

UNIVERSIDADE DE LISBOA  
 INSTITUTO GEOFÍSICO DO INFANTE D. LUÍS  
 Rua da Escola Politécnica, Lisboa, Portugal

BULLETIN SÉISMIQUE  
 Année XXIV (1969) - N° 1 (Jan-Fev)

Station séismographique de Lisboa  
 (Latitude  $38^{\circ}42'59,4''$ ; Longitude  $9^{\circ}08'56,7''$ ; Altitude 77,1m  
 Sous-sol: argiles miocéniques sur une couche de tuf volcanique superposée à calcaire crétacique

Caracteristiques et constantes des séismographes

Caracteristiques et constantes des séismographes

Séismographes	Masse (Kg)	$T_0$ (s)	$T_g$ (s)	V	l (cm)	$\epsilon$
Wiechert NS	1000	8,1		187		3,5
Wiechert EW	1000	9,0		218		2,8
Wiechert Z	1300	2,4		277		3,8
Mainka NS	450	6,9		163		
Mainka EW	450	5,7		123		
Sprengnether Z		1,5	1,5			

Date	Phases	Heure T. M. G.	Composantes, nature du mouvement et amplitudes (microns)	Périodes des (s)	Sens du mouvement
1969 Janvier 5	PKP L	13:46:(19) 14:39,3	WN;WE;WZ;SZ WN;WE;WZ	28,5	
	C.G.S.:	Epicentre: $8,0^{\circ}S$ ; $158,9^{\circ}E$ (îles Salomon); $H=13:26:39,9$ ; $h=47km$ ; $Mgn:7,5(PAS)$ ; $6,8-7(BRK)$ ; $6,5(PAL)$ ; $6,4-7,1$			
Jan 6	PKP <sub>1</sub>	15:58:55,7	iWZ; iSZ		d
	C.G.S.:	Epicentre: $10,5^{\circ}S$ ; $164,5^{\circ}E$ (région des îles Santa Cruz). $H=15:39:00,9$ ; $h=32km$ ; $Mgn:7,1(PAS)$ ; $6,8-7(BRK)$ ; $6,0(PAL)$ ; $6,2-6,8$			

Date	Phases	Heure T. M. G.	Composantes, nature du mou- vement et ampli- tudes (microns)	Péριο- des (s)	Sens du mouvement
1969 Janvier 14	P	23:18:17,9	iWE;iWZ;iSZ		d
	S	23:23:58,9	iWE		EW
C.G.S.: Epicentre: 36°12'N;29°12'E (Turquie) H=23:12:07,9; h=221km; Mgn:5,5					
Jan 19	P	07:14:58,0	eWN;eWE;iSZ		c
	S	07:25:08,6	iWN;iWE		WN;WE
	L	07:40,5			
C.G.S.: Epicentre: 45,0°N;143,2°E (région du Japon) H=07:02:04,4; h=204km					
Jan 19	PKP	19:10(33)			
	pPKP	19:11:04,6	iWN;iWZ		c;WE
C.G.S.: Epicentre: 14,9°S;167,2°E (îles Nouvelles Hébrides); H=18:50:52,1; h=112km; Mgn:6,2					
Jan 23	S*	18:31:31,4	iSZ		
	Lg	18:32:01,4	eWN;eWE;iWZ;iSZ		
C.G.S.: Epicentre: 39°30'N; 0°42'W (Espagne); H=18:28:30,9; Mgn:4,3					
B.C.I.S.: Epicentre: 39,3°N; 0,3°W (Espagne) H=18:28:31					
Jan 24	PKP <sub>1</sub>	02:51:59,0	iWZ;iSZ		d
	PKP <sub>2</sub>	02:52:46,0	iWZ;iSZ		d
	pPKP <sub>1</sub>	02:54:15,0	iSZ		d
	pPKP <sub>2</sub>	02:55:02,0	eWZ;iSZ		d
C.G.S.: Epicentre: 21°54'S;179°36'W (région des îles Viti); H=02:33:03,5; h=595km; Mgn:5,9					
Jan 29	PKP	18:04:39,8	iWZ;iSZ		d
	C.G.S.: Epicentre: 17,2°S; 171,6°E (région des îles Tonga); H=17:44:31,1; Mgn:6,0				
Jan 30	PKP	10:48:24,9	iSZ		c
	pPKP	10:49:00,9	iSZ		d
	PP	10:50:00,9	eWZ;iSZ		d
	L	11:28,8	WN;WE		
C.G.S.: Epicentre: 4,8°N; 127,4°E (îles Taland); H=10:29:40,4; h=70km; Mgn:5,9					



