

OFFICE DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE OUTRE-MER

CENTRE DE NOUMEA

RESULTATS DE LA CROISIERE LONGUE-LIGNE

SANTO '68

(19 au 30 Juillet 1968).

GRANDPERRIN, R. et R. REPELIN

Novembre 1968

Fonds Documentaire IRD



010022605

Fonds Documentaire IRD

Cote: B*22605 Ex: 1

Du 19 au 30 Juillet 1968, le "CORIOLIS" effectua une croisière dans la région du Pacifique Occidental, s'étendant des Nouvelles-Hébrides aux Iles Loyauté. Cette croisière avait pour objectif principal l'expérimentation et la mise en service d'une longue-ligne profonde (orin de 160 m) pour la capture des Thonidés de la zone infrapélagique qui constitue la zone de "refuge diurne" des organismes à migrations verticales. Par ailleurs des opérations de planctonologie, destinées à tester un chalut pélagique Isaacs-Kidd, auquel était couplé un filet A. Bé échantillonnant suivant 4 niveaux différents, furent également réalisées selon deux cycles de 24 heures.

Le bilan de cette croisière s'établit donc ainsi :

- 6 journées de pêche à la longue-ligne,
- 48 heures de planctonologie, soit 12 traits de chalut de 0 à 1500 m de profondeur.

Pour des raisons d'économie de journées de mer du navire, les opérations de pêche et de planctonologie ont été réunies en une seule et même croisière. Cependant, il reste évident que ces deux domaines de recherches sont très différents et peuvent difficilement faire l'objet d'un rapport unique. Ce rapport est donc consacré aux premiers résultats d'opérations de longue-ligne nouvelles ; c'est une mise au propre des résultats qui a pour seul but l'utilisation ultérieure rapide des données recueillies, aucune conclusion ne pouvant être tirée de 6 coups de longue-ligne.

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

La ligne était composée d'éléments (baskets) dont le nombre a varié de 30 à 40.

