

## ETAT DES MARQUAGES-RECAPTURES D'ALBACORE (THUNNUS ALBACARES) EN OCEAN ATLANTIQUE

F. X. Bard

Centre de Recherches Océanographiques, B.P. V-18, Abidjan, Côte d'Ivoire

## 1 - GENERALITES

## SUMMARY

To facilitate analysis of the Yellowfin Year Program, the total set of available yellowfin tag-recovery data for the entire Atlantic has been checked. A file of 1,200 records has been prepared covering the years 1956-1988. Preliminary analysis suggests the possibility of generating new analyses on growth and migration and stock structure. Stock evaluation remains problematic.

## RESUME

Dans le but de contribuer aux analyses de l'année albacore (YYP), une vérification de tous les marquages et recaptures d'albacore disponibles en Atlantique a été effectuée.

On dispose maintenant d'un fichier de 1.200 marquages recaptures couvrant la période 1956-1988.

L'examen de la qualité des données ainsi rassemblées suggère la possibilité de nouvelles analyses sur la croissance, les migrations et les échanges entre stocks. Des évaluations du stock par les marquages restent plus problématiques.

## RESUMEN

Con el objetivo de contribuir a los análisis del Año Rabil (YYP), se efectuó una verificación de todos los marcados y recapturas de rabil disponibles para el Atlántico.

Se dispone ahora de un fichero de 1.200 registros de marcado-recaptura que abarcan el período 1956-1988.

El examen de la calidad de los datos sugiere la posibilidad de nuevos análisis sobre el crecimiento, las migraciones y los cambios entre stocks. Las evaluaciones de stock mediante marcado siguen siendo problemáticas.

1.1. Lors de la préparation du programme spécial de recherche sur l'albacore (YYP) il avait été prévu des activités de marquages substantielles (ICCAT, 1986). Ces marquages effectués surtout en Atlantique Est avaient deux objectifs classiques qui étaient l'amélioration des connaissances sur la croissance et les migrations ; éventuellement en cas de marquages particulièrement réussis, évaluation de l'abondance d'une fraction de stock.

Un point particulier était que l'on cherchait à mettre en évidence d'éventuelles modifications de la croissance et/ou des migrations en fonction de l'augmentation espérée de l'abondance du stock Est Atlantique consécutifs à la baisse de l'effort de pêche de 1984. Les opérations de marquage prévues comprenaient des campagnes de marquages depuis un navire océanographique, et des marquages opportunistes depuis des thoniers canneurs commerciaux.

1.2. Les opérations suivantes ont donc eu lieu :

- Campagnes du N.O. NIZERY mis à disposition par la France auprès de la Côte d'Ivoire, du Sénégal et du Venezuela. On a ainsi marqué en Atlantique Est : 1033 albacores, 655 listaos, 256 patudos ; en Ouest Atlantique il n'a été marqué que 117 listaos.

- Campagnes opportunistes sur des canneurs ghanéens en Est Atlantique et des canneurs Vénézuéliens en Ouest Atlantique. Le bilan est de 1.506 albacores, 64 listaos, 565 patudos marqués en Est Atlantique ; 300 albacores en Ouest Atlantique.

1.3. Les résultats de ces marquages spéciaux YYP ne sont donc pas à la mesure des espoirs initiaux. De plus les taux de recaptures à partir des marquages opportunistes ont été particulièrement faibles. Un document de Bard *et al* (1986) fait un bilan intermédiaire des diverses recaptures à la fin 1986. Depuis il n'y a eu que peu de recaptures additionnelles. Le bilan général des marquages YYP est donc pauvre.

Toutefois il est apparu qu'un effort de marquage indépendant en Atlantique Ouest par les soins du NMFS en collaboration avec les pêcheurs sportifs US a donné de bons résultats, particulièrement ces dernières années.

Il a donc été décidé lors de la réunion mi 1988 du Sous Comité pour l'Année Albacore de constituer un fichier général des marquages recaptures d'albacore en Atlantique depuis le tout début de telles expériences de marquage, à partir des différentes sources disponibles. Un tel fichier devait être mis à disposition à l'ICCAT pour les scientifiques intéressés. Un fichier général des marquages seuls devait également être préparé mais cela s'avère plus difficile.

1.4. Le présent document fait donc le bilan des marquages tels qu'ils ont pu être recensés par l'auteur et les services de l'ICCAT avec l'excellente collaboration du N.M.F.S. Les effectifs marqués sont portés en table 1. avec pour comparaison ceux des listaos et patudos marqués lors des mêmes expériences.

