

OFFICE DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE OUTRE-MER

CROISIERE

CALMAR 1à5

NECTON

RAPPORT N° 39

OFFICE DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE OUTRE-MER

Centre de Nouméa

Section Océanographie

Résultats des stations de longue ligne expérimentale
effectuée dans le Pacifique Sud-Central

par le Centre O.R.S.T.O.M. de Nouméa en 1969

R. GRANDPERRIN

P. BOURRET

A. MICHEL

J. MARTEAU

(décembre 1969)

Croisières CALMAR I à V

NECTON

Rapport N° 39

Ces 4 croisières constituaient une série consacrée à l'étude du cycle de l'alimentation, du cycle sexuel et de la distribution verticale des Thunnidés dans le Pacifique Sud-Central. (Figures 1, 2, 3 et 4). 26 stations furent effectuées, ce qui représente la mise à l'eau de 10 340 hameçons. Quelques opérations annexes de méthodologie des engins de prélèvement du zooplancton et du micronecton prirent par ailleurs souvent place entre les périodes de manutention de la ligne : elles ne sont pas reportées dans ce rapport.

Montage de la ligne (Figure 5)

La ligne comportait en général 20 baskets, et chaque basket 20 hameçons, un basket étant en fait constitué de 2 éléments de 10 hameçons chacun séparés par une bouée intermédiaire

- longueur d'un basket	845 m
- longueur d'un élément	422,5 m
- chute des orins	160 m
- nombre d'hameçons par basket	20
- nombre d'hameçons par élément	10
- nombre total de bouées pour 20 baskets	41

Les profondeurs aux différents niveaux ont été estimées à partir de la forme de chaînette que prend la ligne, orins et avançons étant supposés verticaux et dans le même plan vertical que la ligne, et en tenant compte de la distance radar moyenne entre les deux extrémités de la ligne et des vitesses et durées de mise à l'eau.

