

BIOLOGIE DE LA REPRODUCTION
DE *GALEOYDES DECADACTYLUS*
AU SENEGAL

par

Jacqueline LOPEZ

BIOLOGIE DE LA REPRODUCTION
DE GALEOIDES DECADACTYLUS AU SENEGAL

par

J. LOPEZ (1)

INTRODUCTION

Galeoides decadactylus est un poisson à hermaphrodisme protandrique (2) qui vit sur les côtes africaines du Sénégal à l'Angola. Malgré son importance dans les débarquements de plusieurs pays (Côte d'Ivoire, Nigeria, Ghana, Sénégal, etc...) il a encore été l'objet de peu d'études biologiques et dynamiques. Ce poisson n'a encore été étudié qu'en Sierra Leone (LONGHURST, 1957, 1960 a), au Nigeria (LONGHURST, 1965) et au Congo (SAMBA, 1974).

Sur les côtes sénégalaises, Galeoides decadactylus est pêché au charlut dans les deux zones de pêche s'étendant l'une au nord de la presqu'île du Cap-Vert (de Dakar à Saint-Louis) et l'autre au sud de cette dernière (de Dakar aux îles Bissagos, au sud de la Casamance). Il est à noter que, dans la région nord, un tonnage important de Galeoides est débarqué à Kayar et surtout à Saint-Louis par les pirogues.

Galeoides decadactylus est un poisson côtier, de fonds mous que l'on trouve de 0 à 40 mètres, il est abondant surtout de 10 à 20 mètres (DOMAIN, 1976).

(1) Centre de Recherches Océanographiques de Dakar-Thiaroye, BP 2241, Dakar, Sénégal.

(2) Dans cette note préliminaire les individus mâles et femelles seuls ont été étudiés, le cas des spécimens hermaphrodites fera l'objet d'une note ultérieure.

Dans le cadre de ce document partiel, nous envisageons de faire le point sur une première analyse de la reproduction de Galeoides decadactylus. Les aspects suivants seront étudiés :

- détermination de la taille à la première maturité sexuelle;
- variations saisonnières du rapport gonado-somatique;
- variations des pourcentages des stades sexuels.

1. MATERIEL ET METHODES D'ETUDE

Le matériel d'étude provient d'échantillons biologiques prélevés soit au port auprès des chalutiers industriels ou aux usines de traitement, soit des pêches du navire de recherche du Centre, le LAURENT AMARO. Ces unités opèrent dans les deux zones de pêches précédemment définies, au nord et au sud de Dakar. Pour la détermination des stades sexuels, nous avons employé l'échelle de maturité sexuelle de Fontana (1968) définie pour les sardinelles du Congo. Cette échelle comprend sept stades :

- stades I et II : période d'inactivité sexuelle
- stade III : maturation en cours
- stade IV : pré-ponte
- stade V : ponte
- stade VI : post-ponte
- stade VII : fin de la dernière ponte et involution de l'ovaire.

1.1. Détermination de la taille à la première maturité sexuelle

A partir de nos échantillons provenant des deux zones de pêches (nord et sud) nous avons regroupé les individus mâles et femelles par classe de tailles (longueur fourche) de 1 cm et calculé le pourcentage des individus matures (stade III + IV + V + VI + VII) en période de forte ponte par rapport au nombre total d'individus de cette classe.

1.2. Variations saisonnières du rapport gonado-somatique (RGS)

Le rapport gonado-somatique est calculé par la formule

$$\text{RGS} = \frac{\text{PG} \times 100}{\text{PT}} \quad \text{où PG représente le poids des gonades}$$

PT le poids total du corps

Cependant ce rapport serait mieux traduit si PT était remplacé par PS, PS = PT - PG, PS représentant le poids réel du corps.

Dans ce cas, la formule devient $\text{RGS} = \frac{\text{PG} \times 100}{\text{PS}}$.

Les gonades ont été pesées au dixième de gramme près, le poids du corps au gramme près, puis nous avons calculé par zone de pêche les moyennes

mensuelles des RGS des individus matures et des individus ayant dépassé la taille à la première maturité sexuelle.

1.3. Variations saisonnières des pourcentages des stades sexuels

Il a été calculé par zone de pêche et par mois le pourcentage des femelles de chaque stade sexuel par rapport au nombre total ; nous avons fait abstraction des individus au stade I qui sont très peu représentés dans les prises.

2. RESULTATS

2.1. Taille à la première maturité sexuelle

Les résultats de nos observations sont portés sur la figure 1. A partir de la taille de 20-21 cm au nord, 21-22 cm au sud tous les individus ont effectué au moins une ponte. Les tailles correspondant au point L_{50} où 50 % des individus de la classe de tailles considérée ont pondu sont de 13-14 cm au nord et 14-15 cm au sud.

