

Paramètres de croissance de *Sardina pilchardus*
(Walbaum, 1792), de la baie de Béni-Saf (Algérie)

J.-L. BOUCHEREAU* et M. GHAZI**

* Laboratoire d'Ichthyologie et de Parasitologie Générale, U.S.T.L., Place E. Bataillon,
34060 Montpellier Cedex (France)

** Station de Recherche Appliquée, CERP de Béni-Saf, B.P. 256, 13000 Béni-Saf (Algérie)

SUMMARY : Growth of *Sardina pilchardus* of Béni-Saf has been studied by scales reading of 212 specimens sampled from april to end of june 1986. (fork-length: 63 to 171 mm). A sexual dimorphism during the growth has been found in favor of females. Parameters of the VON BERTALANFFY growth equation are given.

Dans l'ouest du pays, *Sardina pilchardus* pond de la mi-novembre à la fin février, début mars, selon l'année. La maturité sexuelle est atteinte pour une longueur à la fourche LF(50%) de 111 mm. (BOUCHEREAU, 1981).

Les poissons échantillonnés du 20 avril au 26 juin 1986 ont été sexés et rangés par classe de taille d'un demi-centimètre (LF: 6,0 à 17,0 cm). Trois à six écailles intactes, par specimen, ont été prélevées à l'aplomb de la nageoire dorsale. Ces écailles ont été examinées à plusieurs reprises par les deux auteurs. Quand les écailles prélevées sur un même poisson ne présentaient pas la même allure ou étaient illisibles, nous les avons rejetées. Finalement, les lectures d'écailles de 212 individus sur 242 ont été retenues (tab 1): 57 mâles (M), 72 femelles (F) et 81 juvéniles (J). Les données des juvéniles ont été cumulées tour à tour avec celles des mâles puis celles des femelles. Les poissons ont été pesés au dixième de gramme; les longueurs totale (LT) et à la fourche (LF) ont été mesurées au millimètre inférieur pour le calcul des relations LT-LF et masse-taille.

La relation LT-LF pour les deux sexes confondus, est :
 $LT = 1,115.LF - 1,542$; $n = 238$; $r = 0,99$; $62 \text{ mm} < LF < 172 \text{ mm}$
L'équation reliant la longueur (LF) à la masse (M), les deux sexes confondus, est du type $M = a.LF^b$, avec :

$a = 1,154.10^{-6}$; $b = 3,434$; $r = 0,99$; $n = 238$; $1 < M \text{ (g)} < 53$
Sur les écailles de *Sardina pilchardus* de Béni-Saf, apparaissent saisonnièrement des anneaux de ralentissement de croissance très nets, en accord avec ceux décrits en Méditerranée occidentale pour cette espèce. Ces anneaux sont mieux marqués et plus lisibles dans la région de Béni-Saf que dans celle d'Oran (BOUCHEREAU, 1981).

Fin avril, début mai 1986, la reprise de croissance se manifeste par un net accroissement marginal de l'écaille, principalement chez les juvéniles.

Les paramètres de la courbe de croissance de VON BERTALANFFY ont été calculés par la méthode de TOMLINSON et ABRAMSON (1961):

mâles : $LF_{\infty} = 176 \text{ mm}$; $K = 0,258$; $t_0 = -2,00$
femelles : $LF_{\infty} = 189 \text{ mm}$; $K = 0,191$; $t_0 = -2,34$
sexes confondus : $LF_{\infty} = 187 \text{ mm}$; $K = 0,225$; $t_0 = -2,09$

Il existe une différence significative entre les courbes de croissance des mâles et des femelles. A partir de la cinquième année, les femelles atteignent une plus grande taille que les mâles (tab. 2). Le plus vieux mâle et les plus vieilles femelles capturées ont 7 ans et respectivement 166 et 171 mm de LF. Nous n'avons pas récolté

Ans	1	2	3	4	5	6	7
LF M	60	70	75	80	85	90	95
LF F	60	70	75	80	85	90	95
LF M F	60	70	75	80	85	90	95
LF M	100	105	110	115	120	125	130
LF F	100	105	110	115	120	125	130
LF M F	100	105	110	115	120	125	130
LF M	135	140	145	150	155	160	165
LF F	135	140	145	150	155	160	165
LF M F	135	140	145	150	155	160	165
LF M	170	175	180	185	190	195	200
LF F	170	175	180	185	190	195	200
LF M F	170	175	180	185	190	195	200

Tab 1-Résultats du rétrocalcul par classe de taille et selon le sexe.

Ans	1	2	3	4	5	6	7
n	139	68	57	55	29	10	3
LF M	95,69	112,60	127,72	139,88	147,80	154,61	158,88
LF F	95,1	113,6	127,9	139,0	147,6	154,2	159,3
LF M F	95,1	113,6	127,9	139,0	147,6	154,2	159,3
LF M	93,65	112,60	128,47	140,03	149,08	157,74	166,93
LF F	94,0	112,3	127,4	139,9	150,2	158,7	165,7
LF M F	93,8	112,7	127,7	139,7	149,3	157,0	163,1

Tab 2-Moyennes des longueurs individuelles observées (LF) et calculées (LFc), selon le sexe et pour l'ensemble des individus (LFtc).

d'adultes plus grands et plus âgés au cours de la période d'échantillonnage. Nos résultats montrent que *S. pilchardus* de Béni-Saf a un taux de croissance assez voisin de ceux de la sardine de la mer d'Alboran (LARRANETA, 1979; BIAZ et RAMI 1978; BOUCHEREAU, 1981).