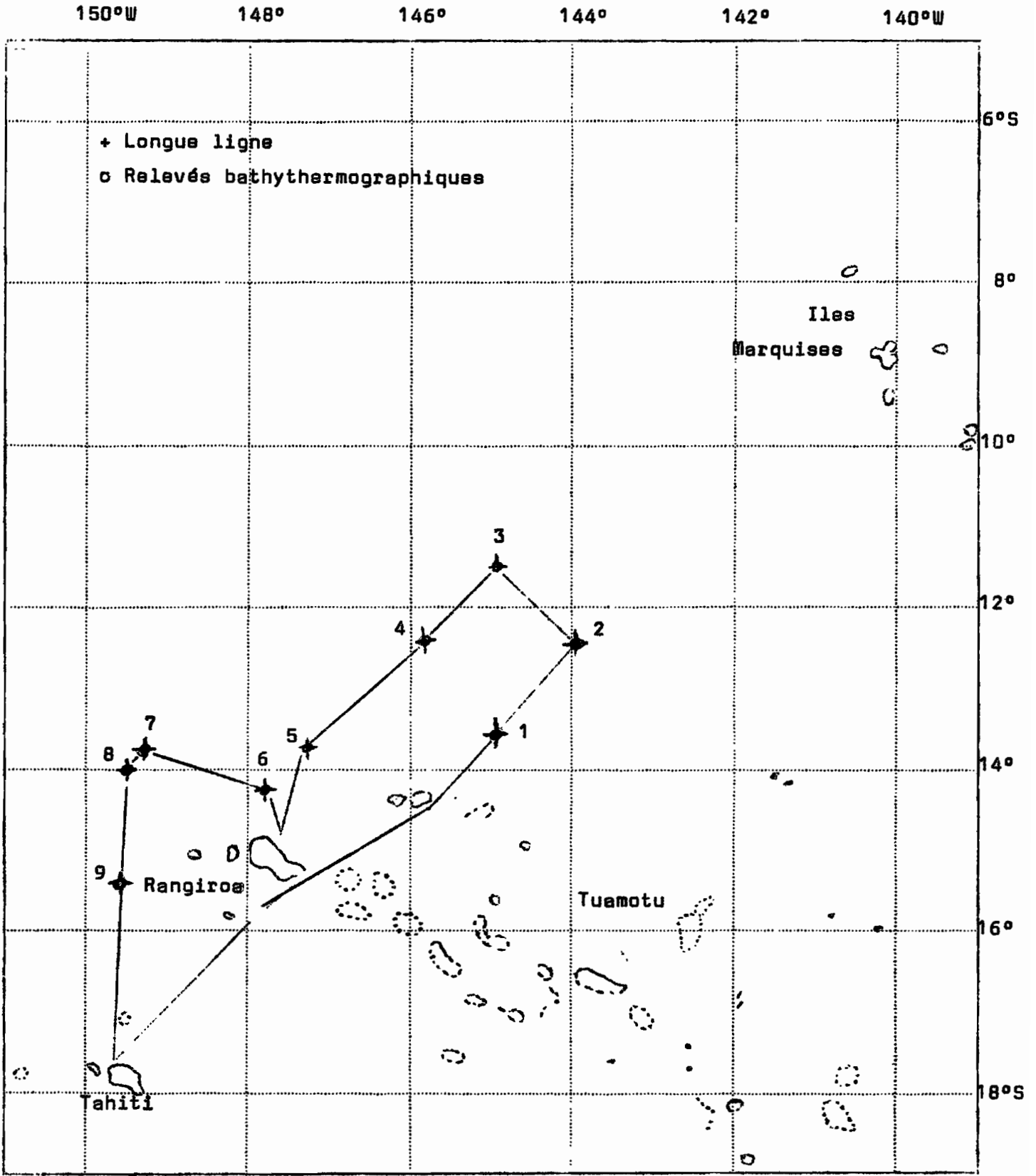


Figure 1 : Croisière CALMAR I - II

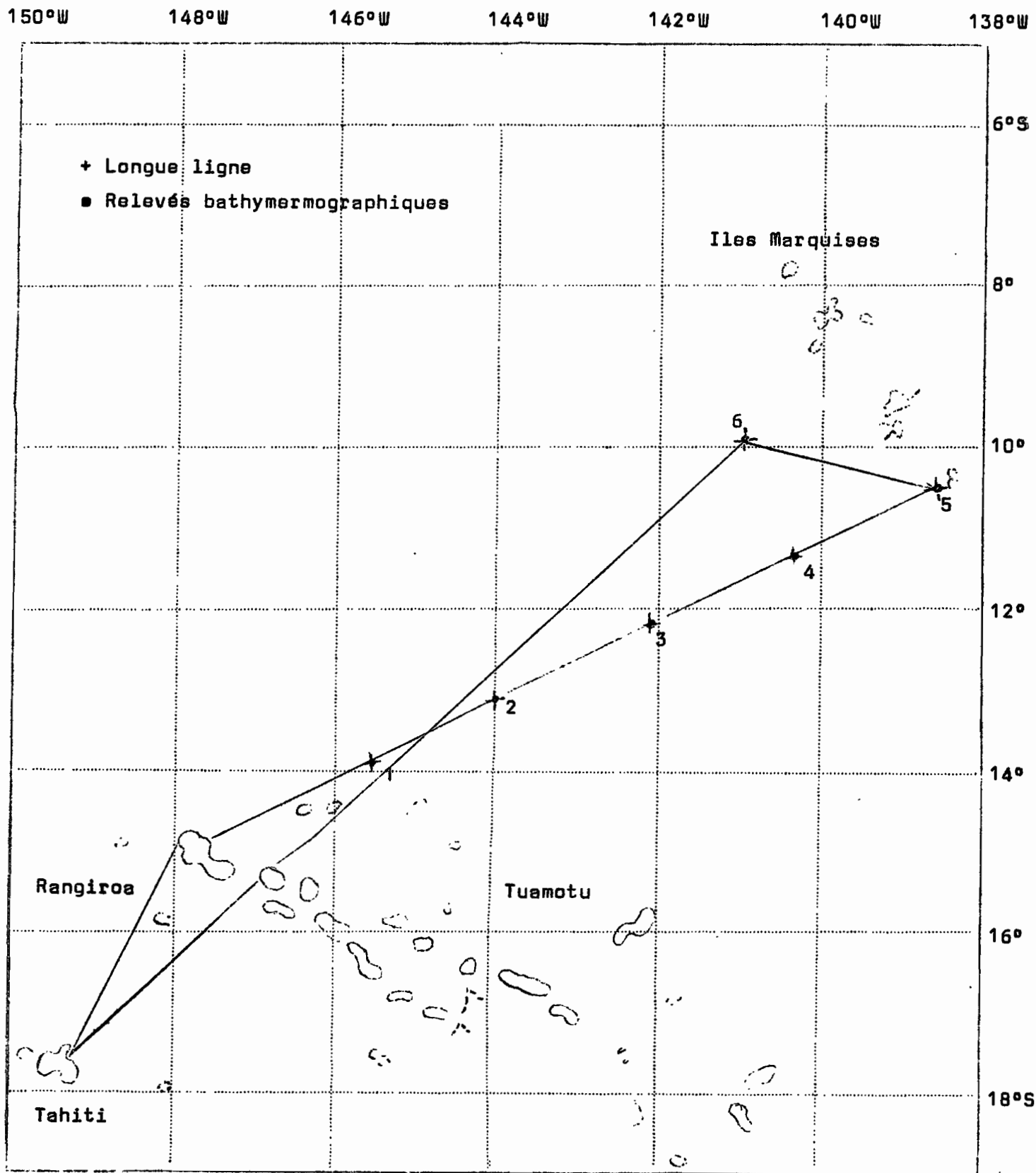


Figure 2 : Croisière CALMAR III

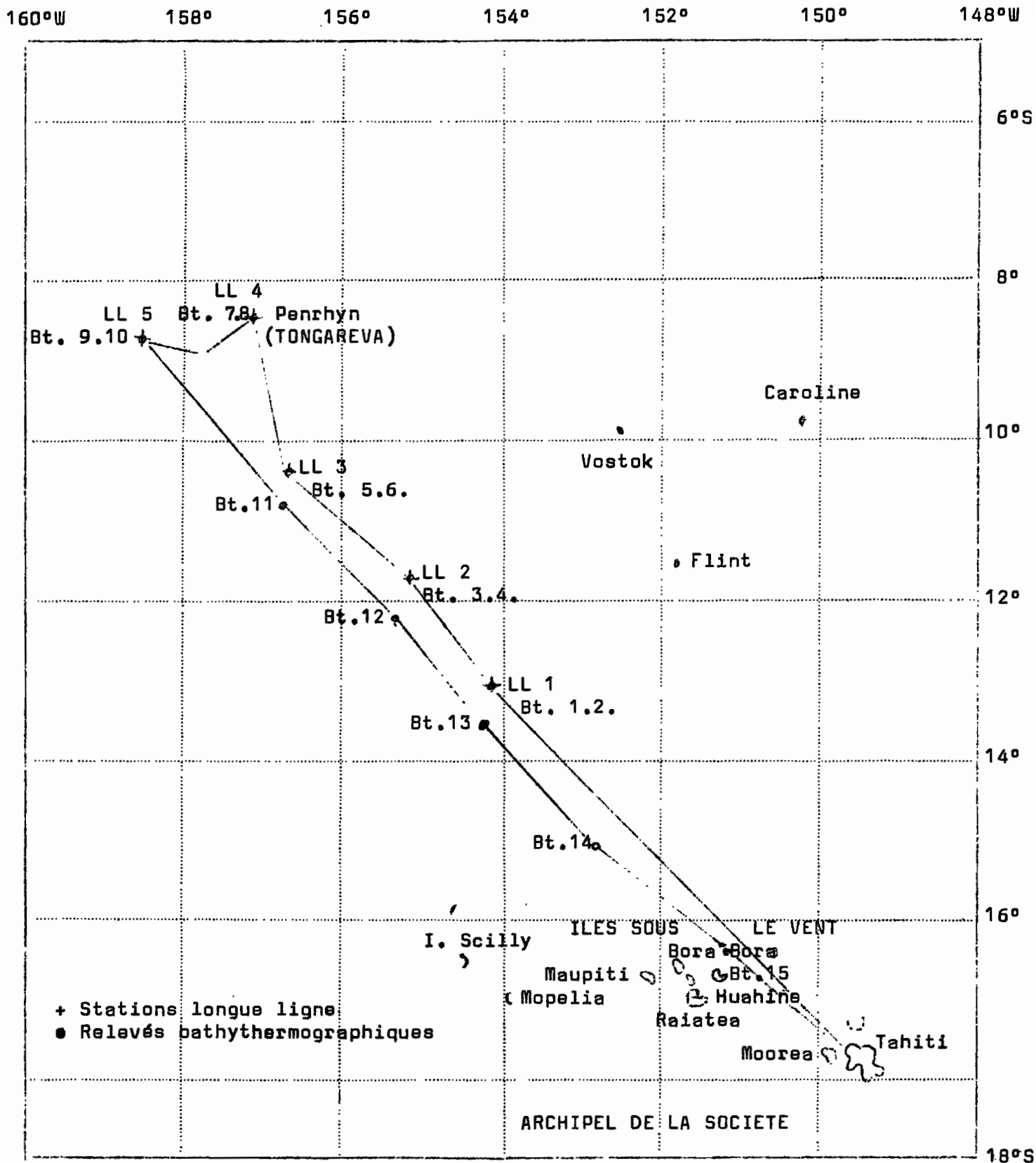


Figure 3 : Croisière CALMAR IV

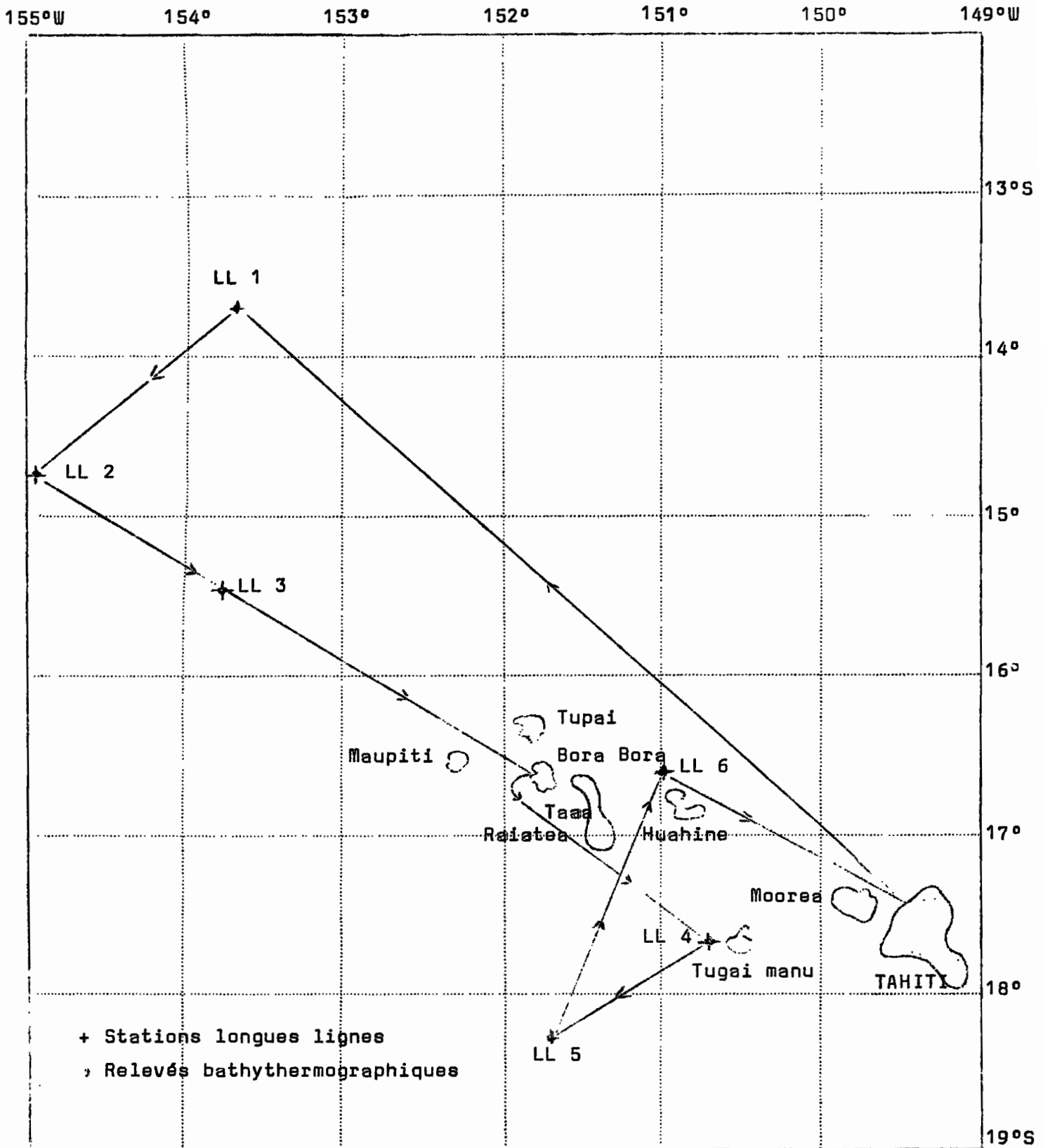


Figure 4 : Croisière CALMAR V

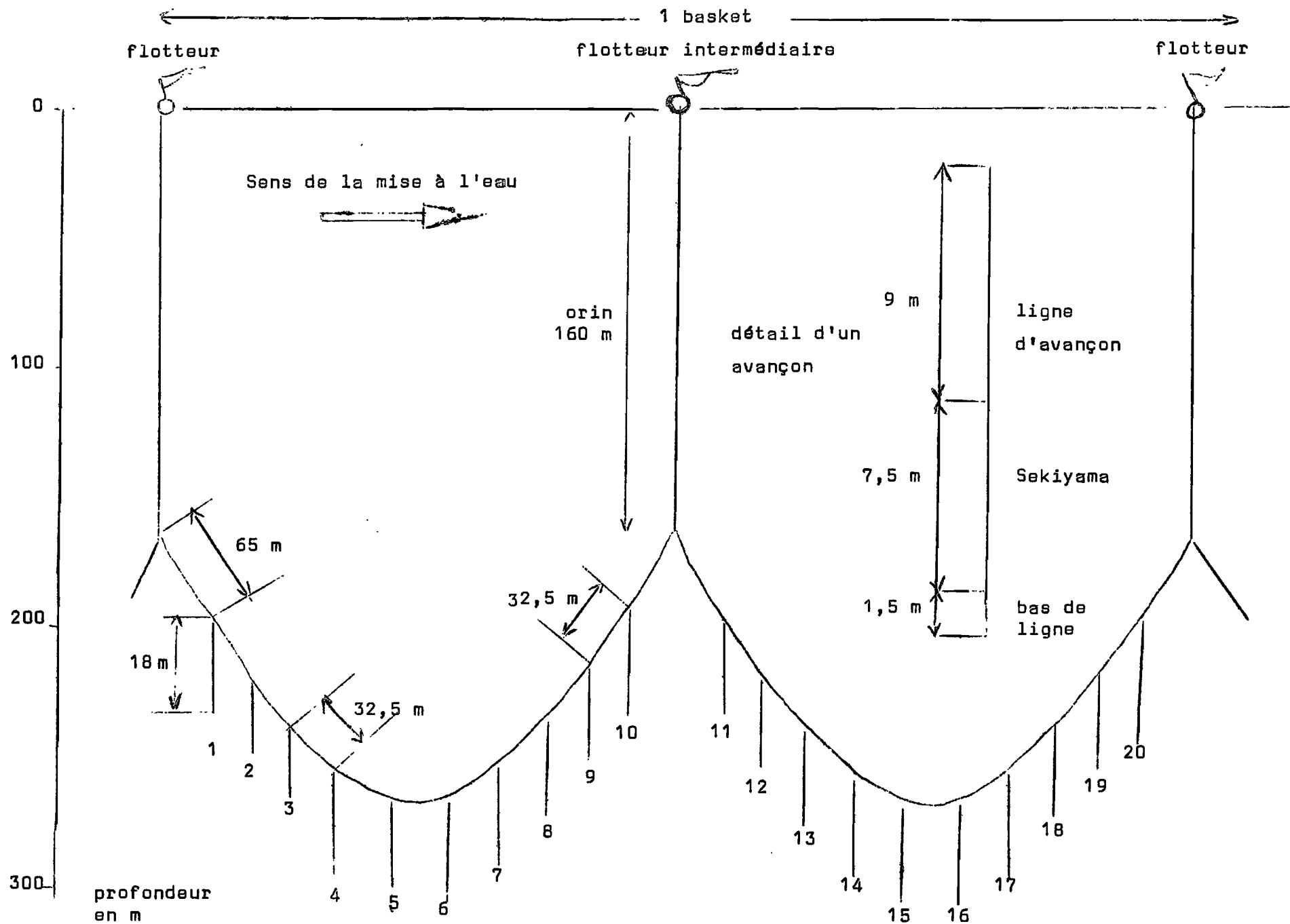


Figure 5 : Montage de la ligne

niveau 1 (hameçons 1, 10, 11, 20)	230 m
niveau 2 (hameçons 2,9, 12, 19)	250 m
niveau 3 (hameçons 3, 8, 13, 18)	270 m
niveau 4 (hameçons 4,7, 14, 17)	290 m
niveau 5 (hameçons 5, 6, 15, 16)	300 m

L'appât utilisé a toujours été Cololabis saira.

2 BT ont été effectuées à chaque station à la mise à l'eau, 1 à chaque extrémité de la ligne.

Explication des tableaux.

