

LES DIPLODUS (Pisces, Sparidae) DU GROUPE CERVINUS-FASCIATUS

par M.L. BAUCHOT* et J. DAGET**

RÉSUMÉ

Les auteurs rappellent l'histoire et le statut systématique des deux espèces Diplodus fasciatus et D. cervinus. Les caractères morphologiques utilisables pour identifier les deux espèces sont indiqués. L'étude a porté sur 14 D. fasciatus, 12 D. cervinus de Méditerranée, 24 D. cervinus de l'Atlantique nord, 18 D. cervinus de l'Atlantique sud et des côtes du Natal. D. fasciatus est une forme insulaire, qui se distingue de D. cervinus par un corps plus allongé; des ventrales et des pectorales plus courtes, des écailles plus petites, un nombre moyen plus faible de branchiospines, d'épines dorsales, de rayons mous anaux et d'incisives supérieures. Quelques différences statistiquement significatives existent entre D. cervinus d'origines géographiques diverses, mais ces différences ne sont pas d'ordre spécifique.

ABSTRACT

The authors remind the history and systematic status of the two species Diplodus fasciatus and Diplodus cervinus. Morphological characters available to identify the two species are pointed out. For the study 14 D. fasciatus, 12 D. cervinus from Mediterranean, 24 D. cervinus from the northern Atlantic and 18 D. cervinus from the southern Atlantic and the Natal coasts have been used. D. fasciatus is an insular form distinguishable from D. cervinus by a more elongate body, shorter ventrals and pectorals, smaller scales, least average number of gill rakers, dorsal spines, segmented anal rays and superior incisive teeth. Some statistically significant differences exist amongst D. cervinus from different geographic area but these differences are not of specific order.

Les *Diplodus* dont il sera question dans cette note sont caractérisés par de très larges bandes sombres sur les flancs, 5 ou 6 incisives de chaque côté de la mâchoire supérieure, des lèvres épaisses et des molaires réduites en nombre et en grosseur (CADENAT, 1964). Ils s'individualisent assez nettement des autres *Diplodus* et de *Puntazzo puntazzo* (F. CETTI 1777). Morphologie et chorologie permettent de distinguer deux espèces : *D. fasciatus* (Valenciennes 1830), connu avec certitude des seules îles Canaries et du Cap Vert (fig. 1), et *D. cervinus* (LOWE 1838), de la Méditerranée et de l'Atlantique (fig. 2 à 4). Cette dernière espèce, à très vaste répartition (fig. 5), comprend en fait trois formes géographiques légèrement différentes : la première est méditerranéenne (fig. 2), la seconde se trouve dans l'Atlantique Nord, du Sénégal au Maroc (fig. 3), la troisième, isolée de la précédente par les eaux de la zone équatoriale, se rencontre au sud du Congo et remonte quelque peu dans l'Océan Indien, le long des côtes du Natal (fig. 4).

* Muséum national d'Histoire naturelle, Paris.

** Laboratoire de zoologie, École Normale Supérieure, Paris.

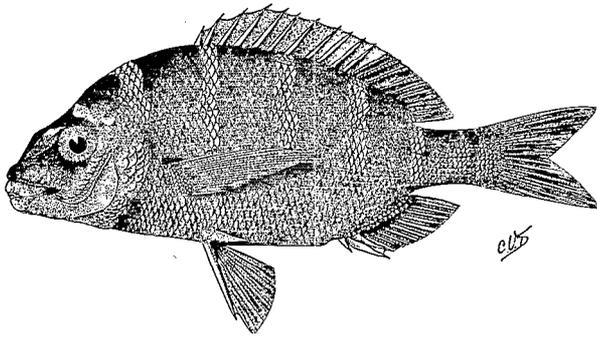


Fig. 1. — *Diplodus fasciatus* Valenciennes 1830.
N° MNHN. 64-574. Iles du Cap Vert. L. S. : 245 mm.

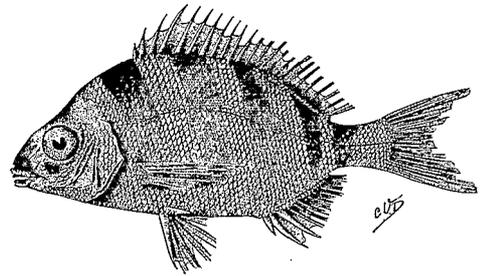


Fig. 2. — *Diplodus cervinus* (Lowe 1838).
N° MNHN. 5740. Spécimen rapporté d'Alexan-
drie par E. Geoffroy Saint-Hilaire. L. S. : 124 mm.

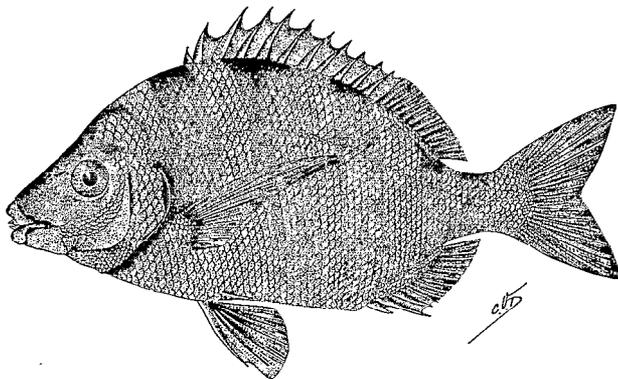


Fig. 3. — *Diplodus cervinus* (Lowe 1838). Néotype,
N° BMNH 1859-5-4-4 Lanzarote. Lowe coll. L. S. : 245 mm.

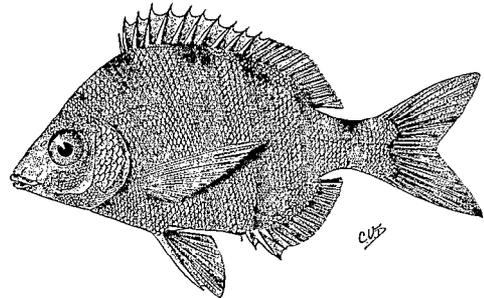


Fig. 4. — *Diplodus cervinus* (Lowe 1838).
N° MNHN. 1971-7. Bizana (South Africa).
L. S. : 99 mm.

1. HISTORIQUE

La forme la plus anciennement connue est la forme méditerranéenne. Deux individus provenant d'Alexandrie ont été rapportés en France par Étienne GEOFFROY SAINT-HILAIRE qui participait à l'expédition d'Égypte. Ils figurent encore dans les collections du Muséum national d'Histoire naturelle de Paris sous le numéro 5740 et ont été décrits par Isidore GEOFFROY SAINT-HILAIRE (1827, p. 311) sous le nom de *Sargus raucus*. La description qui fait état de 12 incisives ne laisse aucun doute sur l'appartenance des individus décrits au groupe de *Diplodus* qui nous intéresse ici, ni sur l'identification correcte des deux exemplaires 5740. Il convient cependant de préciser que la figure 1 de la planche 18, publiée dès 1817 (I. GEOFFROY SAINT-HILAIRE, 1847) et portant la mention « *Sargus raucus* » ne représente aucun des deux individus sus-mentionnés dont la description date de 1827, mais un *Diplodus sargus*. C'est la raison pour laquelle VALENCIENNES (1830, p. 26) considère *Sargus raucus* comme synonyme de son *Sargus rondeletii* (= *Diplodus sargus* (Linnaeus 1758)). Le binom *Sargus raucus* E. Geoffroy Saint-Hilaire 1817 est donc synonyme de *Diplodus sargus* Linnaeus 1758 et n'est pas applicable à l'espèce méditerranéenne à larges bandes sombres sur les flancs.

Il n'est pas impossible que cette espèce méditerranéenne ait été décrite et nommée par RAFINESQUE quelques années avant la publication d'Isidore GEOFFROY SAINT-HILAIRE. En effet, en 1810 RAFINESQUE (p. 26) a donné, sous le nom de *Sargus trifasciatus* la description d'un poisson de Sicile, très rarement capturé mais cependant connu des pêcheurs locaux sous le nom vernaculaire de « Saragu fanfaru ». La description est malheureusement très insuffisante. Elle ne

comporte aucune allusion aux caractères qui pourraient permettre d'identifier sûrement l'espèce, aucune figure ne l'accompagne et le type n'existe plus. TORTONESE (1965, p. 2) doute même qu'il s'agisse d'un *Diplodus* en raison de la mention énigmatique, « e dei denti acuti alle mascelle », qui figure dans la description. Comme il est impossible en l'absence de type d'affirmer que RAFINESQUE avait bien décrit un *Diplodus* et que l'épithète *trifasciatus* a été appliquée par la suite, mais sans justifications suffisantes, soit à la forme méditerranéenne soit à l'une ou l'autre des formes atlantiques de *D. cervinus*, nous nous rallions à l'opinion de TORTONESE et estimons que le nom d'espèce *Sargus trifasciatus* Rafinesque 1810 est un *nomen dubium* et devrait être porté à l'Index des noms rejetés.

