

Chapitre IV

MIGRATION DU TASSERGAL

par

Christian CHAMPAGNAT

**1 - BUT DU PROGRAMME DE MARQUAGE,
RAPPELS SUR LA RÉPARTITION DU TASSERGal**

A partir de 1971, le Centre de Recherches Océanographiques de Dakar-Thiaroye a entrepris des campagnes de marquage de diverses espèces de poissons et de crustacés vivant sur le plateau continental ouest-africain, de la Guinée-Bissau à la Mauritanie.

Les opérations ont presque toutes été effectuées à bord du N.O. "LAURENT AMARO" et ont notamment porté sur le tasserGal (*Pomatomus saltator*) dont près de 5 700 individus ont été marqués entre février 1971 et janvier 1975.

Le but principal du programme de marquage était de vérifier s'il existait des liens entre les poissons exploités par diverses pêcheries au large des côtes mauritaniennes et sénégalaises, ou bien s'il s'agissait de populations indépendantes.

On sait depuis les travaux de LE GALL (1934) que les tasserGals sont présents sur toute la côte ouest-africaine et abondants du sud du Maroc au Sénégal. LE GALL a en outre émis l'hypothèse que leur principale zone de reproduction se trouvait dans le golfe de Guinée.

Les inventaires faunistiques effectués depuis une vingtaine d'années, ainsi que de nombreuses campagnes de prospection et d'évaluation des potentialités halieutiques, notamment la campagne GTS (Guinean Trawling Survey) (WILLIAMS, 1968), ont montré que de la Sierra-Léone au Congo, les tasserGals étaient rares et que les individus occasionnellement rencontrés étaient toujours de faible taille.

Au nord de 10° de latitude nord, existent plusieurs pêcheries. La plus importante se trouve sur la "Grande Côte" du Sénégal (au nord de la presqu'île du Cap-Vert) où le tasserGal est exploité pendant la saison

froide, de décembre à juin, par les pêcheries artisanales piroguières de Cayar et Saint-Louis.

A Cayar l'effort de pêche croît à partir de décembre pour passer par un maximum fin mars-début avril, lorsque le nombre moyen des sorties quotidiennes de pirogues est supérieur à 400. Au cours de cette période sont surtout capturés des individus de 40 à 70 cm de longueur à la fourche. Pendant une brève période (fin avril-début mai), des poissons de taille modale supérieure à 80 cm peuvent donner lieu à des prises parfois élevées. En général, la plupart des pirogues quittent Cayar pour Saint-Louis vers la mi-avril. L'effort de pêche y sera maximum en juin.

Au cours du mois de juillet, lorsque le plateau continental est progressivement envahi par les eaux tropicales chaudes (température de surface supérieure à 24°C) jusqu'à la latitude de 20°N, les tassergals forment des concentrations de reproduction entre 18°30'N et 20°30'N. Ils sont alors exploités par des flottes de pêche industrielle étrangères à la région, utilisant surtout le chalut pélagique et, parfois, la senne tournante. D'août à octobre, des captures sporadiques sont effectuées entre 20 et 23°N. Des prises parfois abondantes ont lieu en novembre dans la région du cap Blanc et au large du banc d'Arguin où, en début de saison froide, se forment des concentrations qui, cette fois-ci, ne semblent pas liées à la reproduction.

Enfin, au sud de la presqu'île du Cap-Vert, les tassergals apparaissent épisodiquement dans les prises des sennes de plage, tout particulièrement en saison froide et au début de la saison chaude. Il s'agit toujours de poissons de taille inférieure à 40 cm que l'on peut également trouver en faible quantité dans les captures des chalutiers opérant sur les fonds de 10 à 50 m de Dakar à la Guinée.

2 - RÉALISATION DU PROGRAMME – RÉSULTATS GÉNÉRAUX

Le contexte dans lequel devaient se dérouler les campagnes de marquage, n'apparaissait pas a priori favorable. On se trouvait en effet en présence, d'une part d'une pêcherie artisanale où l'on pouvait craindre que l'information concernant l'exécution du programme ne puisse être reçue, d'autre part de pêcheries industrielles de flottes étrangères opérant souvent à la limite de la légalité, donc peu enclines à coopérer.

L'expérience a montré qu'il était possible de sensibiliser les pêcheurs artisanaux, mais qu'une collaboration avec les flottilles étrangères était illusoire ou prématurée : sur les 323 marques retournées, 319 l'ont été par les pêcheurs piroguiers, 4 seulement par les flottes étrangères.

Nous avons consigné en annexe V, toutes les informations relatives aux opérations de marquage (date, position, mode de capture, distribution de fréquence de taille des poissons marqués). Deux types de marques, "dart-tag" et "anchor-tag" (FLOY TAG) ont été utilisés. Les mar-

ques, enduites d'antibiotique, étaient appliquées légèrement en biais à l'arrière de la base de la nageoire dorsale.

Au cours de la première campagne (LA 7108), les poissons à marquer étaient posés sur un tapis de mousse gradué de 5 en 5 cm. Par la suite, la robustesse du tassergal a permis que l'on effectue les marquages sur une planche graduée où les mensurations ont pu être faites au centimètre, voire au millimètre inférieur.

Les informations concernant l'ensemble des recaptures ont été regroupées dans le tableau XI.