Les données sont exprimées telles qu'elles ont été recueillies. L'état de maturation a été notamment estimé au moment du prélèvement. L'échelle adoptée a été la suivante :

Stade 0	sexe indéterminable
Stade I	immature (vierge ou non)
Stade II	gonades en cours de développement
Stade III	gonades mûres
Stade III R	individus mûres pondant
Stade IV	gonades vidées

De nombreuses mensurations ont été effectuées. Seuls la longueur et le poids sont reportés dans le tableau général donnant la liste des captures. Des mensurations de détail (fig. 6) ont par ailleurs portées sur les germons et les jeunes thons obèses notamment. Elles furent :

- Lf : Longueur à la fourche, mesurée de l'extrémité du museau à la fourche caudale.
- H : Hauteur du corps, mesurée au niveau de la première dorsale.
- LpD1 : Longueur pré-dorsale, mesurée de l'extrémité du museau à l'origine de la première dorsale.
- LD1-D2: Longueur mesurée de l'origine de la première dorsale à l'origine de la deuxième dorsale.
- LpP : Longueur pré-pectorale, mesurée de l'extrémité du museau à l'origine de la pectorale.
- LP : Longueur de la pectorale
- LpV : Longueur pré-ventrale, mesurée de l'extrémité du museau à l'origine de la ventrale.
- LV-A : Longueur mesurée de l'origine de la ventrale à l'origine de l'anale.
- LA : Longueur de l'anale.

Le basket n° 1 correspond à celui qui a été mis à l'eau le premier, la mise à l'eau ayant eu lieu le plus souvent vent arrière, mais parfois cependant bout au vent.

Les captures dévorées en partie par les requins sont dites "endommagées".

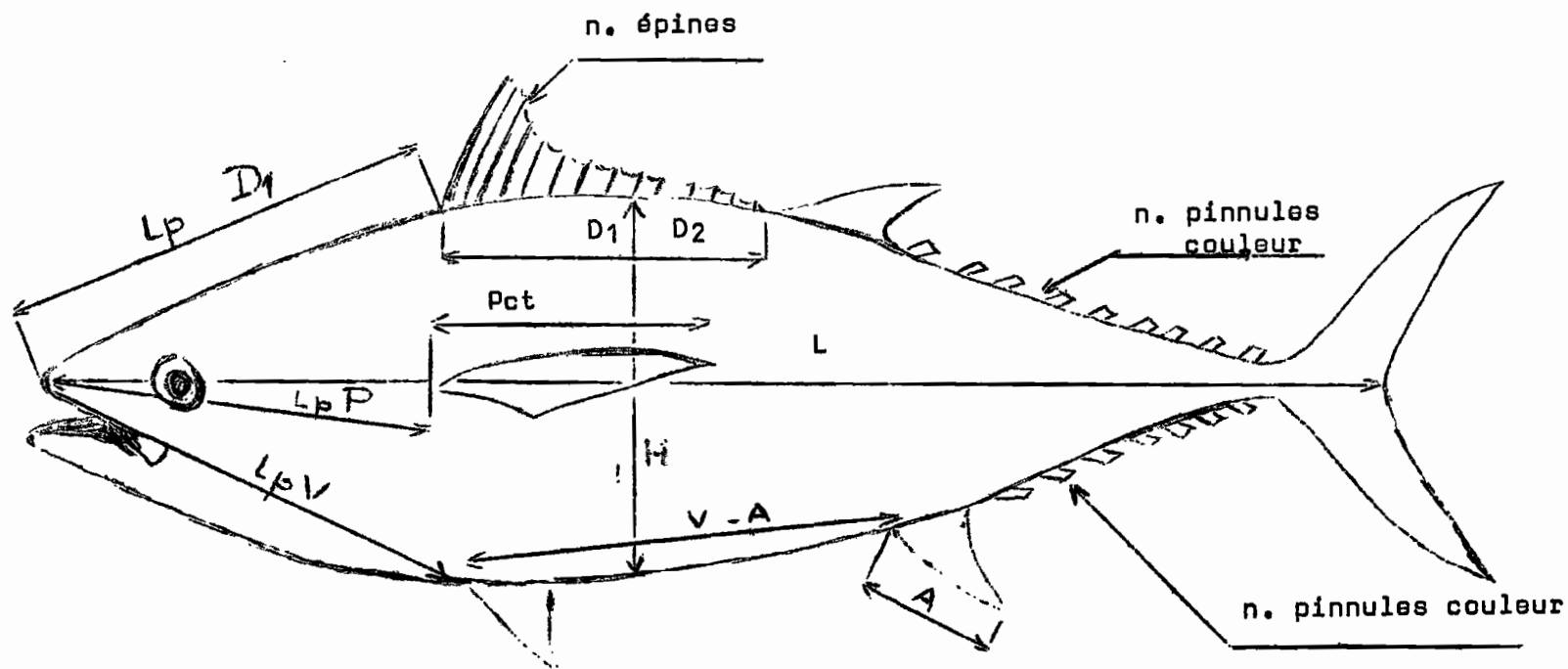


Figure 6 : Mensurations

Les estomacs vides comprennent aussi les estomacs dont le seul contenu était l'appât.

Abréviations. -

- A : germon, (albacore), Thunnus alalunga
- YF : thon à nageoires jaunes (yellowfin), Thunnus albacares
- BE : thon obese, (bigeye), Thunnus obesus
- T : thon indéterminé, retombé à l'eau
- SK : bonite à ventre rayé, (skipjack), Katsuwonus pelamis
- W : wahoo, Acanthocybium solandri
- SD : Saumon des dieux, Lampris regius
- PBM : (Pacific blue marlin), Makaira nigricans (Makaira ampla)
- SF : (Swordfish), Xiphias gladius
- BM : (Black marlin), Makaira indica (Istiampax marlina)
- SN : (Shortnose spearfish), Tetrapterus angustirostris
- TL : Taractes longipinnis
- Sc h : Scombrolabrax heterolepis
- G : Gempylidé
- Rq : Requin
- R : Raie
- LF : (Lancet fish), Alepisaurus
- G. serpens : Gempylus serpens
- LC : Lophotes capellei

R. preciosus : Ruvettus preciosus

L. flavobrunneum : Lepidocybium flavobrunneum

I. paucus : Mako, Isurus paucus (I. allatus)

G. arcticus : Requin tigre, Galeocerdo arcticus

P. glauca : Peau bleue, Prionace glauca

P. magnipinnis : Pterolamiops magnipinnis

Ind. : indéterminé

capt. : capture

b. : basket

h. : hameçon

niv. : niveau

Pds. : Poids

mat. : maturation (stade)