L'espèce à laquelle appartiennent les populations insulaires a été décrite en 1830 par VALENCIENNES (p. 59), sous le nom de *Sargus fasciatus*. Bien que les termes de la description laissent supposer que VALENCIENNES ne possédait alors qu'un seul exemplaire, les collections du Muséum national d'Histoire naturelle de Paris contiennent deux syntypes montés, numérotés A 8099 et A 8100. Le socle porte une étiquette mentionnant « Cabinet de Lisbonne » sans autre indication de provenance. Il s'agit de poissons rapportés en France par JUNOT, au moment de la conquête napoléonienne du Portugal. Comme leur origine exacte n'était pas mentionnée, VALENCIENNES en 1830 avança l'hypothèse d'une origine brésilienne pour son *Sargus fasciatus*. Un grand nombre d'espèces figurant dans le Cabinet de Lisbonne et inconnues en Europe provenaient en effet du Brésil qui fut colonie portugaise jusqu'en 1822. Ayant reçu un peu plus tard de nouveaux individus de la même espèce pêchés aux Canaries, VALENCIENNES (1843, p. 29) abandonna l'hypothèse d'une origine brésilienne et considéra dès lors les îles Canaries comme la véritable patrie de *Sargus fasciatus*. Cependant, du fait que l'espèce existe aussi aux îles du Cap Vert, il est impossible de savoir si les deux syntypes proviennent de l'un ou l'autre de ces archipels.

L'espèce à laquelle appartient la forme nord-atlantique a été décrite en 1838 par LOWE (p. 177) sous le nom de *Charax cervinus*, d'après sept individus en provenance de Madère. Ces types, comme la plupart de ceux de LOWE, auraient dû être donnés au Musée de la Société Zoologique de Londres et présentés en 1854 au British Museum. Or en 1859, GÜNTHER n'en fait pas mention dans son Catalogue et cite seulement un exemplaire de la collection de LOWE provenant de Lanzarote (Canaries). Cet exemplaire qui figure dans les collections du British Museum (Natural History) de Londres sous le numéro 1859-5-4-4 n'est donc pas l'un des types. En raison de son parfait état de conservation et de son caractère « historique » il définit l'espèce *D. cervinus* (Lowe 1838) en l'absence des types qui n'ont jamais été retrouvés et sont actuellement considérés comme perdus. Nous désignerons donc cet exemplaire comme néotype. Quant aux populations de l'Atlantique sud, elles ont été rapportées par divers auteurs soit à l'espèce *D. cervinus* (Lowe 1838) soit à l'espèce *D. trifasciatus* (Rafinesque 1810).

2. LISTE DES EXEMPLAIRES EXAMINÉS

(Les longueurs standard sont indiquées en millimètres).

Diplodus fasciatus

- 2 ex. 195-235 mm, île San Vincente, Arch. Cap Vert (MSNG, Gênes, n° 13-111).
- 3 ex. 210-218-252 mm, Campagne Sylvania, station 136, Porto-Ingles (Maïo) (MNHN, Paris, n° 41-41).
- 1 ex. 233 mm, Arch. Cap Vert (BMNH, Londres, n° 1864-6-6-20).
- 1 ex. 245 mm, Arch. Cap Vert (MNHN, Paris, n° 64-574).
- 1 ex. 248 mm, Arch. Cap Vert (MNHN, Paris, n° 1971-6).
- 1 ex. 258 mm, S. Tiago, Arch. Cap Vert (Musée Bocage, Lisbonne, n° 431).
- 2 ex. 262-293 mm (syntypes secs de *Sargus fasciatus* Valenciennes), origine inconnue (MNHN, Paris, n° A 8099-8100).

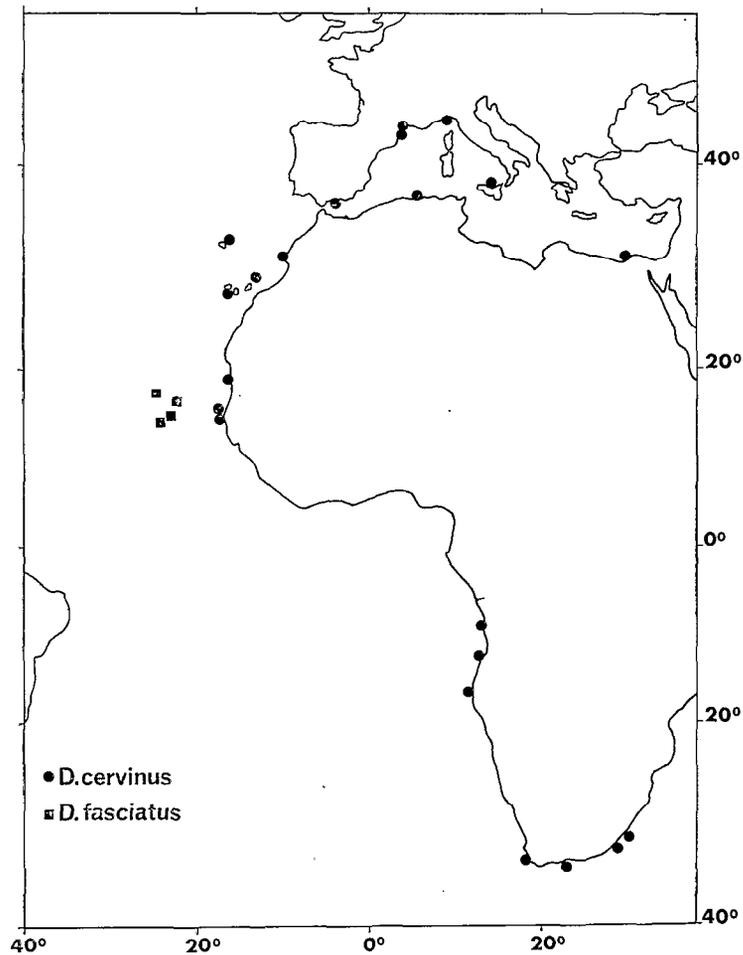


Fig. 5. — Lieux de capture des *Diplodus cervinus* et des *Diplodus fasciatus* dont la liste figure dans le texte.

- 1 ex. 266 mm, île Sao Vicente, Arch. Cap Vert (ZMHU, Berlin, n° 19186).
 2 ex. 188-300 mm, îles Sao Tiago et Boa Vista, Arch. Cap Vert (MNHN, Paris, n° 62-103).

Diplodus cervinus

I. — *Forme méditerranéenne.*

- 2 ex. 106-124 mm (décrits *Sargus raucus* in Geoffroy Saint-Hilaire, 1827), Alexandrie (MNHN, Paris, n° 5740).
 1 ex. 170 mm, Malaga (Laboratoire Arago de Banyuls).
 2 ex. 223-245 mm, Algérie (MNHN, Paris, n° 8571).
 1 ex. 234 mm, Cette (MNHN, Paris, n° A 6022).
 3 ex. 245-271-277 mm, Port-Vendres (Oliver coll.).
 1 ex. 255 mm, Palerme (MSNG, Gênes, n° 13 112).
 1 ex. 271 mm, Port-Vendres (MNHN, Paris, n° 68-109).
 1 ex. 345 mm, Golfe de Gênes (MSNG, Gênes, n° 39 819).