Date	Phases	Heure T. M. G.	Composantes, nature du mou- vement et ampli- tudes (microns)	Péριο- des (s)	Sens du mouvement
1969 Février 3	Sn	08:34:14,6	iWN;iWE;iWZ;iSZ		
Ressenti IV à S. Martinho das Amoreiras					
Epicentre probable: 37,6°N; 8,4°W					
Fév	10	PKP 23:17:48,8	iWZ;iSZ		d
C.G.S.: Epicentre: 22,7°S; 178,6° (au sud des îles Viti); H=22:58:05,8; h=673km; Mgn:6,0					
Fév	11	P 22:19:33,9	iSZ		d
C.G.S.: Epicentre: 41,4°N; 79,2°E (région de la frontière Kirgiz-Sinkiang); H=22:08:54,7; Mgn:5,8					
Fév	11	PKP 22:34:34,9	iWZ;iSZ		c
		pPKP 22:37:10,9	eWN;eWE;iWZ;iSZ		c
C.G.S.: Epicentre: 6,7°S; 126,8°E (mer de Banda) H=22:16:13,5; h=450km; Mgn:7(PAS), 6,7(BRK)					
Fév	23	L 01:41,4	WN;WE;WZ		
C.G.S.: Epicentre: 3,1°S; 118,9°E (îles Célèbes); H=00:36:56,6; h=13km; Mgn:6,1-6,9; 6,8-7 (Pasadena); 7,2(BRK)					
Fév	24	Pg 12:16:03,1	eSZ		
		Sg 12:16:14,9	iWN;iWE;iWZ;iSZ		
Ressenti à Évora et Arraiolos (III); Mgn:3,8					
Fév	28	Pn 02:41:20,1	iWN;iWE;iWZ;MN;ME		d,NS;EW
		Sn 02:41(45,1)	ME		
B.C.I.S.: Epicentre: 36,2°N; 10,5°W (Zone Séismique transatlantique, au sud-ouest du Portugal); H=02:40:33; MPH=8,1 (Strasbourg)					
C.G.S.: Epicentre: 36,0°N; 10,6°W; h=02:40:32,5 h=22km; Mgn:7,3-8,0; 8(PAS); 7,9(BRK); 8,2(GOL); 7,2(PAL)					

- 4 -

Date	Phases	Heure T. M. G.	Composantes, nature du dmou- vement et ampli- tudes (microns)	Péριο- des (s)	Sens du mouvement
1969 Février 28	Pn Sn	10:00:36,1 10:01:06,7	eWZ;iSZ iWZ;iSZ		d
Zone séismique transatlantique, au sud-ouest du Portugal					
Fév 28	Sn	10:25:23,7	iSZ		
Zone séismique transatlantique, au sud-ouest du Portugal					
Fév 28	Pn Sn	12:43:51,4 12:44:32,5	iSZ iSZ		d
Zone séismique transatlantique, au sud-ouest du Portugal					
Fév 28	Pn Sn	12:43:51,4 12:44:32,5	iSZ iSZ		d
Zone séismique transatlantique, au sud-ouest du Portugal					
Fév 28	Pn Sn	15:21:27,5 15:21:59,0	eWZ;iSZ iWZ;iSZ		d
$\Delta = 2,5^\circ = 277\text{km}$ Au sud-ouest du Portugal					
Fév 28	Pn Sn	16:21:46,9 16:22:18,4	eSZ iWZ;iSZ		
$\Delta = 2,5^\circ = 277\text{km}$ Au sud-ouest du Portugal					
Fév 28	Pn Sn	16:53:06,9 16:53:37,4	iSZ iWZ;iSZ		d
Au sud-ouest du Portugal					
Fév 28	Pn Sn	18:25:23,5 18:25:54,9	eSZ iWZ;iSZ		d
$\Delta = 2,5^\circ = 277\text{km}$ Au sud-ouest du Portugal					
Fév 28	S	19:05:55,5	iSZ		
Au sud-ouest du Portugal					
Fév 28	S	20:23:32,0	iSZ		
Au sud-ouest du Portugal					