Les effectifs recensés des recaptures sont portés dans la même table 1. La quasi-totalité des données exactes de marquage-recaptures des albacores a été portée dans un fichier transmis à l'ICCAT.

En particulier l'adjonction des résultats de marquage recapture effectués par les pêcheurs sportifs US amènent d'intéressantes perspectives.

## 2 - COMMENTAIRES SUR LES DONNEES DE MARQUAGE RECAPTURES DISPONIBLES

2.1. Lors de la constitution du fichier, l'auteur a dû examiner chaque recapture et peut donc commenter la qualité des données en fonction des trois types d'études souhaitables : Estimation de la croissance, des migrations et évaluation de stock.

### 2.2. Estimation de la croissance

Le bilan des connaissances actuelles sur la croissance de l'albacore en Atlantique Est est donné par Cayré et al (1988). Il apparaît que la croissance est bien connue pour les phases comprises entre 40 et 140 cm. Cette croissance présente la particularité d'une phase ralentie pour les jeunes albacores du Golfe de Guinée. Ce ralentissement de croissance affecte les tailles comprises entre 40 et 65 cm. Il reste maintenant à faire des études sur :

- La constance de la croissance ralentie dans le Golfe de Guinée lors des années récentes ;

- La loi de croissance réelle des gros albacores de plus de 140 cm en vérifiant s'il n'y aurait pas de croissance différentielle selon les sexes.

Le fichier établi pour l'Est Atlantique ne comporte que 55 marquages recaptures convenables pour une analyse supplémentaire des croissances. Il s'agit en outre en majorité de petits poissons. Il n'y a donc peu d'espoir de ce côté.

En revanche en Atlantique Ouest le fichier US mis à disposition par le NMFS comporte des données intéressantes. Il s'y ajoute quelques données du Venezuela. Il s'agit en général d'albacores marqués à une taille assez importante (entre 5 et 10 kg) et recapturés à des tailles parfois très élevées (jusqu'à 50 à 70 kg).

L'inconvénient est qu'il s'agit essentiellement de données de pêcheurs sportifs (Rod and Reel) où la taille au marquage est surtout estimée par le poids. Il en est souvent de même à la recapture. Une comparaison des estimations de poids pour des marquages-recaptures de moins d'un mois paraît toutefois encourageant (Figure 1).

Il y a donc quelques perspectives d'analyse des croissances des gros albacores en utilisant surtout les données de l'Ouest Atlantique.

Enfin les sexes des gros albacores repris n'ont pratiquement pas été enregistrés. Il n'y a donc aucun espoir sur ce point.

### 2.3. Migrations

Les migrations de l'albacore en Atlantique Est sont décrites par Bard et al, (1988). Une des grandes caractéristiques mise en évidence est une dispersion des petits albacores à partir du Golfe de Guinée dans l'ensemble de la partie Est de l'Atlantique, où ils constituent probablement un stock assez bien individualisé.

Les résultats des marquages récents YYP en Est Atlantique ne font que confirmer cette conception (Figure 2).

Toutefois on admet aussi que des échanges de grands albacores entre Est et Ouest Atlantique existent au niveau de l'Equateur. Ces échanges ont été mis en évidence par l'analyse des captures d'albacores par les palangriers.

Or les marquages effectués sur de gros albacores durant la période 1986-1988 en Atlantique Ouest, principalement par les pêcheurs sportifs, ont mis en évidence les migrations transatlantique de thons pris en surface (Figure 3).

Si l'on compare aux effectifs de thons marqués dans les mêmes conditions en Atlantique Nord-Ouest par le passé (Table 1) on constate que ceci pourrait s'expliquer au moins en partie par un effort de marquage particulier depuis 1980 en Atlantique Ouest.

Enfin il est bon de rappeler qu'une migration possible en sens inverse de petits albacores avait été signalée (Bard et al, 1987) mais pas pleinement confirmée.

#### 2.4. Estimation de stocks

Ce sont les analyses les plus problématiques. Jusqu'à présent en Atlantique aucune évaluation du ou des stocks d'albacore n'a été faite en utilisant des marquages.

La raison majeure semble être que les conditions nécessaires pour une telle expérience n'ont été que rarement réunis (forts effectifs relâchés rapidement, bon mélange au sein de la population sous jacente et longue série de recapture).

