

SERVIÇO METEOROLÓGICO DE ANGOLA

= Observatório Geofísico =  
LUANDA

BULLETTIN SÉISMIQUE

STATION DE SÁ DA BANDEIRA

ANNÉE 3 - No 1

**JAN-MAR  
1964**

Coordonnées de la station:

Latitude géographique:  $\phi = 14^{\circ} 54' 08''$  S      Longitude:  $\lambda = 13^{\circ} 28' 39''$  E  
Latitude géocentrique:  $\phi = 14^{\circ} 48' 23''$  S      Altitude: h = 1761 m

Nature du sous-sol:

Granite

Constantes des sismographes

Séismographes	M (kg)	$T_0$ (s)	$T_g$ (s)	V	L (cm)		h
Benioff vertical Longue période (Z)	107,5	1	21,3	-	100	-	-
Benioff vertical Courte période (z)	107,5	1	0,2	-	32	-	-
Wood-Anderson NS (N)	-	0,8	-	2810	95	-	0,8
Wood-Anderson EW (E)	-	0,8	-	3110	105	-	0,8

Date	Phases	Heure T.M.G.	Composantes, nature du mouvement et amplitudes( $\mu$ )	Périodes (s)	Sens du mouvement
1964 Janv. 1	PKP LR F	17:45:57,8 18:46:38 19:42	Z Z	21	
U.S.C.G.S.: Epicentre: $45,4^{\circ}$ N $151,9^{\circ}$ E (Iles Kouriles) h = 45 km H = 17:26:43,5 Mag: 6 (Pal) 5,6 SD 0,3 (CGS) $\Delta = 133,7^{\circ}$					
3	PKP	21:43:30,0	iz		c
U.S.C.G.S.: Epicentre: $20,4^{\circ}$ S $178,2^{\circ}$ W (Iles Fidji) h = 520 km H = 21:24:56,3 Mag: 5,3 (CGS) $\Delta = 142,9^{\circ}$					
3	P	21:55:25,1	iz		c
U.S.C.G.S.: Epicentre: $59,0^{\circ}$ S $21,2^{\circ}$ E (Région de l'île Bouvet) h = 33 km H = 21:48:05,6 $\Delta = 38,6^{\circ}$					
5	LR F	17:10:34 18:05	Z Z	40	
U.S.C.G.S.: Epicentre: $61,4^{\circ}$ S $154,9^{\circ}$ E (Région des Iles Macquaries) h = 33 km H = 16:25:52,6 $\Delta = 97,8^{\circ}$					
5	P	18:46:19,2	iz		c
U.S.C.G.S.: Epicentre: $8,0^{\circ}$ S $74,5^{\circ}$ W (Pérou Central) h = 150 km H = 18:33:54,7 Mag: 5,2 SD 0,4 (CGS) $\Delta = 86,0^{\circ}$					
5	P	22:48:14,3	iz		c



**RAM-NAE**  
**ADPI**

Date	Phases	Heure T.M.G.	Composantes nature du mouvement et amplitudes(L)	Périodes (s)	Sens du mouvement
1964 Janv. 5	P	23:53:32	ez, eZ	12 15 35	c
	P	23:53:34,7	iz, iZ		c
	-	23:54:57,6	iZ		c
	PP	23:55:07,5	iz, iZ		c
	S	23:59:05	z, Z		
	SS	00:01:57	Z		
	SSS	00:02:43	Z		
	LR	00:04:31	Z		
F	02:39	Z			

U.S.C.G.S.: Epicentre: 52,3° S 28,6° E (Région des Iles du Prince Edouard)  
h = 33 km H = 23:46:10,7  
 $\Delta = 39,3^\circ$

7	LR	12:57:55	Z	20	
	F	13:55	Z		

U.S.C.G.S.: Epicentre: 56,8° S 26,1° W (Iles Sandwich)  
h = 33 km H = 12:32:54,5 Mag: 5,6 (CGS)  
 $\Delta = 51,4^\circ$

9	PKIKP	18:50:56,1	iz, eZ	32	c
	PKP	18:51:07,1	iz, iZ		d
	pPKP	18:51:19,0	iZ		d
	PP	18:53,5	Z		
	sSKP	18:54:51,9	iZ		d
	LR	19:47:15	Z		
F	21:00	Z			

U.S.C.G.S.: Epicentre: 45,5° N 150,9° E (Iles Kouriles)  
h = 40 km H = 18:31:52,4 Mag: 5,6 (CGS)  
 $\Delta = 133,0^\circ$

12	Lg	18:33:26	z, Z		
----	----	----------	------	--	--

15	P <sub>n</sub>	20:46:28,6	z		
	S <sub>n</sub>	20:46,9	z, Z		

15	PKP	21:55:09,4	iz, iZ	18	c
	SKP	21:58:25,3	iz, iZ		c
	LR	22:56,1	Z		
	F	23:28	Z		

U.S.C.G.S.: Epicentre: 29,1° N 140,8° E (Sud de Honshu, Japon)  
h = 70 km H = 21:36:05,0 Mag: 6<sup>3</sup>/<sub>4</sub> (Pas) 6,4 (CGS)  
 $\Delta = 129,6^\circ$

15	P <sub>n</sub>	22:17:16,5	z		
	S <sub>n</sub>	22:17:44,7	z		

$\Delta = 2,2^\circ$

15	P <sub>n</sub>	22:31:34,2	iz, eZ		c
	S <sub>n</sub>	22:32:02,8	iz, iZ		c

$\Delta = 2,2^\circ$

15	P <sub>n</sub>	22:40:49,4	z		
	S <sub>n</sub>	22:41:17,4	z		

$\Delta = 2,2^\circ$

15	P <sub>n</sub>	22:41:56,4	z		
	S <sub>n</sub>	22:42:27,3	z		

$\Delta = 2,4^\circ$

15	P <sub>n</sub>	22:51:30,2	z		
	S <sub>n</sub>	22:51:59,8	z, Z		

$\Delta = 2,3^\circ$

15	P <sub>n</sub>	23:17:30,3	z		
	S <sub>n</sub>	23:17:59,2	z, Z		

$\Delta = 2,2^\circ$

16	P <sub>n</sub>	00:29:38,7	z		
	S <sub>n</sub>	00:30:07,9	z		
	S*	00:30:10,9	z		

$\Delta = 2,3^\circ$



Date	Phases	Heure T.M.G.	Composantes, nature du mouvement et amplitudes(μ)	Périodes (s)	Sens du mouvement
1964 Janv. 16	P <sub>n</sub>	01:43,9	z		
	S <sub>n</sub>	01:44:29,3	z		
16	S <sub>n</sub>	01:45:09,8	z		
16	P <sub>n</sub>	02:28:06,9	z		
	S <sub>n</sub>	02:28:34,9	z		
$\Delta = 2,2^\circ$					
16	P <sub>n</sub>	02:35:39,0	z		
	S <sub>n</sub>	02:36:05,0	z		
$\Delta = 2,0^\circ$					
18	PKP	12:23:14,0	ez		
	(PS)	12:33:09	Z	9	
	(PPS)	12:34:31	Z	14	
	(SS)	12:39:12	Z	16	
	(SSS)	12:43:32	Z	13	
	(LR)	12:58:55	Z	31	
	F	14:54	Z		
U.S.C.G.S.: Epicentre: 23,1° N 120,5° E (Taiwan)					
h = 33 km H = 12:04:40,0 Mag: 6 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> -7 (BKS) 6 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> -6 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> (Pal) 6,1 (CGS)					
$\Delta = 112,2^\circ$					
18	P*	15:27:00,9	z, Z		
	S <sub>g</sub>	15:27:13,9	z, Z		
$\Delta = 1,0^\circ$					
18	P	22:48:59,7	iz		c
	pP	22:49:25,8	iz, iz		c
U.S.C.G.S.: Epicentre: 18,8° N 69,4° W (République Dominicaine)					
h = 95 km H = 22:36:17,6 Mag: 5,3 SD 0,3 (CGS)					
$\Delta = 87,7^\circ$					
19	P	06:59:08,1	iz, Z		c
	LR	07:14:55	Z	23	
	F	07:42	Z		
U.S.C.G.S.: Epicentre: 58,6° S 25,1° N (Iles Sandwich)					
h = 33 km H = 06:49:55,9					
$\Delta = 52,2^\circ$					
19	P	09:23:38,5	iz, iz		c
	LR	09:46:59	Z	26	
	F	10:00	Z		
U.S.C.G.S.: Epicentre: 26,9° N 54,0° E (Près de la côte de l'Iran)					
h = 33 km H = 09:13:59,5 Mag: 5,6 SD 0,5 (CGS)					
$\Delta = 57,4^\circ$					
20	P*	13:16:57,7	z		
	S*	13:17:14,0	z		
$\Delta = 1,2^\circ$					
20	PKP	17:27:36,6	iz, ez		c
	-	17:27:47,2	iz		c
	PP	17:30:30,6	iz, z		c
	SKP	17:31:03,8	Z		
	LR	18:17:59	Z	24	
	F	19:20	Z		
U.S.C.G.S.: Epicentre: 20,7° S 169,9° E (Région des Iles Loyauté)					
h = 141 km H = 17:08:37,4 Mag: 6 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> (Pas) 6,1 (CGS)					
$\Delta = 137,5^\circ$					
20	(PKP)	17:31:13,0	iz, ez		c
22	P	16:11:23,9	iz		d
	P	16:11:24,5	iz, iz		d
	LR	16:44:08	Z	30	
	F	17:30	Z		
U.S.C.G.S.: Epicentre: 22,4° N 93,6° E (Burma)					
h = 88 km H = 15:58:46,5 Mag: 6,1 SD 0,2 (CGS)					
$\Delta = 86,8^\circ$					



Date	Phases	Heure T.M.G.	Composantes, nature du mouvement et amplitudes( )	Périodes ( s )	Sens du mouvement
1964 Janv. 23	PKP LR F	00:19:06,0 01:09:27 02:09	iz, eiZ Z Z	20	c
U.S.C.G.S.: Epicentre: 13,7° S 165,9° E (Iles Nouvelles Hébrides) h = 33 km H = 23:59:43,6 Mag: 6,0 SD 0,3 (CGS) $\Delta = 140,5^\circ$					
23	P LR	06:02:17 06:09:07	Z Z	25	
U.S.C.G.S.: Epicentre: 8,4° S 13,3° W (Iles Ascension) h = 33 km H = 05:56:34 Mag: 4,0 (CGS) $\Delta = 27,0^\circ$					
25	P	01:06:44,8	iz, Z		d
25	P -	01:42:54,3 01:47:13,2	iz iz, Z		d d
26	P sP PP S SP LR F	09:21:39,9 09:22:23,7 09:24:45,0 09:31:40 09:32:25,2 09:50:31 10:27	iz, iZ iZ iz, iZ Z eiz, iZ Z Z	35	c c c
U.S.C.G.S.: Epicentre: 16,3° S 71,7° W (Sud du Pérou) h = 116 km H = 09:09:33,9 Mag: 6,1 SD 0,3 (CGS) $\Delta = 81,4^\circ$					
27	P PP S LR F	01:19:08,9 01:20:22,8 01:24:36 01:28:17 02:05	iz, iZ iz, eZ Z Z Z	7 25	d c
U.S.C.G.S.: Epicentre: 00,0° 17,9° W (Océan Atlantique) h = 33 km H = 01:12:23,5 Mag: 5,3 SD 0,3 (CGS) $\Delta = 34,4^\circ$					
28	P <sub>n</sub> S <sub>n</sub> L <sub>g</sub>	09:44:51,9 09:45:25,7 09:45:32,1	Z Z, Z Z, Z		
$\Delta = 2,7^\circ$					
28	P pP pP <sub>c</sub> P PP S PS LR F	14:20:34,8 14:21:22 14:21:40 14:23:29,6 14:29:45 14:30:55 14:50:04 15:35	iz, iZ iz, iZ iz, iZ iz, iZ Z Z Z Z	15	(c) d d c
U.S.C.G.S.: Epicentre: 36,5° N 70,9° E (Hindu Kush) h = 207 km H = 14:09:17,1 Mag: 6,1 SD 0,4 (CGS) $\Delta = 74,6^\circ$					
30	P LR F	17:55:19,2 18:19:55 18:32	iz, eZ Z Z	16	c
U.S.C.G.S.: Epicentre: 37,3° N 29,9° E (Près de la côte Sudouest de la Turquie) h = 41 km H = 17:45:54,6 Mag: 5,3 $\Delta = 54,0^\circ$					



SERVIÇO METEOROLÓGICO DE ANGOLA

= Observatorio Geofísico =  
LUANDA

BULLETIN SÉISMIQUE

STATION DE SÁ DA BANDEIRA

ANNÉE 3 - No 2

FÉVRIER 1964

Coordonnées de la station:

Latitude géographique:  $\phi = 14^{\circ} 54' 08''$  S      Longitude:  $\lambda = 13^{\circ} 28' 39''$  E  
Latitude géocentrique:  $\phi = 14^{\circ} 48' 23''$  S      Altitude: h = 1761 m

Nature du sous-sol:

Granite

Constantes des séismographes

Séismographes	M (kg)	T <sub>0</sub> (s)	T <sub>g</sub> (s)	V	L (cm)	$\xi$	h
Benioff vertical Longue période (Z)	107,5	1	21,3	-	100	-	-
Benioff vertical Courte période (z)	107,5	1	0,2	-	32	-	-
Wood-Anderson NS (N)	-	0,8	-	2810	95	-	0,8
Wood-Anderson EW (E)	-	0,8	-	3110	105	-	0,8

Date	Phases	Heure T.M.G.	Composantes, nature du mouvement et amplitudes(%)	Périodes (s)	Sens du mouvement
1964 Fév. 4	P <sub>n</sub>	10:18:33,4	z		
	S <sub>n</sub>	10:19:30,5	z		
		$\Delta = 4,8^{\circ}$			
5	PKP	11:49:19,8	eiZ, eiZ		c
	SKP	11:52:37,8	iz, iZ		c
	pSKP	11:53:04,9	iz, eZ		
	LR	12:49:59	Z	20	
	F	13:49	Z		

U.S.G.G.S.: Epicentre:  $36,5^{\circ}$  N  $141,0^{\circ}$  E (Honshu Central, Japon)

h = 46 km H = 11:20:15,7 Mag:  $6\frac{1}{2}$  (Pas) 5,4 SD 0,3 (CGS)

$\Delta = 128,3^{\circ}$



Date	Phases	Heure T.M.G.	Composantes, nature du mouvement et amplitudes( $\mu$ )	Périodes (s)	Sens du mouvement
1964 Fév. 5	PKP - -	11:54:03,3 11:55:18,0 11:55:58	iz, iz iz ez, ez		c c
U.S.C.G.S.: Epicentre: 19,7° S 179,8° W (Région des Iles Fidji) h = 414 km H = 11:35:18,6 Mag: 5,5 SD 0,3 (CGS) $\Delta = 143,0^\circ$					
5	P pP	21:25:08,4 21:25:30,6	iz iz		c c
U.S.C.G.S.: Epicentre: 23,7° S 68,8° W (Nord du Chili) h = 90 km H = 21:13:19,0 Mag: 4,6 (SD 0,3 (CGS) $\Delta = 77,0^\circ$					
6	PKIKP PKP PP SKP PPP (PS) (PPS) LR M1 M2 M3 M4 F	13:26:38,5 13:26:45,4 13:29:40,1 13:30:21,4 13:32:45 13:40:14 13:42:06 14:19:25 14:32,1 14:33:21 14:34,9 14:46:04 16:32	z iz, iz iz, iz iz iz, iz ez ez Z Z Z Z Z	15 18 34	c c c c
U.S.C.G.S.: Epicentre: 55,7° N 155,8° W (Région des Iles Kodiak) h = 33 km H = 13:07:25,2 Mag: $6\frac{3}{4}$ -7 (Pas); $6\frac{1}{2}$ - $6\frac{3}{4}$ (BKS); $6\frac{3}{4}$ -7 (Pal) $\Delta = 138,4^\circ$					
8	PKIKP PKP - SKP	11:37:02,0 11:37:08,7 11:37:12,1 11:40:38,6	z iz iz iz, iz		d c
U.S.C.G.S.: Epicentre: 52,3° N 175,6° E (Iles Rat, Aléoutiennes) h = 60 km H = 11:17:46,5 Mag: 5,4 SD 0,4 (CGS) $\Delta = 140,0^\circ$					
8	P	19:03:26,5	iz		d
U.S.C.G.S.: Epicentre: 28,4° S 62,6° E (Région des Iles Mascareignes) h = 33 km H = 18:54:51,2 $\Delta = 47,2^\circ$					
9	PKP pPKP SKP PP	02:18:55,6 02:20:53,8 02:21:47,4 02:22:22,5	iz, iz iz, iz iz, ez iz, ez		c d
U.S.C.G.S.: Epicentre: 16,5° S 179,2° W (Région des Iles Fidji) h = 480 km H = 02:00:07,3 Mag: 5,3 SD 0,3 (CGS) $\Delta = 146,2^\circ$					
11	P S	16:05:58,7 16:08:30,1	iz, iz ez, (ez)		d
11	PKP	18:40,8	z, Z		
U.S.C.G.S.: Epicentre: 15,9° S 173,1° W (Région des Iles Samoa) h = 33 km H = 18:21:05,5 Mag: 5,2 (CGS) $\Delta = 148,5^\circ$					
12	LR F	21:44:53 22:02	Z Z	22	
U.S.C.G.S.: Epicentre: 3,5° S 146,6° E (Région des Iles de l'Amirauté) h = 33 km H = 20:31:53,2 Mag: 5,4 (CGS) $\Delta = 130,0^\circ$					
12	PKP LR F	22:53:43,9 23:50:15 00:28	iz, ez Z Z	22	c
U.S.C.G.S.: Epicentre: 15,3° S 174,4° W (Région des Iles Samoa) h = 33 km H = 22:33:59,2 Mag: $5\frac{3}{4}$ (BKS) 5,0 SD 0,4 (CGS) $\Delta = 148,8^\circ$					



Date	Phases	Heure T.M.G.	Composantes, nature du mouvement et amplitudes( $\mu$ )	Périodes (s)	Sens du mouvement
1964 Fév. 13	P P	11:32:38,4 11:32:40,6	ez, eZ iz, iZ		c c
U.S.C.G.S.: Epicentre: 18,1° S 56,8° W (Frontière Bolivie/Brésil) h = 33 km H = 11:21:46,7 Mag: 5,3 SD 0,3 (CGS) $\Delta = 67,0^\circ$					
14	PKP pPKP SKP - pSKP LR	16:48,8 16:49:01,2 16:52:20,1 16:52:25,3 16:52:32,7 17:39:38	z iz, iZ iz iz, Z iz, Z Z	26	d c d
U.S.C.G.S.: Epicentre: 5,1° S 151,7° E (Nouvelle Bretagne) h = 55 km H = 16:29:45,0 Mag: 6 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> (Pas) 6,0 SD 0,3 (CGS) $\Delta = 134,0^\circ$					
14	LR F	18:18:47 19:01	Z Z	30	
18	P L	12:35:38,3 12:56:48	z		
18	P -	13:59:52,1 14:01:01,9	iz, eZ iz, eZ		d c
19	P <sub>g</sub> S <sub>g</sub> L <sub>g</sub>	04:58:42,8 04:58:52,0 04:59:06,0	iz z Z	1,3	d
$\Delta = 0,7^\circ$					
23	P	22:50:34,8	iz		c
U.S.C.G.S.: Epicentre: 39,2° N 23,7° E (Mer Egée) h = 33 km H = 22:41:06,3 Mag: 4,5 SD 0,2 (CGS) $\Delta = 55,0^\circ$					
24	L <sub>g</sub>	05:41:19	z, Z		
24	P* S*	06:13:36,7 06:13:53,5	z iz		d
$\Delta = 1,2^\circ$					
26	PKP pPKP	21:36:40,6 21:36:51,1	iz, iZ iz		d c
U.S.C.G.S.: Epicentre: 20,7° S 174,4° W (Iles Tonga) h = 33 km H = 21:17:08,1 Mag: 5,0 SD 0,4 (CGS) $\Delta = 143,6^\circ$					
27	P L L <sub>g</sub>	02:38:08,6 02:46:04,4 02:46:20,4	iz Z z		d
U.S.C.G.S.: Epicentre: 7,6° S 39,6° E (Près de la côte du Tanganyika) h = 33 km H = 02:32:23,7 $\Delta = 26,6^\circ$					
27	P pP P <sub>c</sub> P	15:23:26,4 15:23:52,4 15:24:07,6	iz, eZ iz, iZ iz		d d d
U.S.C.G.S.: Epicentre: 21,7° N 94,4° E (Birmanie Centrale) h = 102 km H = 15:10:48,4 Mag: 6,4 SD 0,4 (CGS) $\Delta = 87,4^\circ$					



SERVIÇO METEOROLÓGICO DE ANGOLA

= Observatório Geofísico =  
LUANDA

BULLETIN SÉISMIQUE

STATION DE SÁ DA BANDEIRA

ANNÉE 3 - Nº 3

MARS 1964

Coodonnées de la station:

Latitude géographique:  $\phi = 14^{\circ} 54' 08''$  S      Longitude:  $\lambda = 13^{\circ} 28' 39''$  E  
Latitude géocentrique:  $\phi = 14^{\circ} 48' 23''$  S      Altitude: h = 1761 m

Nature du sous-sol:

Granite

Constantes des séismographes

Séismographes	M (kg)	T <sub>0</sub> (s)	T <sub>g</sub> (s)	V	L (cm)	$\epsilon$	h
Benioff vertical Longue période	107,5	1	21,3	-	100	-	-
Benioff vertical Courte période (z)	107,5	1	0,2	-	32	-	-
Wood-Anderson NS (N)	-	0,8	-	2810	95	-	0,8
Wood-Anderson EW (E)	-	0,8	-	3110	105	-	0,8

Date	Phases	Heure T.M.G.	Composantes, nature du mouvement et amplitudes ( $\mu$ )	Périodes (s)	Sens du mouvement
1964 Mars 2	PKP	19:52:00,2	iz, eZ		c
	pPKP	19:52:37,4	iz, iz		d
	sPKP	19:52:47,8	iz, iz		d

U.S.C.G.S.: Epicentre: 18,9° S 174,8° W (Iles Tonga)

h = 105 km H = 19:32:41,7 Mag: 5,3 (CGS)

$\Delta = 145,2^{\circ}$

5 06:12:22,0

iz, eZ

c

U.S.C.G.S.: Epicentre: 45,2° S 96,4° E (Océan Indien)

h = 40 km H = 06:00:41,3 Mag: 5,5 (CGS)

$\Delta = 74,6^{\circ}$



Date	Phases	Heure T.M.G.	Composantes, nature du mouvement et amplitudes( $\mu$ )	Périodes ( s )	Sens du mouvement
1964 Mars 6	P	21:17:54	iz, iz		c
U.S.C.G.S.: Epicentre: 19,7° S 70,5° W (Nord du Chili) h = 50 km H = 21:05:50,2 Mag: 5,3 SD 0,2 (CGS) $\Delta = 79,5^\circ$					
7	PKP	23:31:59,7	iz, eZ		c
U.S.C.G.S.: Epicentre: 19,9° S 177,9° W (Iles Fidji) h = 534 km H = 23:13:25,4 Mag: 4,5 SD 0,2 (CGS) $\Delta = 143,4^\circ$					
10	Pn Sn	17:14:04,8 17:14,5	z z, Z		
( $\Delta = 2,9^\circ$ )					
12	P S Lg	09:21:34,4 09:24:07,2 09:25:50,3	iz z z		c
$\Delta = 13,6^\circ$					
14	P	15:24:25,0	iz, iz		d
U.S.C.G.S.: Epicentre: 15,9° N 60,5° W (Région des Petites Antilles) h = 31 km H = 15:12:22,4 Mag: 5,4 SD 0,2 (CGS) $\Delta = 79,9^\circ$					
14	P	16:42:52,1	iz, iz		c
U.S.C.G.S.: Epicentre: 1,9° S 12,9° W (Océan Atlantique) h = 33 km H = 16:36:52,1 Mag: 5,4 (CGS) $\Delta = 29,1^\circ$					
15	P	08:12:41,2	eiz, eZ		c
U.S.C.G.S.: Epicentre: 49,7° N 78,9° E (Kazakh, URSS) h = 0 km H = 07:59:58,0 Mag: 5,6 SD 0,4 (CGS) $\Delta = 86,4^\circ$					
15	P pP pPcP S LR F	22:39:54,4 22:40:06,5 22:41:06,5 22:47:32,9 23:08:16 23:19	iz, iz iz, iz iz eiz Z Z	17	d d d i
U.S.C.G.S.: Epicentre: 36,2° N 7,6° W (Ouest du Déroit de Gibraltar) h = 27 km H = 22:30:26,0 Mag: $6\frac{3}{4}$ - 7 (Pas); 7 - $7\frac{1}{4}$ (BKS); $6\frac{1}{2}$ - $6\frac{1}{2}$ (Pal) 6,2 SD 0,3 (CGS) $\Delta = 54,8^\circ$					
19	P	09:51:40,6	iz, Z		c
U.S.C.G.S.: Epicentre: 14,7° N 56,3° E (Mer Arabique) h = 33 km H = 09:42:34,9 $\Delta = 51,6^\circ$					
19	PKP PKP (pPKP) (PKS)	22:03:50,2 22:03:53,6 22:03:59,7 22:07:27	iz, eZ iz iz z		d c c
U.S.C.G.S.: Epicentre: 15,1° S 172,6° W (Région des Iles Samoa) h = 33 km H = 21:44:03,8 Mag: 5,6 SD 0,3 (CGS) $\Delta = 149,4^\circ$					
19	P	22:41:15,5	iz, iz		c
20	P pP S Lg LR	06:02:45,6 06:02:50,2 06:06:38,6 06:08:08 06:09:49	iz iz, Z iz, Z z, Z Z	2 5	c d
20	PKP	19:34:52,1	iz, iz		d
U.S.C.G.S.: Epicentre: 19,8° S 173,6° W (Iles Tonga) h = 33 km H = 19:15:16,3 Mag: 4,7 SD 0,3 (CGS) $\Delta = 145,3^\circ$					



