

NOTE SUR DEUX CARACTERES DE SARDINELLA AURITA (C et V) DE COTE D'IVOIRE

par

E. MARCHAL *

*Communication présentée au Conseil International pour l'exploration de la mer
(C.I.P.E.M.) - 1e réunion - Copenhague - 28 septembre - 7 octobre 1964*

Nous nous proposons dans cette note d'étudier deux caractères qui ont une grande importance dans la détermination des races et populations de Clupeidés : le nombre de branchiospines et la moyenne vertébrale.

A - NOMBRE DE BRANCHIOSPINES

Nous avons compté les branchiospines de 232 individus. Il s'agit dans cette étude des branchiospines situées sur la partie inférieure du premier arc branchial, généralement gauche. Toutefois, afin de pouvoir comparer nos résultats avec ceux obtenus en ANGOLA par Monteiro nous avons également dénombré la totalité des branchiospines (branches inférieure et supérieure du premier arc) chez 51 individus.

Nos poissons mesuraient de 9 à 23 centimètres de longueur standard, soit approximativement de 11 à 28 centimètres de longueur totale. Nous avons groupé les résultats par classe de taille de un centimètre. Ainsi la classe 14, par exemple, comprend les individus ayant une longueur standard LS de 135 m/m à 144 m/m. Pour chaque classe nous donnons la moyenne du nombre de branchiospines et le nombre d'individus examinés. Les résultats sont indiqués dans le tableau 1.

Nous avons également porté nos valeurs sur un graphique qui permet de mieux se rendre compte de la relation existant entre la taille et le nombre de branchiospines (figure 1). On voit que l'augmentation de ce nombre ne semble pas régulière mais qu'il existe un certain nombre de paliers, c'est-à-dire de classes qui ont sensiblement un nombre constant de branchiospines. De telles discontinuités ont d'ailleurs été notées chez *S. aurita* par **Rossignol** au Congo et **Monteiro** en Angola. Il nous a paru intéressant de comparer nos résultats avec ceux de ces auteurs, et également avec ceux que nous avons obtenus par l'examen de 15 spécimens provenant de la Méditerranée, plus précisément des environs de Nice.

Pour mener à bien cette tâche, nous avons dû nous livrer à un certain nombre de calculs, **Rossignol** utilisant la longueur totale, **Monteiro** la longueur à la fourche caudale et nous-mêmes la longueur standard. Des observations faites à Abidjan nous ont permis de déterminer la relation moyenne qui existe entre ces différentes longueurs. Nous avons adopté les valeurs suivantes :

$$LT = 1,22 LS \quad LF = 1,05 LS$$

Par ailleurs nous avons été amenés à grouper des classes entre elles, notamment pour les résultats de **Monteiro** qui sont donnés par classe de 0,5 cms. Les nouvelles valeurs ont été calculées le plus exactement possible, mais nous tenions à signaler qu'il s'agit de valeurs interprétées et non des résultats bruts de ces auteurs.

* Océanographe biologiste - Centre de Recherches Océanographiques d'Abidjan

Nous avons porté sur un même graphique les courbes de variation du nombre de branchiospines en fonction de la taille à Abidjan (Côte d'Ivoire) et à Pointe-Noire (Congo) d'après **Rossignol**. Nous avons également noté les 3 valeurs moyennes des sardinelles de Nice.

On s'aperçoit qu'il y a un décalage constamment négatif entre la courbe d'Abidjan et celle de Pointe-Noire. Par contre les paliers semblent se correspondre. Nous n'avons malheureusement pas pu examiner d'individus de taille supérieure à 23 cms. Quant aux individus de Méditerranée, le nombre de leurs branchiospines est si différent de ceux de l'Atlantique qu'on peut se demander s'il s'agit bien de la même espèce.

Nous avons noté dans le tableau 2 les différences des moyennes, pour les classes où nous avons des valeurs communes, entre les individus provenant d'Abidjan, de Pointe-Noire, de l'Angola, et de Nice.