Le taux global de recapture est de 5,7%. Les pourcentages de recapture sont très variables selon les missions.

Au cours des campagnes LA 7113, LA 7403, LA 7404, LA 7413 et LA 7505, les tassergals ont été marqués en nombre réduit. Il s'agissait en fait d'opérations de marquage concernant d'autres espèces. Il ne convient donc pas d'attacher une signification particulière à des taux de recapture qui peuvent être anormalement faibles ou élevés. La campagne WHARF mérite également une mention spéciale ; il s'agit du marquage d'individus de taille modale de 22 cm capturés à la ligne au wharf de Thiaroye (annexe Vb : 75 recaptures ont eu lieu en moins d'un mois, à proximité du point de marquage (distance maximale de recapture 20 milles).

Pour toutes les autres campagnes, les taux de recapture ont été élevés lorsque les marquages avaient lieu pendant la saison et sur les lieux de pêche des pirogues sénégalaises (campagnes LA 7108, LA 7203, LA 7407) ; le meilleur taux de recapture a d'ailleurs été obtenu lors de la campagne LA 7203 où le marquage avait été effectué en début de saison.

Lorsque les marquages ont eu lieu en fin de saison de pêche, (LA 7117) ou hors des zones de pêche artisanale (LA 7417, LA 7419), les taux de recapture ont été faibles ou nuls. Plusieurs raisons peuvent être avancées pour expliquer la rareté de ces recaptures :

- notification incomplète des recaptures par les flottes étrangères ;
- moindre disponibilité des poissons âgés qui ont constitué l'essentiel des poissons marqués au cours de ces missions ;
- perte importante de marques chez des poissons particulièrement vifs. Il se peut en outre, que la marque agisse comme signal d'attaque pour des congénères à l'agressivité reconnue.

On remarquera enfin, que seules 4 marques ont été retournées l'année suivant le marquage et aucune deux ans plus tard.

Tableau XI. - Données récapitulatives des campagnes de marquage de tassergals
(1971-1975)

Période	Opérations de marquage				Nombre de recaptures							
	Position (latitude)	Campagne	Mode de capture	Nombres marqués	1971	1972	1973	1974	1975	Total	%	
26.2-2.3	71 15°-15°20'N	LA 7108	ligne	569	47	1	-	-	-	48	8,44	
27-28.4	71 15°20'N	LA 7113	ligne	12	-	-	-	-	-	0	0,00	
10-12.6	71 16°-16°10'N	LA 7117	ligne	165	1	-	-	-	-	1	0,61	
1-7. 2	72 15°-15°30'N	LA 7203	ligne	1 086		143	1	-	-	144	13,26	
4-18.7	72 14°44'N	WHARF	ligne	575		75	-	-	-	75	13,04	
30-31.1	74 15°15'N	LA 7403	chalut	6			2	-	2	33,33		
6-9.2	74 12°17'N	LA 7404	chalut	8			0	-	0	0,00		
21.2-2.3	74 15°-16°N	LA 7407	ligne	1 261			46	1	47	3,73		
9-12.5	74 15°15'-16°N	LA 7413	chalut	22			1	-	1	4,54		
17-2.6	74 17°-18°N	LA 7417	ligne	1 613			2	1	3	0,19		
25.7-1.8	74 19°30'N-21°N	LA 7419	ligne	352			0	-	0	0,00		
5-7.2	75 16°-17°N	LA 7505	chalut	5				2	2	40,00		
TOTAL				5 674	48	229	1	51	4	323	5,69	

3 - ETUDE DÉTAILLÉE DES RÉSULTATS DES DIFFÉRENTES CAMPAGNES

3.1. Campagne LA 7108 (du 28 février au 2 mars 1971)

Nous donnons dans le tableau XII, le détail des recaptures par secteurs géographiques et par périodes de 15 jours.

Le nombre de recaptures est faible pendant la 1ère quinzaine suivant le marquage. Il est vraisemblable que l'effet de choc dû à cette opération diminue la vulnérabilité des individus pendant quelques jours. Nous avons très généralement remarqué qu'il n'y avait aucune recapture pendant les 5 à 6 premiers jours suivant le marquage.

Pour cette première opération, intervient également le fait que l'information auprès des pêcheurs n'avait pas encore circulé de façon satisfaisante ; nous avons appris par la suite que plusieurs marques avaient été retrouvées, mais non reportées. Au cours de la seconde quinzaine de mars et pendant le mois d'avril, toutes les marques sauf une proviennent des secteurs CAYAR-SUD ($14^{\circ}45' - 15^{\circ}N$) et CAYAR-NORD ($15^{\circ} - 15^{\circ}30'N$). A partir de mai, les recaptures sont rares et leurs positions de plus en plus septentrionales. En juillet, une seule recapture est effectuée dans la région du banc d'Arquin ($20^{\circ}18'N, 17^{\circ}38'W$), par le chalutier polonais "ALBACORA" utilisant un chalut pélagique (fig.22).

Un seul tassergeral est recapturé l'année suivante à proximité du lieu de marquage.

3.2. Campagne LA 7117 (du 10 au 12 juin 1971)

Sur les 165 poissons marqués, de taille supérieure à 70 cm, et à un stade proche de la reproduction, un seul fut recapturé 14 jours plus tard par $18^{\circ}49'N$ et $16^{\circ}28'W$, toujours par l'"ALBACORA" (fig.22).

