

847

OBSERVATOIRE DE TANANARIVE
MADAGASCAR

BULLETIN SEISMIQUE

1960
Lunedì
21.3.

Année 1960 — N° 1 janvier - mars

$\varphi = 18^{\circ} 55' 02''$ S $\lambda = 47^{\circ} 33' 06''$ E altitude = 1375 m. Sous-sol-gneiss granitique
Instruments : Deux pendules Mainka (masse 450 kilog) NS, EW
Un vertical Grenet : période pendule 1s 4; galvanomètre 0s 8

	T ₀	V	v : 1	r/T ₀ ²
A _N ...	9s 5	118	2.6	0.009
A _E ...	9s 2	117	4.2	0.012

Imp. d'Antanimena T/rive 2653

DATE	PHASE	HEURE (Greenwich)	PERIODE	AMPLITUDE		DISTANCE	REMARQUES
				N	E		
janv. 2	i P z	h. m. s. 02.36.20				320	local
	EN	51					
	S z	54					
	EN	58					
	M	37.00					
	fin	02.39					
2	i P	09.38.38				270	local
	i S	39.07					
	M	11					
	fin	09.40					
2	e P z	12.31.09				5900	56 S - 2 W 6 1/4
	e E	36.10					12 21.50 B.C.I.S.
	Le	44	30				Atlantique Sud
	ME	46	15				
	fin	12.50					
3	e PKP z	07.15.26				16450	16 N - 99 W
	e z	29					06.55.25
3	e z	08.13.06					Senti à Faux Cap
	e z	14					
3	e P z d	11.35.24				7920	44 N. - 84.5 E
	e z	28					11.24 00
	e z	34					Sinkiang
4	e P z	06.22.52				3580	11.6 N - 42.8 E
	e z	23.04					06.16.35 B.C.I.S.
	e z	14					côte des Somalis
6	e P z	20.29.01				9280	65 S - 133 E
	e z	13					20.16.29
	e z	26					mer de Banda

DATE	PHASE	HEURE (Greenwich)	PERIODE	AMPLITUDE		DISTANCE	REMARQUES
				N	E		
janv 7	e P z	h. m. s. 08 . 24 . 45				5800	6.5 N - 94 E 6 1/4 08 13 21 iles Nicobar
	e z	51					
	e z	5 . 07					
7	e P z	13 . 39 . 06				7320	56 S - 27.5 W 6 1/2 13 28.13 Sandwich du Sud
	P c P z	39 . 36					
	PP	41 . 22					
	SSN	52 . 05					
	LN	56					
	MN						
7	fin	14 11					
	e P z	23 26 47				5850	6.5 N - 94.5 E 6 1/2 23 17 18 réplique Nicobar
	z	50					
8	z	57					
	e P z	11 40 13				7350	55 S - 27.5 W 11.29 18 Sandwich
	z	21					
8	z	49					
	i P z c	14 56 47				7350	14.45 55 réplique Sandw.ch
	P c P	57 10					
8	z	58 26					
	e P z	21 52 52				6720	36.5 S - 17.5 W 21.42.37 Atlantique Sud
	z	53 04					
9	z	09					
	i P z d	07 33 43				6500	36 N - 70 E 6 3 profondeur 200 km Hindou Kouch
	izc	46					
9	z	34 00					
	e P z	07 53 46				8540	1 S 124 E 07.41.57 Célèbes
	iz	52					
9	z	54 10					
	i P z c	13 46 35					
	z	47 33					
13	z	36					
	P z	02 22 21				260	local
	S	49					
13	M z E	54					
	P P z	15 55 36				12350	16 S - 72 W 7.5 à 8 15.40.34 profondeur 200 Arequipa - Sud Pérou
	PP	59 39					
	p PP	16 00 14					
13	PKKP z	09 49					

DATE	PHASE	HEURE (Greenwich)		PERIODE	AMPLITUDE		DISTANCE	REMARQUES
		h.	m.		s.	N		
j. o. v. 13	PPS EN	10	07					
	LQ N		27	60				
	LR EN		31	32				
	Mz N		43	16				
	Mz EN	17	06	16				
	fin	17	10					
15	e PP z	09	49	42			12680	15 S - 75 W 7
	z		52					09.30.24 prof 150
	z	10	50	10				Pérou
16	i P c	13	57	51			140	local
	i S		58	07				
	M		58	12				
	fin	14						
18	P z	09	16	59			9030	5 N - 126.5 E
	i z		17	02				09.04.43
	z		17	16				S W. de Mindana
22	P z	13	48	00			8680	0 - 125 E
	z			21				13.35.54
	z			24				détroit des Moluques
22	e z	15	07	12				
	i z			22				
	i z			34				
23	i P z	02	50	06			8680	02.38.3 réplique
	z			11				détroit des Moluques
24	P z	04	53	07			8830	4 S - 127.5 E 6 1/2
	z			31				04.50.56
	z			49				Céram
23	P z d	07	43	25			8830	réplique Céram 6 3/4
	z			48				07.31.14
	z			44.15				
23	e P z	18	08	41			8830	réplique Céram 6 1/2
	z			53				17.56.30
	z			09.02				
25	i P	09	57	13			180	local - faible
	i S			34				
25	e z	18	37	42				
26	e z	00	20	30				

