

CROISSANCE DU PATUDO (THUNNUS OBESUS) DANS LES REGIONS DE
DAKAR ET DE POINTE-NOIRE *

par

C. Champagnat et R. Pianet √

SUMMARY

By applying Petersen's method to the study of bimonthly predorsal length frequency distributions of bigeye (Thunnus obesus) a first estimation has been made of the rate of growth of this species in the Dakar and Pointe Noire regions.

Even if results sometimes differ from those obtained by other research workers in the Pacific in regard to absolute age, the annual growth rates are, nevertheless, comparable.

* Table 2 omitted here, is reproduced in Data Record, Vol. 3.

√ ORSTOM CRO, Dakar-Thiaroye

RESUME

L'application de la méthode de Petersen à l'étude des distributions de fréquence bimestrielles des longueurs prédorsales de patudo (Thunnus obesus) a permis d'obtenir une première estimation de la vitesse de croissance de l'espèce dans les régions de Dakar et de Pointe Noire.

Si des divergences existent parfois avec les résultats obtenus par d'autres chercheurs dans l'Océan Pacifique, en ce qui concerne l'âge absolu, par contre les taux de croissance annuelle sont comparables.

* La table 2 a été omise mais elle apparaît dans le Recueil de Données Statistiques, Vol. 3.

√ ORSTOM CRO, Dakar-Thiaroye

RESUMEN

La aplicación del método de Petersen al estudio de las distribuciones de frecuencia bimestrales de las longitudes predorsales del patudo (Thunnus obesus) ha permitido obtener una primera estimación de la rapidez de crecimiento de la especie en las regiones de Dakar y de Pointe-Noire.

Si bien es verdad que existen, a veces, divergencias entre estos resultados y los obtenidos por otros investigadores en el Océano Pacífico en lo que se refiere a la edad absoluta, sin embargo las tasas de crecimiento anuales son comparables.

* Se ha omitido en esta publicación la Tabla 2, pero aparece en la Colección de Datos Estadísticos, Vol.3.

√ ORSTOM CRO, Dakar-Thiaroye

TABLEAU I. - Valeur modale de la longueur à la fourche en cm.

Depuis 1969 le Centre de Recherches Océanographiques de Dakar-Thiaroye a procédé à l'échantillonnage systématique des patudos (*Thunnus obesus*) capturés par les flottes thonières pêchant en surface (canneurs, senneurs) dans l'Atlantique intertropical oriental. Le volume des captures de cette espèce dans les pêcheries superficielles avait jusqu'alors été sous-estimé, et parfois de façon non négligeable, par assimilation avec l'albacore (*Thunnus albacores*) de tous les individus pesant moins de 35 kg.

Cet échantillonnage a également été effectué dans la région de Pointe-Noire à partir de 1972. La technique employée est la même que celle utilisée pour l'albacore et a été précédemment discutée (Le Guen et Champagnat, 1968). Les mensurations ont porté sur les longueurs prédorsales (LD.). Elles ont été converties en longueur à la fourche (LF.) à l'aide d'une clef LD/LF (annexe I).

Toutes les mesures de longueur ont été regroupées par périodes de 2 mois (annexe II) afin d'obtenir des distributions aux effectifs suffisants.

Bien que les patudos capturés au large de Dakar et de Pointe-Noire appartiennent vraisemblablement à des stocks différents (SAKAMUTO H. 1967 - WISE J.P. et DAVIS C.W., 1972) une seule estimation des paramètres de croissance a été faite pour ces deux régions à l'aide de la méthode de PETERIEN (1922).

La date de naissance des patudos a été fixée au 1er avril dans la région de Pointe-Noire (RICHARDS W., 1969). La situation apparaît plus complexe à Dakar où il semble que deux périodes de reproduction puissent être retenues (Champagnat C. et Lhomme F., 1970). La date de naissance a été fixée au 1er août pour le secteur Sénégal-Mauritanien, au 1er février pour le secteur Guinéen. Les cohortes dominantes de la pêcherie de surface se rattachaient à la première période pour les classes 1966 et 1970, à la seconde pour celles de 1968 et 1971. Le recrutement des classes 1967 et 1969 semble avoir été très faible.

