

**PRODUCTION ET EFFORT DE PÊCHE SUR
L'ESPADON *XIPHIAS GLADIUS* (LINNAEUS, 1758)
DÉBARQUÉ PAR DES PÊCHEURS ARTISANS EN CÔTE D'IVOIRE**

Laurent Bahou¹, Justin K. Kouadio², Constance N. Diaha³

SUMMARY

Swordfish belongs to the group of snouted fish caught by artisanal fishers in Côte d'Ivoire. Swordfish specimens were counted and measured at two landing sites (Zimbabwe and Abobo-Doumé) by two teams of researchers. Data were collected from January 2013 to December 2015 on weekdays on the fishers' return. Results show that many more specimens are landed at the Zimbabwe site than at the Abobo-Doumé site. The sizes commonly observed in the fishers' catches range between 0.90 m and 2.20 m (lower jaw-fork length, LJFL). The yield obtained at the Zimbabwe site remains higher, i.e. 89.198 t (2013), 43.733 t (2014) and 28.27 t (2015) against respectively 42.195 t (2013), 24.4320 t (2014) and 20.082 t (2015) for the Abobo-Doumé site. There is no correlation between fishing effort (expressed by the number of canoes that landed their catches) and the number of swordfish caught. Catches are, however, higher in the cold season.

RÉSUMÉ

L'espadon appartient au groupe des poissons à rostre capturés par des pêcheurs artisans en Côte d'Ivoire. Des spécimens d'espadons ont été dénombrés et mesurés sur deux sites de débarquement (Zimbabwe et Abobo-Doumé) par deux équipes d'enquêteurs. Les données ont été collectées de janvier 2013 à décembre 2015 en semaine pendant des jours où les pêcheurs sont rentrés de pêche. Les résultats indiquent qu'il y a eu beaucoup plus de spécimens débarqués sur le site « Zimbabwe » qu'il n'y en a eu sur le site d'Abobo-Doumé. Les tailles couramment observées dans les prises des pêcheurs oscillent entre 0,90 m et 2,20 m (longueur maxillaire-fourche, LJFL). La production obtenue sur le site « Zimbabwe » reste supérieure, soit 89,198 tonnes (2013), 43,733 t (2014) et 28,27 t (2015) contre respectivement 42,195 tonnes (2013), 24,432 t (2014) et 20,082 t (2015) pour le site Abobo-Doumé. Il n'y a pas de corrélation entre l'effort de pêche (exprimé par le nombre de pirogues qui ont débarqué leurs prises) et le nombre d'espadons capturés. En revanche, les captures sont plus importantes pendant la saison froide.

RESUMEN

El pez espada pertenece al grupo de peces de pico que capturan los pescadores artesanales en Côte d'Ivoire. Dos equipos de investigadores contaron y midieron los ejemplares de pez espada en dos sitios de desembarque (Zimbabwe y Abobo-Doume). Los datos se recopilaban entre enero de 2013 y diciembre de 2015 en días laborables, cuando los pescadores regresaban de pescar. Los resultados muestran que en el sitio de desembarque de Zimbabwe se desembarcan muchos más ejemplares que en el sitio de Abobo-Doume. Las tallas más comúnmente observadas en las capturas de los pescadores oscilan entre 0,90 m y 2,20 m (LJFL). El rendimiento obtenido en el sitio de Zimbabwe sigue siendo más elevado, es decir, 89,198 t (2013), 43,733 t (2014) y 28,27 t (2015) frente a, respectivamente, 42,195 t (2013), 24,432 t (2014) y 20,082 t (2015) para el sitio de Abobo-Doume. No hay una correlación entre el esfuerzo pesquero (expresado por el número de canoas que desembarcan sus capturas) y el número de peces espada capturados. Las capturas, sin embargo, son más elevadas en la temporada fría.

KEYWORDS

Nominal catch, Fishing effort, Artisanal fishers, Cooler season

¹ Département Ressources Aquatiques Vivantes, Centre de Recherches Océanologiques Abidjan. 29, Rue des Pêcheurs, Treichville, BP V18 Abidjan, Côte d'Ivoire. Tel : (225) 21355880 / Fax : (225) 21351155. E-mail : lbahoucrothon@yahoo.fr.

² E-mail : konankouadjustin@yahoo.fr.

³ E-mail : diahaconstance@yahoo.fr

1. Introduction

En Côte d'Ivoire, une pêche artisanale maritime utilisant principalement le filet maillant dérivant comme engin de pêche s'est développée depuis les années 80. Parmi les espèces capturées et débarquées figurent des thonidés, des raies, des requins, des Istiophoridae, des Xiphiidae dont l'espadon (*Xiphias gladius*) et divers poissons pélagiques. Les données recueillies auprès de cette pêche ont fait l'objet de plusieurs travaux dont ceux ayant un rapport avec l'étude des débarquements (Bard et Amon Kothias 1985, Amon Kothias et Bard 1988, Bahou 2001), ou ceux traitant de l'effort de pêche exercé (Hervé *et al.* 1996), ou encore des principaux types de poissons pêchés et des dimensions du filet (Bard *et al.* 2002). Le Centre de Recherches Océanologiques d'Abidjan entreprend depuis plusieurs années le suivi régulier des activités de cette pêche artisanale dans le cadre de l'étude et de la gestion des ressources marines exploitées. C'est dans ce contexte que la présente étude a été menée afin de présenter des données sur l'espadon exploité par ces pêcheurs locaux.