Les sexes ayant été confondus pour cette note préliminaire, il n'a pas été déterminé si la taille à la première maturité sexuelle des mâles et des femelles à développement direct est identique.

2.2. Variations saisonnières du rapport gonado-somatique

Les résultats des calculs sont mentionnés dans le tableau 1 et les graphiques correspondants sur la figure 2.

Pour les femelles dans la zone nord on distingue deux pics correspondant vraisemblablement à deux saisons de ponte, le plus important en juin-juillet correspondant à la principale saison de ponte et un second, de faible amplitude, en août-septembre. On peut enfin signaler un troisième pic qui se situe en décembre. Dans cette région, la saison de ponte la moins importante s'étendrait de janvier à mars.

Dans la zone sud chez les femelles, on distingue également deux saisons de ponte d'amplitudes différentes, la première en avril-mai, la seconde en août-septembre que l'on observe en 1976 et 1977. La période de ponte la moins importante se situe en janvier.

En ce qui concerne les mâles, on remarque qu'au nord comme au sud

leur cycle est très parallèle à celui des femelles mais l'amplitude des variations est bien plus faible.

2.3. Variations du pourcentage des stades sexuels

Cet indice permet de noter qu'en réalité la ponte est très étalée ; on trouve en effet dans les prises des individus aux stades V ou VI pendant 10 mois sur 12 de l'année. Ce paramètre permet en outre de bien situer les périodes où la ponte est faible. On peut enfin remarquer que les pourcentages de femelles mûres observés sont très faibles et que les pics de reproduction ne sont pas très apparents ; leurs variations permettent cependant de bien cerner les périodes de ponte maximum correspondant aux variations du RGS.

2.4. Périodes de ponte

Si l'étude des variations du RGS nous fait penser à priori qu'il existe une saison de ponte principale au début et peut-être une ponte secondaire en fin de reproduction, l'étude des variations du pourcentage des stades sexuels laisse voir que les femelles mûres pondant (stade V) ou ayant pondu (stade VI) sont présentes dans les prises pendant la longue saison de reproduction qui va être définie ci-dessous.

Il est intéressant pour expliquer les saisons de ponte de relier les différents paramètres, variations du RGS et pourcentage des stades sexuels, aux conditions hydrologiques de la région.

Pour la région nord, la station côtière de Saint-Louis peut être considérée comme un bon indicateur des conditions hydrologiques dans la zone située au nord du Cap-Vert. Etant située près de l'embouchure du fleuve, elle exagère un peu cependant les variations de salinité. La température est minimale en février-mars (16°C) et maximale en juillet-août (27,7°C). La salinité varie peu dans l'année sauf en saison de crue du fleuve Sénégal en août-septembre. Si l'on prend les valeurs critiques de 24°C et 19°C (fig. 4)

pour délimiter par convention les saisons, on obtient dans l'année le découpage suivant :

- de janvier à mi-mai : saison froide
- de la mi-mai à août : saison chaude salée
- de septembre à novembre : saison chaude dessalée

Pour la région sud on dispose de la station côtière de M'Bour. Des données sont également disponibles pour Bakau-Beach (Gambie) mais pour des années différentes de celles sur lesquelles porte ce travail. Les variations

saisonniers de paramètres sont sensiblement les mêmes avec cependant un décalage dans le temps. La température moyenne annuelle étant supérieure de 2°C à M'Bour et de 3°C à Bakau-Beach, les températures critiques utilisées pour la région nord ont été majorées de 3°C (figure 5); le découpage en saisons est alors le suivant :

- janvier-février : saison froide
- mars-août : saison chaude salée
- septembre-novembre : saison chaude dessalée.

Ainsi sur la côte sénégalaise dans la zone nord les pics de reproduction se situent pendant la transition entre la saison froide et la saison chaude, période de réchauffement intense ; le pic d'août-septembre, lui, correspond à une forte dessalure. A noter enfin la présence d'un pic en décembre au début de la saison froide. On observe, de plus, que pendant la saison froide le RGS est très faible et il n'y a pas de femelles mûres.

Dans la région sud, le pic d'avril-mai se situe également pendant la période de transition saison froide-saison chaude et on observe comme au nord un pic en août-septembre en saison chaude coïncidant avec une **dessalure**. Dans cette zone, la période de ponte minimum se trouve en janvier. On peut remarquer enfin que le décalage des réchauffements saisonniers a entraîné le décalage des **pontes** principales dans les deux régions.

