

OFFICE DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE OUTRE-MER

CENTRE DE NOUMEA

OCEANOGRAPHIE

RESULTATS DE LA CROISIERE LONGUE-LIGNE

CALMAR I-II

(4 au 17 Janvier 1969)

GRANDPERRIN R. et J. MARTEAU

Avril 1969.

Fonds Documentaire IRD



010022607

Fonds Documentaire IRD

Cote: Bx22607 Ex: unique

La croisière Calmar I-II est la première d'une série consacrée à l'étude du cycle de l'alimentation, du cycle sexuel et de la distribution verticale des Thunnidés dans le Pacifique Central. Elle se déroula du 4 au 17 janvier 1969 entre les îles Marquises et Tahiti (Fig. 1). 9 coups de pêche furent effectués avec la longue-ligne profonde (orins de 160 m).

Par ailleurs, deux nuits furent consacrées à des essais méthodologiques de chalut pélagique Isaacs-Kidd 10 pieds, soit au total 15 traits. Les résultats de ces essais ne sont pas reportés ici.

1- Montage de la ligne, localisation et résultats des pêches :

20 baskets furent mis à l'eau à chaque station, chaque basket comportant deux éléments de dix hameçons chacun, soit vingt hameçons.

- longueur d'un basket : 845 m
 - longueur d'un élément : 422,5 m
 - chute des orins : 160 m
 - nombre d'hameçons par basket : 20
 - profondeurs estimées des hameçons aux différents niveaux :
- | | | |
|----------|--------------------------|---------|
| 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 |

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, 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.

La figure 1 et le tableau 1 donnent la localisation et les horaires de pêche.

.../...