Date	Phases	Heure T.M.G.	Composantes, nature du mouvement et amplitudes(%)	Périodes (s)	Sens du mouvement
1964 Mars 21	PKP	04:00:15,2	z, Z		
	U.S.C.G.S.: Epicentre: 6,4° S 127,9° E (Mer de Banda) h = 367 km H = 03:42:19,6 $\Delta = 111,6^\circ$				
21	P*	04:05:03,8	z		
	S*	04:05:20,4	z		
	$\Delta = 1,2^\circ$				
21	PKP	16:46:25,8	iz		c
	pPKP	16:46:34,0	iz, iz		c
	PP	16:49:12,6	iz, iz		d
	-	16:49:28,4	iz, iz		d
	U.S.C.G.S.: Epicentre: 27,6° S 177,2° W (Région des Iles Kermadec) h = 33 km H = 16:27:11,7 Mag: 5,6 SD 0,1 (CGS) $\Delta = 136,2^\circ$				
22	P	08:47:06,4	iz, iz		c
	U.S.C.G.S.: Epicentre: 35,7° S 72,9° W (Près de la côte du Chili Central) h = 33 km H = 08:35:06,4 Mag: 5,1 SD 0,2 (CGS) $\Delta = 78,5^\circ$				
28	PKIKP	03:55:18,0	iz		(c)
	-	03:55:27,4	ez		c
	PKP	03:55:29,4	iz, iz		d
	SP	04:07:53,4	iz, iz		c
	-	04:09:18,0	iz, iz		d
	-	04:11:23	z, Z	4	
	SS	04:14:55	z, Z	14	
	SSS	04:18:59	z, Z	16	
	LR	04:43:39	z, Z	34	
	U.S.C.G.S.: Epicentre: 61,1° N 147,6° W (Alaska) h = 20 km H = 03:36:12,7 Mag: 8,4 (Pas); 8 $\frac{1}{2}$ -8 $\frac{3}{4}$ (Brk); 8,6 (Pal) 8,5 (CGS) $\Delta = 131,8^\circ$				
28	PP	05:15:54,2	iz, iz		d
	U.S.C.G.S.: Epicentre: 59,8° N 149,4° W (Alaska) h = 25 km H = 04:54:07,9 Mag: 6,1 (CGS) $\Delta = 133,4^\circ$				
28	PKP	05:54:58,4	iz		
	-	05:55:02,2	iz, iz		c
	U.S.C.G.S.: Epicentre: 57,2° N 153,0° W (Alaska) h = 33 km H = 05:35:38,4 Mag: 5,7 SD 0,4 (CGS) $\Delta = 136,7^\circ$				
28	PKP	06:27:57,3	iz		c
	U.S.C.G.S.: Epicentre: 60,1° N 148,6° W (Alaska) h = 20 km H = 06:08:44,2 Mag: 4 $\frac{1}{4}$ - 4 $\frac{1}{2}$ (Brk); 5,6 SD 0,2 (CGS) $\Delta = 132,9^\circ$				
28	PKP	07:03:16,4	iz, iz		d
	U.S.C.G.S.: Epicentre: 58,3° N 151,3° W (Alaska) h = 25 km H = 06:43:57,4 Mag: 5 $\frac{1}{2}$ -5 $\frac{3}{4}$ (Brk) 6,1 (CGS) $\Delta = 135,1^\circ$				
28	PKIKP	07:29:33,7	z		
	PKP	07:29:39,9	iz, iz		c
	pPKP	07:29:46,9	iz, iz		d
	(PP)	07:30:07,4	eiz, eiz		c
	U.S.C.G.S.: Epicentre: 58,8° N 149,5° W (Alaska) h = 20 km H = 07:10:21,4 Mag: 6,2 (Pas); 5 $\frac{3}{4}$ -6 (Brk) 6,1 SD 0,2 (CGS) $\Delta = 134,3^\circ$				
28	PKP	08:53:06,9	iz, iz		c
	U.S.C.G.S.: Epicentre: 58,1° N 151,1° W (Alaska) h = 25 km H = 08:33:47,0 Mag: 5 $\frac{1}{4}$ - 5 $\frac{1}{2}$ (Brk) 5,6 SD 0,3 (CGS) $\Delta = 135,3^\circ$				
28	PKP	09:20:23	z, Z		
	U.S.C.G.S.: Epicentre: 56,5° N 152,0° W (Alaska) h = 20 km H = 09:01:00,5 Mag: 6,2 (Pas); 5 $\frac{1}{2}$ -5 $\frac{3}{4}$ (Brk) 6,0 SD 0,2 (CGS) $\Delta = 136,9^\circ$				



Date	Phases	Heure T.M.G.	Composantes, nature du mouvement et amplitudes ( $\mu$ )	Périodes (s)	Sens du mouvement
1964 Mars 28	PKP	10:12:09,8	iz, eZ		d
	U.S.C.G.S.: Epicentre: 59,7° N 146,6° W (Alaska) h = 30 km H = 09:52:55,7 Mag: 6,2 (Pas); 5 - 5 $\frac{1}{4}$ (Brk) 5,5 SD 0,2 (CGS) $\Delta = 132,9^\circ$				
28	PKIKP PKP	10:54:51,0 10:54:58,0	iz iz, iZ		d d
	U.S.C.G.S.: Epicentre: 57,2° N 152,4° W (Alaska) h = 33 km H = 10:35:38,9 Mag: 6,3 (Pas); 5 $\frac{3}{4}$ - 6 (Brk) 6,0 (CGS) $\Delta = 136,4^\circ$				
28	PKP	11:27:40,9	iz, eZ		c
	U.S.C.G.S.: Epicentre: 60,1° N 148,4° W (Alaska) h = 15 km H = 11:08:26,0 Mag: 5,6 (Pas); 5 $\frac{1}{4}$ - 5 $\frac{1}{2}$ (Brk) 5,7 SD 0,3 (CGS) $\Delta = 132,9^\circ$				
28	PKP	12:09:20,2	ez		c
	U.S.C.G.S.: Epicentre: 58,2° N 149,8° W (Alaska) h = 25 km H = 11:50:01,9 Mag: 5,3 (CGS) $\Delta = 135,0^\circ$				
28	PKIKP PKP pPKP PP	12:40:02,4 12:40:06,0 12:40:13,0 12:42:48,7	z iz, eZ iz z, Z		d c c
	U.S.C.G.S.: Epicentre: 56,5° N 154,0° W (Alaska) h = 25 km H = 12:20:49,8 Mag: 6,5 (Pas) 5 $\frac{1}{4}$ - 5 $\frac{1}{2}$ (Brk) 6,1 SD 0,4 (CGS) $\Delta = 137,3^\circ$				
28	PKP	15:06:52	iz, Z		d
	U.S.C.G.S.: Epicentre: 60,4° N 146,5° W (Alaska) h = 10 km H = 14:47:37,1 Mag: 6,3 (Pas); 5 $\frac{3}{4}$ - 6 (Brk); 6 $\frac{1}{2}$ - 6 $\frac{3}{4}$ (Pal) 5,7 SD 0,3 (CGS) $\Delta = 132,2^\circ$				
28	PKP SKP	15:08:31,1 15:11:55,9	iz, Z ez, eZ		c
	U.S.C.G.S.: Epicentre: 60,4° N 147,1° W (Alaska) h = 10 km H = 14:49:13,7 Mag: 6,5 (Pas); 5 $\frac{1}{2}$ - 5 $\frac{3}{4}$ (Brk) 5,8 SD 0,3 (CGS) $\Delta = 132,4^\circ$				
28	PKIKP PKP PP	20:48:18,9 20:48:(21) 20:50:52,1	iz z, Z iz, (Z)		d d
	U.S.C.G.S.: Epicentre: 59,8° N 148,7° W (Alaska) h = 40 km H = 20:29:08,6 Mag: 6,6 (Pas); 6 $\frac{1}{2}$ - 6 $\frac{3}{4}$ (Brk, Pal) 5,8 SD 0,3 (CGS) $\Delta = 133,2^\circ$				
28	PKP	20:51:53,2	iz, iZ		c
29	PKP	01:28:51,6	iz, eZ		c
	U.S.C.G.S.: Epicentre: 59,8° N 149,2° W (Alaska) h = 20 km H = 01:09:36,4 Mag: 5,2 (Pas) 5 $\frac{1}{4}$ - 5 $\frac{1}{2}$ (Brk) 5 $\frac{1}{2}$ (Pal) 5,5 SD 0,4 (CGS) $\Delta = 133,4^\circ$				
29	PKP	01:48:53,7	iz		c
	U.S.C.G.S.: Epicentre: 57,5° N 151,3° W (Alaska) h = 20 km H = 01:29:33,7 Mag: 4,6 (Pas) 5 $\frac{3}{4}$ - 6 (Brk) 5,6 SD 0,2 (CGS) $\Delta = 135,9^\circ$				
29	PKIKP PKP	17:00:10,8 17:00:15,8	z iz, eZ		c
	U.S.C.G.S.: Epicentre: 59,7° N 147,0° W (Alaska) h = 15 km H = 16:40:57,9 Mag: 5,8 (Pas) 5 $\frac{1}{2}$ - 5 $\frac{3}{4}$ (Brk) 5,6 SD 0,3 (CGS) $\Delta = 133,0^\circ$				
29	P LR	18:53:12,4 19:03:07	iz, iZ z, Z		c



Date	Phases	Heure T.M.G.	Composantes, nature du mouvement et amplitudes( )	Périodes (s)	Sens du mouvement
1964 Mars 29	S <sub>n</sub>	19:19:43,(7)	z		
29	PKIKP PKP	21:59:40,2 21:59:48,6	z iz, iz		c
U.S.C.G.S.: Epicentre: 6,7° S 155,1° E (Iles Salomon) h = 68 km H = 21:40:32,7 Mag: 6 (Pal) 5,3 (CGS) Δ = 136,2°					
30	PKIKP PKP - SKP	02:37:25,4 02:37:29,2 02:37:43,3 02:41:02,1	z iz iz, iz iz, ez		c c c
U.S.C.G.S.: 56,6° N 152,9° W (Alaska) h = 25 km H = 02:18:06,3 Mag: 6,6 (Pas) 6 1/2 - 6 3/4 (Brk) 6 3/4 (Pal) 5,8 SD 0,4 (CGS) Δ = 137,0°					
30	PKP PP (SKP) PPP	07:28:52,4 07:31:15,9 07:32:19,5 07:34:07	iz, iz iz, iz iz, iz ez, ez		c c c
U.S.C.G.S.: Epicentre: 59,9° N 145,7° W (Alaska) h = 15 km H = 07:09:34,0 Mag: 6,2 (Pas) 5 3/4 - 6 (Brk) 6 1/4 - 6 1/2 (Pal) 5,6 SD 0,3 (CGS) Δ = 132,5°					
30	PKP (pPKP)	16:28:51,0 16:28:58,2	iz iz, iz		d c
U.S.C.G.S.: Epicentre: 56,6° N 152,1° W (Alaska) h = 25 km H = 16:09:28,4 Mag: 5,5 (Pas) 5 1/2 - 5 3/4 (Brk) 5 3/4 - 6 (Pal) 5,5 SD 0,3 (CGS) Δ = 136,9°					
31	PKP	00:31:41,9	iz		
31	(PKP) -	00:33:23 00:38:14,6	z iz, iz	d	
U.S.C.G.S.: Epicentre: 45,3° N 151,0° E (Iles Kouriles) h = 60 km H = 00:14:11,7 Mag: 5 1/2 - 5 3/4 (Pal) 5,3 SD 0,3 (CGS) Δ = 133,2°					
31	P	15:31:52,2	iz		(c)
U.S.C.G.S.: Epicentre: 22,8° S 66,8° W (Jupiy, Argentine) h = 219 km H = 15:20:28,9 Mag: 4,5 SD 0,2 (CGS) Δ = 75,5°					
31	PKP	17:23:18,3	iz, iz		d
U.S.C.G.S.: Epicentre: 17,7° S 178,8° W (Iles Fidji) h = 540 km H = 17:04:39,0 Mag: 4,4 SD 0,4 (CGS) Δ = 148,9°					



SERVIÇO METEOROLÓGICO DE ANGOLA

= Observatório Geofísico =  
LUANDA

BULLETIN SÉISMIQUE

STATION DE SÁ DA BANDEIRA

ANNÉE 3 - No. 4

AVRIL 1964

Coordonnées de la station:

Latitude géographique:  $\phi$  = 14° 54' 08" S      Longitude:  $\lambda$  = 13° 28' 39" E  
Latitude géocentrique:  $\Phi$  = 14° 48' 23" S      Altitude: h = 1761 m

Nature du sous-sol:

Granite

Constantes des séismographes

Séismographes	M (kg)	T <sub>0</sub> (s)	T <sub>g</sub> (s)	V	L (cm)	G	h
Benioff vertical Longue période (Z)	107,5	1	21,3	-	100	-	-
Benioff vertical Courte période (z)	107,5	1	0,2	-	32	-	-
Wood-Anderson NS (N)	-	0,8	-	2810	95	-	0,8
Wood-Anderson EW (E)	-	0,8	-	3110	105	-	0,8

Date	Phases	Heure T.M.G.	Composantes, nature du mouvement et amplitudes(μ)	Périodes (s)	Sens du mouvement
1964 Avril 2	P	01:24:14,3	iz, eZ	30	d
	pP	01:24:48,5	iz, eZ		c
	LR	01:54:40	Z		
	F	02:43	Z		
U.S.C.G.S.: Epicentre: 5,9° N 95,7° E (Près de la côte de Sumatra du Nord) h = 132 km H = 01:11:55 Mag: 5,2 SD 0,4 (CGS) $\Delta = 84,0^\circ$					
2	P	04:49:05,1	iz, iz		d
	pP	04:49:13,6	iz, iz		c
U.S.C.G.S.: Epicentre: 25,8° S 13,8° W (Océan Atlantique du Sud) h = 33 km H = 04:43:17,2 Mag: 5,0 (CGS) $\Delta = 27,7^\circ$					
3	PKP	04:25:10,3	iz		c
	pPKP	04:25:26,7	iz		c
U.S.C.G.S.: Epicentre: 4,0° N 96,6° E (Près de la côte ouest de Sumatra) h = 70 km H = 04:12:41,9 Mag: 5,8 SD 0,4 (CGS) $\Delta = 84,4^\circ$					
3	PKP	22:52:55,0	iz, iz		c
	pPKP	22:53:08,9	iz, iz		d
	SKP	22:56:15,7	iz, iz		d
U.S.C.G.S.: Epicentre: 61,6° N 147,6° W (Alaska) h = 40 km H = 22:33:42,2 Mag: 6 (Pas) 6 1/4 - 6 1/2 (Pal) 5 1/4 (Brk) 5,7 SD 0,4 (CGS) $\Delta = 131,4^\circ$					
4	PKIKP	09:30:06,8	z		c
	PKP	09:30:19,0	iz, iz		d
	SKP	09:33:50,8	iz, iz		d
U.S.C.G.S.: Epicentre: 56,9° N 152,7° W (Alaska) h = 15 km H = 09:10:55,1 Mag: 5 3/4 - 6 (Pal) 5,9 SD 0,4 (CGS) $\Delta = 136,7^\circ$					



Date	Phases	Heure T.M.G.	Composantes, nature du mouvement et amplitudes(μ)	Périodes (s)	Sens du mouvement
1964 Avril 4	PKP	18:05:32,6	iz, iz		d
	PP	18:08:18,0	iz, Z		c
	SKP	18:08:59,9	iz		d
U.S.C.G.S.: Epicentre: 56,3° N 154,4° W (Alaska) h = 25 km H = 17:46:08,6 Mag: 6½ (Pas) 5¾ - 6 (Brk) 6½ - 6¾ (Pal) 5,7 SD 0,4 (CGS) Δ = 137,6°					
4	PKP	18:19:06,5	iz		c
U.S.C.G.S.: Epicentre: 56,4° N 154,5° W (Alaska) h = 25 km H = 17:59:43,3 Mag: 5½ (Brk) 6½ - 6¾ (Pal) 5,5 SD 0,3 (CGS) Δ = 137,5°					
5	P	11:31:15,9	iz, ez		c
U.S.C.G.S.: Epicentre: 41,9° S 83,7° W (Au large de la côte du Chili) h = 33 km H = 11:18:38,9 Mag: 5,3 SD 0,2 (CGS) Δ = 85,3°					
6	PKP	07:12:02,6	iz, iz		c
8	P <sub>n</sub>	06:32:48,2	z		
	S <sub>n</sub>	06:33:14,0	z		
Δ = 2,0°					
8	LR	12:14:19	Z	30	
	F	13:12	Z		
U.S.C.G.S.: Epicentre: 45,8° N 150,8° E (Iles Kouriles) h = 40 km H = 10:58:09,1 Mag: 5½ - 5¾ (Brk) 6¼ - 6½ (Pal) 5,5 SD 0,3 (CGS) Δ = 132,8°					
11	Lg	06:29:53,8	z, Z		
11	P	16:10,3	z		
	LR	16:36,2	Z	13	
U.S.C.G.S.: Epicentre: 40,5° N 25,0° E (Mer Egée) h = 33 km H = 16:00:42,8 Mag: 5,1 SD 0,4 (CGS) Δ = 56,4°					
12	PKP	01:43:54,6	iz, ez		c
	LR	02:42:09	Z	22	
	F	03:40	Z		
U.S.C.G.S.: Epicentre: 56,6° N 152,2° W (Alaska) h = 22 km H = 01:24:31,2 Mag: 5,6 SD 0,4 (CGS) Δ = 136,9°					
12	PKP	11:29:55,3	iz, iz		c
	-	11:32:06,4	iz		c
	PP	11:33:04,3	iz, iz		d
U.S.C.G.S.: Epicentre: 33,9° S 179,8° W (Iles Kermadec) h = 89 km H = 11:10:54,8 Mag: 5,4 SD 0,4 (CGS) Δ = 129,6°					
13	PKP	06:42:06,0	iz, Z		d
U.S.C.G.S.: Epicentre: 19,5° S 177,7° W (Région des Iles Tonga) h = 574 km H = 06:23:34,1 Mag: 4,4 SD 0,2 (CGS) Δ = 143,8°					
13	P	08:40:09,9	iz, iz		c
	LR	09:07:56	Z	12	
	F	09:21	Z		
U.S.C.G.S.: Epicentre: 45,3° N 18,1° E (Nord de Yougoslavie) h = 33 km H = 08:30:03,6 Δ = 60,4°					
16	PKP	19:46,3	z, Z		
	PKS	19:49:54	Z		
	LR	20:40,3	Z	30	
	F	22:05	Z		
U.S.C.G.S.: Epicentre: 56,4° N 152,9° W (Alaska) h = 30 km H = 19:26:57,4 Mag: 5,5 SD 0,4 (CGS) Δ = 137,2°					



Date	Phases	Heure T.M.G.	Composantes, nature du mouvement et amplitudes(μ)	Périodes (s)	Sens du mouvement
1964 Avril 17	P - LR	04:49:49,3 04:51:55,1 04:58:41	iz, iz Z Z	9 9	c
U.S.C.G.S.: Epicentre: 22,5° S 10,8° W (Océan Atlantique du Sud) h = 33 km H = 04:44:37 Mag: 5,3 (CGS) Δ = 24,2°					
17	PKIKP PKP	06:19:00,6 06:19:15,8	Z iz, eZ	d	
U.S.C.G.S.: Epicentre: 6,6° S 154,9° E (Iles Salomon) h = 85 km H = 06:00:00,2 Mag: 5,4 (CGS) Δ = 136,1°					
19	P LR F	05:25:38 05:55:26 06:13	iz, eZ Z Z	23	c
U.S.C.G.S.: Epicentre: 41,7° S 83,9° W (Au large de la côte du Chili du Sud) h = 33 km H = 05:13:01,6 Mag: 5,5 SD 0,1 (CGS) Δ = 85,5°					
19	P S SSS LR F	14:23:14,5 14:32:09 14:39:35 14:47:15 16:59	iz, Z Z Z Z Z	20	d
U.S.C.G.S.: Epicentre: 60,5° S 58,3° W (Près des Iles Shetland du Sud) h = 33 km H = 14:12:21,9 Mag: 5,4 (CGS) Δ = 68,1°					
20	PKP PP SKP sSKP LR	12:15:54 12:18:11,8 12:19:15,5 12:19:33,3 13:09:10	Z iz, iz iz, iz iz, iz Z	24	d c c
U.S.C.G.S.: Epicentre: 61,4° N 147,3° W (Alaska) h = 30 km H = 11:56:41,6 Mag: 6½ (Pas) 6¾ (Brk) 6 - 6¼ (Pal) 5,7 SD 0,4 (CGS) Δ = 131,5°					
22	PKP	19:57:38,3	iz		d
U.S.C.G.S.: Epicentre: 16,1° S 173,4° W (Iles Tonga) h = 33 km H = 19:37:53,2 Mag: 5,0 SD 0,2 (CGS) Δ = 148,2°					
22	(S <sub>n</sub> )	20:19:32,6	Z, Z		
22	PKP	23:23:16,8	iz		c
U.S.C.G.S.: Epicentre: 13,2° S 167,1° E (Iles Nouvelles Hébrides) h = 218 km H = 23:04:13,8 Mag: 4,0 (CGS) Δ = 141,6°					
23	PKP PKP SP SPP LR	03:51:35 03:51:38,3 04:01:31,3 04:03:50 04:33:23	eZ, eZ iz, iz iz eZ Z	24	c c
U.S.C.G.S.: Epicentre: 5,3° S 134,0° E (Région des Iles Arou) h = 33 km H = 03:32:50,3 Mag: 6,4 (CGS) Δ = 117,7°					
23	PKP PKP	04:01:57 04:02:00,3	eZ iz		c
Δ = 127,2°					
23	S <sub>n</sub> L <sub>g</sub>	04:47:50,2 04:47:59,6	Z Z, Z		
23	P	07:12,4	Z, Z		
U.S.C.G.S.: Epicentre: 60,8° S 19,8° W (Région des Iles Sandwich) h = 33 km H = 07:03:21,6 Mag: 5,4 (CGS) Δ = 51,8°					



Date	Phases	Heure T.M.G.	Composantes, nature du mouvement et amplitudes (μ)	Périodes, (s)	Sens du mouvement
1964 Avril 24	PKP	06:15:06,1	iz, eZ	40	c
	pPKP	06:15:33,3	iz		d
	-	06:16:59,9	iz		c
	PP	06:17:06,9	iz		d
	-	06:17:40,8	iz		c
	(SP)	06:26:41	eZ		
	(SPP) (LR)	06:28:17 06:56,7	eZ Z		
U.S.C.G.S.: Epicentre: 5,1° S 144,2° E (Nord - est de Nouvelle Guinée) h = 106 km H = 05:56:10,1 Mag: 6½ - 6¾ (BKS) 6,3 SD 0,6 (CGS) Δ = 127,2°					
27	LR	07:32:55	Z	32	
U.S.C.G.S.: Epicentre: 60,1° S 151,0° E (Région des Iles Balleny) h = 33 km H = 06:44:25,1 Mag: 5,0 (CGS) Δ = 97,6°					
28	LR	23:12:43	Z	13	
29	Sn	00:56,6	z		
	Lg	00:56:52,6	z, Z		
29	P	04:30:32,7	iz	14	c
	LR	04:56:13	Z		
U.S.C.G.S.: Epicentre: 39,3° N 23,7° E (Mer Egée) h = 33 km H = 04:21:06,7 Mag: 5½ (Pal) 5,1 SD 0,2 (CGS) Δ = 55,0°					
29	P	17:09:29,4	iz		c
U.S.C.G.S.: Epicentre: 39,2° N 23,7° E (Mer Egée) h = 32 km H = 17:00:02,9 Mag: 4,6 SD 0,2 (CGS) Δ = 55,0°					
29	P	17:46:25,0	iz	23	c
	LR	18:00:48	Z		
U.S.C.G.S.: Epicentre: 58,2° S 15,7° W (À l'est des Iles Sandwich) h = 33 km H = 17:37:43,1 Mag: 5,6 (CGS) Δ = 48,4°					
30	PKP	16:22:44,8	iz, eZ		c
U.S.C.G.S.: Epicentre: 4,6° S 153,2° E (Région de Nouvelle Irlande) h = 78 km H = 16:03:31,4 Mag: 5,2 (CGS) Δ = 135,6°					



SERVIÇO METEOROLÓGICO DE ANGOLA  
 =====  
 = Observatório Geofísico =  
 LUANDA

BULLETIN SÉISMIQUE

STATION DE SÁ DA BANDEIRA

ANNÉE 3 - No 5

MAI 1964

Coordonnées de la station:

Latitude géographique:  $\phi$  = 14° 54' 08" S      Longitude:  $\lambda$  = 13° 28' 39" E  
 Latitude géocentrique:  $\phi$  = 14° 48' 23" S      Altitude: h = 1761 m

Nature du sous-sol:

Granite

Constantes des sismographes

Séismographes	M (kg)	T <sub>0</sub> (s)	T <sub>g</sub> (s)	V	L (cm)	$\epsilon$	h
Benioff vertical Longue période (Z)	107,5	1	21,3	-	100	-	-
Benioff vertical Courte période (z)	107,5	1	0,2	-	32	-	-
Wood-Anderson NS (N)	-	0,8	-	2810	95	-	0,8
Wood-Anderson EW (E)	-	0,8	-	3110	105	-	0,8

Date	Phases	Heure T.M.G.	Composantes, nature du mouvement et amplitudes( )	Périodes (s)	Sens du mouvement
1964 Mai 2	PKIKP	16:30:07	z	30	d
	PKP	16:30:15,9	iz, eZ		
	PP	16:32:43,3	iZ		
	SKP	16:33:40	z, Z		
	sSKP	16:34:00	iz, iZ		
	LR	17:28,5	Z		
	F	18:55	Z		

U.S.C.G.S.: Epicentre: 45,5° N 150,3° E (Iles Kouriles)

h = 35 km      H = 16:11:00,2      Mag: 5,7 SD 0,4 (CGS)

$\Delta$  = 132,6°

4	P	17:13:16,4	iz, eZ	24	d
	LR	17:24:00	Z		
	F	17:58	Z		

U.S.C.G.S.: Epicentre: 55,8° S 4,4° W (Région des Iles Bouvet)

h = 33 km      H = 17:05:20      Mag: 5,4 (CGS)