vol. : volume

est. : estomac

C.S. : Contenu Stomacal

V. : vivant

+ : mort

Nb. : Nombre

n° : numéro

TABLEAU 1 : Localisation et horaires de pêches

Station	Date	Position		Heure filage		Heure virage (3)		Nb de b.	Nb total d'h.
		Latitude	longitude	début	fin	début	fin		
Croisière CALMAR I - II									
LL 1 (1)	6/1/69	13°29S	144°52W	0410	0520	1305	1630	20	400
LL 2 (1)	7/1/69	12°28S	143°55W	0410	0520	1300	1720	20	400
LL 3 (1)	8/1/69	11°40S	145°00W	0415	0535	1300	1635	20	400
LL 4 (1)	9/1/69	12°27S	145°55W	0420	0525	1305	1635	20	400
LL 5 (1)	10/1/69	13°45S	147°17W	0410	0530	1300	1645	20	400
LL 6 (1)	13/1/69	14°10S	147°50W	0430	0630	1315	1740	20	400
LL 7 (1)	14/1/69	13°54S	149°11W	0415	0540	1310	1645	20	400
LL 8 (1)	14/1/69	13°53S	149°11W	1725	1910				
	15/1/69					1320	1745	20	400
LL 9 (1)	16/1/69	15°28S	149°29W	0415	0600	1310	1700	20	400
Croisière CALMAR III									
LL 1 (2)	25/3/69	13°45S	145°37W	0430	0600	1300	1645	20	400
LL 2 (2)	26/3/69	12°59S	143°58W	0430	0600	1300	1650	20	400
LL 3 (2)	27/3/69	12°07S	142°07W	0420	0540	1300	1700	20	400
LL 4 (2)	28/3/69	11°22S	140°31W	0415	0530	1300	1700	20	400
LL 5 (1)	29/3/69	10°32S	138°43W	0530	0700	1230	1700	20	400
LL 6 (2)	1/4/69	09°52S	141°06W	0430	0545	1300	1700	20	400
Croisière CALMAR IV									
LL 1 (2)	24/7/69	13°07S	153°57W	0415	0540	1330	1730	20	400
LL 2 (2)	25/7/69	11°41S	155°22W	0415	0550	1310	1630	20	400
LL 3 (2)	26/7/69	10°18S	156°48N	0410	0540	1310	1630	20	400
LL 4 (1)	27/7/69	08°25S	157°09W	0420	0540	1315	1700	20	400
LL 5 (2)	29/7/69	08°41S	158°40W	0415	0540	1315	1630	19	380
Croisière CALMAR V									
LL 1 (2)	17/10/69	13°40S	153°40W	0410	0550	1305	1735	19	380
LL 2 (2)	18/10/69	14°40S	154°56W	0415	0545	1305	1620	19	380
LL 3 (2)	19/10/69	15°24S	153°43W	0410	0545	1315	1650	20	400
LL 4 (2)	21/10/69	17°40S	150°43W	0415	0545	1305	1630	20	400
LL 5 (2)	22/10/69	18°16S	151°40W	0405	0530	1305	1700	20	400
LL 6 (2)	23/10/69	16°45S	151°05W	0405	0520	1340	1800	20	400

- (1) filage vent arrière, à 6 noeuds environ
(2) filage bout au vent, entre 3 et 5 noeuds
(3) virage bout au vent

Tableau 2 (suite 1) : Croisière CALMAR I - II - Liste des captures

Station Date	Capt.	b. N°	h. N°	Niv. de capt	Lf (mm)	Pds. (kg)	Sexe	Gonades		Est. N° CS	Etat	Observations
								mat.	vol. (cc)			
LL 4 9/1/69	A	1	18	3	951	19,5	M	III	100	1	V	
	A	3	8	3	888	15,0	F	III	120	2	+	
	A	5	8	3	898	16,0	F	III	160	ret.	V	
	A	9	2	2	946	19,0	M	III	105	5	+	
	A	17	12	2	723	8,5	F	0-I	18	10	+	
	YF	8	12	2	733	7,5	F	0-I	10	4	+	
	YF	18	19	2	485	2,5	?	0		11	+	
	SK	9	10	1	510	3,0	M	III			V	
	SK	10	12	2	534	3,5	M	III			V	
	SK	11	4	4	524	3,0	M	III			V	
PBM	20	9	2	2170	60,5							L avec rostre P. magnipinnis
Rq	13	18	3									
LL 5 10/1/69	A	16	7	4	906	17,0	F	IV	55	ret.	V	
	A	14	7	4	746	9,0	F	I	12	4	+	
	A	14	5	5	750	9,5	F	I	10	5	+	
	A	13	4	4	980	21,5	M	II-III	110	6	V	
	A	7	13	3	692	7,5	F	0	1	7	V	
	A	14	14	4	935	18,5	M	II-III	92	ret.	+	
	A	2	9	2	864	14,5	M	II-III	125	ret.	V	
	T	17	1	1								décroché
Rq	20	1	1								Alopias	
LL 6 13/1/69	T	4	17	4								décroché
	T1	1	14	4	570	6,5						L standard
	Rq	1	7	4								P. magnipinnis
LL 7 14/1/69	A	4	17	4	845	13,5	M	I	2	vide	+	
	A	8	2	2	705	8,5	?	0		vide	V	
	A	9	6	5	1005	20,0	M	II	80	4	+	
	A	11	17	4	1015	21,5	M	II	95	5	+	
	A	14	15	5	1025	23,0	M	III	160	8	+	
	YF	12	6	5	1105	22,0	M	II	12	6	V	
	YF	13	6	5	695	7,0	M	I	1	7	+	
	SF	8	3	3	950	2,5					+	L avec rostre décroché
T	17	10	1									
LF	18	5	5	1430	8,5				10	V		

Tableau 3 : Croisière CALMAR III. - Liste des captures

Station Date	Capt.	lb. N°	H N°	Niv. de capt.	Lf (mm)	Pds. (kg)	Sexe	Gonades		Est. N° CS	Etat	Observations
								mat.	vol. (cc)			
LL 1 25/3/69	A	18	3	3	875	18,0	F	III	245	vide	V	décroché
	A	18	13	3	910	17,5	F	II	160	6	V	
	BM	16	15	5	2110	58,0	M		330	4	+	
	LF	5	11	1	610	1,5				3	+	
	Rq	1	3	3							W	
	Rq	1	17	4							W	
LL 2 26/3/69	A	16	15	5	890	15,0	F	II	60	vide	V	décroché
	A	17	1	1	967	18,5	M	III	85	6	+	
	A	17	19	2	920	17,0	M	II-III	40	7	+	
	A	12	14	4	985	20,0	M	III	90	2 ret.	V	
	A	20	5	5	978	19,5	M	II-III	35	8	+	
	YF	15	16	5	980	22,0	F	III	220	3	V	
	BE	1	11	1	1220	38,5	F	III	370	1	V	
	SD	15	18	3	1185	59,0					+	
BM	20	14	4	12370	75,0	M	III	360	9	+		
Rq	2	19	2							V		
LL 3 27/3/69	A	5	20	1								raie
	A	9	9	2	870	15,0	F	III	50	vide	V	
	A	19	3	3	900	17,0	M	II	20	3	V	
	A	20	2	2	904	16,0	M	III	40	4	+	
	Rq	11	9	2							V	
R	20	8	3							V		
LL 4 28/3/69	A	1	6	5	906	16,0	M	II	20	1	V	décroché
	A	3	4	4	855	13,0	M	III	50	3	+	
	A	7	7	4	930	19,0	M	II	30	vide	V	
	A	8	3	3	935	19,0	M	III	100	vide	+	
	A	8	16	5	800	13,0	F	II	45	10 ret.	+	
	YF	2	17	4	930	14,0	M	I	10	2	V	
	YF	3	11	1	882	13,0	M	I	15	4	V	
	BE	4	17	4	1040	23,0	F	I	23	5	V	
	BE	7	17	4	1660	104,0	F	II-III	1000	8	+	
	SK	16	2	2	660	5,0	M	III	50	11	+	
Rq	1	3	3									
Rq	4	3	3									
Rq	6	6	5									
Rq	8	11	1									
Rq	16	15	5									
Rq	17	8	3									
Rq	17	14	4									