Les valeurs modales des distributions de fréquence des longueurs prédorsales obtenues après lissage par l'emploi d'une valeur mobile ont été converties en longueurs à la fourche. Les valeurs des modes dominants qu'il a été possible de suivre dans le temps sont consignées dans le tableau I suivant :

AGE mois	D A K A R								POINTE-NOIRE	
	Classes								Classes	
	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1970	1971
: 14 :	:	:	:	:	:61,3 :	:	:	:	:	:
: 16 :	:	:	:	:	:64,6 :	:	:61,3 :	:	:	:58,2 :
: 18 :	:	:	:	:	:67,4 :	:	:64,6 :	:	:	:61,3 :
: 20 :	:	:	:	:	:	:	:64,6 :	:	:	:64,6 :
: 22 :	:	:	:	:	:74,6 :	:74,6 :	:71,0 :	:	:	:71,0 :
: 24 :	:	:	:	:	:	:	:78,2 :	:	:	:74,6 :
: 26 :	:	:	:	:	:81,5 :	:85,1 :	:85,1 :	:	:85,1 :	:81,4 :
: 28 :	:	:	:	:	:	:	:88,5 :	:88,5 :	:	:88,5 :
: 30 :	:	:	:96,0 :	:	:88,5 :	:	:91,5 :	:	:91,5 :	:
: 32 :	:	:	:99,5 :	:	:91,5 :	:	:	:	:99,5 :	:
: 34 :	:	:	:103,0 :	:	:99,5 :	:	:	:	:	:
: 36 :	:	:	:103,0 :	:	:	:	:	:	:	:
: 38 :	:	:	:	:	:110,6 :	:	:	:	:	:
: 40 :	:	:	:114,4 :	:	:	:	:	:	:	:
: 42 :	:	:	:114,4 :	:	:	:	:	:	:	:
: 44 :	:	:121,6 :	:121,6 :	:	:	:	:	:	:	:
: 46 :	:	:	:121,6 :	:	:	:	:	:	:	:
: 48 :	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
: 50 :	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
: 52 :	:	:	:138,4 :	:	:	:	:	:	:	:
: 54 :	:	:	:139,6 :	:	:	:	:	:	:	:
: 56 :	:138,4 :	:	:139,6 :	:	:	:	:	:	:	:

L'application à ces données de la méthode de Tomlinson et Abramson (1961) a permis de calculer les paramètres d'une courbe de croissance de Von Bertalanffy. (Tableau II).

TABLEAU II.

COURBE DE CROISSANCE DE VON BERTALANFFY

Croissance du PATUDO - DAKAR - POINTE-NOIRE 62 - 73

Estimation des paramètres et erreurs standard

	L infini	K	t ₀
Estimation.....	338,53	0,104097	-0,5425
Erreur standard..	83,20	0,036315	0,175425

Longueurs calculées et longueurs moyennes dans l'échantillon.

Age	Longueur calculée	Longueur moyenne dans l'échantillon	Erreur standard de la moyenne dans l'échantillon	Taille de l'échantillon
0,0	18,59			
1,0	50,22			
1,2	55,28	61,30	0,000	1
1,3	59,96	61,37	1,648	3
1,5	64,84	64,43	1,763	3
1,7	69,64	64,60	0,000	2
1,8	74,08	72,80	1,039	4
2,0	78,72	76,40	1,800	2
2,2	83,28	84,36	0,740	5
2,3	87,50	87,65	0,850	4
2,5	91,90	91,88	1,546	4
2,7	96,23	96,83	2,667	3
2,8	100,23	101,25	1,750	2
3,0	104,41	103,00	0,000	1
3,2	108,52	110,60	0,000	1
3,3	112,31	114,40	0,000	1
3,5	116,28	114,40	0,000	1
3,7	120,18	121,60	0,000	2
3,8	123,79	121,60	0,000	1
4,3	134,68	138,40	0,000	1
4,5	138,25	139,60	0,000	1
4,7	141,77	139,00	0,600	2

Pas de données au delà de l'âge 4,7

Matrice variance-covariance

	L infini	K	t ₀
L infini.....	0,69224299x 10 ⁺⁴	-0,30167121x 10 ⁺¹	-0,13745913x 10 ⁺²
K.....	0,30167121x 10 ⁺¹	0,13188001x 10 ⁻²	0,61056735x 10 ⁻²
t ₀	0,13745913x 10 ⁺²	0,61056735x 10 ⁻²	0,30774012x 10 ⁻¹

Erreur standard sur l'estimation de L : 2,8393

La valeur élevée obtenue L infini vient de ce que l'intervalle dans lequel ont été effectuées les mesures va de 60 à 140 cm. et qu'il ne couvre pas toute la gamme des tailles, donc des âges, que l'on peut rencontrer chez le patudo. La courbe de croissance obtenue n'a de signification que dans l'intervalle considéré.

