

ESTIMATION DE LA CROISSANCE DU MERLU DANS LE GOLFE DU LION PAR L'ANALYSE DES FRÉQUENCES DE TAILLES

Yvonne ALDEBERT¹ et Laura RECASENS²

¹ IFREMER, 1 rue Jean Vilar, 34200 Sète, France

² CSIC-ICM, Plaça del Mar s/n, 08039 Barcelone, Espagne

Les problèmes posés par la croissance de *Merluccius merluccius* en Méditerranée n'ont pu être résolus de façon entièrement satisfaisante par les méthodes classiques de lecture d'âge sur les otolithes. En 1992, dans le cadre du programme CEE/FAR "Etude pour l'aménagement et la gestion des pêches en Méditerranée occidentale", a été créé un groupe de travail ayant pour objectif la mise au point d'une méthodologie, commune à tous les laboratoires participants, conduisant à l'estimation de paramètres de croissance comparables dans les différentes régions. Les méthodes retenues par le groupe sont basées sur les analyses de distributions de fréquences de taille. Elles ont été appliquées aux données disponibles pour le golfe du Lion. Deux séries de données ont permis la constitution d'histogrammes de taille établis respectivement sur la base d'échantillonnages mensuels des captures françaises et espagnoles. La distribution par sexe a été obtenue grâce à un sexe-ratio annuel moyen par classe de taille. Les histogrammes ont été regroupés par trimestre pour des intervalles de taille de 2 cm, avec lissage sur 3 classes consécutives. Chacune des deux séries de données a fait l'objet d'analyses indépendantes, permettant ainsi une première validation des résultats. Trois logiciels différents ont été utilisés pour les analyses; celles-ci consistant en :

- Décomposition des histogrammes trimestriels (moyenne des années 1988 à 1991) en courbes normales par la méthode de BHATTACHARYA (logiciel ELEFAN/MPA). A partir des résultats, évaluation des paramètres de croissance avec Fishparm en attribuant un âge aux différents modes et en tenant compte de l'existence possible de 2 recrutements annuels. Les calculs ont porté sur le suivi d'une cohorte, de la moyenne trimestrielle des 4 années et de la moyenne sur 4 années d'un même trimestre,
- Avec les mêmes fichiers, estimation des paramètres de croissance par année et pour la moyenne 1988-1991 (logiciel ELEFAN/ELEFAN-1),
- Essais avec le logiciel MULTIFAN pour les données de 1991 (histogrammes trimestriels en prenant en compte l'existence d'un ou deux recrutements annuels).

Les résultats des trois méthodes sont résumés dans le tableau ci-dessous.

	FEMELLES					MALES				
	ELEFAN	FISHPARM	MULTIFAN	ELEFAN	FISHPARM	MULTIFAN	ELEFAN	FISHPARM	MULTIFAN	
L inf.	114.8	117.7	98.6	100.7	122.9	86.4	78.5	72.8	77.9	73.0
k	0.150	0.153	0.165	0.124	0.076	0.212	0.219	0.149	0.123	0.144
t ₀	-0.001	0.045	0.165	-0.350	-0.951	0.034	-0.041	-0.383	-0.590	-0.385

ELEFAN. Les deux séries d'histogrammes conduisent à des estimations de k et L_{inf} pratiquement identiques pour les femelles (fig. 1, Fa et Fb). Pour les mâles (fig. 2, Ma et Mb), les différences sont plus importantes. A âge égal, les écarts de taille entre femelles et mâles sont relativement faibles. t₀ a été calculé pour deux valeurs de la taille à l'âge de 1 an, 16 et 12 cm, valeurs choisies comme vraisemblables en fonction des connaissances sur la croissance des juvéniles.