II. — *Forme nord-atlantique.*

- 7 ex. 35(3)-38-40(2)-41 mm, Rufisque, Sénégal (Laboratoire de Gorée, n° 2004-2010).
 1 ex. 42 mm, Joal, Sénégal (Laboratoire de Gorée, n° 54 770).
 1 ex. 47 mm, Hann, Sénégal (Laboratoire de Gorée, n° 4898).
 1 ex. 68 mm, Canaries (MNHN, Paris, n° A 4102).
 1 ex. 91 mm, Maroc occidental (Gruvel coll. Labo. Pêches Outre-Mer, Muséum de Paris).
 1 ex. 95 mm, Gorée, Sénégal (Laboratoire de Gorée, n° 51 1491).
 1 ex. 110 mm, Joal, Sénégal (Laboratoire de Gorée, n° 4897).
 1 ex. 160 mm, Tenerife, Canaries (MSNG, Gênes, n° 13 110).
 1 ex. 245 mm, Lanzarote, Canaries, Neotype de *Charax cervinus* Lowe (BMNH, Londres, n° 1859-5-4-4).
 1 ex. 252 mm, Madère (MNHN, Paris, n° 8570).
 1 ex. 265 mm, Madère (BMNH, Londres, n° 1895-5-28-26).
 1 ex. 285 mm, Madère (ZMHU, Berlin, n° 5401).
 1 ex. 301 mm, Madère (BMNH, Londres, n° 1953-11-1-96).
 1 ex. 325 mm, Mauritanie (Labo. Pêches Outre-Mer, Muséum de Paris).
 1 ex. 338 mm, Canaries (MNHN, Paris, n° 2999).
 2 ex. 380-400 mm, Lisbonne? (Musée Bocage, Lisbonne, n° 427-428).
 1 ex. 412 mm (sec), Canaries (MNHN, Paris, n° A 8097).

III. — *Forme sud-atlantique.*

- 1 ex. 41 mm, Natal (ANSP, Philadelphie, n° 53-436).
 1 ex. 62 mm, Knysna, Afrique du Sud (ANSP, Philadelphie, n° 90-065).
 3 ex. 62-65-119 mm, Cap de Bonne Espérance (ZMHU, Berlin, n° 1073-1074).
 2 ex. 93-111 mm, Knysna, 17-3-57 et 6490, Afrique du Sud (MNHN, Paris, n° 1971-7).
 1 ex. 96 mm, Loanda, Angola (Galathea, st. 104).
 1 ex. 99 mm, Bizana, 17-8-58, Afrique du Sud (MNHN, Paris, n° 1971-7).
 2 ex. 106-123 mm, Durban, Natal (ANSP, Philadelphie, n° 55-322 et 55-260).
 2 ex. 142-159 mm, Natal, Afrique du sud (ANSP, Philadelphie, n° 75 465).
 1 ex. 210 mm, Lobito, Angola (Musée Bocage, Lisbonne, n° 429).
 1 ex. 210 mm, Natal, Afrique du Sud (ANSP, Philadelphie, n° 25861).
 3 ex. 278-283-301 mm, Punta Albina, Angola (Musée de Tervuren, n° 119-274, 119-275 et 104-067)

Nous exprimons notre reconnaissance aux personnes suivantes qui nous ont aimablement prêté ce matériel :

MM. M. BONNET, I.S.T.P.M., Sète ; M. CISSÉ, I.F.A.N., Dakar ; G. OLIVER, C.S.U., Perpignan ; G. PALMER, British Museum (Natural History), Londres ; M. POLL, Musée Royal de l'Afrique Centrale, Tervuren ; L. SALDANHA, Museu Bocage, Lisbonne ; E. TORTONESE, Museo Civico di Storia Naturale, Gênes ; J. C. TYLER, The Academy of Natural Sciences, Philadelphie.

Nous remercions également M^{mes} M. GEANT, H. PAGES et C. VACHON pour l'aide matérielle qu'elles nous ont apportée.

COLORATION.

Les *D. fasciatus* et les *D. cervinus* présentent le même type de coloration, les flancs marqués de bandes transversales sombres beaucoup plus larges que les espaces clairs intermédiaires. Toutefois les *D. fasciatus* ont une teinte générale plus foncée et, sur les flancs, des espaces clairs plus étroits. Ce caractère à lui seul permet de séparer à vue les deux espèces et de les identifier sans risque d'erreur.

DENTURE.

Les incisives supérieures sont au nombre de 5 ou 6 de chaque côté chez *D. fasciatus* comme chez *D. cervinus*. On rencontre également un certain pourcentage de dispositions asymétriques avec un total de 11 dents (7 cas sur 57) ou même, exceptionnellement de 13 (1 cas sur 57), mais il est important de souligner que des nombres inférieurs à 10 n'ont été observés sur aucun des 57 individus dont la denture a pu être examinée. En effet, sur 12 *D. fasciatus* et 45 *D. cervinus*, dont 11 provenant de Méditerranée, 16 de l'Atlantique nord et 18 de l'Atlantique sud, les nombres observés étaient les suivants :

	Nombres d'incisives supérieures				Total
	10	11	12	13	
<i>D. fasciatus</i>	8	2	2		12
<i>D. cervinus</i> I....	5	2	4		11
<i>D. cervinus</i> II...	5	1	10		16
<i>D. cervinus</i> III..	5	2	10	1	18

En regroupant les individus qui ont 5 incisives au moins d'un côté, c'est-à-dire 10-11 incisives en tout et ceux qui ont 6 incisives au moins de chaque côté, c'est-à-dire 12-13 incisives en tout, on a recherché par le test du χ^2 si les différences de proportions observées entre ces deux catégories d'individus pouvaient ou non être attribuées au hasard. Les valeurs suivantes ont été trouvées entre les échantillons pris 2 à 2 :

	Proportion	Valeurs du χ^2			
		D.f.	D.c.I.	D.c.II.	D.c.III.
D.f.....	10/2	0			
D.c.I.....	7/4	1,16	0		
D.c.II.....	6/10	7,29	1,37	0	
D.c.III.....	7/11	5,79	1,10	0,01	0

Pour 1 degré de liberté, la valeur de χ^2 correspondant à une probabilité de 0,05 est 3,84. On ne peut donc rejeter l'hypothèse que les différences observées entre les 3 échantillons de *D. cervinus* soient dues au hasard. Par contre, si la différence entre les *D. fasciatus* et les *D. cervinus* de Méditerranée peut aussi être due au hasard, celles entre les *D. fasciatus* et les *D. cervinus* atlantiques sont significatives. Cependant, pour la discrimination des deux espèces le critère du nombre des incisives supérieures n'a pas l'importance décisive que lui attribuait CADENAT (1964, p. 966 et suivantes).

Les incisives inférieures sont presque toujours au nombre de 4 de chaque côté. Deux cas seulement de disposition asymétrique, l'un avec 7, l'autre avec 9 incisives au total, ont été observés chez deux *D. cervinus* de Madère. Quant aux molaires supérieures et inférieures, elles sont disposées de façon plus ou moins régulière, le plus souvent sur deux, mais parfois sur une ou trois rangées.

BRANCHIOSPINES.

Le nombre total de branchiospines varie de 19 à 21, dont 10-12 sur la partie inférieure du premier arc branchial chez *D. fasciatus*, et de 15 à 19, dont 8-10 sur la partie inférieure de l'arc

chez *D. cervinus*. Les nombres suivants ont été observés, n désignant le nombre d'individus examinés :

	n	Nombres de branchiospines							Moyenne	Variance
		15	16	17	18	19	20	21		
<i>D. fasciatus</i>	8					2	5	1	19,87	0,4236
<i>D. cervinus</i> I.....	8	1	1	2	3	1			17,25	1,6428
<i>D. cervinus</i> II.....	18		1	11	6				17,28	0,3301
<i>D. cervinus</i> III.....	17	2	1	4	7	3			17,47	1,5147

La comparaison des moyennes a été faite par le paramètre t dont les valeurs suivantes ont été calculées :

	Valeurs de t			
	D.f.	D.c.I	D.c.II	D.c.III
D.f.....	0			
D.c.I.....	4,82**	0		
D.c.II.....	9,78**	0,08	0	
D.c.III.....	4,97**	0,39	0,57	0

Les trois valeurs moyennes observées chez *D. cervinus*, ne diffèrent pas significativement entre elles. Par contre, elles diffèrent de façon hautement significative de la valeur moyenne observée chez les *D. fasciatus*. On notera de plus que les variances sont du même ordre de grandeur pour les *D. fasciatus* et les *D. cervinus* sympatriques de l'Atlantique nord mais significativement moins élevées que pour les *D. cervinus* de Méditerranée et de l'Atlantique sud.

ÉCAILLES.