2. Matériel et méthodes

Des spécimens d'espadon, capturés à l'aide d'une batterie de filet maillant dérivant, ont été dénombrés et mesurés à quai après débarquement. Les mesures ont été faites à l'aide d'un mètre-ruban d'environ 5 m de longueur. Les valeurs ainsi que les numéros (et/ou noms des pirogues) ont été portés sur des fiches d'enquêtes prévues à cet effet. Les mesures ont porté notamment sur la longueur maxillaire-fourche (LJFL) c'est-à-dire la distance linéaire entre la pointe du maxillaire inférieur et le bord postérieur de la fourche formée par les deux lobes de la queue du poisson. Les spécimens ont été rangés dans des classes de tailles de 5 cm d'amplitude (la taille est prise au centimètre inférieur). Les tailles ont été converties en poids grâce à la relation longueur-poids :

$$W = A(LJFL)^B,$$

avec $A = 0,00000788$; $B = 3,21$ afin de déterminer les quantités débarquées. Les résultats ont été exprimés sous la forme de courbes et d'histogrammes à l'aide du logiciel Excel. Les analyses statistiques ont été faites à l'aide du logiciel Statistica 7.1 et un niveau de significativité de 0,05 a été adopté.

3. Résultats et discussion

3.1 Résultats

3.1.1 Fréquence de taille des spécimens capturés

Sur les **Figures 1A, 1B et 1C**, les histogrammes indiquent la distribution des fréquences de taille des spécimens d'espadon. La distribution présente une répartition des tailles échelonnée de la classe de tailles 80-85 cm à la classe de tailles 245-250 cm. Cependant, la majorité des spécimens ont une taille comprise entre 90 cm et 220 cm. Les histogrammes présentent plusieurs modes. On note une variation des modes due à l'hétérogénéité de la taille des spécimens. Les résultats « actuels » ont été comparés à des résultats historiques dans le but de voir si la pression d'exploitation est de nos jours concentrée sur une gamme de tailles particulière, différente de la gamme de tailles d'il y a trente ans (**Figure 2**).

3.1.2 Capture nominale

Les **Figures 3A, 3B et 3C** présentent les variations du nombre d'espadons débarqués de 2013 à 2015. De façon générale, le nombre d'espadons débarqués croît différemment selon les sites de débarquement. Cependant, les mois correspondant aux grosses prises sont les mois de juillet, d'août et de septembre. Ces trois mois ont cumulé 36,70% des espadons débarqués en 2013, 66,13% en 2014 et 65,70% en 2015, sur le site « Zimbabwe », contre respectivement 72,07% des espadons en 2013, 77,08% en 2014 et 66,32% en 2015 sur le site Abobo-Doumé. L'analyse des variances a indiqué qu'il y a une différence significative entre les moyennes annuelles de captures nominales d'espadons (ANOVA, ddl= 2 ; $F = 3,789$; $p = 0,027$). De plus, « Zimbabwe » est le site où le nombre d'espadons débarqués a été le plus important (ANOVA, ddl= 1 ; $F = 4,782$; $p = 0,032$).

3.1.3 Production

Les **Figures 4A, 4B** et **4C** présentent les quantités d'espadons débarquées de 2013 à 2015, sur les sites « Zimbabwe » et Abobo-Doumé. Les quantités débarquées ont été relativement peu importantes de janvier à juin, oscillant entre 0 et 6 t. Excepté octobre 2013, ce n'est qu'en juillet, août et septembre que les quantités débarquées ont augmenté jusqu'à atteindre des valeurs comprises entre 5 t et 18 t. Les tonnages cumulés réalisés par les pêcheurs artisans ont été considérables au cours de ces trois mois. Ils ont été de 38,412 t en 2013, de 30,946 t en 2014 et de 19,969 t en 2015, sur le site « Zimbabwe », soit respectivement 43,06% des 89,198 t débarquées en 2013, 70,76% des 43,733 t en 2014 et 70,64% des 28,27 t débarquées en 2015. De même, les tonnages cumulés au cours de ces trois mois ont été de 31,580 t (74,84% des 42,195 t débarquées) en 2013, de 19,195 t (78,56% des 24,432 t débarquées) en 2014 et de 13,103 t (65,25% des 20,082 t débarquées) en 2015, sur le site Abobo-Doumé. Les moyennes annuelles de quantités d'espadons débarquées sont significativement différentes (ANOVA, ddl = 2 ; F = 3,960 ; p = 0,024), et 2013 est l'année où la production a été la plus importante. Cependant, l'analyse des variances a indiqué qu'il n'y a pas de différence significative entre les moyennes de productions annuelles par site de débarquement au cours des trois années (ANOVA, ddl = 1 ; F = 3,732 ; p = 0,057).