DATE	PHASE	HEURE (Greenwich)	PERIODE	AMPLITUDE		DISTANCE	REMARQUES
				N	E		
janv. 26	P z z	h. m. s 03 27 09 14				km. 6540	16.5 S - 14.5 W 03.17.03
26	i P z d z	20 37 43 46					46 N - 26.9 E profond Vrancea - Roumanie
31	i P z z i (L) i M fn	08 04 00 06 44 06 50 07 08				1280	
3 fév.	e P z z z	00 03 42 44 49				8430	34.5 - 104.5 E 23.51.57 Kansu
4	e P z p P P P z fn	04 00 47 01 15 01 55 06 04 09				11500	4.5 S - 153.5 E 6 1/2 03.46.30 nouvelle Irlande
6	P z (c)	17 00 50					
7	i P c d z p P z	10 18 51 54 21 29				8670	5 N - 123 E 10.07.50 prof. 600 mer de Célèbes
8	P z i z e z	12 58 18 34 59 16				9400	58 S - 67 W 6 3/4 12.45.34 passage de Drake
8	P z p P z	19 04 13 51				6600	36.5 N - 70.5 E 18 54.30 prof. 220
9	P z e z	02 06 19 23				8920	6.5 S - 129.5 E 01.54.06 mer de Banda
10	i P z i P c P z e z	00 08 00 14 10 08				8850	4 S - 128 E 6 1/2 23.55.49 Céram
12	i P i S	05 00 08 18				85	local
13	e P z c z z	15 53 24 35 54 09				9000	1.5 N - 127.5 E 15.41 04 Halmahera
13	PKP z z z	17 33 08 14 17				16230	14.5 N - 98.5 W 17.13.22 au large d'Oaxaca

DATE	PHASE	HEURE (Greenwich)	PERIODE	AMPLITUDE		DISTANCE Km	REMARQUES
				N	E		
fév. 14	i P z d i S z E N fin	h. m. s. 04 55 21.5 55 30 57				70	senti IV Antanetibé d'Anjozorobé
14	LR	13.30 à 14 0				6200	îles Andaman 12.51.15
14	P z z z	19 33 54 56 34 06				2360	25 S - 69.5 E 19.28.59 océan ind.en
19	i P z c N i z i P P z N	10 46 39 46 56 47 51				6540	36 N - 70.5 E 6 1/2 10.36.52 prof. 200 Hindoukouch
23	e P z z z	02 19 35 38 46				6530	36 N - 70 E 02.09.42 Afghanistan
23	e P z	07 45 05 12				7090	39.0 N - 20.8 E 5 3/4 07.54.33 Grèce
23	e P z	07 58 22				7090	07.47.49 réplique
23	P z z z	08 23 03 07 32				9280	23.5 N - 121.5 E 08.10.28 Formose
28	i P i S	20 31 31 45				120	local
28	P S	21 24 56 25 07				95	local
29	e P z e z z	23 51 57 59 53 19				8210	30.5 N - 9.3 W 5 3/4 23.40.14 destructeur à Agadir
5 mars	P z e i z e z	14 01 45 58 04 07				9110	1 N - 129 E 6 3/4 13.49.16 Halmaëra
5	e P z	16 02 28				9150	15.49.53 réplique
6	e P z z e z	02 34 32 49 35 39				9150	02 22.06 réplique Halmaëra
7	e P z z z	01 01 06 12 30				5980	34 5 N - 55 E 01 00 40.51.40 Iran 85

DATE	PHASE	HEURE (Greenwich)	PERIODE	AMPLITUDE		DISTANCE	REMARQUES
				N	E		
mars						km.	
7	i P z c i z e z	h. m. s. 05 25 21 47 26 13				8800	15 N - 125.5 E 5 05.13.10 Célèbes
8	e P z d PKP z d PP i PKKP d ME	16 47 54 51 50 52 34 17 02 53 17 33	18			1240	16.5 S - 168.5 E 7 16.33.38 prof. 250 Nouvelles Hébrides
9	e (P) z	22 . 11 . 10					
10	P S	18 08 26 47				190	local
12	P z c z z	12 04 48 52 5 07				7290	42 N - 21 E B. C. I. 11.54.01 Macédoine
16	e P z e z e z	00 43 55 58 45 . 10				7270	59.5 S - 26 W 00 33.05 Sandwich
16	i P i S	02 . 02 . 06 16				140	local
16	14 55	dégâts à la	station	par coup de	foudre		
20	e PP N e SKSE PS N PPS E SS EN LQ E N ME fin	17 26 15 32 27 35 40 36 21 41 20 52 18 06 19	15 22			11820	40 N - 143 5 E 7 1/4 17 07 30 au NE de Hondo
25	i P i S	13 26 07 18				100	local
26	P i S z E i S z E N i L fin	14 37 05 47 57 38 15 41				400	local
26	P S	14 52 32 53 12				380	local réplique
28	PP PKS e z	00 35 10 36 20 36 27				14420	75 N - 82 W 6 1/2 00.13.38 Côte Sud de Panama

DATE	PHASE	HEURE (Greenwich)	PERIODE	AMPLITUDE		DISTANCE	REMARQUES
				N	E		
mars		h m. s					
29	e PKP z z	06 49 40 50 23 32				12300	17 S - 167 E - 6 3/4 06 30 54 nouvelles Hébrides
29	e P z z	07 40 06 15				5880	0 - 90 E 07.30.33
31	P i S	00 33 19 34 00				380	local
31	P S	07 13 47 14 00				110	local
31	i P i S	17 44 16 45 27				100	local
							Le Directeur de l'Observatoire
							Ch. POISSON s j.