BHATTACHARYA-FISHPARM. Pour chaque distribution trimestrielle, on a retenu les valeurs modales donnant la meilleure probabilité (plus faible valeur de Khi-2). L'estimation des paramètres de croissance a été ensuite faite avec FISHPARM. Les résultats montrent une variabilité importante d'une analyse à l'autre, spécialement dans le cas du suivi d'une cohorte où le risque de subjectivité est élevé. On a retenu les résultats de l'analyse du meilleur trimestre. Les courbes sont présentées sur les figures 1 (Fc et Fd) et 2 (Mc et Md).

MULTIFAN. Quelques essais seulement ont pu être réalisés sur une seule série de données. Deux hypothèses, existence d'un ou deux recrutements annuels, ont été testées et seule la deuxième a été retenue pour les résultats finaux (fig 1, Fe et 2 Me). Pour les femelles, le jeu de valeurs retenu est celui correspondant au meilleur ajustement aux données, déterminé par un sous-programme du logiciel.

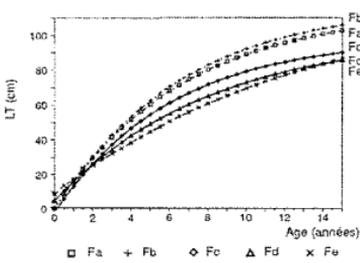


Fig. 1.- Courbes de croissance des femelles

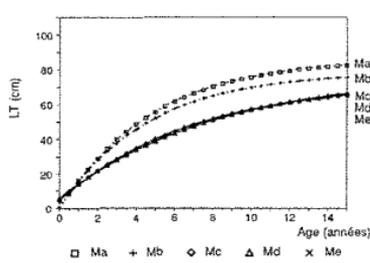


Fig. 2.- Courbes de croissance des mâles

La comparaison des résultats fait apparaître une assez grande variabilité des valeurs de k et L_{inf} d'une méthode à l'autre mais, dans tous les cas, les valeurs obtenues traduisent des taux de croissance supérieurs à ceux admis jusqu'à présent pour le merlu du golfe du Lion, du moins pour les études basées sur de lectures d'otolithes (ALDEBERT et CARRIES, 1988; RECASENS, 1992). Pour effectuer un choix parmi les différents résultats, on s'est appuyé en premier lieu sur les connaissances antérieures sur la biologie et la croissance du merlu en Méditerranée et dans d'autres mers. Ainsi une récente étude portant sur des lectures d'anneaux journaliers de croissance et sur la progression modale des juvéniles de merlu conclut à une croissance mensuelle de 1 à 1.2 cm environ (MORALES-NIN et ALDEBERT, 1994). On a également tenu compte du sexe-ratio en fonction de la taille qui fait apparaître une prépondérance des mâles pour les tailles inférieures à 38 cm. Les résultats de FISHPARM/BHATTACHARYA correspondent le mieux à ces critères et en définitive nous avons choisi les paramètres suivants:

femelles L_{inf} = 100.7 k = 0.124 t₀ = -0.350
 mâles L_{inf} = 72.8 k = 0.149 t₀ = -0.383

Il résulte de ces valeurs qu'en Méditerranée *Merluccius merluccius* semble avoir un taux de croissance équivalent à celui observé en Atlantique, au moins au cours de ses premières années de vie.

RÉFÉRENCES

- ALDEBERT Y. et CARRIES C., 1988. Problèmes d'exploitation du merlu dans le golfe du Lion. *FAO Rapp. Pêches*, 395 : 87-91.
- MORALES-NIN B. et ALDEBERT Y., 1994. Growth and birthdate distribution of juvenile *Merluccius merluccius* in the gulf of Lions In : Farrugio *et al.* Etude pour l'aménagement et la gestion des pêches en Méditerranée occidentale (2e partie), Rapport final CEE/FAR MA 1-232 (mimeo).
- RECASENS L., 1992. Dinámica de poblacions i pesqueria del lluç (*Merluccius merluccius*) al golf de Lleó i la mar Catalana. Ph.D. Thesis, Univ. Barcelona, 398 p