Tableau 3 : (suite) Croisière CALMAR III. Liste des captures

Station Date	Capt.	b. N°	h. N°	niv. de capt.	Lf (mm)	Pds. (kg)	Sexe	Gonades		Est N° CS	Etat	Observations
								mat.	vol. (cc)			
LL 5 29/3/69	A	9	2	2	970	20,5	F	II	75	2	+	endommagé
	YF	7	5	5	1140	26,5	M	II	50	7	+	
	YF	8	10	1	1220	33,5	M	III	140	vide	+	
	YF	8	13	3	1170	30,0					+	
	YF	9	10	1	1130	25,0	F	II	80	4	+	
	YF	9	20	1	1240	34,0	F	III	280	3	+	
	YF	13	16	5	1060	25,0	F	III	260	1	+	
	SF	3	9	2	2180	37,5	F	I	40		+	
	Rq	6	12	2								
	Rq	9	11	1								
	Rq	10	8	3								
	Rq	10	18	3								
	Rq	11	16	5								
	Rq	12	5	5								
Rq	12	6	5									
Rq	14	11	1									
LL 6 1/4/69	YF	10	16	5	950	15,0	F	III	230	1	V	raie raie
	YF	14	17	4	990	20,5	F	III	600	vide	V	
	R	3	16	5							V	
	R	4	15	5							V	

Tableau 4 : Croisière CALMAR IV. Liste des captures

Station Date	Capt.	b. No	h. No	Niv. de capt	Lf (mm)	Pds. (kg)	Sexe	Gonades		Est. No CS	Etat	Observations
								mat.	vol. (cc)			
LL 1 24/7/69	A	2	15	5	1000	25,0	M	III	200	1/1	+	P. glauca
	LF	17	18	3	1560	8,5	M-F			1/5	+	
	SN	4	9	2	1550	11,5	M			1/2	V	
	SN	12	7	4	1460	8,5	F			1/4	V	
	Rq	6	19	2	2750		M				V	
LL 2 25/7/69	A	5	6	5	940	17,0	F	III	330	2/3	V	L. capellei
	A	10	14	4	1020	22,0	M	III	200	2/5	+	
	A	20	18	3	980	20,0	M	III	140	2/6	+	
	BE	2	3	3	1120	31,0	M	I-II	40	vide	+	
	LF	4	8	3	1500	6,0	M-F		20	2/2	+	
LC	8	4	4	1120	3,0	F			2/4	+		
LL 3 26/7/69	A	3	4	4	1020	21,0	M	III	150	ret.	V	
	A	6	18	3	1010	22,0	M	III	140	ret.	V	
	A	7	19	2	950	20,0	M	II-III	50	ret.	V	
	A	11	13	3	940	19,0	M	II-III	110	3/6	V	
	A	12	8	3	920	18,0	M	II-III	70	3/7	+	
	YF	4	19	2	1140	25,0	F	I-II	30	3/3	V	
BE	4	18	3	1030	23,0	M			3/2	V		
LL 4 27/7/69	A	2	7	4	965	20,0	M	II-III	80	4/17	V	
	A	4	4	4	730	8,5	M			4/14	V	
	A	5	15	5	975	18,0	M	I-II	20	4/13	V	
	A	6	14	4	845	12,0	F	I-II	30	vide	V	
	A	6	19	2	870	14,0	F	I-II	30	vide	V	
	A	7	4	4	975	20,0	M	III	200	4/10	V	
	A	7	13	3	975	19,0	M	II-III	80	4/8	+	
	A	10	11	1	925	16,5	F	III	165	4/6	+	
	A	11	16	5	795	11,5	M			4/5	V	
	A	20	2	2	225	4,0					V	
	A	20	5	5	985	20,0	F	III	220	4/2	+	
	YF	7	12	2	1445	46,0	M	II	40	4/9	V	
BE	13	2	2	1120	56,5	F	III	700	4/4	+		
BE	3	15	5	1700	103,0	M	III	320	ret.	V		
Ind	9	2	2								R. preciosus?	
LL 5 29/7/69	A	6	10	1	900	15,5	M	II-III	70	vide	V	
	A	8	19	2	955	18,0	M	II-III	75	5/2	+	
	A	9	13	3	930	17,0	M	II-III	70	5/3	+	
	A	14	9	2	940	20,0	M	II-III	80	5/4	+	
	A	16	18	3	945	18,5	M	II-III	80	5/5	V	

Tableau 5 : Croisière CALMAR V. Liste des captures

Station Date	Capt.	b. No	h. No	Niv. de capt	Lf (mm)	Pds. (kg)	Sexe	Gonades		Est. No CS	Etat	Observations
								mat.	vol. (cc)			
LL 1 17/10/69	A	3	18	3	1070	22,0	M	II-III	200	ret.	V	
	A	7	16	5	900	15,0	F	III	350	2 ret.	V	
	A	11	4	*	1020	22,0	M	III	150	ret.	+	* bouée coulée (500 m ?)
	A	14	16	5	945	17,0	M	II	90	4	+	
	A	19	17	4	900	17,0	F	III	310	5	V	
LL 2 18/10/69	A	1	5	5								décroché
	A	16	20	1	915	17,0	F	III	370	ret.	V	
	A	19	9	2	1090	25,0	M	III-III	210	8	V	
	A	19	11	1	1055	22,5	M	IV	180	9	+	
	A	19	12	2	930	19,0	F	III	300	10	+	
	BE	1	4	4	1210	35,0	F	IV	210	1	V	
	BE	17	9	2	820	12,0	F	I	10	6	V	
	BE	19	7	4	1100	27,0	F	I-II	100	7	V	
	PBM	12	9	2	2400		M	II-III	600	4	+	
PBM	19	14	4	2210		M	II-III	400	11	+		
LL 3 19/10/69	G	3	11	1	855	8,0					+	L. flavobrunum.
	A	3	15	5	966	18,0	F	III	290	2	+	
	A	13	5	5	1060	19,5	M	III	170	ret.	V	
	A	19	9	2							+	endommagé
	A	19	11	1	1040	19,5	M	III		ret.	V	
	A	19	20	1	961	19,5	F	III	360	11	+	
	W	5	2	2	1290	17,0	M	I-II		3	+	A. solandri
	W	17	1	1	1472	27,0	F	II-III	270	8	+	A solandri
	LF	8	19	2	565	0,5				5	+	
	LF	14	12	2		0,5				7	+	endommagé
LL 4 22/10/69	Rq	1	14	4								décroché
	Rq	5	13	3								décroché
	A	6	7	4	1050	21,0	F	II-III	290	8	+	
	A	9	8	3	1090	23,0	M	III	170	10 ret.	W	
	A	19	4	4	997	19,5	M	III	200	16	+	
	A	19	17	4	1015	21,0	M	II-III	170	17	+	
	YF	2	1	1	1160	23,0	F	I-II	60	2	V	
	YF	2	11	1	657	4,5	F	I	5	4	+	
	YF	2	117	4	663	4,5	M	I		5	+	
	YF	2	120	1	680	5,0	F	II		6	+	
	YF	3	113	3	670	5,0		IO		7	+	
	YF	6	115	5	1243	29,5	F	II-II	60	vide	+	
	YF	9	111	1	1195	23,5	M	II	10	11	+	
	YF	9	113	3	1190	26,5	M	II	10	12	+	
	YF	9	116	5	1215	30,5	F	I	20	13	V	
YF	12	9	2	670	4,5	F	I	5	vide	V		
T	2	8	3									décroché
LF	1	120	1		0,5				vide	+		
Rq	10	2	2									P. glauca décroché

