

J.H. GUILLERM
—

**OFFICE DE LA RECHERCHE
SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE
OUTRE-MER**

CENTRE DE POINTE-NOIRE

OCÉANOGRAPHIE

DONNEES OCEANIQUES ACQUISES
PENDANT LES CROISIÈRES
"RADIALES PRODUCTIVITE"
DU CENTRE DE POINTE-NOIRE

Document N° 616 S.R.

D O N N E E S O C E A N I Q U E S A C Q U I S E S
P E N D A N T L E S C R O I S I E R E S
" R A D I A L E S P R O D U C T I V I T E "
D U C E N T R E D E P O I N T E - N O I R E

J.M. GUILLERM *

Une radiale longue, dans son extension maximale, de 370 km (200 milles nautiques) a été visitée 24 fois par le N.O. "ANDRE NIZERY" navire du Centre Océanographique de l' O.R.S.T.O.M. à Pointe-Noire, en République Populaire du Congo. Ces sorties, les "Radiales Productivité" (R.P.) sont distribuées dans la période comprise entre janvier 1973 et janvier 1976.

Cette série de mesures a été entreprise avec en vue deux principaux objectifs :

1 - Etendre au plateau continental congolais, puis au domaine proprement océanique, l'étude hydroclimatique en cours depuis 1969 au moyen des observations collectées à la station côtière fixe du wharf de Pointe-Noire.

2 - Compléter l'étude hydroclimatique en adjoignant des mesures directes des courants en immersion à la liste des propriétés hydrologiques mesurées.

* Antenne O.R.S.T.O.M. C.O.B./C.N.E.X.O. B.P. 337 29273 Brest cedex

Les rapports de mer, les résultats des mesures bathythermiques et courantométriques, relatifs à ces sorties, ont été publiés au centre O.R.S.T.O.M. de Pointe-Noire : GUILLERM, 1973 - 1974 (1 et 2) ; URO, 1975 - 1976 (1 et 2). Les résultats sont d'autre part partiellement utilisés par : GUILLERM, 1975 ; LE FEUVRE, 1975.

Les données brutes relatives à :

- . La météorologie et l'interface océan-atmosphère,
- . L'hydrologie,
- . La production primaire,
- . les teneurs en pigments chlorophylliens,

ont été directement saisis et stockés au Bureau National des Données Océaniques du C.O.B. / C.N.E.X.O. à Brest. L'ensemble des résultats hydrologiques et courantométriques est actuellement l'objet d'une exploitation avec les moyens de calcul du B.N.D.O..

Nous présentons ici un bilan global des données acquises pendant les sorties R.P. en retenant les aspects suivants :

- Stockage, nature et volume des données.
- Distribution spatiale des données.
- Distribution temporelle des données.

1 - STOCKAGE, NATURE ET VOLUME DES DONNEES

1.1 En fonction de leur nature les données collectées lors des sorties R.P. sont stockées dans différents fichiers de données brutes :

- . Un premier fichier, "RADPROD", rassemble les données relatives à la météorologie, à l'hydrologie, à la production primaire et aux teneurs en chlorophylle a.
- . Le fichier "COURAD" réunit les données relatives à la courantométrie directe.

- . Les bathythermogrammes, digitalisés par l' E.P.S.H.O.M., ne forment pas un fichier spécifique mais peuvent être extraits du fichier général des B.T. du B.N.D.O..

Dans le tableau I nous avons reproduit la liste des propriétés mesurées pendant les R.P. ; le tableau II rend compte du volume des données exprimées en nombre d'observations par propriété mesurée et par radiale.

1.2 Le fichier "RADPROD" est constitué au format SEDHYP (B.N.D.O., 1973), rappelons que dans ce format l'unité de base est la "croisière". Notre fichier comporte 24 croisières dont on trouvera la liste dans le tableau III. Il comprend au total 255 stations dont 170 en hydrologie profonde, les 85 restantes ne comportent que des mesures T - S en surface et des mesures des teneurs en chlorophylle a à 6 immersions dans la zone euphotique. Le tableau VI présente la liste complète des stations.

Au moyen de SEDHYP, système modulaire de programmes pour l'hydrologie profonde (B.N.D.O., 1973 - 1974), le fichier des données brutes "RADPROD" a été éclaté en fichiers par paramètre mesuré (fichiers "FICPAR" B.N.D.O., 1976) et au premier stade de l'exploitation les paramètres suivants ont été calculés :

- . Sigma T, code B.N.D.O. : 54
- . Anomalie de hauteur dynamique (DELTA-D, code : 90)
- . Anomalie thermostérique (DELTA-ST, code : 56)
- . % d'oxygène relatif à la saturation (% OXYGENE, code : 48)
- . Utilisation apparente de l'oxygène (U.A.O., code : 67)

On trouvera dans B.N.D.O., 1975 les renseignements sur les méthodes de calcul utilisées. La méthode implicite du B.N.D.O. a été adoptée pour chacun des paramètres et un fichier FICPAR a également été généré, ce qui porte le nombre de ces derniers à 16.

Rappelons enfin que les propriétés mesurées pendant les R.P. sont les mêmes que celles mesurées à la station côtière fixe du wharf. Les informations relatives aux techniques et méthodes de mesures peuvent donc être trouvées dans : DUFOUR et MERLE, 1972 ; DUFOUR, 1972 ; GUILLERM et LE BOUTEILLER, 1972.

La procédure d'établissement des bordereaux de saisie des mesures est décrite dans GUILLERM, 1973 (2).

1.3 Le fichier "COURAD" est établi dans un format spécifique que l'on trouvera dans la copie du programme "CALCR" en annexe. Ce programme calcule les paramètres relatifs à la circulation et génère pour chacun d'eux un fichier "FICPAR". Une procédure d'établissement des bordereaux de saisie des mesures de courantométrie EKMAN se trouve dans GUILLERM, 1974 (3). Les renseignements relatifs aux mesures elles-mêmes sont dans GUILLERM, 1974 (1 et 2).

2 - DISTRIBUTION SPATIALE DES DONNEES

2.1 La situation géographique de la radiale est représentée sur la figure 1. Les mesures en hydrologie profonde et en courantométrie sont réparties en 11 points d'observations. L'axe de la radiale est orienté dans le 240 vrai de la station côtière fixe du wharf qui constitue ainsi le point d'observation n°1 situé à environ 1,8 km de la côte.

Le navire était au mouillage pour les stations tenues aux points 1, 2, 3 et 4.

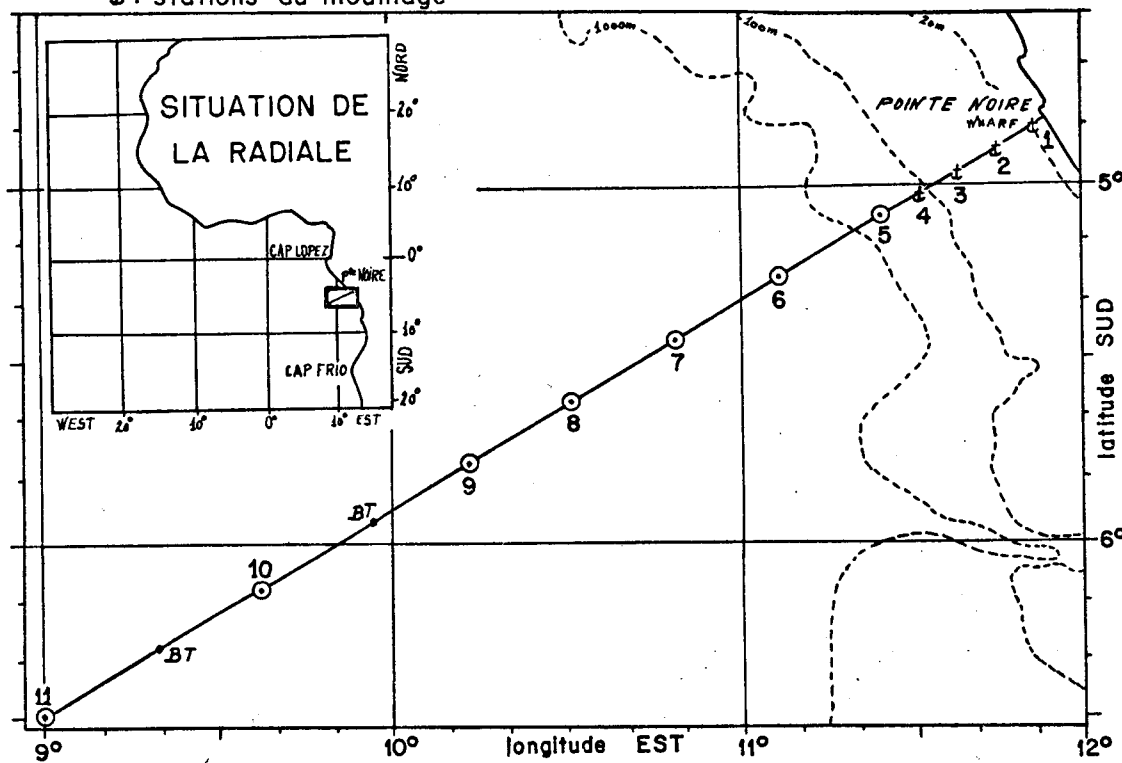
Entre les points 9-10 et 10-11 des mesures bathythermiques ont été faites.