3.1.4 Effort de pêche

L'effort de pêche mensuel réalisé par les pêcheurs artisans varie d'une année à une autre (**Figure 5**). Globalement, les variations de l'effort de pêche sont irrégulières, épousant une forme en dents de scie. Sur la **Figure 5**, on constate que les pics d'effort de pêche s'observent en juillet (576 pirogues qui ont débarqué en 2013), en septembre (338 pirogues qui ont débarqué en 2015) et en octobre (393 pirogues qui ont débarqué en 2014). Il n'y a pas de différence significative entre les moyennes annuelles d'effort de pêche (ANOVA, ddl = 2 ; F = 3,156 ; p = 0,056). Cependant, la saison allant de juillet à octobre a coïncidé avec les mois où le nombre des pirogues ayant débarqué des spécimens d'espadons a été plus important (ANOVA, ddl = 3 ; F = 13,69 ; p = 0,000).

3.1.5 Prise par Unité d'Effort de pêche (P.U.E)

La **Figure 6** présente la quantité d'espadons débarquée par unité de pirogue (ou prise par unité d'effort), de 2013 à 2015. La P.U.E évolue en dents de scie. Les plus fortes valeurs de P.U.E sont observées en juillet 2014 (P.U.E = 70 Kg/pirogue), en août 2013 (P.U.E = 85Kg/pirogue) et en août 2015 (P.U.E = 40 Kg/pirogue).

3.2 Discussion

Les résultats obtenus montrent une dispersion des tailles de 80 à 245 cm. Une telle distribution des fréquences de taille est semblable à celle obtenue par Amon Kothias et Bard (1988). En effet, ces auteurs ont obtenu une dispersion des tailles de 50 à 250 cm, sur un échantillon de 213 espadons collectés pendant la période allant du 4^{ème} trimestre 1987 au 3^{ème} trimestre 1988. On peut donc supposer que les techniques de pêche utilisées de nos jours par les pêcheurs n'ont pas véritablement changé par rapport à celles d'il y a trente ans. Ceci peut aussi traduire un certain respect des tailles de capture et de la législation. Par ailleurs, le nombre d'espadons capturés et les quantités d'espadons débarquées varient généralement d'un mois à un autre. Ces variations sont davantage importantes lorsque la pêche a lieu en des mois où la température de surface de la mer (SST) est relativement basse. En effet, les mois de juillet, d'août et de septembre où les captures et les quantités débarquées ont été les plus importantes de l'année coïncident avec la grande saison froide. En cette période (saison froide), il y a abondance de nourriture pour les poissons, mais surtout abondance de sardinelles (*Sardinella aurita*, *Sardinella maderensis*), et de thonidés mineurs (*Auxis thazard*, *Auxis rochei*, *Euthynnus alletteratus*), qui sont des proies beaucoup consommées par les billfish en général. Le rôle de paramètre ayant une influence considérable sur la disponibilité des thonidés et par conséquent sur la distribution de ceux-ci joué par la température de l'eau de mer a été noté (Bard 1991, FAO 2012), et il pourrait en être de même chez l'espadon.

De façon générale, les pêcheurs ne ciblent pas de préférence l'espadon. Ils pêchent aussi bien des thonidés (thonidés mineurs et thonidés majeurs) que des espèces associées aux thons, dont les Istiophoridae, les Xiphiidae et même des raies et des requins. Pour cette raison, par temps de bonne pêche (comme la période allant de juillet à octobre), le nombre de pirogues qui prennent la mer est toujours important. L'effort de pêche (dans le cas présent le nombre de pirogues qui débarquent leurs prises) est important de juillet à septembre-octobre, certes, mais comme les quantités d'espadons débarquées (des tonnes converties en kilogrammes) sont davantage importantes, la P.U.E s'en trouve d'autant plus importante. Des auteurs dont Laurec et Le Guen (1981) et FAO (1999) considèrent la P.U.E (prise par unité d'effort) comme un indice de l'abondance d'une espèce donnée dans le milieu. De ce point de vue, on peut affirmer que la période allant de juillet à septembre-octobre est la saison qui est propice à l'abondance relative des espadons.

4. Conclusion

L'effort d'échantillonnage entrepris a permis d'obtenir des résultats intéressants sur les captures, les quantités débarquées, l'effort de pêche et la prise par unité d'effort. La période allant de juillet à septembre-octobre est la saison de bonne pêche. Sur la base de l'importance du nombre de spécimens débarqués et de la production, le site dénommé « Zimbabwe » peut être considéré comme le site principal de débarquement.