$\Delta$  = 43,2°

5	P	11:20:49,9	iz, eZ	24	d
	LR	11:33:20	Z		
	F	12:04	Z		

U.S.C.G.S.: Epicentre: 55,8° S 4,3° W (Région des Iles Bouvet)

h = 33 km      H = 11:12:52

$\Delta$  = 43,1°

6	P	04:36:20	ez		d
	P	04:36:21,7	iz		
	LR	04:53:55	Z		

U.S.C.G.S.: Epicentre: 60,7° S 25,2° W (Iles Sandwich)

h = 33 km      H = 04:27:02,4

$\Delta$  = 53,6°



Date	Phases	Heure T.M.G.	Composantes, nature du mouvement et amplitudes( )	Périodes (s)	Sens du mouvement
1964 Mai 6	PKP LR F	08:30:11 09:21:54 10:26	ez, eZ Z Z	25	
U.S.C.G.S.: Epicentre: 11,1° S 162,2° E (Iles Salomon) h = 40 km H = 08:10:47,5 Mag: 5,1 (CGS) $\Delta = 139,6^\circ$					
7	PKP PKP	00:53:59 00:54:02,0	ez, eZ iz, iz		d
U.S.C.G.S.: Epicentre: 18,2° S 176,6° W (Région des Iles Fidji) h = 300 km H = 00:34:57,2 Mag: 5,4 SD 0,2 (CGS) $\Delta = 145,4^\circ$					
7	PKP LR F	20:31:51,8 21:21:07 22:37	iz, iz Z	30	d
U.S.C.G.S.: Epicentre: 40,5° N 139,0° E (Au large de la côte de Honshu, Japon) h = 33 km H = 20:12:49,3 Mag: 5,9 SD 0,3 (CGS) $\Delta = 126,4^\circ$					
8	P pP pP	20:48:42,2 20:49:05 20:49:05,4	iz, iz ez, eZ iz, iz		d c d
U.S.C.G.S.: Epicentre: 24,2° S 69,3° W (Nord du Chili) h = 78 km H = 20:36:54,1 Mag: 4,9 SD 0,2 (CGS) $\Delta = 77,0^\circ$					
10	PKP SKP	05:58:53 06:02:09,2	iz iz		c d
U.S.C.G.S.: Epicentre: 29,0° N 141,5° E (Région des Iles Bonin) h = 62 km H = 05:39:42,6 Mag: $4\frac{3}{4} - 5$ (Brk) 5,3 SD 0,3 (CGS) $\Delta = 130,2^\circ$					
11	P Lg	12:38:48,1 12:44:31,6	Z z, Z		
12	PKP PKP LR F	18:36:41,(2) 18:36:41,(8) 19:30:27 20:47	ez, eZ iz, iz Z Z	26	c d
U.S.C.G.S.: Epicentre: 19,9° S 173,9° W (Iles Tonga) h = 33 km H = 18:17:07,7 Mag: 5,5 SD 0,3 (CGS) $\Delta = 144,4^\circ$					
13	PKP PP SKP <sub>2</sub> LR	05:44:38,8 05:46,9 05:48:07,4 06:31:01	iz z, Z eiz, eZ Z	30	d
U.S.C.G.S.: Epicentre: 32,8° S 178,3° W (Région des Iles Kermadec) h = 33 km H = 05:25:26,1 Mag: 5,3 SD 0,2 (CGS) $\Delta = 131,0^\circ$					
13	PP SKP <sub>2</sub> LR F	17:04:16 17:05:27,2 17:52,4 18:11	ez, eZ iz, eZ Z	20	d
U.S.C.G.S.: Epicentre: 32,7° S 178,6° W (Région des Iles Kermadec) h = 33 km H = 16:42:48,3 Mag: 5,1 (CGS) $\Delta = 131,0^\circ$					
13	PKP SKP <sub>2</sub> LR F	20:57:02,5 21:00:27,3 21:50:27 22:09	iz iz Z Z	18	d c
U.S.C.G.S.: Epicentre: 32,4° S 178,3° W (Région des Iles Kermadec) h = 70 km H = 20:37:54 Mag: 4,9 (CGS) $\Delta = 131,4^\circ$					



Date	Phases	Heure T.M.G.	Composantes, nature du mouvement et amplitudes( )	Périodes (s)	Sens du mouvement
1964 Mai 15	LR F	11:54,5 (12:29)	Z Z	35	
U.S.C.G.S.: Epicentre: 3,5° S 149,1° E (Mer de Bismarck) h = 44 km H = 10:50:21 Mag: 4,7 SD 0,3 (C G S) $\Delta = 132,4^\circ$					
16	P	06:13:40,9	iz, Z		d
U.S.C.G.S.: Epicentre: 49,9° N 78,3° E (Kazakh - URSS) $\Delta = 86,1^\circ$					
16	P	08:50:23,1	iz, iz	c	
U.S.C.G.S.: Epicentre: 36,3° N 71,5° E (Hindou Koush) h = 122 km H = 08:38:54,0 Mag: 5,3 (C G S) $\Delta = 74,9^\circ$					
16	PP	16:29:15,9	iz, iz	24	c d
	SKP <sub>2</sub>	16:30:25,7	iz, ez		
	LR	17:17:15	Z		
	F	18:26	Z		
U.S.C.G.S.: Epicentre: 32,8° S 178,3° W (Région des Iles Kermadec) h = 33 km H = 16:07:46,2 Mag: 6,0 (Pas) 5,4 (CGS) $\Delta = 131,0^\circ$					
17	P	19:37:23,5	iz, iz	26	c
	LR	19:58	Z		
	F	20:39			
U.S.C.G.S.: Epicentre: 35,2° N. 35,9° W (Océan Atlantique du Nord) h = 33 km H = 19:26:20,6 Mag: 6½ (Pas) 5¾ - 6 (Brk) 6 - 6½ (Pal) 5,6 SD 0,4 (CGS) $\Delta = 68,6^\circ$					
18	PKP	14:31:40,3	iz, ez		c
U.S.C.G.S.: Epicentre: 21,2° S 174,5° W (Région des Iles Tonga) h = 33 km H = 14:12:10,1 Mag: 4½ (Brk) 5,6 SD 0,3 (C G S) $\Delta = 143,0^\circ$					
18	P <sub>g</sub>	17:22:35,9	Z		
	S <sub>g</sub>	17:22:38,1	Z		
$\Delta = 0,2^\circ$					
18	P <sub>g</sub>	17:27:19,6	Z		
	S <sub>g</sub>	17:27:21,7	Z		
$\Delta = 0,2^\circ$					
19	P	23:16:51,9	iz, iz	40 30 22 18	c
	SP	23:29:13	Z		
	LR	23:48:03	Z		
	LR	23:49:57	Z		
	M <sub>1</sub>	23:54:33	Z		
	M <sub>2</sub>	23:58:49	Z		
U.S.C.G.S.: Epicentre: 0,7° S 80,2° W (Près de la côte de l'Equateur) h = 54 km H = 23:03:41,8 Mag: 5½ (Pal) 5¼ - 5½ (Brk) 5,4 SD 0,4 (CGS) $\Delta = 93,4^\circ$					
19	LR	23:20:43	Z	20	
19	LR	23:41:33	Z	30	
20	LR	03:12:08	Z	20	
20	PKP	06:20:08,4	iz, iz	22	d c
	pPKP	06:20:26,3	iz, iz		
	LR	07:10:15	Z		
U.S.C.G.S.: Epicentre: 2,7° S 139,3° E (Près de la côte Nord de la Nouvelle Guinée occidentale) h = 61 km H = 06:01:14,8 Mag: 5,8 (CGS) $\Delta = 120,6^\circ$					



Date	Phases	Heure T.M.G.	Composantes, nature du mouvement et amplitudes( )	Périodes ( s )	Sens du mouvement
1964 Mai 21	P <sub>n</sub> S <sub>n</sub>	16:10:44,3 16:11,1	z		
			$\Delta = 1,8^\circ$		
22	P <sub>n</sub> S <sub>n</sub>	15:05:46,8 15:06:14,0	z z		
			$\Delta = 2,1^\circ$		
23	P LR F	00:26,2 00:46:39 01:00	z, Z Z Z	24	
	U.S.C.G.S.: Epicentre: 14,6° N 56,3° E (Mer d'Oman) h = 33 km H = 00:17:07,5				
			$\Delta = 51,6^\circ$		
25	P P LR	19:55:39 19:55:40,7 20:21:21	ez, eZ iz, iZ Z	20	d c
	U.S.C.G.S.: Epicentre: 9,1° S 88,9° E (Océan Indien) h = 33 km H = 19:44:07,0 Mag: 5,5 (CGS)				
			$\Delta = 73,7^\circ$		
26	P pP S LR F	11:08:07,0 11:08:40 11:15:14,2 11:24:55 15,0	iz, iZ iZ iZ z Z	22	d d
	U.S.C.G.S.: Epicentre: 56,2° S 27,8° W (Iles Sandwich) h = 120 km H = 10:59:12,3 Mag: 7½ - 7¾ (Pas) · 7½ - 7¾ (Brk) 7 - 7¼ (Pal)				
			$\Delta = 51,8^\circ$		
26	P LR	23:52:11,5 00:09:07	iz, iZ Z	18	c
	U.S.C.G.S.: Epicentre: 56,1° S 26,6° W (Iles Sandwich) h = 153 km H = 23:43:26 Mag: 5,2 (CGS)				
			$\Delta = 51,2^\circ$		
27	P (sP) PcP S LR	01:05:39,6 01:06:11,5 01:06:53,9 01:12:47,3 01:21:37	iz, iZ iz, iZ iz, iZ iZ Z	22	c c d
	U.S.C.G.S.: 56,1° S 27,6° W (Iles Sandwich) h = 105 km H = 00:56:42,5 Mag: 5 (Pal) 5,6 (CGS)				
			$\Delta = 51,7^\circ$		
27	P	01:10:40,9	iz, eZ		c
27	P pP PcP	06:39,9 06:40:17,7 06:41:05,4	z, Z iz, eZ iz		c c
	U.S.C.G.S.: Epicentre: 56,2° S 27,4° W (Iles Sandwich) h = 116 km H = 06:30:57,7 Mag: 5,8 (CGS)				
			$\Delta = 51,7^\circ$		
28	P LR F	12:40,7 12:51:49 13:16	z, Z Z Z	24	
	U.S.C.G.S.: Epicentre: 0,8° S 24,7° W (Océan Atlantique moyen) h = 33 km H = 12:33:10,2 Mag: 5,2 SD 0,3 (CGS)				
			$\Delta = 40,2^\circ$		
29	P PcP	09:13:32,5 09:14:43,8	iz, iZ iz		d d
	U.S.C.G.S.: Epicentre: 56,2° S 27,7° W (Iles Sandwich) h = 33 km H = 09:04:27,1 Mag: 5,8 (CGS)				
			$\Delta = 51,8^\circ$		



Date	Phases	Heure T.M.G.	Composantes, nature du mouvement et amplitudes( )	Périodes ( s )	Sens du mouvement
1964 Mai 29	P	15:41:59,7	iz, iZ		c
U.S.C.G.S.: Epicentre: 56,3° S 28,0° W (Iles Sandwich) h = 120 km H = 15:33:06 Mag: 5,7 (C G S ) $\Delta = 52,0^\circ$					
30	PKP - LR F	14:49:51,1 14:53:08,1 15:50:23 16:50	iz, iZ iz, iZ Z Z	20	d
U.S.C.G.S.: Epicentre: 36,2° N 141,1° E (Près de la côte est de Honshu, Japon) h = 49 km H = 14:30:45,3 Mag: 5½ - 5¾ (Pal) 5,4 SD 0,2 (CGS) $\Delta = 128,9^\circ$					
30	P	19:36:30,6	iz, iZ		d
U.S.C.G.S.: Epicentre: 28,4° S 69,8° W (Région de la frontière Chili/Argentine) h = 84 km H = 19:24:41,3 Mag: 4,2 SD 0,1 (CGS) $\Delta = 76,7^\circ$					
31	PKIKP PKP PP SKP PS - SS LR	00:59:37 00:59:45,0 01:01:58,7 01:03:05,3 01:11:18 01:16:44 01:19:38 01:48:29	z, (Z) iz, iZ iz, iZ iz, iZ Z Z Z Z	14 17 14 40	c d
U.S.C.G.S.: Epicentre: 43,5° N 146,8° E (Iles Kouriles) h = 48 km H = 00:40:36,4 Mag: 6½ - 6¾ (Pal) 6,3 SD 0,4 (CGS) $\Delta = 131,2^\circ$					
31	(P)	01:11:45,4	iz		c
31	PKP LR	17:34:57,4 17:28:51	eiz, iZ Z	22	d
U.S.C.G.S.: Epicentre: 13,6° S 172,1° E (Région des Iles Nouvelles Hébrides) h = 73 km H = 17:15:26,8 Mag: 4¾ - 5 (Brk) 5,0 (CGS) $\Delta = 144,5^\circ$					
31	P <sub>n</sub> S <sub>n</sub>	20:22:59,1 20:23:27,5	z z		
$\Delta = 2,2^\circ$					
31	P <sub>n</sub> S <sub>n</sub>	22:05:05,8 22:05:33,8	z z		
$\Delta = 2,2^\circ$					



SERVICO METEOROLÓGICO DE ANGOLA

= Observatório Geofísico =  
LUANDA

BULLETIN SÉISMIQUE

STATION DE SÁ DA BANDEIRA

ANNÉE 3 - No 6

JUIN 1964

Coordonnées de la station:

Latitude géographique:  $\varphi = 14^{\circ} 54' 08''$  S Longitude:  $\lambda = 13^{\circ} 28' 39''$  E  
Latitude géocentrique:  $\varphi = 14^{\circ} 48' 23''$  S Altitude: h = 1761 m

Nature du sous-sol:

Granite

Constantes des séismographes

Séismographes	M (kg)	T <sub>0</sub> (s)	T <sub>g</sub> (s)	V	L (cm)	$\delta$	h
Benioff vertical Longue période (Z)	107,5	1	21,3	-	100	-	-
Benioff vertical Courte période (z)	107,5	1	0,2	-	32	-	-
Wood-Anderson NS (N)	-	0,8	-	2810	95	-	0,8
Wood-Anderson EW (E)	-	0,8	-	3110	105	-	0,8

Date	Phases	Heure T.M.G.	Composantes, nature du mouvement et amplitudes(%)	Périodes (s)	Sens du mouvement
1964 Juin 2	(PKP)	16:28:39,1	iz, iz		c
U.S.C.G.S.: Epicentre: $59,7^{\circ}$ N $144,4^{\circ}$ W (Alaska) h = 15 km H = 16:09:23,5 Mag: $4\frac{3}{4}$ (Brk) 5,1 SD 0,3 (CGS) $\Delta = 132,4^{\circ}$					
2	(P)	16:29:36,9	ez, ez		
3	(P)	00:53:15	ez, ez		
U.S.C.G.S.: Epicentre: $55,4^{\circ}$ S $24,8^{\circ}$ W (Iles Sandwich) h = 33 km H = 00:44:03 Mag: 5,5 (CGS) $\Delta = 50,0^{\circ}$					
3	PKP	18:13:52,7	iz, iz		c
U.S.C.G.S.: Epicentre: $18,8^{\circ}$ S $173,7^{\circ}$ W (Iles Tonga) h = 33 km H = 17:54:14,7 Mag: 4,8 (CGS) $\Delta = 145,6^{\circ}$					
4	P	11:58:38,4	iz, iz		c
U.S.C.G.S.: Epicentre: $9,6^{\circ}$ S $76,1^{\circ}$ W (Pérou Central) h = 124 km H = 11:46:01,7 Mag: 5,3 SD 0,3 (CGS) $\Delta = 87,2^{\circ}$					
4	LR	12:28:21	Z	21	
5	PKP	09:32:55,0	iz, iz		c
U.S.C.G.S.: Epicentre: $16,2^{\circ}$ S $177,3^{\circ}$ E (Région des Iles Fidji) h = 25 km H = 09:13:20,0 Mag: 5,2 (CGS) $\Delta = 145,0^{\circ}$					



Date	Phases	Heure T.M.G.	Composantes, nature du mouvement et amplitudes(μ)	Périodes (s)	Sens du mouvement
1964 Juin 7	P sP	20:22:01,4 20:22:14,4	iz, eZ iz, iZ		d d
U.S.C.G.S.: Epicentre: 30,4° S 67,6° W (Province de la Rioja, Argentine) h = 29 km H = 20:10:15,9 Mag: 5,2 (CGS) Δ = 75,0°					
9	P	12:20:44	ez, eZ		
9	PKIKP PKP	15:20:44 15:20:56,2	z iz, iZ		d
U.S.C.G.S.: Epicentre: 19,2° S 177,6° W (Iles Fidji) h = 556 km H = 15:02:21,6 Mag: 4,6 SD 0,3 (CGS) Δ = 144,2°					
10	PKP SP	22:35:11,7 22:45:37	iz, iZ iZ		c
U.S.C.G.S.: Epicentre: 5,0° N 127,4° E (Région des Iles Talaud) h = 146 km H = 22:16:44,8 Mag: 5,5 (CGS) Δ = 114,4°					
11	P pP (sP) LR	21:37:04,6 21:37:35,5 21:37:54,5 21:54:09	iz, eZ iz iz, iZ Z	20	d (c) c
U.S.C.G.S.: Epicentre: 55,9° S 27,7° W (Iles Sandwich) h = 135 km H = 21:28:08,2 Mag: 6,1 (CGS) Δ = 51,6°					
12	PKP PKP pPKP SKP	18:30:30 18:30:33,8 18:33:07,9 18:33:14,4	ez iz iz, iZ iz, iZ		d c c
U.S.C.G.S.: Epicentre: 26,5° S 178,3° E (Sud des Iles Fidji) h = 648 km H = 18:12:20,5 Mag: 5,9 (CGS) Δ = 136,0°					
13	P PcP pP	17:48,7 17:48:47,8 17:48:59,3	z iz, eZ iz, eZ		d c
U.S.C.G.S.: Epicentre: 23,0° N 94,0° E (Birmanie) h = 61 km H = 17:35:57,8 Mag: 5,8 (CGS) Δ = 87,4°					
14	Pg pPg S <sub>n</sub> S S <sub>g</sub> LR	04:44:29,0 04:44:35 04:45:07,7 04:45:22,1 04:45:28,8 04:45:36	z, Z z, Z z, Z z, Z z, Z Z		
Ressenti à Gabela, Angola (10,8° S 14,6° E) Δ = 4,3°					
14	P S Lg LR	12:25:25,7 12:33:24 12:45:46 12:49:13	iz, eiZ Z Z Z	6 7 24	d
U.S.C.G.S.: Epicentre: 38,0° N 38,5° E (Sud-est de Turquie) h = 8 km H = 12:15:31,3 Δ = 57,9°					
15	P sP - LR LR M F	00:18:07,0 00:18:21,4 00:18:26,6 00:46:00 00:49:37 00:53:23 02:37	iz, iZ iz, iZ iz Z Z Z Z	26 20 18	c d d
U.S.C.G.S.: Epicentre: 5,4° N 97,0° E (Sumatra du Nord) h = 33 km H = 00:05:31,1 Mag: 5,5 (CGS) Δ = 85,2°					



Date	Phases	Heure T.M.G.	Composantes, nature du mouvement et amplitudes(//)	Périodes (s)	Sens du mouvement
1964 Juin 16	PKIKP	04:20:42,3	z		
	PKP	04:20:45,2	iz, iZ		d
	pPKP	04:21:03,1	iz		c
	PP	04:22:50,8	iZ		c
	SKP	04:24:14,0	iZ		
	PPP	04:25:27,2	iZ		
	-	04:27:11	eZ	13	
	PS	04:32:57	iZ		
	PPS	04:34:28,2	eiZ		
	ScSPKP	04:36:03,8	eiZ		
	SS	04:39:59,4	Z		
	SSS	04:44:10	Z		
	LR	05:14,3	Z	28	
	M <sub>1</sub>	05:15,0	Z	26	
	M <sub>2</sub>	05:17,9	Z	24	
	M <sub>3</sub>	05:19,2	Z	20	
	M <sub>4</sub>	05:21,5	Z	20	
M <sub>5</sub>	05:24,8	Z	17		
M <sub>6</sub>	05:27,5	Z	17		
F	09	Z			

U.S.C.G.S.: Epicentre: 38,3° N 139,1° E (Près de la côte ouest de Honshu, Japon)  
 h = 57 km H = 04:01:44,3 Mag: 7 $\frac{1}{4}$  - 7 $\frac{1}{2}$  (Pas); 7 $\frac{1}{4}$  (Pal); 6,1 (CGS)  
 $\Delta = 127,0^\circ$

21	PKP	22:41:02,3	ez, eZ		d
	PKP	22:41:02,4	iz, iZ		c

U.S.C.G.S.: Epicentre: 16,3° S 178,0° E (Iles Fidji)  
 h = 18 km H = 22:21:22,7 Mag: 5,0 (CGS)  
 $\Delta = 145,2^\circ$

22	PKP	00:36:13,0	eiz, eZ		d
	LR	01:37:02	Z	20	
	F	02:23	Z		

U.S.C.G.S.: Epicentre: 15,7° S 172,8° W (Iles Samoa)  
 h = 33 km H = 00:16:27,4 Mag: 5,1 (CGS)  
 $\Delta = 148,8^\circ$

22	PKIKP	03:22:50,9	z		
	PKP	03:23:01,3	iz, iZ		c
	LR	04:14,9	Z	25	
	F	04:30	Z		

U.S.C.G.S.: Epicentre: 10,4° 161,1° E (Iles Salomon)  
 h = 70 km H = 03:03:37,9 Mag: 5,4 (CGS)  
 $\Delta = 139,2^\circ$

23	PKIKP	01:45:35,8	iz, eZ		c
	PKP	01:45:41	ez, eZ		c
	PKP	01:45:43,7	iZ		d
	pPKP	01:46:01,3	iz, iZ		c
	PP	01:47:54,1	iZ		c
	SKP	01:48:59,9	iZ		d
	SKS	01:52:24	Z	18	
	(PS)	01:57:41	Z	20	
	(PPS)	02:00:15	Z		
	SS	02:05:21	Z		
	LR	02:32:29	Z	43	
	F	(04:13)	Z		

U.S.C.G.S.: Epicentre: 43,3° N 146,1° (Iles Kouriles)  
 h = 77 km H = 01:26:37,0 Mag: 7 (Pas) 6 $\frac{3}{4}$  - 7 (Brk) 6 $\frac{3}{4}$  (Pal) 6,2 (CGS)  
 $\Delta = 130,8^\circ$

24	P*	12:36,8	z		
	S*	12:37:06,4	z		

26	(PKIKP)	13:28:37,2	z, Z		
	PKP	13:28:53,1	iz, iZ		d

U.S.C.G.S.: Epicentre: 12,6° S 169,4° E (Région des Iles Nouvelles Hébrides)  
 h = 648 km H = 13:10:28,9 Mag: 4,9 (CGS)  
 $\Delta = 143,6^\circ$



Date	Phases	Heure T.M.G.	Composantes, nature du mouvement et amplitudes (µA)	Périodes (s)	Sens du mouvement
1964 Juin 27	P pP	02:41:10,3 02:41:18,3	iz, iz iz, iz		
<p>U.S.C.G.S.: Epicentre: 40,4° N 77,5° E (Province de Sikiang, Chine)            h = 33 km H = 02:28:57,1 Mag: 5,0 (CGS)  <math>\Delta = 81,0^\circ</math></p>					
27	P PP - S SS LR F	16:49:24,7 16:50:09 16:51:12,9 16:53:58,9 16:55:05 16:55:54 17:24	iz, iz iz, iz Z Z Z Z Z	6 7 22	
<p>U.S.C.G.S.: Epicentre: 11,5° S 19,8° W (Région de l'île Ascension)            h = 33 km H = 16:43:47,0 Mag: 4,7 (CGS)  <math>\Delta = 26,8^\circ</math></p>					
28	PKIKP PKP SKP LR F	13:10:51 13:10:53,6 13:14:19,5 13:56:54 Dans le séisme suivant	Z iz, eZ Z Z	15	c
<p>U.S.C.G.S.: Epicentre: 1,7° S 149,6° E (Région de la Nouvelle Irlande)            h = 7 km H = 12:51:34,6 Mag: 5<sup>3</sup>/<sub>4</sub> - 6 (Brk) 6,4 (CGS)  <math>\Delta = 133,5^\circ</math></p>					
28	PKP	15:11:12,0	iz, iz		c
<p>U.S.C.G.S.: Epicentre: 13,2° S 167,1° E (Iles Nouvelles Hébrides)            h = 215 km H = 14:52:08,4 Mag: 5,4 (CGS)  <math>\Delta = 141,6^\circ</math></p>					
28	P LR F	17:16:01,7 17:29:57 Dans le séisme suivant	iz, iz Z	26	d
<p>U.S.C.G.S.: Epicentre: 3,5° N 32,4° W (Océan Atlantique)            h = 33 km H = 17:07:07,0 Mag: 4,6 (CGS)  <math>\Delta = 49,0^\circ</math></p>					
28	P S LR F	17:36:51,1 17:43:54 17:50:39 18:30	iz, iz Z Z Z	26	c
<p>U.S.C.G.S.: Epicentre: 4,0° N 32,4° W (Océan Atlantique du Nord)            h = 33 km H = 17:27:59,8 Mag: 5<sup>1</sup>/<sub>4</sub> - 5<sup>1</sup>/<sub>2</sub> (Pal) 5,3 (CGS)  <math>\Delta = 49,2^\circ</math></p>					
30	P PP SP LR M <sub>1</sub> M <sub>2</sub> M <sub>3</sub> F	14:00:59,9 14:05:07 14:14:38,3 14:40:02 14:45,2 14:48,9 14:50,5 Dans le séisme suivant	iz eZ iz Z Z Z Z	15 34 23 17	c d
<p>U.S.C.G.S.: Epicentre: 0,8° S 122,5° E (Célèbes du Nord)            h = 36 km H = 13:46:21,6 Mag: 6,3 (CGS)  <math>\Delta = 108,1^\circ</math></p>					
30	PKP LR F	16:08:06,3 17:11:48 17:49	iz, iz Z Z	20	c
<p>U.S.C.G.S.: Epicentre: 45,9° N 150,4° E (Iles Kouriles)            h = 33 km H = 15:48:43 Mag: 6,0 (CGS)  <math>\Delta = 132,5^\circ</math></p>					
30	PKP	18:11:08,8	iz, eZ		d
<p>U.S.C.G.S.: Epicentre: 14,3° S 173,6° E (Région des Iles Nouvelles Hébrides)            h = 607 km H = 17:52:35,6 Mag: 4,3 (CGS)  <math>\Delta = 144,8^\circ</math></p>					
30	(P)	20:29:41,7	iz, iz		c