2.2 Distribution zonale des données (voir fig. 1).

La position moyenne de chaque point de mesure est donnée dans le tableau IV. La distance entre stations est d'environ 8 milles sur le plateau jusqu'au point 5, puis 21 milles jusqu'au point 9 et 42 milles ensuite.

Fig. 1: Position des stations sur la radiale.

‡ : stations au mouillage



La distribution des stations par point d'observation est donnée dans le tableau V. On y remarque que le point n°8 n'a été visité que 3 fois.

Les stations au point 1 sont celles du fichier "WHARF". Pour notre exploitation nous avons en général retenu celles dont la date est la plus proche de la date de la station au point 2 du fichier "RADPROD" pour chaque radiale.

En chaque point d'observation la position des stations s'écarte en général assez peu de la position moyenne de la série des stations (tableau IV). L'écart-type maximal à cette position moyenne est de 2',1 soit en latitude soit en longitude.

2.3 Distribution verticale des données.

Pour les mesures relatives à l'hydrologie profonde les fichiers "FICPAR" (cf. 1.2) ont été générés après interpolation linéaire aux immersions "normales" suivantes : 0, 5, 10, 15, 20, 30, 50, 55, 75, 95, 100, 120, 150, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500 mètres.

Compte tenu de la distribution zonale décrite précédemment les données sont donc distribuées suivant le maillage général représenté sur la figure 2. Les données de courantométrie directe ont été interpolées de 5 en 5 mètres de la surface à l'immersion 300 mètres. Les valeurs de surface, lorsqu'elles existent, n'ont pas été retenues à cause des effets perturbateurs de la coque sur les appareils EKMAN, la première immersion est donc à 5 mètres. Le maillage résultant pour les données de courantométrie est représenté sur la figure 3.

3 - DISTRIBUTION TEMPORELLE DES DONNEES

Sur la figure 4 nous avons représenté la distribution des croisières dans le temps en fonction de leur extension spatiale.

Fig. 2: Maillage de la distribution des données hydrologiques.

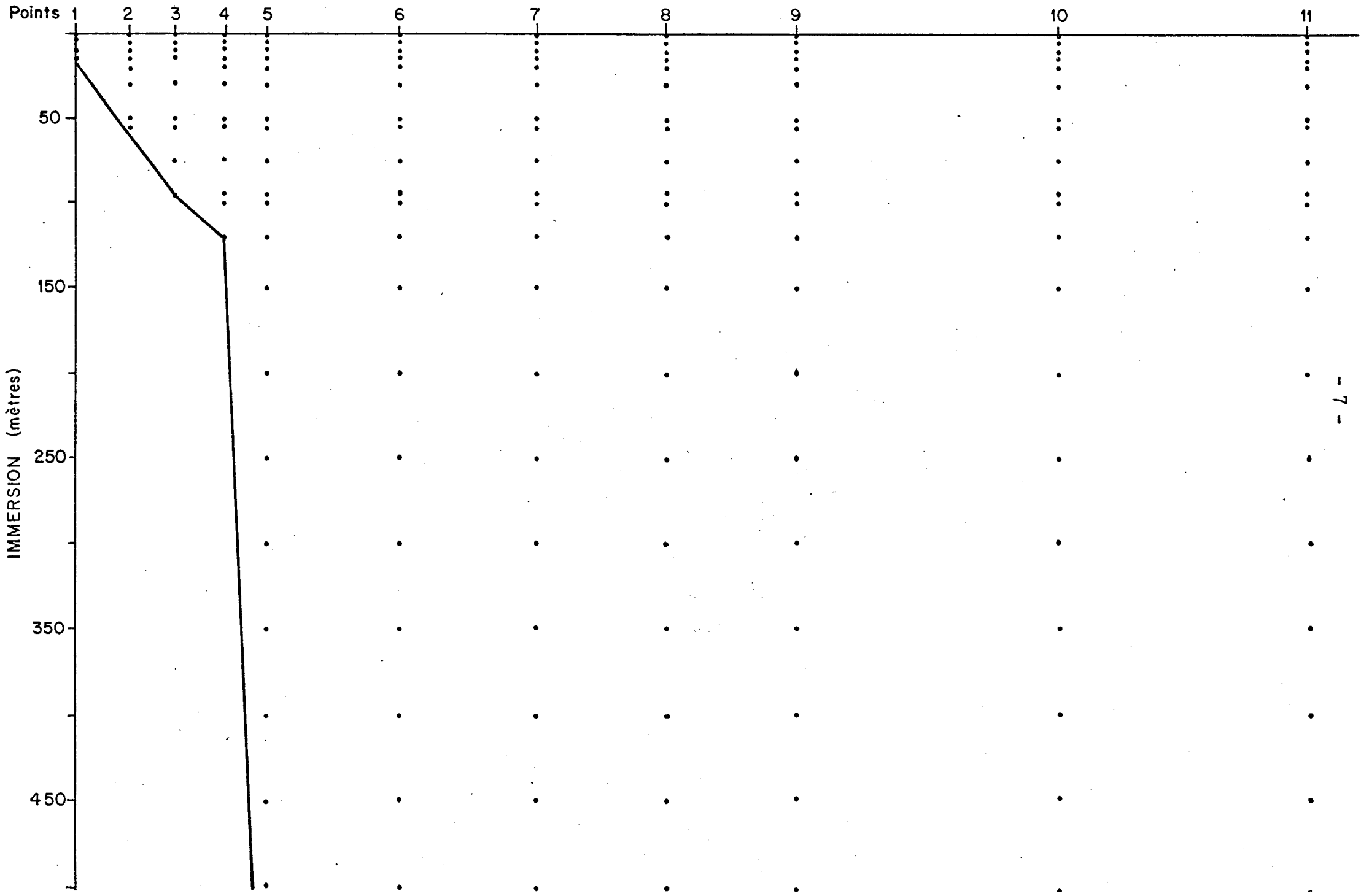
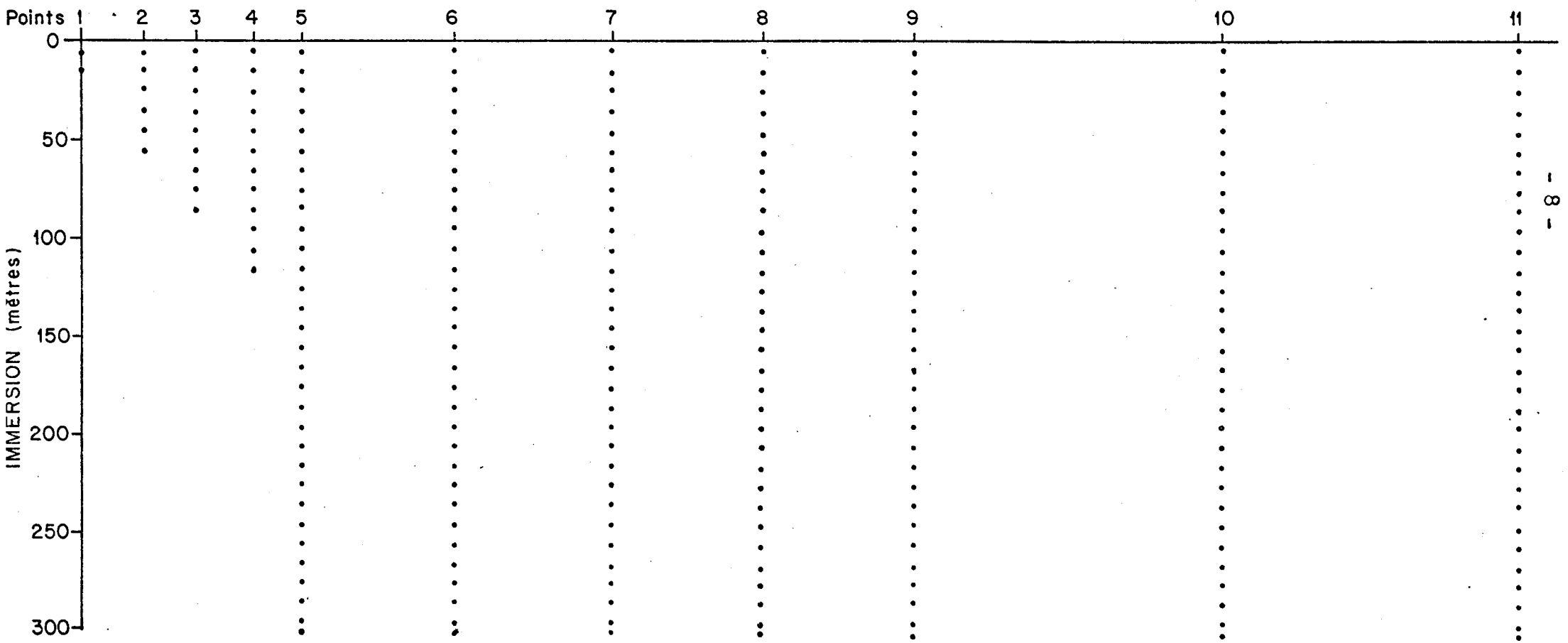


Fig. 3: Maillage de la distribution des données courantométriques.