Références bibliographiques

- Amon Kothias, J.B. et Bard, F.X. 1988. État d'avancement des échantillonnages de poissons porte-épée au Port d'Abidjan. ICCAT. Recueil Doc. Scient. SCRS/88/54 : 431-435.
- Bahou, L. 2001. Les thonidés débarqués par la pêche artisanale au filet maillant dérivant au port de pêche d'Abidjan (Côte d'Ivoire). Mémoire de Diplôme d'Etudes Approfondies, Université de Cocody, 58 p.
- Bard, F.X. 1999. Le programme ECOTAP, Introduction et Synthèse. In : ECOTAP, Etude du Comportement des Thonidés par l'Acoustique et la Pêche en Polynésie Française. Abbes R., Bard F.X. (Eds.) Rapport Final de Convention Territoire/ EVAAM / IFREMER / ORSTOM, n° 951070, 1-22.
- Bard, F.X. et Amon Kothias, J.B. 1985. Évaluation des débarquements de thonidés mineurs et Istiophoridés au Port d'Abidjan 1981-1984. ICCAT. Recueil Doc. Scient. SCRS/85/23 : 333-334.
- Bard, F.X., N'Goran, Y.N., Hervé, A. et Amon Kothias, J.B. 2002. La pêche piroguière au filet maillant de grands pélagiques au large d'Abidjan (Côte d'Ivoire). Archives Scientifiques du Centre de Recherches Océanologiques Abidjan, 17: 13-35.
- FAO. 1999. Directives pour la Collecte Régulière des Données sur les Pêches de Capture. Établies à la Consultation d'experts FAO/DANIDA, 18-30 mai 1998 à Bangkok, Thaïlande. FAO Doc. Tech. Pêches 382, 123 p.
- FAO. 2012. FAO Fisheries and Aquaculture. Tuna and tuna-like species group. (<http://www.fao.org/fishery/topic/16082/en>)
- Hervé, A., Amon Kothias, J.B. et Barrigah, S. 1996. Pêche piroguière au port d'Abidjan 88-95. Centre de Recherches Océanographiques. Août 1996, 46 p.
- Laurec, A. et Le Guen, J.C. 1981. Dynamique des populations marines exploitées. CNEXO/Centre Océanologique de Bretagne. Rapports scientifiques et techniques n° 45-1981. 1. Concepts et modèles, 118 p.