A titre d'information la figure 4 compare les courbes de recaptures logarithmiques des marquages historiques et récents les plus importants à celles des listaos des marquages effectués sur de listaos par le Japon en 1980 et 1981. En effets seuls ces marquages à effectifs très élevés (5976 et 7000 poissons respectivement) avaient pu faire l'objet d'analyses concluant directement ou indirectement à des niveaux de mortalités par pêche et des évaluations de stock. (Bard 1986, Kleiber et al 1984, Cayré et al 1986).

La comparaison des courbes ne laisse qu'un espoir médiocre de telles analyses probantes dans le cas de l'albacore (et du patudo).

## CONCLUSION

L'examen de l'ensemble des données de marquage d'albacore ainsi rassemblées sur l'ensemble de la période 1986-1987 amène à tempérer l'impression pessimiste qui prévalait à l'achèvement des opérations de marquage du YYP.

Si les objectifs ultimes assignés à la conception du volet marquage du YYP ne semblent guère pouvoir être atteints, le succès un peu imprévu des marquages en Ouest Atlantique pose d'intéressantes questions de structure de stocks. Des améliorations sur les lois de croissance semblent également possibles.

## LITTÉRATURE CITEE

- Bard F.X., 1986.- Analyse des taux de croissance numériques des listaos marqués en Atlantique Est : 348-36.  
Proceedings ICCAT Conference on Skipjack Program. Symons, Miyake and Sakagawa Ed.
- Bard F.X., Cayré P. et Diouf T., 1988.- Les migrations des thons tropicaux. p.111-156 in Ressources, Pêche et Biologie des Thonidés tropicaux de l'Atlantique Centre Est. Fonteneau et Marcille Ed.  
FAO Doc. Tech. Pêches n°262.
- Bard F.X., Amon Kothias J.B. et Holzapfel F., 1987.- Migrations transatlantique d'albacore (*Thunnus albacares*).  
ICCAT Rec. Doc. Sci., 26 (1) : 27-30.
- Bard F.X., Mensah M. et Vendeville P., 1987.- Etat d'avancement des marquages de l'Année albacore.  
ICCAT Rec. Doc. Sci., 26 (1) : 8-14.
- Cayré P., Amon Kothias J.B., et Diouf T., 1988.- Biologie des thons : 157-264. in Ressources, Pêches. *Ibidem*
- Cayré P., Fonteneau A. et Diouf T., 1986.- Eléments de biologie affectant la composition en taille des listaos exploités dans l'Atlantique Tropical Oriental et leur effet sur l'Analyse de la Croissance de l'Espèce par la Méthode de Petersen : 326-334.  
Proceedings ICCAT *Ibidem*.
- ICCAT, 1986.- Operational plan for the yellowfin Year Program.
- Kleiber P., Chivers S. et Weber E., 1984.- Analysis of ISYP skipjack tagging results using the methods of the South Pacific Commission Skipjack Program.  
ICCAT Rec. Doc. Sci., 20 (1) : 212-216.

TABLE 1 : Résumé des marquages et recaptures de thons tropicaux en Océan Atlantique - 1956-1988.

PAYS	ANNEE	Nombre marqué			Nombre recapturé			Gear
		YF	SJ	BE	YF	SJ	BE	
BRESIL	1981	-	52	-	-	?	-	BB
CAP VERT	1981	13	2672	-	1+	65	-	BB
	1982	14	4552	-	-	737	-	BB
COTE IVOIRE	1980	899*	195	-	82	11	56	BB
	1981	3555*	909	+	321	60	228	BB
	1983	193	35	85	11	-	1	BB
	1984	166	1255	151	19	92	2	BB
	1985	2	67	-	0	-	-	BB
	1986	909	374	256	82	-	0	BB
	1987	124	281	-	5	-	-	BB
COREE	1981	219	175	5	7	3	0	BB
	1982	149	170	-	2	3	-	BB
CUBA	1981	-	147	-	-	?	-	BB
	1982	-	373	-	-	?	-	BB
ESPAGNE (Canaries)	1979	1	74	-	-	7	-	BB
	1980	-	441	-	-	103	-	BB
	1981	-	701	-	-	101	-	BB
	1982	14	1827	-	1	282	-	BB
	1983	-	95	-	-	7	-	BB
	1984	10	155	16	-	19	0	BB
	1985	-	221	-	-	53	-	BB
	1986	90	183	-	10	40	-	BB
FRANCE (Pointe Noire)	1971	1353	787	308	17	0	4	BB
	1972	3620	508	1640	190	0	16	BB
	1973	1585	123	449	140	0	126	BB
	1974	740	88	130	24	1	14	BB
	1975	1071	104	587	14	0	16	BB
	1976	115	1	-	0	0	-	BB
	1987	1463	-	526	0	-	-	BB
1987	43	64	39	6	-	-	BB	

\* YF and BE mélangés

BB = Baitboat / Canneur  
 RR = Rod and Reel / Canne et moulinet  
 PS = Purse Seine / Senne  
 + = Data not included in the file.