Du point de vue de la couverture d'un cycle annuel complet au pas mensuel les croisières se répartissent comme l'indique le tableau suivant :

Mois Nbre R.P.	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Plateau et talus	2	1	1	1	0	1	1	0	1	1	(1)	0
Radiale longue	1	1	3	2	1	1	1	0	1	2	0	1
Total	3	2	4	3	1	2	2	0	2	3	(1)	1

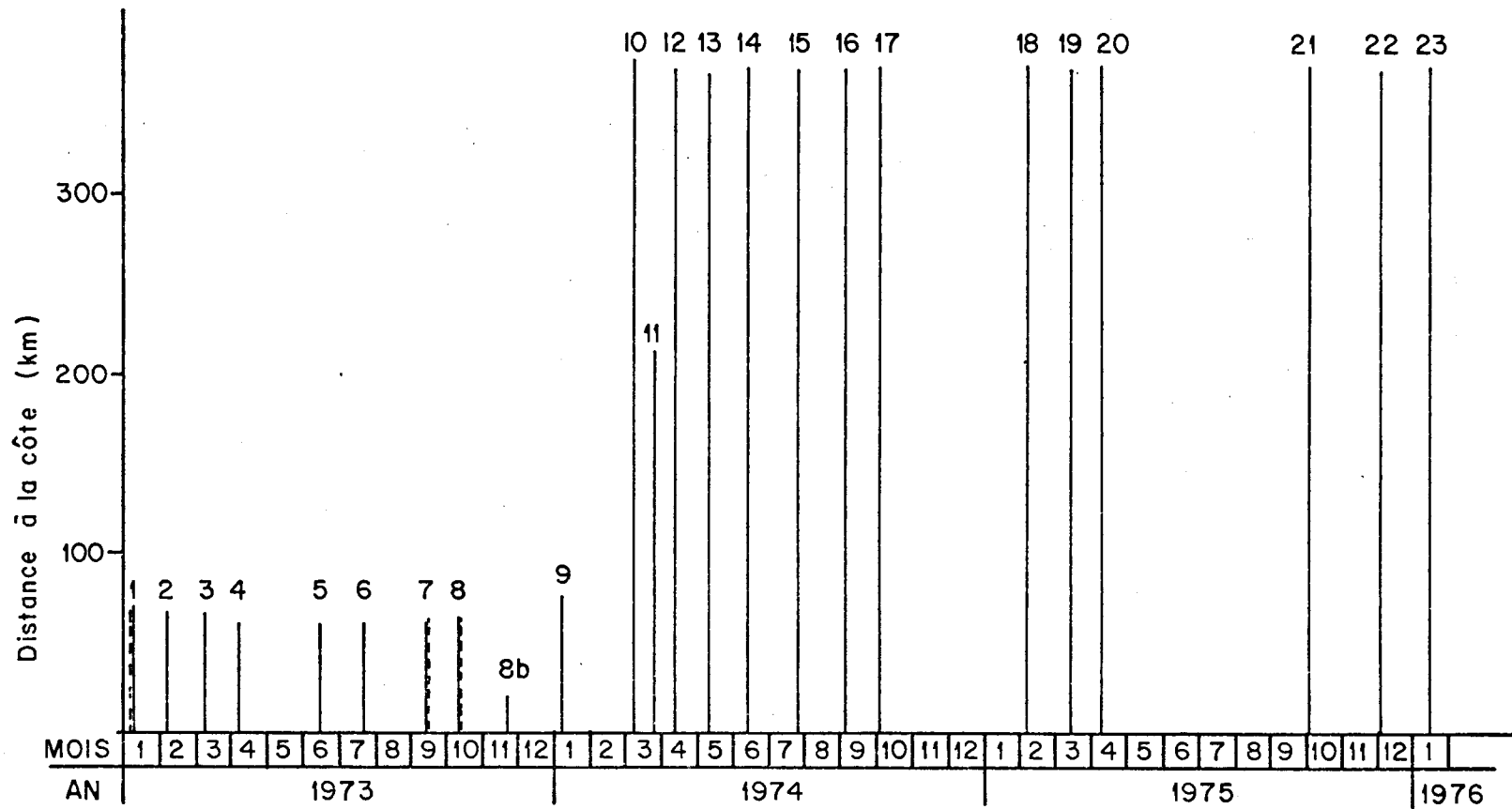
(1) : une station seulement.

Le cycle annuel n'est donc pas couvert intégralement nous ne disposons de mesures ni pour août, ni pour novembre.

Dans ce cycle annuel les R.P. se répartissent ainsi par mois et décades :

Mois	N° R.P.	Décade	Mois	N° R.P.	Décade
Janvier	1	1	Juillet	6	2
	9	1		15	3
	23	2			
Février	2	1	Août	-	-
	18	1			
Mars	3	1	Septembre	7	2
	10	1		16	1
	11	3			
	19	2			
Avril	4	1	Octobre	8	1
	12	1		17	1
	20	1		21	1
Mai	13	1	Novembre	B 8	2
Juin	5	2	Décembre	22	1
	14	2			

Fig. 4 : Distribution des radiales dans le temps. (en tiretés: les radiales sans mesure de courantométrie directe)



T A B L E A U X

=====

<u>TABLEAU</u>	<u>page</u>	
I	12	Liste des propriétés mesurées pendant les Radiales Productivité.
II	13	Volume des mesures en immersion exprimé en nombre de mesures par Radiale.
III	14	Liste des croisières "Radiales Productivité".
IV	15	Positions des points d'observations.
V	16	Distribution des stations par point d'observation.
VI	17 à 22	Liste des stations "Radiales Productivité".

TABLEAU I

Liste des propriétés mesurées pendant les "Radiales Productivité"

Domaine	Désignation	Unités	Mnémonique	Code
Météorologie et interface Océan-Atmosphère	Température air sec	1°C et 1/10 ^e	T A S	-
	Température air humide	" "	T A H	-
	Vent direction	10° sexag.	D V	-
	Vent vitesse	Nocud	V V	-
	Etat de la mer	Code I.C.E.S.	MER	-
	Houle direction	10° sexag.	HOULED	-
	" hauteur	mètre	HOULEH	-
	" période	seconde	HOULEP	-
	Nébulosité	octa (code WMO)	NEB	-
	Insolation	booléen de présence-absence d'ombre portée : 1 - 0	INSOL	-
Océan-Atmosphère	Rayonnement global	Langley/jour	RAYON	-
	Immersion de disparition du Disque de Secchi	mètre	SECCHI	-
	Couleur de l'eau de mer	Codes (FOREL-ULE unifiés)	COULEUR	-
Hydrologie	Immersion	mètre	IMMERSIO	01
	Température	1°C et 1/100 ^e	TEMPERAT	03
Profonde	Salinité	gr m/kg (‰)	SALINITE	04
	Oxygène dissous	ml/l	OXYGENE	06
	Phosphate minéral dissous	µat g/l	PHOSPHAT	07
Productivité Primaire	Teneurs en carbone 14 d'un filtrat après incubation "in situ" pendant 2 heures	mg/C/m ³ /heure	CARBON14	32
Estimation de la biomasse Phytoplantonique	Teneurs en : phaeopigments	mg/m ³	PHAEOPIG	23
	chlorophylle a (méthode SCOR-UNESCO)	mg/m ³	CHLOROSU	33
	chlorophylle a (méthode acidification)	mg/m ³	CHLOROSA	34
	indice de diversité (D 430/D 665)	sans dimension	DIVERSIT	35
Courants	Immersion	mètre	COURNIVO	-
	Direction	1° sexag.	COURDIR	-
	Vitesse	cm/sec	COURVIT	-
Bathythermométrie	Bathythermogrammes	1°C et mètres	B T	-

TABLEAU II

N° RP	BT	T°	S ‰	O ₂	PO ₄ - P	C14	CHL a	Courant (D - V)	Secchi couleur
1	12	35	37	38	38	24	28	0	4
2	12	49	47	37	37	24	24	30	8
3	14	49	46	36	36	24	102	74	17
4	17	61	61	40	40	24	68	104	17
5	15	62	62	38	38	24	102	72	17
6	16	62	65	37	37	24	102	105	17
7	15	64	59	37	37	24	102	0	17
8	15	65	61	37	37	24	102	0	17
B 8	4	9	6	6	6	6	6	22	1
9	21	71	66	41	51	24	24	123	9
10	35	134	134	93	92	6	72	148	13
11	18	96	90	79	79	0	0	160	6
12	26	162	159	137	137	0	0	291	8
13	25	156	146	129	129	0	0	277	8
14	12	103	98	96	96	0	0	74	5
15	22	92	91	93	94	0	48	124	5
16	29	108	108	108	108	0	60	369	6
17	23	94	96	96	95	0	26	121	7
18	22	102	102	101	101	0	18	65	4
19	22	102	103	102	100	0	0	114	6
20	22	114	115	108	105	0	48	104	5
21	33	110	111	102	103	0	54	72	6
22	13	111	112	112	112	0	60	92	5
23	13	104	105	105	0	0	0	77	6
Totaux	453	2115	2080	1808	1708	228	1046	2618	214

Volume des mesures en immersion exprimé en nombre de
mesures par radiale.