REFERENCES CITEES

- BIAZ (R) et RAMI (M), 1978. Données disponibles sur les poissons pélagiques de la côte nord marocaine. FAO, Rapp. Pêches, (204):125-138.
BOUCHEREAU (J.-L.), 1981. Contribution à l'étude de la biologie et de la dynamique de la population exploitée de *Sardina pilchardus* (W) dans la baie d'Oran (Algérie). Thèse 3ème cycle, Aix-Marseille 2, 179 p, 2 fasc.
LARRANETA (M.G.), 1975. La pesqueria pelagica de las costas de Alicante. Invest. Pesq. Barc., 39(1):79-117.
TOMLINSON (P.K) et ABRAMSON (N.J.), 1961. Fitting a VON BERTALANFFY growth curve by least squares, including tables of polynomials. Fish. Bull. Calif. Dept. Fish Game, 116:69 p.

Age et croissance de *Platichthys flesus* Linné, 1758
dans le golfe du Lion (Méditerranée)

R. VIANET et J.P. QUIGNARD

Laboratoire d'Ichthyologie, U.S.T.L., 34060 Montpellier Cedex (France)

Abstract :

Age and growth of *Platichthys flesus* living in the gulf of Lion have been studied, periodicity of growth rings in the otoliths determined and the theoretical growth equation calculated. The results have been compared with those obtained by other authors in the Atlantic ocean and the Baltic sea.

1/ Matériel et méthode : L'étude porte sur 585 spécimens dont la longueur totale (L) est comprise pour les mâles entre 50 et 340 mm et pour les femelles entre 50 et 450 mm. Après extraction, les otolithes (sagitta) ont été observés à la loupe binoculaire en lumière réfléchie, immergés, *in toto*, dans du glycérol. Les anneaux opaques et hyalins ont été dénombrés.

2/ Age : Le suivi de l'évolution de la structure de l'otolithe nous a permis de déterminer la chronologie d'apparition des anneaux hyalins et opaques. De Mai à Octobre la majorité (90%) des otolithes présente une zone marginale hyaline. De Décembre à Avril une zone opaque succède progressivement à la zone hyaline (85% en Mars). Il se forme donc, au cours d'une année, un anneau hyalin et un anneau opaque. Notons chez 35% des individus 0* la présence d'un anneau opaque très fin au milieu du premier anneau hyalin. Cet anneau surnuméraire se dépose en Juin-Juillet, le poisson étant alors âgé de 4 à 5 mois.

La ponte du flet débutant dans le golfe du Lion dès le mois de Janvier et se terminant en Mars, nous avons fixé la date de naissance au 1er Février. La formation de l'anneau opaque de la sagitta coïncide donc assez bien avec la période de ponte. La date de capture étant connue, le dénombrement des anneaux opaques permet de donner l'âge des individus étudiés au mois près.

Les femelles observées étaient âgées de 3 à 84 mois et les mâles de 3 à 60 mois.

3/ Croissance : La croissance en longueur et en masse pour les 12 premiers mois de vie, ont été décrites par QUIGNARD et al (1984). Nous donnons ci-après les équations concernant des individus âgés de 5 à 84 mois.

a) relations âge (t en année et 1/12 d'année) - Longueur totale (L en mm)

mâles : (5-60 mois) $L = 304,52 (1 - e^{-0,99(t+0,037)})$

femelles : (5-84 mois) $L = 386,85 (1 - e^{-0,70(t+0,015)})$

m. + f. : $L = 380,76 (1 - e^{-0,44(t+0,64)})$

b) relations masse brute (W en g) - taille (L en mm) - coef. de corrélation (r)

mâles : $W = 6,45 \times 10^{-6} L^{3,10}$ $r = 0,99$

femelles : $W = 4,36 \times 10^{-6} L^{3,19}$ $r = 0,99$

m. + f. : $W = 8,58 \times 10^{-6} L^{3,05}$ $r = 0,98$

4/ Comparaison avec les populations de l'Atlantique et de la Baltique

La période de formation des anneaux opaques et hyalins est décalée du golfe du Lion à la Manche, mer du Nord et Baltique. Dans cette dernière mer (Draganik et Kuczynski, 1984) comme dans d'autres secteurs de l'Atlantique Nord-Est (Hartley, 1940; Lillelund, 1961; Deniel, 1981), l'anneau opaque se forme en été alors que dans le golfe du Lion il apparaît en hiver.

La croissance des 0* est meilleure dans les lagunes méditerranéennes (Quignard et al., 1984) qu'en Atlantique (Deniel, 1981) et que dans la Baltique (Lillelund, 1961; Draganik et Kuczynski, 1984). En effet, à l'âge de un an les flets mesurent $L = 197 \text{ mm}$ en Méditerranée contre seulement $L = 140 \text{ mm}$ dans l'Atlantique. Le taux de croissance linéaire est élevé dans tous les secteurs jusqu'à 2 ans puis il diminue rapidement. Cette diminution est plus importante dans le golfe du Lion qu'en Atlantique et Baltique.

5/ Bibliographie

- Deniel C., 1981.- Thèse d'Etat, Univ. de Bretagne, Brest, France : 476 p.
Draganik P., Kuczynski J., 1984.- T.C.E.S., C.M., J. 28, Battic fish Comittee
Hartley P., 1940.- J. mar. biol. Assoc., 24 : 1-68
Lillelund K., Seemann W., 1961.- Z. Fish. Hilfsuwissenschaften. Stsch., 9 (7) : 603-658
Quignard J.-P., Man Waï R., Vianet R., 1984.- ie et Milieu 34 (4) : 173-183