OBSERVATOIRE DE TANANARIVE MADAGASCAR

BULLETIN SEISMIQUE

Année 1960 — N° 2 avril - juin

$\varphi = 18^{\circ} 55' 02''$ S. $\lambda = 47^{\circ} 33' 06''$ E altitude = 1375 m. Sous-sol-gneiss granitique

Instruments : Deux pendules Mainka (masse 450 kilog) NS, EW

Un vertical Grenet : période pendule 1^s 4: galvanomètre 0• 8

	T ₀	V	v : 1	r/T ₀ ²
A _N ...	9• 5	118	2.6	0.009
A _E ...	9• 2	117	4.2	0.012

Imp. d'Antanimena T/rive 3731

DATE	PHASE	HEURE (Greenwich)	PERIODE	AMPLITUDE		DISTANCE	REMARQUES
				N	E		
avril		h. m. s.					
1	i P z c i S	21 42 37 51				120	local
7	e P z (d) e z	07 28 33 44				7250	61 S - 26 W 07.17 45 Sandwich
8	e P z d e z	12 47 03 10 36				7240	60 5 S - 25 W 12 56 16 M 6
11	P i S fn	12 46 14 35 48				180	local
12	i P i S	12 01 36 48				100	local
13	e P z	23 58 39					
17	c P i S fn	05 03 59 05 13 07				715	
20	P z S	18 43 36 44 04				260	local
21	e P K P z i P K P z d e z	02 36 21 26 39				16600	2 5 S - 110 W 02 16 29 Pacifique
24	i P z d i p P z d z e P 1 P 1 z	03 32 15 34 15 36 24 04 00 55				7140	6 3 S - 113 5 E 03.22.23 profondeur 600 km Mer de Java 6 3/4

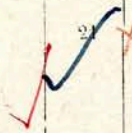
DATE	PHASE	HEURE (Greenwich)			PERIODE	AMPLITUDE		DISTANCE	REMARQUES
		h.	m.	s.		N	E		
Janv. 24	i P z d i z c e P P	12	23	03			5200	27 6 N - 54.5 E 12 14 26 Iran Sud-Lar	
28	e P z e z	02	21	05			7280	59.5 S - 26 W 02 10.14 Sandwich	
29	i P z d z	10	05	13			8370	0 - 122 E Célèbes 09.53.26	
29	e P z e z e z	10	17	54			8370	0 - 122 E 10.06.14 Célèbes	
29	e P z c e z e z	13	45	02			8370	0 122 E 13.33.17 Célèbes	
29	e z	14	00	08				30 S - 178.5 W 6.8	
29	i P z c z i z	19	43	58			8370	0 - 122 E 6.5 19 32.12 Célèbes	
29	i P z c e z e z	20	56	12			8300	0 - 121.5 E 20.44.27 Célèbes	
30	P z d z	00	31	49			8370	0 - 122 E 00 20.09 Célèbes	
30	e i P z c i z c z	04	13	17			8370	0 - 122 E 04.01.32 Célèbes	
30	i P z c z z	22	30	56			8420	6 S - 124.5 E 6 1/4 22 10.07 prof 600 Mer de Banda	
2 mai	e P z e z	08	52	51			6700	3.5 S - 12.5 W Nord de l'île d'Ascension	
2	i P z d i z d	12	03	19			8360	11.51 34 Célèbes	
2	e i P z i P c P z d z z	12	21	57			8300	0 - 121.5 E 12.10.11 Célèbes	
3	e P z e z e z	08	06	24			7700	29 N - 99.5 E 07 55.07 Chine	

DATE	PHASE	HEURE (Greenw.ch)	PERIODE	AMPLITUDE		DISTANCE	REMARQUES
				N	E		
3 mai	e P z	h. m. s. 13 33 52				2300	0 - 121.5 E 13.22.07 Célèbes
	e z	34 08					
	e z	35 23					
10	e P z	11 06 55				7250	55.5 S - 26 W 10.56 02 Sandwich
	e z	07 13					
	e z	26					
11	e P z c	18 48 29				9200	3 S - 131 E 6 1/4 18.36 00 mer de Céram
	z d	38					
	e z	49 18					
15	e P z	13 42 57				9240	24 N - 121,5 E près de côte Est de Formose
	e z	43 06					
18	i P z d	06 48 21				10300	29 N - 120 E 6 3/4 06.35.19 prof. 100 Riou-Riou
	z	24					
	e p P z	47					
19	e P z	02 16 50				6560	36 N - 71 E 02.07.00 prof. 200 Hindoukouch
	o p P	17 29					
	e	34					
19	e P	10 16 02				1950	17 S - 66 E 6 10.11.51 Mascareignes
	i P z E	05					
	i P P	21					
	i S	19 24					
	i S S	34					
	i R E	20 10					
	M E	21 22	8	- 46			
	M E z	23 0	7 5	+ 49			
	fn	11 30					
21	e P z c	10 16 56				11200	37.5 S - 73.5 W 7 1/2 10.02.50 Chili-Concepcion
	e P P N	20 56					
	S K S E N	27 28					
	S E	28 28					
	S S N	35 43					
	L Q E N	45 13	40				
	M E N z	56	21	102			
	e z	11 03	20				
N	12 15						
22	e z	10 46 56				11200	38 S - 73.5 W 6 1/2 10.30.39 Chili
	P P z	48 44					

