

Quelques caractéristiques numériques  
d'*Hyporhamphus picarti* (Valenciennes, 1846)  
(Téléostéen, Hemiramphidae) des côtes de Tunisie.  
Comparaison avec les populations atlantico-méditerranéennes

Monia TRABELSI et Fredj KARTAS

Laboratoire de Biologie Marine et d'Océanographie, Faculté des Sciences,  
Campus Universitaire, 1060 Tunis (Tunisie)

La famille des Hémiramphidés est représentée en Méditerranée, principalement sur sa rive sud par deux espèces *Hemiramphus far* (Forsk., 1775) et *Hyporhamphus picarti* (Valenciennes, 1846). Il semble que seule cette dernière fréquente les eaux tunisiennes. Nous en avons capturé durant l'été 1985, une première fois, cinq cents individus à l'entrée du lac Ichkeul et, une deuxième fois quelques exemplaires au large de Monastir.

Afin de contribuer à préciser les caractéristiques des populations tunisiennes, nous avons procédé, pour un nombre de 131 individus mesurant entre 6 et 12 cm de longueur totale et provenant du lac Ichkeul à l'analyse de cinq caractères méristiques : le nombre de rayons aux nageoires dorsale, anale et pectorales, le nombre de vertèbres et le nombre de branchiospines sur le premier arc branchial. De plus, nous avons confronté nos résultats avec ceux obtenus par COLLETTE (1965) d'après l'examen de cinq échantillons dont l'un provient, pour l'essentiel des côtes d'Égypte et d'Israël et les quatre autres des côtes atlantiques ouest-africaines. Vu l'homogénéité des populations atlantiques nous avons repris les données les concernant en les regroupant et en établissant de nouveaux calculs. Les résultats consignés dans le tableau ci-dessous, permettent de tirer les conclusions suivantes :

- L'existence, au niveau des populations étudiées, de divergences plus ou moins importantes selon le caractère pris en compte met clairement en évidence l'aspect polymorphe de *H. picarti*.
- Quel que soit le caractère considéré, la population de l'Ichkeul se distingue nettement des autres par des valeurs moyennes élevées. Celles-ci seraient induites par les températures relativement basses des eaux baignant les côtes nord de la Tunisie.
- Contrairement à ce que relève COLLETTE pour les populations atlantiques, celles de la Méditerranée sont très hétérogènes. Cette hétérogénéité qui affecte également d'autres poissons méditerranéens reste encore difficile à expliquer.
- Les populations du sud-est méditerranéen, bien qu'elles occupent une position intermédiaire entre les populations tunisiennes et celles atlantiques, présentent plus d'affinités avec ces dernières et ce, très vraisemblablement en raison de la similitude des caractéristiques hydrologiques du bassin levantin et du secteur sud-est atlantique.
- Enfin l'étude de l'échantillon du lac Ichkeul fait apparaître une relation linéaire entre le nombre de branchiospines et la longueur totale du poisson se traduisant par l'équation :  $Br = 0,043 LT + 29,392$ .

	N. dorsale		N. pectorales		N. anale		Vertèbres		Branchiospines						
	N	s	N	s	N	s	N	s	N	s					
Ichkeul	130	15,369	0,672	131	11,046	0,273	131	16,153	0,650	129	49,783	0,718	130	33,138	1,374
Méditerranée*	42	14,500	0,707	34	10,941	0,239	39	15,359	0,873	34	48,323	0,767	46	32,826	1,338
Atlantique*	249	14,590	0,596	141	10,957	0,394	252	15,278	0,607	230	47,548	0,721	245	31,804	1,458

Variations de quelques caractères numériques chez *Hyporhamphus picarti*. N : effectif ; s : moyenne ; s : écart type. (\* : données de Collette, 1965).

Movements of the pharyngeal bones of *Serranus scriba*  
(Pisces, Serranidae) : preliminary analysis

Pierre VANDEWALLE\*, Geert CLAES\*\* and Fritz DE VREE\*\*

\* University of Liege, 22 quai Van Beneden, 4020 Liege (Belgium)  
\*\* University of Antwerpen (UIA), Universiteitsplein 1, 2610 Wilrijk (Belgium)  
° Research Associate of the FNRS  
°° Research Worker of the IRSIA

SUMMARY. In *Serranus scriba*, the pharyngeal jaws move in quite diverse, synchronous or opposite, ways. Left bones may move independently from the right ones. Such movements are maybe related to an unspecialized diet.

RESUME. Les os pharyngiens de *Serranus scriba* présentent des mouvements très variés synchronisés ou opposés. Les pièces gauches peuvent être mues indépendamment des pièces droites. Ces mouvements sont sans doute en rapport avec un régime alimentaire peu spécialisé.

INTRODUCTION. Many teleosts perform suction feeding by a rapid expansion of the bucco-pharyngeal cavity (ELSHOUD-OLDENHAVE and OSSE, 1976; LAUDER, 1980; VANDEWALLE, 1980; CYRUS and BLADER, 1982; VAN LEEUWEN and MULLER, 1984;...). We observed the same behaviour in mediterranean serranid fishes. That way of feeding thus makes it necessary to handle the food items in the bucco-pharyngeal cavity without any work of the jaws. That is why we have investigated the movements of the pharyngeal jaws during food catching in *Serranus scriba*. The aim of this paper is restricted to the presentation of movement possibilities of the pharyngeal jaws as seen in lateral view. In *Serranus scriba*, each of lower pharyngeal jaw consists of a 5th ceratobranchial. The upper jaws are composed of distinct 2nd, 3rd and 4th pharyngobranchials (BENMOUNA et al., 1984).

