

Age et croissance de *Scorpaena porcus* et *Scorpaena scrofa* du Golfe de Gabès

par
BRADAI Mohamed Nejmeddine *
et BOUAIN Abderrahmen **
Accepté : Juin 1988

ملخص

تعرضنا في هذه المدونة الى دراسة عمر ونمو نوعين من سمك القشاش : القشاش الاسود *Scorpaena porcus* والقشاش الاحمر *S. scrofa* المتواجد بخليج قابس وقد اعتمدنا في هذه الدراسة على قراءة الحراشيف .
ولهذا الغرض اقمنا العلاقات النظرية للنمو الطولي والوزني والعلاقة الرابطة بين القامة والوزن وذلك عند كل من الجنسين على حدة .

RESUME

Dans cette étude, nous avons examiné par scalimétrie l'âge et la croissance de deux espèces de poissons de la famille des scorpaenidae du Golfe de Gabès : *Scorpaena porcus* et *Scorpaena scrofa* et établi, à cet effet, les équations théoriques de *Von Bertalanffy* relatives à la croissance linéaire et pondérale absolues ainsi que des relations taille-poids en séparant les sexes.

ABSTRACT

In this paper we have studied the age and growth of two Scorpion-fish *Scorpaena porcus* and *Scorpaena Scrofa* living in the gulf of Gabes in South Tunisia by the scalimetric method.

The theoretical growth equations have been calculated and the size-weight relation-ship established with distinction between the two sexes.

Mots clé : Age / croissance / scorpaenidae / *Scorpaena porcus* / *Scorpaena scrofa* / Golfe de Gabès / poisson.

I — INTRODUCTION

Chez la plupart des poissons, le rythme de la croissance est soumis aux facteurs influant sur le métabolisme; ces facteurs peuvent être externes tels que les caractères physicochimiques du milieu, la photopériode, la disponibilité de la

* Institut National Scientifique et Technique d'Océanographie et de Pêche (annexe de Sfax) 3029 Sfax

* Ecole Nationale d'Ingénieurs 3038 Sfax.

nourriture, la densité de la population ou internes telles que l'activité des gonades et la santé de l'animal. Lorsque ces facteurs agissent violemment ou d'une façon prolongée, ils influent sur le métabolisme des poissons et engendrent des ralentissements ou des arrêts de la croissance qui se matérialisent au niveau des écailles, des otolithes et d'autres formations squelettiques par des perturbations structurales nommées «anneaux d'arrêts de croissance».

L'existence d'une relation constante entre la croissance des écailles et celle du corps du poisson ainsi que la connaissance de la période et la périodicité de formation de ces anneaux permettent l'étude de l'âge et de la croissance des poissons.

Dans cette note nous étudierons l'âge, la croissance linéaire absolue, la relation taille-poids et la croissance pondérale absolue de deux rascasses du golfe du Gabès : *Scorpaena porcus* et *Scorpaena scrofa*.

II MATERIEL ET METHODES D'ETUDE

Nous avons utilisé pour cette étude 835 *S. porcus* de longueur standard «Lst» variant de 61 à 189 mm et 362 *S. scrofa* ayant une Lst comprise entre 62 et 248 mm.

Nous avons prélevé régulièrement, lorsque l'échantillonnage le permettait, les écailles situées sous la nageoire pectorale qui se sont révélées les plus lisibles.

A l'aide d'une loupe munie d'un micromètre oculaire nous avons mesuré le rayon total de l'écaille (R) du focus au bord antérieur et les rayons (R₁, R₂,.....R_n) des différentes stries d'arrêt de croissance et ceci suivant une verticale médiane.

D'autre part nous avons relevé pour chaque poisson :

— La longueur totale (Lt en mm) du museau à l'extrémité de la nageoire caudale .

— La longueur standard (Lst en mm) du museau au point d'insertion de la nageoire caudale (extrémité des os hypuraux).

— Le poids animal entier (wp)

— Le poids animal éviscéré (we)

A fin de connaître le nombre de stries d'arrêt de croissance se formant annuellement ainsi que la période de leur formation, nous avons analysé les variations mensuelles de l'allongement marginal calculé d'après la formule suivante :

$$A.M = \frac{R - R_n}{R_n - R_{n-1}}$$

Où R désigne le rayon total de l'écaille et R_n, R_n - 1 respectivement le rayon du dernier et de l'avant dernier anneau d'arrêt de croissance.

Nous avons pour chaque espèce, mâles et femelles pris séparément, déterminé par la méthode des moindres carrés, les équations de regression reliant la longueur standard du poisson au rayon de l'écaille.

$$\text{Log Lst} = a \log R + b$$

A partir de ces équations, nous avons calculé la taille du poisson (Lst) à l'apparition de chaque anneau d'arrêt de croissance (rétrocalcul).

Nous avons essayé en outre d'exprimer le taux de croissance moyen annuel (Cr) donné par la formule de Deniel (1984) :

$$Cr = \frac{Lst_{n+1} - Lst_n}{\frac{Lst_{n+1} + Lst_n}{2}}$$

où Lst_n désigne la longueur standard moyenne à la formation de l'anneau n et Lst_{n+1} la longueur standard moyenne à la formation de l'anneau $n + 1$.

A partir des moyennes des tailles obtenues à la formation de chaque anneau d'arrêt de croissance, nous avons calculé l'équation théorique de croissance linéaire selon le modèle mathématique de Von Bertalanffy (1938).

$$Lst_t = Lst_{\infty} [1 - e^{-k(t - t_0)}]$$

dans lequel Lst_t : taille du poisson à l'instant t ; Lst_{∞} : taille maximale théorique; K : constante, t_0 : temps théorique où $Lst = 0$.

Les paramètres Lst_{∞} et K sont calculés par la droite de Ford Walford (1946) :

$$Lst_{t+1} = Lst_{\infty} (1 - e^{-k}) + Lst_t e^{-k}$$

La valeur de t_0 peut être déduite de l'équation générale de Von Bertalanffy :

$$t_0 = t - \frac{\log Lst_{\infty} - \log (Lst_{\infty} - Lst_t)}{k}$$

Nous avons retenu la longueur standard du poisson comme mesure de référence mais pour rendre possible toute comparaison de nos résultats avec ceux d'autres auteurs, nous donnons les équations de conversion des deux longueurs Lst et Lt :

- *S. porcus* : $Lt = 1,581 Lst^{0,962}$
- *S. scrofa* : $Lt = 1,493 Lst^{0,975}$

Nous avons également établi les relations liant le poids animal entier (w_p) et le poids animal éviscéré (w_e) à la longueur standard Lst pour les mâles et les

femelles des deux espèces de rascasse. Ces équations sont de la forme :
 $w = a Lst^b$ dont la transformation logarithmique donne :

$$\text{Log } w = b \text{ Log } Lst + \text{Log } a$$

La croissance pondérale est décrite par l'équation de Von Bertalanffy qui exprime l'évolution du poids en fonction du temps :

$$w_t = w_\infty [1 - e^{-k(t-t_0)}]^b$$

W_t = Poids du poisson à l'instant t .

W_∞ = Poids maximum théorique correspondant à Lst .

b = Taux de croissance pondérale (pente de la droite de la relation taille-poids).

III RESULTATS

III — 1 Lecture des écailles

L'observation des écailles a révélé un aspect hétérogène du rythme de la croissance; à côté d'écailles à stries individualisées et espacées, nous avons observé chez les deux espèces de rascasses et notamment chez *S. scrofa* la succession de couples d'anneaux relativement très peu espacés.

III — 2 Croissance marginale : Périodicité et période de formation des anneaux d'arrêt de croissance

Pour plus d'homogénéité dans l'analyse des variations de l'allongement marginal, nous avons calculé celui-ci chez *S. porcus* pour les poissons ayant des écailles de 3 à 4 stries et *S. scrofa* pour les poissons présentant des écailles de 3 à 5 stries. Les résultats de ces calculs sont rassemblés dans le tableau 1 et représentés par la figure 1.

Nous constatons que l'allongement marginal présente pour les deux espèces deux minimums : un minimum se situant au mois de juillet l'autre plus marqué au mois de novembre.