Si l'on compare maintenant les tailles aux différents âges avec celles estimées dans le Pacifique par divers auteurs (Tableau III) on constate que nos résultats sont très proches de ceux présentés par Yukinawa et Yabuta (1963) par la méthode scalimétrique. Ils sont également voisins de ceux de Kume et Joseph (1966) et de Shomura et Keala (1963) si l'on décale les courbes qu'ils ont obtenues de 6 mois et 1 an respectivement.

TABLEAU III.

Age : ans	PACIFIQUE		ATLANTIQUE	
	Shomura et Keala (1963)	Kume et Joseph (1966)	Yukinawa et Yabuta (1963)	Champagnat et Pianet (1973)
	male	female		
1	79	76	44	(50)
2	107	105	76	79
3	128	127	114	102
4	144	142	136	123
5	156	153		140
6	165	161		154
7	173	167		165
8	178	171		174
9				182

Dans tous les cas les taux de croissance annuelle sont comparables et l'on peut considérer que nos résultats traduisent de façon relativement satisfaisante la croissance du patudo au large des côtes Ouest-Africaines de 18 à 54 mois.

REFERENCES

ANNEXE I

PATUDO

1. - CHAMPAGNAT C., LHOUME F. - 1970. La pêche thonière à Dakar de 1966 à 1969
D S P n°27, CRO DAKAR THIAROYE.
2. - HAYASHI - 1958. A review on age determination of the Pacific tunas.
Proc. Indo-Pac. Fish. Council. 7 th. Sess. Sc. 2-3, 53-64.
3. - KAWAI H. - 1969. On the relation ship between thermal structure and distribu-
tion of long-line fishing grounds of tunas in the intertropi-
cal Atlantic I.
Bull. Far seas Fish. Res. Lab. n°2.
4. - KUME S., JOSEPH J. - 1966. Size composition, growth and sexual maturity of
bigeye tuna, *Thunnus obesus* (Lowe), from the Japanese long-
line fishery in the eastern Pacific Ocean.
Bull. Inter-Amer. Trop. Tuna Comm. 11 (2): 45-99.
5. - LE GUEN J.C., CHAMPAGNAT C. - 1968. Croissance des albacores (*Thunnus alba-*
cares) dans les régions de Pointe-Noire et Dakar.
6. - RICHARDS W. - 1969. Distribution and relative apparent abundance of larval
tunas collected in the tropical Atlantic during Equalant surveys
I et II.
UNESCO Proceedings of the Symposium on Oceanography and
Fisheries Resources of the Tropical Atlantic. pp. 289-315.
7. - SAKAMOTO H. - 1967. Distribution of bigeye tuna in the Atlantic Ocean
Rep. Nankai Reg. Fish. Res. Lab. 25.
8. - SHOMURA R.S., KEALA E.A. - 1963 a. Growth and sexual dimorphism in growth
of big eye tuna (*Thunnus obesus*).
A preliminary report. FAO Fish. Rep. n°6, Vol.3, 1409-17.
- 1963 b. Recomputation of growth paramètres of bigeye
tuna (*Thunnus obesus*) from Hawaiian waters.
Bureau of Comm. Fish. Biol. Lab. Honolulu Hawaii.
9. - TOMLINSON P.K., ABRAMSON N.J - 1961. Fitting a Von Bertalanffy growth
curve by least squares.
Calif. Dept. Fish. and Game Fish. Bull. n°116, 69 p.
10. - WISE J.P., DAVIS C.W.- 1972. Seasonal distribution of tunas and billfishes
in the Atlantic Ocean.
N.O.A.A. Technical paper NMFS - SSRF 662
11. - YUKINAWA M., YABUTA Y. - 1963. Age and growth of bigeye tuna, *Parathunnus*
mebachi (Kishinouye). Rep. Nankai Reg. Fish. Res. Lab. 19
103-118.

Clef longueur prédorsale (LD) longueur à la fourche (LF)

LD	LF	Nombre
en cm.	en cm	d'observations
13	42,4	5
14	45,1	34
15	47,0	101
16	49,8	131
17	52,6	186
18	55,3	155
19	58,2	143
20	61,3	172
21	64,6	150
22	67,4	118
23	71,0	110
24	74,6	127
25	78,2	92
26	81,4	92
27	85,1	77
28	88,5	93
29	91,5	84
30	96,0	92
31	99,5	98
32	103,0	102
33	106,5	74
34	110,6	68
35	114,4	103
36	118,3	93
37	121,6	88
38	124,9	67
39	128,5	46
40	133,7	34
41	138,4	33
42	139,6	44
43	143,	25
44	148,4	16
45		0
46	154,5	2
47	160,0	1
48	169,0	2

LD. = 5, 28756 \sqrt{LF} - 21,45108

R = 0, 99655