BandeiraJuly - ~~Sept~~ 1964

SERVIÇO METEOROLÓGICO DE ANGOLA

= Observatório Geofísico =

LUANDA

BULLETIN SÉISMIQUE

STATION DE SÁ DA BANDEIRA

ANNÉE 3 - No 7

JUILLET 1964

Coordonnées de la station:

Latitude géographique:  $\varphi = 14^{\circ} 54' 08''$  S      Longitude:  $\lambda = 13^{\circ} 28' 39''$  E  
 Latitude géocentrique:  $\phi = 14^{\circ} 48' 23''$  S      Altitude: h = 1761 m

Nature du sous-sol:

Granite

Constantes des séismographes

Séismographes	M (kg)	T (s)	T (s)	V	L (cm)	$\epsilon$	h
Benioff vertical Longue période (Z)	107,5	1	21,3	-	100	-	-
Benioff vertical Courte période (z)	107,5	1	0,2	-	32	-	-
Wood-Anderson NS (N)	-	0,8	-	2810	95	-	0,8
Wood-Anderson EW (E)	-	0,8	-	3110	105	-	0,8

Date	Phases	Heure T.M.G.	Composantes, nature du mouvement et amplitudes (I.I)	Périodes (s)	Sens du mouvement
1964 Juil. 1	Lg	19:56:04	z, Z		
	P pP	20:32:40,4 20:33:16,7	iz, iZ iz, iZ		c d
U.S.C.G.S.: Epicentre: $31,1^{\circ}$ N $139,6^{\circ}$ E (Sud de Honshu, Japon) h = 147 km    H = 22:46:18,7    Mag: 5,1 (CGS) $\Delta = 128,4^{\circ}$					
	P pP	23:01:38,0 23:02:00,2	iz, iZ iz, iZ		d c
U.S.C.G.S.: Epicentre: $14,3^{\circ}$ S $73,1^{\circ}$ W (Sud du Pérou) h = 199 km    H = 22:49:23,4    Mag: $5\frac{1}{4}$ (PAL) 5,2 (CGS) $\Delta = 83,2^{\circ}$					
	PKP	23:05:11,1	iz, iZ		c
U.S.C.G.S.: Epicentre: $17,1^{\circ}$ S $69,1^{\circ}$ W (Région de la frontière Pérou/Bolivie) h = 147 km    H = 20:20:56,6    Mag: 5,1 (CGS) $\Delta = 78,8^{\circ}$					
	PKP	22:28:55,9	iz, eZ		d
U.S.C.G.S.: Epicentre: $20,2^{\circ}$ S $175,6^{\circ}$ W (Iles Tonga) h = 175 km    H = 22:09:37,3    Mag: 5,7 (CGS) $\Delta = 143,8^{\circ}$					
	P pP	23:03:43,9 23:03:51,3	iz, eZ iz, eZ		c c
U.S.C.G.S.: Epicentre: $39,0^{\circ}$ S $74,6^{\circ}$ W (Près de la côte du Chili Central) h = 33 km    H = 22:51:35,9    Mag: 4,7 (CGS) $\Delta = 79,2^{\circ}$					



Date	Phases	Heure T.M.G.	Composantes, nature du mouvement et amplitudes( $\mu$ )	Périodes (s)	Sens du mouvement
1964 Juil. 3	Pn Sn Lg	07:28:42,1 07:29:41,5 07:29:57,7	z, Z z, Z z, Z		
		$\Delta = 5^\circ$			
4	P* S* (Lg)	00:31:02 00:31:17,3 00:31:23	z z, Z z, Z		
		$\Delta = 1,2^\circ$			
4	PKIKP PKP pPKP	11:08:10,2 11:08:32,6 11:08:45,7	z iz iz		c d
U.S.C.G.S.: Epicentre: 11,7° N 144,5° E (Iles Mariannes) h = 33 km H = 10:49:28,8 Mag: 6,0 (CGS) $\Delta = 132,3^\circ$					
5	PKIKP PKP LR F	19:27:00,0 19:27:11,4 20:08:23 21:41	z iz, iz Z Z	40	c
U.S.C.G.S.: Epicentre: 26,2° N 110,2° W (Golfe de Californie) h = 29 km H = 19:07:57,8 Mag: 5 3/4 - 6 (Brk) 6 - 6 1/4 (Pal) 6,0 (CGS) $\Delta = 126,4^\circ$					
5	PKP LR M	23:55:13,3 00:51:40 01:01:12	iz, iz Z Z	26 17	c
U.S.C.G.S.: Epicentre: 44,8° N 149,6° E (Iles Kuriles) h = 54 km H = 23:36:01,5 Mag: 6 1/4 (Pas) 6 - 6 1/4 (Pal) 5,5 (CGS) $\Delta = 132,5^\circ$					
5	PKP pPKP	23:58:22 23:58:35	ez z		
U.S.C.G.S.: Epicentre: 44,7° N 149,6° E (Iles Kuriles) h = 48 km H = 23:39:10,3 Mag: 5,6 (CGS) $\Delta = 131,8^\circ$					
6	PKP PP SKP SKS PS PPS SS SSS LR M <sub>1</sub> M <sub>2</sub> M <sub>3</sub> M <sub>4</sub>	02:33:43,9 02:35:32 02:37:00,2 02:40:47,1 02:45:43 02:47:13 02:52,4 02:57:34 03:13:36 03:21:07 03:25:06 03:36:58 03:42:06	iz, iz eZ iz iz eZ Z Z Z Z Z Z Z Z	18 20 40 22 19 17 17	c c c
U.S.C.G.S.: Epicentre: 26,2° N 110,4° W (Golfe de Californie) h = 33 km H = 02:14:36,0 Mag: 6 - 6 1/4 (Brk) 6 - 6 1/4 (Pal) 5,4 (CGS) $\Delta = 126,6^\circ$					
6	PKP PP - (PPP) (PPPP) (PS) (SS) (SSS) LR M <sub>1</sub> M <sub>2</sub> M <sub>3</sub> M <sub>4</sub> F	07:40:46,6 07:41:55,2 07:43:15,0 07:44:47,0 07:46:15 07:51:42,3 07:57:12 08:01:51 08:16:52 08:22,0 08:25,3 08:31,5 08:35,5 10:30	iz, eZ iz, iz iz, iz iz eZ iz Z Z Z Z Z Z Z Z	40 22 20 18 16	c d d c
U.S.C.G.S.: Epicentre: 18,9° N 100,4° W (Guerrero, Mexique) h = 100 km H = 07:22:11,7 Mag: 6 3/4 - 7 (Pas) 6 3/4 - 7 (Brk) 7 1/2 - 7 1/2 (Pal) 6,9 (CGS) $\Delta = 116,9^\circ$					



Date	Phases	Heure T.M.G.	Composantes, nature du mouvement et amplitudes( $\mu$ )	Périodes (s)	Sens du mouvement
1964 Juil. 6	P	07:51:21,4	iz, eZ		c
6	P pP	10:25:18,4 10:25:34	iz, iz iz, iz		d c
U.S.C.G.S.: Epicentre: 37,1° N 71,4° E (Hind K) h = 100 km H = 10:13:45,2 Mag: 5,9 (CGS) $\Delta = 75,3^\circ$					
7	P P	21:24:20 21:24:21,0	ez, iz iz		d c
U.S.C.G.S.: Epicentre: 35,8° N 73,4° E (Hindou Koush) h = 19 km H = 21:12:33,6 Mag: 5,2 (CGS) $\Delta = 76,0^\circ$					
7	PKP	21:50:15,9	iz, iz		c
U.S.C.G.S.: Epicentre: 17,3° S 178,7° W (Iles Fidji) h = 574 km H = 21:31:37 $\Delta = 145,6^\circ$					
8	PKIKP (PKP)	12:08:20 12:08:40,3	z iz, iz		d
U.S.C.G.S.: Epicentre: 6,4° S 154,8° E (Région de la Nouvelle Bretagne) h = 73 km; H = 11:49:23,7; Mag: 5,1 (CGS) $\Delta = 133,8^\circ$					
8	PKP - PP (PPP) SP PS (SS) (SSS) LR F	12:13:58,4 12:14:50,8 12:14:57,6 12:17,5 12:24:18,9 12:24:39 12:30,5 12:34:22 12:57:22 14:30	iz, iz iz iz, iz z iz eZ z z z z	20	c c d
U.S.C.G.S.: Epicentre: 5,5° S 129,8° E (Mer de Banda) h = 165 km H = 11:55:39 Mag: 6,5 (CGS) $\Delta = 113,7^\circ$					
9	LR	06:31:33	z	30	
9	PKP PP SKP LR F	11:41:28,1 11:44:38,9 11:45:00 12:30:34 14:00	iz, eZ iz, iz z z z	30	d d
U.S.C.G.S.: Epicentre: 23,3° S 175,7° W (Iles Tonga) h = 43 km H = 11:22:05,4 Mag: 5 $\frac{1}{2}$ - 5 $\frac{3}{4}$ (Brk) 5,7 (CGS) $\Delta = 140,8^\circ$					
9	PKP PKP PP PKKP - (SKKP) SP SPP - SS SSS LR M1 M2 M3 F	16:58:59 16:58:59,0 16:02:06,3 17:08:28 17:09:58,3 17:10:47 17:11:55,3 17:14:03 17:14:41 17:20:17 17:25:40 17:46:35 18:03:03 18:05:55 18:18:01 19:40	ez, eZ iz, iz iz, iz iz iz z z z z z z z z z z z	40 19 17 16	c d c c d
U.S.C.G.S.: Epicentre: 15,5° S 167,6° E (Iles Nouvelles Hébrides) h = 121 km H = 16:39:49,3 Mag: 7 $\frac{1}{2}$ (Pas) 7 $\frac{1}{2}$ - 7 $\frac{3}{4}$ (Brk) 6,6 (CGS) $\Delta = 140,2^\circ$					



Date	Phases	Heure T.M.G.	Composantes, nature du mouvement et amplitudes( $\mu$ )	Périodes (s)	Sens du mouvement
1964 Jul. 12	P	00:52:08,4	iz, iz		d
	S	00:54:43,0	iz, eZ		
	(Lg)	00:55:32	z, Z		
	LR	00:56:23	Z		
12	P	16:59,6	z		
U.S.C.G.S.: Epicentre: 24,5° S 66,9° W (Frontière Chili/Argentine) h = 164 km H = 16:48:21,7 Mag: 5,1 (CGS) $\Delta = 75,3^\circ$					
12	(Sg)	18:58:11	z		
13	PKP	01:33:00,2	iz		c
U.S.C.G.S.: Epicentre: 20,7° S 178,7° W (Iles Fidji) h = 575 km H = 01:14:33,5 Mag: 4,9 (CGS) $\Delta = 142,4^\circ$					
13	P	11:11:27,6	iz, iz		c d
	pP	11:11:56,8	iz, iz		
U.S.C.G.S.: Epicentre: 23,7° N 94,7° E (Norouest de Burnea) h = 117 km H = 10:58:47,7 Mag: 6,5 (CGS) $\Delta = 88,2^\circ$					
13	(Pn)	17:33:10,3	z		
13	p*	18:04:03,9	z		
	Pg	18:04:07,1	z, Z		
	Sn	18:04:31,7	z, Z		
$\Delta = 2,4^\circ$					
13	P	21:11:46,1	iz, iz		d c
	pP	21:11:54,5	iz, iz		
U.S.C.G.S.: 7,7° N 34,7° W (Océan Atlantique du Nord) h = 33 km H = 21:02:33,3 Mag: 5,2 (CGS) $\Delta = 52,8^\circ$					
14	P	10:08:01,7	z, Z		
U.S.C.G.S.: Epicentre: 19,0° N 66,5° W (Porto Rico) h = 46 km H = 09:55:24,4 Mag: 4½ - 4½ (Pal) 4,8 (CGS) $\Delta = 85,7^\circ$					
14	Pg	14:11:23,6	z		
	Sg	14:11:27,9	z		
$\Delta = 0,3^\circ$					
16	PKP	11:45:33,9	iz, iz		d
U.S.C.G.S.: 17,9° S 179,5° W (Région des Iles Tonga) h = 625 km H = 11:27:05 Mag: 4,2 (CGS) $\Delta = 144,8^\circ$					
17	P	02:43:32,5	iz, iz		c
	S	02:50:48,5	Z		
	(SSS)	02:56:25	Z		
	Lg	03:02:18	z, Z	5	
	LR	03:08:20	Z	15	
U.S.C.G.S.: Epicentre: 38,2° N 23,7° E (Sud de Grèce) h = 150 km H = 02:34:26,9 Mag: 5½ - 5 3/4 (Brk) 5,4 (CGS) $\Delta = 54,0^\circ$					
17	P	02:48:18	iz, iz		d
	S	02:55:04,0	iz, iz		
18	P	03:49:19,4	iz, eZ		d
U.S.C.G.S.: Epicentre: 36,3° N 26,1° E (Iles du Dodecanèse) h = 115 km H = 03:40:21,5 Mag: 4,9 (CGS) $\Delta = 52,6^\circ$					
21	PKP	04:07:58,8	iz, eZ		c
U.S.C.G.S.: Epicentre: 26,0° S 178,0° W (Région des Iles Fidji) h = 222 km H = 03:48:59,1 Mag: 6½ (Pac) 5½ - 5½ (Brk) 5,8 (CGS) $\Delta = 137,6^\circ$					



Date	Phases	Heure T.M.G.	Composantes, nature du mouvement et amplitudes(μ)	Périodes (s)	Sens du mouvement
1964 Juil. 21	P	04:11:15,3	iz, iz		c
	-	04:11:20,0	iz, eZ		c
21	P	11:56:56,4	iz, eZ		d
U.S.C.G.S.: Epicentre: 27,7° N 56,5° E (Près de la Côte de l'Iran du Sud) h = 50 km H = 11:46:54,0 $\Delta = 59,6^\circ$					
21	(Sg)	16:25:12,5	z		
21	PKP	21:21:05,3	iz		c
U.S.C.G.S.: Epicentre: 4,6° S 153,3° E (Région de la Nouvelle Bretagne) h = 60 km H = 21:01:49,5 Mag: 4,9 (CGS) $\Delta = 135,7^\circ$					
22	P	01:18:50,8	iz, iz		c
U.S.C.G.S.: Epicentre: 41,8° S 75,9° W (Près de la côte du Chili du Sud) h = 33 km H = 01:06:43,8 Mag: 4,8 (CGS) $\Delta = 79,7^\circ$					
22	(Sn)	14:22:49,0	z		
23	LR	09:37:35	Z	22	
23	P	09:46:57,8	iz, iz		c
	LR	09:55:39	Z	24	
	F	10:07	Z		
U.S.C.G.S.: Epicentre: 0,7° S 16,3° W (À peu près 800 km au nord de l'île Ascension) h = 33 km H = 09:40:29,2 Mag: 4,8 (CGS) $\Delta = 32,7^\circ$					
24	PKP	07:10:08	ez, eZ		
	PP	07:12:41,5	iz, iz		c
	LR	08:08:46	Z	25	
	M	08:16:49	Z	16	
U.S.C.G.S.: Epicentre: 46,9° N 153,9° E (Iles Kouriles) h = 33 km H = 06:50:52,8 Mag: 6 (Pas) 6 (Brk) 5,9 (CGS) $\Delta = 135,1^\circ$					
24	PKIKP	08:31:46,3	z		
	PKP	08:31:56,9	iz, eZ		c
	PP	08:34:28,5	iz		c
	PKS	08:35:22	Z	22	
	SKS	08:38:53	Z		
	PS	08:44:17	Z		
	-	08:47:48	Z		
	SSS	08:57:16	Z		
	LR	09:24,5	Z	33	
	M <sub>1</sub>	09:36:03	Z	18	
	M <sub>2</sub>	09:38:54	Z	17	
M <sub>3</sub>	09:41:21	Z	16		
Z	11:20	Z			
U.S.C.G.S.: Epicentre: 47,2° N 153,8° E (Iles Kouriles) h = 33 km H = 08:12:40,0 Mag: 6½ (Pas) 5,9 (CGS) $\Delta = 134,0^\circ$					
24	PKP	14:07:06,8	iz, eZ		d
	LR	14:53:18	Z	20	
	F	15:09	Z		
U.S.C.G.S.: Epicentre: 6,6° S 154,8° E (Iles Salomon) h = 62 km H = 13:47:48,6 Mag: 5,6 (CGS) $\Delta = 136,0^\circ$					
24	PKP	17:22:05,3	iz, eZ		c
	PP	17:24:37,3	ez, iz		c
	LR	18:15:37	Z	33	
	F	19:37	Z		
U.S.C.G.S.: Epicentre: 47,1° N 153,6° E (Iles Kouriles) h = 33 km H = 17:02:49,2 Mag: 6½ (Pas) 6 (Brk) 5,8 (CGS) $\Delta = 133,9^\circ$					



Date	Phases	Heure T.M.G.	Composantes, nature du mouvement et amplitudes(1)	Périodes (s)	Sens du mouvement
1964 Juil. 25	PKP	12:39:34	ez, eZ		c
	PKP	12:39:34,6	iz, iZ		d
U.S.C.G.S.: Epicentre: 19,9° S 176,2° W (Iles Tonga) h = 205 km H = 12:20:22,2 Mag: 5,3 (CGS) $\Delta = 143,9^\circ$					
25	PKP	18:37:52,0	iz, eZ		c
U.S.C.G.S.: Epicentre: 17,1° S 172,9° W (Région des Iles Tonga) h = 33 km H = 18:18:09 Mag: 4,6 (CGS) $\Delta = 147,4^\circ$					
25	P	19:43:07,9	iz, iZ		c
	pP	19:43:16,7	iZ		c
	PP	19:46:05,2	iz, iZ		c
	(S)	19:53:13	Z		
	PS	19:53:44	Z		
	LR	20:09:57	Z	28	
	F	21:30	Z		
U.S.C.G.S.: Epicentre: 27,9° S 70,9° W (Nord du Chili) h = 26 km H = 19:31:07,0 Mag: 6½ (Pas) 6 (Brk) 6,1 (CGS) $\Delta = 78,2^\circ$					
26	Pn	10:26:38,4	z		
	(Sn)	10:27:38	z, Z		
	Lg	10:27:56,5	z, Z		
	LR	10:28:21	Z	6	
26	(P)	14:10:50,1	eiz		d
27	Pn	11:54:42,7	z		
	Sn	11:55:18,3	z		
	S*	11:55:25,3	z		
$\Delta \approx 2,9^\circ$					
27	Pn	17:23:46,9	z		
	Sn	17:24:13,1	z		
$\Delta = 2,0^\circ$					
27	PKP	21:20:00,2	iz		
U.S.C.G.S.: Epicentre: 20,1° S 175,7° W (Au large de la côte du Oregon) h = 163 km H = 21:00:43,5 Mag: 4,5 (CGS) $\Delta = 143,8^\circ$					
28	LR	19:26:32	Z	40	
	LR	19:31:06	Z	20	
	F	20:23			
U.S.C.G.S.: Epicentre: 51,2° S 139,0° E (A peu près 1000 km au sudouest de Tasmanie) h = 33 km H = 18:40:04,3 Mag: 5,3 (CGS) $\Delta = 98,7^\circ$					
28	P	21:51:26,8	iz, iZ		d
	LR	22:24:14	Z	25	
U.S.C.G.S.: Epicentre: 14,3° N 96,2° E (Région des Iles Andaman) h = 33 km H = 21:38:43,5 Mag: 5,5 (CGS) $\Delta = 86,8^\circ$					
28	P	22:59:20,1	iz, iZ		d
U.S.C.G.S.: Epicentre: 14,1° N 96,1° E (Région des Iles (Andaman) h = 14 km H = 22:46:34,0 Mag: 5,6 (CGS) $\Delta = 86,7^\circ$					
30	PKP	01:40:40,3	iz, iZ		d
U.S.C.G.S.: Epicentre: 17,7° S 178,2° W (Région des Iles Fidji) h = 643 km H = 01:22:10,1 Mag: 4,3 (CGS) $\Delta = 145,4^\circ$					



Date	Phases	Heure T.M.G.	Composantes, nature du mouvement et amplitudes(μ)	Périodes (s)	Sens du mouvement
1964 Jul. 30	LR	06:09:53,5	Z	24	
U.S.C.G.S.: Epicentre: 11,1° N 86,2° W (Près de la côte ouest de Costa Rica) h = 42 km H = 05:16:03,3 Mag: 5 3/4 - 6 (Pal) 5,7 (CGS) = 101,5°					
31	Pg	01:21:38,1	iz		d
	Pn	01:21:40,9	iz		d
	Sg	01:21:46,1	iz		d
0,6°					
31	PKIKP	06:11:07,8	z		c
	PKP	06:11:12,2	iz		c
	pPKP	06:11:33,8	iz, IZ		c
	PP	06:13:15,8	iz, IZ		c
	LR	06:56:53	Z	40	
U.S.C.G.S.: Epicentre: 6,1° S 149,4° E (Nouvelle Bretagne) h = 63 km H = 05:52:18,8 Mag: 5,9 (CGS) = 131,6°					
31	(P)	06:14:50,4	z		d



SERVIÇO METEOROLÓGICO DE ANGOLA

Observatório Geofísico

LUANDA

BULLETIN SÉISMIQUE

STATION DE SÁ DA DANDEIRA

ANNÉE 3 - N° 8

Août - 1964

Coordonnées de la station:

Latitude Géographique:  $\phi = 14^{\circ} 54' 08''$  S Longitude:  $\lambda = 13^{\circ} 28' 39''$  E  
 Latitude Géocentrique:  $\phi = 14^{\circ} 48' 23''$  S Altitude:  $h = 1761$  m

Nature du sous-sol:

Granite

Constantes des séismographes

Séismographes	M (Kg)	To (s)	Tg (s)	V	L (cm)	$\epsilon$	h
Denioff vertical Longue période (Z)	107,5	1	21,3	-	100	-	-
Denioff vertical Courte période (z)	107,5	1	0,2	-	32	-	-
Wood-Anderson NS (N)	-	0,8	-	2810	95	-	0,8
Wood-Anderson EW (E)	-	0,8	-	3110	105	-	0,8

Date	Phases	Heure T.M.G.	Composantes, nature du mouvement et amplitudes ( $\mu$ )	Périodes (s)	Sens du mouvement
1964 Août 1	P	14:06:48,8	iz, Z		c d
	PcP	14:06:57,4	iz		
U.S.C.G.S.: Epicentre: 27,7 S 70,9 W (Près de la Côte du Chili du Nord) h = 118 Km H = 13:54:54,8 Mag: 4,5 (C.G.S.) $\Delta = 78,2^{\circ}$					
4	PKP	17:43:37,9	iz, iz		d d
	SKP	17:46:54,9	iz, iz		
U.S.C.G.S.: Epicentre: 46,5 N 151,1 E (Iles Kouriles) h = 101 Km H = 17:24:29,2 Mag: $5\frac{1}{2}$ - $5\frac{3}{4}$ (BRK) 5,9 (C.G.S.) $\Delta = 132,7^{\circ}$					
5	PKIKP	11:24:36,8	z		c d d
	PKP	11:24:48,9	iz, iz		
	PP	11:27:05,5	iz, iz		
	SKP	11:27:50,7	iz, iz		
	F	11:35			
U.S.C.G.S.: Epicentre: 32,1 S 179,8 E (Sud des Iles Kermadec) h = 235 Km H = 11:06:02,6 Mag: $6\frac{3}{4}$ (PAS) $5\frac{1}{2}$ (BRK) 5,8 (C.G.S.) $\Delta = 131,2^{\circ}$					



Date	Phases	Heure T.M.G.	Composantes, nature du mouvement et amplitudes( $\mu$ )	Périodes (s)	Sens du mouvement
1964 Août 5	P PP S LR F	22:35:18,0 22:38:15,5 22:45:14 22:59:22 00:30	z, Z z, Z Z Z	40	
<p>U.S.C.G.S.: Epicentre: 41,1 S 74,9 W (Au large de la côte du Chili du Sud)  h = 33 Km H = 22:23:13,0 Mag: 6<sup>3/4</sup> (PAS) 6<sup>1/2</sup> (DRK) 6,1 (C.G.S.)  <math>\Delta = 79,1^{\circ}</math></p>					
6	(PKIKP) (PKP) F	11:27:24,0 11:27:40,6 11:30	z iz, iZ		d
8	PKP F	15:18:38,7 15:23	iz, iZ		c
<p>U.S.C.G.S.: Epicentre: 31,7 N 140,2 E (Sud de Honshu, Japon)  h = 110 Km H = 14:59:41,2 Mag: 5,7 (C.G.S.)  <math>\Delta = 128,8^{\circ}</math></p>					
10	P PcP	01:22:53,7 01:22:56,7	iz, eZ iz		c d
<p>U.S.C.G.S.: Epicentre: 19,1 N 67,3 W (Mona Passage)  h = 33 Km H = 01:10:12,4 Mag: 5,5 (C.G.S.)  <math>\Delta = 86,4^{\circ}</math></p>					
10	(Sn)	01:22:59,1	z		
10	P F	17:10:41 17:14	iz, iZ		
<p>U.S.C.G.S.: Epicentre: 9,2 N 62,0 W (Près de la côte de Venezuela)  h = 51 Km H = 16:58:44,0 Mag: 5,5 (C.G.S.)  <math>\Delta = 78,6^{\circ}</math></p>					
12	P LR	19:36:14,5 20:01:09	iz, iZ Z	10	c
<p>U.S.C.G.S.: Epicentre: 31,0 N 49,8 E (Iran Ouest)  h = 33 Km H = 19:26:26,1 Mag: 5,1 (C.G.S.)  <math>\Delta = 57,6^{\circ}</math></p>					
13	P (LR)	00:49:40 00:54,8	iz, iZ Z	10	d
13	PP PPS LR F	00:52:37,7 01:05:21 01:32,0 02:40	iZ Z Z		c
<p>U.S.C.G.S.: Epicentre: 5,4 S 154,9 E (Iles Salomon)  h = 383 Km H = 00:31:14,1 Mag: 6,0 (C.G.S.)  <math>\Delta = 136,2^{\circ}</math></p>					
13	P LR F	18:32:06,1 18:38,8 18:50	iz, iZ Z	18	c
<p>U.S.C.G.S.: Epicentre: 10,5 S 13,3 W (Region de l'île Ascension)  h = 33 Km H = 18:26:30,7 Mag: 5,1 (C.G.S.)  <math>\Delta = 26,5^{\circ}</math></p>					
14	P pP F	16:47:55,7 16:48:02,6 16:50	iz, iZ iz, iZ		d c