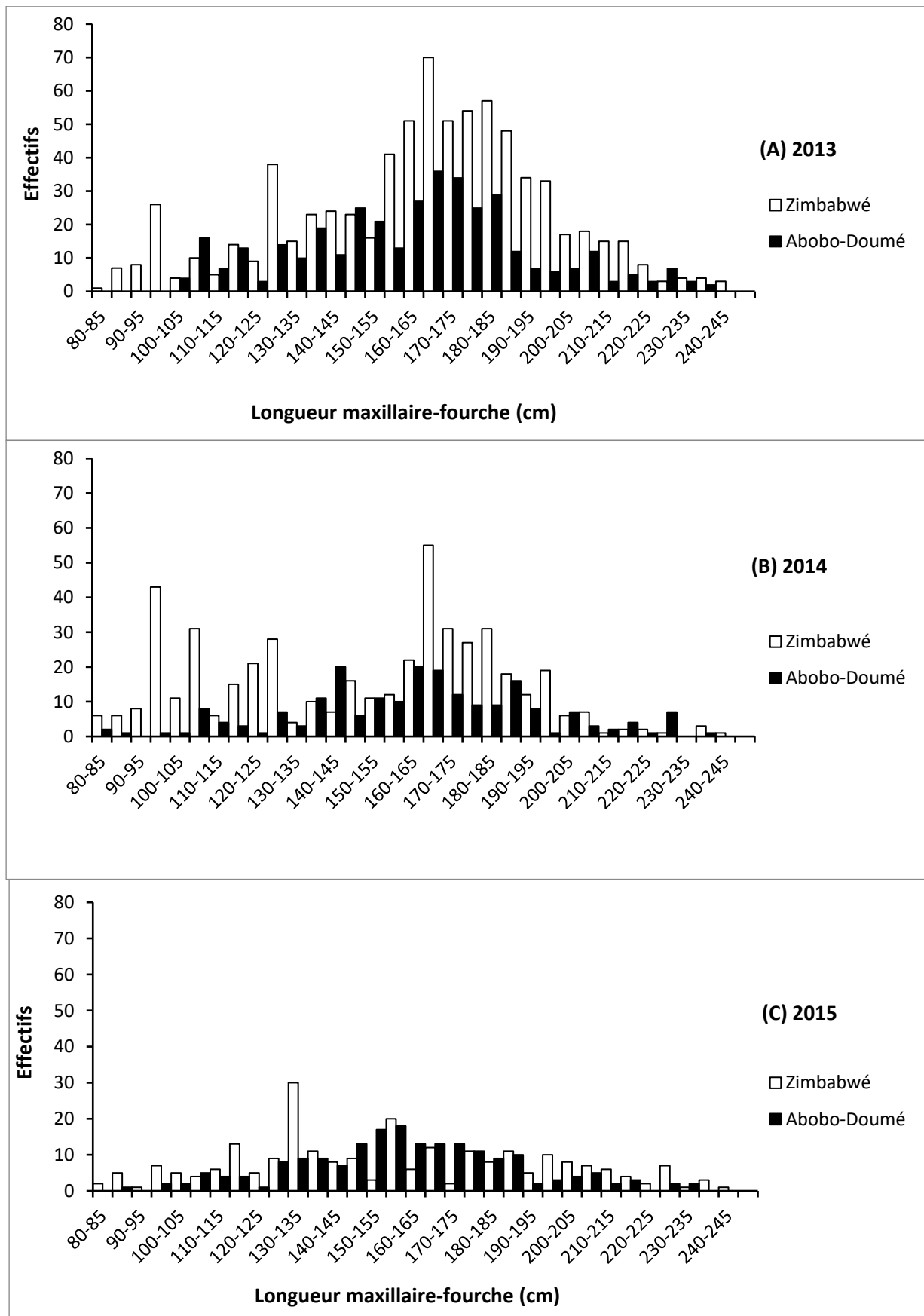


Figure 1 : Fréquence de taille des espadons (*Xiphias gladius*) échantillonnés à Abidjan, de janvier 2013 à décembre 2015.

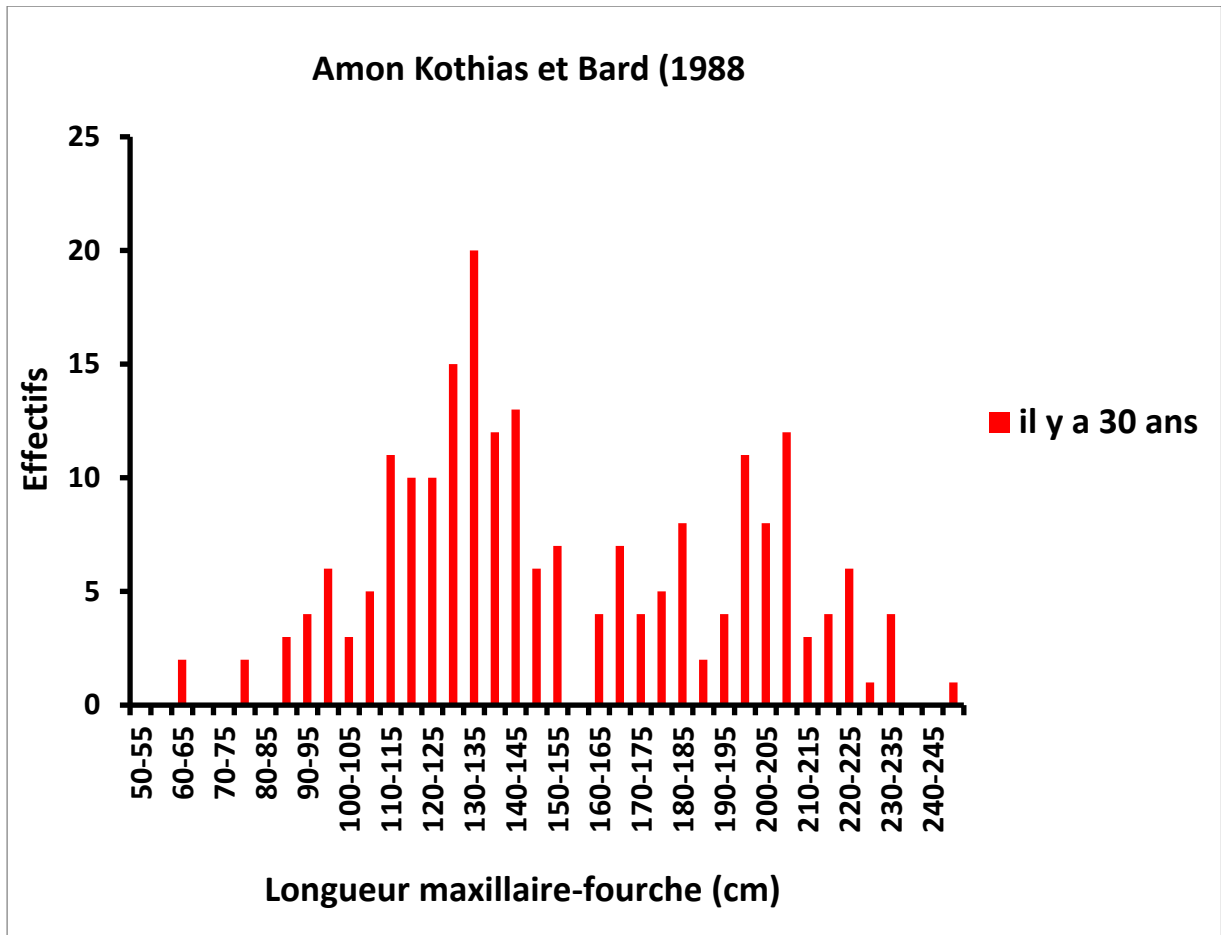


Figure 2 : Fréquence de taille des espadons (*Xiphias gladius*) échantillonnés à Abidjan, du quatrième trimestre 1987 au troisième trimestre 1988 (d'après Amon Kothias et Bard, 1988).