Chez les deux espèces étudiées se forment donc probablement deux anneaux d'arrêt de croissance par an; le premier en juillet coïncidant avec la période de ponte et le deuxième au mois de novembre.

Le fait que ces minimums sont proches l'un de l'autre pourrait expliquer l'existence des doublets d'anneaux d'arrêts de croissance dévoilés par la lecture des écailles.

Nous avons pris en considération seulement le deuxième anneau du doublet (celui de novembre), le premier anneau est celui de la ponte, son apparition est d'ailleurs peu régulière.

III — 3 Age approximatif des rascasses.

En tenant compte d'une part de la période de reproduction juin-août pour *S. Porcus* et juillet-septembre pour *S. scrofa* et d'autre part du moment de

l'apparition des stries d'arrêt de croissance (novembre pour les deux espèces), nous avons déterminé l'âge approximatif des poissons à l'apparition de chaque anneau d'arrêt de croissance (tabl. 2).

TABLEAU N° 1
Allongement marginal (AM)
chez *S. porcus* et chez *S. scrofa*
n : effectif

Mois	Espèces	<i>S. porcus</i>		<i>S. scrofa</i>	
		A.M.	n	A.M.	n
Janvier		0,62	13	0,58	6
Février		0,63	15	0,61	3
Mars		0,52	18	0,49	7
Avril		0,64	17	0,65	3
Mai		0,64	26	0,65	8
Juin		0,57	10	0,61	8
Juillet		0,40	7	0,45	1
Août		0,47	6	—	0
Septembre		0,54	9	0,60	2
Octobre		0,52	4	0,65	2
Novembre		0,30	9	0,33	4
Décembre		0,63	19	0,57	2

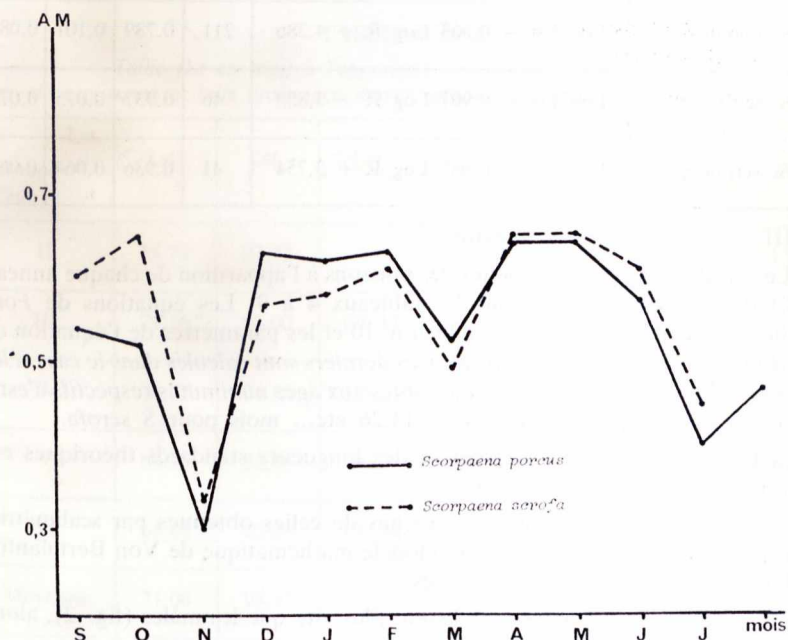


Fig. 1 : Variations mensuelles de l'allongement marginal (A.M) chez les rascasses

TABLEAU N° 2

Age approximatif des rascasses (en mois)
à l'apparition de chaque anneau d'arrêt de croissance

Groupe d'âge	0+	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
<i>S. scrofa</i>	Moins de 14	14 à 17	26 à 29	38 à 41	50 à 53	62 à 65	74 à 77	86 à 89	98 à 101
<i>S. porcus</i>	Moins de 15	15 à 18	27 à 30	39 à 42	51 à 54	63 à 66	75 à 78	—	—

III — 4 Relations entre le rayon de l'écaille et la longueur standard du poisson. Cette relation a été établie pour les deux espèces de rascasse avec distinction des sexes (tabl. 3).

TABLEAU N° 3

Relation entre la longueur standard
du poisson (Lst) et le rayon de l'écaille (R)

Epèces	Equations	n	r	Sdx	Sdy
<i>S. porcus</i> ♂	$\text{Log Lst} = 0,642 \text{ Log R} + 4,335$	58	0,865	0,109	0,081
<i>S. porcus</i> ♀	$\text{Log Lst} = 0,663 \text{ Log R} + 4,386$	211	0,789	0,101	0,085
<i>S. scrofa</i> ♂	$\text{Log Lst} = 0,907 \text{ Log R} + 3,850$	46	0,937	0,075	0,072
<i>S. scrofa</i> ♀	$\text{Log Lst} = 0,967 \text{ Log R} + 3,754$	41	0,936	0,064	0,066

III — 5 La croissance linéaire

Le calcul rétrospectif des tailles des poissons à l'apparition de chaque anneau d'arrêt de croissance figure dans les tableaux 4 à 9. Les équations de *Ford Walford* sont consignées dans le tableau n° 10 et les paramètres de l'équation de *Von Bertalanffy* dans le tableau n° 11. Ces derniers sont calculés dans le cas où les tailles L_{st1} , L_{st2} ,... (tabl. 4 à 9) sont atteintes aux âges minimums respectifs c'est à dire 15,27,... mois par *S. porcus* et à 14,26 etc... mois pour *S. scrofa*.

La figure n° 2 présente l'évolution des longueurs standards théoriques en fonction de l'âge (*Von Bertalanffy*).

Ces tailles théoriques sont très proches de celles obtenues par scalimétrie (calcul rétrospectif) (tabl. 12) donc le modèle mathématique de *Von Bertalanffy* s'applique à la croissance des rascasses.

Les femelles de *S. porcus* grandissent plus vite que les mâles (fig. 2), alors que chez *S. scrofa*, nous notons le phénomène inverse.

A partir de la 3ème année de vie *S. scrofa* croît plus vite que *S. porcus*.

TABLEAU N° 4

Taille (Lst en mm) à l'apparition de chaque anneau d'arrêt
de croissance et taux de croissance annuel (Cr) chez *S. porcus* mâle

Groupe d'âge	Lst _n	Lst ₁	Lst ₂	Lst ₃	Lst ₄	n
II		64,97	86,14			15
III		62,73	84,82	104,18		23
IV		67,37	85,72	104,32	117,40	10
moyenne		64,40	85,42	104,22	117,40	48
Cr		28,06	19,83	11,89		

TABLEAU N° 5

Taille (lst en mm) à l'apparition de chaque anneau d'arrêt
de croissance et taux croissance moyen annuel (Cr) chez *s. porcus* femelle.

Groupe d'âge	Lst _n	Lst ₁	Lst ₂	Lst ₃	Lst ₄	Lst ₅	Lst ₆	n
II		75,79	97,42					13
III		71,16	98,00	120,17				70
IV		70,57	94,88	115,81	133,93			39
V		69,10	92,19	112,5	128,16	140,38		23
VI		66,60	83,24	109,96	128,05	144,59	154,39	3
Moyenne		71,00	95,92	117,39	131,62	140,87	154,39	148
Cr		29,86	20,13	11,43	6,79	9,16		

TABLEAU N° 6

Taille (Lst en mm) à l'apparition de chaque anneau d'arrêt
de croissance e taux de croissance moyen annuel (Cr)
chez *S. porcus* mâle et femelle

Lst _n Groupe d'âge	Lst ₁	Lst ₂	Lst ₃	Lst ₄	Lst ₅	Lst ₆	n
II	67,94	90,73					28
III	67,42	94,84	117,88				93
IV	66,83	90,72	112,29	130,49			49
V	65,34	88,86	109,96	126,26	139,12		23
VI	62,82	79,69	107,23	126,14	143,58	153,99	3
Moyenne	67,03	92,29	114,98	129,02	139,63	153,99	196
Cr	31,71	21,89	11,51	7,90	9,78		

TABLEAU N° 7

Taille (Lst en mm) à l'apparition de chaque anneau d'arrêt
de croissance et taux de croissance moyen annuel chez *S. scrofa* mâle