PAYS	ANNEE	Nombre marqué			Nombre recapturé			Gear
		YF	SJ	BE	YF	SJ	BE	
JAPON	1980	1042	5976	946	87	448	73	BB
	1981	-	7000	519	-	747	37	BB
PORTUGAL (Açores)	1981	-	11	-	-	3	-	BB
	1982	-	92	-	-	4	-	BB
SENEGAL	1978	134	120	846	17	0	104	BB
	1979	-	-	-	6	-	-	BB
	1980	98	119	240	7	8	5	BB
	1981	699	1391	432	40	160	21	BB
	1982	2	2794	-	0	928	0	BB
United Kingdom (St Hélène)	1987	97	-	-	?	-	-	BB
URSS	1981	-	119	-	-	7	-	PS ?
	1982	-	874	-	-	4	-	PS ?
USA	1956	115	-	-	-	-	-	RR
	1957	1	-	-	-	-	-	RR
	1960	61	-	-	-	-	-	RR
	1961	20	-	-	1	-	-	RR
	1962	4	-	-	-	-	-	RR
	1963	54	-	-	1	-	-	RR
	1964	107	-	-	-	-	-	RR
	1965	18	-	-	1	-	-	RR
	1966	25	-	-	1	-	-	RR
	1967	53	-	-	-	-	-	RR
	1968	34	-	-	-	-	-	RR
	1969	12	-	-	-	-	-	RR
	1970	12	-	-	-	-	-	RR
	1971	34	-	-	-	-	-	RR
	1972	13	-	-	-	-	-	RR
	1974	27	-	-	-	-	-	RR
	1975	23	-	-	1	-	-	RR
	1976	68	-	-	1	-	-	RR
	1977	130	-	-	6	-	-	RR
	1978	80	-	-	1	-	-	RR
1979	85	-	-	2	-	-	RR	
1980	54	-	-	-	-	-	RR	
USA (suite)	1980	166	1412	-	3+	6+	-	BB (Rhonda Sue)
	1981	151	-	-	0	-	-	RR
	1982	196	-	-	3	-	-	RR
	1983	312	-	-	31	-	-	RR
	1984	247	-	-	16	-	-	RR
	1985	170	-	-	8	-	-	RR
	1986	228	-	-	12	-	-	RR
	1987	193	-	-	2	-	-	RR
	1988	47	-	-	1	-	-	RR
	VENEZUELA	1986	300	-	-	4	-	-
1987		-	117	-	-	0	-	BB
TOTAL		20286	36610	7183	1204	3901	703	