TABLEAU III

n°crois.	date début	date fin	navire	nbre stat.	pays	crois.	limites	n° R P
1173050011	0000	730108	730108FWQP	0004	3535059BN	73050011	S06S04E011E012RADPR0D	1
1173050111	0000	730206	730211FWQP	0004	3535059BN	73050111	S06S04E011E012RADPR0D	2
1173050211	0000	730306	730311FWQP	0017	3535059BN	73050211	S06S04E011E012RADPR0D	3
1173050311	0000	730408	730408FWQP	0017	3535059BN	73050311	S06S04E011E012RADPR0D	4
1173050411	0000	730618	730618FWQP	0017	3535059BN	73050411	S06S04E011E012RADPR0D	5
1173050511	0000	730717	730722FWQP	0017	3535059BN	73050511	S06S04E011E012RADPR0D	6
1173050611	0000	730911	730916FWQP	0017	3535059BN	73050611	S06S04E011E012RADPR0D	7
1173050711	0000	731008	731014FWQP	0017	3535059BN	73050711	S06S04E011E012RADPR0D	8
1173050811	0000	731123	731128FWQP	0001	3535059BN	73050811	S05S04E011E012RADPR0D	8
1174050011	0000	740108	740107FWQP	0005	3535059BN	74050011	S06S04E011E012RADPR0D	9
1174050111	0000	740304	740311FWQP	0012	3535059BN	74050111	S07S04E009E012RADPR0D	10
1174050211	0000	740325	740330FWQP	0007	3535059BN	74050211	S06S04E009E012RADPR0D	11
1174050311	0000	740402	740415FWQP	0012	3535059BN	74050311	S07S04E009E012RADPR0D	12
1174050411	0000	740506	740513FWQP	0011	3535059BN	74050411	S07S04E011E012RADPR0D	13
1174050511	0000	740610	740615FWQP	0008	3535059BN	74050511	S07S04E009E012RADPR0D	14
1174050611	0000	740722	740728FWQP	0008	3535059BN	74050611	S07S04E009E012RADPR0D	15
1174050711	0000	740902	740909FWQP	0010	3535059BN	74050711	S07S04E009E012RADPR0D	16
1174050811	0000	740923	741005FWQP	0009	3535059BN	74050811	S07S04E009E012RADPR0D	17
1175050011	0000	750203	750209FWQP	0010	3535059BN	75050011	S07S04E009E012RADPR0D	18
1175050111	0000	750311	750316FWQP	0009	3535059BN	75050111	S07S04E009E012RADPR0D	19
1175050211	0000	750407	750413FWQP	0011	3535059BN	75050211	S07S04E009E012RADPR0D	20
1175050311	0000	750930	751004FWQP	0012	3535059BN	75050311	S07S04E009E012RADPR0D	21
1175050411	0000	751201	751205FWQP	0010	3535059BN	75050411	S07S04E009E012RADPR0D	22
1176050011	0000	760113	760117FWQP	0010	3535059BN	76050011	S07S04E009E012RADPR0D	23

Liste des Radiales Productivité.

Point n°	Position prévue		Position moyenne		nbre de stations	Ecart type à la position moyenne		distance moyenne à la côte (km)
	latitude Sud	longitude Est	latitude Sud	longitude Est		latitude	longitude	
1	04°49;3	011°50;4	04°49;3	011°50;4	quotidienne	0	0	1,8
2	04°54'	011°43'	04°53;8	011°43;2	24	0;4	0;4	17
3	04°57'	011°37'	04°57;4	011°36;3	23	0;5	0;9	32
4	05°02'	011°30'	05°02;3	011°29;8	29	1;8	0;8	46
5	05°06'	011°22'	05°05;9	011°22;1	24	1;8	2;1	61
6	05°15'	011°06'	05°15;6	011°05;9	7*	0;5	0;4	100
7	05°26'	010°47'	05°26;5	010°47;7	13	0;5	0;6	139
8	05°38'	010°29'	05°37;7	010°29'	3	0;5	0	178
9	05°48'	010°11'	05°47;6	010°11;6	14	0;5	2;1	217
10	06°09'	009°35'	06°10'	009°35;6	13	2;1	1;1	295
11	06°30'	009°00'	06°29;8	009°00'	13	0;5	0	368

* La station de la radiale n°9 n'est pas prise en compte ici

TABLEAU IV : Positions des points d'observations (voir aussi figure 1)

TABLEAU V : Distribution des stations par point d'observation.

Point 2		Point 3		Point 4		Point 5		Point 6		Point 7		Point 8		Point 9		Point 10		Point 11	
R	P n°st.	R	P n°st.	R	P n°st.	R	P n°st.	R	P n°st.	R	P n°st.	R	P n°st.	R	P n°st.	R	P n°st.	R	P n°st.
1	0004	1	0003	1	0002	1	0001	(9)	(0004)	10	0007	11	0006	10	0009	10	0010	10	0011
2	0004	2	0003	2	0002	2	0001	11	0005	12	0006	12	0007	11	0007	12	0009	12	0010
3	0001	3	0006	3	0013	3	0017	12	0005	13	0006	13	0007	12	0008	13	0009	13	0010
4	0001	4	0006	4	0013	4	0017	13	0005	14	0001			13	0008	14	0003	14	0004
5	0001	5	0006	5	0013	5	0017	16	0005	15	0005			14	0002	15	0007	15	0008
6	0001	6	0006	6	0013	6	0017	21	0006	16	0006			15	0006	16	0009	16	0010
7	0001	7	0006	7	0013	7	0017	22	0006	17	0006			16	0008	17	0008	17	0009
8	0001	8	0006	8	0013	8	0017	23	0005	18	0006			17	0007	18	0008	18	0009
B 8	0001	9	0002	9	0003	9	0005			19	0005			18	0007	19	0007	19	0008
9	0001	10	0003	10	0005	10	0006			20	0006			19	0006	20	0008	20	0009
10	0004	11	0002	11	0003	11	0004			21	0007			20	0007	21	0010	21	0011
11	0001	12	0002	12	0003	12	0004			22	0007			21	0008	22	0009	22	0010
12	0001	13	0002	*12	0012	13	0004			23	0004			22	0008	23	0002	23	0001
13	0001	14	0007	13	0003	14	0005							23	0003				
14	0008	15	0002	*13	0011	15	0004												
15	0001	16	0002	14	0006	16	0004												
16	0001	17	0002	15	0003	17	0004												
17	0001	18	0002	16	0003	18	0004												
18	0001	19	0002	17	0003	19	0004												
19	0001	20	0002	18	0003	20	0005												
20	0001	21	0002	*18	0010	20	0010												
21	0001	22	0003	19	0003	21	0004												
22	0002	23	0008	*19	0009	22	0005												
23	0009			20	0003	23	0006												
				*20	0011														
				21	0003														
				*21	0012														
				22	0004														
				23	0007														

* : station de contrôle en fin de radiale.

() : très grand écart en position relativement à la position moyenne du point 6.

TABLEAU VI

Liste des stations "Radiales Productivité"

Les pointages à droite des lignes du tableau signifient :

- o : station sans mesure d'hydrologie profonde
(uniquement T.S. en surface et chlorophylle a)
- oo : croisière sans mesure de courantométrie
directe.