Lst _n Groupe d'âge	Lst ₁	Lst ₂	Lst ₃	Lst ₄	Lst ₅	Lst ₆	Lst ₇	Lst ₈	n
II	70,34	99,63							2
III	72,55	108,13	140,42						6
IV	69,68	99,33	132,68	159,70					6
V	65,50	95,56	121,92	147,93	170,33				5
VI	75,23	97,52	126,70	147,29	172,55	197,76			3
VIII	63,52	87,45	129,47	145,96	168,15	187,62	213,35	231,67	1
Moyenne	70,03	100,08	131,32	152,38	170,83	195,23	213,35	231,67	23
Cr	35,33	27,00	14,85	11,42	13,33	8,86	8,23		

TABLEAU N° 8

*Taille (Lst en mm) à l'apparition de chaque anneau d'arrêt
de croissance et taux de croissance
moyen annuel (Cr) chez S. Scrofa femelle*

Lst _n Groupe d'âge	Lst ₁	Lst ₂	Lst ₃	Lst ₄	Lst ₅	Lst ₆	n
II	60,69	90,30					5
III	64,71	90,70	135,08				11
IV	64,95	94,99	129,42	155,31			9
V	58,92	90,19	110,08	136,65	160,79		4
VI	57,13	83,31	107,89	138,77	162,07	179,47	2
Moyenne	62,90	91,34	127,18	148,13	161,22	179,47	31
Cr	36,88	32,80	15,22	8,46	10,71		

TABLEAU N° 9

*Taille (Lst en mm) à l'apparition de chaque anneau d'arrêt
de croissance et taux de croissance moyen annuel (Cr) chez S. scrofa (Mâles + femelles)*

Lst _n Groupe d'âge	Lst ₁	Lst ₂	Lst ₃	Lst ₄	Lst ₅	Lst ₆	Lst ₇	Lst ₈	n
II	64,40	93,83							7
III	68,12	103,94	137,46						17
IV	67,27	97,15	131,07	157,33					15
V	62,27	92,9	118,19	142,97	165,51				9
VI	67,48	91,38	118,88	143,62	168,28	190,65			5
VIII	61,15	85,08	127,61	144,44	167,17	187,21	213,79	232,77	1
Moyenne	66,24	97,39	129,54	150,31	166,54	190,08	213,79	232,77	54
Cr	38,07	28,93	14,84	10,24	13,20	11,74	8,50		

TABLEAU N° 10

Les équations des droites de Ford Walford
pour les mâles et les femelles de *S. porcus* et de *S. scrofa*

Espèces	Equations	r
<i>S. porcus</i> ♂	$Lst_{t+1} = 0,820 Lst_t + 32,751$	0,996
<i>S. porcus</i> ♀	$Lst_{t+1} = 0,841 Lst_t + 34,871$	0,988
<i>S. porcus</i> ♂ + ♀	$Lst_{t+1} = 0,853 Lst_t + 33,936$	0,990
<i>S. scrofa</i> ♂	$Lst_{t+1} = 0,922 Lst_t + 35,765$	0,992
<i>S. scrofa</i> ♀	$Lst_{t+1} = 0,922 Lst_t + 35,054$	0,983
<i>S. scrofa</i> ♂ + ♀	$Lst_{t+1} = 0,923 Lst_t + 35,549$	0,992

TABLEAU N° 11

Les paramètres de l'équation théorique de Von Bertalanffy

Espèces	Lst_{∞} (mm)	k	to (ans)
<i>S. porcus</i> ♀	219,314	0,173	— 0,967
<i>S. porcus</i> ♂	181,950	0,198	— 0,984
<i>S. porcus</i> ♂ + ♀	230,857	0,159	— 0,851
<i>S. scrofa</i> ♂	458,526	0,081	— 0,741
<i>S. scrofa</i> ♀	449,410	0,081	— 0,581
<i>S. scrofa</i> ♂ + ♀	461,675	0,080	— 0,671

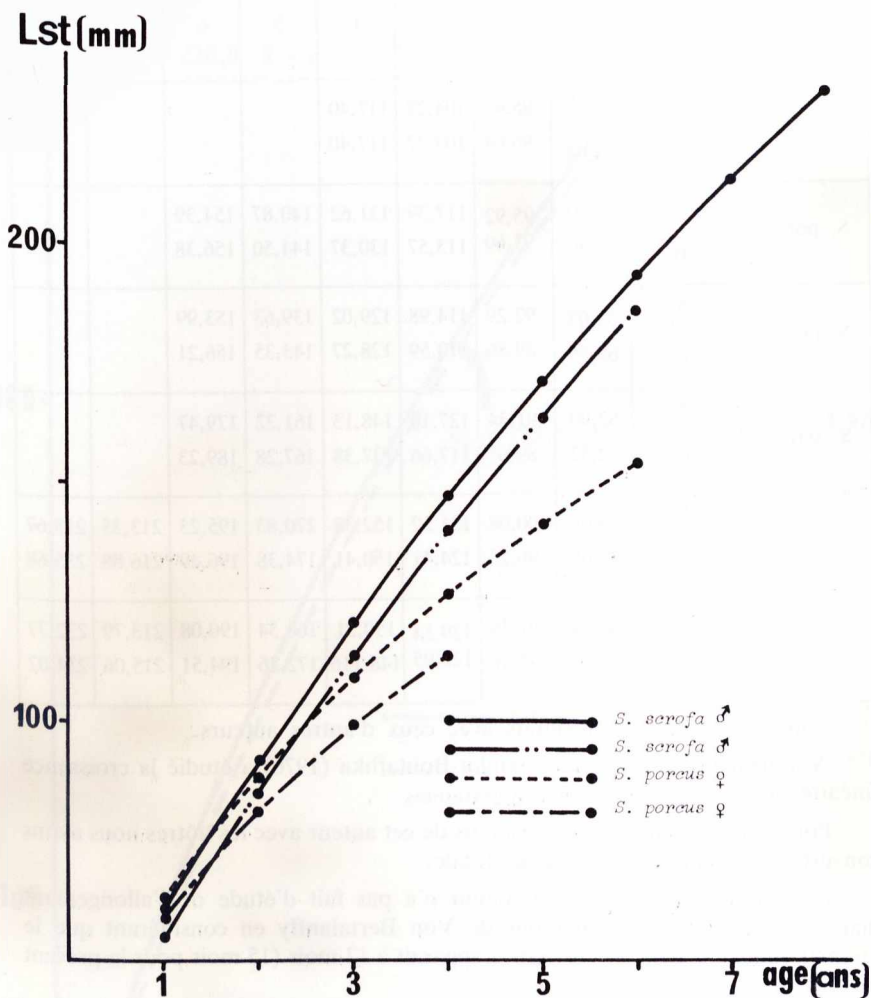


Fig. 2 : Croissance linéaire absolue en fonction de l'âge (Modèle de Von BERTALANFFY) des rascasses du golfe de Gabès

TABLEAU N° 12

Taille (Lst en mm) calculée par scalimétrie
 $\text{Log Lst} = f(\text{Log R})$ (A) et par application
du modèle de von Bertalanffy (B).

Anneaux	1	2	3	4	5	6	7	8
S. porcus ♂	A 64,40	85,42	104,22	117,40				
	B 65,04	86,04	103,27	117,40				
S. porcus ♀	A 71,00	95,92	117,39	131,62	140,87	154,39		
	B 69,86	93,60	113,57	130,37	144,50	156,38		
S. porcus ♀ + ♂	A 67,03	92,29	114,98	129,02	139,63	153,99		
	B 65,56	89,86	110,59	128,27	143,35	156,21		
S. scrofa ♀	A 62,90	91,34	127,18	148,13	161,22	179,47		
	B 52,32	89,67	117,66	137,38	167,28	189,23		
S. scrofa ♂	A 70,03	100,08	131,32	152,38	170,83	195,23	213,35	213,67
	B 65,65	96,22	124,41	150,41	174,38	196,49	216,88	235,68
S. scrofa ♂ + ♀	A 66,24	97,39	129,54	150,31	166,54	190,08	213,79	232,77
	B 63,12	93,76	122,05	148,116	172,26	194,51	215,06	234,02

Comparaison de nos résultats avec ceux d'autres auteurs.