Les écailles ont été comptées suivant la ligne latérale jusqu'à l'extrémité du pédoncule caudal, c'est-à-dire en excluant les écailles percées qui se trouvent sur la base de la caudale. Les nombres suivants ont été observés :

	n	Nombres d'écailles			
		Minimum	Maximum	Moyenne	Variance
<i>D. fasciatus</i>	14	55	64	58,79	6,6970
<i>D. cervinus</i> I....	12	52	58	55,33	3,8889
<i>D. cervinus</i> II...	21	52	58	56,19	2,4494
<i>D. cervinus</i> III..	15	51	62	57,07	10,5956

La comparaison des moyennes par le paramètre t a donné les résultats suivants :

	Valeurs de t			
	D.f.	D.c.I	D.c.II	D.c.III
D.f.....	0			
D.c.I.....	3,64**	0		
D.c.II.....	3,59**	1,34	0	
D.c.III.....	1,51	1,57	1,04	0

Il n'a pas été tenu compte du nombre de rangées d'écaillés au-dessus de la ligne latérale au niveau du début de la dorsale, toujours difficile à déterminer avec précision. Par contre, le nombre de rangées au niveau de l'origine du pédoncule caudal, qui varie de 3 à 4,5, est facile à compter sans risque d'erreur. Les nombres suivants ont été observés :

	n	Nombres d'écaillés					
		3	3,5	4	4,5	Moyenne	Variance
<i>D. fasciatus</i>	14			3	11	4,393	0,0421
<i>D. cervinus</i> I.....	12	2	10			3,417	0,0347
<i>D. cervinus</i> II.....	23	1	22			3,478	0,0104
<i>D. cervinus</i> III.....	16		8	7	1	3,781	0,0928

La comparaison des moyennes a donné les résultats suivants :

	Valeurs de t			
	D.f.	D.c.I	D.c.II	D.c.III
D.f.....	0			
D.c.I.....	12,12**	0		
D.c.II.....	17,54**	1,21	0	
D.c.III.....	6,14**	3,53	4,31	0

Dans l'ensemble, les *D. fasciatus* ont des écaillés plus petites et par conséquent plus nombreuses que les *D. cervinus*. Les différences sont hautement significatives sauf avec les *D. cervinus* de l'Atlantique sud en ce qui concerne le nombre moyen d'écaillés en ligne latérale. Toutefois il faut noter que l'échantillon de *D. cervinus* provenant de l'Atlantique sud présente une variabilité plus grande que les échantillons de l'Atlantique nord et de la Méditerranée, ce qui se traduit par une variance plus élevée. En fait, les individus de l'Angola donnent des nombres plus faibles (moyennes 53,8 et 3,5) que ceux des côtes du Natal (moyennes 58,7 et 3,91). Les premiers se rapprochent à ce point de vue des autres *D. cervinus* et les seconds des *D. fasciatus*.

NAGEOIRES IMPAIRES.

La nageoire dorsale a X-XII épines et 11-13 rayons mous chez *D. fasciatus*, XI-XII épines et 10-12 ou 11-13 rayons mous chez *D. cervinus*. Les nombres suivants ont été observés :

	n	Nombres d'épines				
		X	XI	XII	Moyenne	Variance
<i>D. fasciatus</i>	14	4	9	1	10,79	0,3112
<i>D. cervinus</i> I.....	12		11	1	11,06	0,0764
<i>D. cervinus</i> II.....	24		23	1	11,04	0,0399
<i>D. cervinus</i> III.....	18		17	1	11,06	0,0525

La comparaison des moyennes par le paramètre t a donné les résultats suivants :

	Valeurs de t			
	D.f.	D.c.I	D.c.II	D.c.III
D.f.....	0			
D.c.I.....	1,46	0		
D.c.II.....	1,93	0,48	0	
D.c.III.....	1,80	0,20	0,29	0

Aucune des différences entre moyennes n'est significative mais la moyenne relative aux *D. fasciatus* est moins élevée que celles relatives aux *D. cervinus* ; si la différence entre les deux espèces n'est pas significative, cela provient uniquement de la variance très forte pour les *D. fasciatus* qui ont souvent une épine de moins que les *D. cervinus*.

En ce qui concerne les rayons mous, les nombres suivants ont été observés :

	n	Nombres de rayons mous					
		10	11	12	13	Moyenne	Variance
<i>D. fasciatus</i>	14		3	10	1	11,86	0,2653
<i>D. cervinus</i> I.....	12	1	9	2		11,08	0,2431
<i>D. cervinus</i> II.....	24		1	7	16	12,62	0,3177
<i>D. cervinus</i> III.....	18			4	14	12,78	0,1725

La comparaison des moyennes a donné les résultats suivants :

	Valeurs de t			
	D.f.	D.c.I	D.c.II	D.c.III
D.f.....	0			
D.c.I.....	3,77**	0		
D.c.II.....	4,03**	7,82**	0	
D.c.III.....	5,42**	9,83**	0,99	0

La moyenne des rayons mous des *D. fasciatus* est supérieure à celle des *D. cervinus* de Méditerranée mais inférieure à celles des *D. cervinus* de l'Atlantique nord et de l'Atlantique sud, la différence étant dans les deux cas hautement significative.

La nageoire anale a III épines et 9-10 rayons mous chez *D. fasciatus*, 10-12 rayons mous chez *D. cervinus*. Les nombres suivants ont été observés :

	n	Nombres de rayons mous					
		9	10	11	12	Moyenne	Variance
<i>D. fasciatus</i>	14	3	11			9,79	0,1684
<i>D. cervinus</i> I.....	12		1	9	2	11,08	0,2431
<i>D. cervinus</i> II.....	24		1	22	1	11,00	0,0833
<i>D. cervinus</i> III.....	18			16	2	11,11	0,0988

La comparaison des moyennes par le paramètre t montre que les trois valeurs observées pour les *D. cervinus* ne diffèrent pas entre elles, alors que la valeur observée pour les *D. fasciatus* est nettement plus basse, la différence avec les précédentes étant hautement significative.

	Valeurs de t			
	D.f.	D.c.I	D.c.II	D.c.III
D.f.....	0			
D.c.I.....	6,99**	0		
D.c.II.....	10,34**	0,60	0	
D.c.III.....	9,98**	0,20	1,15	0

PROPORTIONS DU CORPS.

Les observations ont porté sur la longueur standard (L), la longueur de la tête (T), la hauteur du corps au début de la dorsale (H), la distance prédorsale (D), la distance préanale (A), la longueur de la pectorale (P), la longueur de la ventrale (V), le diamètre de l'œil (O), la distance pré-orbitaire (R), la largeur sous-orbitaire (S) et enfin la largeur interorbitaire (I). Comme certaines de ces parties du corps présentent des allométries de croissance, on a systématiquement utilisé les droites de régression des logarithmes des mesures en logarithmes de la longueur standard pour T, H, D, A, P et V, en logarithmes de la longueur de la tête pour O, R, S et I. Dans chaque cas, en plus du nombre n de couples de valeurs utilisées pour déterminer l'équation de la droite de régression, on a calculé le coefficient de corrélation r , la variance de la pente de la droite et on a indiqué si cette pente diffère de 1 de façon non significative (NS), significative (S) ou hautement significative (HS).

Relation entre la longueur de la tête et la longueur standard.

Les mesures effectuées ont conduit aux relations et aux valeurs suivantes :

	n	r	Droite de régression	Variance	
<i>D. fasciatus</i>	14	0,956	$\log T = 1,10201 \quad \log L - 0,76361$	0,00942	NS
<i>D. cervinus</i> I.....	12	0,997	$\log T = 0,92741 \quad \log L - 0,36661$	0,00053	HS
<i>D. cervinus</i> II.....	23	0,998	$\log T = 0,93339 \quad \log L - 0,34339$	0,00013	HS
<i>D. cervinus</i> III.....	18	0,995	$\log T = 0,97272 \quad \log L - 0,43608$	0,00062	NS

La comparaison des pentes de ces quatre droites de régression, par le paramètre t , a donné les résultats suivants :

	Valeurs de t			
	D.f.	D.c.I	D.c.II	D.c.III
D.f.....	0			
D.c.I.....	1,75	0		
D.c.II.....	1,72	0,23	0	
D.c.III.....	1,29	1,34	1,44	0

Les relations entre la longueur de la tête et la longueur standard sont pratiquement identiques pour les *D. cervinus* de la Méditerranée et de l'Atlantique nord. Les pentes des deux droites de régression diffèrent de 1 de façon hautement significative de sorte que dans l'intervalle de tailles considéré (35 à 400 mm) on peut admettre pour la croissance de la tête une allométrie minorante avec un taux d'environ 0,93. Pour les *D. fasciatus* et les *D. cervinus* de l'Atlantique sud, les pentes des droites de régression ne diffèrent pas significativement de 1, de sorte que l'on ne peut conclure à une allométrie dans les intervalles de tailles considérés. Mais comme, d'autre part, ces pentes ne diffèrent pas significativement de celles des deux droites relatives aux *D. cervinus* de Méditerranée et de l'Atlantique nord, on ne peut davantage rejeter l'hypothèse d'une allométrie minorante ayant le même taux moyen. Graphiquement, il est facile de vérifier que les trois segments de droite de régression relatifs aux *D. cervinus* sont proches les uns des autres et que le segment relatif aux *D. fasciatus*, limité à l'intervalle de longueurs pour lequel il a été déterminé, est compris entre les précédents. On ne peut donc conclure à aucune différence sensible entre les deux espèces en ce qui concerne la longueur relative de la tête.