DATE	PHASE	HEURE (Greenwich)			PERIODE	AMPLITUDE		DISTANCE	REMARQUES		
		h	m.	s		N	E				
22 mai	e P z	10	46	56	20-18	15	11200	37.5 S - 73 W 7 1/4 10.32.43 Chili			
	PP z c		50	42							
	M N	11	24								
	M N E z		28								
	fin	11	50								
22	e P z	11	09	01			9100	19.5 N - 121.5 E îles Babuyan			
22	e P z c	19	09	50			11200	38 Sud - 73.5 W 7 3/4 18 55.57 Chili			
	PP z c		13	57							
	e PS N E		23	13							
22	e P z	19	24	41			11230	38.5 S - 74.5 W 7 1/2 19.10.37 Chili			
	PP z E		18	55							
	PS N		37	40							
22	P z d	19	25	25			11150	39.5 S - 74.5 W 8 3 19.11.17 Chili			
	PP E N		29	13							
	N z		29	31							
	SKS		35	50							
	SE N		36	49							
	PS		38	25							
	SS N		43	53							
	R N		58	40							
	M N		59	45							
	ME	20	0						27	1050	1190
	M N		05	15					25	1315	
	ME		06	33					20		
	ME		10	45					20	1690	
	fin	22	0								
23	o PP z c	05	31	32			11200	38 S - 73.5 W 6 1/2 05.13.35 Chili			
	z c			44							
	z		32	05							
24	e P z	15	00	16			10700	44.5 S - 167.5 E 6 3/4 14.46.34 Milford Nouvelle Zélande			
	e			27							
	e		01	05							
24	e P z	20	46	04				50.5 S - 74 W Chili Sud 20.32.43			
	e			09							
25	e P z	08	48	2			10900	45. S - 76 W 6 3/4 08.34.33 Côte du Chili			
	e			31							
	PP		52	27							
25	e P z c	13	50	54			9 80	4 N - 129.5 E 13 38.26 Halmahera			
	e			59							
	e		51	14							

DATE	PHASE	HEURE (Greenwich)			PERIODE	AMPLITUDE		DISTANCE Km	REMARQUES
		h.	m.	s.		N	E		
mai 26	e P z e c e c	05	20	52				7150	40.6 N - 20 6 E 6 1/2 05.10.11 Albanie
2 juin	e P z (c) z z	12	51	51				5810	33.5 N - 49 E 12.42 53 Iran
4	PKP z z	02	46	46				16200	20 N - 95.5 W 6 1/2 02.27.06 Mexique
4	P z d z d PP c	03	23	47				2330	9 S - 67 E 03.18.54 Océan indien
6	e P z e PP z SS N G NE L N M z E N M E fin	06	09	26				10700	45.5 S - 73.5 W 7 05.15.44 Chili
					70-75				
						61			
							34		
7	e P z z	11	05	53				7320	56 S - 27 W 10.54.31 Sandwich
9	e P z e z	05	15	04				7050	9 S - 112 5 E prof. 350 05.05 01 SE de Java
15	e P z c z z	23	40	25					0.5 S - 133 E 6 1/4 23 27.40 Ouest de nouvelle Guinée
17	e PKS z e z e z	16	58	23					52 5 N - 173.5 W 6 1/4 16.35.32 Iles Andréanoiv
20	e P e PP z e L E N M z E N fin	02	15	05				11200	38 S - 73.5 W 7 02 01 08 Chili
20	e P z PP z c e L E N M N fin	13	13	31				11070	39.5 S - 73 W 7 12 59.40 Chili
					30				
					20	9			

DATE	PHASE	HEURE (Greenwich)	PERIODE	AMPLITUDE		DISTANCE	REMARQUES
				N	E		
juin		h. m. s					
21	i P z d	12 55 55				8950	3 N - 126 5 E
	z	56 15					12.43 31
	e z	57 00					passage des Moluques
21	e P z c	21 44 22					61 S - 21 W
	P c P	59					21.33.45 Sandwich
	e z	45 26					
25	i P	23 04 12.5				75	local
	i S	21.5					
	fin	05 30					
26	e P z	16 53 49				2644	26 S - 70 5 E
	z	54					16.48.44
	z	54 01					océan indien
28	e P z	15 40 42				6760	60 S - 18 5 W
	e z	57					15 30.21
	c P c P	41 25					région Sandwich
							Le Directeur de l'Observatoire
							Ch. POISSON s. j.