Nous avons déjà parlé des différences existant entre les populations de Pointe-Noire, d'Abidjan et de Nice. Celles entre Abidjan et l'Angola, assez irrégulières, sont toutefois dans l'ensemble très largement significatives. MONTEIRO donne uniquement le nombre total de branchiospines du premier arc. D'après nos observations le rapport moyen entre le nombre de branchiospines de l'arc inférieur et de l'arc supérieur est voisin de 1,25. En appliquant ce coefficient aux chiffres de MONTEIRO et en les comparant à ceux de Pointe-Noire on obtient les différences notées dans la colonne 4.

On voit que jusqu'à la classe 17 incluse les chiffres sont très voisins. A partir de la classe 18 la différence devient très largement positive, le nombre de branchiospines est toujours supérieur de 21 à 54 unités en Angola. Cette différence nous semble significative même si elle est contestable en valeur absolue, eu égard aux nombreuses transformations que nous avons fait subir aux résultats empruntés à ces auteurs.

En résumé on peut dire que, malgré la variation individuelle qui est très importante chez cette espèce, l'étude du nombre moyen de branchiospines en fonction de la taille est un bon critère de séparation des populations puisqu'il nous a permis de distinguer nettement celles de Méditerranée, de Côte d'Ivoire, du Congo et de l'Angola.

B - MOYENNE VERTEBRALE :

Nous avons dénombré les vertèbres de 495 individus répartis en 6 lots provenant tous de Côte d'Ivoire. Le nombre de vertèbres s'entend à l'exclusion du condyle occipital et en comptant l'urostyle pour une vertèbre. Nous avons trouvé les nombres suivants :

Nombre de vertèbres	46	47	48	49	n
Nombre d'individus	3	222	259	11	495

La moyenne M, la variance v, l'écart-type $\sigma(\sqrt{v})$, l'erreur standard $sm(\frac{\sigma}{\sqrt{r-1}})$ et la fluctuation probable de la moyenne Flm ($sm \times 3,37245$) ont été calculés par les méthodes classiques ; leurs valeurs sont indiquées ci-dessous.

M = 47,562	v = 0,3029	sm # 0,025
n = 495	$\sigma = 0,5504$	Flm # $\pm 0,084$

Il est intéressant de comparer cette moyenne avec celles obtenues ailleurs. En Angola, MONTEIRO a pensé pouvoir distinguer deux populations à moyenne vertébrale extrême respectivement de 47,44 avec une Flm $\pm 0,272$ et 47,73 avec une Flm $\pm 0,427$. La fluctuation est si grande, eu égard au nombre restreint d'individus, qu'elle ne permet guère de comparaison. Ces moyennes ne sont pas significativement différentes de la nôtre.

Par contre toutes les moyennes établies sur des lots de Méditerranée de diverses provenances et des Canaries (chiffres cités par MONTEIRO) sont très différentes de celle d'Abidjan et leurs limites de sécurité à 99,9% ne la recouvrent pas. Le tableau suivant, reproduit d'après MONTEIRO avec en plus nos valeurs, expose ces résultats :

REGIONS	AUTEURS	Nombre Indiv.	Val. Extre.	M	σ	M \pm Flm
MER EGEE	Ananiodes 1951	309	47 - 49	48,28	$\pm 0,569$	48,171 - 48,389
BALEARES	Navarro 1932	605	45 - 49	48,147	$\pm 0,463$	48,08 - 48,21
ALMERIA	Fage 1920	70	47 - 49	48,22	$\pm 0,530$	48,010 - 48,430
ORAN						
CANARIES	Navarro 1932	40	47 - 49	48,20	$\pm 0,557$	47,90 - 48,50
ANGOLA	Monteiro 1954	46	46 - 48	47,44	$\pm 0,548$	47,386 - 47,712
"	"	30	47 - 49	47,73	$\pm 0,693$	47,303 - 48,157
ABIDJAN	Marchal	495	46 - 49	47,562	$\pm 0,550$	47,478 - 47,646

Les populations de l'Atlantique tropico-oriental ont donc des moyennes vertébrales nettement inférieures à celles de Méditerranée et des Canaries. A l'intérieur de ces populations, des sous-populations pourront peut-être être décelées par des moyennes vertébrales portant sur un grand nombre d'individus.