MOUVEMENTS MICROSEISMIQUES OBTENUS DU SEISMOGRAPHE WIECHERT  
 HORIZONTAL DANS LES INTERVALLES DE TEMPS DE 20 MINUTES  
 DISPOSÉS SYMÉTRIQUEMENT AUTOUR DES HEURES INDIQUÉES

Janvier 1969

Composante N-S

Jour	0h			6h			12h			18h		
	A ( $\mu$ )	P (s)	C	A ( $\mu$ )	P (s)	C	A ( $\mu$ )	P (s)	C	A ( $\mu$ )	P (s)	C
1	1,1	3,8	3	1,3	3,7	3	1,8	5,0	3	1,5	4,7	3
2	1,1	4,8	3	1,4	4,6	3	1,9	4,6	3	1,6	4,1	3
3	1,7	4,7	3	1,0	4,9	3	1,5	4,1	3	1,5	4,2	3
4	1,2	4,4	3	1,0	3,9	3	1,0	3,7	3	0,8	4,5	3
5	1,1	3,6	3	1,1	4,0	3	1,4	4,2	3	1,2	3,8	3
6	1,0	3,6	3	1,4	4,1	3	1,4	5,5	3	1,5	4,6	3
7	1,9	4,5	3	2,4	4,0	3	1,5	4,0	3	1,6	4,0	3
8	1,2	4,1	3	1,4	5,6	3	1,1	4,7	3	1,4	5,5	3
9	1,2	4,7	3	1,4	4,7	3	1,5	4,7	3	1,5	4,7	3
10	1,3	3,7	3	1,6	4,2	3	1,3	4,1	3	1,4	4,0	3
11	1,3	4,0	3	1,1	4,6	3	1,3	4,7	3	0,2	4,2	3
12	2,3	4,3	3	2,1	4,7	3	2,1	4,9	3	0,6	6,4	3
13	2,0	6,1	3	3,0	6,4	3	-	-	-	-	-	-
14	-	-	-	-	-	-	2,1	6,6	3	2,3	6,8	3
15	2,8	5,5	3	2,0	6,1	3	1,7	6,5	3	0,3	0,3	3
16	1,8	5,9	3	1,7	6,2	3	2,1	5,1	3	1,3	6,3	3
17	1,5	5,9	3	1,1	5,4	3	1,4	5,5	3	1,4	5,3	3
18	1,1	5,4	3	1,2	5,4	3	1,3	5,9	3	1,3	6,5	3
19	1,3	5,8	3	1,3	5,8	3	1,1	5,5	3	1,1	6,0	3
20	1,0	5,6	3	1,2	5,5	3	1,0	6,1	3	1,3	5,6	3
21	1,0	5,6	3	1,3	6,0	3	1,3	5,4	3	1,2	4,5	3
22	1,1	5,8	3	1,1	4,4	3	1,3	6,0	3	1,1	5,1	3
23	1,1	4,9	3	0,9	5,0	3	1,2	5,2	3	1,3	5,0	3
24	0,9	5,3	3	1,3	6,3	3	0,8	6,2	3	1,3	6,3	3
25	1,3	6,3	3	1,4	5,6	3	1,3	6,7	3	1,2	6,9	3
26	1,0	6,5	3	1,0	6,4	3	1,4	6,1	3	1,0	6,4	3
27	1,1	6,2	3	1,0	5,8	3	1,0	5,3	3	1,1	5,1	3
28	1,3	5,9	3	1,0	6,3	3	1,0	5,6	3	1,7	5,3	3
29	1,2	5,6	3	1,5	6,7	3	1,0	5,5	3	1,1	5,6	3
30	1,1	6,0	3	1,3	5,7	3	-	-	-	1,0	5,7	3
31	0,9	4,7	3	1,0	5,3	3	1,3	6,3	3	0,9	8,0	3