3.3. Campagne LA 7203 (du 1 au 7 février 1972)

Le détail des recaptures par secteur et par période est donné dans le tableau XIII. Les marquages ont été effectués un mois plus tôt qu'en 1971 et le taux de recapture global 13,3%, est le meilleur enregistré. Les recaptures sont nombreuses jusqu'à la fin avril.

Leur répartition suggère un déplacement de l'ensemble de la population vers le sud jusqu'à la fin mars, puis un mouvement inverse à partir d'avril.

Aucune recapture n'est effectuée en dehors des zones de pêche pirougière.

Une seule recapture est notée l'année suivante.

Tableau XII. - Nombre et position des recaptures bimensuelles de tassergals marqués du 26 février au 2 mars 1971.

Période	Secteurs de recaptures				TOTAL	
	Quinzaine	Cayar-sud (14°45'-15°N)	Cayar-nord (15°-15°30'N)	St Louis-sud (15°30'-16°N)		cap Blanc (20°-21°N)
Mars I 71		1	2		3	
Mars II 71		5	6		11	
Avril I 71		1	7		8	
Avril II 71		6		1	16	
Mai I 71			4		4	
Mai II 71					0	
Juin I 71				1	1	
Juin II 71			1*	1	2	
Juil. I 71					1**	
Oct. II 71				1	1	
Mars I 72			1		1	
TOTAL		13	30	2	2	48

* recapture à la senne de plage

**recapture au chalut pélagique

Tableau XIII. - Nombre et position des recaptures bimensuelles de tassergals marqués du 1er au 7 février 1972.

Période	Secteurs de recaptures					TOTAL	
	Quinzaine	Cayar-sud (14°45'-15°N)	Cayar-nord (14°-15°30'N)	Cayar Indeter (14°45'-15°30'N)	St Louis sud (15°30'-16°N)		St Louis nord (16°-16°30'N)
Fév. I 72		3				3	
Fév. II 72		11	5			16	
Mars I 72		10	12	3	1	25	
Mars II 72		20	25			45	
Avril I 72		13	23	2	1	39	
Avril II 72		1	6		1	8	
Mai I 72			2			2	
Mai II 72					1	1	
Juin I 72			1			1	
Juin II 72				1	1	2	
Juil. I 72				1		1	
Mai II 73				1		1	
TOTAL		58	74	5	6	1	144