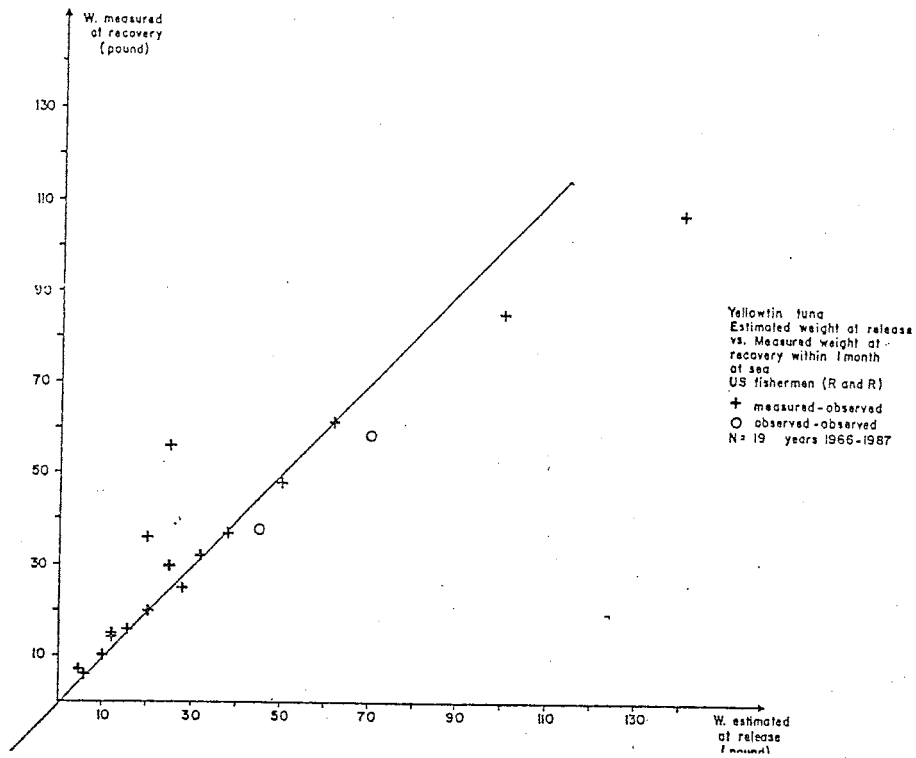
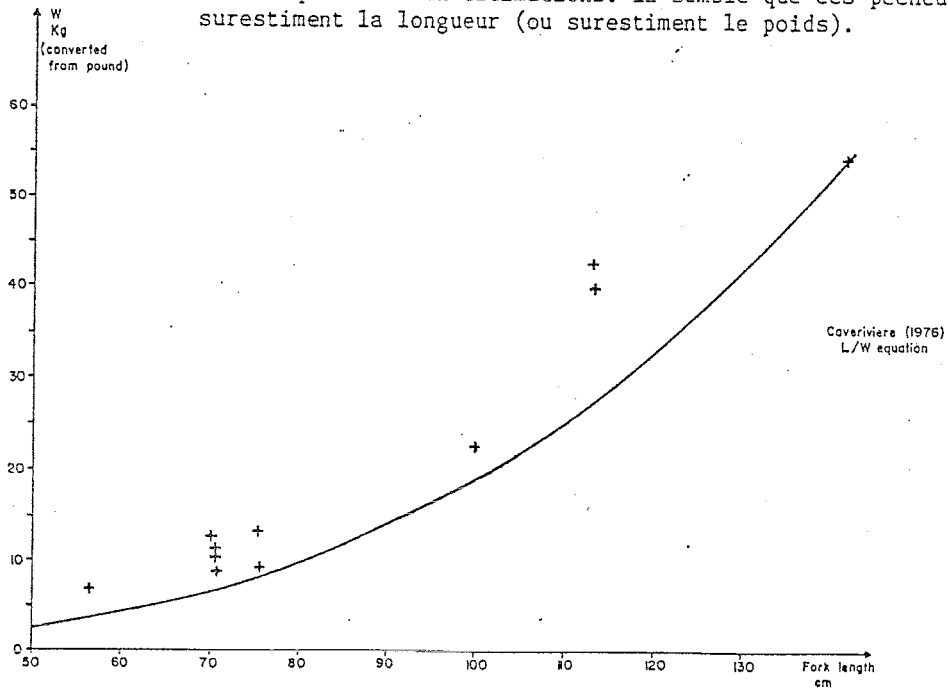


Figure 1 :

- a) Comparaison des poids (en livre US) d'albacore marqués puis recapturés. Poids estimé au marquage et poids mesuré à la recapture, (sauf deux cas où le poids a été aussi estimé à la recapture).
- b) Comparaison des estimations de poids et taille par les pêcheurs sportifs US ayant marqués des albacores et ayant communiqué les deux estimations. Il semble que ces pêcheurs surestiment la longueur (ou surestiment le poids).