OBSERVATOIRE DE TANANARIVE
MADAGASCAR

847

BULLETIN SEISMIQUE

Année 1960 — N° 3 juillet - septembre

$\varphi = 18^{\circ} 55' 02''$ S $\lambda = 47^{\circ} 33' 06''$ E altitude = 1375 m. Sous-sol-gneiss granitique
Instruments : Deux pendules Mainka (masse 450 kilog) NS, EW
Un vertical Grenet : période pendule 1^s 4; galvanomètre 0^s 8

	T ₀	V	v : 1	r/T ₀ ²
A _S ...	9 ^s 5	118	2.6	0.009
A _E ...	9 ^s 2	117	4.2	0.012

Imp. d'Antanimena T/rive 4142

DATE	PHASE	HEURE (Greenwich)	PERIODE	AMPLITUDE		DISTANCE	REMARQUES
				N	E		
juillet		h. m. s.					
2	e P z c i z z	12 06 35 39 7 19			7320	56 S — 27 W 11 55 41 Sandwich du Sud	
2	P z S z	18 48 36 46.5			85	local, faible	
4	PK P z PK 2 z c d e z	04 48 06 31 40 50 02			16300	52 N 131 5 W 6 3 4 04 28 33 ile de la Reine Charlotte	
4	i P z i S z i M z e N	05 49 25 40 42			130	local	
6	e P z c p P P P	05 26 32 27 20 28 37			6500	36.5 N — 70 5 E 05.16.44 Profondeur 200 km Hindoukouch	
6	e z c	06 48 21					
6	e (P) z c e z M E	07 12 03 12 17 18	15			41.5 S — 41.5 E au NE de l'ile Prince Edouard	
6	P z z z	23 29 15 21 28			8500	5 S — 125 E 23.17 09 mer de Banda	
8	e P z e z e z	18 39 22 28 41				Afrique Centrale	

DATE	PHASE	HEURE (Greenwich)	PERIODE	AMPLITUDE		DISTANCE	REMARQUES
				N	E		
juillet		h. m. s.					
10	e P z p P z z	00 14 45 15 02 15 15				6000	1 N - 98.5 E 6 1/2 00.05 18 prof. 150 côte ouest de Sumatra
13	e P z e e	08 04 58 05 05 21				5500	54 S - 1 E 6 07.55.58 région île Bouvet
14	i P z d i p P z c z	10 39 27 44 56				9130	5 N - 127.5 E 10.27.07 h 100 détroit des Moluques
14	e P z c z z	22 21 00 31 39				6530	36 N - 70 E 22.11.06 Hindoukouch
15	e z	00 . 22 . 21					
15	z i P z d z e N i S z e N i M z e N fn	05 03 48 3 50 57 5 01 5 15 5 12				800	12 0 S - 45.0 E 05.02.09 Senti toutes îles Comores
17	I z i S z e N	01 03 07 28				190	local
18	e P z z z	01 . 03 . 25 37 42				5830	7 N 94 E 00.54.07 h 150 îles Nicobar
18	e P z z	01 24 . 45 58				6000	6.5 N - 95.5 E îles Nicobar
18	e P z SS z i L R z c fn	18 53 41 56 22 56 25 19 38				1400	7 S - 51.5 E 18 50.32 Amirantes
23	e P z d z z	00 15 22 34 41				8300	8.2 S - 123.7 E 0.03.37 B. C. I. S. île Florès
25	P K P z PP PPP	11 30 42 31 59 34 08				13080	54 N - 159 E 7 11.12.00 h 100 Kamtchatka
29	e P z PP z	17 45 51 50 07 50 55				11830	40.5 N - 142.5 E 6 1/2 17.31.45 h 150 Hondo Japon

DATE	PHASE	HEURE (Greenwich)	PERIODE	AMPLITUDE		DISTANCE	REMARQUES
				N	E		
juillet		h. m. s.					
31	e P z c ez e PP z	03 09 39 13 22 32				11100	6 S - 150 E 6 1/2 02.55.51 h 100 Nouvelle Bretagne
31	P S	16 09 39 09 55				140	local faible
31	e P z z z	22 35 32 39 47				5250	28 N - 55 E 22.26.49 Sud Iran
1 août	e P z d i e p P z	02 29 21 22 35				5240	27.9 N - 54.3 E 6 02.20.50 h 110 Sud Iran
4	e PKP z e PP e PKS	07 54 03 56 14 57 26				14450	51.2 N - 179.0 E 6 1/2 07.34.54 îles aux Rats
7	P S	10 08 49 9 06				145	local
8	e P z z z	12 34 29 33 41				3450	12.6 N - 44.6 E 12 28 09 golfe d'Aden
11	P i P c P z	03 04 57 5 08 6 04				8310	0.1 N - 121.6 E 02.53.26 Célèbes
11	i P z c p P z	05 02 51 3 11 54				9180	9.0 N - 126.3 E 04.50.33 Mindanao
13	P z e PP z	14 28 37 32 45 33 04				41180	40.4 S 74.9 W 6 3/4 14.14.57 h 60 près côte Sud du Chili
15	e P i P z c PP S SS KN LQ N M fin	07 03 18 20 28 6.38 57 7 15 9.47 07 28	18 8			2000	13.4 S - 65.8 E 06 58.50 océan indien
15	P z e L N M N fin	14 37 58 41.48 44 14.46	8			2120	13.4 S - 66.7 E 14.33 38 réplique océan indien