A notre connaissance, seule Siblot-Boutaflika (1976) a étudié la croissance linéaire de *S. porcus* des côtes algériennes.

Pour pouvoir comparer les résultats de cet auteur avec les nôtres nous avons converti nos données en longueur totale.

Il est à remarquer que cet auteur n'a pas fait d'étude de l'allongement marginal et a établi les équations de Von Bertalanffy en considérant que le premier anneau d'arrêt de croissance apparaît à 12 mois (15 mois pour le présent travail).

La représentation graphique (fig. 3) de la croissance en longueur en fonction de l'âge (Von Bertalanffy) montre que *S. porcus* du Golfe de Gabès croît légèrement plus vite que celle des côtes algériennes.

III — 6 Croissance pondérale

III 6 — 1 Relations taille-poids

Nous avons établi les relations taille-poids pour les mâles et les femelles des deux espèces (Tabl. 13) :

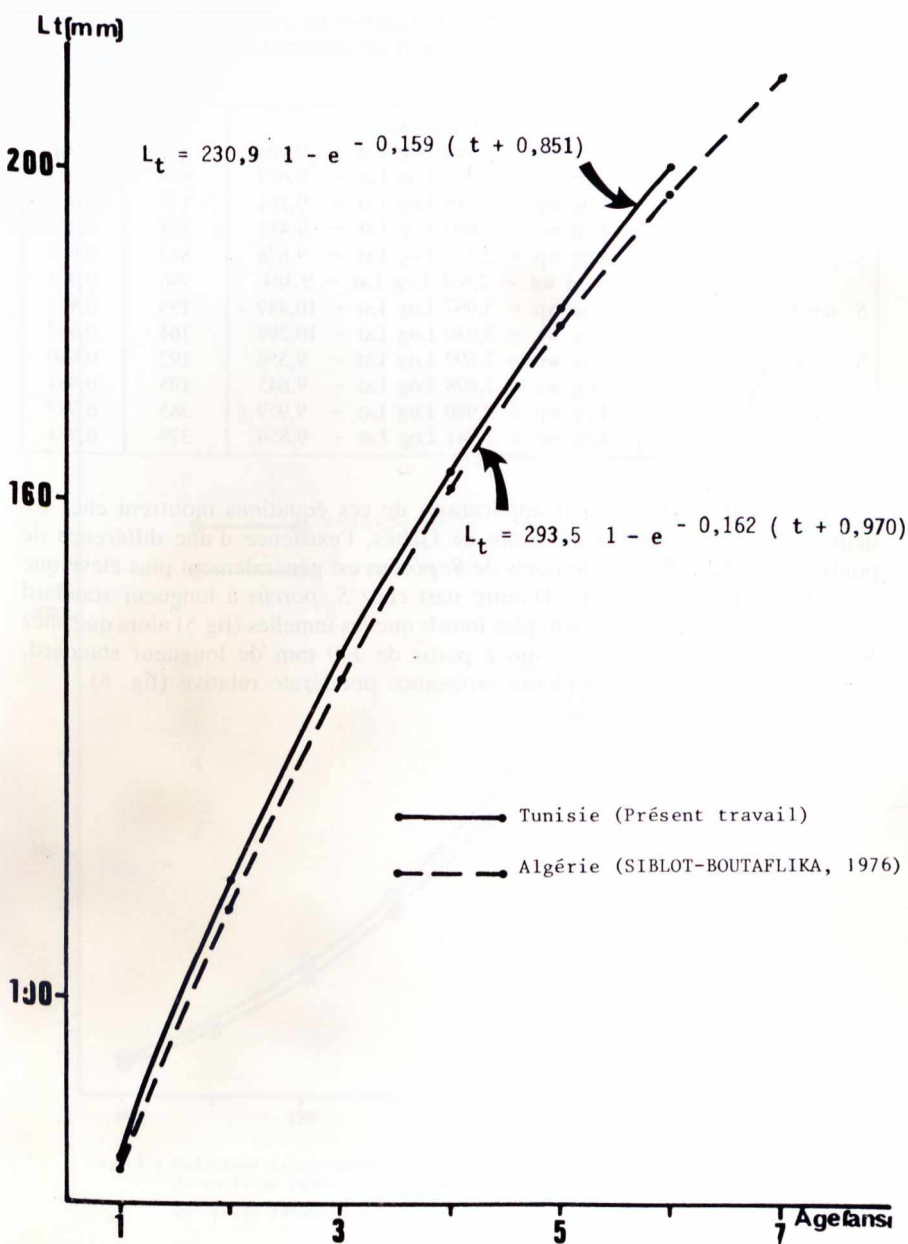


Fig. 3 : Taille (L_t en mm) en fonction de l'âge chez *S. porcus* des côtes algériennes et du golfe de Gabès.

TABLEAU N° 13

Les relations taille-poids chez les rascasses du golfe de Gabès
n : effectif; *r* : coefficient de corrélation

Espèces	Equations	n	r
<i>S. porcus</i> ♀	Log wp = 2,984 Log Lst - 9,901	617	0,955
	Log we = 2,912 Log Lst - 9,679	606	0,959
<i>S. porcus</i> ♂	Log wp = 2,916 Log Lst - 9,561	170	0,959
	Log we = 2,860 Log Lst - 9,411	168	0,962
<i>S. porcus</i> ♂ + ♀	Log wp = 2,938 Log Lst - 9,678	813	0,962
	Log we = 2,852 Log Lst - 9,384	796	0,964
<i>S. scrofa</i> ♀	Log wp = 3,097 Log Lst - 10,449	159	0,981
	Log we = 3,030 Log Lst - 10,299	164	0,982
<i>S. scrofa</i> ♂	Log wp = 2,899 Log Lst - 9,556	192	0,980
	Log we = 2,898 Log Lst - 9,645	195	0,981
<i>S. scrofa</i> ♂ + ♀	Log wp = 2,980 Log Lst - 9,959	385	0,983
	Log we = 2,941 Log Lst - 9,856	379	0,984

Les résultats obtenus par applications de ces équations montrent chez les deux espèces de rascasses du Golfe de Gabès, l'existence d'une différence de poids; à une taille donnée, le poids de *S. porcus* est généralement plus élevé que celui de *S. scrofa* (fig 4). D'autre part chez *S. porcus* à longueur standard égale, les mâles sont légèrement plus lourds que les femelles (fig 5) alors que chez *S. scrofa* se sont les femelles qui à partir de 140 mm de longueur standard, présentent nettement la meilleure croissance pondérale relative (fig. 6).

