

## CONTRIBUTION À L'ÉTUDE DU RÉGIME ALIMENTAIRE DE LA MELVA (*AUXIS ROCHEI*) DE LA CÔTE ALGÉRIENNE

K. Ferhani<sup>1, 2</sup>, F. Hemida<sup>2</sup>, S.C. Chakour<sup>3</sup>

### SUMMARY

*The diet of plain bonito Auxis rochei (Risso, 1810), landed by the commercial fisheries of the Algerian coast, was studied from February to December 2015. 93 stomachs were collected from samples with a fork length measuring between 31,7 and 45 cm. In total, 56 contained prey and 37 were empty which corresponds to an annual vacuity coefficient of 39,8%, variable depending on the seasons and the sex. The number of average prey (Nm) is 30,8 per stomach. There is significance difference by season where the cold period is characterised by the high number of prey compared to the hot season. The analysis method, using the occurrence (Fr) and numerical (Cn) percentage contained in the stomachs, highlighted a diversified diet composed of larval and juvenile fish, larval crustaceans, molluscs and jellyfish.*

### RÉSUMÉ

*Le régime alimentaire de la melva Auxis rochei (Risso, 1810), débarquée par la pêche commerciale de la côte algéroise, a été étudié de février à décembre 2015. 93 estomacs ont été prélevés sur des échantillons de longueur à la fourche oscillant entre 31.7 et 45 cm. Au total, 56 contenaient des proies et 37 étaient vides ce qui correspond à un coefficient de vacuité annuel de 39.8%, variable en fonction des saisons et du sexe. Le nombre de proies moyen (Nm) est de 30.8 proies par estomac. Par saison, il diffère de façon significative où la période froide est caractérisée par un nombre de proies très élevées par rapport à la période chaude. La méthode d'analyse, en utilisant le pourcentage d'occurrence (Fr) et numérique (Cn) des proies contenues dans les estomacs, a mis en évidence un régime diversifié composé de larves et de juvéniles de poissons, de larves de crustacés, de mollusques et de méduses.*

### RESUMEN

*Se ha estudiado el régimen alimentario de la melva Auxis rochei (Risso, 1810), desembarcado por la pesca comercial de la costa argelina, desde febrero a diciembre de 2015. Se recogieron 93 estómagos en ejemplares con una longitud a la horquilla de entre 31,7 y 45 cm. En total, 56 contenían presas y 37 estaban vacíos, lo que corresponde a un coeficiente de vacuidad anual del 39,8%, variable en función de las temporadas y del sexo. El número de presas medio (Nm) es de 30,8 presas por estómago. Por temporada, difiere de forma significativa, y el periodo frío se caracteriza por un número de presas muy elevado en comparación con el periodo caliente. El método de análisis, utilizando el porcentaje de presencia (Fr) y numérico (Cn) de las presas contenidas en los estómagos, ha puesto de relieve un régimen diversificado, compuesto por larvas y juveniles de peces, y larvas de crustáceos, moluscos y medusas.*

### KEYWORDS

*Algérie, melva, Auxis rochei, régime alimentaire*

<sup>1</sup>Centre National de Recherche et de développement de la Pêche et de l'Aquaculture, Bou Ismail, Tipaza, Algérie, ferhani\_khadra@yahoo.fr

<sup>2</sup>Ecole Nationale Supérieure des Sciences de la Mer et de l'Aménagement du Littoral, Delly Ibrahim, Alger, Algérie, faridhemida@gmail.com

<sup>3</sup> Université de Jijel, Jijel, Algérie, chachakour@gmail.com

## 1. Introduction

*Auxis rochei* (Risso, 1810), connue par les pêcheurs algériens sous le nom du melva (sangoude quand elle est de petite taille), est le plus petit poisson dans la tribu des thunini. Elle est présente au niveau des deux côtés de l'océan Atlantique tropical et subtropical, ainsi qu'en Méditerranée, dans les Caraïbes et dans le golfe du Mexique. Les limites de latitude déclarées pour ce genre dans l'Atlantique sont comprises entre 45° N et 35° S (Valeiras et Abad, 2006). Les données sur sa biologie et son écologie dans les côtes algériennes sont quasi absentes. A cet effet, nous apportons notre contribution à l'étude des habitudes alimentaires de la melva des eaux algériennes en appliquant les méthodes d'analyses qui nous autoriseront à déterminer aussi bien la qualité que la quantité des proies ingérées ainsi que les variations du régime alimentaire en fonction du sexe, de la saison et de la taille.