DATE	PHASE	HEURE (Greenwich)			PÉRIODE	AMPLITUDE		DISTANCE km.	REMARQUES
						N	E		
août 15	traces z	h	m.	s				Senti IV à Faux Cap	
		20	57	38					
16	i P z	22	40	01			8810	7.6 S - 128.8 E	
	z			09				22 27 53 Timor	
	z			35					
20	e P z d	20	18	30			6400	35.6 S - 15.4 W	
	z			52				20 08.41	
	z	19	03					région Tristan da Cunha	
20	e P z d	21	29	46				35.3 S - 15.7 W	
	e z			52				réplique du précédent	
	e z	30	52						
20	P z	22	34	27			8400	0.8 N - 122.1 E	
	z			48				22 22.46 Célèbes du Nord	
	z			55					
21	e P	00	31	22			10450	4.4 S - 143.5 E	
	z			45				00.18 04 Nouvelle Guinée	
	z			55					
21	e P z d	13	01	30			8900	5.2 N - 125.1 E	
	i z c			31				12.49 35 h 165	
	z			18				côte Sud de Mindanao	
23	e P z	09	07	02			5480	29.0 N - 59.9 E	
	z			08				08.58.12 h 116	
	z			13				Sud de l'Iran	
2 sept.	P	09	38	35			200	local	
	S		39	00					
2	P z	13	57	11			7600	28.7 N - 98.3 E	
	e			22				Tibet	
2	P z	18	53	24				Formose	
7	e P z	01	27	33			6450	37.2 S - 16.1 W	
	e			51				01 17.39	
	e		28	11				Tristan da Cunha	
7	i P z c	04	02	01			8690	0 - 125.0 E	
	z			08				03 51 52	
	z			24				Nord de Célèbes	
7	i P z d	16	14	35.5			140	senti V Didy	
	i z e N			36.5				Imerimandroso	
	i S z e N			53				III Alaotra, Anosiroa	
	z e N		15	08				Vohidala	
	fln		10	19					
8	i P z c	11	49	58			902)	6.2 N - 126.2 E	
	z		20	23				11.07 40	
	z		21	02				Est de Mindanao	

DATE	PHASE	HEURE (Greenwich)	PERIODE	AMPLITUDE		DISTANCE	REMARQUES
				N	E		
sept. 10	P i S	h. m s. 09 53 33 53 52				Km 175	local
10	P z d i z c i p P z	10 55 49 50 55 57				8460	4 N - 122.6 E profondeur 630 km Célèbes
10	p i S	12 27 20 30				85	local
12	e P z z z	12 30 14 19 30				10111	27.3 N - 128.4 E 12.17.08 Riou-Kiou
12	i P z c e z e p P	16 12 16 33 14 23				7600	7.0 S - 117.0 E profondeur 600 mer de Java
17	i P i S	01 30 06 23				145	local
17	i P z d i S M fin	07 38 36 40 07 29 07 43				900	canal de Mozambique
18	i P z c i z e	09 52 36 39 48				8900	6.8 S - 129.2 E 09.40.28 mer de Ba da
22	P z d P E N e S E N L N fin	05 43 28 30 47 56 49 48 6 0				2630	3.4 S - 29.1 E 05.38.14 Lwiro-Usumbura-Congo
22	P z c P P o S N N Q L N M E N	09 10 50 11 36 15 13 16 58 17 52 19				2630	3.3 S - 29.3 E 09.05.37 Congo
			22	+ 53			
			16	+ 27			

DATE	PHASE	HEURE (Greenwich)	PERIODE	AMPLITUDE		DISTANCE	REMARQUES
				N	E		
sept. 22		h. m. s.					
	i P	9 20 11					2.8 S - 29.8 E
	e P c P	23 48					09.14.58
	S	24 31					Congo
	réplique P	26 23					plusieurs chocs
	réplique P	27 0	15	85	17.5		
	M NE	30					
fin	10						
29	e P z	11 31 29				11400	18.9 N - 144.7 E
	z	34					11.18.58 prof. 469 km
	z	40					Mariannes

Le Directeur de l'Observatoire
Ch. POISSON s. j.