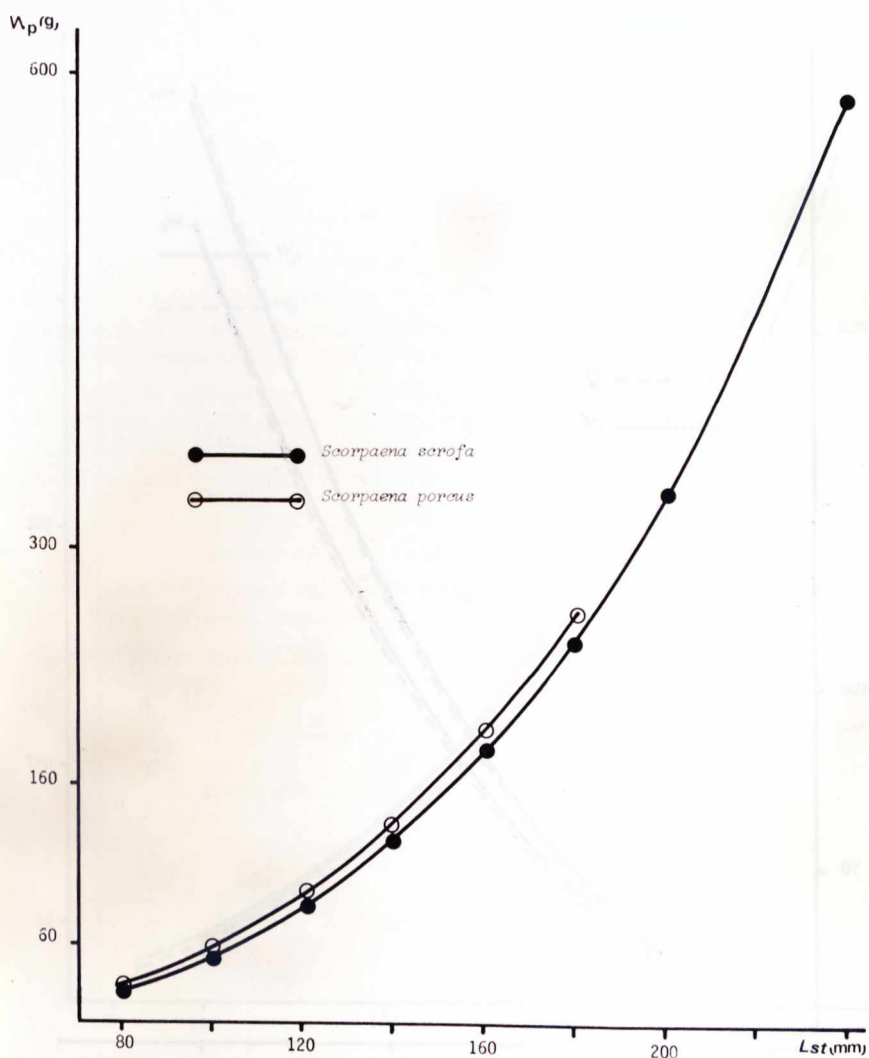


Fig. 4 : Relations taille-poids de *Scorpaena porcus* et de *Scorpaena serofo* du golfe de Gabès.

wp : poids animal plein

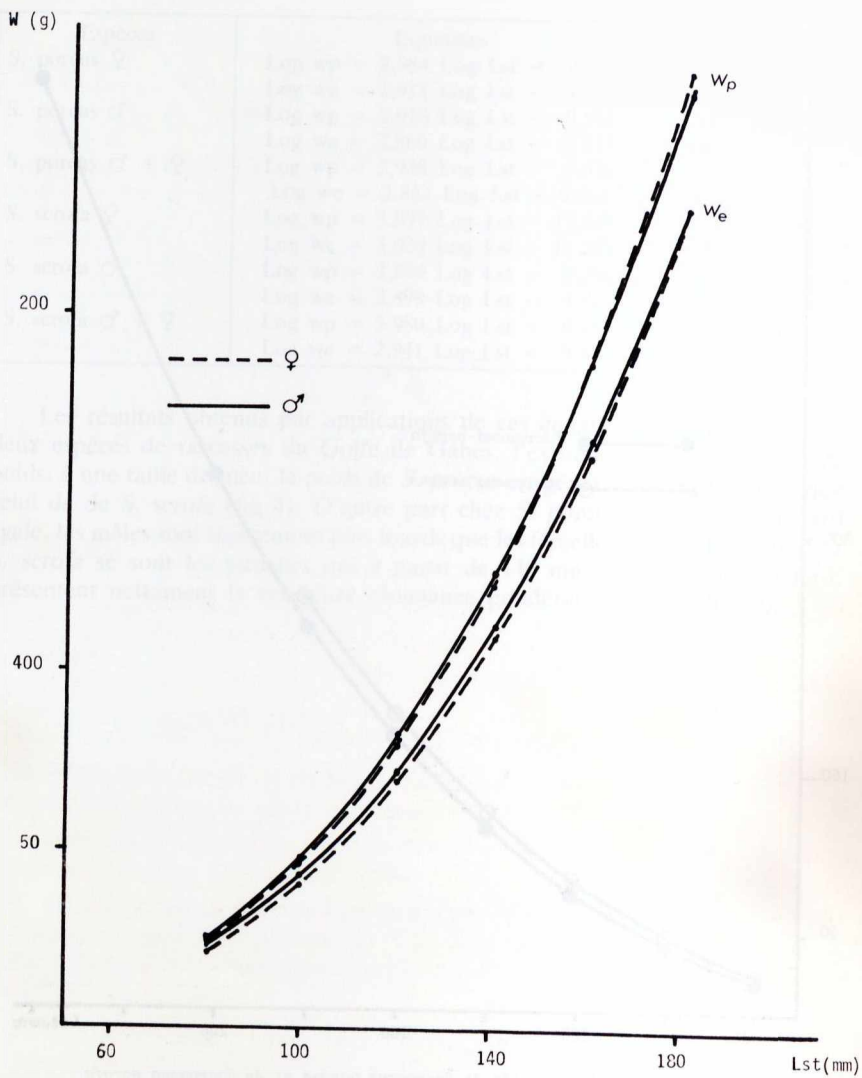


Fig. 5 : Relations taille-poids chez *Scorpaena porcus* du golfe de Gabès.

wp : poids animal plein ; we : poids animal éviscéré.

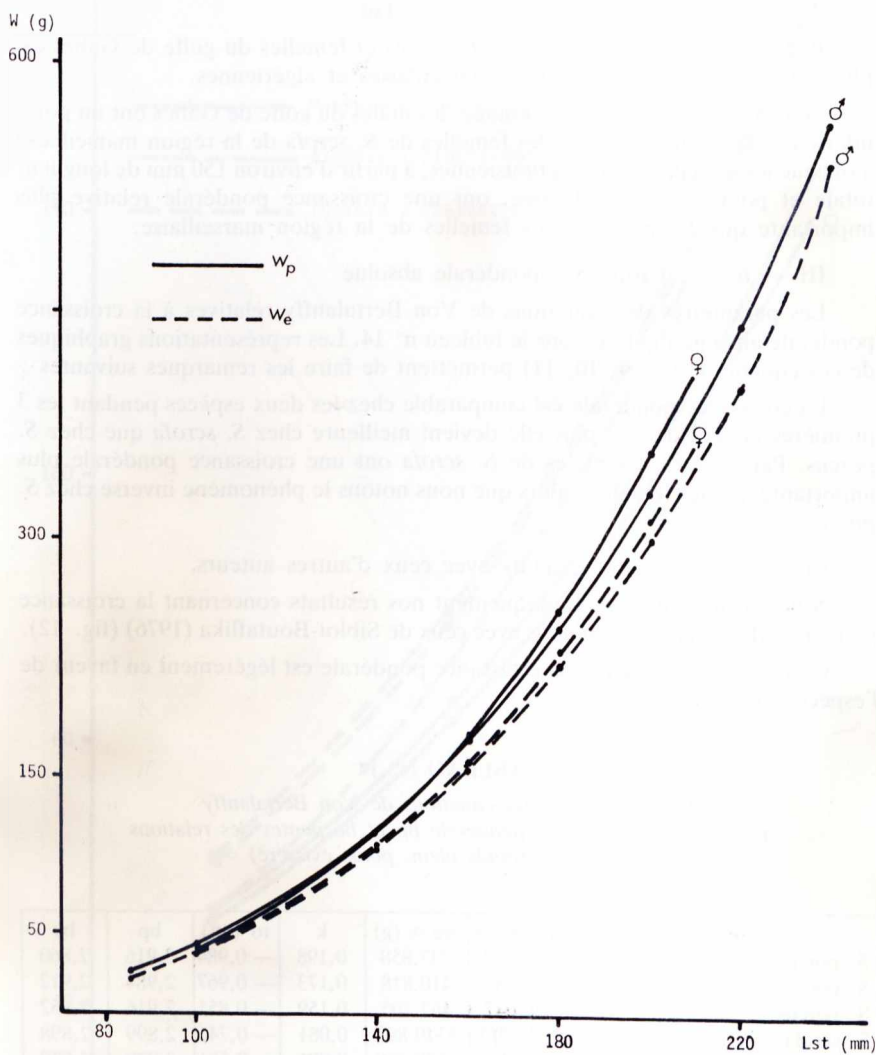


Fig. 6 : Relation taille-poids chez *Scorpaena scrofa* du golfe de Gabès.

W_p : poids animal plein ; W_e : poids animal éviscéré.

Comparaison de nos résultats avec ceux d'autres auteurs.