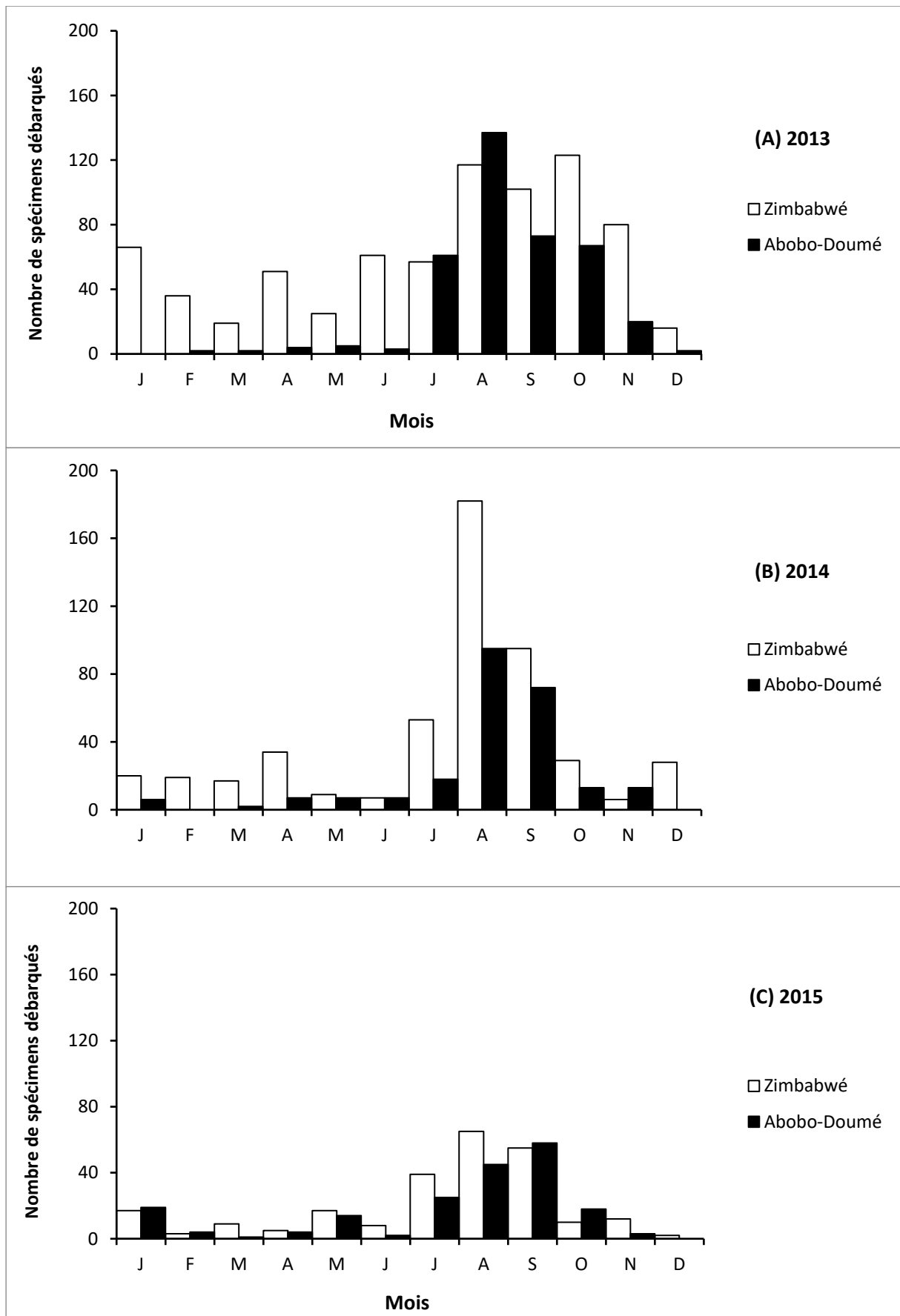


Figure 3 : Capture nominale d'espadons (*Xiphias gladius*) échantillonnés à Abidjan, de janvier 2013 à décembre 2015.