OBSERVATOIRE DE TANANARIVE MADAGASCAR

BULLETIN SEISMIQUE

Année 1960 — N° 4 octobre - décembre

$\varphi = 18^{\circ} 55' 02''$ S $\lambda = 47^{\circ} 33' 06''$ E altitude = 1375 m. Sous-sol-gneiss granitique

Instruments : Deux pendules Mainka (masse 450 kilog) NS, EW

Un vertical Grenet : période pendule 1^s 4; galvanomètre 0^s 8

	T ₀	V	v : 1	r/T. ²
A _N ...	9 ^s 5	118	2.6	0.009
A _E ...	9 ^s 2	117	4.2	0.012

Imp. d'Antanimena T/rive 4142

DATE	PHASE	HEURE (Greenwich)	PERIODE	AMPLITUDE		DISTANCE	REMARQUES
				N	E		
octobre 3	e P z z	h. m. s. 20.00.25 1.19				6180	5.7 S — 103.0 E 19.50.49 Sumatra
7	P z	11 40 32					local-traces
7	i P z E i p P S N — E P i P i z	15 30 47 31 13 40 56 41 0 57.28					
7	P z	19.41.31					
8	e i PKP c z	02.11.30 12.31				16350	16.7 N — 97.9 E Oaxaca
8	e P z i p P z EN PP z p PP z SKS EN S EN P K K P z	6 05.32 07.46 9.34 11.32 15.09 15 50 22.18				10680	40.0 N — 129.7 E 5.53.01 profondeur 600 mer du Japon
8	P z d e (PP) E R M N fn	20.49.17 51.46 57.14 21.05 11 21.30	21 10			5800	7.9 N — 92.9 E 20.40.07 Nicobar
9	e P z z PP z c	9.14.39 18.53 19.02				11700	40.8 N — 141.2 E 9.0.42 Japon

DATE	PHASE	HEURE (Greenwich)	PERIODE	AMPLITUDE		DISTANCE	REMARQUES
				N	E		
octobr.		h. m. s.					
11	P z i z z	18 30 51 31 04 31 18				2100	16.1 S - 67.1 E 18.26.37 h 100 Mascareignes
12	P z	21 06 50					
13	e P z z z	6 3 24 32 4 01				2200	37.8 S - 50.1 E 5.59.07 océan indien
13	PKP z d z z	15 11 27 50 12.04				13200	54.8 N - 161.2 E Kamtchatka
14	P z	15 40 51				8900	4.9 N - 125.5 E
14	PKP z c PP PKS	21 38 32 41 23 42 03				15100	51.9 N - 172.1 W Aléoutiennes
17	e PKP z	16 4 37				13950	4.8 N - 78.4 W Colombie
20	P i S	0 34 49 35 07				155	local-faible
22	e PP z	8 40 12				12100	îles Salomon
24	e P z z z	4 3 39 43 50				2580	4.2 S - 29 E 3.58.14 ouest du Tanganiyka
25	P i P z E i S z E N fn	23 47 01 07 47 26 50				220	local
27	i P z E N i S z E N	9 53 36 49				80	local
27	e i PKP e PP	22 46 35 48 27				14000	15.2 S - 175 W Samoa prof. 235
28	PKP z d e PP z	13 36 55 38 24				13000	52.2 N - 157.4 E Kamtchatka
30	e P z z z	16 3 0 4 06 4 55				8850	1.0 S - 127.0 E Moluques

	DATE	PHASE	HEURE (Greenwich)			PERIODE	AMPLITUDE		DISTANCE	REMARQUES
			h.	m.	s.		N	E		
	nov.									
✓	1	e P z PP	6	25	31			6500	11.1 S — 12.7 W région I Ascension	
✓	1	P z c e PP z	8	59	55			11270	38.5 S — 75.1 W 7 8.45.59 côtes du Chili	
	1	P z z	10	35	49			6150	5.5 S — 102.4 E côt- Sud de Sumatra	
✓	2	P z z z	16	42	07			6820	23.3 N — 93.8 E h 126 Birmanie-Pakistan	
✓	2	PKP PP	17	33	28			12150	11.2 S — 164.8 E 6 1/2 îles Santa Cruz	
	2	P z	18	17	11			4180	45.0 S — 80.2 E océan indien	
	3	, P	2	14	10					
✓	5	traces z P z z	20	31	13			7050	39.4 N — 20.5 E Albanie-Grèce	
✓	6	PKP z e PP	4	57	07			13100	53.2 N — 159.8 E 6 1/4 Kamtchatka	
✓	9	e P z i P c P c e PP e S R S c S E Q E R E P 1 P 1 z	3	28	42			7240	60.9 S — 24.8 W 6 1/2 3.17.58 Sandwich du Sud	
✓	9	e P z e z d	10	55	21			8270	32.7 N — 103.4 E 6 1/4 Setchouan-Chine	
✓	10	i P z c PP z E SKS E PS z	14	57	52	10		10160	2.6 S — 139.4 E 6 3/4 Nouvelle Guinée	
	12	i P i S	19	41	01	5		155	local	
✓	13	i P z d e PP z e z	6	49	19			8950	1.4 N — 127.2 E 6.37.06 Moluques	

