

CPS/Pêches 25/Info.4  
20 janvier 1994

ORIGINAL : FRANCAIS

**COMMISSION DU PACIFIQUE SUD**

**VINGT-CINQUIEME CONFERENCE TECHNIQUE REGIONALE SUR LES PECHEES**  
(Nouméa, Nouvelle-Calédonie, 14–18 mars 1994)

**CROISSANCE DU PERROQUET A BOSSE**  
*(Bolbometopon muricatum)*  
**et son exploitation en Nouvelle-Calédonie**

(Emmanuel Couture & Claude Chauvet)

COMMISSION du PACIFIQUE SUD  
25° Réunion Technique Régionale des Pêches  
(Nouméa, Nouvelle-Calédonie, 14-18 Mars 1994)

**CROISSANCE DU PERROQUET À BOSSE**  
(*Bolbometopon muricatum*)  
et son exploitation en Nouvelle-Calédonie

Emmanuel COUTURE & Claude CHAUVET\*

Espèce Indo-Pacifique à large répartition géographique, de la Mer Rouge au Pacifique Central (Randall, 1974), le Perroquet à Bosse, *Bolbometopon muricatum* (Valenciennes, 1840) est le plus grand représentant de la famille des *Scaridae* ("parrotfish"). Il peut atteindre 117 cm pour un poids de 46 kg (Randall & Bruce, 1983). Poisson grégaire, il se nourrit de polypes coralliens et d'algues ce qui contraste avec les autres *Scaridae* en majorité herbivores (Randall, 1974).

Le modèle de croissance de Von Bertalanffy (1938)  $LT=L_{\infty}(L_i-e^{-K \cdot (t-t_0)})$  a été calculé et utilisé dans le cadre d'un modèle de rendement par recrue (Ricker 1954).

\*

Relation longueur / poids (174 couples de mesures)

$$\ln(PT) = 3,203 \ln(LT) - 11,714$$

$$PT = 8,2 \cdot 10^{-6} \cdot LT^{3,2}$$

où PT est en kg et LT en cm.

Le coefficient directeur de la droite a pour intervalle de confiance (5%)  $3,282 \geq a \geq 3,141$   
Le coefficient d'allométrie  $b = 3,2$  est significativement supérieur à 3 au seuil de 5%.

Relation longueur / âge (par scalimétrie)

Il n'a pas été possible de valider l'intervalle de temps séparant deux stries de croissance. Pour cette étude il est fixé à un an.

Les valeurs de la longueur asymptotique ( $L_{\infty}$ ) et du coefficient de croissance ( $K$ ) calculés à partir de la droite de Ford-Walford sont:

$$L_{\infty} = 157,75 \text{ cm et } K = 0,063$$

La valeur de  $t_0$  calculée à partir de la droite  $L_n(L_{\infty}-L_i) = a_i+b$  est:  $t_0 = -0,47$  an  
La relation de Von Bertalanffy est donc:

$$LT = 157,75 \cdot (L_i - e^{-0,063 \cdot (t+0,47)})$$

La mortalité totale ( $Z = F + M$ ) a été estimée à partir de la relation de Beverton & Holt (1956) et la mortalité naturelle ( $M$ ) à partir de la relation de Pauly (Pauly, 1978):  
La taille moyenne  $L_m$  dans les captures et la taille à la première capture  $L_c$  sont:

$$L_m = 88,545 \text{ cm ; } L_c = 67,5 \text{ cm.}$$

La mortalité totale est:

$$Z = 0,207$$
$$M = 0,1 \text{ et } F = 0,107$$

\* Laboratoire d'Etudes des Ressources Vivantes et de l'Environnement Marin (LERVEM)  
Université Française du Pacifique, BP 4477 - Nouméa, Nouvelle-Calédonie  
tel: (687) 25.49.55 / Fax (687) 25.48.29

## DISCUSSION

*Bolbometon muricatum* a une croissance lente ( $K=0,063$ ) et atteint dans nos échantillons un âge de 16 ans. Le record de taille observée en Nouvelle-Calédonie semble être un individu pesant 61 kg (poids éviscéré). Les résultats concernant la détermination de l'âge nécessiteraient, toutefois, une validation *a posteriori* de l'intervalle de temps qui rythme l'apparition des *annuli* et qui précisera l'unité de K.

Analyse du modèle de Ricker

Le stock de la zone Nord du récif de Nouvelle-Calédonie apparaît, dans cette analyse, bien exploité - la taille de première capture,  $L_c$ , observée, est proche de celle calculée 68,05 cm, qui donne des rendements par recrue maximums.

Rappelons que les modèles de rendements par recrue ne dépendent pas de l'unité de temps utilisée pour l'estimation du taux de croissance. Les résultats exprimés en biomasse ne sont pas influencés par la non-validation du rythme temporel de croissance. Ainsi, quelque soit le temps mis par le poisson pour atteindre 68,05 cm, cette taille est optimale dans le contexte actuel de l'exploitation.