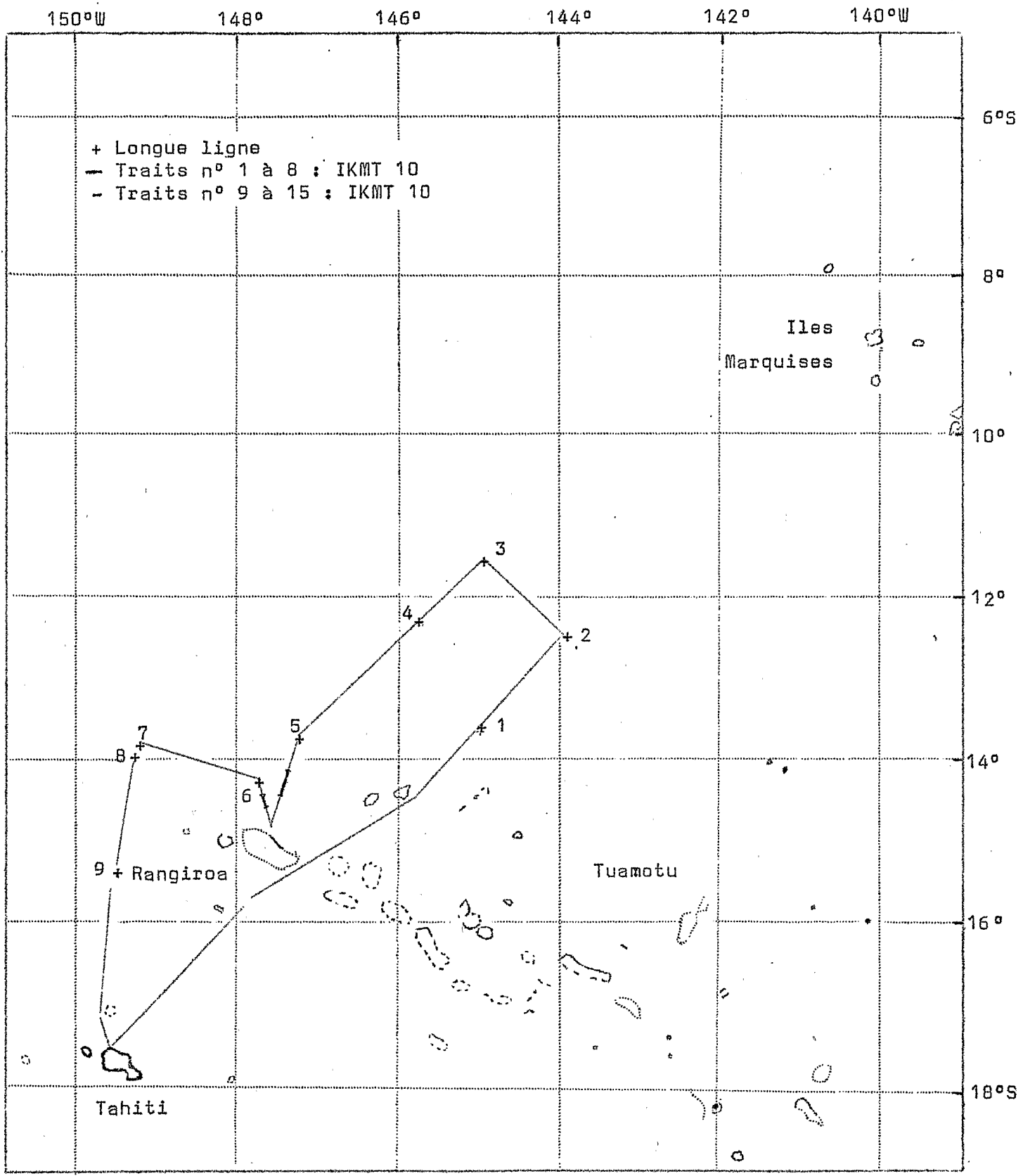


Figure I : Croisière CALMAR I - II.

Tableau 1 : Localisation et horaire de pêche

Station	Date	Position		Heure filage(1)		Heure virage	
		Latitude	Longitude	début	fin	début	fin
LL 1	6/1/69	13°29 S	144°52 W	0410	0520	1305	1630
LL 2	7/1/69	12°28 S	143°55 W	0410	0520	1300	1720
LL 3	8/1/69	11°40 S	145°00 W	0415	0535	1300	1635
LL 4	9/1/69	12°27 S	145°55 W	0420	0525	1305	1635
LL 5	10/1/69	13°45 S	147°17 W	0410	0530	1300	1645
LL 6	13/1/69	14°10 S	147°50 W	0430	0630	1315	1740
LL 7	14/1/69	13°54 S	149°11 W	0415	0540	1310	1645
LL 8	14/1/69	13°53 S	149°11 W	1725	1910		
	15/1/69					1320	1745
LL 9	16/1/69	15°28 S	149°29 W	0415	0600	1310	1700

(1) Filage effectué en général vent arrière à une vitesse d'environ 6 nds.

Tableau 2 : Nombre de captures (1) avec 400 hameçons à chaque station

Station	Thons					Divers						
	A	YF	BE	SK	PBM	SF	LF	G	Br	ind	Rq	
LL 1	2	5					1					
LL 2	6	1			1						1	
LL 3	6	2	1		1				2		1	
LL 4	5	2		3	1						1	
LL 5	7										1	
LL 6									1		1	
LL 7	5	2				1	1					
LL 8										8		
LL 9	5	2			1			1			4	
Total	36	14	1	3	4	1	2	1	3	8	9	
Total Thons		54						28				
Total général					82							

(1) La liste de détail figure en annexe. Ces résultats n'englobent pas les poissons perdus au gaffage (4 thons). (Liste des abréviations, voir page suivante).

Tableau 3 : Poids des captures commercialisables (kg)

! Espèces !	! Poids moyen !	! Poids extrêmes(2) !	! Poids total !
! 34 A (1) !	! 20,6 !	! 7,5 - 23,0 !	! 702 !
! 14 YF !	! 16,1 !	! 2,5 - 36,8 !	! 225 !
! 1 BE !	! 36,6 !	! !	! 37 !
! 3 SK !	! 3,0 !	! 3,0 - 3,5 !	! 9 !
! Total des thons !			! 973 !
! 4 PBM !	! !	! !	! 248 !
! 1 SF !	! !	! !	! 2 !
! Total commercialisable !			! 1223 !

(1) 2 germons ont été mangés en partie par les requins : ils ne sont pas pris en compte pour le calcul des poids et des moyennes.

(2) 5 germons et 9 thons à nageoires jaunes pesaient moins de 10 kg.