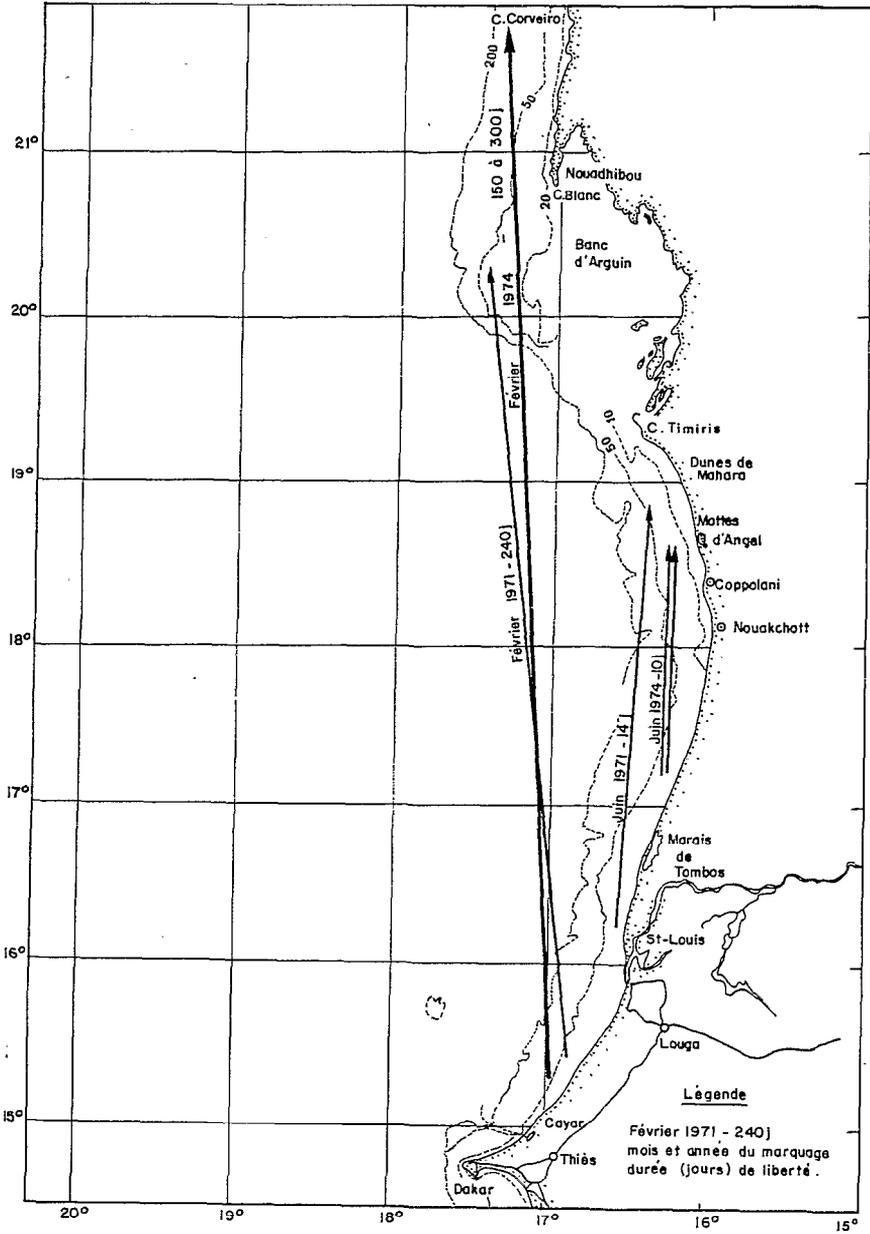


Fig 22. - Recaptures de tassergals effectuées de 1971 à 1974 au nord de $16^{\circ}30'N$

Tableau XIV. - Nombre et position des recaptures bimensuelles de tassergals marqués du 22 au 28 février 1974.

a) Poissons marqués dans la région de Saint-Louis (15°50' à 16°N)

Période	Secteurs de recaptures			
	Quinzaine	Cayar-sud (14°45'-15°N)	Cayar-nord (15°-15°30'N)	TOTAL
Mars	II 74		2	2
Avril	I 74	3	1	4
Mai	I 74		1	1
TOTAL		3	4	7

b) Poissons marqués dans la région de Cayar (14°50' à 15°15'N)

Période	Secteurs de recaptures					TOTAL	
	Quinzaine	Cayar-sud (14°45'-15°N)	Cayar-nord (15°-15°30'N)	St Louis sud 15°30'-16°N)	St Louis nord (16°-16°30'N)		Cap Corveiro (21°-22°N)
Mars	I 74		3			3	
Mai	II 74	1	8			9	
Avril	I 74	8	6			14	
Avril	II 74	2	3			5	
Mai	I 74	1		1		2	
Mai	II 74		3*		1	4	
Juin	I 74				1	1	
2è semest.	74					1**	
Mars	II 75		1			1	
TOTAL		12	24	1	2	1	40

* 2 recaptures à la senne de plage

** 1 recapture au chalut pélagique

3.4. Campagne LA 7407 (du 21 février au 2 mars 1974)

L'ensemble des résultats est regroupé dans le tableau XIV, où nous avons séparé les poissons marqués dans les secteurs de Cayar et de Saint-Louis.

La distribution des recaptures est très proche de celle observée à l'issue des campagnes LA 7108 et LA 7203. Elle traduit un mouvement vers le sud cette fois-ci, jusqu'en avril, puis une inversion rapide de ce mouvement à partir de mai.

Une seule recapture est reportée par un chalutier soviétique au cours du second semestre, dans la région du cap Corveiro (21°45'N, 17°25'W).

Une recapture est effectuée l'année suivante dans la zone de marquage.

3.5. Campagne LA 7417 (du 17 juin au 21 juin 1974)

Les résultats sont très proches de ceux de la campagne LA 7117 effectuée dans les mêmes conditions. Les deux seules recaptures sont faites par un chalutier soviétique par 18°35'N et 16°25'W, dix jours après le marquage.

Un seul poisson est recapturé l'année suivante.

3.6. Campagne LA 7419 (du 25 juillet au 1er août 1974)

Aucune recapture de ces poissons marqués en fin de période de reproduction au large du banc d'Arguin et du cap Blanc n'a été reportée.

4 - MIGRATIONS DIFFÉRENTIELLES DES TASSERGALS

EN FONCTION DE LEUR TAILLE

Les informations que nous retirons des résultats des campagnes LA 7117, LA 7203 et LA 7407, nous permettent d'esquisser un schéma cohérent des migrations : en janvier et février mouvement vers le sud sur les côtes de Mauritanie et du nord-Sénégal de la population marquée, stabilisation en mars-avril et inversion du mouvement en mai.

La liaison entre déplacements et hydrodynamisme de la région est particulièrement nette : le mouvement d'ensemble vers le sud se poursuit pendant l'établissement de la saison froide et la phase de stabilisation persiste aussi longtemps que le refroidissement.

Pour aller plus loin dans l'interprétation des données et préciser les déplacements des tassergals en fonction de leur taille, donc de leur âge, nous avons suivi l'évolution dans le temps de la structure

démographique des prises, de l'effort et de la prise par unité d'effort (exprimé en nombre de poissons capturés par sortie de pirogue) à Cayar de janvier à juin en 1972 et 1974 (fig. 23 et 24).

En janvier et février apparaissent successivement des poissons de tailles modales de plus en plus élevées. Nous montrons dans un article (CHAMPAGNAT, 1978b), qu'à ces tailles modales, sont associées des classes d'âges. De mi-février au début d'avril, les mêmes classes modales sont présentes dans la pêcherie. La structure des tailles évolue à nouveau fin avril-début mai avec l'apparition d'individus de plus grande taille qui disparaissent fin mai. En juin ne subsistent que des individus de petite taille.