Janvier 1969  
 Composante E-W

Jour	0h			6h			12h			18h		
	A ( $\mu$ )	P (s)	C	A ( $\mu$ )	P (s)	C	A ( $\mu$ )	P (s)	C	A ( $\mu$ )	P (s)	C
1	1,5	4,1	3	1,4	4,0	3	1,5	4,6	3	2,1	4,5	3
2	1,9	4,6	3	2,3	4,4	3	2,2	5,0	3	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,8	4,6	3
4	1,5	4,6	3	1,2	4,0	3	1,6	3,7	3	1,1	4,7	3
5	1,2	5,5	3	1,4	4,0	3	1,6	5,0	3	1,3	4,7	3
6	1,4	4,5	3	1,6	4,9	3	1,9	5,1	3	2,3	4,6	3
7	3,0	4,6	3	3,0	4,7	3	2,5	4,3	3	2,1	5,3	3
8	1,8	3,9	3	1,5	5,3	3	1,3	4,7	3	1,4	5,7	3
9	1,3	4,2	3	1,5	5,1	3	2,2	5,1	3	1,8	3,8	3
10	1,3	4,6	3	1,2	4,4	3	1,8	5,9	3	1,6	6,2	3
11	1,5	5,9	3	1,2	5,3	3	1,5	5,1	3	1,8	5,1	3
12	2,2	4,9	3	2,0	4,6	3	2,2	5,9	3	2,5	5,8	3
13	3,0	5,8	3	3,0	5,8	3	-	-	-	-	-	-
14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,2	5,5	3
15	2,9	6,1	3	2,3	5,0	3	1,6	5,1	3	1,9	4,7	3
16	2,1	5,5	3	1,6	5,4	3	2,2	4,9	3	-	-	-
17	2,0	5,2	3	1,7	4,8	3	1,4	5,1	3	1,0	5,7	3
18	1,2	5,2	3	1,4	5,8	3	1,4	5,8	3	1,8	5,5	3
19	1,8	5,4	3	1,8	6,1	3	1,8	6,1	3	1,4	5,0	3
20	1,4	5,7	3	1,3	5,9	3	1,3	5,5	3	1,4	5,2	3
21	1,4	5,7	3	1,9	4,7	3	1,1	5,5	3	1,3	5,4	3
22	1,1	5,3	3	1,4	5,5	3	1,0	5,8	3	1,2	5,3	3
23	1,1	5,4	3	1,1	5,1	3	1,3	5,6	3	1,2	5,0	3
24	1,2	5,3	3	1,2	6,3	3	1,5	6,3	3	1,9	6,8	3
25	1,6	6,7	3	1,5	5,8	3	1,9	7,1	3	1,4	5,5	3
26	1,3	5,7	3	1,0	6,7	3	1,2	6,9	3	1,0	5,7	3
27	1,2	6,2	3	1,2	6,5	3	1,1	6,6	3	1,3	5,8	3
28	1,3	6,5	3	1,4	5,7	3	1,3	4,9	3	1,7	5,8	3
29	1,6	6,5	3	1,3	6,2	3	1,3	6,1	3	1,6	5,0	3
30	1,4	5,3	3	1,2	5,7	3	-	-	-	1,2	5,3	3
31	1,2	4,8	3	1,1	7,0	3	1,0	8,4	3	1,0	6,9	3