Relation entre la hauteur du corps et la longueur standard.

Les mesures effectuées ont conduit aux relations et aux valeurs suivantes :

	n	r	Droite de régression		Variance	
<i>D. fasciatus</i>	11	0,773	log H = 0,71212	log L +0,27774	0,03811	NS
<i>D. cervinus</i> I.....	12	0,991	log H = 0,96685	log L -0,24913	0,00175	NS
<i>D. cervinus</i> II.....	22	0,998	log H = 1,06034	log L -0,47606	0,00025	S
<i>D. cervinus</i> III.....	18	0,996	log H = 1,09391	log L -0,52662	0,00058	S

La comparaison des pentes de ces quatre droites de régression, par le paramètre t, a donné les résultats suivants :

	Valeurs de t			
	D.f.	D.c.I	D.c.II	D.c.III
D.f.....	0			
D.c.I.....	1,28	0		
D.c.II.....	1,78	2,09**	0	
D.c.III.....	1,94	2,69**	1,17	0

Les relations entre la hauteur du corps et la longueur standard sont très proches pour les *D. cervinus* de l'Atlantique nord et de l'Atlantique sud. Les pentes des deux droites correspondantes sont significativement supérieures à 1, de sorte que l'on peut conclure à une allométrie majorante dans l'intervalle de tailles considéré. Il n'en est pas de même chez les *D. cervinus* de Méditerranée, pour lesquels on ne peut conclure à une allométrie. Toutefois, comme la pente de la droite de régression est significativement plus faible, il est certain que la hauteur relative du corps n'augmente pas avec la taille chez les *D. cervinus* de Méditerranée comme chez les *D. cervinus* de l'Atlantique nord et de l'Atlantique sud. Quant aux *D. fasciatus*, si la grande dispersion des points observés ne permet pas de conclure à une allométrie minorante, celle-ci paraît cependant fort plausible. En effet, il est facile de vérifier graphiquement que le segment de droite relatif aux *D. fasciatus* est nettement au-dessous de ceux relatifs aux *D. cervinus*, ce qui signifie que la hauteur relative du corps est plus faible chez les premiers que chez les seconds, au moins en ce qui concerne les adultes. Cette différence entre les deux espèces avait déjà été signalée par CADE-

NAT (1964, pp. 946-947). Elle s'expliquerait fort bien dans l'hypothèse d'une allométrie minorante chez *D. fasciatus*.

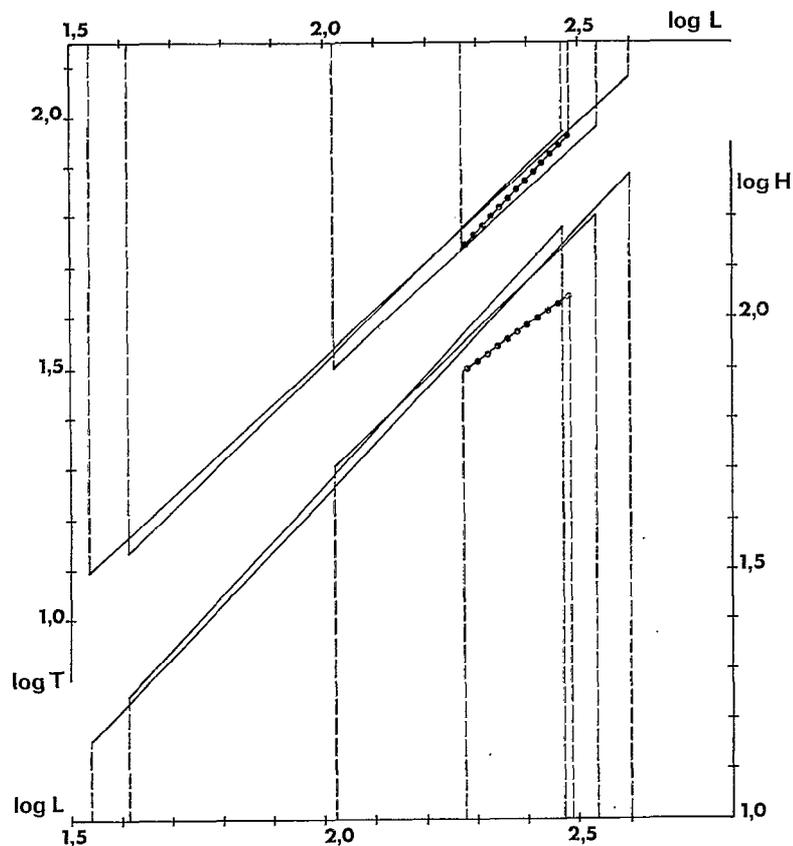


Fig. 6. — Droites de régression de log T en log L, en haut à gauche, et de log H en log L, en bas à droite. Les segments relatifs aux *Diplodus cervinus* de la Méditerranée, de l'Atlantique nord et de l'Atlantique sud sont en traits simples, le segment relatif aux *Diplodus fasciatus* en trait ponctué.

Relation entre la distance prédorsale et la longueur standard.

La distance prédorsale a été mesurée de deux façons différentes, directement au compas à pointes sèches, entre la base de la première épine et l'extrémité du museau, et horizontalement entre les verticales de l'extrémité antérieure de la tête et du début de la dorsale. Les corrélations sont toujours meilleures lorsqu'il s'agit de mesures directes.

	Valeurs du coefficient de corrélation	
	Mesures directes	Mesures entre verticales
<i>D. fasciatus</i>	0,975	0,945
<i>D. cervinus</i> I.....	0,995	0,978
<i>D. cervinus</i> II.....	0,999	0,997
<i>D. cervinus</i> III.....	0,999	0,986

Les mesures directes ont seules été utilisées pour l'étude de la relation entre la distance pré-dorsale et la longueur standard.

	n	r	Droite de régression		Variance	
<i>D. fasciatus</i>	14	0,975	log D = 1,06248	log L —0,48724	0,00490	NS
<i>D. cervinus</i> I.....	12	0,995	log D = 0,91202	log L —0,13543	0,00078	HS
<i>D. cervinus</i> II.....	23	0,999	log D = 1,02138	log L —0,37737	0,00005	HS
<i>D. cervinus</i> III.....	18	0,999	log D = 1,05334	log L —0,43902	0,00015	HS

La comparaison des pentes de ces quatre droites a donné les résultats suivants :

	Valeurs de t			
	D.f.	D.c.I	D.c.II	D.c.III
D.f.....	0			
D.c.I.....	2,00	0		
D.c.II.....	0,58	3,79**	0	
D.c.III.....	0,13	4,63**	2,26*	0

Les pentes des trois droites relatives aux *D. cervinus* sont significativement différentes de 1 ; on peut donc conclure à une allométrie majorante chez les *D. cervinus* de l'Atlantique nord et de l'Atlantique sud, minorante chez les *D. cervinus* de Méditerranée. Les trois taux d'allométrie sont significativement différents entre eux. Quant à la pente de la droite relative aux *D. fasciatus*, elle est très voisine de la pente de la droite relative aux *D. cervinus* de l'Atlantique sud, mais ne diffère pas significativement de 1, en raison d'une variance très élevée, de sorte que l'on ne peut conclure à une allométrie comme pour les *D. cervinus*. Graphiquement, les quatre segments de droite, limités aux intervalles de taille pour lesquels ils sont valables, sont très voisins les uns des autres.

Relation entre la distance préanale et la longueur standard.