Nous avons comparé graphiquement (fig. 7 et 8) nos résultats avec ceux de Kaim Malka et Jacob (1976) qui ont fait la distinction entre les sexes et avec ceux de Siblot — Boutaflika (1976) qui ne l'a pas fait.

Pour une taille donnée, *S. porcus*, mâles et femelles du golfe de Gabès est plus trapue que celle des régions marseillaises et algériennes.

Pour *S. scrofa*, à une taille donnée, les mâles du golfe de Gabès ont un poids inférieur à celui des mâles et des femelles de *S. scrofa* de la région marseillaise alors que les femelles des côtes tunisiennes, à partir d'environ 150 mm de longueur totale et pour une taille donnée, ont une croissance pondérale relative plus importante que les mâles et les femelles de la région marseillaise.

III — 6 — 2 Croissance pondérale absolue

Les paramètres des équations de Von Bertalanffy relatives à la croissance pondérale absolue figurent dans le tableau n° 14. Les représentations graphiques de ces équations (fig. 9, 10, 11) permettent de faire les remarques suivantes :

La croissance pondérale est comparable chez les deux espèces pendant les 3 premières années de vie, puis elle devient meilleure chez *S. scrofa* que chez *S. porcus*. Par ailleurs, les mâles de *S. scrofa* ont une croissance pondérale plus importante que les femelles, alors que nous notons le phénomène inverse chez *S. porcus*.

Comparaison de nos résultats avec ceux d'autres auteurs.

Nous avons comparé graphiquement nos résultats concernant la croissance pondérale théorique de *S. porcus* avec ceux de Siblot-Boutaflika (1976) (fig. 12).

Cette figure montre que la croissance pondérale est légèrement en faveur de l'espèce tunisienne.

TABLEAU N° 14

Les paramètres des équations de Von Bertalanffy
relatives à la croissance pondérale bp et be pentes des relations
tailles-poids (poids plein, poids éviscéré)

Espèces	wp ∞ (g)	we ∞ (g)	k	to (an)	bp	be
<i>S. porcus</i> ♂	273,987	237,858	0,198	— 0,984	2,916	2,860
<i>S. porcus</i> ♀	485,057	410,818	0,173	— 0,967	2,984	2,912
<i>S. porcus</i> ♂ + ♀	550,047	462,205	0,159	— 0,851	2,916	2,852
<i>S. scrofa</i> ♂	3674,312	3340,892	0,081	— 0,741	2,899	2,898
<i>S. scrofa</i> ♀	4261,318	3670,360	0,081	— 0,581	3,079	3,030
<i>S. scrofa</i> ♂ + ♀	4117,026	3592,583	0,080	— 0,671	2,980	2,852

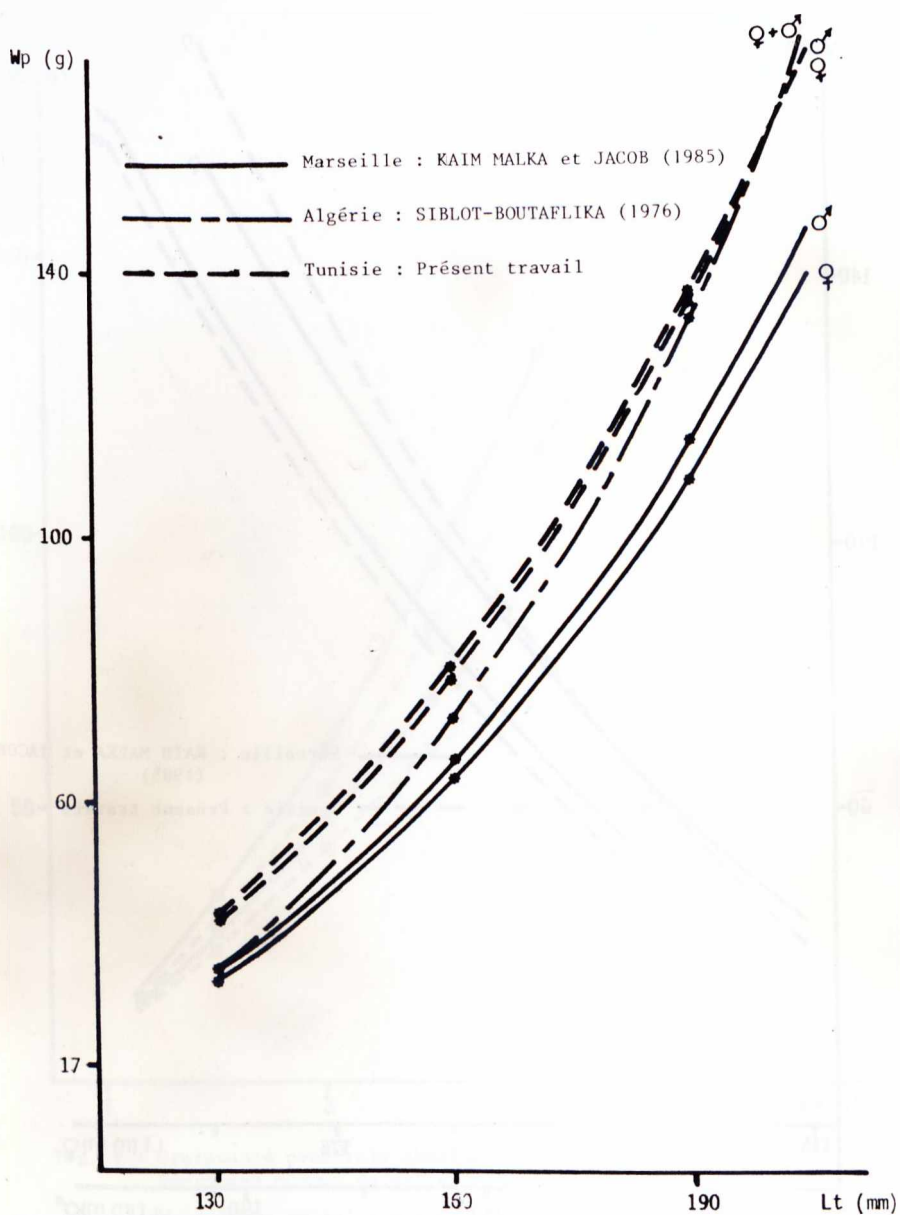


Fig. 7 : Relations taille-poids de *Scorpaena porcus* d'après les données de divers auteurs.