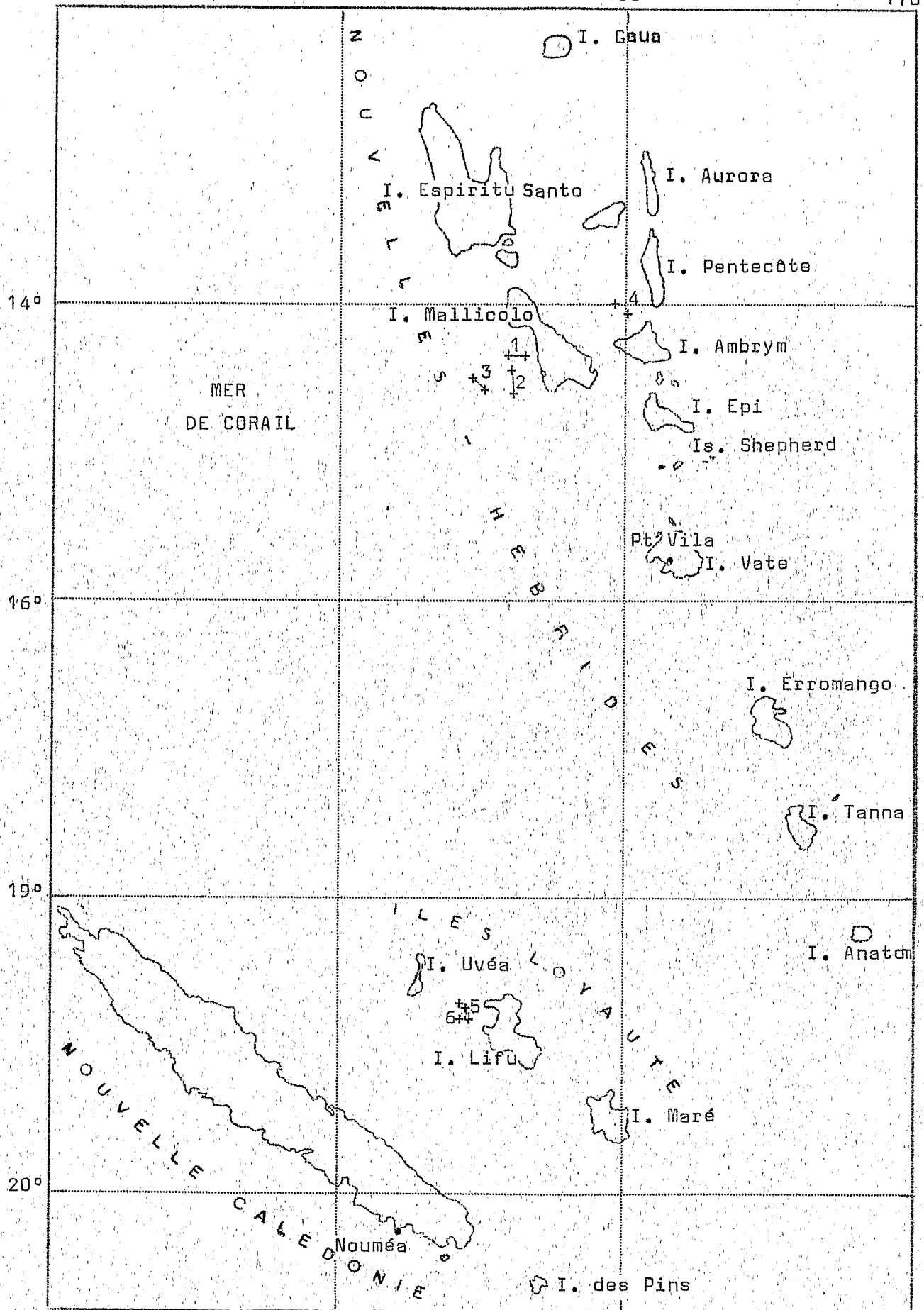


Figure 1 : Localisation des coups de longue-ligne durant la croisière SANTO 68

- longueur d'un élément 422,5 m
- chute des orins 160 m
- nombre d'hameçons par élément 10.
- profondeur estimée des hameçons aux différents niveaux :

niveau 1 (hameçons 1 et 10) : 240 m
 niveau 2 (" 2 " 9) : 260 m
 niveau 3 (" 3 " 8) : 280 m
 niveau 4 (" 4 " 7) : 300 m
 niveau 5 (" 5 " 6) : 310 m

En tenant compte de la distance moyenne entre les deux extrémités de la ligne et des vitesse et durée de mise à l'eau, 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.

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

Tableau 1 : Localisation et horaires de pêche :

Station Date	Heure Point	Mise à l'eau (1)		Remontée	
		Début	Fin	Début	Fin
LL1 21/7/68	heure latitude longitude	06h00 16°21'0S 167°18'5E	07h45 16°22'0S 167°11'5E	12h30	17h00
LL2 22/7/68	heure latitude longitude	04h10 16°35'0S 167°15'0E	05h45 16°26'0S 167°15'0E	14h00	18h00
LL3 23/7/68	heure latitude longitude	04h30 16°30'0S 166°58'0E	05h45 16°33'5S 167°03'0E	13h00	17h00

Tableau 1 : Localisation et horaires de pêche (suite)

Station Date	Heure Point	Mise à l'eau (1)		Remontée	
		Début	Fin	Début	Fin
LL4 24/7/68	heure latitude longitude	04h13 16°03'0S 168°03'3E	05h35 15°58'5S 167°59'0E	13h00	18h00
LL5 28/7/68	heure latitude longitude	04h30 20°46'0S 166°56'0E	05h45 20°48'5S 166°58'0E	13h45	16h40
LL6 29/7/68	heure latitude longitude	04h30 20°44'0S 166°55'0E	05h59 20°48'5S 166°58'5E	13h15	16h50

(1) la mise à l'eau a été effectuée vent arrière à une vitesse de 6 noeuds.

Tableau 2 (1) : Nombre de captures (2) durant la croisière SANTO 68 (3)

Station	Nombre d'hameçons	THONS			DIVERS		
		A	YF	BE	LF	SF	SD
LL1	380	2	10				
LL2	400	7		1	2		
LL3	400	3	1	1	3		
LL4	400	10	4	1	1	1	
LL5	300	10	1	2	2		2
LL6	400	5		2	1	1	1
TOTAL	2280	37	16	7	9	2	3
TOTAL THONS		60					
TOTAL GENERAL		74					

Voir commentaires (1) (2) et (3) page suivante.

(1) Ces résultats n'englobent ni les poissons perdus au gaffage (4 Thons et 1 Alepisaurus), ni les coryphènes, Coryphaena hippurus capturées au moment de la remontée, ni les requins (4 coryphènes et 1 requin).

(2) Signification des symboles :

A : albacore, Thunnus alalunga
 YF : yellowfin, Thunnus albacares
 BE : bigeye, Thunnus obesus
 LF : lancet fish, Alepisaurus ferox
 SF : swordfish, Xiphias gladius
 SD : saumon des dieux, Lampris regius

(3) Le détail des résultats figure en annexe au tableau 7.