Sur la figure 24, nous constatons que, aussi bien en 1972 qu'en 1974, la p.u.e. passe par un maximum au cours de la seconde quinzaine de mars. Effort et p.u.e. suivent la même tendance en 1972. En 1974, le maximum de l'effort est décalé vers avril et est beaucoup moins élevé : les conditions atmosphériques et l'état de la mer ont considérablement réduit le nombre des sorties en mars.

La combinaison de ces deux types d'information nous montre que les individus les plus jeunes arrivent les premiers dans la pêcherie alors que l'effort est encore réduit : continuant leur mouvement vers le sud ils n'y restent que peu de temps. Les poissons plus âgés arrivent par la suite, mais sont en fin de migration et restent au moins deux mois dans la pêcherie alors que l'effort est beaucoup plus élevé. Ceci est corroboré par l'examen de la figure 25 où nous avons représenté les distributions de fréquence de tailles :

- des captures réalisées par la pêcherie piroguière à Cayar pendant les campagnes de marquage LA 7203 et LA 7407 ;
- des poissons marqués ;
- des poissons recapturés (taille lors du marquage).

On remarque d'abord que les jeunes individus sont moins représentés dans la population marquée que dans la population pêchée. Ceci s'explique simplement par le fait que le marquage est relativement ponctuel, alors que la pêcherie couvre une zone plus importante, en particulier le secteur Cayar-sud où les jeunes individus sont proportionnellement plus nombreux.

Si l'on compare maintenant les populations marquées et recapturées, on note que les tassergals de taille inférieure à 44 cm ou supérieure à 60 cm, sont moins bien représentés dans les recaptures que ceux des tailles intermédiaires. Nous avons vu plus haut que le passage des jeunes individus dans la pêcherie en début de saison était fugace. Il est donc logique de penser qu'ils seront moins fréquents dans les recaptures, étant moins disponibles. D'autres facteurs comme la sélectivité des hameçons, une plus grande mortalité lors du marquage, une concentration de l'effort sur des individus de plus grande taille peuvent également être invoqués.

La vulnérabilité la plus forte s'observe chez les poissons de taille intermédiaire (44 à 60 cm) et diminue chez les tassergals de taille su-

périeure qui ont une distribution plus septentrionale : ceci est confirmé par une analyse des captures pour chaque période en fonction de la taille : le centre de gravité des recaptures des poissons de taille supérieure à 60 cm est toujours situé plus au nord que celui des poissons de taille inférieure.

5 - CONCLUSION : MIGRATIONS ET CYCLE BIOLOGIQUE DU TASSERGAL SUR LES CÔTES DU SÉNÉGAL ET DE LA MAURITANIE

Nos observations, jointes à celles d'autres auteurs, nous permettent maintenant de replacer ces migrations dans le cycle biologique du tassergal que nous schématisons sur la figure 26.

5.1. Les adultes

A partir de décembre apparaissent dans la pêcherie piroguière de Saint-Louis puis en janvier dans celle de Cayar, des vagues successives de tassergals composées de cohortes d'âges différents.

Les plus jeunes, de taille comprise entre 30 et 45 cm et âgés de moins de 3 ans, arrivent les premiers. Ils atteignent, puis dépassent, la presqu'île du Cap-Vert fin janvier.

Les classes d'âge intermédiaire (taille 45 à 75 cm, âge 4 à 7 ans) apparaissent en février. Leur déplacement vers le sud se stabilise en mars-avril entre Cayar et Saint-Louis.

Les poissons de plus de 7 ans (taille supérieure à 75 cm) présents au nord de Saint-Louis jusqu'en avril, apparaissent au nord de la fosse de Cayar pour une très courte période fin avril-début mai. Il s'agit vraisemblablement d'une phase de concentration liée à la maturité sexuelle d'individus jusque là dispersés au-dessus des fonds de 70 à 120 m où la nourriture (sardinelles, chinchards) est abondante. En l'état actuel de nos connaissances, l'hypothèse d'une arrivée massive du nord de ces poissons à la suite d'une migration rapide, bien que peu probable, ne peut être éliminée. L'apparition de ces tassergals de grande taille, très mobiles, au nord de la fosse de Cayar se situe au début de la période de réchauffement des eaux. Celui-ci est favorisé par l'existence d'un canyon amenant à proximité de la côte les eaux chaudes du large qui repoussent vers le nord les eaux froides d'upwelling.

De février à avril, les poissons exploités par la pêcherie de Cayar, se trouvent en petits bancs dispersés composés d'individus de taille homogène (3 à 6 ans) très mobiles et se nourrissant activement.

A partir d'avril, ces bancs quittent le secteur de Cayar d'autant plus tôt et d'autant plus vite que le réchauffement des eaux est précoce et rapide. Ils ne sont que peu capturés à Saint-Louis où l'effort est encore réduit fin avril-début mai et surtout orienté vers le pagre (*Pagrus ehrenbergi*). Ils disparaissent lorsque la température des eaux de surface atteint 22°C.