MOUVEMENTS MICROSEISMQUES OBTENUS DU SEISMOGRAPHE WIECHERT  
 HORIZONTAL DANS LES INTERVALLES DE TEMPS DE 20 MINUTES  
 DISPOSES SYMETRIQUEMENT AUTOUR DES HEURES INDIQUEES

Mars 1969  
 Composante N-S

Jour	0h			6h			12h			18h		
	A ( $\mu$ )	P (s)	C	A ( $\mu$ )	P (s)	C	A ( $\mu$ )	P (s)	C	A ( $\mu$ )	P (s)	C
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,0	2,8	3
10	1,0	2,9	3	0,9	3,5	3	0,9	2,6	3	1,0	3,1	3
11	1,0	3,0	3	0,9	3,2	3	0,9	2,7	3	0,9	2,8	3
12	0,9	2,6	3	1,0	2,4	3	1,0	2,9	3	1,3	3,2	3
13	1,1	3,2	3	1,2	3,5	3	1,3	2,9	3	1,2	3,4	3
14	1,2	3,5	3	1,2	3,3	3	1,1	3,0	3	1,7	3,1	3
15	1,1	3,0	3	1,3	2,9	3	1,2	3,1	3	1,6	2,9	3
16	1,6	3,0	3	1,5	2,8	3	1,1	3,0	3	1,4	2,9	3
17	1,2	2,8	3	1,6	2,8	3	1,2	3,5	3	1,3	2,6	3
18	1,3	2,7	3	1,2	3,4	3	1,6	3,6	3	1,4	2,7	3
19	1,3	2,9	3	1,6	2,8	3	1,6	3,3	3	1,1	3,5	3
20	1,2	2,8	3	1,0	2,8	3	0	-	-	0,9	2,9	3
21	0	-	-	1,0	2,7	3	1,0	2,9	3	1,0	2,8	3
22	1,0	3,6	3	1,2	2,8	3	1,2	2,7	3	1,1	2,7	3
23	1,0	2,5	3	1,1	3,2	3	0	-	-	0	-	-
24	0	-	-	0	-	-	0	-	-	0,9	3,3	3
25	0,8	4,4	3	1,0	4,2	3	1,2	3,0	3	1,2	2,8	3
26	1,2	3,5	3	0,9	3,3	3	1,3	3,1	3	1,1	2,9	3
27	0,9	3,6	3	1,0	3,4	3	0,9	3,7	3	-	-	-
28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,9	2,6	3
30	0	-	-	1,0	2,8	3	1,0	2,9	3	1,1	3,2	3
31	1,0	3,4	3	0,9	5,0	3	0,9	2,9	3	0,9	2,5	3