Tableau 3 : Poids des captures (kg) :

Espèces	Poids moyen (kg)	Poids extrêmes (kg)	Poids total (kg)
37 A (1)	20,4	14,0-26,0	713
16 YF	28,6	4,4-48,0	458
7 BE (1)	28,5	20,0-49,4	200
TOTAL DES THONS			1371
2 SF			66
3 SD			172
TOTAL COMMERCIALISABLE			1609

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

Les rendements calculés pour 100 hameçons sont portés tableau 4. Ils varièrent fortement d'une station à l'autre. À eux seuls, les albacores constituent la moitié de l'ensemble des prises, et 62 % des Thons.

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

Stations	THONS				DIVERS			TOTAL GENERAL
	A	YF	BE	TOTAL	LF	SF	SD	
LL1	0,5	2,6	-	3,2	-	-	-	3,2
LL2	1,7	-	0,2	2,0	0,5	-	-	2,5
LL3	0,7	0,2	0,2	1,2	0,7	-	-	2,0
LL4	2,5	1,0	0,2	3,7	0,2	0,2	-	4,2
LL5	3,3	0,3	0,7	4,3	0,7	-	0,7	5,7
LL6	1,2	-	0,5	1,7	0,2	0,2	0,2	2,5
Moyenne	1,6	0,7	0,3	2,7	0,4	-	-	3,3

2 - Profondeur de capture : répartition sur la ligne :

Les captures d'albacore et de yellowfin en fonction des niveaux figurent tableau 5. Il semble qu'on puisse noter une tendance, pour les albacores, à se situer plus nombreux sur les niveaux 4 et 5.

Le tableau 6 donne la différenciation au niveau des sexes pour l'ensemble des stations. Les mâles sont plus nombreux que les femelles. Les albacores mâles semblent plus grands que les femelles.

Tableau 5 : Répartition des captures sur la ligne pour les albacores et yellowfins :

	ALBACORES (A)						YELLOWFINS (YF)						
	LL1	LL2	LL3	LL4	LL5	LL6	TOT. A	LL1	LL3	LL4	LL5	TOT. YF	
Niveau 1 (240 m)	1	1		1		3	6	3		1		4	
" 2 (260 m)				2	2	1	5	2		1	1	4	
" 3 (280 m)					6		6	2		1		3	
" 4 (300 m)		5	3	2	1	1	12	1	1	1		3	
" 5 (310 m)	1	1		5	1		8	2				2	
TOTAL							37						16

Tableau 6 : Répartition par sexe des captures pour les albacores et yellowfins : longueurs (1) moyennes (mm)

	ALBACORES				YELLOWFINS	
	Mâles (M)		Femelles (F)		M	F
	Fréq.	L. moy.	Fréq.	L. moy.	Fréq.	Fréq.
Niveau 1	4	1011	2	965	3	1
" 2	3	1011	2	963	2	1
" 3	5	1014	0	-	1	2
" 4	9	1010	2	984	2	1
" 5	4	1007	4	926	1	1
	25		10		9	6

M = mâles, F = femelles, Fréq. = fréquence, L. = longueur.

(1) longueur à la fourche.

3 - Répartition en taille :

Le nombre de captures est trop faible pour qu'on puisse avancer quoique ce soit.

4 - Maturation sexuelle :

L'indice de maturation utilisé pour les femelles fut G' (LEGAND, 1960)

$$G' = \frac{V}{L^3} \times 10^8 \quad \text{où}$$

v = volume des deux ovaires en cc

L = longueur à la fourche en mm.

Il diffère très peu de l'indice de SCHAEFER-ORANGE (1956)

$$G = \frac{w}{L^3} \times 10^8 \quad \text{où } w \text{ est le poids des ovaires en g.}$$

G' varia de 5,8 à 31,2 pour les albacores et de 5,8 à 11,2 pour les yellowfins. Les ovaires recueillis sont trop peu nombreux (7A et 6YF) pour tirer des conclusions des variations de G' de station à station et de niveau à niveau.

5 - Répartition en fonction de la température :

Pour ces six coups de longue-ligne, il est impossible de trouver des indices de relations simples entre les différents rendements et les températures. En annexe figure pour mémoire le tableau 8 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 (BT1 et BT2).