3. DISCUSSION

Il est intéressant de comparer les résultats obtenus au Sénégal avec ceux qui ont été obtenus dans d'autres régions. Portons dans le tableau ci-dessous les différentes valeurs.

REGIONS	CONGO	CAMEROUN	NIGERIA	SENEGAL
L100 nord	22 cm			20-21 cm
L100 sud	24 cm			21-22 cm
L50 nord	17.5 cm			13-14 cm
L50 sud	19.4 cm	12-14.5 cm	15-16 cm	14-15 cm

On constate que mises à part les valeurs relativement faibles trouvées au Cameroun (CROSNIER, 1964), nos résultats pour le Sénégal, région la plus septentrionale, sont inférieurs à ceux des régions méridionales que sont le Congo et le Nigeria.

En ce qui concerne les périodes de ponte, LCYGHURST (1965) au Nigeria pense que les Galeoides pondraient toute l'année, et présenteraient un pic de reproduction pendant la dernière partie de la saison sèche. Il faut signaler cependant que l'auteur qualifie ce pic de probable. Le calcul du rapport gonado-somatique a donné des valeurs constantes tout au long de l'année.

Au Congo, SAMBA (1974) note que Galeoides se reproduit de septembre à juin pendant les deux saisons chaudes (PSC et GSC)⁽¹⁾. Il signale en outre que la ponte s'arrête totalement en juillet-août (CSF)⁽¹⁾.

Nos résultats concordent donc bien avec ceux obtenus au Congo. Dans nos deux régions, il semble que la température et la salinité agissent sur la ponte.

CONCLUSION

Au terme de cette analyse, on peut retenir que Galeoides decadactylus se reproduit toute l'année et principalement pendant la longue saison chaude. Les phénomènes sont comparables dans les deux régions, nord et sud, du Sénégal.

On distingue deux saisons de ponte : la première d'avril à juillet pendant la transition saison froide-saison chaude et en août-septembre en pleine crue des fleuves. On a également observé un pic en décembre au nord sans pouvoir se prononcer sur sa régularité.

Quant au déterminisme de la reproduction, il est important de mentionner que, si des facteurs comme la température et la salinité ont été considérés ici comme des simples indicateurs des masses d'eaux aux caractéristiques complexes, il est possible qu'ils influent directement sur la ponte; mais des recherches plus approfondies seraient à mener pour savoir si ces facteurs agissent en tant que tels ou combinés, voire stimulés par d'autres agents.

(1) PSC : petite saison chaude

GSC : grande saison chaude

GSF : grande saison froide

- DOMAIN (F.), 1970.- Poissons démersaux du plateau continental séné-gambien. Inventaire des chalutages effectués en 1969 à bord du Laurent-Amaro.
Doc. Sci. prov. Centre Rech. Oceanogr. Dakar-Thiaroye, 23.
- DOMAIN (F.), 1976.- Les fonds de pêche du plateau continental africain entre 17°N et 12°N.
Doc. Sci. prov. Centre Rech. Océanogr. Dakar-Thiaroye, 61.
- FONTANA (A.), 1968.- Etude de la maturité sexuelle des sardinelles (Sardinella eba et Sardinella aurita) de la région de Pointe-Noire.
Doc. Centre ORSTOM Pointe-Noire, 448, 15 p. multigr.
- LONGHURST (A.R.), 1965.- The biology of West African Polynemid fishes.
J.Cons. Int. Expl. Mer, 30 (1) : 58-74.
- SAMBA (G.), 1974.- Contribution à l'étude de la biologie et de la dynamique d'un Polynemidae ouest-africain Galeoides decadactylus (Bloch).
Thèse de 3e cycle - Université de Bordeaux - I.

REGION	NORD				SUD			
	FEMELLES		MALES		FEMELLES		MALES	
MOIS	N	RGS	N	RGS	N	RGS	N	RGS
mai 1976	/	/	/	/	51	5.39	8	1.25
juin	71	4.25	90	1.77	125	3.05	85	1.32
juillet	/	/	/	/	68	2.38	17	0.70
août	/	/	/	/	20	3.37	1	+1.105
septembre	/	/	/	/	40	3.30	6	+1.40
octobre	25	2.21	46	0.90	59	2.42	39	1.13
novembre	10	0.72	11	0.63	23	2.37	6	0.79
décembre	17	2.71	24	0.65	61	2.19	34	+0.82
janvier 77	9	1.09	5	0.60	18	1.45	21	0.73
février	16	0.97	10	0.61	25	2.10	16	0.84
mars	12	0.95	14	0.77	5	4.41	17	1.15
avril	22	2.71	33	1.00	104	5.38	86	2.38
mai	27	5.43	20	1.17	21	4.14	2	1.10
juin	60	5.72	109	2.05	20	3.67	46	1.10
juillet	143	3.92	152	1.30	96	2.52	110	0.96
août	17	4.07	47	1.01	30	3.55	21	1.07
septembre	29	2.68	25	0.98	26	3.21	30	0.88