Abréviations :

A	Thunnus alalunga
YF	Thunnus albacares
BE	Thunnus obesus
SK	Katsuwonus pelamis
PBM	Makaira ampla
SF	Xiphias gladius
LF	Alepisaurus ferrox
G	Gempylus serpens
Br	Brama
ind.	indéterminé
Rq	Requin

Tableau 4 : Rendements par station et par espèce calculés pour 100 hameçons

Station	Thons					Divers			Total commercialisable
	A	YF	BE	SK	Total	PBM	SF		
LL 1	0,50	1,25	0	0	1,75	0	0	1,75	
LL 2	1,50	0,25	0	0	1,75	0,25	0	2,00	
LL 3	1,50	0,50	0,25	0	2,25	0,25	0	2,50	
LL 4	1,25	0,50	0	0,75	2,50	0,25	0	2,75	
LL 5	1,75	0	0	0	1,75	0	0	1,75	
LL 6	0	0	0	0	0	0	0	0	
LL 7	1,25	0,50	0	0	1,75	0	0,25	2,00	
LL 8	0	0	0	0	0	0	0	0	
LL 9	1,25	0,50	0	0	1,75	0,25	0	2,00	
Moyenne	1,00	0,39	0,03	0,08	1,50	0,11	0,03	1,75	

Les rendements variaient fortement d'une station à l'autre. A eux seuls, les germes constituent 67% de l'ensemble des thons. Notons que la capture des 3 bonites à ventre rayé s'effectua au moment de la traversée par le navire, d'un banc de surface de ces poissons.

2- Profondeur des captures et répartition sur la ligne :

A la lecture du tableau 5, il n'apparaît pas qu'un niveau soit préférentiellement fréquenté par les germes et les thons à nageoire jaune.

Par contre, il pourrait ressortir du tableau 6 que les germes ont été capturés plus souvent sur les hameçons des premiers baskets mis à l'eau que sur ceux des derniers. La mise à l'eau commençant de nuit et finissant après l'aube (heure différente du lever du soleil), il semblerait que les germes ont moins tendance à se nourrir (du moins sur les appâts) dès qu'une certaine luminosité est atteinte. Les nombres sont trop faibles.

Tableau 5 : Répartition bathymétrique des captures sur la ligne pour les germons et les thons à nageoires jaunes

Espèce	Niveau	LL1	LL2	LL3	LL4	LL5	LL6	LL7	LL8	LL9	Total
36 A	1	1	2	1							4
	2		1	3	2	1		1		2	10
	3			1	3	1				2	7
	4		2	1		4		2			9
	5	1	1			1		2		1	6
14 YF	1	1									1
	2	1		1	2						4
	3	1		1							2
	4	1	1							1	3
	5	1						2		1	4

Tableau 6 : Répartition des captures sur la ligne d'après le numéro des haskets pour les germons et les thons à nageoires jaunes

N° des baskets	1 à 5	6 à 10	11 à 15	16 à 20
A	13	10	9	4
YF	5	3	5	2

3- Répartition en taille (tableau 7)

Comme souvent, les mâles sont en moyenne plus grands et plus nombreux que les femelles. A noter, la capture assez exceptionnelle de 4 germons immatures pesant tous moins de 10 kg et mesurant moins de 800 mm.

4- Maturation sexuelle :

L'indice de maturation $G' = \frac{V}{L^3} \times 10^8$, où V est le volume des deux

ovaires en cc et où L est la longueur à la fourche exprimée en mm, varie de 7,4 à 57,7 pour les germes de plus de 10 kg et de 2,6 à 5,3 pour les thons à nageoires jaunes. Certaines femelles de germon étaient indiscutablement en pleine période de ponte.

5- Répartition en fonction de la température :

En annexe, figure pour mémoire le tableau 9 qui donne, pour chaque station, la température de surface, l'épaisseur de la couche isotherme et les profondeurs des différents isothermes à chaque extrémité de la ligne.

.../...

Tableau 7 : Longueur (1) et sexe (2) par niveaux pour les captures de
germons et de thons à nageoires jaunes

Niveaux	A		YF	
	mâle	femelle	mâle	femelle
1	946 954	866 913	(765)	
2	952 935 946 864 910	920 925 (723)	(703)	1275 (733)
3	951 970 955	885 888 898 (692)		1295 (728)
4	950 940 980 935 845 1015	879 906 (746)	1315	1217 (755)
5	926 1005 1025	965 990 (750)	1105 (727) (695) (740)	
Moyenne (3)	947	912	-	-

- (1) Longueur à la fourche exprimée en mm ; les longueurs entre parenthèses correspondent à des individus pesant moins de 10 kg.
- (2) Le sexe d'un individu de chacune des deux espèces n'a pas pu être déterminé.
- (3) La moyenne ne tient pas compte des individus inférieurs à 800 mm.