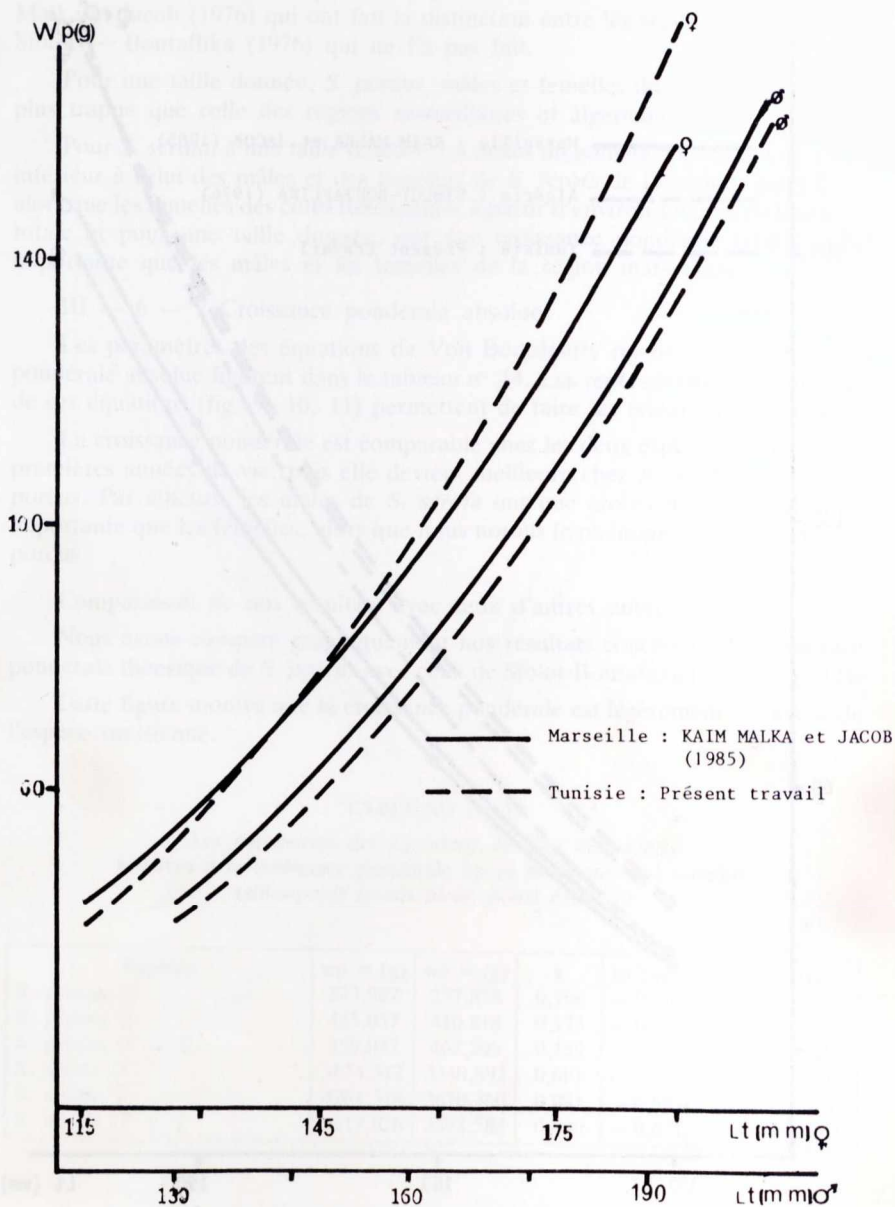


Fig. 8 : Relations taille-poids de *Scorpaena scrofa* d'après les données de divers auteurs.

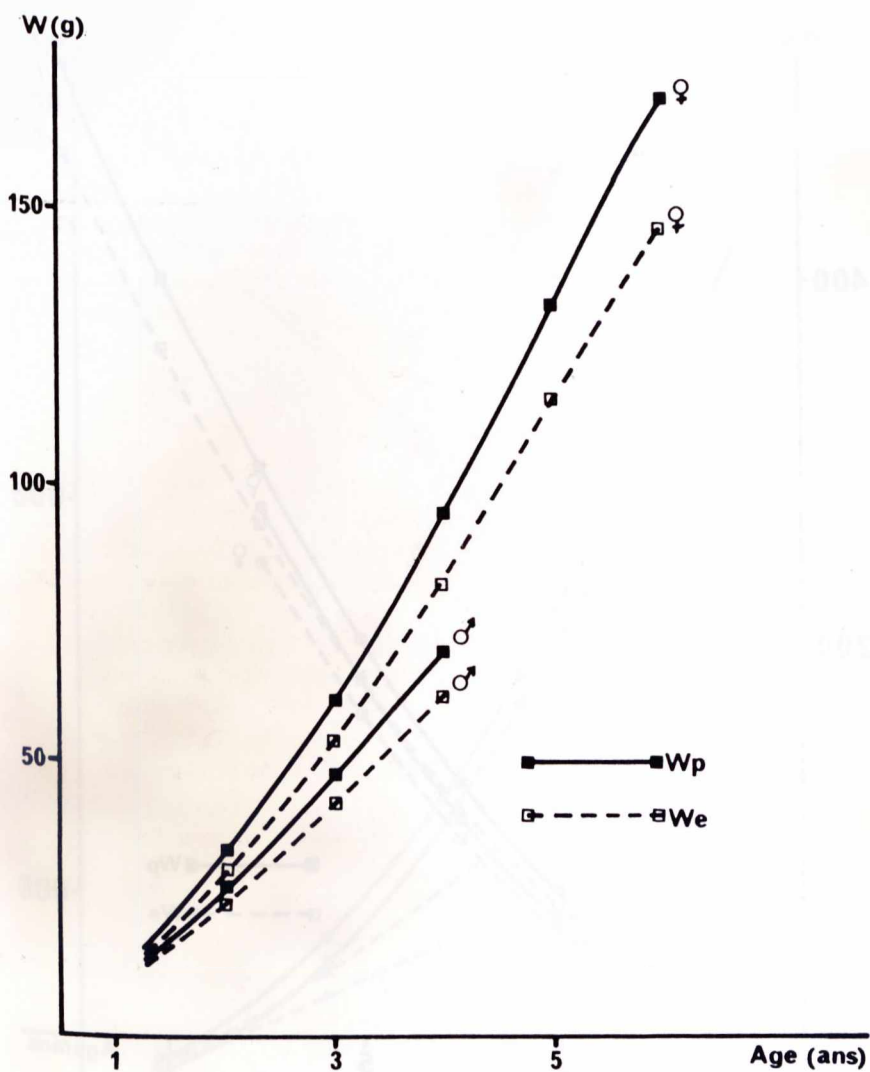


Fig. 9 : Croissance pondérale absolue en fonction de l'âge chez *Scorpaena porcus* du golfe de Gabès

W_p : poids animal plein ; W_e : poids animal éviscéré

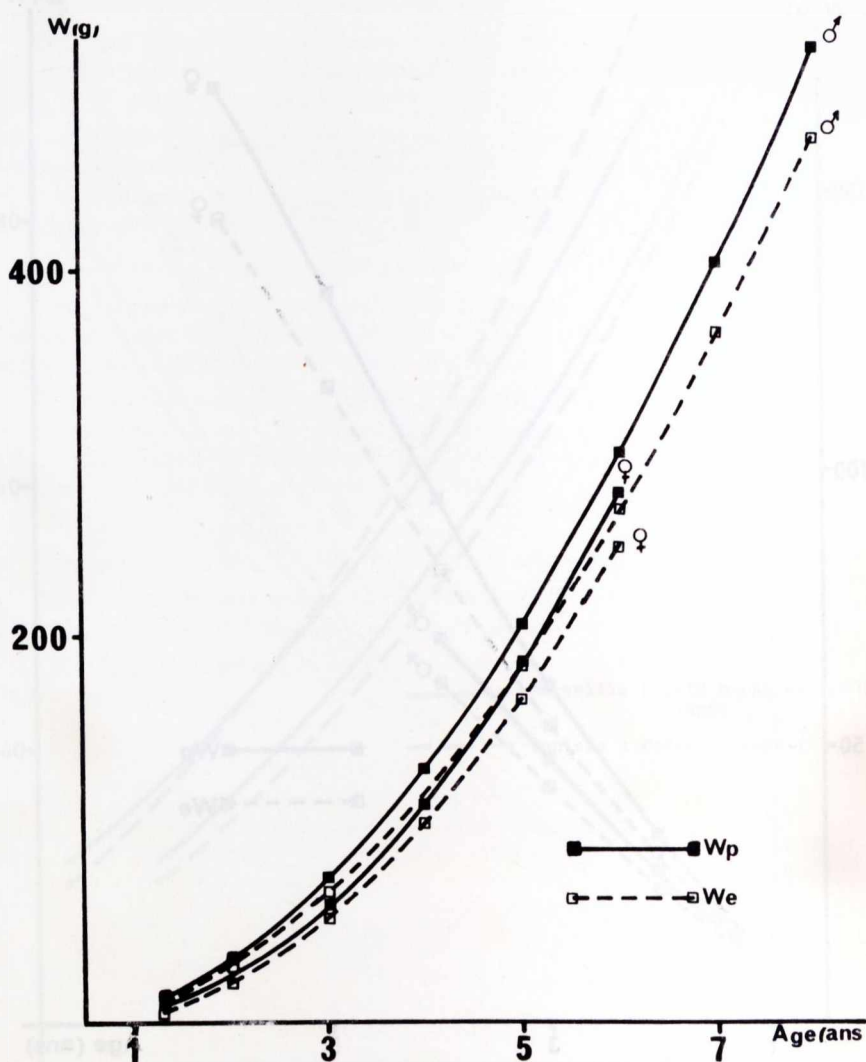


Fig. 10 : Croissance pondérale absolue en fonction de l'âge chez *Scorpaena scrofa* du golfe de Gabès