Date	Phases	Heure (T.M.G.)	Composantes, nature du mouvement et amplitudes (μ)	Périodes (s)	Sens du mouvement
1964 Août 14	P LR U.S.C.G.S.: h = 33 Km	21:37:13,1 21:41,5 Epicentre: 7,4 N 36,8 W (Océan Atlantique) H = 21:27:41,6 Mag: 4,8 (C.G.S.)	iz, ez $\Delta = 54,6^{\circ}$	23	c
17	PKP F U.S.C.G.S.: h = 648 Km	12:03:30,8 12:06 Epicentre: 18,0 S 178,3 W (Region des îles Fidji) H = 11:45:01,2 Mag: 5,1 (C.G.S.)	iz, iz $\Delta = 145,1^{\circ}$		d
18	P S LR U.S.C.G.S.: h = 8 Km	04:57:07,5 05:07:04,1 05:25:01,4 Epicentre: 26,4 S 71,5 W (Au large de la Côte du Nord du Chili) H = 04:44:58,4 Mag: 6 (BRK) 6,4 (C.G.S.)	iz, iz ez Z $\Delta = 79,0^{\circ}$	25	c
18	P F U.S.C.G.S.: h = 33 Km	15:34:57,0 15:40 Epicentre: 5,7 N 58,0 E (Crête Carlsberg) H = 15:26:11,4 Mag: 5,4 (C.G.S.)	iz, iz $\Delta = 48,7^{\circ}$		c
19	P F U.S.C.G.S.: h = 33 Km	01:40:17,9 01:44 Epicentre: 61,2 S 27,8 W (Au Sud de la Region des îles Sandwich) H = 01:30:57,4	ez, ez $\Delta = 54,9^{\circ}$		
19	P LR F U.S.C.G.S.: h = 50 Km	09:42,9 10:06:12 10:31 Epicentre: 28,2 N 52,6 E (Sud du Iran) H = 09:33:10,0 Mag: 5,6 (C.G.S.)	ez, ez Z $\Delta = 57,4^{\circ}$		
19	P LR U.S.C.G.S.: h = 52 Km	15:29:57,6 15:53:18 Epicentre: 28,2 N 52,7 E (Sud du Iran) H = 15:20:13,9 Mag: 5,6 (C.G.S.)	iz, Z Z $\Delta = 57,4^{\circ}$	13	d
20	P F U.S.C.G.S.: h = 47 Km	05:18:33,9 05:22 Epicentre: 28,1 N 52,6 E (Iran du Sud) H = 05:08:50,3 Mag: 5,1 (C.G.S.)	iz, iz $\Delta = 57,3^{\circ}$		c
20	P LR U.S.C.G.S.: h = 52 Km	05:49:30,8 06:14:27 Epicentre: 28,2 N 52,6 E (Iran du Sud) H = 05:39:47,7 Mag: 5,5 (C.G.S.)	iz, iz Z $\Delta = 57,4^{\circ}$	13	d



Date	Phases	Heure T.M.G.	Composantes, nature du mouvement et amplitudes ( $\mu$ )	Périodes (s)	Sens du mouvement
1964 Août 20	LR F U.S.C.G.S.:	13:20:10 13:41 Epicentre: 37,4 S 78,3 E h = 33 Km H = 12:48:47,7	Z Z (Océan Indien)	24	
		$\Delta = 61,1^{\circ}$			
21	P S Lg LR	16:22:05,5 16:24:41,7 16:26:16,5 16:27:30	iz, IZ z, Z Z Z	6	c
		$\Delta = 14^{\circ}$			
21	P S Lg LR	18:28:05,8 18:30:39,9 18:32:10,5 18:33:31,6	z z z, Z Z	5	
		$\Delta = 13,7^{\circ}$			
23	PKP SKP LR F U.S.C.G.S.:	15:43:16,1 15:46:41,1 16:30:30 17:40 Epicentre: 6,1 S 149,4 E h = 63 Km H = 15:24:05,3	iz, IZ iz, IZ Z Z Mag: 4,9 (C.G.S.)	30	c c
		$\Delta = 131,5^{\circ}$			
25	P U.S.C.G.S.:	07:57:52,1 Epicentre: 37,6 S 73,7 W h = 24 Km H = 07:45:47,1	iz, IZ (Près de la Côte du Chili Central)		c
		Mag: 4,5 (C.G.S.)			
		$\Delta = 78,8^{\circ}$			
25	P LR F U.S.C.G.S.:	11:20:59,5 11:20:55 12,5 Epicentre: 36,1 N 28,7 E h = 50 Km H = 11:11:53,6	iz, IZ Z Z Mag: 4,9 (C.G.S.)	22	d
		$\Delta = 53,0^{\circ}$			
25	P dif. (SSS) LR U.S.C.G.S.:	14:01:49,7 14:26:28,7 14:45:12 Epicentre: 78,2 N 126,6 E h = 50 Km H = 13:47:20,6	Z Z Z Mag: 6 $\frac{1}{2}$ - 6 $\frac{1}{2}$ (PAS) 6 $\frac{1}{2}$ (BRK) 6,1 (C.G.S.)	30	
		$\Delta = 109,2^{\circ}$			
25	P U.S.C.G.S.:	14:46:42,6 Epicentre: 95,7 N 29,1 E h = 24 Km H = 14:37:32,5	z, Z (Méditerranée Central)		
		Mag: 4,8 (C.G.S.)			
		$\Delta = 52,7^{\circ}$			
26	SKP F U.S.C.G.S.:	06:02:00,4 06:04 Epicentre: 47,2 N 148,4 E h = 308 Km H = 05:40:27,1	iz, IZ Z Mag: 5,3 (C.G.S.)		c
		$\Delta = 130,7^{\circ}$			



- 5 -

Date	Phases	Heure T.M.G.	Composantes, nature du mouvement et amplitudes ( $\mu$ )	Périodes (s)	Sens du mouvement
1964 Août 27	p <sup>P</sup>	06:19:50,3	iz, IZ	10	c
	LR	06:27:11	Z		
27	PKP	08:13:36,5	iz, IZ	9	c
	F	08:18			
	U.S.C.G.S.: h = 33 Km	Epicentre: 17,5 S 173,0 W H = 07:53:54,8	(Iles Tonga) Mag: 4 $\frac{1}{2}$ 4 $\frac{3}{4}$	(BRK) 5,3	(O.G.S.)
		$\Delta = 147,0^{\circ}$			
27	PKP	12:08:38,8	iz, IZ		d
	F	12:12			
	U.S.C.G.S.: h = 69 Km	Epicentre: 28,2 N 55,7 E H = 11:58:41,3	(Sud du Iran) Mag: 5,1	(O.G.S.)	
		$\Delta = 59,4^{\circ}$			
27	P	13:06:51,6	iz, IZ	15	c
	LR	13:32:53	Z		
	U.S.C.G.S.: h = 33 Km	27,5 N 55,9 E (Sud du Iran) H = 12:56:46,1	Mag: 5,3	(O.G.S.)	
		$\Delta = 59,0^{\circ}$			
27	P	19:41:11	iz, IZ	20	d
	LR	20:04:05,0	Z		
	U.S.C.G.S.: h = 33 Km	Epicentre: 35,5 N 28,7 E H = 19:31:56,9	(Méditerranée Oriental) Mag: 4,7	(O.G.S.)	
		$\Delta = 52,4^{\circ}$			
29	P	06:16:49,2	iz, IZ		d
	pPcP	06:17:54,1	iz, IZ		
	U.S.C.G.S.: h = 232 Km	Epicentre: 19,3 S 63,3 W H = 06:05:24,2	(Sud de la Bolivie) Mag: 5,0	(O.G.S.)	
		$\Delta = 75,7^{\circ}$			
29	P	11:05:13,5	iz, IZ		d
	F	11:07			
29	PKP	13:09:32,3	iz, IZ		d
	F	13:47			
	U.S.C.G.S.: h = 33 Km	Epicentre: 13,3 S 172,4 E H = 12:49:58,3	(Region des Iles Nouvelles Hébrides) Mag: 4,9	(O.G.S.)	
		$\Delta = 144,9^{\circ}$			
29	P	13:34:41,3	iz, IZ		d
	F	13:36			
29	PKP	13:45:00,6	iz, IZ		d
	F	13:47			
	U.S.C.G.S.: h = 33 Km	Epicentre: 13,7 S 172,6 E (Region des Iles Nouvelles Hébrides) H = 13:25:25,9	Mag: 5,0	(O.G.S.)	
		$\Delta = 144,7^{\circ}$			
29	P	19:47:06,6	iz		d
	F	19:49			
	U.S.C.G.S.: h = 63 Km	Epicentre: 35,2 N 28,6 E (Est du Mer Méditerranée) H = 19:37:56,0			
		$\Delta = 52,1^{\circ}$			



Date	Phases	Heure T.M.G.	Composantes, nature du mouvement et amplitudes ( $\mu$ )	Périodes	Sens du mouvement
1964 Août 29	P	21:26:22,9	1z, 1Z		c
	F	21:28			
29	PKP	21:56:41,4	1z, 1Z		d
	F	21:58			
U.S.C.G.S.: Epicentre: 14,9 S 172,8 W (Iles Samoa) h = 33 Km H = 21:36:50,8 Mag: 4,7					
30	LR	$\Delta = 149,6^{\circ}$ 01:19:31	Z	20	
30	P	02:47:37,2	1z		c
	F	02:50			
U.S.C.G.S.: Epicentre: 27,6 N 88,3 E (Sikkim) h = 21 Km H = 02:35:08 Mag: 5,2 (C.G.S.) $\Delta = 84,0^{\circ}$					
30	PKP	20:56:44,5	1z, eZ		c
U.S.C.G.S.: Epicentre: 13,6 S 172,4 E (Region des Iles Nouvelles Hébrides) h = 33 Km H = 20:37:09,2 Mag: 4,9 (C.G.S.) $\Delta = 144,7^{\circ}$					
30	PKP	22:03:24,0	1z, 1Z		c
	PP	22:07:23,0	1z, eZ		d
	F	22:10			
U.S.C.G.S.: Epicentre: 19,9 S 176,0 W (Région des Iles Fidji) h = 253 Km H = 21:44:56,9 Mag: 5,6 (C.G.S.) $\Delta = 144,0^{\circ}$					
30	PKP	22:49:59,0	1z		c
U.S.C.G.S.: Epicentre: 13,7 S 172,5 E (Region des Iles Nouvelles Hébrides) h = 33 Km H = 22:30:24,8 $\Delta = 144,7^{\circ}$					
30	(PKIKP)	23:56:04,6	Z		
	(PKP)	23:56:18	Z		



SERVIÇO METEOROLÓGICO DE ANGOLA

= Observatório Geofísico

LUANDA

BULLETIN SÉISMIQUE

ANNÉE 3 - No 9

STATION DE SA DA BANDEIRA

September 1964

Coordonnées de la station:

Latitude géographique:  $\phi = 14^{\circ} 54' 08''$  S Longitude:  $\lambda = 19^{\circ} 28' 39''$  E  
 Latitude géocentrique:  $\phi = 14^{\circ} 48' 29''$  S Altitude:  $h = 1761$  m

Nature du sous-sol:

Granite

Constantes des sismographes

Sismographes	M (kg)	T <sub>0</sub> (s)	T <sub>g</sub> (s)	V	L (cm)	$\epsilon$	h
Benioff vertical Longue période (Z)	107,5	1	21,3	-	100	-	-
Benioff vertical Courte période (z)	107,5	1	0,2	-	32	-	-
Wood-Anderson NS (N)	-	0,8	-	2810	95	-	0,8
Wood-Anderson EW (E)	-	0,8	-	3110	105	-	0,8

Date	Phases	Heure T.M.G.	Composantes, nature du mouvement et amplitudes ( $\mu$ )	Périodes (s)	Sens du mouvement
1964 Sept. 1	P F	13:35:25 13:38	z, Z		
	U.S.C.G.S.: Epicentre: 27,2 N 92,3 E (Region de la frontière Inde/Chine) h = 33 Km H = 13:22:36,6 Mag: 5,7 (C.G.S.) $\Delta = 87,2^{\circ}$				
1	PKP F	17:36:10,3 17:40	z, Z		
	U.S.C.G.S.: Epicentre: 51,2 N 170,6 W (Îles Fox, Aléoutiennes) h = 25 Km H = 17:16:40,4 Mag: 5,5 (C.G.S.) $\Delta = 143,6^{\circ}$				
3	P P <sup>p</sup>	10:18:35,4 10:19:01,0	iz, IZ z, Z		d
	U.S.C.G.S.: Epicentre: 30,9 S 68,4 W (Province de S. Juan, Argentine) h = 113 Km H = 10:06:55,9 Mag: 5,1 (C.G.S.) $\Delta = 75,6^{\circ}$				
4	P LR F	03:38:05,8 03:54:15 04:10	iz Z	23	d
	U.S.C.G.S.: Epicentre: 7,6 N 96,9 W (Océan Atlantique) h = 22 Km H = 03:28:33,1 Mag: 5,4 (C.G.S.) $\Delta = 54,4^{\circ}$				
4	LR	11:32:34,3	Z	26	
	U.S.C.G.S.: Epicentre: 4,0 S 131,4 E (Region Occidentale de la Nouvelle Guinée) h = 33 Km H = 10:34:13,1 Mag: 5 $\frac{1}{2}$ - 5 $\frac{3}{4}$ (BRK) 5,9 (C.G.S.) $\Delta = 115,7^{\circ}$				



Date	Phases	Heure T.M.G.	Composantes, nature du mouvement et amplitudes ( $\mu$ )	Périodes (s)	Sens du mouvement
1964 Sept. 5	PKIKP	03:12:51,4	z	26	c
	PKP	03:13:07,0	iz, IZ		
	PPS	03:27:41,6	eZ		
	SSS	03:38:28,4	eZ		
	LR	04:04:15,0	Z		
U.S.C.G.S.:		Epicentre: 5,8 S 154,0 E (Iles Salomon)			
		h = 69 Km	H = 02:53:50,6	Mag: 6,4 (C.G.S.)	
		$\Delta = 134,9^{\circ}$			
5	P	12:35:12,8	iz, IZ	28	d
	LR	12:46:16	Z		
	F	13:50			
U.S.C.G.S.:		Epicentre: 0,6 N 25,9 W (Océan Atlantique)			
		h = 33 Km	H = 12:27:22,2	Mag: 4,7 (C.G.S.)	
		$\Delta = 41,9^{\circ}$			
6	P	03:46:09,7	iz, IZ		d
	F	03:50			
U.S.C.G.S.:		Epicentre: 46,7 S 13,5 W (Océan Atlantique)			
		h = 33 Km	H = 03:38:48,8	Mag: 4,8 (C.G.S.)	
		$\Delta = 39,0^{\circ}$			
6	PKP	09:39:46,8	iz, IZ		d
	F	09:41			
U.S.C.G.S.:		Epicentre: 20,9 S 178,9 W (Region des Iles Fidji)			
		h = 621 Km	H = 09:21:22,4	Mag: 4,2 (C.G.S.)	
		$\Delta = 142,8^{\circ}$			
6	P	16:24:46,8	iz, IZ		c
	F	16:27			
U.S.C.G.S.:		Epicentre: 21,5 S 66,8 W (Sud de la Bolivie)			
		h = 233 Km	H = 16:13:23,2	Mag: 4,7 (C.G.S.)	
		$\Delta = 75,8^{\circ}$			
SDB 6	P	17:08:42,0	ez, eZ		
	Lg	17:13:09,1	z, Z		
	F	17:20			
7	LR	11:54:16	Z	20	
	U.S.C.G.S.:		Epicentre: 15,7 N 53,3 E (Mer Arabique)		
		h = 33 Km	H = 11:27:15	Mag: 4,6 (C.G.S.)	
		$\Delta = 49,8^{\circ}$			
7	-	23:52:48,6	z		
	-	23:53:00,6	z		
	F	23:56			
8	P	09:35:49,9	iz	8	
	Lg	09:41:22,6	iz, IZ		
	LR	09:42:11	Z		
		$\Delta = 18,6^{\circ}$			
9	P	18:49:20,2	iz	5	c d c
	P <sup>?</sup>	18:49:23,0	iz, eZ		
	S	18:51:53,5	iz, eZ		
	Lg	18:53:32,4	iz, IZ		
	LR	18:54:00,6	Z		
		$\Delta = 13,6^{\circ}$			



Date	Phases	Heure T.M.G.	Composantes, nature du mouvement et amplitudes ( $\mu$ )	Périodes (s)	Sens du mouvement
1964 Sept. 10	P	16:38:34,5	iz		d
	Lg	16:42:52,7	iz, iz		d
	F	16:46			
10	P	17:48:52,9	iz, iz		c
	(-)	17:49:20,7	z		
U.S.C.G.S.: Epicentre: 33,0 S 69,4 W (Province Mendoza, Argentine) h = 80 Km H = 17:37:08,7 Mag: 5,4 (C.G.S.) $\Delta = 76,1^{\circ}$					
11	P	04:35:18,7	iz, iz		c
	PP	04:36:09,7	iz, iz		d
	F	04:40			
U.S.C.G.S.: Epicentre: 23,9 S 66,6 W (Province Jujuy, Argentine) h = 195 Km H = 04:23:56,0 Mag: 4 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> - 5 (BRK) 5,3 (C.G.S.) $\Delta = 75,2^{\circ}$					
12	PKP	13:02:13,2	ez		
	PKP	13:02:14,0	iz		c
	PKP	13:02:40,9	iz		c
	LR	13:57:08	Z	20	
U.S.C.G.S.: Epicentre: 4,4 S 144,0 E (Près de la côte Nord de la Nouvelle Guinée) h = 120 Km H = 12:43:19,0 Mag: 6 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> (PAS) 6 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> - 6 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> (BRK) 6,3 (C.G.S.) $\Delta = 127,3^{\circ}$					
12	PKIKP	15:37:54,2	z		
	PKP	15:37:57,8	z		
U.S.C.G.S.: Epicentre: 17,4 S 179,9 W (Region des îles Fidji) h = 561 Km H = 15:19:22,3 Mag: 4 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> - 4 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> (BRK) 5,8 (C.G.S.) $\Delta = 145,1^{\circ}$					
12	(-)	22:21:40,4	eZ		
	LR	22:35:41	Z	14	
12	PKP	22:25:28,9	iz		c
	PP	22:26:12,7	iz, iz		d
	PPP	22:28:16,5	eZ		
	SSS	22:45:16,7	eZ		
	LR	23:00:36	Z	28	
	F	01:00			
U.S.C.G.S.: Epicentre: 49,1 S 164,2 E (Region des îles Auckland) h = 33 Km H = 22:07:03,2 Mag: 7 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> (PAS) 7 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> (BRK) 6,9 (C.G.S.) $\Delta = 111,0^{\circ}$					
15	PKP	13:04:02,1	iz		d
	F	13:10			
U.S.C.G.S.: Epicentre: 16,0 S 172,9 W (Region des îles Samoa) h = 33 Km H = 12:44:12,2 Mag: 5,3 (C.G.S.) $\Delta = 148,4^{\circ}$					
15	P	15:41:55,0	iz, eZ		d
	sP	15:42:06,2	Z		
	S	15:51:58,4	eZ		
	PS	15:52:52,2	eZ		
	LR	16:08:36	Z	34	
	F	17:00			
U.S.C.G.S.: Epicentre: 8,9 N 93,1 E (Region des îles Nicobar) h = 37 Km H = 15:29:32,2 Mag: 5 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> (PAL) 6,2 (C.G.S.) $\Delta = 82,4^{\circ}$					





Date	Phases	Heure T.M.G.	Composantes, nature du mouvement et amplitude ( $\mu$ )	Périodes (s)	Sons du mouvement
1964 Sept. 15	P F U.S.C.G.S.:	20:34:15,2 20:36	iz, iz Epicentre: 54,5 S 53,4 W (Océan Atlantique) h = 33 Km H = 20:23:35,2 Mag: 5,2 (C.G.S.) $\Delta = 64,6^{\circ}$		d
16	P LR U.S.C.G.S.:	01:38:49,0 02:10:28	iz Z Epicentre: 10,9 N 93,1 E (Region des îles Andaman) h = 47 Km H: 01:26:26,9 Mag: 5,7 (C.G.S.) $\Delta = 83,0^{\circ}$	22	d
16	(S) F	17:04:05,2 17:07	z		
16	P pP F U.S.C.G.S.:	22:34:31,2 22:34:36,8 22:37	ez iz, iz Epicentre: 22,9 N 45,1 W (Atlantique du Nord) h = 33 Km H = 22:23:36,3 Mag: 5 (PAL) 5,4 (C.G.S.) $\Delta = 68,6^{\circ}$		d
17	P pP F U.S.C.G.S.:	15:13:24,8 15:13:32,4 15:20	iz, iz iz, iz Epicentre: 44,5 N 31,3 W (Atlantique du Nord) h = 24 Km H = 15:02:00,9 Mag: 5,6 (C.G.S.) $\Delta = 72,0^{\circ}$		c d
18	P LR U.S.C.G.S.:	17:24:55,8 00:41:43	iz Z Epicentre: 35,4 N 28,8 E (Est de la Mer Méditerranée) h = 18 Km H = 00:08:42,6 Mag: 4,7 (C.G.S.) $\Delta = 52,4^{\circ}$	14	d
18	P LR U.S.C.G.S.:	13:23:42,8 13:46:44	iz, iz Z Epicentre: 39,8 N 29,7 W (Agores) h = 20 Km H = 13:12:42,3 Mag: 5,5 (C.G.S.) $\Delta = 68,5^{\circ}$	26	d
19	Fn P Sn	21:38:01,0 21:38:11,2 21:38:56,6	iz, ez		c
21	PKP F U.S.C.G.S.:	04:41:39,0 04:50	z, Z Epicentre: 21,8 S 179,6 W (Region des îles Fidji) h = 609 Km H: 04:23:19,7 Mag: 5,4 (C.G.S.) $\Delta = 141,1^{\circ}$		
22	P F U.S.C.G.S.:	09:17,1 09:20	z Epicentre: 23,9 S 70,7 W (Près de la côte Nord du Chili) h = 33 Km H = 09:05:06,4 Mag: 4,7 (C.G.S.) $\Delta = 78,8^{\circ}$		
23	P F	08:51:36,1 08:53	iz		





Date	Phases	Heure T.M.G.	Composantes, nature du mouvement et amplitudes ( $\mu$ )	Périodes (s)	Sens du mouvement
1964 Sept. 25	PKP F U.S.C.G.S.:	16:01:47,3 23:04	iz Epicentre: 50,3 N 176,6 E (Îles Rat) h = 30 Km H = 15:42:17,9 $\Delta = 142,0^{\circ}$	Mag: 5,5 (C.G.S.)	d
25	PKP SKP F U.S.C.G.S.:	23:46:16 23:49:06,4 23:52	iz iz, iz Epicentre: 30,7 S 179,9 W (Îles Kermadec) h = 424 Km H = 23:27:49,7 $\Delta = 132,6^{\circ}$	Mag: 5,3 (C.G.S.)	c d
26	P F U.S.C.G.S.:	00:57:59,6 01:01	iz, iz Epicentre: 30,1 N 80,7 E (Region de la Frontière Inde/Chine) h = 50 Km H = 00:46:02,8 $\Delta = 78,8^{\circ}$	Mag: 6,2 (C.G.S.)	d
26	Pn Sn Lg	20:28:24,4 20:29:09,6 20:29:22,6	iz iz, iz iz, iz $\Delta = 3,7^{\circ}$		
27	P pP F U.S.C.G.S.:	23:10:11,0 23:10:45,2 23:14	iz iz, iz Epicentre: 21,4 S 68,7 W (Region de la Frontière Chili/Bolivie) h = 192 Km H = 22:58:29,3 $\Delta = 77,4^{\circ}$	Mag: 5,4 (C.G.S.)	c d
27	P	23:29:36,7	iz		
27	(-)	23:33:54,1	iz		
28	P LR U.S.C.G.S.:	05:12:24,2 05:23,0	iz, iz z Epicentre: 1,2 S 24,1 W (Region du Atlantique Central) h = 37 Km H = 05:04:55,5 $\Delta = 39,5^{\circ}$	25 Mag: 5,5 (C.G.S.)	d
28	P pP F U.S.C.G.S.:	05:51:34,4 05:51:42,4 05:54	iz iz Epicentre: 40,0 S 74,1 W (Au large de la côte du Chili Central) h = 33 Km H = 05:39:34,8 $\Delta = 78,6^{\circ}$	Mag: 4,7 (C.G.S.)	d d
28	P F U.S.C.G.S.:	07:02:37,7 07:05	iz, iz Epicentre: 36,3 N 71,6 E (Region de la Frontière Afghanistan/Russie) h = 118 Km H = 06:51:05,3 $\Delta = 75,0^{\circ}$	Mag: 5,5 (C.G.S.)	d
29	PKP PP (LR) U.S.C.G.S.:	14:19:50,2 14:23:04,0 15:19:27	iz iz z Epicentre: 20,4 S 174,4 W (Îles Tonga) h = 29 Km H = 14:00:14,9 $\Delta = 143,8^{\circ}$	19 Mag: 6 $\frac{1}{2}$ (PAS) 5 $\frac{3}{4}$ (DRK) 5,7 (C.G.S.)	d c



Date	Phases	Heure T.M.G.	Composantes, nature du mouvement et amplitudes ( $\mu$ )	Périodes (s)	Sens du mouvement
1964 Sept. 29	P	15:13:39,8	iz, Z		c
	F	15:16			
29	P	08:35:09,1	iz, IZ		c
	PcP	08:35:20,8	iz		c
U.S.C.G.S.: Epicentre: 32,5 S 71,6 W (Près de la Côte du Chili Central) h = 33 Km H = 08:23:12,2 Mag: 4,3 (G.G.S.) $\Delta = 78,0^{\circ}$					





SERVIÇO METEOROLÓGICO DE ANGOLA

Observatório Geofísico

LUANDA

BULLETIN SÉISMIQUE

STATION DE SÁ DA BANDEIRA

ANNÉE 3 No 10

OCTOBRE 1964

Coordonnées de la station:

Latitude géographique:  $\phi = 14^{\circ} 54' 08''$  S Longitude:  $\lambda = 13^{\circ} 28' 39''$  E  
 Latitude Géocentrique:  $\phi = 14^{\circ} 48' 23''$  S Altitude:  $h = 1761$  m

Nature du sous-sol:

Granite

Constantes des séismographes

Séismographes	M (kg)	To (s)	Tg (s)	v	L (cm)	$\epsilon$	h
Benioff vertical Longue période (Z)	107,5	1	21,3	-	100	-	-
Benioff vertical Courte période (z)	107,5	1	0,2	-	32	-	-
Wood-Anderson NS (N)	-	0,8	-	2810	95	-	0,8
Wood-Anderson EW (E)	-	0,8	-	3110	105	-	0,8

Date	Phases	Heure T.M.G.	Composantes, nature du mouvement et amplitudes ( $\mu$ )	Périodes (s)	Sens du mouvement
1964 Octobre 1	P U.S.C.G.S.:	02:38:42,2 Epicentre: 10,5 S 13,3 W (Iles Ascension) h = 33 Km H = 02:33:03 Mag: 5,1 (C.G.S.) $\Delta = 26,4^{\circ}$	iz		d
2	PKP pPKP LR F U.S.C.G.S.:	13:20:06,1 13:20:31,5 14:13 14:38 Epicentre: 10,5 S; 162,4 E (Iles Saloman) h = 68 Km; H = 13:00:39,7 Mag: 6,0 (C.G.S.) $\Delta = 140,0^{\circ}$	iz oz Z Z	20	c
3	S	17:21:15,6	iz iz		c
3	PKP U.S.C.G.S.:	23:00:18,7 Epicentre: 20,2 S 176,3 W (Iles Fidji) h = 219 km H = 22:41:09,0 $\Delta = 143,6^{\circ}$	iz iz		d
5	PKP U.S.C.G.S.:	08:50:02,1 Epicentre: 16,7 S 173,7 W h = 33 km H = 08:30:15,7 Mag: 5,1 (CGS) $\Delta = 148,7^{\circ}$	iz		d





- 2 -

Date	Phases	Heure T.M.G.	Composantes, nature du mouvement et amplitudes (u)	Périodes (s)	Sens du mouvement
1964 Octobre 5	PKP U.S.C.G.S.:	12:43:49,8 Epicentre: 16,6 S 174,2 W h = 84 Km	iz (Iles Tonga) H = 12:24:06,4 $\Delta = 147,6^{\circ}$		d
6	LR F U.S.C.G.S.:	08:09 08:14 Epicentre: 36,2 S 100,9 W h = 33 km	Z (Ocean Pacifique) H: 07:17:57,1 Mag: 5,5 (C.G.S.) $\Delta = 99,8^{\circ}$		
9	pPKP U.S.C.G.S.:	21:53:56,0 Epicentre: 16,2 S 171,9 E h = 33 Km	iz (Iles Samoa) H = 21:34:09,2 Mag: 5,8 (C.G.S.) $\Delta = 148,4^{\circ}$		c
11	PKP U.S.C.G.S.:	11:29:53,9 Epicentre: 13,6 S 166,6 E h = 68 Km	iz (Iles Nouvelles Hebrides) H = 11:10:33,6 Mag: (5,0 C.G.S.) $\Delta = 141,0^{\circ}$		c
11	P U.S.C.G.S.:	14:31:25,6 Epicentre: 17,9 S; 71,5 W h = 35 Km	iz (Peru) H = 14:19:11,5 Mag: 5,2 (C.G.S.) $\Delta = 80,8^{\circ}$		c
11	LR F U.S.C.G.S.:	22:11 23:20 Epicentre: 0,6 S 121,7 E h = 33 Km	Z Z (Iles Celebes) H = 21:15:03,9 Mag: 6,3 (C.G.S.) $\Delta = 72,2^{\circ}$	25	
12	P	08:36:32,7	iz		c
12	P	14:57:48,7	iz		c
12	LR F	16:46 16:56	Z Z	23	
13	P U.S.C.G.S.:	23:13:52,7 Epicentre: 35,8 N; 71,1 E h = 120 Km	iz (Pakistan) H = 23:02:26 Mag: 5,8 (C.G.S.) $\Delta = 74,4^{\circ}$		c
14	(P)	17:34:50,2	ez eZ		
15	PKP LR F U.S.C.G.S.:	20:46:04,3 21:51 22:05 Epicentre: 44,7 N; 149,8 E h = 49 Km	ez Z Z (Iles Kouriles) H = 20:26:53,5 Mag: 5,2 (C.G.S.) $\Delta = 132,8^{\circ}$	20	



- 3 -

Date	Phases	Heure T.M.G.	Composantes, nature du mouvement et amplitudes ( $\mu$ )	Périodes (s)	Sens du mouvement
1964 Octobre 16	(PP) SKP SS LR U.S.C.G.S.:	07:21:13 07:22:19 07:39:21 08:18	eZ eZ eZ Z	17	
			Epicentre: 44,3 N 149,5 E (Iles Kouriles) h = 33 Km H = 06:59:38,6 $\Delta = 132,6^{\circ}$		
16	pPKP U.S.C.G.S.:	07:36:30,9	iz		d
			Epicentre: 44,2 N 149,9 E (Iles Kouriles) h = 33 Km H = 07:17:04,4 $\Delta = 132,9^{\circ}$		
16	pPKP (PP) pPP LR F U.S.C.G.S.:	08:37:56,9 08:40:06,9 08:40:20,9 09:40 09:59	iz iz iz iz Z Z	25	d d d
			Epicentre: 44,6 N 149,4 E (Iles Kouriles) h = 33 Km ; H = 08:18:28,3 $\Delta = 132,4^{\circ}$		
16	pPKP U.S.C.G.S.:	09:37:46,9	iz		d
			Epicentre: 44,5 N; 149,1 E (Iles Kouriles) h = 33 Km H = 09:18:16,6 Mag: 5,4 (C.G.S.) $\Delta = 132,2^{\circ}$		
17	PKP - U.S.C.G.S.:	01:57:52,9 01:58:08,5	iz iz iz		c d
			Epicentre: 7,0 S 155,8 E (Iles Salóman) h = 58 Km ; H = 01:38:36,0 Mag: 4,7 (C.G.S.) $\Delta = 136,7^{\circ}$		
17	PKP - U.S.C.G.S.:	06:15:05,4 06:15:08,4	iz iz		c d
			Epicentre: 22,3 S ; 171,5 E (Iles Loyauté) h = 116 Km H : 05:55:54,4 Mag: 5,3 (C.G.S.) $\Delta = 137^{\circ}$		
17	P pP PP U.S.C.G.S.:	09:59:18,3 09:59:40,3 10:01:28,3	iz iz iz		c c c
			Epicentre: 35,0 N ; 25,4 E (GRETA) h = 33 Km H: 09:50:29,5 Mag: 4,8 (C.G.S.) $\Delta = 51,2^{\circ}$		
18	P pP LR F U.S.C.G.S.:	09:15:57,8 09:16:08,6 09:35 09:52	iz iz iz iz Z Z	25	c c
			Epicentre: 2,9 N 65,7 E h = 33 Km H = 09:06:26,0 $\Delta = 54,7^{\circ}$		





Date	Phases	Heure T.M.G.	Composantes, nature du mouvement et amplitudes ( $\mu$ )	Périodes (s)	Sens du mouvement
1964 Octobre 18	P	12:45:46,5	iz iz		d
	-	12:49:48,5	iz		c
	PPP	12:52:48,5	iz		c
	SKS	12:55:34,5	iz		
	SP	13:00:00	iz		
	SPP	12:59:52,1	iz		
	U.S.C.G.S.:	Epicentre: 7,0 S 124,0 E (Mer de Banda)			
		h = 574 Km	H = 12:32:24,1	Mag: 5,8 (C.G.S.)	
			$\Delta = 107,8^{\circ}$		
18	P*	13:01:07,5	iz		c
	S*	13:01:25,5	iz		c
			$\Delta = 1,4^{\circ}$		
18	P	21:35:23,3	iz		d
	U.S.C.G.S.:	Epicentre: 28,0 N 54,7 E (Iran)			
		h = 61 Km	H = 21:25:29,9	Mag: 4,8 (C.G.S.)	
			$\Delta = 58,6^{\circ}$		
18	P	22:45:32,2	iz		d
18	PKP	22:50:00,2	iz		c
	U.S.C.G.S.:	Epicentre: 19,4 S 179,1 W (Iles Fidji)			
		h = 666 Km	H = 22:31:37,7	Mag: 4,8 (C.G.S.)	
			$\Delta = 143,6^{\circ}$		
19	PKP	00:05:17,2	iz		d
19	P	21:29:58,7	iz iz		c
	PcP	21:30:07,3	iz		c
	U.S.C.G.S.:	Epicentre: 36,1 S 73,5 W (Côte du Chili)			
		h = 33 Km	H = 21:17:59,8	Mag: 4,9 (C.G.S.)	
			$\Delta = 78,9^{\circ}$		
21	P	23:22:17,1	iz iz		c
	LR	00:00	Z	21	
	F	00:30	Z		
	U.S.C.G.S.:	Epicentre: 28,1 N 99,8 E			
		h = 37 Km	H = 23:09:18,8	Mag: 5,9 (C.G.S.)	
			$\Delta = 88,6^{\circ}$		
22	P	05:12:18,0	iz		c
23	P	02:07:51,9	iz iz		d
	PP	02:08:01,0	iz iz		d
	SS	02:07:50,7	iz		
	SP	02:18:13,9	iz		
	LR	02:30	Z	25	
	F	03:20	Z		
	U.S.C.G.S.:	Epicentre: 19,8 N; 56,0 W (Nord du Atlantique)			
		h = 31 Km	H = 01:56:03,2	Mag: 6,4 (C.G.S.)	
			$\Delta = 76,6^{\circ}$		



Date	Phases	Heure T.M.G.	Composantes, nature du mouvement et amplitudes (j, l)	Périodes (s)	Sens du mouvement
1964 Octobre 25	PKP U.S.G.S.:	12:27:15,0	iz Epicentre: 21,7 S 179,2 W (Iles Fidji) h = 534 Km; H = 12:08:46,9		d Mag: 5,3 (C.G.S.) $\Delta = 141,3^{\circ}$
27	P pP PP LR F U.S.C.G.S.:	21:36:09,7 21:36:20,7 20:38:51,7 22:02 22:30	iz iz iz iz Z Z Epicentre: 45,6 S 96,1 E (India) h = 33 Km H = 21:24:31,2	27	d c $\Delta = 74,2^{\circ}$
27	pP U.S.C.G.S.:	22:47:48,3	iz Epicentre: 58,5 S 66,2 W h = 33 Km H = 22:36:18		$\Delta = 71,0^{\circ}$
28	pP (-) U.S.C.G.S.:	00:34:13,8 00:34:22,8	iz iz Epicentre: 29,6 S 70,7 W (Chili) h = 45 Km H = 00:27:07,3		d c Mag: 4,9 (C.G.S.) $\Delta = 77,8^{\circ}$
28	PKP U.S.C.G.S.:	06:08:23,0	iz Epicentre: 16,6 S 177,2 W (Iles Fidji) h = 33 Km H = 05:48:45,4		c Mag: 4,8 (C.G.S.) $\Delta = 146,8^{\circ}$
28	Pn Sn	19:43:11,7 19:43:33,7	iz iz		c c $\Delta = 2,6^{\circ}$
28	P U.S.C.G.S.:	19:46:44,3	iz Epicentre: 36,1 N 71,3 E (Afghanistan) h = 130 Km; H = 19:35:15,8		d Mag: 5,5 (C.G.S.) $\Delta = 74,5^{\circ}$
29	PKP U.S.C.G.S.:	07:11:08,9	iz Epicentre: 13,4 S 166,6 E (Nouvelles Hebrides) h = 43 Km H = 06:51:46		c Mag: 4,9 (C.G.S.) $\Delta = 141,1^{\circ}$
30	PcP U.S.C.G.S.:	00:34:56,5	iz Epicentre: 38,9 S 74,1 W (Chili) h = 33 Km H = 00:22:48,8		c Mag: 4,7 (C.G.S.) $\Delta = 78,9^{\circ}$
30	P	09:53:04,2	iz		d



SERVIÇO METEOROLÓGICO DE ANGOLA

= Observatório Geofísico =

LUANDA

BULLETIN SÉISMIQUE

ANNÉE 3 - No 11

STATION DE SÁ DA BANDEIRA

NOVEMBRE 1964

Coordonnées de la station

Latitude géographique:  $\phi = 14^{\circ} 54' 08''$  S Longitude:  $\lambda = 13^{\circ} 28' 39''$  E  
 Latitude géocentrique:  $\phi = 14^{\circ} 48' 29''$  S Altitude: h = 1761 m

Nature du sous-sol:

Granite

Constantes des sismographes

Sismographes	T <sub>0</sub> (s)	T <sub>g</sub> (s)	Amplification			
			T <sub>s</sub> =0,2 s	T <sub>s</sub> =0,6 s	T <sub>s</sub> =1,0 s	T <sub>s</sub> =30,0 s
Benioff vertical (z)	1,0	0,2	76750	33000	15300	-
Benioff vertical (z)	1,0	21,3	400	1100	1650	30
Benioff vertical (CPZ)	0,75	1,0	38000	150000	100000	-
Benioff N/S (GPN)	0,85	1,0	38000	150000	100000	-
Benioff EW (GPE)	0,82	1,0	38000	150000	100000	-
Sprengnether vertical (LPZ)	30,0	100,0	-	-	-	1500
Sprengnether NS (LPN)	30,0	100,0	-	-	-	1500
Sprengnether EW (LPE)	30,0	100,0	-	-	-	1500

Date	Phases	Heure T.M.G.	Composantes, nature du mouvement et amplitudes (μm)	Périodes (s)	Sens du mouvement
1964 Nov. 1	PKP pPKP	07:06:29,3 07:06:30,8	iz, icP(ZN) iz, icPZ		d, NS c
	U.S.C.G.S.: Epicentre: 51,7 N 175,4 W (Iles Aléoutiennes) h = 20 km H = 06:46:54,1 Mag: 5,0 (CGS) $\Delta = 142,5^{\circ}$				
1	PKP pPKP (PP) PS SS LR F	12:44:41,3 12:44:59,4 12:45:35,5 12:55:16 13:01:24 13:27:19 14:53	icP(Z,E) icPZ icP(Z,E) eLP(ZE) LPE LP(Z,E) LPZ	28	c, EW c d, EW

U.S.C.G.S.: Epicentre: 3,1 N; 128,1 E (N. Halmahera)  
 h = 65 km H = 12:26:06,2; Mag: 6,3 (CGS)  
 $\Delta = 114,6^{\circ}$



Date	Phases	Heure T.M.G.	Composantes, nature du mouvement et amplitudes( )	Périodes (s)	Sens du mouvement
1964 Nov. 2	P	07:03:46,5	ez; icP(Z,N,E) LPZ		d, NS, EW
	pP	07:04:17,0	iz; icP(Z,N,E) LPZ		d, NS, EW
	(PPP)	07:09:17,1	cPZ		c
	S	07:14,5	eLP(Z,N,E)		
	-	07:15:14	ecP(NE)		
	sS	07:15:25	LP(Z,N,E)		
	(SS)	07:20,0	LPZ		
	LR	07:32,5	LP(Z,E)	50	
LR	07:31,0	LP(Z,N,E)	40		
F	08:09	LPZ			
U.S.C.G.S.: Epicentre: 3,5 S; 76,6 W (Perou) h = 161 km H = 06:51:08,8; Mag: 5,8 (CGS) $\Delta = 89,2^{\circ}$					
3	P	06:16:34,7	z; icP(Z,N,E)		c, SN, WE
	LR	06:51,0	LPZ	26	
	F	07:09	LPZ		
U.S.C.G.S.: Epicentre: 31,6 N; 66,4 E (Afghanistan) h = 38 km H = 06:05:33,1; Mag: 5,1 (CGS) $\Delta = 68,8^{\circ}$					
4	P	01:08:17	icP(ZE)		c, WE
	-	01:09:06,8	icP(Z,E)		d
	-	01:10:23,5	icPZ		c
	-	01:10:31,3	icPE		
	LR	01:14:12	LP(ZN)	28	
F	01:43	LPZ			
4	(P)	01:10:26,7	iz		
4	P	02:23:15	iz, iZ, icP(ZNE)		NS, WE
	pP	02:23:45	iz, icP(ZE)		
U.S.C.G.S.: Epicentre: 19,7 S; 69,2 W (Chile) h = 102 km H = 02:11:24,9 Mag: 5,2 (CGS) $\Delta = 78,3^{\circ}$					
4	(P)	03:19:06,0	icP(Z,N)		d, SN
4	P	03:19:09,2	iz		d
	-	03:19:15,7	iz		c
6	P	14:03:52,4	iz; icP(NE)		SN, WE
U.S.C.G.S.: Epicentre: 31,7 S 57,4 E h = 33 km H = 13:55:53,7; Mag: 5,9 (CGS) $\Delta = 43,4^{\circ}$					
7	P	18:50:19,5	iz, iZ, icP(Z,E)		d, WE
	S	19:00:44	LP(ZNE)	20	
	SS	19:06:40	LP(Z,N)	30	
	SSS	19:10:12	LPE	30	
	LQ	19:13:21	LPN	60	
	LR	19:17:40	LPZ	60	
	LR	19:18:09	LP(Z,E)	50	
	LR	19:21:16	Z	26	
	M	19:23:26	LP(Z,E)	24	
	F	20,5	LPZ		
U.S.C.G.S.: Epicentre: 0,4 N; 100,1 E (Sumatra) h = 107 km; H = 18:37:43,7; Mag: 5,1 (CGS) $\Delta = 86,8^{\circ}$					
8	-	03:09:12	LP(NE)		
	PS	03:12:34	LP(ZNE)		
	SS	03:18:39	LPE		
	LQ	03:30:29	LP(NE)	60	
	LR	03:36:38	LP(Z,N,E)	40	
	LR	03:38:20	Z, LP(Z,N)	30	
	M <sub>1</sub>	03:39:20	LP(Z,N)	30	
	M <sub>2</sub>	03:43:25	LP(Z,N,E)	20	
	M <sub>3</sub>	03:46:03	LP(Z,N)	18	
	M <sub>4</sub>	03:47:29	LP(Z,N)	18	
	M <sub>5</sub>	03:50:38	LP(ZN)	18	
	M <sub>6</sub>	03:55:47	LP(Z,N)	16	
	M <sub>7</sub>	04:03:15	LP(Z,N)	18	
M <sub>8</sub>	04:05:20	LP(Z,N)	16		
F	05:58	LPZ			
U.S.C.G.S.: Epicentre: 49,0 S; 163,7 E (Région des îles Auckland) h = 33 km H = 02:43:57; Mag: 6 $\frac{1}{2}$ (PAS) 6 $\frac{1}{2}$ - 6 $\frac{1}{2}$ (PAL) $\Delta = 110,3^{\circ}$					



Date	Phases	Heure T.M.G.	Composantes, nature du mouvement et amplitudes(μ)	Périodes (s)	Sens du mouvement
1964 Nov. 8	P pP LR F	10:43:13,9 10:43:24,0 11:07:18 11:29	iz, iZ, icP(Z,N,E) icP(Z,N,E) LP(ZN) LPZ	20	c, NS, EW, d, SN, WE
U.S.C.G.S.: Epicentre: 29,7 N; 51,0 E (Iran) h = 40 km; H = 10:33:27,5; Mag: 4,8 (CGS) $\Delta = 57,4^{\circ}$					
9	-	13:09:35,3	icP(NE)		d, NS, EW
10	P (pP)	13:06:37,7 13:06:49,7	icP(Z,N,E) icPZ		d, SN, EW d
10	P	15:57:47,0	iz, iZ, icP(ZNE)		c, NS
U.S.C.G.S.: Epicentre: 32,6 N; 49,1 E (Iran) h = 28 km; H = 15:47:49,3; Mag: 5,3 (CGS) $\Delta = 58,4^{\circ}$					
11	- - - -	11:54:13,1 11:54:32 11:54:39 11:55:04,1	z iz cP(NE) cP(ZNE)		c SN, WE d, NS, WE
12	PKP - LR	05:53:02,6 05:53:12,2 06:43,0	iz, iZ, icP(Z,N) cPE LP(Z,N,E)	40	d, SN WE
U.S.C.G.S.: Epicentre: 18,2 S; 176,4 W (Iles Fidji) h = 107 km; H = 05:33:29; Mag: 5,2 (CGS) $\Delta = 145,5^{\circ}$					
12	PKP pPKP -	09:45:18,8 09:46:15,2 09:46:48,4	iz, iZ, icP(Z,N,E) icPZ icPN		c, SN, EW
U.S.C.G.S.: Epicentre: 16,7 S; 174,6 W (Iles Tonga) h = 190 km; H = 09:25:54,1; Mag: 4,8 (CGS) $\Delta = 147,4^{\circ}$					
13	LR	23:09:20	Z	20	
14	PKP	04:14:53,7	iz, iZ		d
14	P	10:30:39,1	iz, iZ		c
14	P pP	18:28:11,9 18:28:39,2	iz, icP(ZNE) icPZ		c, SN, WE d
14	P F	19:02:52,0 19:05	iz Z		d
14	P	19:18:32,0	icPZ		d
15	P pP - LQ L	06:43:20,8 06:43:25,6 06:43:36,2 07:03:10 07:04:55	icPZ icP(Z,N) eicPZ LPN LP(ZNE)	30	c d, NS d
U.S.C.G.S.: Epicentre: 35,6 N; 45,7 E (Iran) h = 33 km; H = 06:33:23,5; Mag: 4,7 (CGS) $\Delta = 59,0^{\circ}$					
15	PKP F	07:40:40,5 07:43	iz, iZ, icP(ZN) Z		d
U.S.C.G.S.: Epicentre: 18,0 S; 178,3 W (Iles Fidji) h = 608 km; H = 07:22:08,0; Mag: 4,2 (CGS) $\Delta = 145,1^{\circ}$					
15	P LR	09:43:35 10:08,4	ecP(ZNE) LP(ZNE)	15	SN, WE
U.S.C.G.S.: Epicentre: 29,9 N; 51,0 E (Iran) h = 33 km; H = 09:33:46,7 $\Delta = 57,6^{\circ}$					
15	P	20:13:10,9	icPZ		d
U.S.C.G.S.: Epicentre: 34,9 N; 5,2 W (Maroc) h = 8 km; H = 20:03:49,6 $\Delta = 59,0^{\circ}$					





Date	Phases	Heure T.M.G.	Composantes, nature du mouvement et amplitudes(μ)	Périodes (s)	Sens du mouvement
1964 Nov. 16	P pP	04:58:41,9 04:59:34,2	iz, iZ, icP(ZNE) icPZ		d, SN, WE
	U.S.C.G.S.: Epicentre: 36,3 N 70,4 E (Hindu Kush) h = 225 km H = 04:47:27,5 Mag: 5,5 (CGS) $\Delta = 74,2^{\circ}$				
16	P LR LR LR LR LR	05:37:36,4 05:54:53 05:56:16 05:57:42 05:59:07 06:00:47	icPZ LPE LP(NE) LP(NE) LP(ZNE) LPZ	40 37 30 20 15	
	U.S.C.G.S.: Epicentre: 39,8 N 39,9 E (Turquie) h = 39 km H = 05:27:33,8 Mag: 5,1 (CGS) $\Delta = 60,0^{\circ}$				
16	P	06:12:40,9	iz, iZ, icP(ZNE)		c, NS, EW
	U.S.C.G.S.: Epicentre: 49,7 N 78,0 E h = 0 km; H = 05:59:57,4 Mag: 6,0 (CGS) $\Delta = 85,8^{\circ}$				
16	(PcP)	21:49:23,2	iz, cPZ		d
	U.S.C.G.S.: Epicentre: 30,9 S; 66,8 W (Argentine) h = 33 km; H = 21:37:31,0; Mag: 4,3 (CGS) $\Delta = 74,2^{\circ}$				
16	LQ LR	23:25:14 23:30:47	LPN LP(Z,E)	40 40	
	U.S.C.G.S.: Epicentre: 1,0 N; 118,8 E (Borneo) h = 33 km H = 22:40:44,0 Mag: 6,7 (CGS) $\Delta = 105,0^{\circ}$				
17	PKP pPKP LR F	00:21:01,9 00:21:16,1 01:14,1 00:25	iz, iZ, icPZ icP(Z,N) LP(Z,N,E) Z	30	d c
	U.S.C.G.S.: Epicentre: 16,3 S; 173,7 W (Iles Tonga) h = 33 km; H = 00:01:17,1; Mag: 5,4 (CGS) $\Delta = 148,2^{\circ}$				
17	PKIKP PKP PP SKP PKS - - - - SKS PPPP - LK LR M1 M2 M3 M4 M5 M6 F	08:34:37,2 08:34:46,8 08:37:18 08:38:11,7 08:38:17,5 08:34:28 08:38:35,9 08:39:03,5 08:39:25,3 08:39:59,7 08:41:33,2 08:42:05,9 08:47:00 08:58:25 09:18,0 09:28:40 09:30:35 10:06,7 10:10:50 10:13,0 10:18,0 11:12	z, cPZ icP(ZN) eZ, icP(ZN) eiLPZ icPZ icP(ZN) LP(NE) icPN icP(ZN) icP(ZN) icPN cPN cP(Z,N) icPZ LPN LP(Z,N,E) LP(Z,N,E) LP(ZNE) LP(ZNE) LP(ZNE) LP(ZNE) LP(Z,E) Z	56 46 26 20 26 22 22 19	c, SN c, SN d c, SN d, NS c, NS
	U.S.C.G.S.: Epicentre: 5,7 S 150,7 E (Nouvelle Bretagne) h = 45 km H = 08:15:39,3 Mag: 6,7 (CGS) $\Delta = 132,9^{\circ}$				
17	PKIKP PKP pPKP SKP	11:21:28,0 11:21:36,6 11:23:46,9 11:24:20,5	icPZ icPZ icPZ icPZ		d c d
	U.S.C.G.S.: Epicentre: 23,4 S 179,9 W (Iles Fidji) h = 549 km H = 11:03:06,8; Mag: 5,5 (CGS) $\Delta = 139,5^{\circ}$				





Date	Phases	Heure T.M.G.	Composantes, nature du mouvement et amplitudes (u)	Périodes (s)	Sens du mouvement
1964 Nov. 18	P	05:13:25,0	iz;iz,icP(ZN)		d,NS
	-	05:14:07,5	OPZ		c
	S	05:23:05	ecPZ		
	LR	05:37:20	LP(ZE)	40	
	LR	05:38:06	LP(ZE)	30	
	LR	05:40:13	LPN	20	