Les mesures effectuées ont conduit aux relations et aux valeurs suivantes :

	n	r	Droite de régression		Variance	
<i>D. fasciatus</i>	12	0,985	log A = 1,08540	log L —0,36351	0,00373	NS
<i>D. cervinus</i> I.....	10	0,998	log A = 1,00887	log L —0,18204	0,00040	NS
<i>D. cervinus</i> II.....	22	0,999	log A = 1,02518	log L —0,20575	0,00007	HS
<i>D. cervinus</i> III.....	18	0,997	log A = 1,00448	log L —0,16000	0,00036	NS

La comparaison des pentes des droites de régression a donné les résultats suivants :

	Valeurs de t			
	D.f.	D.c.I	D.c.II	D.c.III
D.f.....	0			
D.c.I.....	1,19	0		
D.c.II.....	0,98	0,75	0	
D.c.III.....	1,27	0,16	0,95	0

Les pentes ne diffèrent pas significativement entre elles et seule la pente de la droite relative aux *D. cervinus* de l'Atlantique nord est significativement différente de 1 (allométrie majorante). Graphiquement les quatre segments de droite sont très proches les uns des autres.

Relation entre la longueur de la pectorale et la longueur standard.

Les mesures effectuées ont conduit aux relations et aux valeurs suivantes :

	n	r	Droite de régression		Variance	
<i>D. fasciatus</i>	10	0,951	log P = 0,87108	log L —0,21709	0,00994	NS
<i>D. cervinus</i> I.....	9	0,992	log P = 1,15115	log L —0,80851	0,00304	HS
<i>D. cervinus</i> II.....	21	0,998	log P = 1,09070	log L —0,67154	0,00022	HS
<i>D. cervinus</i> III.....	18	0,996	log P = 1,10621	log L —0,68055	0,00054	HS

La comparaison des pentes de ces quatre droites a donné les résultats suivants :

	Valeurs de t			
	D.f.	D.c.I	D.c.II	D.c.III
D.f.....	0			
D.c.I.....	2,46*	0		
D.c.II.....	2,18*	1,06	0	
D.c.III.....	2,30*	0,76	0,56	0

Les trois pentes des droites relatives aux *D. cervinus* sont significativement différentes de 1, mais ne diffèrent pas significativement entre elles, de sorte que l'on peut conclure à une allométrie majorante et que l'on ne peut rejeter l'hypothèse d'un taux d'allométrie identique. Pour les *D. fasciatus*, la pente n'étant pas significativement différente de 1, on ne peut conclure à une allométrie, mais comme cette pente diffère significativement de celles des droites relatives aux *D. cervinus*, il est certain que la longueur relative de la pectorale n'augmente pas avec la taille chez *D. fasciatus* comme chez *D. cervinus*. Il est d'ailleurs facile de vérifier graphiquement que le segment de droite relatif aux *D. fasciatus* est nettement au-dessous de ceux relatifs aux *D. cervinus*, ce qui signifie que la longueur relative de la pectorale est plus faible chez les premiers que chez les seconds, au moins en ce qui concerne les adultes. Cette différence entre les deux espèces rend plausible l'existence d'une allométrie minorante chez *D. fasciatus*.

Relation entre la longueur de la ventrale et la longueur standard.

Les mesures effectuées ont conduit aux relations et aux valeurs suivantes :

	n	r	Droite de régression		Variance	
<i>D. fasciatus</i>	11	0,739	log V = 0,61021	log L +0,21710	0,03436	NS
<i>D. cervinus</i> I.....	9	0,987	log V = 1,04590	log L —0,73930	0,00431	NS
<i>D. cervinus</i> II.....	22	0,992	log V = 0,94534	log L —0,49016	0,00071	NS
<i>D. cervinus</i> III.....	18	0,997	log V = 0,96715	log L —0,53724	0,00031	NS

La comparaison des pentes de ces quatre droites de régression a donné les résultats suivants :

	Valeurs de t			
	D.f.	D.c.I	D.c.II	D.c.III
D.f.....	0			
D.c.I.....	2,21*	0		
D.c.II.....	1,79	1,42	0	
D.c.III.....	1,92	1,16	0,67	0

Aucune des pentes n'étant significativement différente de 1, on ne peut dans aucun cas conclure à une allométrie. Comme pour la pectorale, il est facile de vérifier graphiquement que le segment de droite relatif aux *D. fasciatus* est nettement au-dessous des segments relatifs aux *D. cervinus*, ce qui signifie que la longueur relative de la ventrale est plus faible chez les premiers que chez les seconds, au moins en ce qui concerne les adultes. Ceci rend plausible l'hypothèse d'une allométrie minorante chez *D. fasciatus*. D'ailleurs, CADENAT (1964, pp. 946-947) avait déjà remarqué que la ventrale atteignait l'anus chez *D. cervinus* et ne l'atteignait pas chez *D. fasciatus*.

Relation entre le diamètre de l'œil et la longueur de la tête.

Les mesures effectuées ont conduit aux relations et aux valeurs suivantes :

	n	r	Droite de régression	Variance	
<i>D. fasciatus</i>	12	0,919	log O = 0,75372 log T - 0,13999	0,01039	S
<i>D. cervinus</i> I.....	10	0,956	log O = 0,59524 log T + 0,13539	0,00411	HS
<i>D. cervinus</i> II.....	22	0,995	log O = 0,81721 log T - 0,26305	0,00035	HS
<i>D. cervinus</i> III.....	18	0,996	log O = 0,81495 log T - 0,22274	0,00037	HS

La comparaison des pentes des droites de régression a donné les résultats suivants :

	D.f.	D.c.I	D.c.II	D.c.III
D.f.....	0			
D.c.I.....	1,32	0		
D.c.II.....	0,61	3,32**	0	
D.c.III.....	0,59	3,27**	0,08	0

Les pentes des quatre droites étant significativement inférieures à 1, on peut conclure à une allométrie minorante, l'œil grossissant moins vite que la tête, comme chez tous les poissons. Le taux d'allométrie est voisin de 0,81 chez les *D. cervinus* de l'Atlantique nord et de l'Atlantique sud, mais significativement plus faible chez les *D. cervinus* de Méditerranée. Graphiquement, on constate que les segments de droite relatifs aux *D. cervinus* sont assez proches les uns des autres. Le segment relatif aux *D. fasciatus* est légèrement au-dessus des précédents ce qui signifie que l'œil des adultes est relativement plus gros chez les *D. fasciatus* que chez les *D. cervinus* mais, à taille égale, la différence est assez faible.

Relation entre la distance préorbitaire et la longueur de la tête.

La distance préorbitaire a été mesurée de deux façons différentes, directement au compas à pointes sèches, entre l'extrémité du museau et l'orbite, et horizontalement entre les verticales de

l'extrémité antérieure de la tête et du bord antérieur de l'œil. Les corrélations sont dans l'ensemble légèrement supérieures lorsqu'il s'agit de mesures directes.

	Valeur du coefficient de corrélation	
	Mesures directes	Mesures entre verticales
<i>D. fasciatus</i>	0,978	0,974
<i>D. cervinus</i> I.....	0,984	0,983
<i>D. cervinus</i> II.....	0,995	0,996
<i>D. cervinus</i> III.....	0,996	0,993

Les mesures directes ont seules été utilisées pour l'étude de la relation entre la distance pré-orbitaire et la longueur de la tête.

	n	r	Droite de régression		Variance	
<i>D. fasciatus</i>	12	0,978	log R = 1,16329	log T —0,61736	0,00643	NS
<i>D. cervinus</i> I.....	12	0,984	log R = 1,08392	log T —0,50762	0,00380	NS
<i>D. cervinus</i> II.....	22	0,995	log R = 1,17509	log T —0,68050	0,00067	HS
<i>D. cervinus</i> III.....	18	0,996	log R = 1,16170	log T —0,66300	0,00071	HS

La comparaison des pentes des droites de régression a donné les résultats suivants :

	D.f.	D.c.I	D.c.II	D.c.III
D.f.....	0			
D.c.I.....	0,78	0		
D.c.II.....	0,14	1,36	0	
D.c.III.....	0,02	1,16	0,36	0

La pente étant significativement différente de 1, on peut conclure à une allométrie majorante chez les *D. cervinus* de l'Atlantique nord et de l'Atlantique sud. Chez les *D. fasciatus* et les *D. cervinus* de Méditerranée, on ne peut conclure à une allométrie mais comme les pentes ne diffèrent pas significativement de celles des *D. cervinus* de l'Atlantique, on ne peut pas non plus rejeter l'hypothèse d'une allométrie majorante ayant le même taux. Graphiquement, les segments de droite relatifs aux *D. cervinus* de l'Atlantique sont très voisins l'un de l'autre et le segment relatif aux *D. fasciatus* est également très proche des précédents. Par contre, le segment relatif aux *D. cervinus* de Méditerranée est situé un peu au-dessus, ce qui signifie que le museau est relativement plus allongé chez les *D. cervinus* méditerranéens.