Tableau A - Variations mensuelles du RGS moyen des différents sexes

REGION		NORD							SUD							
mois	N.	% de stades sexuels							N.	% de stades sexuels						
		II	III	IV	V	VI	VII	II		III	IV	V	VI	VII		
mai 1976	/	/	/	/	/	/	/	/	52	0	0	66	17	17	0	
juin	81	1	13	51	10	25	0	125	12	24	40	4	20	0		
juillet	/	/	/	/	/	/	/	/	70	21	42	23	1	13	0	
août	/	/	/	/	/	/	/	/	20	0	5	80	10	5	0	
septembre	/	/	/	/	/	/	/	/	40	0	10	65	15	10	0	
octobre	25	0	4	68	4	20	4	59	3	70	24	0	3	0		
novembre	10	0	70	0	0	20	10	23	0	9	78	0	13	0		
décembre	17	0	6	58	12	24	0	62	13	45	35	2	5	0		
janvier 77	9	45	0	0	0	45	10	21	38	62	0	0	0	0		
février	16	81	0	0	0	0	19	27	18	56	15	4	7	0		
mars	12	42	58	0	0	0	0	5	0	20	20	20	40	0		
avril	22	0	28	50	4	18	0	105	3	10	61	13	13	0		
mai	27	0	0	60	10	30	0	21	0	10	61	10	19	0		
juin	60	0	8	58	23	11	0	20	0	15	35	15	35	0		
juillet	146	0.5	15	68	6	10.5	0	136	13.3	40	38	0.7	8	0		
août	17	0	19	54	11	11	5	32	6	10	72	6	6	0		
septembre	29	0	17	55	4	24	0	26	0	11	77	8	4	0		

Tableau B - Variations saisonnières de pourcentages de stades sexuels des femelles.

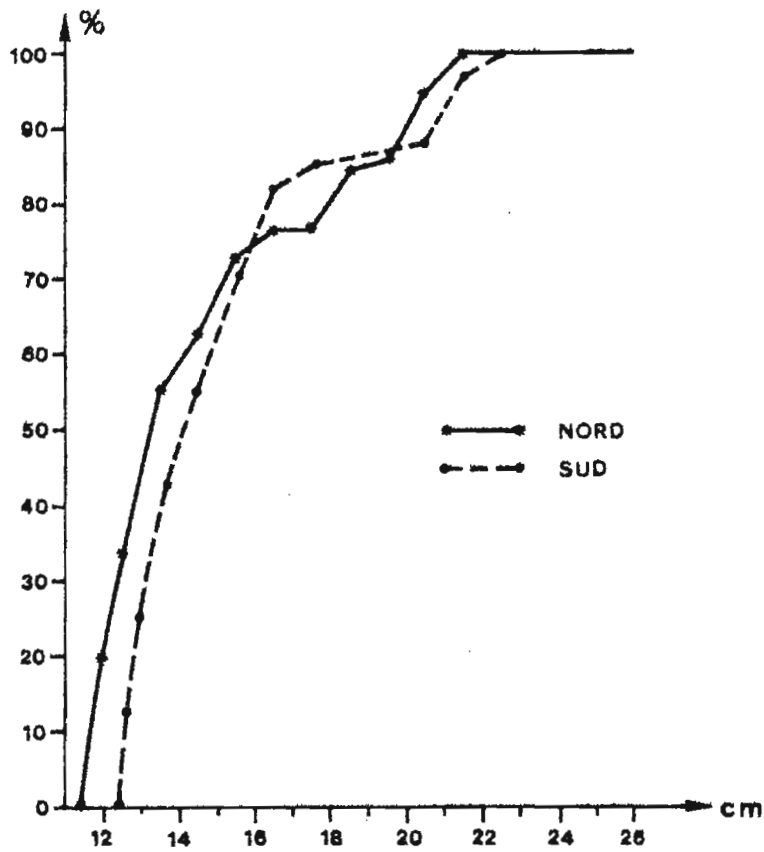


Fig. 1- Détermination de la taille à la première maturité.

