACE/PACE séries 86/37, Mauritanie. Archives de documents de la FAO. 1-31
 10. N'da K., Dongo K.K. & N'goran Y.N., 2006, Pêche artisanale maritime et commercialisation du mérrou blanc (*Epinephelus aeneus* Geoffroy Saint Hilaire, 1817) en Côte d'Ivoire. *Tropicultura*, **24**, 2, 107-110.
 11. N'goran Y.N., 1998, Statistiques de pêche en lagune Aby (Côte d'Ivoire): évolution de l'effort et de captures de 1979 à 1990. *Jour. Ivoir. Océanol. Limnol. Abidjan*. N°1, Vol. **3**, 25-37.
 12. N'goran Y.N., Amon Kothias J.B. & Bard F.X., 2001, Captures d'Istiophoridés (voilier *Istiophorus albicans*, Marlin bleu *Makaira nigricans*, Marlin blanc *Tetrapturus albicans*) et effort de pêche des filets maillants dérivants opérant en Côte d'Ivoire. *Recueil de documents scientifiques ICCAT*, Vol. **L III**. 53, 272-280.
 13. Pezennec O. & Bard F.X., 1992, Importance écologique de la petite saison d'upwelling Ivoirio-Ghanéenne et changements dans la pêcherie de *Sardinella aurita*. *Aquat. Living Resour.* **5**, 249-259.
 14. Schneider W., 1992, Fiches FAO d'identification des espèces pour les besoins de la pêche. Guide de terrain des ressources marines commerciales du Golfe de Guinée; Rome, FAO, RAFR/FI/90/2 (F). 268 p.

Constance Diaha N'Guessan, Ivoirienne, Doctorante, Université d'Abobo-Adjamé, Unité de Formation et de Recherches des Sciences de la Nature (UFR-SN), Laboratoire de Biologie et de Cytologie Animale.

K. N'DA., Ivoirien, Maître de conférences, Université d'Abobo-Adjamé, Unité de Formation et de Recherches des Sciences de la Nature (UFR-SN), Laboratoire de Biologie et de Cytologie Animale.

K.D. Kouassi, Ivoirien, Doctorant, Université d'Abobo-Adjamé, Unité de Formation et de Recherches des Sciences de la Nature (UFR-SN), Laboratoire de Biologie et de Cytologie Animale.

AVIS DE CHANGEMENT D'ADRESSE ADRESVERANDERING

CHANGING OF ADDRESS CAMBIO DE DIRECCION

Tropicultura vous intéresse! Dès lors signalez-nous, à temps votre changement d'adresse faute de quoi votre numéro nous reviendra avec la mention "N'habite plus à l'adresse indiquée" et votre nom sera rayé de la liste.

You are interested in Tropicultura! Make sure to inform us any change of your address in advance. Otherwise your issue will be sent back to us with the postal remarks "Adresse not traceable on this address" and then you risk that your name is struck-off from our mailing list.

U bent in Tropicultura geïnteresseerd! Stuur ons dan uw adresverandering tijdig door, anders riskeert U dat uw nummer ons teruggezonden wordt met de vermelding "Woont niet meer op dit adres" en uw naam wordt dan automatisch van de adressenlijst geschrapt.

Si Tropicultura se interesa, comuniquenos a tiempo cualquier cambio de dirección. De lo contrario la publicación que Ud. recibe nos será devuelta con la mención "No reside en la dirección indicada" y su nombre será suprimido de la lista de abonados.