En revanche, le temps mis pour atteindre cette taille est important si l'on observe la pêcherie sous l'angle de la mortalité F. Une certaine mortalité F appliquée durant de nombreuses années n'a pas le même effet, en terme d'effectif, que si elle était appliquée sur une période plus courte. De ce point de vue, il faut donc considérer l'importance de F par rapport à M. Plus une espèce à longévité faible subit une mortalité naturelle M forte, plus la part exploitée F peut être importante.

Pour *Bolbometopon muricatum*, en Nouvelle-Calédonie, M est, au contraire faible, et F semble être faible également. Aussi, si la mortalité par pêche venait à s'accroître par une augmentation de l'effort nominal, le nombre de pêcheurs par exemple, il faudrait alors que ce nouvel effort de pêche se répartisse plus largement l'espace.

Ce premier travail montre que la mortalité par pêche peut être augmentée jusqu'au double de sa valeur actuelle tout en conservant approximativement le même rendement par recrue. Toutefois, il faudrait connaître l'aire de répartition de l'unité de stock (*e.g* : par marquage) afin d'apprécier les limites géographiques d'application du raisonnement précédent. Il se peut, en effet, que la zone de pêche actuelle soit alimentée par migration, à partir de zones voisines peu, voire pas pêchées.

## CONCLUSION

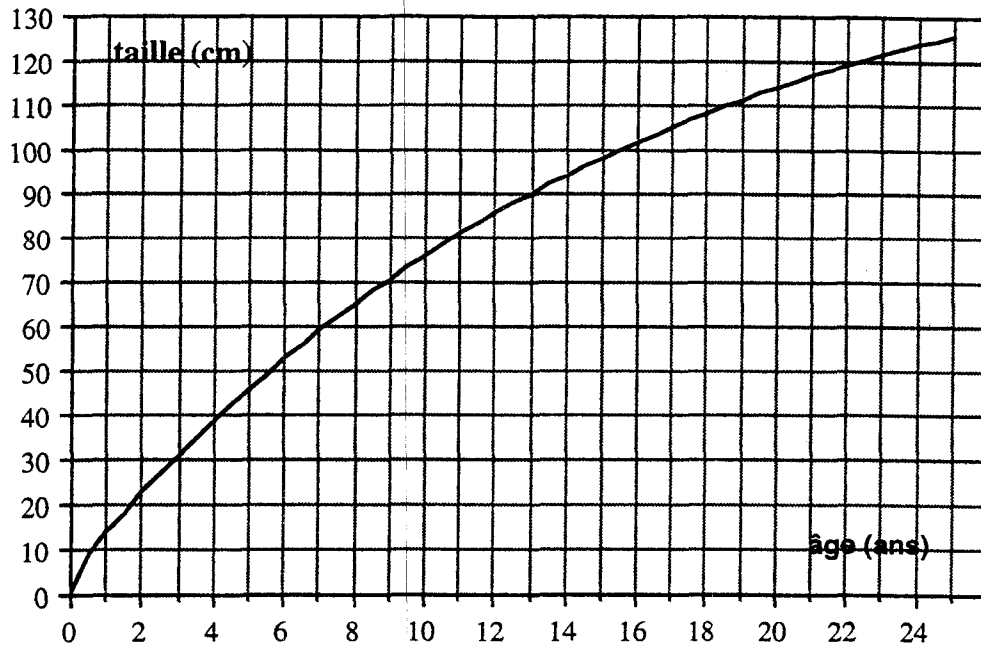
Cette première étude de la pêche au Perroquet à bosse en Nouvelle-Calédonie a permis de définir les paramètres biologiques de base de ce poisson jusqu'à présent inconnus et d'estimer l'impact de l'activité de pêche en Nouvelle-Calédonie. Les principales remarques sont :

1°- le perroquet à bosse est très vulnérable à la senne car c'est un poisson grégaire de grande taille et facilement repérable sur le platier récifal.

2°- Le perroquet à bosse a une croissance lente, une mortalité naturelle faible et une forte longévité. En conséquence, il est à craindre qu'il supporterait mal un effort de pêche sensiblement accru à plus du double de sa valeur actuelle.

3°- la taille actuelle de première capture est bonne, elle est proche de celle calculée pour un rendement maximum par le modèle de Ricker.

Toutefois, ces résultats doivent être confortés par des études supplémentaires car l'étude d'une telle pêcherie devrait se faire sur une période plus longue, l'échantillonnage devrait porter sur d'autres zones prospectées, en particulier celles qui contiennent des poissons de plus grande taille (Surprise, Huon, Astrolabe), la validation de la détermination de l'âge par des méthodes plus précises (microstries) est nécessaire et nous ne connaissons rien des modes de reproduction ni des modalités du développement des juvéniles.