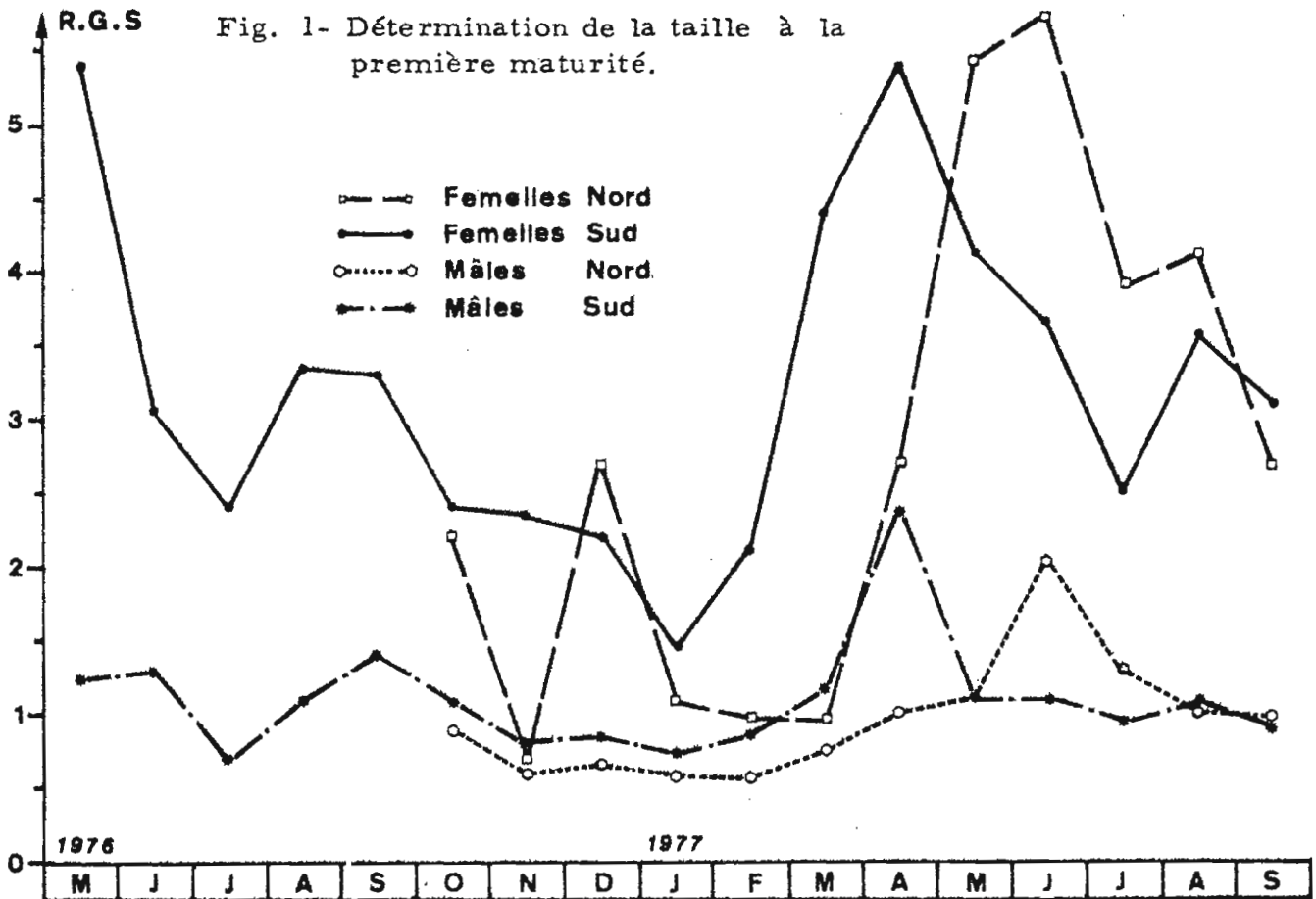


Fig. 2- Variations saisonnières du rapport gonado- somatique (RGS)