U.S.C.G.S.: Epicentre: 31,2 S; 67,6 W (Argentine)  
h = 8 km; H = 05:01:41,4; Mag: 5,6 (CGS)

$$\Delta = 74,9^{\circ}$$

18	PKIKP	14:53:44,2	icPZ		
	PKP	14:54:02,7	iz;icP(ZN)		d
	pPKP	14:54:18,1	icPZ		d
	(PP)	14:56:15,6	icPZ		d
	(pPP)	14:56:28,2	cPZ		
	SKP	14:57:22,5	icP(ZN)		d,SN
	sSKP	14:57:49,4	icP(ZN)		c,SN
	LR	15:34:13	LP(Z,N,E)	32	
	LR	15:43:29	Z	26	
	M	15:48,0	LP(Z,N)	20	

U.S.C.G.S.: Epicentre: 6,0 S; 148,2 E (Nouvelle Bretagne)  
h = 49 km; H = 14:34:54,5; Mag: 6,1 (CGS)

$$\Delta = 130,5^{\circ}$$

18	PKP	22:40:35,2	ez;icP(Z,N,E) LPZ		d,NS,WE
	-	22:42:05,0	icPZ		c
	PP	22:43:49,4	icPZ		d
	SKP	22:44:03,2	icPZ		d
	-	23:02:40	LP(NE)		
	LR	23:33:21	LP(ZN)	25	
	LR	23:36:56	LP(Z,N,E)	20	

U.S.C.G.S.: Epicentre: 20,2 S 174,1 W (iles Tonga)  
h = 33 km H = 22:21:01,9; Mag: 5,8 (CGS)

$$\Delta = 144,1^{\circ}$$

18	PKIKP	23:54:11,0	Z		
	PKP	23:54:36,8	icPZ		c
	pPKP	23:54:49,5	icPZ		d
	PP	23:56:49,0	eZ		
	SKP	23:57:54,0	iz,iz		d
	PKS	23:58:00,2	iz		c
	SPP	00:08:56,6	eZ		
	LR	00:45:05	Z	23	
	LR	00:46:51	Z	20	

U.S.C.G.S.: Epicentre: 6,0 S; 150,8 E (Nouvelle Bretagne)  
h = 3 km H = 23:35:06,0; Mag: 6,0 (CGS)

$$\Delta = 132,8^{\circ}$$

19	PKIKP	23:54:11,1	cP(Z,E)		
	PKP	23:54:26,9	icP(Z,N,E)		d,NS,WE
	-	23:54:38,0	cP(ZNE)		d
	PP	23:56:53,6	icP(ZE)		c,EW
	SKP	23:57:52,4	icP(ZNE)		c,SN,EW
	-	23:58:12,7	cPN		SN
	-	23:58:34,6	icP(ZN)		d,SN
	PPP	23:59:47,8	icP(ZNE)		c
	SKS	00:01:45,1	cPZ		
	-	00:03:47,0	icP(NE)		
	SP	00:07:02,6	icPZ		
	LR	00:46:23	cP(ZNE)	20	

U.S.C.G.S.: Epicentre: 6,0 S; 150,8 E (Nouvelle Bretagne)  
h = 3 km; H = 23:35:06,0; Mag: 6,0 (CGS)

$$\Delta = 132,8^{\circ}$$

20	P	09:57:01,9	icP(Z,N,E)		d,SN,EW
	-	09:57:06,5	iz;iz		
	-	09:58:06,5	icP(ZNE)		c,NS,EW
	(PP)	09:58:13,0	icPE icPZ		EW c

U.S.C.G.S.: Epicentre: 0,2; 18,2 W (Atlantique)  
h = 33 km; H = 09:50:13,5; Mag: 5,1 (CGS)

$$\Delta = 34,6^{\circ}$$



Date	Phases	Heure T.M.G.	Composantes, nature du mouvement et amplitudes (μ)	Périodes (s)	Sens du mouvement
1964 Nov. 20	LQ	00:34,0	LPN	60	
	LR	00:49:28	LP(Z,N,E)	26	
	LR	00:55:57	Z	20	
	M	00:58:15	LP(ZNE)	16	
U.S.C.G.S.: Epicentre: 44,6 N; 149,7 E (Iles Kouriles) h = 33 km; H = 23:33:08,9 Mag: 5,6 (CGS) $\Delta = 132,6^{\circ}$					
21	LR	04:41:26	LP(ZE)	44	
U.S.C.G.S.: Epicentre: 1,9 N; 96,8 E (Sumatra) h = 33 km H = 04:01:02,0 Mag: 5,2 (CGS) $\Delta = 84,0^{\circ}$					
22	PKP	02:57:06,0	iz;iz,icP(ZNE)		d,NS,WE
	-	02:57:18,8	icPZ		
U.S.C.G.S.: Epicentre: 17,9 S; 178,5 W (Iles Fidji) h = 563 km H = 02:38:29,0 Mag: 5,0 (CGS) $\Delta = 145,2^{\circ}$					
22	LR	05:54,4	LP(ZNE)	30	
22	LR	06:24:40	LPZ	20	
22	LR	06:59:41	LPZ	20	
22	(P)	18:58:54,7	iz;iz,icP(ZNE)		c,SN,WE
	-	18:59:06,2	cP(ZNE)		c,NS,WE
	-	19:01:02	LPZ		
23	P	10:59:12,2	iz;iz,icP(Z,E)		d,EW
U.S.C.G.S.: Epicentre: 31,5 S; 72,0 W (Chili) h = 68 km; H = 10:47:16,6 Mag: 4,5 (CGS) $\Delta = 78,5^{\circ}$					
23	P	19:54:13,7	iz;iz,icP(ZN)		d,NS
	sP	19:54:41,2	icPZ		c
	-	19:55:07,2	icP(ZN)		c,NS
	PcP	19:55:26,8	cPZ		c
	LR	20:10:59	LP(Z,N)	20	
U.S.C.G.S.: Epicentre: 56,0 S; 27,6 W (Iles Sandwich) h = 33 km; H = 19:45:09,0; Mag: 5,5 (CGS) $\Delta = 51,3^{\circ}$					
23	LR	23:08:51	LPZ	40	
	LR	23:10:25	LP(Z,E)	30	
	LR	23:12:43	LPN	23	
U.S.C.G.S.: Epicentre: 0,1 S; 124,5 E (Moluques) h = 66 km; H = 22:15:47,0; Mag: 5,7 (CGS) $\Delta = 110,2^{\circ}$					
24	PKP	06:53:35,0	iz;iz,icP(ZNE)		d,NS,WE
U.S.C.G.S.: Epicentre: 20,2 S; 179,2 W (Iles Fidji) h = 660 km; H = 06:35:14,5; Mag: 4,8 (CGS) $\Delta = 142,7^{\circ}$					
24	P	10:54:30,0	iz;iz,icP(ZNE)		c,SN,EW
	-	10:54:34,7	icPN		SN
	-	10:58:11,2	icPE		WE
U.S.C.G.S.: Epicentre: 6,8 S; 107,4 E (Java) h = 125 km; H = 10:41:33,5 Mag: 6,0 (CGS) $\Delta = 92,0^{\circ}$					
24	-	11:02:54,0	iz		d
24	PKP	12:59:34,8	icPZ		d
	-	12:59:45,1	iz,icPZ		c
	PP	13:00:27	iLP(ZE)		
	-	13:00:54,0	icPZ		c
	SKS	13:06:20	cPE,LP(NE)		
	PS	13:10:18	LP(Z,N,E)		
	PPS	13:11:20	LP(ZNE)		
	SS	13:16:51	LP(ZNE)		
	SSS	13:20:44	LP(ZE)		
	LR	13:35:00	LPZ	50	
	LR	13:35:39	LPN	44	
	LR	13:36:39	LPN	30	
	M <sub>1</sub>	13:41,0	LP(ZNE)	23	



Date	Phases	Heure T.M.G.	Composantes, nature du mouvement et amplitudes(μ)	Périodes (s)	Sens du mouvement
1964 Nov.	M <sub>2</sub> M <sub>3</sub> M <sub>4</sub> M <sub>5</sub> M <sub>6</sub> M <sub>7</sub>	13:45,3 13:46,8 13:47,2 13:50,7 13:51,6 13:52,5	LP(Z,N) LPN LP(ZE) LP(ZE) LPN LP(ZE)	22 19 19 18 18 17	
U.S.C.G.S.: Epicentre: 13,1 N; 124,7 E (Philippines) h = 5 km; H = 12:40:51,4; Mag: 6,1 (CGS) $\Delta = 114,8^{\circ}$					
25	PKP -	08:50:44,5 08:50:48,6	icP(ZNE) icPZ		d,WE c
U.S.C.G.S.: Epicentre: 16,1 S; 175,1 W (Iles Tonga) h = 302 km; H = 08:31:32,9; Mag: 4,7 (CGS) $\Delta = 147,8^{\circ}$					
25	PP -	09:41:54,7 09:47:55,2	icP(Z,E) icPN		c,EW SN
U.S.C.G.S.: Epicentre: 4,3 S; 122,2 E (Célèbes) h = 610 km; H = 09:24:08,9; Mag: 6,2 (CGS) $\Delta = 106,8^{\circ}$					
25	P LR	09:55:33,2 10:17,3	icPZ LP(Z,E)	24	d
25	- - -	13:11:19,3 13:12:23,4 13:12:31,7	icPZ icPN eicP(ZE)z		d SN
25	LR F	20:37,4 21:08	LP(ZNE) LPZ	50	
26	LR F	03:24,1 04:08	LP(ZNE) LPZ		
26	LR LR M LR	11:44:44 11:16,0 11:28,6 11:22:40	LPZ LP(NE) LP(ZE) Z	50 27 20 10	
U.S.C.G.S.: Epicentre: 24,9 N; 122,0 E (Taiwan) h = 33 km; H = 10:21:07,2; Mag: 5,4 (CGS) $\Delta = 112,7^{\circ}$					
27	PKP SKP -	08:06:07,5 08:09:23,0 08:11:43,5	icPZ icPZ icP(ZN)		c c c,SN
U.S.C.G.S.: Epicentre: 62,6 N; 151,5 W (Alaska) h = 113 km; H = 07:47:07,6; Mag: 5,4 (CGS) $\Delta = 131,1^{\circ}$					
27	P pP	11:15:02,9 11:15:55,0	iz;eZ,icP(ZNE) icP(ZN)		c,NS,EW c,NS
U.S.C.G.S.: Epicentre: 36,3 N; 70,7 E (Hindu Kush) h = 219 km; H = 11:03:48,0; Mag: 5,2 (CGS) $\Delta = 74,4^{\circ}$					
27	PKP - - PP -	14:06:44,5 14:06:51,5 14:07:33,4 14:08:43,6 14:09:57,4	iz,iZ icPZ icPN icPZ icPZ icPN		c SN c c NS
U.S.C.G.S.: Epicentre: 37,9 N; 138,3 E (Japon) h = 36 km; H = 13:47:42,7; Mag: 5,5 (CGS) $\Delta = 126,4^{\circ}$					
27	P sP	14:37:23,4 14:37:36,0	icPZ icP(ZE)		c c, WE
U.S.C.G.S.: Epicentre: 7,7 N; 36,9 W h = 33 km; H = 14:27:56; Mag: 4,7 (CGS) $\Delta = 54,8^{\circ}$					



Date	Phases	Heure T.M.G.	Composantes, nature du mouvement et amplitudes( $\mu$ )	Périodes (s)	Sens du mouvement
1964 Nov. 28	LR F	01:23,6 01:53	LP(ZNE) LPZ	30	
29	LR	04:17:31	LP(ZE)	20	
U.S.C.G.S.: Epicentre: 3,6 S; 80,6 W (Equateur) h = 33 km H = 03:24:28,8; Mag: 4,8 (CGS) $\Delta = 93,02$					
29	LR	16:23:33	Z	40	
29	P	17:03:20,8	iz; eZ, icP(ZNE) LPZ		c, SN, WE
	pP LR	17:03:32,5 17:17,8	iz, iZ, icP(ZN) LP(ZN)	30	c, SN
U.S.C.G.S.: Epicentre: 55,5 S; 26,0 W (Iles Sandwich) h = 33 km H = 16:54:25,8; Mag: 5,6 (CGS) $\Delta = 50,62$					
30	P LR F	00:27:54,4 00:57:28 01:45	iz; iZ, icP(ZNE) LP(ZN) LPZ	20	c, SN, WE
U.S.C.G.S.: Epicentre: 38,9 S; 72,4 W (Chili) h = 87 km; H = 00:15:57 Mag: 4,5 (CGS) $\Delta = 77,62$					
30	P	08:01:34,3	iz; icPZ		d
30	(sP) -	12:36:40,7 12:36:50,2	icPZ eicPE		c WE
U.S.C.G.S.: Epicentre: 6,2 N; 93,7 E (Iles Nicobar) h = 33 km; H = 12:24:09 $\Delta = 82,22$					
30	P - S SS LQ LR LR M1 M2 M3 M4 M5	12:40:05,0 12:40:07,7 12:50:28 12:55:52 13:02:10 13:05:50 13:07:31 13:10,0 13:11,0 13:13,8 13:14,9 13:16,6	iz; iZ, icP(ZNE) iLPZ CPE CP(NE); LP(ZNE) LP(ZNE) LP(NE) LPZ Z LP(ZE) CP(ZE); LP(ZN) LP(ZE) LP(ZE) LP(ZE) LP(ZE)		c, EW EW
U.S.C.G.S.: Epicentre: 6,8 N; 94,8 E (Iles Nicobar) h = 33 km H = 12:27:38,6; Mag: 5,7 (CGS) $\Delta = 83,42$					
30	PKP	23:00:07,4	icPZ		d
U.S.C.G.S.: Epicentre: 53,7 N; 167,7 W (Iles des Renards) h = 69 km H = 22:40:46,0; Mag: 5,0 (CGS) $\Delta = 141,12$					





SERVIÇO METEOROLÓGICO DE ANGOLA

= Observatório Geofísico =

LUANDA

BULLETIN SÉISMIQUE

ANNÉE 3 - No 12

STATION DE SÁ DA BANDEIRA

DECEMBRE 1964

Coordonnées de la station

Latitude géographique:  $\varphi = 14^{\circ} 54' 08''$  S Longitude:  $\lambda = 13^{\circ} 28' 39''$  E  
 Latitude géocentrique:  $\Phi = 14^{\circ} 48' 23''$  S Altitude:  $h = 1761$  m  
 Nature du sous-sol: Granite

Constantes des sismographes

Sismographes	To (s)	Tg (s)	Amplification			
			Ts=0,2 s	Ts=0,6 s	Ts=1,0 s	Ts=30,0 s
Benioff vertical (z)	1,0	0,2	76750	33000	15300	-
Benioff vertical (Z)	1,0	21,3	400	1100	1650	30
Benioff vertical (CPZ)	0,75	1,0	38000	150000	100000	-
Benioff N/S (CPN)	0,85	1,0	38000	150000	100000	-
Benioff EW (CPE)	0,82	1,0	38000	150000	100000	-
Sprengnether vertical (LPZ)	30,0	100,0	-	-	-	1500
Sprengnether NS (LPN)	30,0	100,0	-	-	-	1500
Sprengnether (LPE)	30,0	100,0	-	-	-	1500

Date	Phases	Heure T.M.G.	Composantes, nature du mouvement et amplitudes (mm)	Périodes (s)	Sens du mouvement
1964 Dec. 1	PKP PP SS LR	05:12:36,1 05:15:57,3 05:34:16 06:06:20	iz, icP(Z,N,E) iLP(Z,N) icPZ eLP(N,E) LP(Z,N)	30	d, NS, EW d
U.S.C.G.S.: Epicentre: 18,9 S 175,8 W (Iles Tonga) h = 232 km H = 04:53:23,9 Mag: 5,5 (CGS) $\Delta = 144,9^{\circ}$					
1	P (S) - (Lg)	17:05:38,7 17:08:29,3 17:09:23,0 17:10:17,3	iz, icP(Z,N,E) icP(N,E) icPZ cP(Z,N,E)		d, S, N, EW SN, WE
$\Delta = 15,4^{\circ}$					
1	Pn Pg Sn L	23:39:35,1 23:39:42,3 23:40:05,1 23:40:28,1	iz, iz, icP(Z,N,E) iz, iz iz, iz, icP(Z,N,E) z, Z, LP(Z,N,E)		d, NS, EW d (SN), (WE)
$\Delta = 2,4^{\circ}$					
2	Pn Sn	00:49:47,0 00:50:13,0	iz, cP(Z,N) iz, cP(Z,N)		c
$\Delta = 2,0^{\circ}$					
2	P LR	08:31:56,6 08:52:24	iz, iz, icP(Z,N) LP(Z,N,E)	35	d, SN

U.S.C.G.S.: Epicentre: 30,6 N 42,0 W (Océan Atlantique du Nord)  
h = 22 km H = 08:20:45,6 Mag: 5,0 (CGS)  
 $\Delta = 10,2^{\circ}$





Date	Phases	Heure T.M.G	Composantes, nature du mouvement et amplitudes (μ)	Périodes (s)	Sens du mouvement
1964 Dec. 2	P	08:39:47,4	icPZ		c
U.S.C.G.S.: Epicentre: 29,5 N 81,3 E (Nepal) h = 29 km H = 08:21:43,3 Mag: 5,1 (CGS) Δ = 79,0e					
2	PKP	13:37:52	z, icPZ		c
U.S.C.G.S.: Epicentre: 53,8 N 165,4 W (Iles Fox, Aléoutiennes) h = 35 km H = 13:18:29,0 Mag: 5,0 (CGS) Δ = 141,1e					
2	PKP (SKKKS)	15:39:00,8 15:57:46,7	icPZ iLPN		NS
U.S.C.G.S.: Epicentre: 19,6 S 177,8 W (Région des Iles Fidji) h = 396 km H = 15:20:11,4 Mag: 4,3 Δ = 143,8e					
3	LR LR F	03:10,4 03:14:06 03:28	LP(Z,E) LPN	45 20	
3	P  (PP) S SS LR LR M <sub>1</sub> M <sub>2</sub> F	03:59:04,2  03:59:09,2 04:01:07 04:06:28 04:10:14 04:13,0 04:17:40 04:19:36 04:22:34 06:10	iz, iZ, icP(Z,E) iLPZ icP(Z,E) eLPZ eLP(Z,N,E) eLP(Z,N) LP(Z,N,E) Z LP(Z,N,E) LP(Z,E)	    40 30 18 15	c, WE c, EW
U.S.C.G.S.: Epicentre: 15,0 S 66,8 E (Océan Indien) h = 46 km H = 03:50:01,2 Mag: 6,1 (CGS) Δ = 51,4e					
4	LQ LR F	02:45:42 02:52:56 03:20	LPN LP(Z,E) LPZ	50 30	
5	P <sub>n</sub> S <sub>n</sub> L <sub>g</sub>	08:09:55,6 08:10:38,7 08:10:49,7	iz, icP(Z,N,E) iz, icP(Z,N,E) iz, icP(Z,N,E)		c, SN, WE c, SN, WE
5	P	20:26:59,2	icP(Z,N,E)		c, NS, EW
6	LQ LR F	01:00,0 01:03:47 02:00	LPE LP(Z,N) LPZ	60 40	
U.S.C.G.S.: Epicentre: 53,9 N; 161,5 E (Kamchatka) h = 38 km; H = 23:51:38,8 Mag: 5,3 (CGS) Δ = 133,7e					
6	(LR) LR F	03:21:08 03:25:15 04:01	LPE LP(Z,N) LPZ	40 40	
6	LQ LR	05:19:30 05:26:14	LPN LP(Z,E)	60 40	
U.S.C.G.S.: Epicentre: 2,3 S; 138,3 E (Nouvelle Guinée) h = 33 km; H = 04:27:16 Mag: 5,0 (CGS) Δ = 122,8e					
6	PKP	05:59:44,8	icP(Z,N) iz		d, SN
U.S.C.G.S.: Epicentre: 18,0 S; 178,5 W (Iles Fidji) h = 551 km; H = 05:41:06,9 Mag: 5,6 (CGS) Δ = 145,0e					
6	LR LR	08:21:42 08:23:40	LP(N,E) LPZ	40 30	
6	LR	09:25:20	LP(Z,N,E)	25	
6	P <sub>n</sub> S <sub>n</sub>	21:51:03,3 21:51:24,0	z, cP(Z,N,E) z, cP(Z,N,E)		d, SN, WE d
Δ = 1,6e					





Bull. Séi.  
Année

- 3 -

Date	Phases	Heure T.M.G.	Composantes, nature du mouvement et amplitudes (μ)	Périodes (s)
1964 Dec. 7	PKI KP	09:17:49,2	cP(ZNE)	
	PKP (pPKP) PP (SKP) (sSKP) SPP	09:17:55,7 09:18:11,0 09:20:20,3 09:21:20,8 09:21:42,5 09:22:20,6	icP(Z,E) icP(Z,E)ILPZ cPZ,LPZ cP(Z,N,E) LP(Z,N,E) cP(Z,N,E) LPZ	
		U.S.C.G.S.: Epicentre: 5,4 S; 151,3 E (Nouvelle Bretagne) h = 54 km H = 08:58:49,8 Mag: 5,8 (CGS) Δ = 133,50		
7	PKP	18:49:30,0	icPZ	70
	LK LR LR F	19:33:09 19:35:31 19:39:34 20:23	LPN LPE LPZ LPZ	40 40 95
		U.S.C.G.S.: Epicentre: 51,7 N 158,0 E (Kamchatka) h = 50 km H = 18:30:17 Mag: 5,1 (CGS) Δ = 133,60		
8	LR LR	18:54:38 18:57:04	LP(N,E) LPE	40 25
		U.S.C.G.S.: Epicentre: 34,7 N; 139,2 E (Japon) h = 31 km; H = 17:49:40,3; Mag: 5,2 (CGS) Δ = 127,60		
9	P	13:46:07,7	iz, iz, icP(ZNE)	
	pP PP PPP S SKS (SP) SS (SS) PKKP	13:48:06,0 13:49:09 13:50:33,4 13:54:40,9 13:55:06 13:55:22,0 13:58:10 13:59:36 14:05:12	ilP(ZNE) iz, iz, cP(Z,N,E) LPZ ciLPZ icP(Z,E) icP(ZNE) LP(Z,N,E) oz cP(Z,N,E) LP(Z,N,E) LP(Z,E) LPZ	
		U.S.C.G.S.: Epicentre: 27,5 S; 63,2 W (Argentine) h = 586 km H = 13:35:42,4 Mag: 5,9 (CGS) Δ = 71,60		
10	P* S*	12:01:34,2 12:01:52,4	iz, icP(Z,N,E) iz, icP(Z,N,E)	
	LR	13:37:38	LP(N,E)	20
10	PKP PP (SS) SSS LR F	15:30:07,6 15:32,1 15:49:08 15:53:41 16:05 16:46	iz, icP(Z,N) LP(Z,E) LP(Z,N,E) LP(Z,N,E) Z Z	20 25 16
		U.S.C.G.S.: Epicentre: 40,4 N 138,9 E (Mer du Japon) h = 39 km H = 15:11:05,5 Mag: 6,0 (CGS) Δ = 126,40		
11	P LR	05:21:00,1 05:27:34	icPZ LP(Z,E)	30
	(PKI KP) PKP	05:47:29,4 05:47:46,2	cP(Z,N,E) cP(ZNE)	
		U.S.C.G.S.: Epicentre: 18,7 S; 178,4 W (Fidji) h = 635 km; H = 05:29:15; Mag: 4,1 (CGS) Δ = 144,40		
11	LR LR	16:55:1 16:58:10	LPZ LP(N,E)	40 20
	-	06:55:25,2	cRN	SN





Date	Phases	Heure T.M.G.	Composantes, nature du mouvement et amplitudes (μ)	Périodes (s)	Sens du mouvement
1964 Dec. 12	PKP	07:39:16,0	CPZ		c
	LR	08:27:16	LPE	30	
	LR	08:31:96	LP(Z,N)	20	
	F	09:21	LPZ		
U.S.C.G.S.: Epicentre: 6,9 S; 150,6 E (Nouvelle Bretagne) h = 33 km H = 07:20:00,0 Mag: 5,9 (CGS) $\Delta = 132,2\text{e}$					
12	P	10:32:01,2	icP(Z,N)		c,SN
12	LR	10:38,8	LPZ	25	
	LR	10:39:36	LPE	17	
12	PKP	22:35:27,8	icPZ,iz		d
	-	22:35:46,3	CPZ		
U.S.C.G.S.: Epicentre: 20,2S; 174,0 W (Iles Tonga) h = 33 km H = 22:15:51; Mag: 5,0 (CGS) $\Delta = 144,1\text{e}$					
13	LR	00:09:09,5	LP(Z,E)	40	
	LR	00:19:02	LPN	20	
	F	00:33	LPZ		
U.S.C.G.S.: Epicentre: 5,8 S 147,1 E (Nouvelle Guinée) h = 68 km H = 23:07:46,1 $\Delta = 129,6\text{e}$					
13	LR	01:13:20	LP(Z,N,E)	50	
U.S.C.G.S.: Epicentre: 34,0 S; 179,1 W (Iles Kermadec) h = 112 km; H = 00:13:40 Mag: 5,3 (CGS) $\Delta = 129,6\text{e}$					
13	Sn	09:31:13,3	z,cP(Z,N,E)		c
	LR	09:31:37,5	cP(Z,N,E)		
$\Delta = 4,5\text{e}$					
13	Pn	19:45:34,2	cP(Z,E)		d
	(Pg)	19:45:52,5	cPZ		
	Sn	19:46:26,8	iz,icP(Z,N,E)		
	-	19:46:33,6	CPN		
	S*	19:46:41	z,CPE		
	Lg	19:46:48,5	cP(Z,N,E)		
LR	19:46:52,2	iz,icP(ZNE)			
$\Delta = 4,5\text{e}$					
13	LR	14:02:15	LP(N,E)	50	
	LR	14:12:08	LPZ	40	
	F	14:58	LPZ		
13	P	22:06:59,3	iz,icP(Z,N)		d,NS
	PP	22:08:11,7	iz,icP(Z,N)		
	S	22:13:13	LP(Z,N,E)		
	LR	22:17:15	LP(Z,N,E)	35	
13	P	22:10:23,0	ez,icP(ZN)		c,SN
	S	22:16:40	LP(Z,N)		
	LR	22:18:45	Z	25	
13	P	23:05:30,4	iz,icP(ZN)		d,NS
	S	23:11:48	LP(N,E)		
	LR	23:16,2	LPZ	38	
	LR	23:18:02	Z	22	
	F	23:58	LPZ		
14	P	02:06:43,6	iz,iz,icP(Z,N,E) LP(Z,N,E)		c,SN,WE
	PP	02:08:21,5	iz,icP(Z,N,E)		
	PPP	02:08:52,5	iz		
	S	02:13:00	ez,eZ,icP(Z,NE) LP(ZNE)		
	SS	02:16:00,1	LP(Z,N,E)		
	LR	02:17,0	LPE	16	
	LR	02:17,6	Z	28	
	LR	02:18:12	cP(ZNE)	40	
	M1	02:19,4	LP(Z,N)	29	
	M2	02:23:15	LPE	17	
	F	05:38	LPZ		
	U.S.C.G.S.: Epicentre: 54,3 S 2,4 W (Atlantique du Sud) h = 33 km H = 02:59:05,0 $\Delta = 21,9\text{e}$				