Tableau 5 (suite) : Croisière CALMAR V. Liste des captures

Station Date	Capt.	b. N°	h. N°	Niv. de capt.	Lf (mm)	Pds. (kg)	Sexe	Gonades		Est. N° CS	Etat	Observations
								mat.	vol. (cc)			
LL 5 22/10/69	A	9	8	3	982	19,5	M	III	150	2	+	
	A	16	13	3	1022	21,5	M	III	120	vide	+	
	A	19	2	2	1107	25,0	M	II-III	150	ret.	V	
	A	19	5	5	1033	21,5	M	II-III	150	7	V	
	A	20	16	5	1050	22,5	M	IV	110	8	+	
	A	20	18	3	1110		M	IV		9	+	endommagé
	SK	3	1	1	815	12,0	M	III R	300	vide	V	
	Rq	10	14	4								P. glauca
Rq	10	13	3								P. magnipinnis	
LL 6 23/10/69	A	2	2	2	961	19,0	M	II	110	ret.	+	
	A	2	3	3	1018	23,0	M	II-III	150	2	+	
	A	2	4	4	1032	24,0	M	II-III	120	3	+	
	A	2	14	4	940	16,5	M	III	150	4	+	
	A	10	6	5	1035	20,5	M	III	150	8	+	
	A	10	8	3	1013	20,5	M	III	110	9	+	
	A	14	20	1	1005	21,0	M	IV	60	11	+	
	A	16	5	5	942	17,5	F	IV	180	12	+	
	A	18	9	2	980	19,5	F	IV	270	13	+	
	A	18	11	1	922	19,0	F	IV	180	14	+	
	A	18	17	4	950	18,0	M	III	120	15	+	
	A	19	8	3	1070	25,0	M	IV	130	16	+	
	A	19	18	3			M	II-III			V	endommagé
	W	3	15	5	1558	28,0	F	III	400	5	+	A. solandri
	Rq	4	19	2							V	G. arcticus, dé croché
	Rq	10	3	3							V	I. paucus
Rq	11	1	1							V	P. magnipinnis	

Tableau 6 : Croisière CALMAR I - II. Mensurations effectuées sur les germes (longueurs en mm)

Station	LL 1		LL 2					
	A 4	A 8	A 2	A 4	A 5	A 6	A 7	A 9
N° des captures								
Lf	926	866	965	879	913	950	952	946
Poids (kg)	18,8	14,2	20,5	14,5	16,5	19,0	19,5	18,0
Sexe	M	F	F	F	F	M	M	F
Hauteur	250	216	271	227	233	233	248	238
Lp D1	291	278	289	277	277	299	301	301
L (D1 - D2)	246	210	256	238	238	258	258	255
L p P	280	266	305	275	287	300	287	291
L P	402	409	398	390	398	400	415	436
L p V	323	283	333	288	329	331	313	333
L (V - A)	288	274	299	283	371	301	295	288
LA	98	91	119	100	107	106	99	108
Nb. épines D1	13	14	14	13	13	14	13	14
Nb branchiospines	28	27	26	29	28	30	29	29
Nb. pinnules sup.	7	7	8	8	8	8	8	8
Nb pinnules inf.	7	7	8	9	8	8	8	8

Tableau 6 : Croisière CALMAR I-II. Mensurations effectuées sur les germone (longueur en mm).

Station	LL 3						LL 4					
	A 1	A*4	A 5	A 8	A 10	A*13	A 1	A 2	A 3	A 5	A 10	
N° des captures												
Lf	940		954	935	885	920	951	888	898	946	723	
Poids (kg)	17,3		19,5	17,5	15,8		19,5	15,0	16,0	19,0	8,5	
Sexe	M	F	M	M	F	F	M	F	F	M	F	
Hauteur	232	246	256	245	235	250	232	228		245	214	
Lp D1	295	292	307	296	290	294	309	290	294	309	232	
L (D1 - D2)	244	237	257	246	234	240	259	237	243	256	195	
L p P	290	262	280	277	265	269	286	258	276	289	232	
LP	417	397	421	410	410	432	425	415	406	418	285	
L p V	320	306	313	317	295	315	330	292	313	323	281	
L (V - A)	300	287	293	298	277	296	305	289	295	310	217	
LA	106	103	110	106	98	97	120	107	102	112	87	
Nb. épines D1	13	14	13	14	13	12	14	14	14	13	14	
Nb branchiospines	29	29	29	28	30		29	29	29	27	27	
Nb. pinnules sup.	8		8	8	8	9	8	8	8	8	8	
Nb. pinnules inf.	8		8	8	8	8	8	8	8	8	8	

* endommagé en partie par les requins

Tableau 6 (suite 1): Croisière CALMAR I-II. Mensurations effectuées sur les germons (longueurs en mm)

Station	LL 5							LL 7				
N° des captures	A 3	A 4	A 5	A 6	A 7	A 8	A 9	A 1	A 2	A 4	A 5	A 8
Lp	906	746	750	980	692	935	864	845	705	1005	1015	1025
Poids (kgs)	17,0	9,0	9,5	21,5	7,7	18,5	14,5	13,5	8,5	20,0	21,5	23,0
Sexe	F	F	F	M	F	M	M	M		M	M	M
Hauteur	253	212	215	256	200	245	232	230	190	260	265	265
LpD1	295	235	230	329	220	293	280	266	224	305	315	315
L (D1 - D2)	243	202	190	250	180	255	235	216	176	275	260	275
L p P	274	232	224	304	210	275	258	255	215	300	285	305
LP	427	300	318	415	267	420	420	365	275	440	445	455
LpV	302	264	257	331	244	310	295	280	240	345	320	360
L (V - A)	292	237	242	305	226	299	277	266	220	305	315	314
LA	112	85	86	116	82	108	101	96	75	115	115	115
Nb. épines D1	14	14	13	13	14	13	14	14	13	13	13	13
Nb branchiospines	28	28	27	28	27	30	28	29	26	29	28	30
Nb pinnules sup.	8	8	8	8	8	8	7	9	8	8	8	8
Nb pinnules inf.	8	8	8	8	8	8	7	8	8	8	8	8

Tableau 6 (suite 2): Croisière CALMAR I-II. Mensurations effectuées sur les germons (longueurs en mm)

Station	LL 9				
N° des captures	A 2	A 4	A 6	A 10	A 11
Lf	970	955	910	990	925
Poids (kg)	20,0	20,0	16,0	20,0	17,0
Sexe	M	M	M	F	F
Hauteur	255	252	254	260	245
Lp D1	305	295	283	320	295
L (D1 - D2)	268	262	245	268	245
LpP	285	280	260	290	275
LP	420	440	385	445	390
LpV	320	320	295	320	315
L (V - A)	315	302	290	323	290
LA	116	105	103	107	95
Nb épines D1	14	13	13	13	13
Nb branchiospines	31	28	28	29	30
Nb pinnules sup.	8	8	8	8	8
Nb pinnules inf.	8	7	7	8	8

Tableau 7 : Croisière CALMAR III. Mensurations effectuées sur les germes (longueurs en mm)

Station	LL 1		LL 2				
N° des captures	A 5	A 6	A 2	A 5	A 6	A 7	A 8
Lf	875	910	985	890	967	920	978
Poids (kg)	18,0	17,5	20,0	15,0	18,5	17,0	19,5
Sexe	F	F	M	F	M	M	M
hauteur	217	210		237	244	237	244
Lp D1	270	284	318	267	297	297	308
L (D1 - D2)	172	208	245	235	265	234	255
Lp P	255	262	313	272	284	282	282
LP	389	371	417	391	426	402	425
Lp V	293	277	344	304	309	322	325
L (V - A)	265	280	304	284	316	303	314
LA	77	83	114	98	106	105	108
Nb épines D1	13	14	14	14	14	14	14
Nb branchiospines	29	29	28	30	29	30	
Nb pinnules sup.	7	7	7	7	7	8	7
Nb pinnules inf.	7	7	7	7	7	7	7

Tableau 7 (suite) : Croisière CALMAR III. Mesurations effectuées sur les germes (longueurs en mm).