6 - Bibliographie :

LEGAND, M. (1960) Longueur, répartition des sexes et maturation sexuelle des Thons à nageoires jaunes de Nouvelle-Calédonie. O.R.S.T.O.M. Rapport scientifique 11, 1ère partie, 6-20.

SCHAEFER, M.B. et C.J. ORANGE (1956) Studies of the sexual development and spawning of yellowfin tuna (Neothunnus macropterus) and skipjack (Katsuwonus pelamis) in three areas of the eastern Pacific Ocean, by examination of gonads. Bull. Inter. Amer. trop. Tuna Comm., 1 (5), 281-349.

ANNEXE

Tableau 7 : Liste des captures dans l'ordre de remontée de la ligne
durant la croisière SANTO 68 :

Stations Date	Espèce	niveau de capture	(1) Longueur en mm	Poids kg	Sexe	Volume Gonades cc	Observations
LL1 21/7/68	YF	1	626	4,4	M	-	
	A	5	977	20,0	F	170	
	A	1	1057	26,0	M	-	
	D	-	802	5,1	-	-	
	D	-	817	5,3	M	-	
	YF	2	1300	48,0	M	-	
	YF	4	1360	43,0	F	210	Ovaires vidés
	YF	5	1350	39,0	M	-	
	YF	9	1272	37,0	M	-	
	T	2	-	-	-	-	Décroché
	YF	3	1040	19,4	M	-	
	YF	3	1322	40,0	F	135	Ovaires vidés
YF	1	1259	35,0	F	165	Ovaires vidés	
YF	2	1258	35,0	F	200	Ovaires vidés	
YF	5	1252	33,0	F	220	Ovaires vidés	
LL2 22/7/68	LF	5	868	1,2	-	-	
	T	4	-	-	-	-	Décroché
	A	1	945	19,0	F	52	
	A	4	1050	25,0	M	110	
	A	5	988	18,5	M	120	
	LF	5	860	1,0	-	-	
	A	4	1049	24,1	M	110	
	A	4	1044	21,8	M	110	
	A	4	980	19,2	M	75	
BE	5	1355	49,4	F	-	Ovaires vidés	
A	4	987	19,5	M	110		
LL3 23/7/68	D	-	810	4,0	F	-	
	LF	3	1385	6,8	-	-	
	YF	4	1181	19,8	M	10	
	LF	5	1170	2,3	-	-	
	LF	2	833	1,5	-	-	
	BE	5	931	20,0	F	75	
	A	4	1050	23,3	M	80	
	A	4	977	19,0	M	100	
A	4	1036	23,0	M	140		

.../...

Tableau 7 (suite) : Liste des captures dans l'ordre de remontée de la ligne durant la croisière SANTO 68 :

Station Date	Espèce	niveau de capture	(1) Longueur en mm	Poids kg	Sexe	Volume Gonades cc	Observations
LL4 24/7/68	YF	2	1328	41,0	M	75	Tout petit Décroché
	YF	4	975	16,0	M	40	
	YF	3	972	16,0	F	80	
	YF	1	1023	18,3	M	20	
	SF	3	-	1,0	-	-	
	LF	2	-	-	-	-	
	A	5	1021	21,9	M	170	
	A	4	984	19,0	F	205	
	D	-	1019	8,3	-	-	
	A	5	960	20,2	M	70	
	BE	1	1064	26,0	M	50	
	A	4	918	16,0	M	15	
	A	5	854	14,0	F	50	
	A	5	886	16,0	F	70	
	Rq	2	-	-	-	-	
A	2	1030	22,5	M	-		
A	1	977	20,5	M	120		
A	5	1058	22,0	M	150		
A	2	965	23,3	F	280		
LL5 28/7/68	LF	5	1279	4,1	-	-	L. standard
	A	3	1011	19,8	M	25	
	YF	2	923	13,1	-	-	
	A	3	1018	20,5	M	-	
	SD	4	1023	47,9	M	90	
	BE	2	1253	40,6	M	-	
	A	3	1033	22,0	M	-	
	A	5	988	20,3	F	-	
	A	4	984	18,9	F	-	
	A	3	1003	21,6	-	-	
	A	2	1005	20,1	M	-	
	A	3	1009	21,1	M	-	
	T	2	-	-	-	-	
	LF	4	1228	4,7	-	-	
SD	4	1131	65,4	F	650		
A	3	1000	19,4	M	-		
A	2	997	19,8	M	-		
T	2	-	-	-	-		
BE	3	1264	43,1	M	-		

Tableau 7 (suite) : Liste des captures dans l'ordre de remontée de la ligne durant la croisière SANTO 68 :