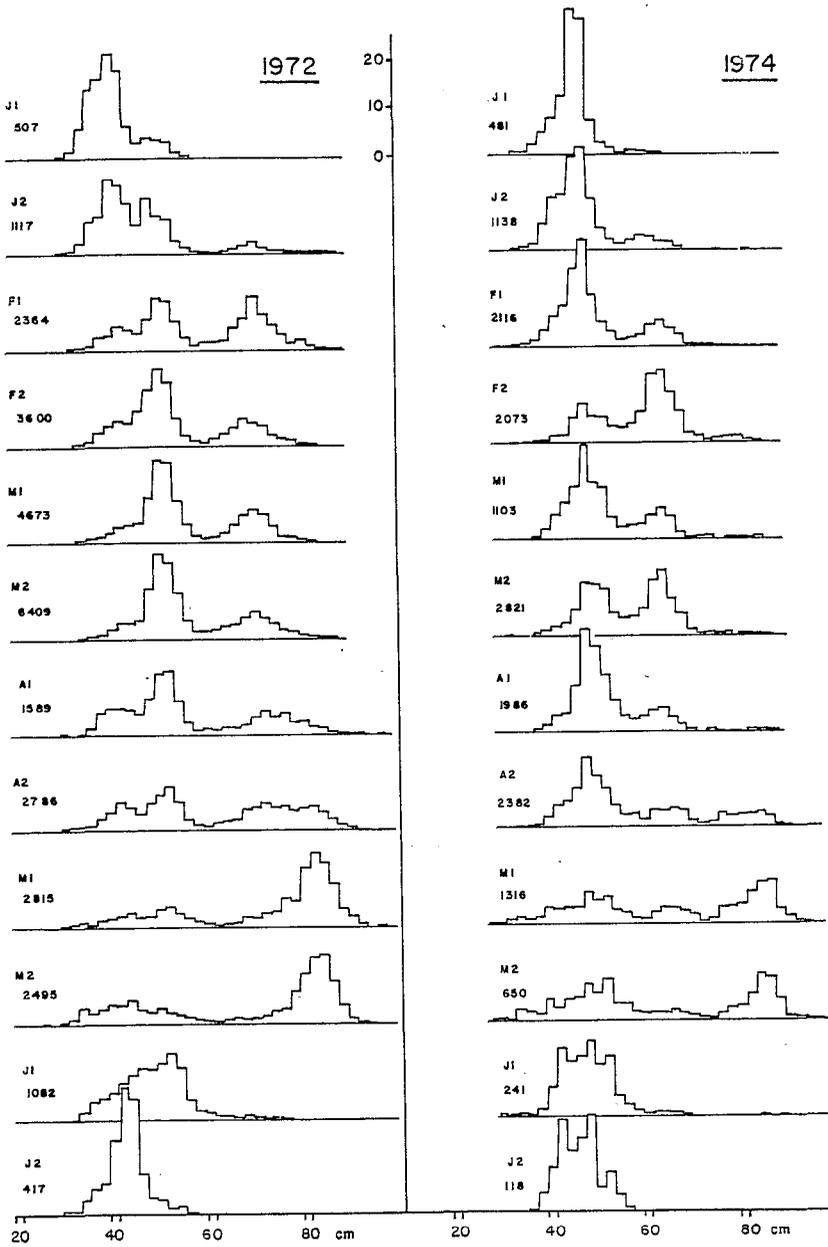


Fig. 23. - Distributions de fréquences de tailles bi-mensuelles des tassergals débarqués à Cayar en 1972 et 1974

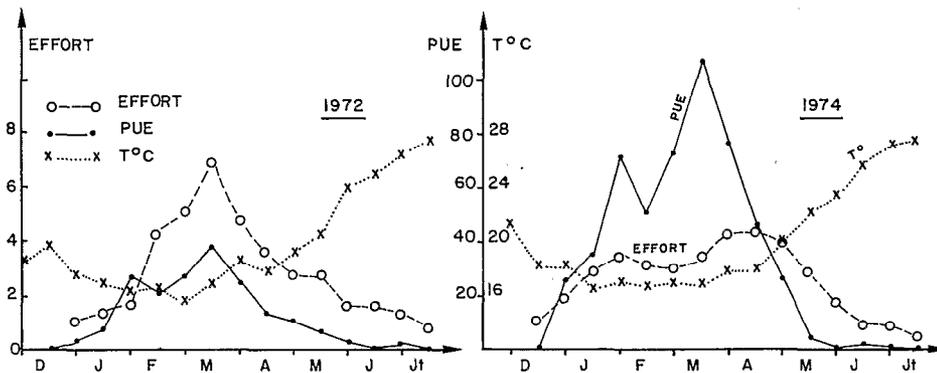


Fig. 24 - Effort (milliers de sorties de pirogues), p.u.e. (nombre poissons par pirogue) et température de surface par quinzaine à Cayar en 1972 et 1974