RESUME ET CONCLUSIONS

L'étude de deux caractères de *Sardinella aurita* (C et V) provenant de Côte d'Ivoire, le nombre de branchiospines et la moyenne vertébrale, nous a permis de caractériser cette population. La comparaison avec les résultats obtenus au Congo, en Angola et en Méditerranée a montré que :

- Les populations de Méditerranée possèdent une moyenne vertébrale élevée et un nombre de branchiospines relativement très faible ;
- La population de Côte d'Ivoire une moyenne vertébrale plus faible et un nombre de branchiospines plus élevé ;
- Les populations du Congo et de l'Angola une moyenne vertébrale peu différente de celle de Côte d'Ivoire, mais un nombre de branchiospines très élevé, ce nombre paraissant encore plus élevé en Angola qu'au Congo.

SUMMARY

The study of two characteristics of *Sardinella aurita* (C et V) from Ivory Coast, number of gill-rackers and vertebral mean, permitted us to characterize this population. The comparison with data obtained from Congo, Angola and Mediterranean Sea showed that :

- The Mediterranean populations have a high vertebral mean, but a relatively low number of gill-rackers ;
- The Ivory Coast population, a lower vertebral mean, but a higher number of gill-rackers ;
- The Congo and Angola populations, a vertebral mean quite similar to Ivory Coast, but a very high number of gill-rackers, and this number seems be greater in Angola than in Congo.

Classe en cms	Partie inférieure		Arc entier	
	Moyenne	Nombre	Moyenne	Nombre
9	118,5	2		
10	138,0	18		
11	135,3	2		
12	134,0	4		
13	131,3	3	210	1
14	146,3	7		
15	153,3	12	314	1
16	161,9	11	327	
17	163,9	14	281	1
18	163,9	10	239	1
19	174,1	49	306	2
20	188,2	29	334	4
21	197,4	36	359	15
22	203,2	23	366	17
23	200,8	12	364	8
Total		232		51

Tableau 1 - Nombre moyen de branchiospines par classe de taille

Classes	1 PN-A	Partie inférieure		4 ANG-PN	Arc entier	
		2 A-N	3 PN-N		5 ANG-A	6 ANG-N
11	21			+ 11		
12	39			- 4		
13	48			- 7	99	
14	37			- 1	-	
15	32			- 7	6	
16	30			+10	36	
17	25			+ 5	68	
18	30			+44	190	
19	16			+54	133	
20	15			+36	98	
21	23			+32	94	
22	21			+38	88	202
23	30	59	80	+21	90	221
24		64	94	+25		225
25			91	+31		
26				+34		
27				+21		

Tableau 2 - Différences des moyennes de branchiospines par classe de taille pour des poissons de diverses origines : A = Abidjan - PN = Pointe-Noire - N = Nice - ANG = Angola.

BIBLIOGRAPHIE SOMMAIRE

- LAMOTTE (M) - Initiation aux méthodes statistiques en biologie. MASSON Edit. PARIS 1957 : 144p.
- MONTEIRO (R.) - Contribuções para o estudo da biologia dos "Clupeidae" de Angola. 1 - *Sardinella aurita* (C.V.) *Trab. Miss. Biol. Marit. Campanhas em Angola Ann. Jta Invest* 9 (2), 1954 : 1-28 (1956).
- NAVARRO (F. de P.) - Nuevos estudios sobre la alacha (*Sardinella aurita* C.V.) de Baleares y de Canarias. *Notas Inst. esp. Oceanogr.* 58, 1932, 35p.
- POSTEL (E) - Rapport sur la Sardinelle (*Sardinella aurita* Valenciennes) (Atlantique africain). *Proceedings of the World Scientific Meeting on the Biology of Sardines and related species*, 14-21 sept. 1959, ROME, Italy, FAO. vol. 2, Sp. Syn. 1, 1960 : 55-95.
- ROSSIGNOL (M) - Contribution à l'étude biologique des sardinelles. Etude de la variabilité d'un caractère méristique : le nombre de branchiospines. *Rev. Trav. Off. Pêches Marit.* 13 (2), 1959 : 211-23.