Relation entre la largeur sous-orbitaire et la longueur de la tête.

Les mesures effectuées ont conduit aux relations et aux valeurs suivantes :

	n	r \bar{u}	Droite de régression		Variance	
<i>D. fasciatus</i>	12	0,935	log S = 1,16551	log T —0,94434	0,01980	NS
<i>D. cervinus</i> I.....	10	0,996	log S = 1,33501	log T —1,20776	0,00144	HS
<i>D. cervinus</i> II.....	21	0,994	log S = 1,42208	log T —1,42134	0,00139	HS
<i>D. cervinus</i> III.....	18	0,982	log S = 1,40629	log T —1,36818	0,00469	HS

La comparaison des pentes a donné les résultats suivants :

	D.f.	D.c.I	D.c.II	D.c.III
D.f.....	0			
D.c.I.....	1,16	0		
D.c.II.....	1,76	1,68	0	
D.c.III.....	1,54	0,91	0,22	0

Les pentes des droites relatives aux *D. cervinus* diffèrent significativement de 1, de sorte que l'on peut conclure à une allométrie majorante. La pente de la droite relative aux *D. fasciatus* ne diffère pas significativement de 1, mais comme cette pente ne diffère significativement d'aucune autre, on ne peut pas rejeter l'hypothèse d'une allométrie majorante ayant le même taux que pour les *D. cervinus*. Graphiquement, il est facile de vérifier que les quatre segments de droite sont très voisins les uns des autres.

Relation entre la largeur interorbitaire et la longueur de la tête.

	n	r	Droite de régression		Variance	
<i>D. fasciatus</i>	14	0,963	log I = 1,09441	log T = -0,61386	0,00773	NS
<i>D. cervinus</i> I.....	12	0,954	log I = 1,03676	log T = -0,49435	0,01066	NS
<i>D. cervinus</i> II.....	23	0,997	log I = 1,14092	log T = -0,70497	0,00034	HS
<i>D. cervinus</i> III.....	18	0,996	log I = 1,09863	log T = -0,61244	0,00053	HS

La comparaison des pentes a donné les résultats suivants :

	D.f.	D.c.I	D.c.II	D.c.III
D.f.....	0			
D.c.II.....	0,43	0		
D.c.II.....	0,52	1,00	0	
D.c.III.....	0,05	0,59	1,43	0

Graphiquement, les quatre segments de droite sont très voisins les uns des autres. Pour les *D. cervinus* de l'Atlantique nord et de l'Atlantique sud, les pentes sont significativement différentes de 1 et l'on peut conclure à une allométrie majorante. Pour les *D. fasciatus* et les *D. cervinus* de Méditerranée, les pentes ne diffèrent pas significativement de 1, mais comme elles ne diffèrent pas non plus significativement des deux autres, on ne peut rejeter l'hypothèse d'une allométrie également majorante.

CONCLUSIONS

Les deux espèces *D. fasciatus* et *D. cervinus* sont certainement valables car, outre leur distribution géographique distincte et leur coloration caractéristique, des différences statistiquement significatives ont été obtenues pour un certain nombre de caractères.

1. *Denture*. La proportion d'individus ayant 10 ou 11 incisives supérieures au lieu de 12 (13) est significativement plus faible chez les *D. fasciatus* que chez les *D. cervinus* de l'Atlantique nord et de l'Atlantique sud. Entre les *D. fasciatus* et les *D. cervinus* de Méditerranée, la différence n'est pas significative, ce qui peut être dû à l'effectif trop faible des échantillons considérés.

2. *Branchiospines*. Le nombre total des branchiospines au premier arc branchial est significativement plus élevé chez *D. fasciatus* que chez *D. cervinus* : 19-21 au lieu de 15-19.

3. *Écailles*. Elles sont plus petites et par conséquent plus nombreuses chez les *D. fasciatus* pour lesquels on a compté 55 à 64 écailles percées en ligne latérale jusqu'à la base de la caudale, et 4 ou 4,5 au-dessus de la ligne latérale au niveau de l'origine du pédoncule caudal, alors que les nombres correspondants chez *D. cervinus* étaient de 51 à 62 et 3 à 4,5.

4. *Nageoire dorsale*. La moyenne du nombre d'épines, qui varie entre X et XII chez *D. fasciatus*, est significativement plus faible que chez *D. cervinus* où ce nombre varie seulement entre XI et XII. Le nombre moyen de rayons branchus chez *D. fasciatus* est significativement plus élevé que chez les *D. cervinus* de Méditerranée, mais significativement plus faible que chez les *D. cervinus* de l'Atlantique nord et de l'Atlantique sud.

5. *Nageoire anale*. Le nombre de rayons branchus est en moyenne significativement plus faible chez *D. fasciatus*, où il varie entre 9 et 10, que chez *D. cervinus* où il varie entre 10 et 12.

6. *Forme du corps*. En raison des croissances allométriques qui affectent la plupart des régions du corps, il est plus difficile de mettre en évidence des différences significatives à partir des échantillons dont nous disposons. Pour *D. fasciatus* par exemple, nous n'avons que 14 adultes dont les longueurs standard varient de 188 à 300 mm. Néanmoins, il est probable qu'il existe une allométrie de sens contraire, majorante chez *D. cervinus* et minorante chez *D. fasciatus*, pour la hauteur du corps, la longueur de la pectorale et la longueur de la ventrale. Ces trois grandeurs sont, à taille égale, nettement plus faibles chez les adultes de *D. fasciatus* que chez les adultes de *D. cervinus*.

Pour aucun des caractères morphologiques envisagés, il n'existe de hiatus net et indiscutable qui puisse être utilisé dans une clef dichotomique pour identifier rapidement et sans risque d'erreur un *D. fasciatus* ou un *D. cervinus*. Aucun systématiseur averti, tenant compte de l'ensemble des caractères que nous avons passés en revue, n'hésitera cependant à reconnaître la validité des deux espèces. A notre avis, le seul problème qui mérite d'être posé est celui des coupures subsécifiques possibles à l'intérieur de l'ensemble des *D. cervinus*, car cette espèce a une aire de répartition géographique très étendue et se compose de populations assez polymorphes. Nous basant sur la provenance méditerranéenne, atlantique nord ou atlantique sud, nous avons distingué trois groupes parmi les individus examinés. Pour beaucoup de caractères, ces groupes ne différaient pas significativement et auraient pu être réunis en un seul. Nous signalerons cependant des divergences sur les caractères suivants :

1. *Branchiospines*. Le nombre total est de 16 à 18 chez les *D. cervinus* de l'Atlantique nord qui diffèrent ainsi très nettement des *D. fasciatus* avec lesquels ils coexistent aux îles Canaries et au Cap Vert, alors que le nombre total est de 15 à 19 chez les *D. cervinus* de la Méditerranée et de l'Atlantique sud.

2. *Écailles*. Les *D. cervinus* de la Méditerranée et de l'Atlantique nord ont 52 à 58 écailles en ligne latérale et 3 à 3,5 au-dessus de la ligne latérale au niveau de l'origine du pédoncule caudal. Sous ce rapport, ils diffèrent beaucoup plus nettement des *D. fasciatus* que les *D. cervinus* de l'Atlantique sud qui ont 51 à 62 écailles en ligne latérale et 3,5 à 4,5 au-dessus de la ligne latérale au niveau de l'origine du pédoncule caudal.

3. *Dorsale*. Le nombre de rayons branchus est de 10-12 chez les *D. cervinus* de Méditerranée et de 11-13 chez les *D. cervinus* de l'Atlantique nord et de l'Atlantique sud.

4. *Forme du corps*. Des taux d'allométrie significativement plus faible caractérisent les *D. cervinus* de Méditerranée en ce qui concerne la hauteur du corps, la distance prédorsale et le diamètre de l'œil.