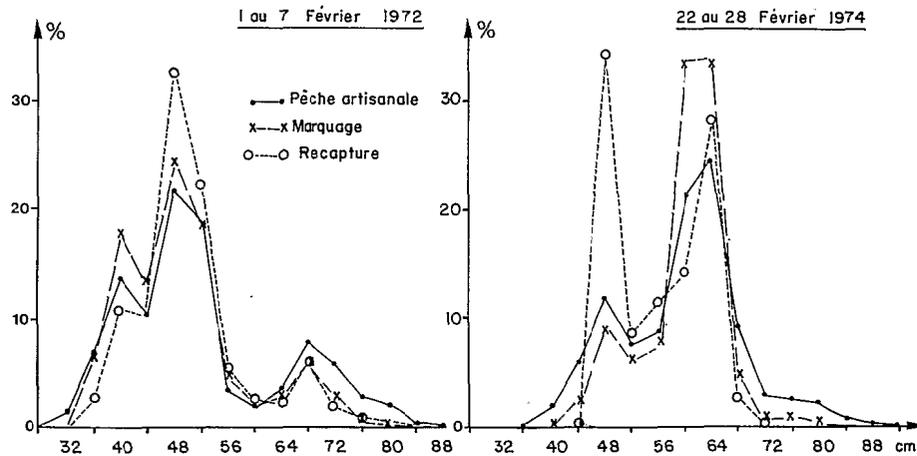


Fig. 25 - Distributions de fréquence de tailles de poissons marqués, des poissons recapturés et de la population exploitée par la pêche artisanale à Cayar.

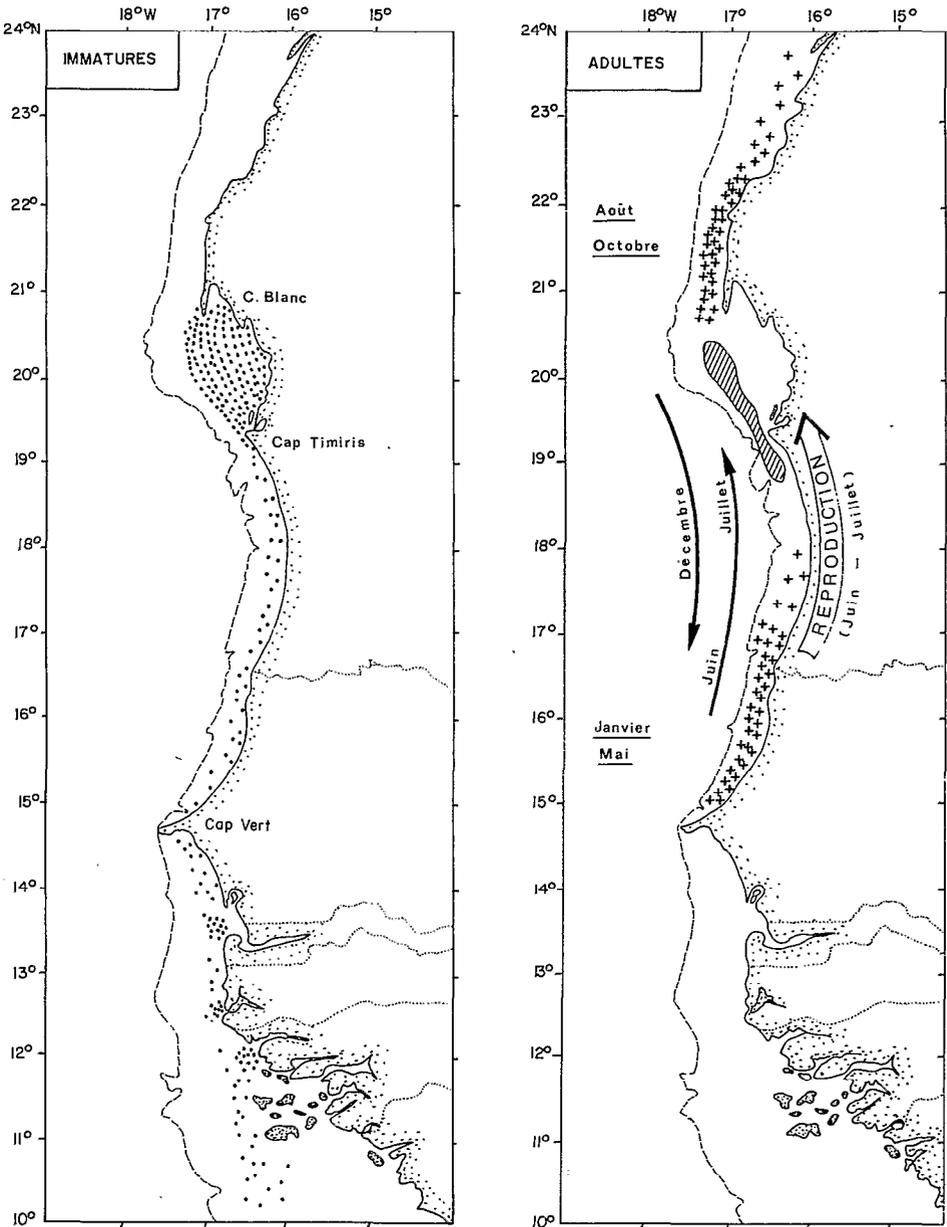


Fig. 26 - Cycle biologique du tassergal

Les individus plus âgés ne quittent la région qu'un peu plus tard, lorsque la température superficielle dépasse 24°C. Ils commencent à se reproduire (CONAND, 1975), surtout entre 16 et 16°30'N. Leur comportement est alors très variable en fonction des conditions atmosphériques et détermine les tactiques de pêche : par temps calme et ensoleillé, les tassergals forment au-dessus des fonds de 50 m des bancs de 20 à 30 m d'épaisseur et de 30 à 60 m de diamètre où les individus tournent très lentement. Les bancs sont séparés de quelques centaines de mètres. Les pirogues se dispersent alors pour pêcher pendant plusieurs heures sur les divers bancs de la concentration. Lorsque la mer est agitée, les bancs ont une forme allongée et se déplacent constamment. Ils sont exploités par des groupes d'une vingtaine de pirogues toujours en route et se relayant en tête du banc. Dans les deux cas, les rendements peuvent dépasser 1 tonne par jour. Ce comportement a également été décrit en juillet dans la région du cap Timiris par KOLENDER et KRAKUS (1971).