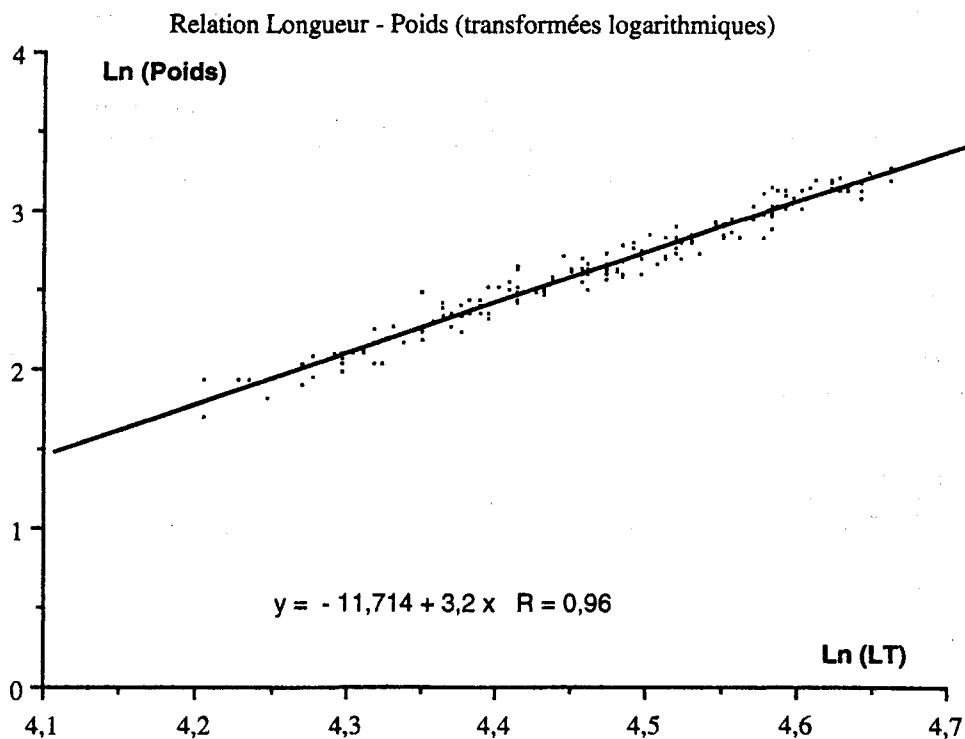
Relation taille-âge de *Bolbometopon muricatum*. Modèle de VON BERTALANFFY

Clef âge/longueur, valeurs calculées par le modèle de VON BERTALANFFY.

<b>Age (années)</b>	0	0,5	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4
Longueur (cm)	0,5	9,4	14,0	18,4	22,7	26,9	31,0	34,9	38,7
<b>Age (années)</b>	4,5	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5
Longueur (cm)	42,4	46,0	49,4	52,8	56,0	59,2	62,2	65,2	68,0
<b>Age (années)</b>	9	9,5	10	10,5	11	11,5	12	12,5	13
Longueur (cm)	70,8	73,5	76,1	78,7	81,1	83,5	85,8	88,0	90,2
<b>Age (années)</b>	13,5	14	14,5	15	15,5	16	16,5	17	17,5
Longueur (cm)	92,3	94,3	96,2	98,2	100,0	101,8	103,5	105,2	106,8
<b>Age (années)</b>	18	18,5	19	19,5	20	20,5	21	21,5	22
Longueur (cm)	108,4	109,9	111,4	112,8	114,2	115,6	116,9	118,2	119,4
<b>Age (années)</b>	22,5	23	23,5	24	24,5	25			
Longueur (cm)	120,6	121,7	122,8	123,9	125,0	126,0			

## Bibliographie

- BEVERTON R.J.H. & S.J. HOLT, 1956. A review of methods for estimating mortality rates in fish population, with special reference to sources of bias in catch sampling. *Rapp.P. V., Reun. Cons. perm. int. Explor. Mer.* 140, p.67-83.
- FORD E., 1933. An account of the herring investigations conducted at Plymouth during the years from 1924-1933. *J.Mar. Biol. Assoc. U.K.* 19, p.305-384.
- PAULY D., 1978. A discussion of the potential use in population dynamics of the interrelationship between natural mortality, growth parametres, and mean invironmental temperature in 122 stocks. *I.C.E.S., C.M.*, 1978/G-21, 35 p.
- RANDALL J.E., 1974. The effect of fishes on corals reefs. *Proceedings of the Second International Corals Reef Symposium*, Brisbane, p.159-161.
- RANDALL J.E. & R.W. BRUCE, 1983. The parrotfishes of the subfamily Scarinae of the western indian ocean with descriptions of three new species. *Ichth.Bull.*, 47, p 6.
- RICKER W.E., 1980. Calcul et interprétation des statistiques biologiques des populations de poissons. *Bull. Fish. Res. Board Can.* 191F, 409 p.
- VON BERTALANFFY L., 1938. A quantitative theory of organic growth (inquiries in growth laws). in Ricker, 1980. *Human. Biol.*, 10, p.181-213.
- WALFORD L.A., 1946. A new graphic method of describing the growth of animals. in Ricker 1980. *Biol. Bull.*, 90, p.141-147.



Clef âge/longueur, valeurs mesurées.

<b>Age (années)</b>	1	2	3	4	5	6	7
Longueur (cm)	15,0	23,7	31,7	38,8	45,9	53,1	59,6
<b>Age (années)</b>	8	9	10	11	12	13	14
Longueur (cm)	66,3	71,8	77,0	81,9	86,9	91,5	94,5