Dans l'ensemble, les différences entre *D. cervinus* de provenances géographiques distinctes sont moins importantes que celles entre *D. cervinus* et *D. fasciatus*. Le problème des sous-espèces possibles de *D. cervinus* mériterait d'être repris sur la base d'échantillons plus grands que ceux

dont nous disposons. D'ores et déjà nous pouvons avancer l'hypothèse que les populations méditerranéennes diffèrent plus des populations atlantiques que celles-ci ne diffèrent entre elles, comme si l'isolement des faunes méditerranéenne et atlantique était plus ancien que la séparation des faunes tropicales nord et sud, par une faune équatoriale qui s'étend en gros de la Gambie au Congo. Il semble en outre que les *D. cervinus* de l'Atlantique sud proprement dit devraient être distingués de ceux du Natal.

Manuscrit reçu le 1^{er} juin 1971.

BIBLIOGRAPHIE

- BLACHE (J.), CADENAT (J.), STAUCH (A.), 1970. — Clé de détermination des Poissons de mer signalés dans l'Atlantique orientale (entre le 20° parallèle N et le 15° parallèle S). ORSTOM, Paris, 479 p., 1152 fig.
- BONNET (M.), 1963. — Répartition géographique et bathymétrique des Sparidés récoltés par la Thalassa au large des côtes occidentales d'Afrique, nov. et déc. 1962. *Cons. internation. Explor. Mer. Com. allant.* n° 49.
- BONNET (M.), 1969. — Les Sparidae des côtes nord ouest africaines. *Rev. Trav. Inst. Pêches marit.*, **33** (1), pp. 97-116, 11 fig.
- CADENAT (J.), 1950. — Poissons de mer du Sénégal. *I.F.A.N.*, Dakar, 345 p., 241 fig.
- CADENAT (J.), 1964. — Les « Sars » des genres *Puntazzo* et *Diplodus* des eaux tropicales ouest-africaines. *Bull. I.F.A.N.*, **26**, ser. A, n° 3, pp. 944-970, 26 fig.
- CADENAT (J.), ROUX (Ch.), 1964. — Poissons Téléostéens in Campagne de la « Calypso » : Iles du Cap Vert. *Ann. Inst. Océan.*, **41**, pp. 81-102.
- CAPELLO (F.), 1871. — Primeira lista dos peixes da Ilha da Madeira, Açores e das possessões portuguezas d'Africa, que existem no museu de Lisboa. *Jorn. Sci. Math. Phys. Nat. Acad.* Lisboa, **3**, pp. 194-202.
- DOLLFUS (R. Ph.), 1955. — Première contribution à l'établissement d'un fichier ichthyologique du Maroc Atlantique de Tanger à l'embouchure de l'Oued Dra. *Trav. Inst. Sci. Chériften*, sér. Zool., n° 6, 227 p.
- DUNGAN, (F. M.), 1937. — On the Dates of Publication of the Society's Proceedings, 1859-1926, with an Appendix containing the dates of Publication of 'Proceedings' 1830-1858, compiled by the late F. H. Waterhouse, and the 'Transactions' 1833-1869, by the late Henry Peavot, originally published in P.Z.S., 1893, 1913. *Proc. Zool. Soc. London*, **107**, ser. A., pp. 71-84.
- FOWLER (H. W.), 1936. — The Marine Fishes of West Africa. *Bull. amer. Mus. Nat. Hist.*, **70**, 1493 p., 567 fig.
- GEOFFROY SAINT-HILAIRE (E.), 1817. — Poissons de la Mer Rouge et de la Méditerranée in Description de l'Égypte... Paris, Planches Histoire Naturelle, **1**, Poissons, pl. 18-27.
- GEOFFROY SAINT-HILAIRE (I.), 1827. — Histoire Naturelle des Poissons de la Mer Rouge et de la Méditerranée, in Description de l'Égypte..., Paris, Histoire Naturelle **1**, pp. 311-350.
- GEOFFROY SAINT-HILAIRE (I.), 1847. — Vie, travaux et doctrine scientifique d'Étienne Geoffroy Saint-Hilaire. P. Bertrand, Paris, 479 p.
- GÜNTHER (A.), 1859. — Catalogue of the Acanthopterygian fishes in the collection of the British Museum. London, **1**, 524 p.
- LAMPE (M.), 1914. — Die Fische der Deutschen Südpolar-Expedition 1901-1903. III. Die Hochsee- und Küstenfische Deutsche Südpolar Expedition, **15**, *Zool.* VII, pp. 203-256, pl. 11.
- LOWE (1841). — A Synopsis of the Fishes of Madeira, with the principal Synonyms, Portuguese Names and Characters of the new genera and species. (communicated March, 28, 1837). *Trans. zool. Soc. London*, II, pp. 173-200.
- METZELAAR (J.), 1919. — Report on the fishes, collected by Dr J. Boeke, in the Dutch West Indies, 1904-1905, with comparative notes on marine fishes of Tropical West Africa. pp. 1-315. in Boeke. Rapport... in de Kolonie Curaçao, 350 p.
- OSORIO (B.), 1890. — Estudos ichthyologicos acerca da fauna dos dominios portuguezes na Africa. 1° nota. Ilhas de Cabo Verde. *J. Sci. Math. Phys. Nat.*, 2° sér., n° 4, pp. 277-282.
- OLIVER (G.), 1966. — Sur la présence de *Diplodus cervinus* (Lowe 1841) (Sparidae) dans la région de Banyuls-sur-mer (Pyr. Or.). *Rev. Trav. Inst. Pêches marit.*, **30** (4), pp. 343-346, 1 fig.
- PELLEGRIN (J.), 1905. — Mission des Pêcheries de la côte occidentale d'Afrique dirigée par M. Gruvel. *Bull. Soc. Zool. Fr.*, **30**, pp. 135-141.
- PELLEGRIN (J.), 1914. — Missions Gruvel sur la côte occidentale d'Afrique (1905-1912). Poissons. *Ann. Inst. Océan.*, **4**, fasc. 4, 100 p., 2 pl.

- ROCHEBRUNE (A. T. de), 1883. — Faune de Sénégambie. Paris, Doin édit., 167 p., 6 pl.
- STEINDACHNER (F.), 1865. — Vorläufiger Bericht über die an der Ostküste Tenerife's bei Santa Cruz gesammelten Fische. *Sitz. Akad. Wiss., Wien*, **51**, pp. 398-404.
- STEINDACHNER (F.), 1867. — Ichthyologischer Bericht über eine nach Spanien und Portugal unternommene Reise. IV. Übersicht der Meeresfische an den Küsten Spaniens und Portugals. *Sitz. Akad. Wiss., Wien*, **56**, pp. 603-708, 9 pl.
- SMITH (J. L. B.), 1938. — The South African Fishes of the families Sparidae and Denticidae. *Trans. Roy. Soc. S. Africa* **26** (3), pp. 225-305.
- TORTONESE (E.), 1965. — Biologie comparée de 3 espèces méditerranéennes de *Diplodus* (Pisces, Sparidae). *Rapp. P. V. Comm. internation. Explor. Sci. Mer Médit.* **18** (2), pp. 189-192.
- TORTONESE (E.), 1965. — II « Sarago faraone » dal Mediterraneo *Diplodus cervinus* (Lowe) (Pisces, Sparidae). *Doriana suppl. Ann. Mus. Stor. nat.*, **4** (155), pp. 1-7.
- TORTONESE (I.); CAUTIS (I.), 1967. — Révision des poissons de la famille des Sparidés vivants près des côtes de Roumanie. *Ann. Mus. Civ. Stor. Nat. Genova*, **76**, pp. 295-306, 4 fig.
- TROSCHEL (F. H.), 1866. — Ein Beitrag zur ichthyologischen Fauna der Inseln des Grünen Vorgebirges. *Arch. Naturgesch.*, **32**, pp. 190-239.
- VALENCIENNES (A.), 1830. — In Cuvier et Valenciennes. Histoire Naturelle des Poissons, VI.
- VALENCIENNES (A.), 1837-1844. — Ichthyologie des Iles Canaries ou Histoire Naturelle des Poissons rapportés par MM. P. B. WEBB et S. BERTHELOT, Paris. In WEBB P. B. et BERTHELOT S., **2**, pt. 2, 109 p., 25 pl.
- VINCIGUERRA (D.), 1892. — Catalogo dei pesci delle isole Canarie. *Atti. Soc. ital. Sci. Nat.*, **34**, pp. 295-334.