1173500110000	7304000000000000	000455550598N73050	011506S04E011E012RADPRD	1	00
1173500110001A	7304000000000000	E011210	0111000	0925	2
1173500110002A	7304000000000000	E011200	0111000	0120	2
1173500110003A	7304000000000000	E011200	0111000	0095	2
1173500110004A	7304000000000000	E011440	0111000	0056	2
1173500110000	7304000000000000	000455550598N73050	011506S04E011E012RADPRD	2	
1173500110001A	7304000000000000	E011220	0111000	0510	2
1173500110002A	7304000000000000	E011200	0111000	0120	2
1173500110003A	7304000000000000	E011370	0111000	0096	2
1173500110004A	7304000000000000	E011430	0111000	0057	2
1173500110000	7304000000000000	001755550598N73050	0211506S04E011E012RADPRD	3	
1173500110001A	7304000000000000	E011430	0111000	0055	2
1173500110002A	7304000000000000	E011460	0111000	0043	2
1173500110003A	7304000000000000	E011470	0111000	0040	2
1173500110004A	7304000000000000	E011480	0111000	0032	2
1173500110005A	7304000000000000	E011503	0110000	0018	2
1173500110006A	7304000000000000	E011370	0111000	0096	2
1173500110007A	7304000000000000	E011380	0110000	0067	2
1173500110008A	7304000000000000	E011400	0110000	0075	2
1173500110009A	7304000000000000	E011420	0110000	0068	2
1173500110010A	7304000000000000	E011480	0110000	0058	2
1173500110011A	7304000000000000	E011470	0110000	0040	2
1173500110012A	7304000000000000	E011503	0110000	0018	2
1173500110013A	7304000000000000	E011300	0111000	0120	2
1173500110014A	7304000000000000	E011340	0110000	0110	2
1173500110015A	7304000000000000	E011270	0110000	0165	2
1173500110016A	7304000000000000	E011210	0110000	0500	2
1173500110017A	7304000000000000	E011210	0111000	0430	2
1173500110000	7304000000000000	001755550598N73050	0311506S04E011E012RADPRD	4	
1173500110001A	7304000000000000	E011430	0111000	0058	2
1173500110002A	7304000000000000	E011450	0110000	0048	2
1173500110003A	7304000000000000	E011470	0110000	0040	2
1173500110004A	7304000000000000	E011480	0110000	0032	2
1173500110005A	7304000000000000	E011503	0110000	0018	2
1173500110006A	7304000000000000	E011370	0111000	0097	2
1173500110007A	7304000000000000	E011380	0110000	0036	2
1173500110008A	7304000000000000	E011400	0110000	0073	2
1173500110009A	7304000000000000	E011420	0110000	0068	2
1173500110010A	7304000000000000	E011470	0110000	0057	2
1173500110011A	7304000000000000	E011470	0110000	0040	2
1173500110012A	7304000000000000	E011503	0110000	0018	2
1173500110013A	7304000000000000	E011300	0111000	0120	2
1173500110014A	7304000000000000	E011340	0110000	0116	2
1173500110015A	7304000000000000	E011270	0110000	0160	2
1173500110016A	7304000000000000	E011240	0110000	0502	2
1173500110017A	7304000000000000	E011240	0111000	0485	2
1173500110000	7304000000000000	001755550598N73050	0411506S04E011E012RADPRD	5	
1173500110001A	7304000000000000	E011430	0111000	0058	2
1173500110002A	7304000000000000	E011460	0110000	0046	2
1173500110003A	7304000000000000	E011470	0110000	0040	2
1173500110004A	7304000000000000	E011480	0110000	0032	2
1173500110005A	7304000000000000	E011503	0110000	0018	2
1173500110006A	7304000000000000	E011350	0111000	0102	2
1173500110007A	7304000000000000	E011380	0110000	0036	2
1173500110008A	7304000000000000	E011400	0110000	0073	2
1173500110009A	7304000000000000	E011420	0110000	0060	2
1173500110010A	7304000000000000	E011480	0110000	0055	2
1173500110011A	7304000000000000	E011470	0110000	0040	2
1173500110012A	7304000000000000	E011503	0110000	0018	2
1173500110013A	7304000000000000	E011300	0111000	0120	2
1173500110014A	7304000000000000	E011340	0110000	0110	2
1173500110015A	7304000000000000	E011240	0110000	0500	2

TABLEAU VI

1174500110000A	740302051005000	E011160	0111000	0240	2	0130
1174500110000B	740302051005000	E011160	0111000	0400	2	0140
1174500110000C	740302051005000	E011160	0111000	0600	2	0150
11745001100001A	740304120500000	E011430	0110000	0017	2	0020
11745001100002A	740304120500000	E011430	0110000	0115	2	0020
11745001100003A	740304120500000	E011430	0110000	0037	2	0100
11745001100004A	7403051245004540	E011430	0111000	0057	2	0050
11745001100005A	7403051735005000	E011300	0111000	0121	2	0045
11745001100006A	7403060200004500	E011190	0111000	0665	2	0130
11745001100007A	7403060500005000	E010470	0111000		2	0155
11745001100008A	7403061700005000	E010290	0110000		2	0020
11745001100009A	7403062000005480	E010110	0111000		2	0100
11745001100010A	7403070600006000	E009350	0111000		2	0120
11745001100011A	7403071000006300	E009000	0111000		2	0120
11745001100012A	7403071000006300	E011500	0110000	0002	2	0042
117450021100000	7403257400000000	E007350	0110000	0000	2	0000
117450021100001A	7403250900004540	E011430	0111000	0057	2	0050
117450021100002A	7403252000004570	E011370	0111000	0096	2	0040
117450021100003A	7403252200005020	E011300	0111000	0120	2	0042
117450021100004A	7403261000005070	E011230	0111000	0590	2	0052
117450021100005A	7403261400005160	E011060	0111000		2	0130
117450021100006A	7403270500005380	E010290	0111000		2	0120
117450021100007A	7403271700005480	E010110	0111000		2	0130
117450031100000	74040874000015000	E012350	0110000	0000	2	0000
117450031100001A	7404081000004540	E011430	0111000	0056	2	0035
117450031100002A	7404081700004570	E011370	0111000	0096	2	0035
117450031100003A	7404082000005000	E011300	0111000	0120	2	0050
117450031100004A	7404082000005050	E011240	0111000	0590	2	0120
117450031100005A	7404081400005150	E011060	0111000		2	0120
117450031100006A	7404100400005270	E010490	0111000		2	0130
117450031100007A	7404100400005370	E010290	0111000		2	0130
117450031100008A	7404101700005480	E010110	0111000		2	0100
117450031100009A	7404111000006170	E009350	0111000		2	0100
117450031100010A	7404111400006310	E009000	0111000		2	0100
117450031100011A	7404121100005370	E010290	0111000		2	0115
117450031100012A	7404130500005020	E011300	0111000	0120	2	0050
117450041100000	74050674000015000	E011350	0110000	0000	2	0000
117450041100001A	7405060000004540	E011430	0111000	0056	2	0040
117450041100002A	7405061500004580	E011350	0111000	0096	2	0030
117450041100003A	7405062000005020	E011300	0111000	0122	2	0055
117450041100004A	7405070600005050	E011240	0111000	0660	2	0110
117450041100005A	7405071500005150	E011060	0111000		2	0105
117450041100006A	7405080000005260	E010480	0111000		2	0120
117450041100007A	7405080000005380	E010290	0111000		2	0105
117450041100008A	7405081700005480	E010110	0111000		2	0140
117450041100009A	7405090400006100	E009350	0111000		2	0050
117450041100010A	7405091800006300	E009000	0111000		2	0052
117450041100011A	7405101400005020	E011300	0111000	0120	2	0040
117450051100000	74061074000015000	E008350	0110000	0000	2	0000
117450051100001A	7406101500005270	E010470	0111000		2	0055
117450051100002A	7406110700005480	E010110	0111000		2	0100
117450051100003A	7406111500006100	E009350	0111000		2	0100
117450051100004A	7406110000006300	E009000	0111000		2	0050
117450051100005A	7406120100005050	E011240	0111000	0550	2	0057
117450051100006A	7406130700005020	E011300	0111000	0120	2	0040
117450051100007A	7406140900004570	E011370	0111000	0096	2	45
117450051100008A	7406151300004540	E011430	0111000	0056	2	0025
117450061100000	7407280000000000	E008350	0110000	0000	2	0000
117450061100001A	7407280000004580	E011430	0111000	0056	2	0150
117450061100002A	7407281500004570	E011370	0111000	0096	2	0045
117450061100003A	7407282000005020	E011300	0111000	0120	2	0050
117450061100004A	7407283000005060	E011230	0111000	0670	2	0113

TABLEAU VI (suite)