## 2. Matériel et méthodes

Les individus utilisés pour cette étude proviennent des débarquements de la pêcherie de la côte algéroise. Ils ont été récoltés de février à décembre 2015. Leurs estomacs ont été prélevés, pesés et conservés après la dissection de la cavité abdominale des échantillons. Après traitement des différents estomacs, les proies ingérées ont été identifiées selon les clés de détermination suivantes : Fisher *et al.* (1987), Iglésias (2014), Boltovskoy (1999), Trégouboff et Rose (1957).

Les proies trop altérées ont été classées dans la rubrique "indéterminées". Une fois identifiées, les proies sont comptées manuellement. Les données ainsi obtenues ont permis de déterminer les indices alimentaires définis par Sorbe (1972) et qui sont:

- Le coefficient de vacuité :  $Cv(\%) = \text{Nombre d'estomacs vides} / \text{Nombre total d'estomacs examinés} * 100$
- Le nombre moyen de proies par estomac :  $Nm = \text{Nombre total des proies} / \text{Nombre d'estomacs pleins}$
- Pourcentage en nombre :  $Cn(\%) = \text{Nombre d'individus de la proie } i / \text{Nombre total des proies} * 100$
- La fréquence d'une proie :  $Fr \% = \text{Nombre d'estomacs contenant la proie } (i) / \text{Nombre d'estomacs pleins} * 100$

Ces coefficients permettent de déterminer l'intensité de la nutrition des poissons et de renseigner sur leurs préférences alimentaires et qui sont classées selon leurs fréquences en trois (03) catégories :

Les proies accidentelles ( $Fr < 10\%$ ) : ce sont des proies qui n'ont aucune signification particulière dans le régime alimentaire du poisson.

Les proies dites secondaires ( $10\% < Fr < 50\%$ ): elles représentent une nourriture d'appoint ou de remplacement lorsque la nourriture principale fait défaut.

Les proies préférentielles ( $Fr > 50\%$ ) : Ce sont les seules pouvant satisfaire les besoins alimentaires.

L'indice de similarité de Morisita-Horn  $C\lambda$  (Kone, *et al.*, 2014) a été utilisé sur les valeurs du pourcentage numérique ( $Cn$ ) pour étudier les variations du régime en fonction du sexe, des saisons et de la taille des individus. Il est calculé selon la formule suivante :

$$C\lambda = 2 \left[ \frac{\sum_{i=1}^n (P_{xi} P_{yi})}{(\sum_{i=1}^n P_{xi}^2 + \sum_{i=1}^n P_{yi}^2)} \right]$$

$P_{xi}$  : est la proportion de proie  $i$  par les prédateurs  $x$  (sexe, saison ou classe de taille);

$P_{yi}$  : est la proportion de proie  $i$  utilisé par les prédateurs  $y$  (sexe, saison ou classe de taille), et  $n$  est le nombre total de proies.

La valeur de  $C\lambda$  varie entre 0 et 1. Lorsque:

- $C\lambda$  est proche de 0, les régimes sont complètement différents,
- $C\lambda$  est égale à 1 les régimes sont les mêmes;
- $C\lambda$  dépasse 0,6 les régimes alimentaires se chevauchent de façon significative.

### 3. Résultats et discussion

Les contenus stomacaux de 93 spécimens d'*Auxis rochei* composés de 47 mâles et 46 femelles avec une longueur à la fourche oscillant entre 31.7 et 45 cm, ont été examinés. Les estomacs pleins que nous avons traité, contenaient en grande partie une bouillie et de reste de poissons, écailles, arêtes).

Du point de vue qualitatif, le régime alimentaire de la melva (*A. rochei*) est diversifié. Les proies observées appartiennent à différents groupes. Elle se nourrit largement de larves de poissons des petits pélagiques essentiellement la sardine et le saurel, des amphipodes, des larves de crustacés brachyours et à un degré moindre des larves de crustacés macroures, de petits céphalopodes, des ptéropodes et de méduses.

Le coefficient de vacuité annuel est de 39.8%. Il varie en fonction des saisons et du sexe. Le nombre moyen de proies par estomac (Nm) présente aussi des variations importantes entre les deux périodes froide et chaude. Sa valeur est élevée en hiver et en automne chez les deux sexes, du fait d'un accroissement saisonnier probablement important de l'abondance des proies pélagiques disponibles (**Tableau 1**).