W_p : poids animal plein ; W_e : poids animal éviscéré

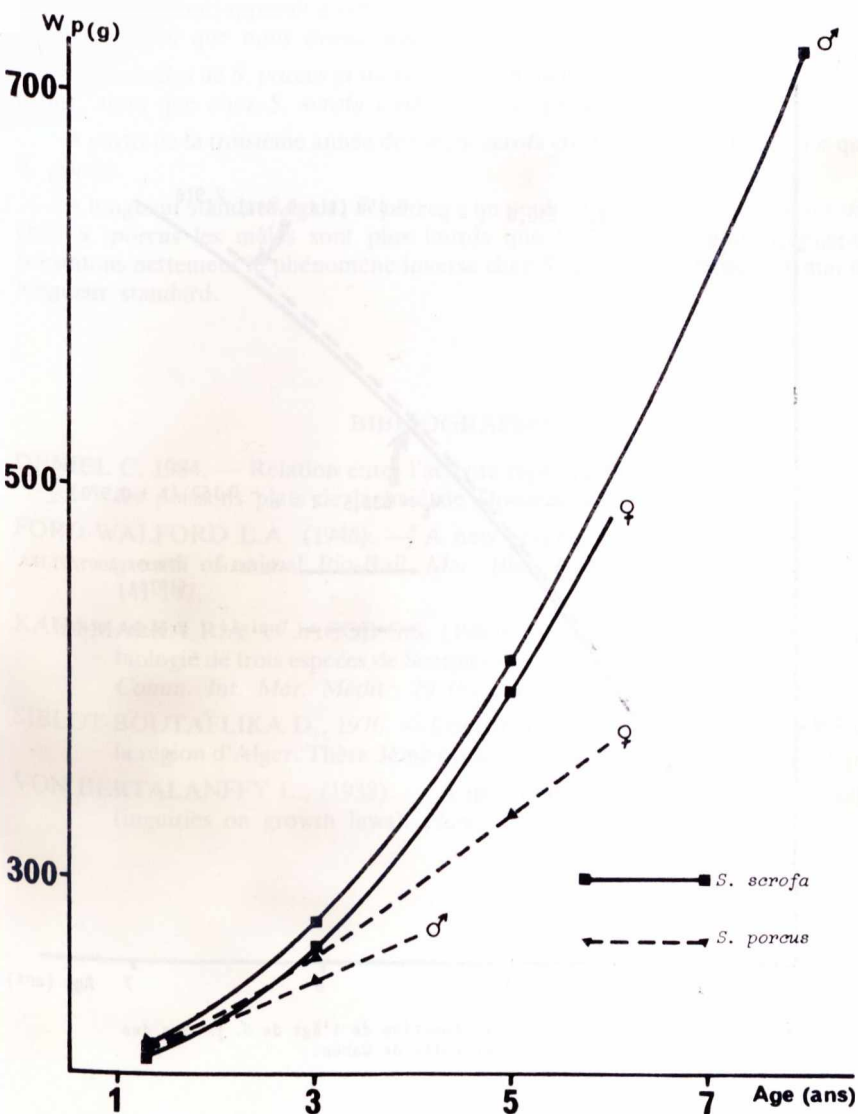


Fig. 11 : Croissance pondérale absolue en fonction de l'âge (Modèle de VON BERTALANFFY) des rascasses du golfe de Gabès.

W_p : poids animal plein

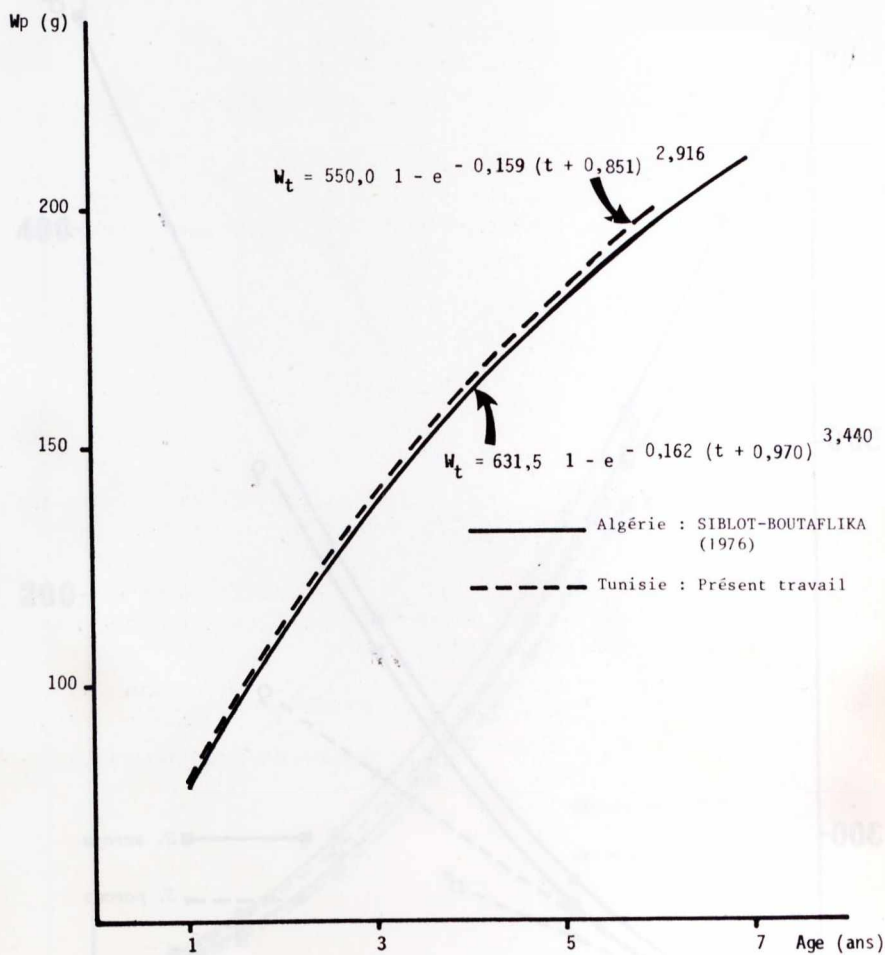


Fig. 12 : Croissance pondérale en fonction de l'âge de *S. porcus* des côtes algériennes et du golfe de Gabès.

IV CONCLUSION

L'étude de l'allongement marginal nous a montré l'existence de deux arrêts de croissance par an pour les deux espèces; le premier coïncide avec la période de ponte; le deuxième apparaît à la fin de l'automne (au mois de novembre), c'est ce dernier anneau que nous avons pris en considération dans notre étude.

Les femelles de *S. porcus* grandissent en longueur et en poids plus vite que les mâles, alors que chez *S. scrofa* c'est l'inverse qui se produit.

A partir de la troisième année de vie, *S. scrofa* croît franchement plus vite que *S. porcus*.

A longueur standard égale, *S. porcus* a un poids supérieur à celui de *S. scrofa*, chez *S. porcus* les mâles sont plus lourds que les femelles, alors que nous constatons nettement le phénomène inverse chez *S. scrofa* au delà de 140 mm de longueur standard.

BIBLIOGRAPHIE

- DENIEL C. 1984. — Relation entre l'activité reproductrice et la croissance chez les poissons plats de la baie de Douardenez Cybium, 8 (1) : 83-93.
- FORD-WALFORD L.A. (1946). — A new graphic method of describing the growth of animal *Bio-Bull. Mar. Biol. Labo. Woods. Hole*, 90 (2) : 141-147.
- KAIM-MALKA R.A. et JACOB S.S. (1985). — Données préliminaires sur la biologie de trois espèces de Scorpænidæ de la région de Marseille. *Rapp. Comm. Int. Mer. Médit.*, 29 (8) : 45-47.
- SIBLOT-BOUTAFLIKA D., 1976. — Contribution à l'étude des scorpænidæ de la région d'Alger. Thèse 3ème cycle, univers. Aix-Marseille II : 173 p.
- VON BERTALANFFY L., (1938). — A quantitative theory of organic growth (inquiries on growth laws). *Hum. Biol.*, 10 (2) : 181-213.