11740506110000A	7409274000000000	E010480	AC111000	A2	0227
11740506110000A	7409274000000000	E010480	AC111000	A2	0131
11740506110000A	7409274000000000	E009350	AC111000	A2	0106
11740506110000A	7409274000000000	E009350	AC111000	A2	0110
11740506110000A	7409274000000000	0010655E0906N74050711S07S04E009E012RADPR0D	16		
11740506110000A	7409274000000000	E011430	AC111000	0C56A2	0114
11740506110000A	7409274000000000	E011370	AC111000	0C06A2	0055
11740506110000A	7409274000000000	E011300	AC111000	012CA2	0050
11740506110000A	7409274000000000	E011240	AC111000	056CA2	0207
11740506110000A	7409274000000000	E011060	AC111000	A2	0120
11740506110000A	7409274000000000	E010470	AC111000	A2	0150
11740506110000A	7409274000000000	E010290	AC111000	A2	0025
11740506110000A	7409274000000000	E010110	AC111000	A2	0140
11740506110000A	7409274000000000	E009350	AC111000	A2	0119
11740506110000A	7409274000000000	E009350	AC111000	A2	0110
11740506110000A	7409274000000000	000935B50508N74050811S07S04E009E012RADPR0D	17		
11740506110000A	7409274000000000	E011440	AC111000	0C57A2	0048
11740506110000A	7409274000000000	E011370	AC111000	0C07A2	0052
11740506110000A	7409274000000000	E011200	AC111000	012CA2	0104
11740506110000A	7409274000000000	E011200	AC111000	084CA2	0210
11740506110000A	7409274000000000	E011200	AC111000	084CA2	0017
11740506110000A	7409274000000000	E010480	AC111000	A2	0055
11740506110000A	7409274000000000	E010110	AC111000	A2	0100
11740506110000A	7409274000000000	E009370	AC111000	A2	0055
11740506110000A	7409274000000000	E009300	AC111000	A2	0050
11750506110000A	7502037500000000	001035B50508N75050011S07S04E009E012RADPR0D	18		
11750506110000A	7502037500000000	E011440	AC111000	0C59A2	0050
11750506110000A	7502037500000000	E011360	AC111000	0C07A2	0045
11750506110000A	7502037500000000	E011300	AC111000	012CA2	0045
11750506110000A	7502037500000000	E011230	AC111000	056CA2	0030
11750506110000A	7502037500000000	E011230	AC111000	056CA2	0020
11750506110000A	7502037500000000	E010480	AC111000	A2	0110
11750506110000A	7502037500000000	E010110	AC111000	A2	0100
11750506110000A	7502037500000000	E009360	AC111000	A2	0130
11750506110000A	7502037500000000	E009300	AC111000	A2	0055
11750506110000A	7502037500000000	E011310	AC111000	0123A2	0040
11750506110000A	7502037500000000	001035B50508N75050011S07S04E009E012RADPR0D	19		
11750506110000A	7502037500000000	E011440	AC111000	0C58A2	0040
11750506110000A	7502037500000000	E011370	AC111000	0C09A2	0040
11750506110000A	7502037500000000	E011300	AC111000	012CA2	0040
11750506110000A	7502037500000000	E011230	AC111000	0565A2	0130
11750506110000A	7502037500000000	E010470	AC111000	A2	0100
11750506110000A	7502037500000000	E010120	AC111000	A2	0045
11750506110000A	7502037500000000	E009370	AC111000	A2	0115
11750506110000A	7502037500000000	E009300	AC111000	A2	0050
11750506110000A	7502037500000000	E011300	AC111000	012CA2	0040
11750506110000A	7502037500000000	001135B50508N75050011S07S04E009E012RADPR0D	20		
11750506110000A	7502037500000000	E011430	AC111000	0C59A2	0155
11750506110000A	7502037500000000	E011360	AC111000	0C07A2	0100
11750506110000A	7502037500000000	E011300	AC111000	012CA2	0110
11750506110000A	7502037500000000	E011180	AC111000	086CA2	0045
11750506110000A	7502037500000000	E011180	AC111000	A2	0125
11750506110000A	7502037500000000	E010450	AC111000	A2	0125
11750506110000A	7502037500000000	E010110	AC111000	A2	0125
11750506110000A	7502037500000000	E009370	AC111000	A2	0110
11750506110000A	7502037500000000	E009300	AC111000	A2	0110
11750506110000A	7502037500000000	E011180	AC111000	0E6CA2	0050
11750506110000A	7502037500000000	E011300	AC111000	012CA2	0040
11750506110000A	7502037500000000	001235B50508N75050011S07S04E009E012RADPR0D	21		
11750506110000A	7502037500000000	E011440	AC111000	0C59A2	0055
11750506110000A	7502037500000000	E011340	AC111000	0C07A2	0105
11750506110000A	7502037500000000	E011270	AC111000	0119A2	0040

TABLEAU VI (suite)

11750503110000	751001000000000	E011000	A0111000	086CA2	0153
11750503110001A	751001000000000	E011000	A0111000	140CA2	0155
11750503110002A	751001000000000	E011000	A0111000	140CA2	0020
11750503110003A	751001000000000	E010000	A0111000	150CA2	0150
11750503110004A	751001000000000	E010110	A0111000	A2	0145
11750503110005A	751001000000000	E000000	A0111000	A2	0030
11750503110006A	751001000000000	E000000	A0111000	A2	0110
11750503110007A	751002000000000	E000000	A0111000	A2	0150
11750503110008A	751002000000000	E011270	A0111000	012CA2	0035
117505041100000	751201000000000	E010350	50590475050411S07S04E009E012RADPR0D	22	
11750504110001A	751201000000000	E011500	A0111000	0017A2	0103
11750504110002A	751202000000000	E011440	A0111000	0058A2	0100
11750504110003A	751202000000000	E011370	A0111000	0097A2	0105
11750504110004A	751202000000000	E011300	A0111000	0122A2	0103
11750504110005A	751202000000000	E011100	A0111000	086CA2	0110
11750504110006A	751202000000000	E011050	A0111000	A2	0105
11750504110007A	751202000000000	E010480	A0111000	A2	0125
11750504110008A	751202000000000	E010110	A0111000	A2	0110
11750504110009A	751202000000000	E000000	A0111000	A2	0120
11750504110010A	751202000000000	E000000	A0111000	A2	0108
117505041100000	760110000000000	E010350	50590476050011S07S04E009E012RADPR0D	23	
11750504110001A	760110000000000	E000000	A0111000	A2	0110
11750504110002A	760110000000000	E000000	A0111000	A2	0100
11750504110003A	760110000000000	E010110	A0111000	A2	0100
11750504110004A	760110000000000	E010470	A0111000	A2	0110
11750504110005A	760110000000000	E011060	A0111000	A2	0050
11750504110006A	760110000000000	E011220	A0111000	086CA2	0100
11750504110007A	760110000000000	E011300	A0111000	0122A2	0025
11750504110008A	760110000000000	E011370	A0111000	0096A2	0030
11750504110009A	760110000000000	E011440	A0111000	0059A2	0030
11750504110010A	760110000000000	E011500	A0111000	0019A2	0030

TABLEAU VI (fin)

R E F E R E N C E S

=====

- B.N.D.O. 1973 - Manuels de présentation de SEDHYP - SEDSTD. C.O.B./C.N.E.X.O. Brest.
- B.N.D.O. 1974 - Notice fournisseur de données en hydrologie profonde.
C.O.B./C.N.E.X.O. Brest.
- B.N.D.O. 1975 - Catalogue des méthodes de calcul, interpolation, lissage, réduction pour les paramètres physiques, chimiques et biologiques en hydrologie profonde (CATMETH). C.O.B./C.N.E.X.O. Brest.
- B.N.D.O. 1976 - Organisation interne et fiches utilisation des modules de SEDHYP.
C.O.B./C.N.E.X.O. Brest.
- DUFOUR (Ph.) 1972 - Contribution à la connaissance des possibilités et limites de la méthode de dosage de pigments de phytoplancton. Doc. NS n° 24.
Centre O.R.S.T.O.M. Pointe-Noire.
- DUFOUR (Ph.), MERLE (J.) 1972 - Station côtière en Atlantique tropical. Hydroclimat et Production primaire. Doc. NS n° 25. Centre O.R.S.T.O.M. Pointe-Noire.
- GUILLERM (J.M.) 1973 (1) - Radiale Productivité n° 1. Rapport de mer et résultats d'observations. Doc. SR n° 549. Centre O.R.S.T.O.M. Pointe-Noire.
- 1973 (2) - Note technique provisoire n° 1. Traitement des données hydrologiques. S/NR. Centre O.R.S.T.O.M. Pointe-Noire.
- GUILLERM (J.M.) 1974 (1) - Radiales Productivité n° 2 à 8 bis (février à novembre 1973). Rapports de mer et résultats d'observations. Doc. SR n° 572. Centre O.R.S.T.O.M. Pointe-Noire.
- 1974 (2) - Radiales Productivité n° 09 à 14 de janvier à juin 1974. Rapports de mer et résultats d'observations. Doc. SR n° 573. Centre O.R.S.T.O.M. Pointe-Noire.
- 1974 (3) - Note technique provisoire n° 4. Saisie des données de courantométrie EKMAN. S/NR. Centre O.R.S.T.O.M. Pointe-Noire.
- GUILLERM (J.M.) 1975 - Variations saisonnières des transports côtiers dans le sud-est du Golfe de Guinée (région de Pointe-Noire. République Populaire du Congo). Union des Océanogr. de France. Vol VII. Bull. n° 1-2. mars-juin 1975. pp. 55-67. Paris.
- GUILLERM (J.M.), LE BOUTEILLER (A.) 1972 - Observations océanographiques côtières à Pointe-Noire (République Populaire du Congo) en 1970. Doc. NS n° 21 Centre O.R.S.T.O.M. Pointe-Noire.
- LEFEUVRE (P.) 1975 - Contribution à l'étude des variations saisonnières devant Pointe-Noire. Critique des mesures hydrologiques soumises à des variations de courte période. Doc. NS n° 43. Centre O.R.S.T.O.M. Pointe-Noire.
- URO (H.) 1975 - Radiales Productivité n° 15 à 17 de juillet à octobre 1974. Rapports de mer et résultats d'observations. Doc. SR n° 579. Centre O.R.S.T.O.M. Pointe-Noire.