La classification des aliments, basée sur le calcul de l'indice numérique (Cn) et de la fréquence (Fr), a montré que les poissons sont les mieux représentés avec des indices alimentaires les plus élevés (Fr= 89% et Cn=49 %) dont les larves et les juvéniles de la sardine dominant principalement durant la période printanière (**Tableau 2**).

Les amphipodes ont des fréquences de 50% et un indice numérique de l'ordre de 33.6% avec la principale espèce préférée par la melva est *Anchylomera blossevillei*. Les poissons et les crustacés amphipodes constituent la nourriture préférentielle de la melva *A. rochei*.

Les larves des crabes (brachyours) sont classés comme des proies secondaires avec une fréquence de 37.5 % et un pourcentage numérique de 14%.

Les larves des macroures, les cladocères, les euphausiacés, les copépodes, les mysidacés, les petits céphalopodes, les ptéropodes, les méduses et les algues représentent les proies accidentelles avec des valeurs de fréquences inférieures à 10%.

Le calcul de l'indice de Morisita-Horn montre que la melva *Auxis rochei* se nourrit préférentiellement des mêmes proies en hiver, au printemps et en été. Par ailleurs, en Automne, la melva se nourrit essentiellement des crustacés (**Tableau 3**). L'analyse des variations du pourcentage en nombre en fonction des tailles (regroupées par un pas de 4 cm) et du sexe fait ressortir une différence non significative. Contrairement aux résultats obtenus par Campo, (2006) qui a signalé une différence significative du comportement alimentaire entre les individus de différentes tailles. Nos résultats montrent que quelques soit la taille, la melva se nourrit préférentiellement de poisson suivi par les amphipodes et les larves de décapodes brachyours (**Tableau 4 et 5**).

### 4. Conclusion

Tous les individus échantillonnés pour l'étude du régime alimentaire proviennent de la région Centre de la côte algérienne.

Le régime alimentaire de la melva « *Auxis rochei* » est basé sur les poissons, les amphipodes et les larves de crustacés brachyours, macroures et à un degré moindre de ptéropodes, de petits céphalopodes, et de méduses. La dégradation de certaines proies de poissons qui sont constituées de larves et de juvéniles essentiellement a rendu difficile l'identification des espèces.

Le coefficient de vacuité de 39.8% présente des variations saisonnières et par sexe. *Auxis rochei* se nourrit préférentiellement des poissons et des amphipodes. Le nombre d'individus moyen (Nm) est de 31 proies par estomac. Par saison, il diffère de façon significative, la période froide est caractérisée par une intensification du nombre de proies par rapport à la période chaude du fait d'un accroissement saisonnier probablement important de l'abondance des proies pélagiques disponibles. En effet, l'augmentation du poids des gonades durant le printemps et l'été peut comprimer le tube digestif, réduire le bol alimentaire et de ce fait amener les poissons à se nourrir moins.

Les préférences alimentaires de la melva ne sont pas variables en fonction du sexe et de la taille. Cependant, les variations du régime alimentaire entre l'hiver- printemps- été sont significatives par rapport à l'automne. Ce résultat reste à confirmer sur un nombre suffisant d'individus et étendre la période d'étude sur 2 ans afin de mieux cerner les variations saisonnières du régime alimentaire de cette espèce.