Station Date	Espèce	Niveau de capture	(1) Longueur en mm	Poids kg	Sexe	Volume Gonades cc	Observations
LL ₆ 29/7/68	SF	4	2474	65,0	M	-	Mangé par les Rq.
	SD	4	-	59,0	F	210	
	A	1	997	17,6	M	20	
	BE	5	-	-	M	9	
	BE	4	978	20,5	F	-	Mangé par les Rq.
	LF	4	1162	3,3	-	-	
	A	1	986	19,4	F	100	
	A	4	-	-	-	-	
	A	2	962	19,1	F	90	
	A	1	1012	-	M	18	

(1) Longueur à la fourche.

Abréviations :

- A = albacore, Thunnus alalunga
- YF = yellowfin, Thunnus albacares
- BE = bigeye, Thunnus obesus
- LF = Lancet fish, Alepisaurus ferox
- SF = Sword fish, Xiphias gladius
- SD = saumon des dieux, Lampris regius
- D = coryphène, Coryphaena hippurus
- T = thon
- Rq = requin.

Tableau 8 : Températures de surface, épaisseur de la couche isotherme (m), profondeurs des isothermes (m) à chaque extrémité de la ligne -
Croisière SANTO 68 :

	LL1				LL2				LL3			
	BT1	BT2	moy.	dif.	BT1	BT2	moy.	dif.	BT1	BT2	moy.	dif.
Température de surface	27°1	27°	27°	0°1	27°	27°	27°	0	27°1	27°1	27°1	0
Epaisseur de la couche isotherme	65	65	65	0	55	70	60	-15	70	70	70	0
Prof. isotherme 26°	95	85	90	+10	80	75	80	+5	95	95	95	0
- 25°	120	105	115	+15	105	95	100	+10	115	120	115	-5
- 24°	140	130	135	+10	130	130	130	0	145	140	145	+5
- 23°	165	165	165	0	170	165	170	+5	180	165	175	+15
- 22°	190	190	190	0	185	190	185	-5	200	190	195	+10
- 21°	205	210	210	-5	205	215	210	-10	225	215	220	+10
- 20°	225	240	230	-15	235	245	240	-10	240	235	240	+5
- 19°	280	260	270	+20	265	-	265	-	260	260	260	0
- 18°	285	270	280	+15	280	-	280	-	280	275	280	+5
- 17°	295	300	295	-5	300	-	300	-	305	295	300	+10
- 16°									310	310	310	0
- 15°									310	310	310	0
- 14°									310	315	310	-5
Rendement A	0,5				1,7				0,7			
- YF	2,6				-				0,2			
- BE	-				0,2				0,2			
Rendement total Thons	3,2				2,0				1,2			

.../...

Tableau 8 (suite) : Température de surface, épaisseur de la couche isotherme (m), profondeur des isothermes (m) à chaque extrémité de la ligne :

	LL4				LL5				LL6			
	BT1	BT2	moy.	dif.	BT1	BT2	moy.	dif.	BT1	BT2	moy.	dif.
Température de surface	27°2	27°2	27°2	0	24°5	24°5	24°5	0	25°3	24°8	25°2	0°5
Épaisseur de la couche isotherme	65	95	80	-30	95	105	100	-10	85	110	95	-25
Profondeur isotherme 26°	95	105	100	-10	-	-	-	-	-	-	-	-
- 25°	110	120	115	-10	-	-	-	-	85	-	85	-
- 24°	140	135	140	+5	100	110	105	-10	125	115	120	+10
- 23°	160	165	160	-5	135	135	135	0	150	130	140	+20
- 22°	190	195	190	-5	165	165	165	0	165	170	165	-5
- 21°	210	215	210	-5	190	185	190	+5	195	200	195	-5
- 20°	235	240	235	-5	210	210	210	0	230	220	235	+10
- 19°	260	260	260	0	240	235	240	+5	270	250	260	+10
- 18°	285	285	285	0	275	-	-	-	305	275	290	+30
- 17°	-	310	-	-	-	-	-	-	-	300	-	-
Rendement A	2,5				3,3				1,2			
- YF	1,0				0,3				-			
- BE	0,2				0,7				0,5			
Rendement total Thons	3,7				4,3				1,7			

Abréviations : BT1 et BT2 : bathythermogrammes 1 et 2 effectués à chaque bout de la ligne.

moy. : moyenne des valeurs BT1 et BT2

dif. : différence entre les valeurs de BT1 et BT2 (BT1-BT2)