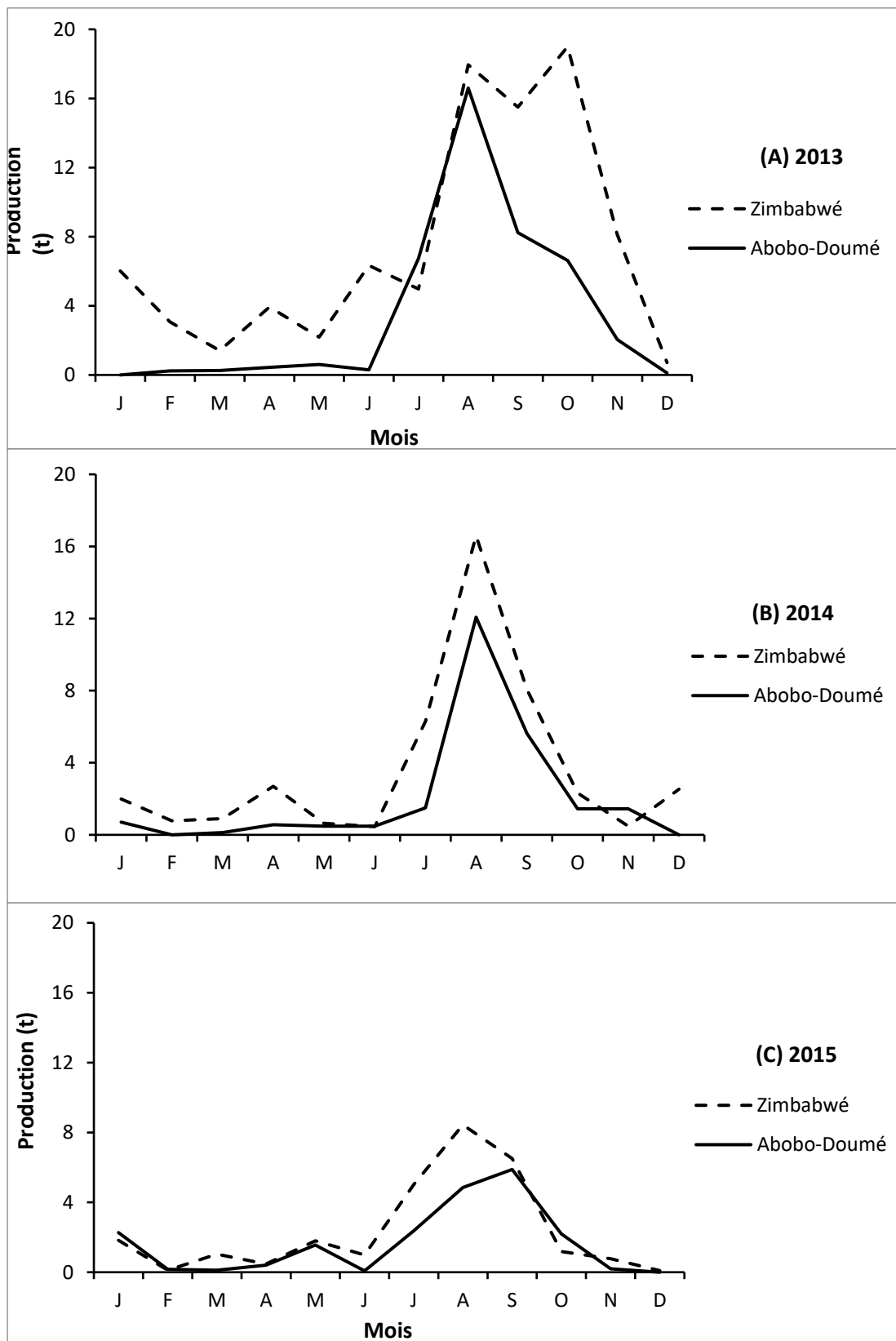


Figure 4 : Quantités d’espadons débarquées sur deux sites d’échantillonnage à Abidjan, de janvier 2013 à décembre 2015.