URO (H.) 1976 (1) - Radiales Productivité n° 18 à 20 de février à avril 1975. Rapports de mer et résultats d'observations. Doc. SR n° 605 . Centre O.R.S.T.O.M. Pointe-Noire.

(2) - Radiales Productivité n° 21 à 23 de septembre 1975 à janvier 1976. Rapports de mer et résultats d'observations. Doc. SR n° 608 bis. Centre O.R.S.T.O.M. Pointe-Noire.

A N N E X E

Programme C A L C R

ANNEXE

```

1. C*****
2.
3. C  TITRE:L2NN-CALCR      PROGRAMME PRINCIPAL DE 267 CARTES EN FORTRAN 4
4. C  AUTEUR:JGUILLERM
5.
6. C  .CE PROGRAMME CALCULE LES COMPOSANTES MERIDIENNES ET ZONALES DU VECTEUR
7. C  COURANT, SES COMPOSANTES PARALLELES ET PERPENDICULAIRES A LA LIGNE DES
8. C  STATIONS (PAR UNE ROTATION EGALE A L'ANGLE ENTRE L'AXE DES ET LA PERPENDICU-
9. C  LAIRE A LA LIGNE DES STATIONS, ANGLE DETERMINE PAR UNE CARTE DONNEES.
10. C  .LES VALEURS CALCULEES SONT INTERPOLEES A DES NIVEAUX STANDARDS FIXES
11. C  PAR UNE INSTRUCTION 'DATA'.
12. C  .LES VITESSES ET DIRECTIONS DU COURANT SONT RECALCULEES AUX IMMERSIONS IN-
13. C  TERPOLEES.
14. C  LES VALEURS CALCULEES SONT RAPPORTEES A L'IMMERSION DE REFERENCE DE NIVEAU
15. C  EGAL A NREF DETERMINE PAR UNE CARTE DONNEES.
16. C  .A CHAQUE NIVEAU LES RAPPORTS DES VALEURS ABSOLUES DES COMPOSANTES MERIDIEN-
17. C  NES ET DES COMPOSANTES PERPENDICULAIRES A LA LIGNE DES STATIONS, A LA VITESSE
18. C  DU COURANT SONT CALCULES ET EXPRIMES EN POURCENTAGE.
19. C  .LES RESULTATS SONT IMPRIMES PAR STATIONS.
20. C  .NEUF FICHIERS PARAMETRES (FORMAT FICPAR) SONT CREEES.
21. C  ATTENTION:LES ETIQUETTES LOGIQUES DE CES FICHIERS SONT CONNUS DE SEDHYP
22. C  POUR D'AUTRES PARAMETRES. ELLES SONT UTILISEES ICI DE LA MANIERE
23. C  SUIVANTE:
24. C      10. IMMERSIONS INTERPOLEES.
25. C      11. VITESSE DU COURANT.
26. C      12. DIRECTION DU COURANT.
27. C      13. COMPOSANTE ZONALE.
28. C      14. COMPOSANTE MERIDIENNE.
29. C      15. COMPOSANTE SELON L'AXE DE LA LIGNE DES STATIONS.
30. C      16. COMPOSANTE PERPENDICULAIRE A LA LIGNE DES STATIONS.
31. C      17. VALEUR RELATIVE DE LA COMPOSANTE MERIDIENNE.
32. C      18. VALEUR RELATIVE DE LA COMPOSANTE PERPENDICULAIRE .
33. C  RESTRICTIONS: LES IMMERSIONS INTERPOLEES SONT LIMITEES A 36.
34.
35. C*****
36. C  DIMENSION IMERS(99),IVAL(60),NIV(99),CZ(36),CM(36),AXE(36),
37. C  XPERP(36),CZ02(36),C0NER(36),C0MAX(36),C0MPERP(36),DIRECT(36),
38. C  XVITS(36),IVALR1(36),IVALR2(36)
39. C  INTEGER VITESSE(99),DIRECTION(99),VAL(99,2),RESUL(99),IVITS(36),
40. C  XRESULPERP(99),ANGLE,DIR(36),  TAR(36,4),TARE(36,4),TABLE(36,4),
41. C  XTARL0(36,4),ICZ(36),ICM(36),IAXE(36),IPERP(36),TABU(36,9),PREC(36,
42. C  X9),VALMIN(9),VALMAX(9),ZERS(4),MULTIPAR(9),C0D(9)
43. C  DATA NIV/5,15,25,35,45,55,65,75,85,95,105,115,125,135,145,155,165,
44. C  X175,185,195,205,215,225,235,245,255,265,275,285,295,300,400,500,
45. C  X600,750,64*(C)/
46. C  LECTURE DE LA CARTE NREF.
47. C  READ(105,100) NREF,ANGLE
48. C  100 FORMAT(4X,12/2X,12)
49. C  1 DO 2 I=1,99
50. C  IMERS(I)=0
51. C  VITESSE(I)=0
52. C  DIRECTION(I)=0
53. C  2 CONTINUE
54. C  READ(105,4)END=999) NR,NO,NST,NBI
55. C  4 FORMAT(2I2,10/12)
56. C  READ(105,5) (IVAL(I),I=1,NBI*3)
57. C  5 FORMAT(10X,12I4)

```

```

50. N=0
51. DO 6 I=1,NBI*3
52. N=N+1
53. VITES(N)=IVAL(I)
54. 6 CONTINUE

55. N=0
56. DO 7 I=2,NBI*3,3
57. N=N+1
58. VITESSE(N)=IVAL(I)
59. 7 CONTINUE

60. N=0
61. DO 8 I=3,NBI*3,3
62. N=N+1
63. DIRECTION(N)=IVAL(I)
64. 8 CONTINUE

65. N=0
66. C COMPRESANTES
67. TETA=-ANGLE*3.14159/180.
68. DO 10 I=1,NBI
69. CZ(I)=VITESSE(I)*SIN(DIRECTION(I)*3.14159/180.)
70. CY(I)=VITESSE(I)*COS(DIRECTION(I)*3.14159/180.)
71. AXE(I)=CZ(I)*COS(TETA)-CY(I)*SIN(TETA)
72. PERP(I)=CZ(I)*SIN(TETA)+CY(I)*COS(TETA)
73. 10 CONTINUE

74. DO 11 I=1,36
75. COMZ(I)=0
76. COMY(I)=0
77. COMAX(I)=0
78. COMPERP(I)=0
79. 11 CONTINUE

80. DO 12 I=1,NBI
81. ICZ(I)=CZ(I)*100
82. ICY(I)=CY(I)*100
83. IAXE(I)=AXE(I)*100
84. IPERP(I)=PERP(I)*100
85. 12 CONTINUE

86. DO 14 L=1,4
87. DO 14 I=1,36
88. TAB(I,L)=0;TARE(I,L)=1H
89. TABLE(I,L)=0;TABLE(I,L)=1H
90. 14 CONTINUE

91. C INTERPOLATIONS
92. DO 15 I=1,99
93. IF(I.GT.35) GO TO 16
94. CALL INTERP3 (I,INRS,ICZ,NIV,35,NBI,2,RESUL,RESULPREC)
95. TAB(I,1)=RESUL(I)
96. TARE(I,1)=RESULPREC(I)
97. 15 CONTINUE

98. DO 20 I=1,99
99. IF(I.GT.35) GO TO 21
100. CALL INTERP3 (I,INRS,ICY,NIV,35,NBI,2,RESUL,RESULPREC)
101. TAB(I,2)=RESUL(I)
102. TARE(I,2)=RESULPREC(I)
103. 20 CONTINUE

104. DO 25 I=1,99
105. IF(I.GT.35) GO TO 26
106. CALL INTERP3 (I,INRS,IAXE,NIV,35,NBI,2,RESUL,RESULPREC)
107. TAB(I,3)=RESUL(I)
108. TARE(I,3)=RESULPREC(I)
109. 25 CONTINUE

110. DO 30 I=1,99
111. IF(I.GT.35) GO TO 30
112. CALL INTERP3 (I,INRS,IPERP,NIV,35,NBI,2,RESUL,RESULPREC)
113. 30 CONTINUE

```

2

ANNEXE (suite)