Date	Phases	Heure T.M.G.	Composantes, nature du mouvement et amplitudes( $\mu$ )	Périodes (s)	Sens du mouvement
1964 Dec. 14	-	02:33:55,4	icP(Z,N)		c,NS
14	LR F	07:03,0 07:55	LP(Z,N,E) LPZ	30	
14	(P) $\Delta$	07:22:16	icP(Z,N)		d,NS
14	LR LR	09:43:37 09:44:18	LPE LP(Z,N)	23 40	
14	LR LR	21:34:40 21:35,1	LPZ LPN	30 37	
15	LR F	02:11:34 02:24	LP(Z,N) LPZ	25	
15	LR	05:48:26	LP(Z,N)	30	
15	LR LR	06:05:55 06:07,0	LPZ LPE	30 20	
U.S.C.G.S.: Epicentre: 2,3 N; 126,6 E (Moluques) h = 45 km; H = 05:06:22,8 $\Delta$ = 112,99					
15	- PS SS SSS LQ LR F	12:38:16 12:41:29 12:47:20 12:51:15 13:00:44 13:04:24 14:24	icPE,eLPE LP(ZE) LP(N,E) LP(Z,N,E) LPN LP(ZNE) LPZ	60 40	
U.S.C.G.S.: Epicentre: 14,7 N; 91,7 W (Guatemala) h = 118 km; H = 12:13:25,8; Mag: 5,4 (CGS) $\Delta$ = 108,09					
15	P	22:36:05	icPN		d,SN
15	PKP pPKP	22:53:39,4 22:53:49,2	iz,icP(ZNE) icP(Z,N,E)		c,SN,EW d,SN,EW
U.S.C.G.S.: Epicentre: 51,0 N; 169,6 W (Iles des Renards) h = 33 km; H = 22:34:07,7; Mag: 5,0 (CGS) $\Delta$ = 143,89					
16	LR F	03:37:15 03:47	LP(Z,N) LPZ	20	
16	LR F	02:24:13 05:02	LP(Z,N,E) LPZ	22	
16	PKP	04:13:38	cP(Z,N)		c,NS
U.S.C.G.S.: Epicentre: 6,0 N; 125,3 E (Iles Philippines) h = 121 km; H = 03:55:17,4; Mag: 5,6 (CGS) $\Delta$ = 112,49					
16	- -	15:59:24 15:59:41,5	icPN ioP(Z,E)		
17	-	04:24:38,6	cRZ		c
17	PKP - LR	05:37:51,4 05:38:06,3 06:34:10	ioPZ icPZ LP(ZNE)	30	d d
U.S.C.G.S.: Epicentre: 45,4 N; 150,1 E (Iles Kouriles) h = 17 km; H = 05:18:34,8; Mag: 5,3 (CGS) $\Delta$ = 132,69					
17	- -	13:48:04,7 13:48:10,6	iz,cP(ZNE) icP(ZNE)		c,NS,WE c,NS,EW
17	LR	13:54:23	LP(ZNE)	34	
17	-	21:00:55,2	icP(ZNE)		d,NS,EW
17	-	21:23:31,9	icP(ZNE)		c,NS,WE
17	-	21:24:12,8	icP(ZNE)		d,SN,WE
17	-	22:15:07,8	icP(ZNE)		d,SN,EW
17	-	23:00:24,1	icP(ZNE)		d,SN,WE





Date	Phases	Heure T.M.G.	Composantes, nature du mouvement et amplitudes (U)	Périodes (s)	Sens du mouvement
1964 Dec. 17	PKP pPKP LR F	00:04:10,3 00:07:26,5 00:52:20 01:39	iz; icP(ZN) icP(ZN) LP(ZNE) LP(Z)	48	d, NS d, SN
U.S.C.G.S.: Epicentre: 51,4 N; 177,9 W (Iles Aléoutiennes) h = 57 km; H = 23:44:46,2; Mag: 5,5 (CGS) $\Delta = 142,42$					
18	-	17:40:50,8	icP(ZNE)		d, SN, WE
18	Pn Sn	17:42:09,9 17:42:38,9	z z		d c
$\Delta = 2,32$					
18	-	18:17:51,5	icP(ZNE)		d, SN, WE
18	-	18:18:12,6 18:18:18,1	icP(ZNE) iz		d, NS, WE c
18	-	20:26:12,9	icP(Z, E)		c, WE
19	-	07:00:32,2	icP(N)		SW
19	-	11:55:12,3	icP(ZNE)		d, SN, EW
19	Pg Sg	11:55:17,2 11:55:27,2	iz iz		c c
$\Delta = 0,82$					
19	-	12:55:13,3	icP(ZNE)		d, N, S, EW
19	P PcP	13:05:20,9 13:05:34,0	icPZ icP(ZE), iz		d d, EW
U.S.C.G.S.: Epicentre: 37,8 S; 72,9 W (Chili) h = 64 km; H = 12:53:27,6; Mag: 4,8 (CGS) $\Delta = 78,22$					
20	P PcP LR F	08:56:41,5 08:56:47,7 09:24:20 09:05	iz; icP(ZNE) iz; icP(ZE) LP(Z) LPZ	20	c, SN, EW c, WE
U.S.C.G.S.: Epicentre: 33,9 S; 72,0 W (Chili) h = 28 km; H = 08:44:42,5; Mag: 4,8 (CGS) $\Delta = 77,82$					
20	PKP	11:45:13,3	iz; icP(ZNE)		d, SN, EW
U.S.C.G.S.: Epicentre: 20,1 S; 177,7 W h = 463 km; H = 11:26:32,6 $\Delta = 143,32$					
20	Sn Lg LR	22:17:46,4 22:17:58,8 22:18:11,0	iz; icP(ZNE) iz; icP(ZNE) iz; icP(ZNE)		d, NS, WE c, NS, WE d, NS, WE
21	-	01:51:46,2	iz; icPZ		d
21	P S Lg LR F	14:08:15,8 14:11:59,7 14:13:53,6 14:15:11,6 14:23	iz; icP(ZNE) iz; icP(ZNE) iz Z Z		d, SN, WE d, SN, WE c
$\Delta = 202$					
21	-	22:31:10,3	icPZ		d
22	P pP	00:36:10,5 00:38:22,2	iz; icP(ZNE) iLPZ icPZ		d, SN, WE d
U.S.C.G.S.: Epicentre: 9,5 S; 71,3 W (Brésil) h = 614 km; H = 00:24:48,7; Mag: 5,3 (CGS) $\Delta = 82,62$					
22	-	00:45:35,8	icP(ZNE)		d, SN, EW
22	P pP PcP S SSS	04:46:39,8 04:46:51,9 04:47:23,3 04:54:51,8 05:00:22	iz; iz; icP(ZNE) icP(ZNE) iz; icP(ZNE) eLP(ZNE) eLPZ		d, SN, WE c, NS, WE c, SN, WE
U.S.C.G.S.: Epicentre: 28,2 N; 57,0 E (Iran) h = 42 km; H = 04:36:34,7; Mag: 5,5 (CGS) $\Delta = 60,22$					



Date	Phases	Heure T.M.G.	Composantes, nature du mouvement et amplitudes (u)	Périodes (s)	Sens du mouvement
1964 Dec. 22	P pP PP LR F	08:13:50,3 08:14:15,7 08:17:20,9 08:37:14,1 08:49	iz, iz icP(ZNE) iz, icP(ZNE) icP(ZNE) LP(ZNE) LPZ	38	c, NS, WE c, NS, EW d, NS, WE
U.S.C.G.S.: Epicentre: 18,4 N; 68,8 W h = 115 km; H = 08:01:12,6; Mag: 5,6 (CGS) $\Delta = 87,5^{\circ}$					
22	PKP	12:16:30,3	iz, icPZ		d
U.S.C.G.S.: Epicentre: 22,2 S; 179,7 W (Iles Fidji) h = 600 km; H = 11:58:10,1; Mag: 5,0 (CGS) $\Delta = 140,7^{\circ}$					
22	LR F	21:56:06 22:31	LP(ZNE) LPZ	40	
U.S.C.G.S.: Epicentre: 31,9 N; 117,1 W (Californie) h = 14 km; H = 20:54:35,3; Mag: 6,3 (CGS) $\Delta = 132,0^{\circ}$					
23	-	05:56:03,5	iz, icP(ZNE)		c, SN, EW
23	P	06:41:02,5	iz		d
U.S.C.G.S.: Epicentre: 27,4 S; 69,1 W (Argentine) h = 580 km; H = 06:30:38,0; Mag: 4,4 (CGS) $\Delta = 71,5^{\circ}$					
23	PKP pPKP	09:36:27,6 09:36:31,2	icP(ZNE) icP(ZNE)		c, SN, EW d, NS, EW
U.S.C.G.S.: Epicentre: 51,1 N; 175,5 W (Iles Aléoutiennes) h = 33 km; H = 09:16:52,9; Mag: 4,4 (CGS) $\Delta = 143,1^{\circ}$					
23	-	11:23:25,0	icPZ		d
24	-	01:20:01,7 01:20:32,9	iz, icP(ZNE) icPZ		d, NS, EW d
U.S.C.G.S.: Epicentre: 36,2 N; 70,9 E (Hindu Kush) h = 158 km; H = 01:08:37,7; Mag: 5,6 (CGS) $\Delta = 74,4^{\circ}$					
24	(PKIKP) PKP	19:04:44,8 19:04:59,8	iz iz		c c
U.S.C.G.S.: Epicentre: 4,4 S; 153,1 E (Nouvelle Irlande) h = 93 km; H = 18:45:45,5; Mag: 6,1 (CGS) $\Delta = 136,6^{\circ}$					
25	P	09:00:27,9	iz, icP(ZNE)		d, SN, EW
U.S.C.G.S.: Epicentre: 18,8 S; 69,0 W (Ouhili) h = 117 km; H = 08:48:37,7; Mag: 5,1 (CGS) $\Delta = 78,3^{\circ}$					
25	-	10:02:52,0	icP(ZNE)		c, NS, EW
25	P pP	18:08:26,1 18:08:53,0	iz, iz, icP(ZNE) icP(ZNE)		d, NS, EW d, SN, WE
U.S.C.G.S.: Epicentre: 25,3 S; 68,1 W (Argentine) h = 101 km; H = 17:56:40,1; Mag: 5,0 (CGS) $\Delta = 76,2^{\circ}$					
26	Pn Sn	02:43:53,0 02:44:13,5	iz, icP(ZNE) iz, icP(ZNE)		d, SN, WE c, SN, WE
$\Delta = 1,5^{\circ}$					
26	PKP pPKP SKP -	14:49:31,0 14:50:09,0 14:52:45,0 14:53:52,0	iz, icPZ iz iz, iz, icPZ, iLPZ iz, iz		c d c, NS, EW c
U.S.C.G.S.: Epicentre: 51,8 N; 156,8 E (Kamchatka) h = 136 km; H = 14:30:29,1; Mag: 5,7 (CGS) $\Delta = 132,9^{\circ}$					





Date	Phases	Heure T.M.G.	Composantes, nature du mouvement et amplitudes (μ)	Périodes (s)	Sens du mouvement
1964 Dec. 26	-	18:55:06,0	icPZ		c
27	-	01:30:28,0	iz; icP(ZN)		c, SN
28	PKP	16:34:41,3	iz, iZ		d
	PP	16:37:44,3	iz, iZ		c
	SKS	16:40:44,3	eZ		
	PPP	16:40:59,3	iZ		
U.S.C.G.S.: Epicentre: 22,1 S; 179,6 W (Iles Fidji) h = 611 km; H = 16:16:11,0; Mag: 6,2 (CGS) Δ = 140,8°					
29	-	06:58:22,0	icPZ		c
	PKP	06:58:36,5	icPZ		d
	PP	07:01:54,0	icPZ		d
U.S.C.G.S.: Epicentre: 51,5 N; 174,8 W (Iles Aléoutiennes) h = 33 km; H = 06:39:08,0; Mag: 5,3 (CGS) Δ = 143,2°					
29	PKP	23:18:07,0	iz; icP(ZE)		d, SN, EW
U.S.C.G.S.: Epicentre: 17,2 S; 178,7 W (Iles Fidji) h = 493 km; H = 22:59:22,0; Mag: 4,9 (CGS) Δ = 145,7°					
30	PKP	13:35:32,5	icP(ZN)		c, SN
U.S.C.G.S.: Epicentre: 16,7 S; 175,0 W (Iles Tonga) h = 33 km; H = 13:15:55; Mag: 4,8 (CGS) Δ = 147,3°					
30	PKP	15:46:03,5	iz; icPZ		d
	PP	15:48:06,0	icPZ		c
	-	15:48:56,0	iz; icPZ		c
U.S.C.G.S.: Epicentre: 31,3 N; 138,8 W (Japon) h = 261 km; H = 15:27:25,8; Mag: 5,4 (CGS) Δ = 127,6°					
30	PKP	21:49:21,4	iz; icPZ		c
U.S.C.G.S.: Epicentre: 23,3 S; 179,9 W (Iles Fidji) h = 547 km; H = 21:30:58,8; Mag: 5,2 (CGS) Δ = 139,6°					
30	(PKP)	21:52:12,5	icPZ		c, SN, WE
31	-	06:35:10,5	icP(ZN)		c, SN
31	-	07:29:06,5	iz; icP(ZNE)		c, SN, WE
31	P	16:27:02,0	icPZN		d, SN
U.S.C.G.S.: Epicentre: 35,8 N; 25,6 E (Grête) h = 86 km; H = 16:18:01,7; Mag: 5,1 (CGS) Δ = 52,0°					
31	PKP	23:32:39,1	iz		c





SERVIÇO METEOROLÓGICO DE ANGOLA

= Observatório Geofísico =  
LUANDA

BULLETIN SÉISMIQUE (ADDENDA)

STATION DE SÁ DA BANDEIRA

ANNÉE 3 - No 6 A

JANVIER - JUIN 1964

Coordonnées de la station:

Latitude géographique:  $\psi = 14^{\circ} 54' 08''$  S      Longitude:  $\lambda = 13^{\circ} 28' 39''$  E  
Latitude géocentrique:  $\Phi = 14^{\circ} 48' 23''$  S      Altitude: h = 1761 m

Nature du sous-sol:

Granite

Constantes des sismographes

Séismographes	M (kg)	T <sub>0</sub> (s)	T <sub>g</sub> (s)	v	L (cm)	C	h
Benioff vertical Longue période (z)	107,5	1	21,3	-	100	-	-
Benioff vertical Courte période (z)	107,5	1	0,2	-	32	-	-
Wood-Anderson NS (N)	-	0,8	-	2810	35	-	0,8
Wood-Anderson EW (E)	-	0,8	-	3110	105	-	0,8

Date	Phases	Heure T.M.G.	Composantes, nature du mouvement et amplitudes(μ)	Périodes (s)	Sens du mouvement
1964 Jan. 6	P (S)	18:21:39,7 18:25:50,0	iz, eZ		d
7	PKP SKP LR F	00:04:38 00:08:07 00:59:42 01:42	iz z z	30	c c
U.S.C.G.S.: Epicentre: 50,9° N 157,3° E (Sud de Kamtchatka) h = 33 km H = 23:45:23,4 Mag: 5,6 SD 0,1 (CGS) $\Delta = 133,8^{\circ}$					
8	PKP	12:18:18,7	iz, iz		d
U.S.C.G.S.: Epicentre: 18,8° S 173,8° W (Iles Tonga) h = 33 km H = 11:58:42,5 Mag: 4,8 SD 0,3 (CGS) $\Delta = 145,6^{\circ}$					
8	LR	23:28:09	z	22	
U.S.C.G.S.: Epicentre: 3,7° S 119,4° E (Célèbes) h = 90 km H = 22:30:49,7 Mag: 5,2 (CGS) $\Delta = 104,4^{\circ}$					
8	-	23:29:25,2	iz		d
9	Lg	02:37:49	z, z		
9	P* S*	10:04:44,7 10:05:02,3			
$\Delta = 1,3^{\circ}$					



Date	Phases	Heure T.M.G.	Composantes, nature du mouvement et amplitudes(μ)	Périodes (s)	Sens du mouvement
1964 Jan. 12	PKP LR F	06:19:37,8 07:17:30 07:48	iz, ez Z Z	27	(d)
U.S.C.G.S.: Epicentre: 53,2° N 166,3° W (Iles Fox - Aléoutiennes) h = 33 km H = 06:00:13,2 Mag: 5,5 SD 0,4 (CGS) Δ = 141,7°					
12	PKP (SKP)	11:32:02 11:35:02,9	ez iz, iz		d
U.S.C.G.S.: Epicentre: 5,4° S 146,8° E (Près de la côte NE de Nouvelle Guinée) h = 229 km H = 11:13:19,6 Mag: 5,6 SD 0,4 (CGS) Δ = 129,5°					
12	P P LR F	12:45:24 12:45:24,6 13:21:38 13:25	ez iz Z Z	12	d c
U.S.C.G.S.: Epicentre: 56,0° S 27,6° W (Iles Sandwich) h = 33 km H = 12:36:18,7 Mag: 5,5 (CGS) Δ = 51,6°					
12	P	12:55:36,6	iz		c
U.S.C.G.S.: Epicentre: 31,5° N 49,4° E (Iran ouest) h = 67 km H = 12:45:51,1 Mag: 5,2 (CGS) Δ = 57,8°					
13	PKP	19:08:34,4	iz, iz		(c)
U.S.C.G.S.: Epicentre: 11,6° S 166,2° E (Iles de S. Croix) h = 59 km H = 18:49:09,8 Mag: 5,2 SD 0,6 (CGS) Δ = 142,2°					
19	PKP	23:41:44,7	iz, iz		d
U.S.C.G.S.: Epicentre: 18,3° S 176,9° W (Iles Fidji) h = 48 km H = 23:22:19,1 Mag: 4,5 (CGS) Δ = 145,3°					
27	P <sub>g</sub> S <sub>g</sub>	17:04:52,7 17:05:02,7	z z, Z		
U.S.C.G.S.: Epicentre: 1,0° S 157,1° W (Iles Phoenix) h = 10 km H = 17:04:52,7 Mag: 5,2 SD 0,4 (CGS) Δ = 0,8°					
Fév. 1	P sP	23:05,8 23:06:06,5	z iz, iz		d
U.S.C.G.S.: Epicentre: 19,4° N 66,3° W (Au nord de la côte de Puerto Rico) h = 37 km H = 22:53:15,0 Mag: 4,5 (CGS) Δ = 85,6°					
7	P LRSS	11:01:56,2 11:31:10	iz, iz	15	d
16	P	00:27:04,4	iz, ez		d
U.S.C.G.S.: Epicentre: 30,1° N 51,2° E (Sud-ouest de l'Iran) h = 37 km H = 00:17:15,7 Mag: 5,3 (CGS) Δ = 57,8°					
22	PKIKP PKP	14:45:46,2 14:46:01,0	z iz, ez		c
28	P pP	17:59:46 17:59:57,0	ez iz		d
U.S.C.G.S.: Epicentre: 18,2° N 94,3° E (Près de la côte ouest de Birmanie) h = 43 km H = 17:47:05,9 Mag: 5,3 (CGS) Δ = 86,2°					



Date	Phases	Heure T.M.G.	Composantes, nature du mouvement et amplitudes( $\mu$ )	Périodes (s)	Sens du mouvement
1964 Fév. 29	PKP	20:33:21,0	iz, iz		c
U.S.C.G.S.: Epicentre: 18,2° S 172,8° W (Iles Tonga) h = 33 km H = 20:13:41,6 Mag: 5,1 SD 0,5 (CGS) $\Delta = 146,4^\circ$					
Mars 1	P	00:03:04,2	iz, iz		d
	-	00:03:36,8	iz		c
U.S.C.G.S.: Epicentre: 8,5° S 112,7° E (Près de la côte Sud de Java) h = 73 km H = 23:49:40,8 Mag: 5,8 (CGS) $\Delta = 96,6^\circ$					
4	P	08:23:53,3	iz, ez		c
4	PKP	23:53:34	ez		d
	PKP	23:53:34,3	iz, iz		c
U.S.C.G.S.: Epicentre: 19,9° S 175,6° W (Région des Iles Tonga) h = 222 km H = 23:34:22,5 Mag: 4,0 (CGS) $\Delta = 144,6^\circ$					
5	PKP	20:51:44,0	iz, iz		d
U.S.C.G.S.: Epicentre: 16,4° S 173,0° W (Région des Iles Tonga) h = 33 km H = 20:31:57,4 Mag: 4,7 SD 0,4 (CGS) $\Delta = 152,7^\circ$					
11	P	23:44,4	z		
	pP	23:44:38,4	iz		c
12	-	16:14:55	z		
16	PKP	09:03:29,5	iz		d
	(SKP)	09:06:39,6	iz		d
U.S.C.G.S.: Epicentre: 44,8° N 146,8° E (Iles Kouriles) h = 140 km H = 08:44:32,8 Mag: 5,7 SD 0,4 (CGS) $\Delta = 130,7^\circ$					
16	PKP	21:58:09,6	iz, iz		d
U.S.C.G.S.: Epicentre: 20,6° S 178,7° W (Iles Fidji) h = 578 km H = 21:39:42,5 Mag: 4,9 SD 0,3 (CGS) $\Delta = 142,5^\circ$					
18	PKIKP	04:55:45,8	z		(c)
	PKP	04:55:50,4	iz		c
	PP	04:58:15,0	iz, iz		d
	SKP	04:58:32,9	iz, iz		d
U.S.C.G.S.: Epicentre: 52,5° N 153,6° E (Mer de Okhotsk) h = 440 km H = 04:37:26,9 Mag: 5,6 SD 0,2 (CGS) $\Delta = 131,8^\circ$					
18	P	19:09:26,8	iz		d
U.S.C.G.S.: Epicentre: 29,9° S 71,0° W (Chili du nord) h = 50 km H = 18:57:27,3 Mag: 4,5 (CGS) $\Delta = 78,0^\circ$					
27	PKP	20:40:33,8	iz		d
	SKP	20:43:27,4	iz		d
U.S.C.G.S.: Epicentre: 23,7° S 179,9° E (Sud des Iles Fidji) h = 520 km H = 20:22:10,6 Mag: 5,0 SD 0,4 (CGS) $\Delta = 139,2^\circ$					
Avr. 9	PKP	13:29:03,2	èiz, iz		c
U.S.C.G.S.: Epicentre: 13,5° N 144,9° E (Iles Mariannes) h = 101 km H = 13:10:05,4 Mag: 5,4 (CGS) $\Delta = 133,0^\circ$					





Date	Phases	Heure T.M.G.	Composantes, nature du mouvement et amplitudes(Δ)	Périodes (s)	Sens du mouvement
1964 Avr. 9	P	22:06:53,9	iz, iz		c
U.S.C.G.S.: Epicentre: 18,5° S 71,5° W (Sud du Pérou) h = 39 km H = 21:54:42,1 Mag: 5,2 SD 0,2 (CGS) Δ = 80,7°					
10	PKP	01:27:20,9	iz, iz		c
U.S.C.G.S.: Epicentre: 58,4° N 150,6° W (Alaska) h = 15 km H = 01:08:00,2 Mag: 5 - 5½ (Pal) 5,5 SD 0,4 (CGS) Δ = 134,9°					
11	PKIKP	01:23:11,7	z		
	PKP	01:23:17,1	iz, eiz		c
	-	01:27:16,2	iz, iz		d
U.S.C.G.S.: Epicentre: 29,0° S 178,9° W (Iles Kermadec) h = 302 km H = 01:04:30,2 Mag: 5,3 SD 0,4 (CGS) Δ = 134,5°					
14	PKP	23:14:50,5	iz, ez		c
U.S.C.G.S.: Epicentre: 28,0° N 152,6° W (Alaska) h = 30 km H = 22:55:31,3 Mag: 5,4 SD 0,3 (CGS) Δ = 135,6°					
15	PKIKP	15:49:59	z		
	PKP	15:50:08	z		
U.S.C.G.S.: Epicentre: 56,5° N 154,4° W (Alaska) h = 35 km H = 15:30:47,1 Mag: 5,5 SD 0,4 (CGS) Δ = 137,4°					
15	PKP	21:54:34,3	iz, ez		d
U.S.C.G.S.: Epicentre: 19,7° S 175,6° N (Iles Tonga) h = 172 km H = 21:35:18,2 Mag: 4,2 (CGS) Δ = 144,2°					
26	PKP	15:10:43,8	iz, iz		c
U.S.C.G.S.: Epicentre: 20,6° S 178,0° W (Région des Iles Fidji) h = 490 km H = 14:52:07,6 Mag: 5,1 SD 0,3 (CGS) Δ = 142,8°					
(b) 26	P	22:44:05	ez, ez		d
	P	22:44:06,0	iz, iz		c
U.S.C.G.S.: Epicentre: 60,4° S 24,6° W (Sud des Iles Sandwich) h = 33 km H = 22:34:48,6 Mag: 4,8 (CGS) Δ = 53,2°					
Mai 2	P	11:29:53	ez		d
	P	11:29:54,2	iz, iz		c
	pP	11:30:01,4	iz, eiz		c
8	PKIKP	16:41:09,7	z		
	PKP	16:41:14,5	iz		c
U.S.C.G.S.: Epicentre: 56,7° N 154,0° W (Alaska) h = 25 km H = 16:21:49,8 Mag: 5,3 SD 0,4 (CGS) Δ = 137,1°					
13	PKP	00:26:47,4	iz		c
U.S.C.G.S.: Epicentre: 14,8° S 176,7° W (Région des Iles Samoa) h = 33 km H = 00:07:01,8 Mag: 4,7 (CGS) Δ = 148,6°					