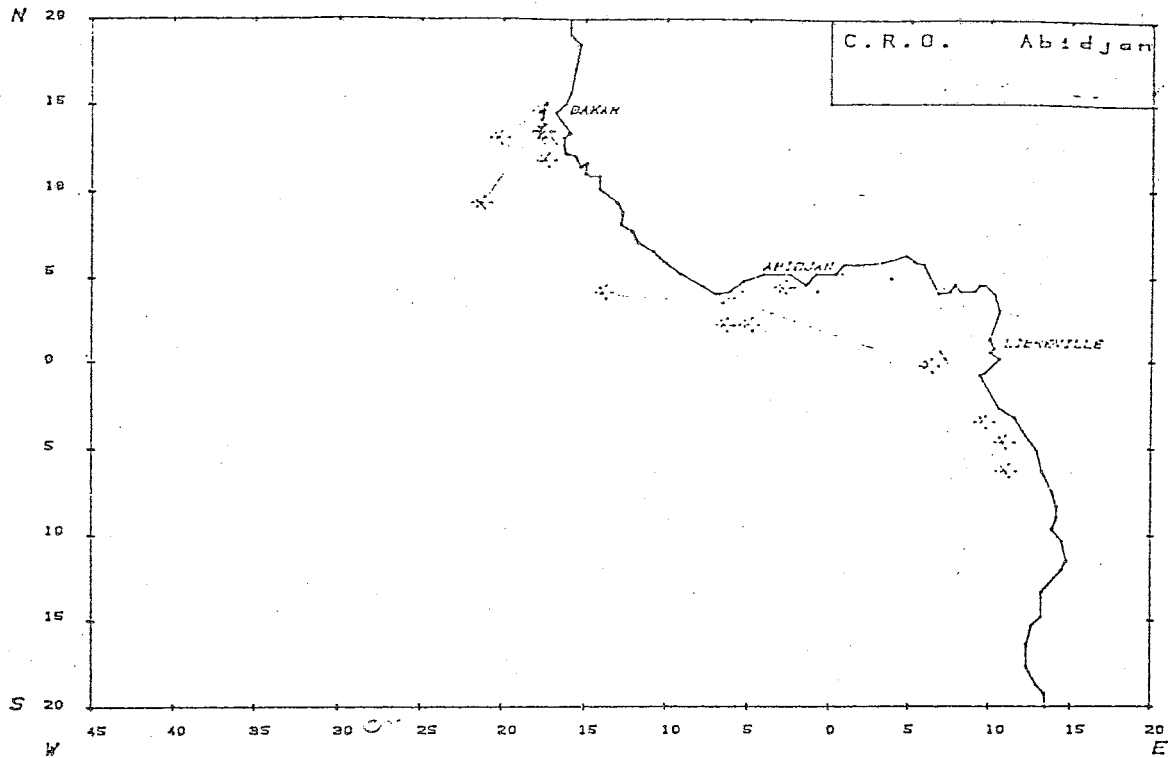


Figure 2 : Trajet migratoire des albacores marqués en Atlantique Est (1986-1987) pour des temps de mer supérieur a 1 mois.