La migration des reproducteurs qui s'amorce fin juin au large de Saint-Louis est extrêmement rapide comme l'attestent les recaptures des poissons marqués : 14 jours de liberté entre 16°10' et 18°49'N en 1971, 10 jours entre 17°18' et 18°35'N en 1974.

Les plus fortes concentrations de reproduction s'observent entre 18°45' et 20°30'N pendant les trois premières semaines de juillet, lorsque la température des eaux est supérieure à 24°C. C'est d'ailleurs dans cette zone et à cette période que l'on trouve des larves de tassergals en nombres significatifs (CHAMPAGNAT, 1978a).

Les données sur la répartition des tassergals adultes de août à novembre sont rares. La campagne de marquage LA 7419 effectuée à la fin de juillet 1974 devait nous apporter quelques éléments de réponse. Malheureusement aucune recapture ne fut notifiée.

L'examen des statistiques de pêche polonaises pour la période 1968-1970 (CHLAPOWSKI, 1972), montre que de août à octobre, la prise par unité d'effort des chalutiers polonais est faible et que des captures peu abondantes peuvent être réalisées de 20 à 24°N. Pour WYSOKINSKI (comm. pers.) il s'agit d'une phase de dispersion faisant suite à la reproduction.

Il est vraisemblable qu'au cours de cette période, les tassergals reconstituent leurs réserves puisqu'ils se trouvent dans un secteur alors particulièrement productif.

En novembre, des concentrations peuvent se former entre 20 et 21°N puis plus au sud dans la région du cap Timiris. KARNICKI (1970) signale en novembre et décembre 1966, la présence d'une concentration dominée par *Lichia vadigo*, mais où les tassergals sont abondants, entre 18°50' et 19°20'N. Ces poissons se nourrissent d'anchois (*Engraulis encrasi-cholus*), surtout la nuit. Il attribue la disparition de *Lichia vadigo* au début de janvier pour partie à l'exploitation, pour partie à une migration vers le sud. Bien qu'il n'évoque pas nommément le tassergal, il semble implicite que son hypothèse vaut également pour celui-ci.

Une campagne de marquage en novembre entre 19 et 20°N permettrait d'apporter des informations sur la vitesse de déplacement des tassergals lors de la période du refroidissement des eaux et aussi sur la fraction de la population adulte qui migre. Notre opinion, mais qui demande à être étayée, est que la plupart des individus adultes migrent.

Nous avons noté que lors de la phase de refroidissement des eaux, les individus les plus jeunes migraient les premiers et qu'il y avait un gradient nord-sud de répartition des classes d'âge. Ceci est peut-être dû à une capacité différentielle, fonction croissante de l'âge, de s'opposer aux courants dominants ou bien à une adaptation à des niches écologiques différentes. On sait en effet que dans une zone d'upwelling la qualité biologique des eaux est différente selon leur vieillissement.

Lors du réchauffement des eaux le gradient est inversé et les individus les plus âgés se trouvent dans les eaux plus chaudes donc plus méridionales que les jeunes adultes.

5.2. Les immatures

Leurs déplacements sont moins bien connus parce qu'ils ne font pas l'objet d'une exploitation particulière et qu'ils sont donc plus difficiles à échantillonner. Il est vraisemblable qu'une partie importante des individus nés au large du banc d'Arguin se développent dans les baies et les chenaux avoisinant celui-ci et y restent de 1 à 2 ans. Les jeunes tassergals nés entre Timiris et Saint-Louis vivent très près de la côte et doivent se déplacer vers le sud, plus ou moins passivement, lors du refroidissement des eaux. Ils apparaissent dans les captures des sennes de plage au sud de la presqu'île du Cap-Vert et notamment en baie de Gorée où l'on a pu suivre leur croissance (CHAMPAGNAT, 1978b). Ils se concentrent dans des secteurs privilégiés où les eaux sont calmes et la nourriture abondante, notamment dans le complexe estuarien qui s'étend de la Gambie à la Guinée. Ils ne rejoignent la population migrante qu'entre 2 et 3 ans, après avoir effectué une première reproduction qui ne donne pas lieu à la formation de concentrations importantes, au cours de la saison chaude de juillet à novembre (CONAND et FRANQUEVILLE, 1973).

5.3. Migrations et cycle de productivité des eaux

Nous vérifions encore une fois, sur l'exemple du tassergal, l'adaptation des espèces migratoires à tirer le meilleur parti de la productivité des eaux (HARDEN JONES, 1968). De décembre à mai, les tassergals sont répartis au sud de leur aire de distribution où la production des eaux est la plus élevée. Ils accumulent les réserves nécessaires à l'élaboration des produits génitaux. A l'issue de la reproduction fin juillet, ils se dispersent et reconstituent leurs réserves sur le plateau continental au nord de 20°N lorsque la production des eaux est maximale.