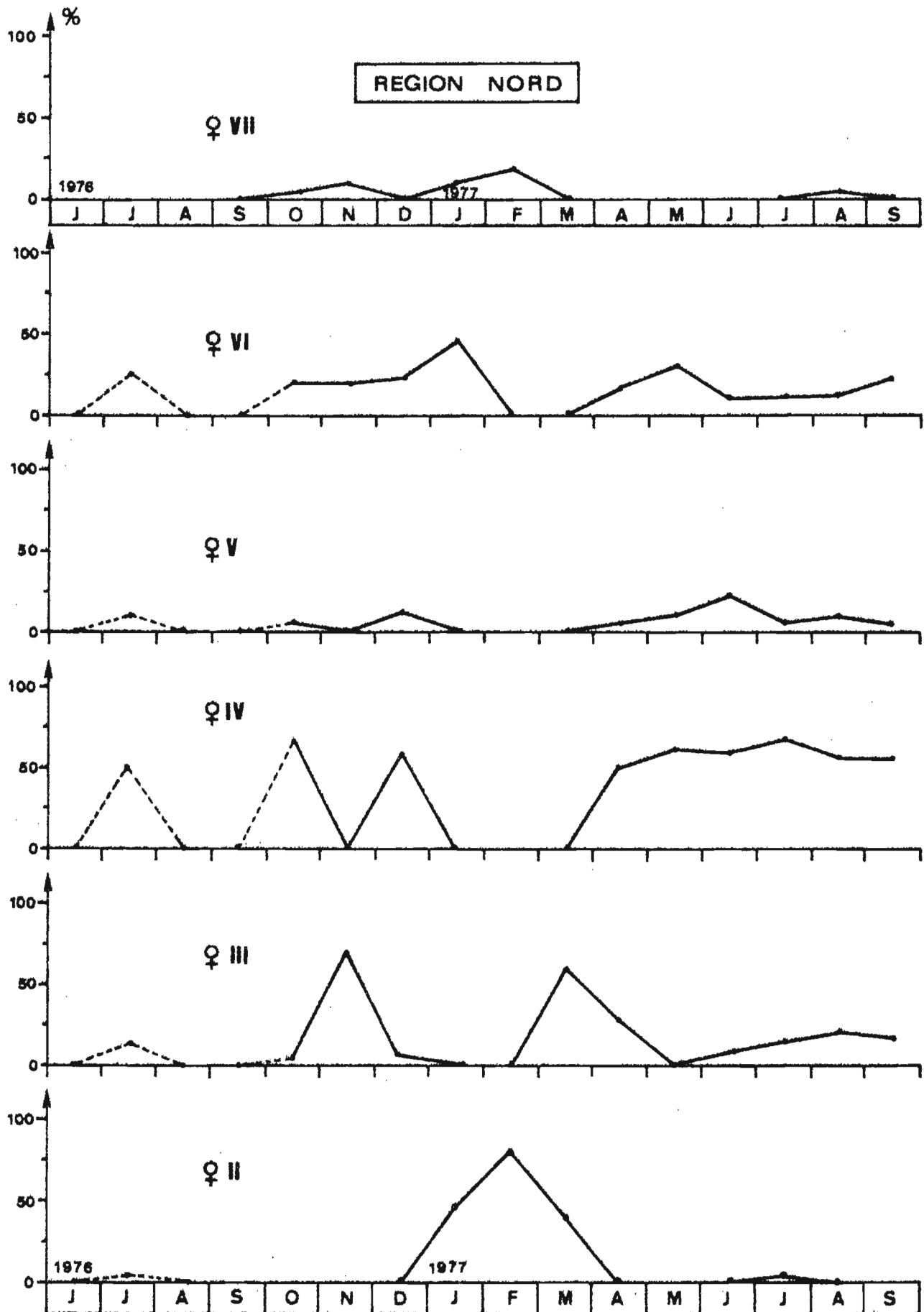


Fig. 3 A - Variations saisonnières des pourcentages de stades sexuels.