MATERIAL and METHODS. Pharyngeal jaws were labeled with lead points (Fig.1) and food injected with baritine. Food catching and handling were recorded by means of cineradiography using an Arriflex 16 mm camera at 50 frames/sec.

OBSERVATIONS. In the rest position, the pharyngeal jaws are placed one in front of the other at a slight distance. When food items come at their level, they move in very different ways :  
- upper and lower jaws may be elevated or lowered;  
- they may be protruded or retracted;  
- they may be rotated around a transverse axis;  
- the right jaws may be moved independently from the left ones;  
- any combination of the above mentioned movements is possible (Fig.2).

DISCUSSION. LIEM (1978) gives the first description of movements of the pharyngeal jaws of Perciforms based on cineradiography. Movements are very simple : the jaws move forward or rearward or rotate together. LIEM and SANDERSON (1986) and LIEM (1986) describe very regular and well-synchronized cycles of movements of the pharyngeal bones during mastication and swallowing in Labridae and Embiotocidae. In the same year, AERTS et al. (1986) observe opposite movements of the upper and lower pharyngeal jaws during mastication in the cichlid *Oreochromis niloticus*. CLAES and DE VREE (1986) report in the same species asymmetrical mastication increased upper jaw movements and muscles activity at the active side.

In *Serranus scriba*, movements are even more diversified. Relationships between food type and kinematic pattern are not yet established. So large diversity of movements is possibly related to an unspecialized diet for which simple and not too rigid pharyngeal jaws would be convenient. On the other hand increasing alimentary specialization could result in increasing stiffness and decreasing mobility of the pharyngeal jaw apparatus. In Serranids, the four pharyngeal jaws are able to move independently and the upper ones seem to be flexible. Cichlids possess only one functional lower jaw and two rigid upper ones whereas in Labrids, the single lower pharyngeal jaw moreover articulates on the pectoral girdle (LIEM and GREENWOOD, 1981).

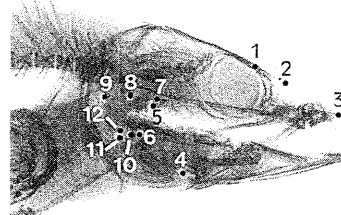


fig.1. Radiograph in lateral view of the head of *Serranus scriba* showing implanted lead dots marking the location of bones. 1, 2, neurocranium; 3, premaxillary; 4, hyoid arch; 5, left upper pharyngeal jaw; 6, left lower pharyngeal jaw; 7, 8, 9, right upper pharyngeal jaw; 10, 11, 12, right lower pharyngeal jaw.

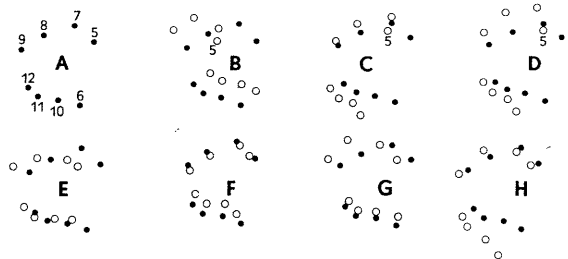


fig.2. Some different positions of the pellets marking the location of pharyngeal bones during the feeding in *Serranus scriba*. The first drawing is considered as the rest position and is repeated on the other ones. For the numbers, see fig.1.

ACKNOWLEDGEMENTS. We thank the staff of the Marine Biological Station of the University of Liège STARESO (Calvi, Corsica, France) for providing the specimens used in this work. This study is supported by the F.R.F.C. (project 2.9005.84).

REFERENCES.  
AERTS, P., F. DE VREE and P. VANDEWALLE. *Annls. Soc. r. zool. Belg.*, 116, 75-82 (1986).  
AERTS, P., F. DE VREE and P. VANDEWALLE. *Ann. Mus. Roy. Afr. Centr., Sc. Zool.*, 251, 157-160 (1986).  
BENMOUNA, H., I. TRABERT, P. VANDEWALLE and M. CHARDON. *Cybiun*, 8, 71-93 (1984).  
CLAES, G. and F. DE VREE. *Ann. Mus. Roy. Afr. Centr., Sc. Zool.* (1988, in press).  
CYRUS, D.P. and S.J.M. BLADER. *S. Afr. Tydskr. Dier.*, 17, 117-121 (1982).  
ELSHOUD-OLDENHAVE, M.J.W. and J.W.M. OSSE. *J. Morph.*, 150, 399-422 (1976).  
LAUDER, G.V., *J. Exp. Biol.*, 88, 49-72 (1980).  
LIEM, K.F. *J. Morph.*, 158, 323-360 (1978).  
LIEM, K.F., *Copeia*, 311-323 (1986).  
LIEM, K.F. and P.H. GREENWOOD. *Amer. Zool.*, 21, 83-101 (1981).  
LIEM, K.F. and S.L. SANDERSON. *J. Morph.*, 187, 143-158 (1986).  
VANDEWALLE, P. *Cybiun*, 4, 3-14 (1980).  
VAN LEEUWEN, J. and M. MULLER. *Trans. Zool. Soc. Lond.*, 37, 137-169 (1984).

Bibliographie.  
COLLETTE B.B., 1965. - Hemiramphidae (Pisces, Synentognathi) from Tropical West Africa. *Atlantide Report*, 8 : 217-235.