DATE	PHASE	HEURE (Greenwich)			PERIODE	AMPLITUDE		DISTANCE km.	REMARQUES
		h.	m.	s.		N	E		
nov. 13	PKP z c	9	39	56			15100	51.4 N - 168.8 W 7	
	PP		42	43				9 20.32	
	G E	10	26		60			iles aux Renards	
	L		29	20	30				
	M		42		16				
15	e P	9	16	17			6900	23.4 N - 94.3 E	
	e p P			36				9.5.59 h 108	
	e			49				Birmanie	
20	PKP	22	21	03			13700	6.8 S - 81.0 W 6 3/4	
	PP		22	33				22.01.50	
	Q		54	37				près de la côte du Pérou	
	R E		59						
	fin	23	30						
22	i P z N c	6	25	55			2000	30.1 S - 52.3 E 6 3/4	
	PP z N		26	08				6.21.45	
	e (S) E		29	18	12			nord des îles Crozet	
	Q		29	36	11				
	i R		30	04	7				
	M z		32	13					
	fin	7	15						
23	PKP z	14	31	21			13300	24.2 S - 176.1 W 6 1/4	
	PP		32	55				14.12.21	
	M N E	15	19		16			Sud des Tonga	
24	PKP	7	11	47			13300	24.2 S - 176.1 W 7	
	PP		12	54				Sud des Tonga	
	PKS		15	00					
	PKKP z		21	42					
	Q EN		43		30				
	M EN		57		15				
	M z EN	8	04		15				
	fin	8	30						
27	e P z	20	42	37			2670	3.1 S - 29.1 E Congo	
	z			47				20.37.26	
27	e P	20	48	09					
30	e P	13	51	33					
1 déc.	P	9	51	0				6.9 S - 128.9 E	
	z		51	14				mer de Banda	
1	PKP z	21	09	40				48.8 N - 129.3 W 6	
	z		10	08				Vancouver	
	z		10	19					
1	PKP 1	22	09	34				49 N - 129.3 W	
	z		10	23				Vancouver	

DATE	PHASE	HEURE (Greenwich)			PERIODE	AMPLITUDE		DISTANCE Km	REMARQUES
		h.	m.	s.		N	E		
2	e P z	9	25	10			11720	24.5 S - 69.7 W 9.10.39 Chili - Antofagasta réplique Chili 9.37.36	
	PP		29	40					
	PKKP		40	49					
2	P z	9	51	50	45 20				
	Q E		55	10					
	M z	10	09						
	fin	10	30						
2	e P z	13	48	37			2630	3.5 S - 29 E 18 43 21 Congo NW du Tanganiyka	
	Q		53	50					
	R		54	34					
3	i P z c	4	36	33	15		8980	42.8 N - 104.5 E 4.24.18 Mongolie extérieure	
	PP z		39	38					
	e S N		47	09					
	R E	5	02						
	M E		13						
3	e P z d	9	24	44			9220	région de Formose Mongolie extérieuro	
3	P z	18	08	45			8960		
4	i P z c	15	59	03			8250	1.1 N - 120.6 E Célèbes	
	i z		59	23					
6	PKP z c	9	15	14			14200	8.2 N - 82.6 W 8.56.08 Panama	
	z		16	31					
	z		26	12					
7	P z d	16	30	55			8400	1.2 N - 121.8 E mer de Célèbes	
10	i P z c	14	06	49			8650	1.5 N - 124.3 mer de Célèbes	
	z		17	03					
12	i P z N	0	41	09	6			85	Senti Vohidiala
	i S z E N			19					
	L			24					
	fin	0	43						
13	e P z	7	49	11	15			52.7 S - 159.1 E 7.36.16 îles Maquarie	
	z		49	50					
	PP z		52	44					
	M z E	8	39						
14	i P	16	36	35			165	Senti III Faudriana	
	i S z E		36	54					
15	P z	0	3	36			9000	3.0 N - 126.3 E 23 51 31 6 déroit des Moluques	
	i P z E c			38					
	e (S) E		13	39					
17	i P z d	10	47	07			6900	6.4 S - 109.3 E h 295 10.37.18 mer de Java	
	i z c		48	05					
	z		51	21					

DATE	PHASE	HEURE (Greenwich)	PERIODE	AMPLITUDE		DISTANCE	REMARQUE S
				N	E		
déc.		h. m. s.				km.	
17	P z c	11 16 28					Afrique Centrale
17	e P z	18 46 21 51 59					
18	e P z z	18 33 0 34 01			9100		8.5 N - 125.9 E Mindanao
22	i P z d z	3 11 44 58			6050		9.8 N - 94.2 E î es Nicobar
22	e P z PP	21 16 01 20 24			11600		6.8 S - 155.3 E h 469 îles Salomon
23	i P z c i p P z d	9 51 13 51 31			6150		3.5 S - 101.9 E h. 154 près côte Sumatra
23	e P z	11 0 16			9050		Philippines
23	i P z d	19 42 58			8900		15.7 N - 121.8 E
24	e P z i z d z	3 59 40 59 43 4 0 11			1980		17.4 S - 66.5 E océan indien 3.55.33
26	i P z d i P c P z c z	4 43 18 43 46 45 40			7300		57.4 S - 26.2 W 4.32.30 Sandwich du Sud
29	e P z c PP	10 50 28 54 29			11100		44.8 S 75.6 W 6 1/2 côte SE du Chili
29	e P z d	13 56 05			10700		Nouvelle Guinée
30	e P z	5 40 56			7900		9.7 S - 121.0 E
31	e P z	16 16 53			7800		8.6 S - 119.7 E
31	e z	18 31 30					44.1 S - 75.4 W 6 1/2

Le Directeur de l'Observatoire
Ch. POISSON s. j.