ANNEXE

Tableau 8 : 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 1 6/1/69	A	9	15	5	926	18,8	M	III	220	ret.	+	L standard	
	A	2	1	1	866	14,2	F	III	140	8	+		
	YF	11	13	3	728	8,3	F	O-I	14	2	+		
	YF	9	19	2	703	6,9	M	O	2	3	V		
	YF	6	17	4	1217	33,5	F	IV	95	5	+		
	YF	5	10	1	765	8,3	M	O	4	6	V		
	YF	5	6	5	727	6,7	M	O	2	7	V		
	LF	12	17	4	1420	9,0				vide	+		
LL 2 7/1/69	A	14	6	5	965	20,5	F	II	270	2	+	L avec rostre décroché P. glauca	
	A	10	14	4	879	14,5	F	II-III	230	4	V		
	A	10	1	1	913	16,5	F	III	220	5	+		
	A	9	4	4	950	19,0	M	II-III	125	ret.	V		
	A	8	12	2	952	19,5	M	III	110	ret.	V		
	A	4	10	1	946	18,0	M	III	85	9	+		
	YF	4	17	4	1315	36,5	M	I-II	20	8	V		
	PBM	2	5	5	2330	75,0	M						+
	T	14	7	4									
Rq	14	4	4						vide				
LL 3 8/1/69	A	1	7	4	940	17,3	M	III	120	1	+	endommagé	
	A	2	2	2		17,0	F	III	180	ret.	V		
	A	3	11	1	954	19,5	M	II	105	5	V		
	A	4	19	2	935	17,5	M	II-III	100	8	+		
	A	11	8	3	885	15,8	F	III-IV	160	10	+		
	A	19	19	2	920	17,0	F	III R	185	13.ret.	V		
	YF	1	8	3	1295	36,8	F	IV	75	2	+		
	YF	1	19	2	1275	33,0	F	I	54	3	V		
	BE	17	9	2	1195	36,6	M	III R	280	12	V		
PBM	6	19	2	2020	50,5	M					+	L avec rostre	
Br	3	16	5	560	3,5						V	L standard	
Br	3	17	4	540	3,5						+	L standard	
Rq	11	16	5									C. longimanus	

Tableau 8 (suite 1) : 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	O-I	18	10	+		
	YF	8	12	2	733	7,5	F	O-I	10	4	+		
	YF	18	19	2	485	2,5	?	O		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 C. longimanus	
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	O	1	7	V		
	A	4	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									A. vulpinus	
LL 6 13/1/69	T	4	17	4								décroché	
	Br	1	14	4	570	6,5						L standard	
	Rq	1	7	4								C. longimanus	
LL 7 14/1/69	A	4	17	4	845	13,5	M	I	2	vide	+		
	A	8	2	2	705	8,5	?	O		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
	T	17	10	1									décroché
LF	18	5	5	1430	8,5				10	V			

Tableau 8 (suite 2) : Liste des captures

Station	Date	Capt.	b.	h.	Niv.	Lf	Pds.	Sexe	Gonades		est. N°	Etat	Observations
									mat.	vol. (cc)			
		?	4	10	1								8 petits poissons de la même espèce à déterminer.
		??	5	8	3								
		??	7	1	1								
		??	9	14	4								
LL 8	14/1/69	??	11	15	5								
	15/1/69	??	16	16	5								
		??	17	9	2								
		??	18	12	2								
		Rq	14	19	2								C. Longimanus
		A	16	13	3	970	20,0	M	IV	100	ret.	V	
		A	15	3	3	955	20,0	M	IV	67	ret.	+	
		A	13	12	2	910	16,0	M	III	150	6	+	
		A	6	5	5	990	20,0	F	III R	560	10	V	
		A	3	12	2	925	17,0	F	III R	180	ret.		
LL 9	16/1/69	YF	13	15	5	740	8,0	M	O-I	1	5	+	
		YF	12	14	4	755	8,0	F	I	25	8	+	
		PBM	16	10	1	2190	62,0					+	L avec rostre
		G	8	13	3	970	1,5				vide		G. serpens
		Rq	18	3	3								C. longimanus
		Rq	12	16	5								C. longimanus
		Rq	2	11	1								P. glauca
		Rq	1	15	5								P. glauca

Abréviations : (cf page 5) et :