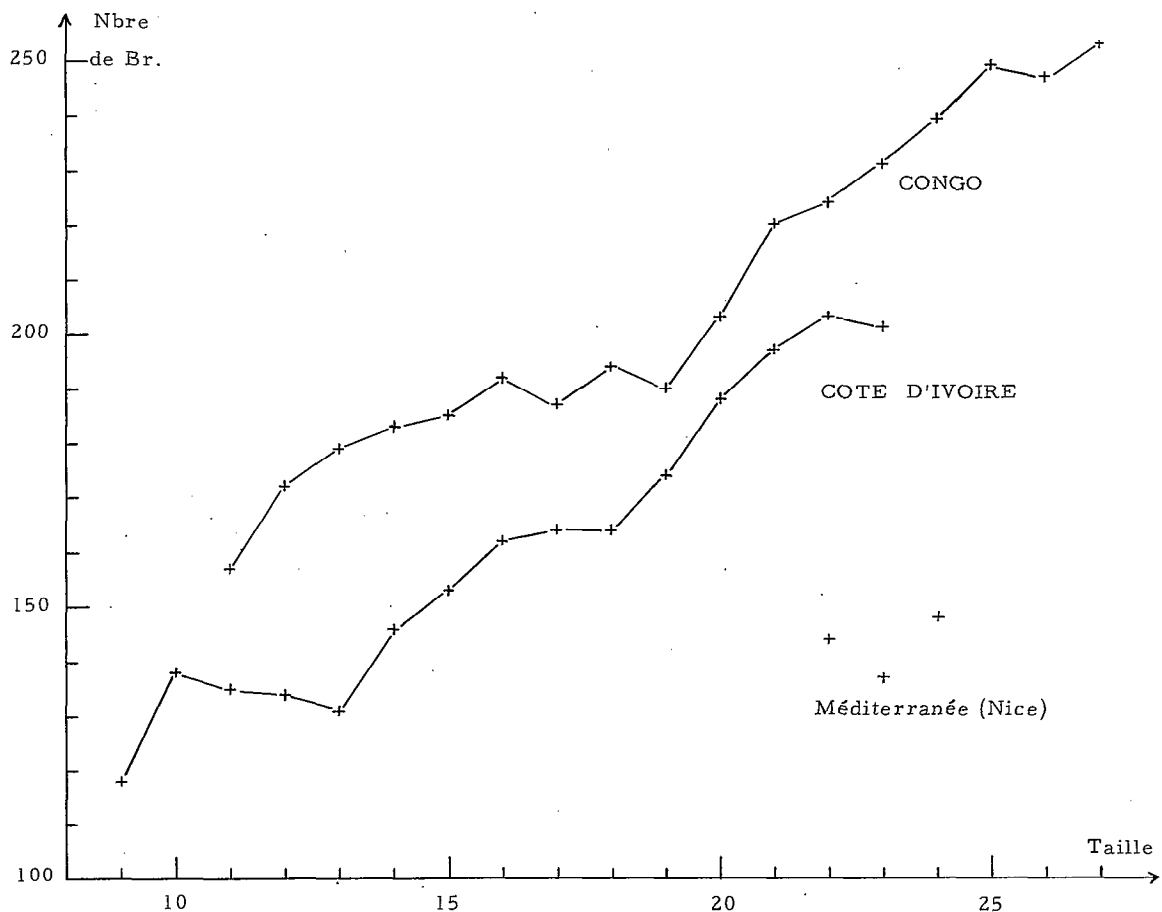


Fig. 1 - Variation du nombre de branchiospines en fonction de la taille chez *Sardinella aurita* Congo (d'après ROSSIGNOL), Côte d'Ivoire et Méditerranée (original)