Station	LL 3			LL 4					LL 5
N° des captures	A 1	A 3	A 4	A 1	A 3	A 7	A 9	A 10	A 2
Lp	870	900	904	906	855	930	935	800	970
Poids (kg)	15,0	17,0	16,0	16,0	13,0	19,0	19,0	13,0	20,5
Sexe	F	M	M	M	M	M	M	F	F
hauteur	225	235	240	250	235	242	240	280	250
LpD1	287	293	298	290	270	292	280	285	300
L (D1 -D2)	235	238	240	223	214	257	240	248	250
LpP	264	280	282	272	267	300	300	265	270
LP	374	377	402	349	380	380	420	410	410
LpV	304	305	324	322	310	315	325	300	320
L (V - A)	278	285	288	276	255	300	292	285	315
LA	98	104	100	134	112	110	114	103	100
Nb épines D1	14	14	14	14	14	14	14	14	
Nb branchiospines	29	28	30	28	27	30	28	30	29
Nb pinnules sup.	7	7	8	8	7	7	7	7	
Nb pinnules inf.	7	7	7	8	8	7	7	7	

Tableau 8 (suite 2) : Croisière CALMAR IV. Mensurations effectuées sur les germes (longueurs en mm).

Station	LL 5				
	A5/1	A5/2	A5/3	A5/4	A5/5
N° des captures					
Lp	900	955	930	940	945
Poids en kg	15,5	18,0	17,0	20,0	18,5
Sexe	M	M	M	M	M
Hauteur	235	260	235	250	240
Lp. D1	305	300	305	315	300
L (D1 - D2)	230	255	250	270	265
LpP	265	305	280	295	280
LP	405	415	450	430	430
LpV	320	355	315	320	325
L (V - A)	275	300	285	310	300
LA	95	90	95	100	100
Nb épines D1	14	13	13	14	14
Nb branchiospines	30	30	29	29	29
Nb pinnules sup.					
Nb pinnules inf.					

Tableau 9. Croisière CALMAR V. Mensurations effectuées sur les germans et les jeunes thons obèses (longueurs en mm)

Station	LL 1					LL 2				
	A1	A2	A3	A4	A5	A5	A8	A9	A10	BE6
N° des captures										
Lf	1070	900	1020	945	900	915	1090	1055	930	820
Poids (kg)	22,0	15,0	22,0	17,0	17,0	17,0	25,0	22,5	19,0	12,0
Hauteur	262	231	267	252	238	243	273	263	248	230
Lp D1	330	290	320	305	307	300	337	320	304	255
L (D1 - D2)	270	241	270	257	238	244	297	283	250	215
LpP	305	266	320	270	275	270	310	290	292	244
LP	403	411	410	402	407	400	458	430	411	344
LpV	335	300	375	315	321	310	338	328	317	281
L (V - A)	322	280	302	300	287	300	352	330	282	250
LA	111	102	111	100	105	92	117	114	107	104
Nb épines D1	14	14	13	14	14	13		14	13	14
Nb branchiospines	28	26	29	30	27	31	28	30	30	27
Nb pinnules sup	8	8	8	8	7	7	7	7	8	8
Nb pinnules inf	8	7	8	8	7	7	7	7	7	8
Sexe	M	F	M	M	F	F	M	M	F	F

Tableau 9 (suite 1) : Croisière CALMAR V. Mensurations effectuées sur les germes et les jeunes thons obèses (longueurs en mm).

Station	LL 3				LL 4			
N° des captures	A2	A6	A10	A11	A8	A10	A16	A17
Lf	966	1060	1040	961	1050	1090	997	1015
Poids (kg)	18,0	19,5	19,5	19,5	21,0	23,0	19,5	21,0
Sexe	F	M	M	F	F	M	M	M
Hauteur	239	248	248	242	255	285	254	256
LpD1	292	314	360	298	318	320	306	313
L (D1 - D2)	254	267	267	264	271	282	251	264
LpP	291	297	300	280	278	317	295	285
LP	289	420	424	397	386	405	432	403
LpV	317	335	329	350	326	356	326	320
L (V - A)	296	297	307	299	319	316	295	308
LA	122	115	119	114	115	110	100	114
Nb épines D1	14	13	13	13		13	14	13
Nb branchiospines	28	31	27	28	29	31	28	29
Nb pinnules sup	7	8	7	8	8	8	8	7
Nb pinnules inf	7	7	8	8	8	8	8	7

Tableau 9 (suite 2): Croisière CALMAR V. Mensurations effectuées sur les germes et les jeunes thons obèses (longueurs en mm).

Station	LL 5				
	A2	A5	A6	A7	A8
N° des captures					
Lf	982	1022	1107	1033	1050
Poids (kg)	19,5	21,5	25,0	21,5	22,5
Sexe	M	M	M	M	M
Hauteur	245	255	278	245	251
Lp D1	310	313	337	311	324
L (D1 -D2)	261	263	298	268	276
LpP	286	297	317	288	292
LP	392	414	439	408	415
LpV	331	338	340	333	325
L (V - A)	318	309	353	323	318
LA	104	113	122	117	127
Nb épines D1	14	14	12	14	13
Nb branchiospines	29	28	29	30	27
Nb pinnules sup	8	8	8	8	8
Nb pinnules inf	8	8	8	8	8

Tableau 9 (suite 3) : Croisière CALMAR-V. Mensurations effectuées sur les germons et les jeunes thons obèses (longueurs en mm)

Stations	LL 6											
N° des captures	A1	A2	A3	A4	A8	A9	A11	A12	A13	A14	A15	A16
Lf	961	1018	1032	940	1035	1013	1005	942	980	922	950	1070
Poids (kg)	19,0	23,0	24,0	16,5	20,5	20,5	21,0	17,5	19,5	19,0	18,0	25,0
Sexe	M	M	M	M	M	M	M	F	F	F	M	M
Hauteur	236	262	257	241	265	258	239	232	250	250	252	285
Lp D1	300	307	318	278	320	297	304	300	300	305	310	335
L (D1 - D2)	261	270	267	243	275	256	262	252	256	247	253	279
LpP	280	297	315	269	300	286	300	277	283	276	284	308
LP	404	417	425	384	448	416	439	411	405	400	402	477
LpV	304	326	347	310	340	328	349	324	320	302	316	350
L (V - A)	295	296	307	287	317	317	313	303	288	301	292	335
LA	106	131	120	115	108	104	121	105	102	100	95	120
Nb épines D1	13	13	13	13	14	13	13	13	13	13	14	13
Nb branchiospines	29	30	29	29	32	28	29	29	28	28	28	30
Nb pinnules sup	8	8	7	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Nb pinnules inf	8	8	7	8	8	8	8	7	8	7	8	8