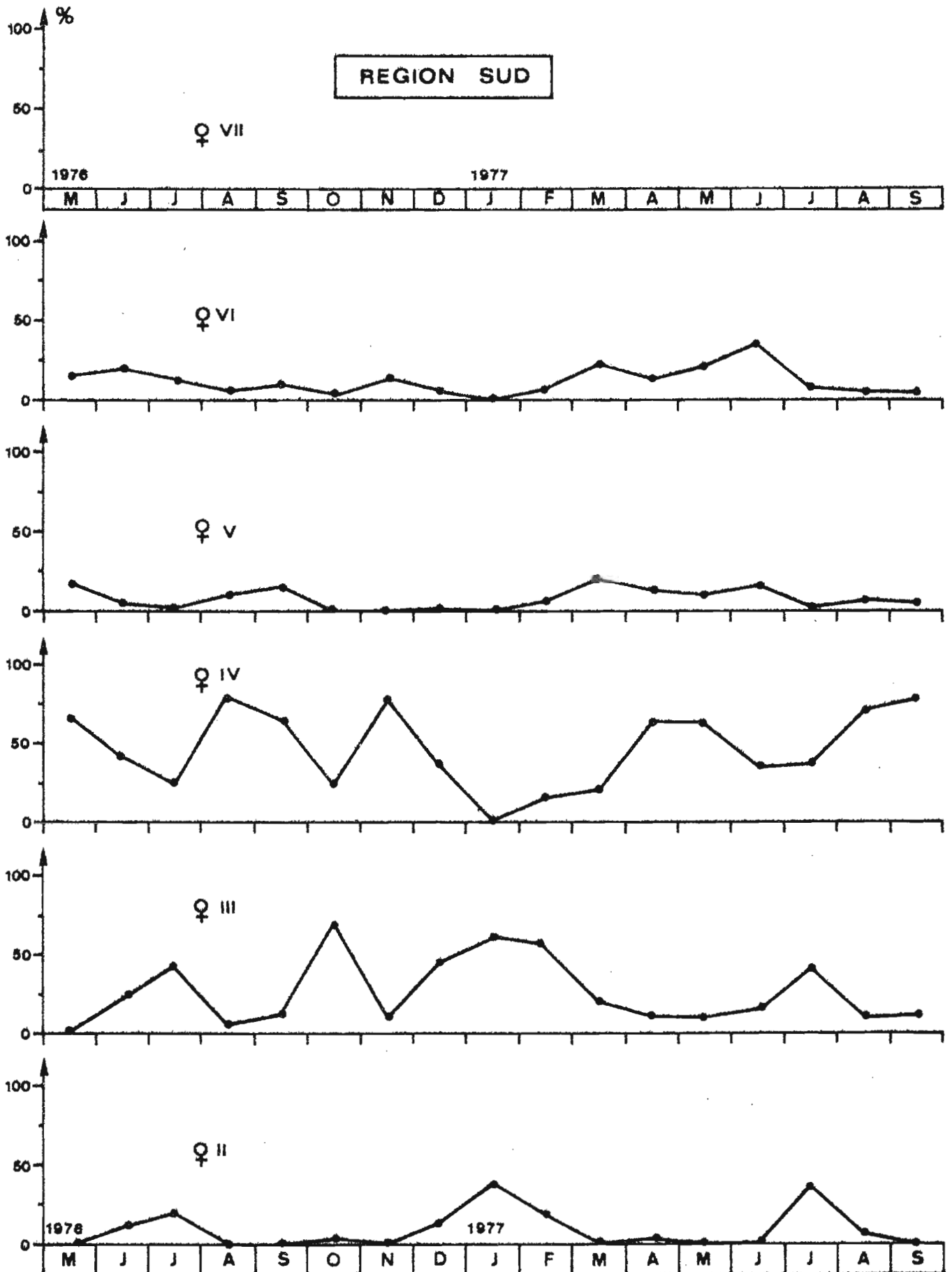


Fig. 3 B- Variations saisonnières des pourcentages de stades sexuels.