## Référence

- Boltovskoy, D. 1999. South Atlantic zooplankton, Vol.2, ISBN 9-5782-035-8, Netherlands, pp. 869-1706.
- Campo, D. 2006. Comparative study of the trophic ecology of *Auxis rochei* (Risso, 1810), *Euthynnus alletteratus* (Rafinesque, 1810), *Sarda sarda* (Bloch, 1793) and of the young-of-the-year of *Thunnus thynnus* (Linnaeus, 1758) (Perciformes, Scombridae) in the southern Tyrrhen. s.l. : Ph.D. thesis in Evolutionary Biology and Marine Ecology, Università di Pisa (Italy), 2006. p. 153.
- Diaha, C. N., N'da, K. et Soro, Y. 2010. Régime alimentaire de *Scomberomorus tritor* (Cuvier, 1831) dans le Golfe de Guinée, Int. J. Biol. Chem. Sci. 4(3): 669-680.
- Fischer, W., Bauchot, M., Schneider M. 1987. Fiches FAO d'identification des espèces pour les besoins de la pêche (révision 1).Méditerranée et Mer Noire. Zone de pêche 37. Vol I : invertébrés. FAO : 1-760 et Vol II : Vertébrés FAO, pp. 760-1530.
- Iglésias, S.P. 2014. Handbook of the marine fishes of Europe and adjacent waters (A natural classification based on collection specimens, with DNA barcodes and standardized photographs), Volume II (Actinopterygians), Provisional version 10, 01 March 2014. 246p. <http://iccanam.mnhn.fr>.
- Kone, A., Agnissan, J.P.A. et Ko, S. 2014. Régime alimentaire de deux requins: *Sphyrna zygeana* (Linnaeus, 1758) et *Isurus oxyrinchus* (Rafinesque, 1809) des côtes ivoiriennes, International Journal of Innovation and Applied Studies, ISSN 2028-9324 Vol. 8 No3. pp.1173-1186.
- Sorbe, J.C. 1972. Ecologie et éthologie alimentaire de l'ichtyofaune chalutable du plateau continental Sud-Gascogne, Thès. Doc.3ème cycle.UER.Scie.de la Mer et de l'env. Univ.d'Aix-Marseille. Marseille : s.n., 1972. p. 125.
- Trégouboff, G. et Rose, M. 1957. Manuel de planctonologie méditerranéenne. Tome I (texte), Tome II (planches). Centre national de la recherche scientifique. Paris. Vol I: 587 p et Vol II: 207 p.
- Valeiras, J. et Abad, E. 2006. Manuel de l'ICCAT, Chapitre 2.1.10.2 Bonitou, FAO. 2006. pp. 219-226.

**Tableau 1.** Coefficient de vacuité (Cv) et le nombre moyen des proies (Nm) chez la melva par saison (Sexes confondus).

Saison	Cv (%)	Nm
Hiver	34.3	49.3
Printemps	38.5	4.2
Eté	30	30.8
Automne	77.8	241
Total	39.8	30.8

**Tableau 2.** Indices alimentaires calculés pour *Auxis rochei*

	Proies	Nombre proies	Cn	Fr
Poisson	Clupeidae	524	30.41	39.29
	Carangidae	22	1.28	10.71
	Blenniidae	1	0.06	1.79
	Ammodytidae	2	0.12	3.57
	Indeterminés	303	17.59	46.43
	<b>Total poisson</b>	<b>852</b>	<b>49.45</b>	<b>89.29</b>
Crustacés	Phrosinidae	347	20.14	37.50
	Brachyscelidae	11	0.64	5.36
	Vibiliidae	12	0.70	5.36
	Hyperiididae	3	0.17	1.79
	Indeterminés	206	11.96	21.43
	<b>Total amphipodes</b>	<b>579</b>	<b>33.60</b>	<b>50.00</b>
	Larves Brachyours	202	11.72	28.57
	Portunidae	42	2.44	19.64
	<b>Total larves brachyours</b>	<b>244</b>	<b>14.16</b>	<b>37.50</b>
	Palinuridae	3	0.17	3.57
	Nephropidae	1	0.06	1.79
	Indeterminés	4	0.23	3.57
	<b>Total larves macroures</b>	<b>8</b>	<b>0.46</b>	<b>7.14</b>
	Cladocères	4	0.23	3.57
	Copépodes	12	0.70	10.71
	Euphausiacés	7	0.41	8.93
	Mysidacés	1	0.06	1.79
<b>Total crustacés</b>	<b>855</b>	<b>49.62</b>	<b>58.93</b>	
Mollusques	Sépiolidae	1	0.06	1.79
	Loliginidae	5	0.29	5.36
	Creseidae	3	0.17	1.79
	Atlantidae	1	0.06	1.79
	Cavoliniidae	1	0.06	1.79
	Indeterminés	2	0.12	1.79
	<b>Total mollusques</b>	<b>13</b>	<b>0.75</b>	<b>7.14</b>
Méduse	Méduse	1	0.06	1.79
Algues	Algues	2	0.12	3.57

**Tableau 3.** Indice du Morisita-Horn en fonction des saisons

	Hiver	Printemps	Eté
Printemps	0.98388176		
Eté	0.90953803	0.86318618	
Automne	0.2857488	0.23564804	0.00984921

**Tableau 4.** Indice du Morisita-Horn en fonction du sexe.

	Mâles
Femelles	0.92576993

**Tableau 5.** Indice du Morisita-Horn en fonction des tailles.

	32-34 cm	34-36 cm	36-38 cm
32-34 cm	1		
34-36 cm	0.9731184	0.99028425	
36-38 cm	0.75018468	0.72423683	0.60182576