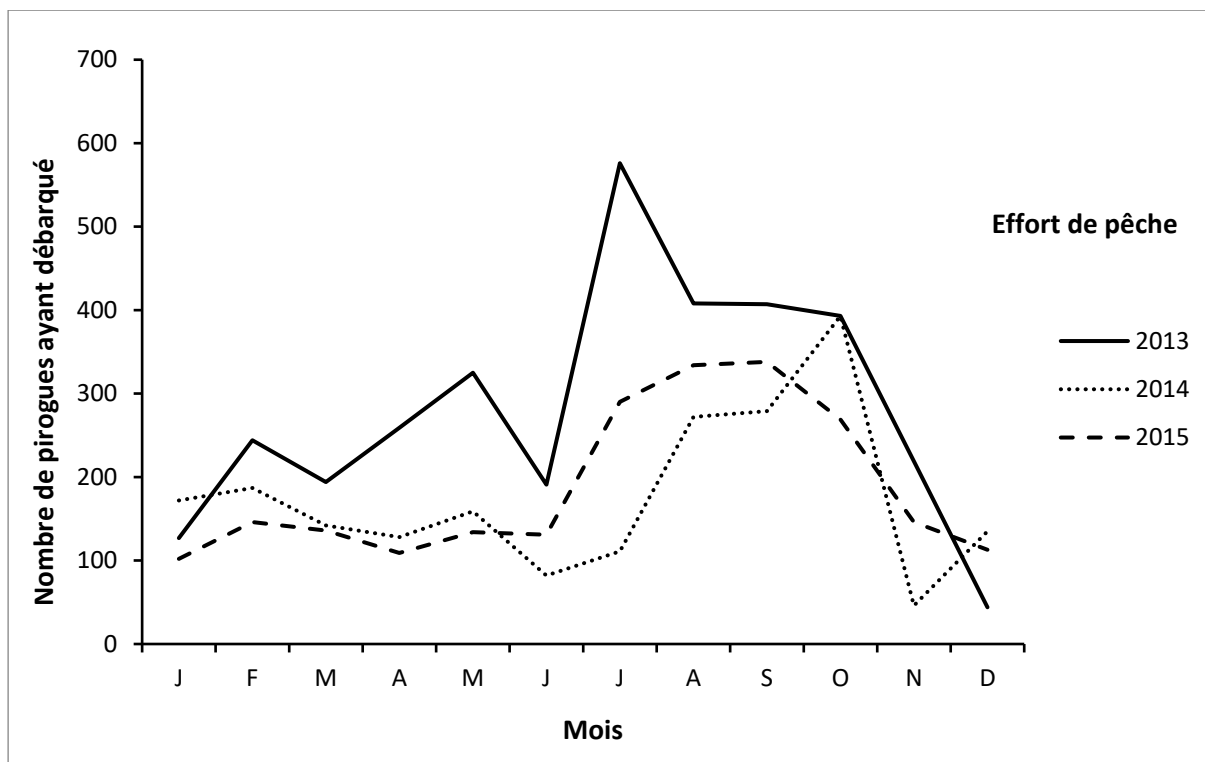


Figure 5 : Efforts de pêche nominaux des pêcheurs artisans qui ont débarqué leurs prises, de janvier 2013 à décembre 2015.

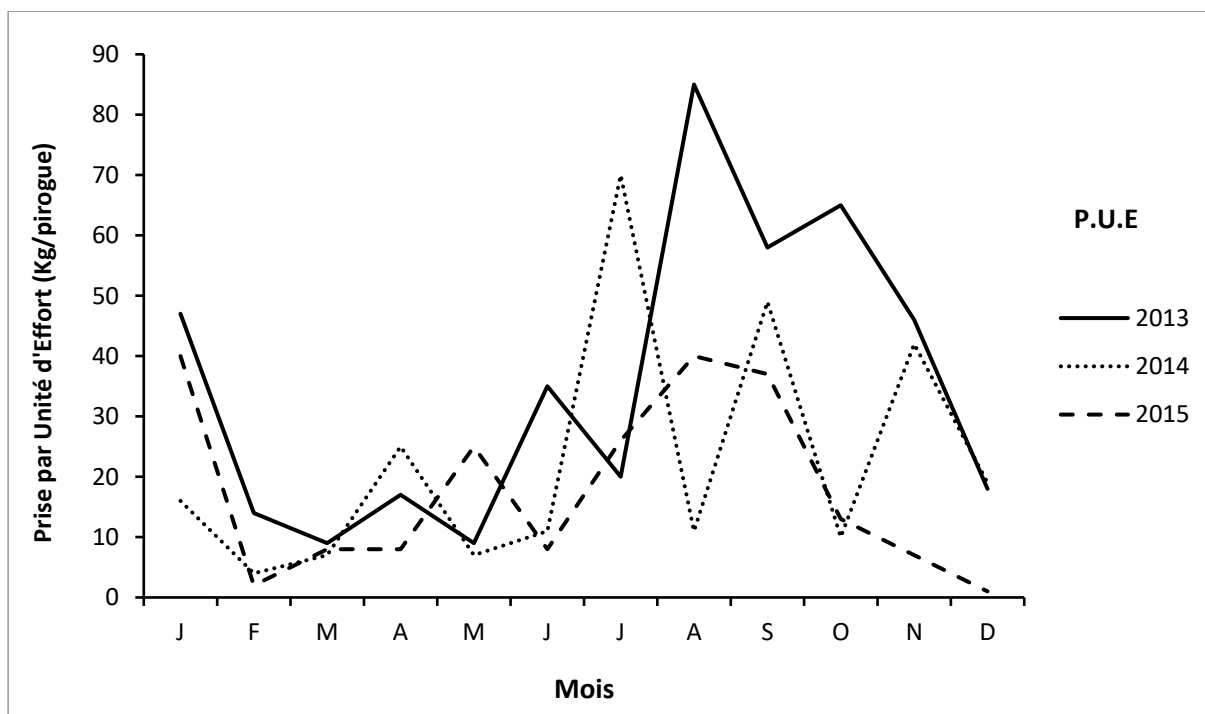


Figure 6 : Variations mensuelles des P.U.E des pêcheurs artisans de 2013 à 2015