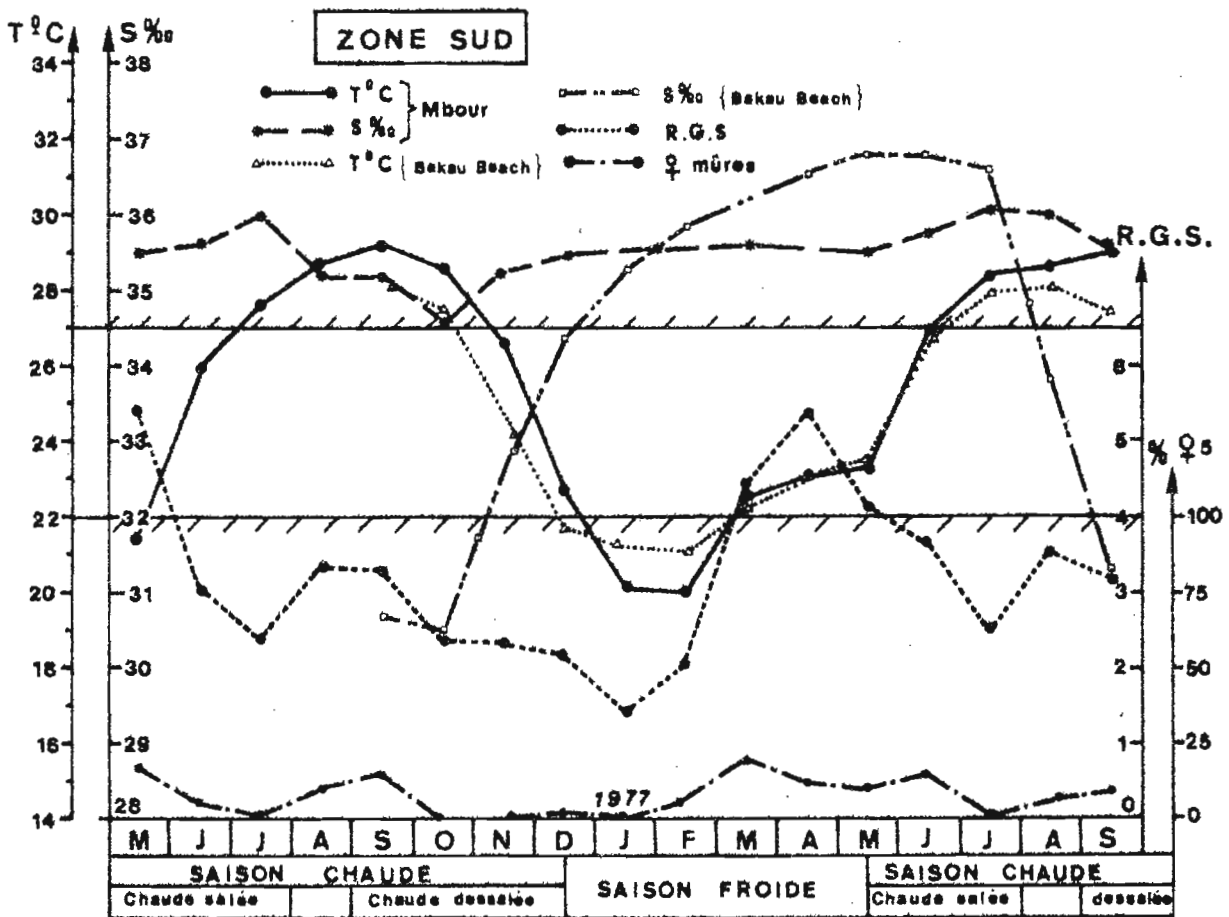
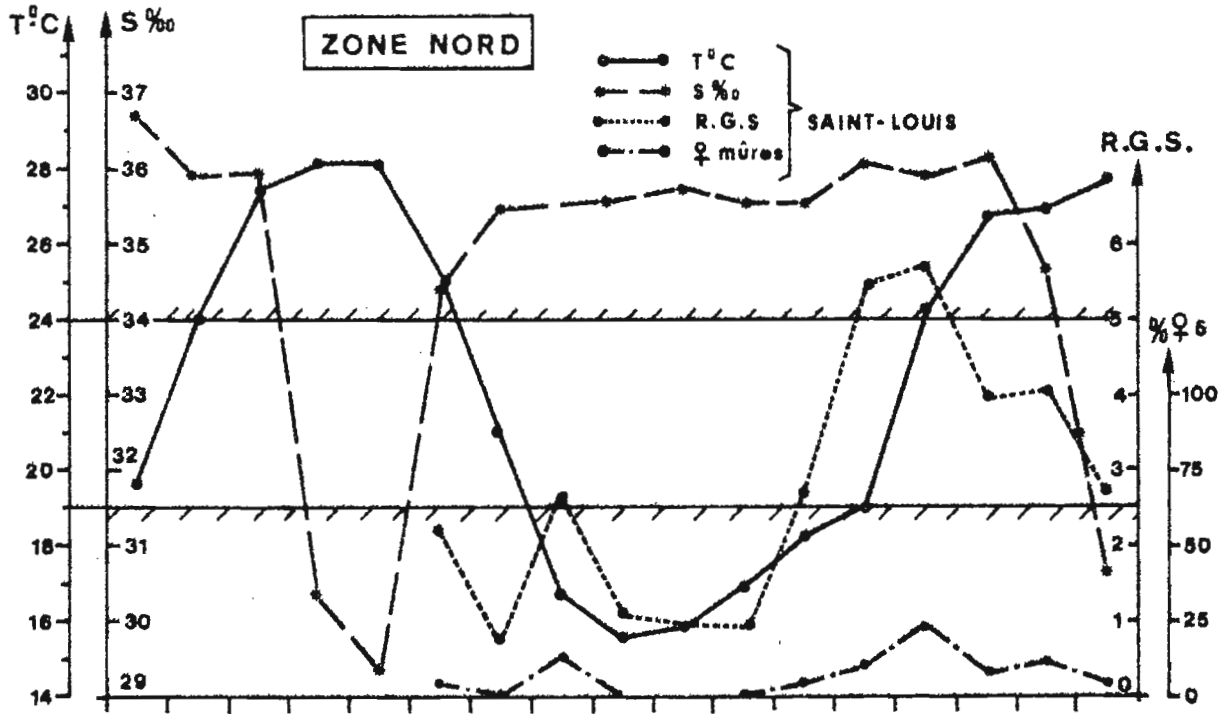


Fig. 4- Moyennes mensuelles des températures et salinité de surface et évolution du R.G.S. et du % de femelles mûres.