- Capt. capture
- b. basket
- h. hameçon
- niv. niveau
- Lf. longueur à la fourche
- Pds. poids
- mat. maturation
- vol. volume
- est. estomac
- CS contenu stomacal
- V vivant
- + mort

Tableau 9 : Températures de surface, épaisseur de la couche isotherme (m) profondeurs des isothermes (m) à chaque extrémité de la ligne

	LL 1				LL 2				LL 3			
	3	4	moy.	dif.	6	7	moy.	dif.	9	10	moy.	dif.
Température de surface	28°8	29°0	28°9	0°2	28°5	28°6	28°5	0°1	28°7	28°7	28°7	0°
Épaisseur de la couche isotherme	50	45	45	5	75	65	70	-10	65	70	65	-5
Prof. isotherme 26°	90	95	90	-5	90	115	100	-25	120	120	120	0
- 25°	115	120	115	-5	110	130	120	-20	140	135	135	5
- 24°	135	145	140	-10	130	150	140	-20	155	155	155	0
- 23°	160	165	160	-5	150	185	165	-35	180	180	180	0
- 22°	200	185	190	15	175	210	195	-45	205	200	200	5
- 21°	215	205	210	10	205	230	215	-25	230	225	225	5
- 20°	225	230	225	-5	225	255	240	-30	245	240	240	5
- 19°	240	250	245	-10	235	265	250	-30	240	250	245	-10
- 18°	250	260	255	-10	255	270	260	-15	270	260	265	10
- 17°	265	275	270	-10	265	280	270	-15	280	270	275	10
- 16°	275	300	285	-25	280	285	280	-5	285	280	280	5
- 15°	295				290	295	290	-5	295	290	290	5
- 14°					295	305	300	-10	305	295	300	10
- 13°					305					305		
Rendement A		0,50				1,50				1,50		
Rendement YF		1,25				0,25				0,50		
Rendement total thons		1,75				1,75				2,25		

Tableau 9 (suite 1) : Températures de surface, épaisseur de la couche isotherme (m) profondeurs des isothermes (m) à chaque extrémité de la ligne

	LL 4				LL 5				LL 6			
	12	13	moy.	dif.	15	16	moy.	dif.	17	18	moy.	dif.
Température de surface	29°1	29°1	29°1	0	30°1	30°1	30°1	0	29°2	29°2	29°2	0
Épaisseur de la couche isotherme	35	60	45	-25	45	45	45	0	30	35	35	-5
Prof. isotherme 26°	90	115	100	-25	115	110	110	5	100	100	100	0
— 25°	130	150	140	-20	140	140	140	0	125	135	130	-10
— 24°	155	170	165	-15	160	175	165	-15	155	170	160	-15
— 23°	175	195	185	-20	210	200	205	10	175	195	185	-20
— 22°	195	215	205	-20	235	230	230	5	210	220	215	-10
— 21°	210	230	220	-20	250	240	245	10	225	235	230	-10
— 20°	230	245	235	-15	265	255	260	10	245	250	245	-5
— 19°	245	255	250	-10	275	270	270	5	260	260	260	0
— 18°	255	265	260	-10	290	280	285	10	275	275	275	0
— 17°	270	270	270	0	300	290	295	-10	290	285	285	5
— 16°	280	280	280	0	310	305	305	5	305	300	300	5
— 15°	290	295	290	-5	315				310	310	310	0
— 14°	290	305	295	-15								
— 13°	300	310	305	-10								
Rendement A		1,25				1,75				0		
Rendement YF		0,50				0				0		
Rendement total thons		2,50				1,75				0		

Tableau 9 (suite 2) : Températures de surface, épaisseur de la couche isotherme (m) profondeurs des isothermes (m) à chaque extrémité de la ligne

	LL 7			
	20	21	moy.	dif.
Température de surface	29°1	29°1	29°1	0
Épaisseur de la couche isotherme	40	30	35	10
Prof. isotherme 26°	80	70	75	10
— 25°	105	85	95	20
— 24°	155	140	145	15
— 23°	190	160	175	30
— 22°	200	185	190	15
— 21°	225	205	215	20
— 20°	240	220	230	20
— 19°	250	230	240	20
— 18°	260	240	250	20
— 17°	270	255	260	15
— 16°	285	270	275	15
— 15°		275		
— 14°		280		
— 13°		300		
Rendement A			1,25	
Rendement YF			0,50	
Rendement total thons			1,75	