125. TABLE(I,L)=TAB(I,L)-TAB(NREF,L)
126. 50 CONTINUE
127. 60 CONTINUE

128. N=0
129. DO 31 I=1,99
130. IF(TABE(I,1).EQ.1H .AND. TABE(I,2).EQ.1H) GO TO 32
131. N=N+1
132. 31 CONTINUE
133. CONTINUE
134. IF(N0.LE.4) GO TO 37
135. IF(N*.I.NREF) GO TO 37
136. DO 33 I=1,N
137. IF(TABE(I,L).EQ.1H) GO TO 33
138. TABLE(I,L)=TAB(I,L)-TAB(NREF,L)
139. TABL(I,L)=1H
140. 33 CONTINUE
141. DO 34 I=1,4
142. DO 34 I=1,N
143. TAB(I,L)=TABLE(I,L)
144. TABLE(I,L)=TABL(I,L)
145. 34 CONTINUE
146. 37 CONTINUE
147. DO 46 I=1,N
148. COMZ0(I)=TAB(I,1)/100.
149. COMER(I)=TAB(I,2)/100.
150. COMAX(I)=TAB(I,3)/100.
151. COMPERP(I)=TAB(I,4)/100.
152. 46 CONTINUE
153. DO 39 I=1,N
154. DIRECT(I)=ATAN(ABS(COMZ0(I))/ABS(COMER(I)))
155. IF(COMZ0(I).GT.0.AND.COMER(I).GT.0)DIRECT(I)=DIRECT(I)
156. IF(COMZ0(I).GT.0.AND.COMER(I).LT.0)DIRECT(I)=3.14159-DIRECT(I)
157. IF(COMZ0(I).LT.0.AND.COMER(I).GT.0)DIRECT(I)=2.*3.14159-DIRECT(I)
158. IF(COMZ0(I).LT.0.AND.COMER(I).LT.0)DIRECT(I)=3.14159+DIRECT(I)
159. IF(COMZ0(I).GT.0.AND.COMER(I).EQ.0)IDIR(I)=90;IVITS(I)=ABS(COMZ0(I)
160. X));GO TO 39
161. IF(COMZ0(I).LT.0.AND.COMER(I).EQ.0)IDIR(I)=270;IVITS(I)=ABS(COMZ0(I)
162. XI));GO TO 39
163. IF(COMZ0(I).EQ.0.AND.COMER(I).GT.0)IDIR(I)=360;IVITS(I)=ABS(COMER(I)
164. XI));GO TO 39
165. IF(COMZ0(I).EQ.0.AND.COMER(I).LT.0)IDIR(I)=180;IVITS(I)=ABS(COMER(I)
166. XI));GO TO 39
167. VITS(I)=COMZ0(I)/SIN(DIRECT(I))
168. IDIR(I)=DIRECT(I)*180./3.14159
169. IVITS(I)=ABS(VITS(I))
170. 39 CONTINUE
171. C VALEURS RELATIVES
172. DO 65 I=1,N
173. IVALR1(I)=(ABS(COMER(I))/IVITS(I))*100
174. IVALR2(I)=(ABS(COMPERP(I))/IVITS(I))*100
175. IF(ABS(COMER(I)).GE.IVITS(I)) IVALR1(I)=100
176. IF(ABS(COMPERP(I)).GE.IVITS(I)) IVALR2(I)=100
177. IF(ABS(COMER(I)).LT.1.)IVALR1(I)=0
178. IF(ABS(COMPERP(I)).LT.1.)IVALR2(I)=0
179. 65 CONTINUE
180. C ECRITURE DES COMPOSANTES
181. DO 70 I=1,N
182. TABU(I,1)=IVITS(I)
183. TABU(I,2)=IDIR(I)
184. TABU(I,3)=IVITS(I)
185. TABU(I,4)=IDIR(I)

ANNEXE (suite)

184. TABU(I,1)=COMAX(I)
185. TABU(I,2)=COMAX(I)
186. TABU(I,7)=COMPERP(I)

187. TABU(I,8)=IVALR1(I)
188. TABU(I,9)=IVALR2(I)
189. 70 CONTINUE
190. WRITE(108,35) NR,NO,NST
191. 55 FORMAT (2X,'NUMERO RADIALE:',I2,4X,'POSITION:',I2,4X,'NUMERO STATI
192. XON:',I4,//)
193. DO 40 K=1,3
194. WRITE(108,36)
195. 50 FORMAT (2X,)
196. 40 CONTINUE
197. WRITE(108,45)
198. 45 FORMAT (6X,'IMMERSION',3X,'VITESSE',3X,'DIRECTION',6X,'COMP.ZON.',
199. X5X,'COMP.MER.',3X,'COMP.AXE',3X,'COMP.PERP.',10X,'VR.1',10X,'VR.2',
200. X)
201. WRITE(108,50) (NIV(I),IVITS(I),IDIR(I),COMZO(I),COMER(I),COMAX(I)
202. X,COMPERP(I),IVALR1(I),IVALR2(I),I=1,N)
203. 50 FORMAT (9X,I3,8X,I3,8X,I3,11X,F6.2,11X,F6.2,11X,F6.2,11X,
204. X I3,5X,I3)
205. DO 55 K=1,5
206. WRITE(108,36)
207. 55 CONTINUE
208. C RECHERCHE DES MIN MAX
209. DO 103 J=1,9
210. VALMAX(J)=TABU(1,J)
211. VALMIN(J)=TABU(1,J)
212. 103 CONTINUE
213. DO 105 J=1,9
214. DO 105 I=2,N
215. IF (TABU(I,J)-VALMIN(J)) 101,105,105
216. 101 VALMIN(J)=TABU(I,J)
217. 105 CONTINUE
218. DO 110 J=1,9
219. DO 110 I=2,N
220. IF (TABU(I,J)-VALMAX(J)) 110,106,106
221. 106 VALMAX(J)=TABU(I,J)
222. 110 CONTINUE
223. DO 115 J=1,9
224. DO 115 I=1,N
225. PPEC(I,J)=IHI
226. 115 CONTINUE
227. C RECONSTITUTION DES NUMEROS DE CROISIERES
228. IF (NR.EQ.2) NUMCR=73050111;GO TO 120
229. IF (NR.EQ.3) NUMCR=73050211;GO TO 120
230. IF (NR.EQ.4) NUMCR=73050311;GO TO 120
231. IF (NR.EQ.5) NUMCR=73050411;GO TO 120
232. IF (NR.EQ.6) NUMCR=73050511;GO TO 120
233. IF (NR.EQ.7) NUMCR=73050611;GO TO 120
234. IF (NR.EQ.8) NUMCR=73050711;GO TO 120
235. IF (NR.EQ.9) NUMCR=74050111;GO TO 120
236. IF (NR.EQ.10) NUMCR=74050211;GO TO 120
237. IF (NR.EQ.11) NUMCR=74050311;GO TO 120
238. IF (NR.EQ.12) NUMCR=74050411;GO TO 120
239. IF (NR.EQ.13) NUMCR=74050511;GO TO 120
240. IF (NR.EQ.14) NUMCR=74050611;GO TO 120
241. IF (NR.EQ.15) NUMCR=74050711;GO TO 120
242. IF (NR.EQ.16) NUMCR=74050811;GO TO 120
243. IF (NR.EQ.17) NUMCR=74050911;GO TO 120
244. IF (NR.EQ.18) NUMCR=75050111;GO TO 120

ANNEXE (suite)

131 CONTINUE
DO 121 I=1,4

249. ZERO(I)=1H
250. 121 CONTINUE
251. DO 124 J=1,2
252. IF(J.EQ.1) MULTIPAR(J)=0;CSD(J)=10;GO TO 124
253. IF(J.EQ.2) MULTIPAR(J)=0;CSD(J)=11;GO TO 124
254. IF(J.EQ.3) MULTIPAR(J)=0;CSD(J)=12;GO TO 124
255. IF(J.EQ.4) MULTIPAR(J)=2;CSD(J)=13;GO TO 124
256. IF(J.EQ.5) MULTIPAR(J)=2;CSD(J)=14;GO TO 124
257. IF(J.EQ.6) MULTIPAR(J)=2;CSD(J)=15;GO TO 124
258. IF(J.EQ.7) MULTIPAR(J)=2;CSD(J)=16;GO TO 124
259. IF(J.EQ.8) MULTIPAR(J)=0;CSD(J)=17;GO TO 124
260. IF(J.EQ.9) MULTIPAR(J)=0;CSD(J)=18
261. 124 CONTINUE
262. DO 125 J=1,2
263. WRITE(CSD(J))NUMCR,NST,N,VALMIN(J),VALMAX(J),MULTIPAR(J),
264. X(ZERO(I),I=1,4),(TABU(I,J),PREC(I,J),I=1,N)
265. 125 CONTINUE
266. GO TO 1
267. 500 CONTINUE
268. STOP
269. END

ANNEXE (fin)