136

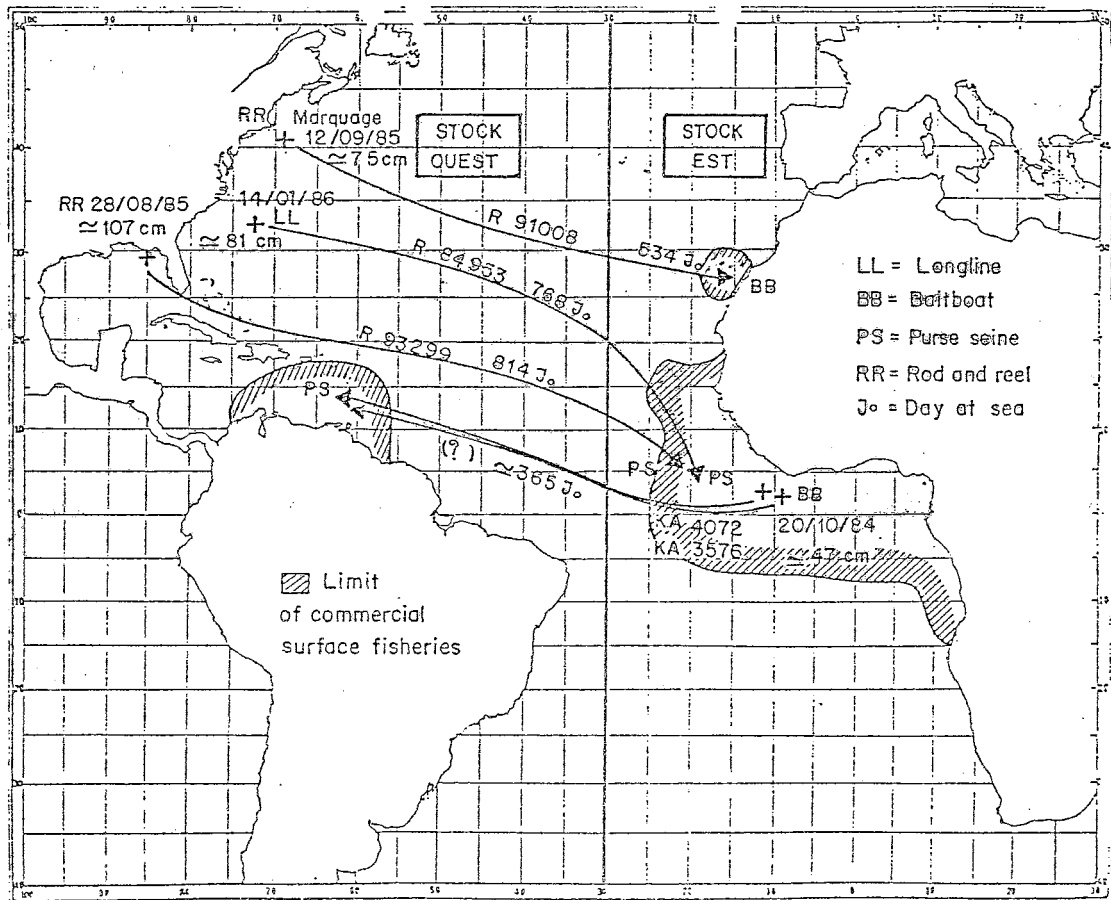


Figure 3 : Trajets migratoires apparents d'albacores ayant traversé l'Atlantique.

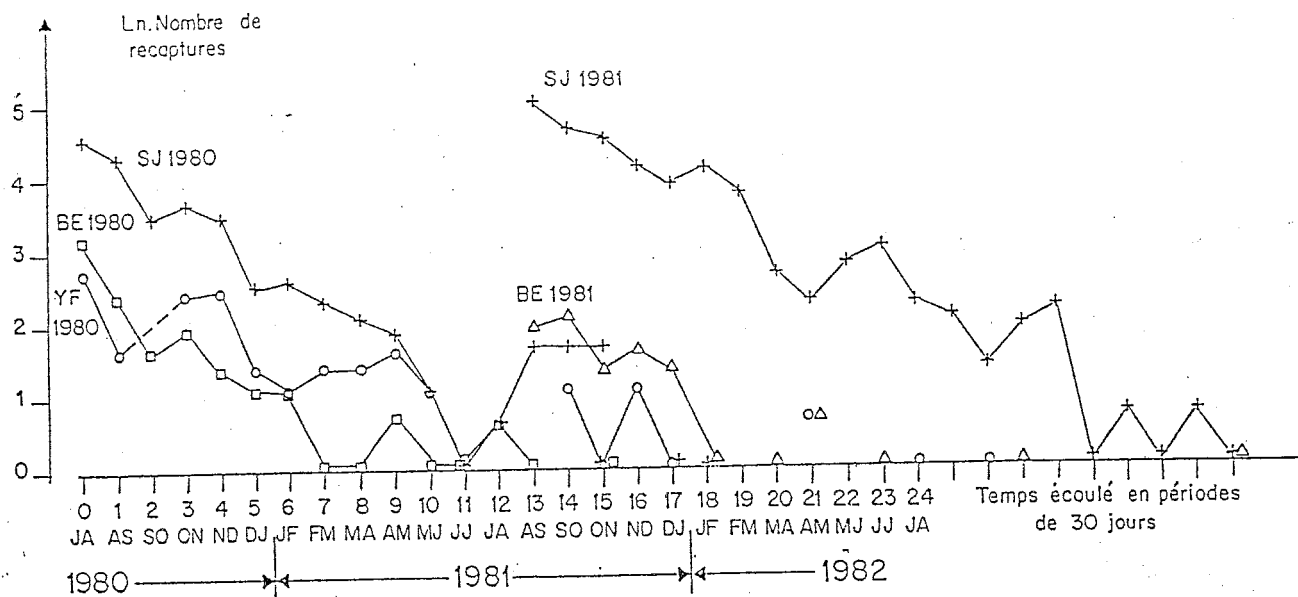


Figure 4 :

- Comparaison des recaptures (exprimés en logarithmes) en fonction du temps pour les marquages Japonais du ISYP les mois et les années de marquage sont indiqués.
- Comparaison de recaptures (exprimées en logarithmes) pour certaines expériences de marquage d'albacores en Atlantique Est. Les mois et les années de marquage sont indiqués.