- .8 - -

Février 1969  
 Composante E-W

Jour	0h			6h			12h			18h		
	A ( $\mu$ )	P (s)	C	A ( $\mu$ )	P (s)	C	A ( $\mu$ )	P (s)	C	A ( $\mu$ )	P (s)	C
1	1,3	7,8	3	1,4	8,0	3	1,2	4,1	3	1,2	4,2	3
2	1,2	4,3	3	1,2	4,9	3	1,4	4,2	3	1,6	3,6	3
3	1,3	3,8	33	1,6	3,6	3	1,8	3,9	3	1,3	3,9	3
4	1,8	5,1	3	1,5	4,6	3	2,2	3,8	3	2,3	4,4	3
5	2,0	3,8	3	2,0	4,2	3	2,2	4,7	3	1,6	4,1	3
6	1,5	4,5	3	1,5	4,7	3	1,1	3,9	3	1,3	4,3	3
7	1,7	3,9	3	1,5	4,7	3	1,4	5,8	3	1,4	5,4	3
8	1,1	5,1	4	1,5	4,0	3	1,3	4,	3	2,0	3,8	3
9	1,9	4,5	3	1,7	3,8	3	2,1	3,8	3	3,0	4,0	3
10	3,5	3,6	3	4,5	4,7	3	4,3	4,3	3	3,0	4,5	3
11	1,9	4,3	3	2,0	4,6	3	2,1	4,2	3	1,5	3,8	3
12	1,4	4,0	3	1,2	4,3	3	1,2	4,3	3	1,4	5,4	3
13	1,4	5,3	3	1,7	6,0	3	1,3	6,0	3	1,5	4,8	3
14	1,4	5,6	3	1,5	4,8	3	1,2	5,0	3	1,3	6,1	3
15	1,4	4,2	3	1,3	3,8	3	1,1	5,0	3	1,2	4,9	3
16	1,1	4,5	3	1,1	5,0	3	1,1	5,0	3	1,3	3,8	3
17	1,2	4,3	3	1,4	4,4	3	1,5	4,1	3	2,0	4,7	3
18	3,1	4,7	3	2,7	4,4	3	4,4	5,1	3	3,4	5,6	3
19	3,3	5,3	3	1,3	5,5	3	6,4	4,5	3	2,5	4,9	3
20	2,5	4,9	3	2,2	4,9	3	1,7	4,5	3	1,5	4,2	3
21	1,8	4,7	3	1,5	4,8	3	2,1	4,8	3	2,4	4,9	3
22	1,6	5,9	3	1,6	5,9	3	2,3	4,2	3	3,0	4,7	3
23	2,5	4,9	3	2,6	4,7	3	2,9	4,9	3	1,5	4,6	3
24	1,7	4,4	3	1,2	4,0	3	0,9	3,8	3	0,9	6,5	3
25	1,2	6,7	3	1,0	6,0	3	1,1	4,5	3	0,9	4,6	3
26	0,8	5,2	3	1,3	3,3	3	1,8	3,8	3	1,9	4,3	3
27	1,4	4,5	3	1,2	3,9	33	1,0	4,0	3	1,0	4,8	3
28	1,1	3,8	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-

CONVENTIONS

A : amplitude  
 P : période  
 - : pas de mesure  
 0 : pas de mouvement

CARACTÈRE DE L'AGITATION

1 : agitation présentant des micro-séismes en groupes  
 2 : agitation continue  
 3 : agitation mixte irrégulière



Avril 1969  
Composante N-S

Jour	0h			6h			12h			18h		
	A ( $\mu$ )	P (s)	C	A ( $\mu$ )	P (s)	C	A ( $\mu$ )	P (s)	C	A ( $\mu$ )	P (s)	C
1	0,9	2,9	3	0,9	3,0	3	0	-	-	0	-	-
2	0	-	-	0	-	-	0	-	-	0	-	-
3	0,9	2,7	3	0,9	2,6	3	0	-	-	0	-	-
4	0	-	-	0	-	-	0	-	-	0	-	-
5	1,0	3,0	3	0	-	-	0	-	-	0,9	2,7	3
6	0	-	-	0	-	-	0	-	-	0,9	2,9	3
7	0,9	2,5	3	0	-	-	1,1	2,1	3	1,1	4,9	3
8	1,0	3,9	3	0,9	3,5	3	0	-	-	0	-	-
9	0	-	-	0	-	-	1,0	4,1	3	1,0	3,5	3
10	0	-	-	0	-	-	0	-	-	0	-	-
11	0	-	-	0	-	-	0	-	-	0	-	-
12	0	-	-	0	-	-	0	-	-	0	-	-
13	0	-	-	0	-	-	1,6	3,6	3	1,2	3,8	3
14	1,1	3,8	3	1,0	3,4	3	0	-	-	0	-	-
15	0	-	-	0	-	-	0	-	-	0	-	-
16	0	-	-	0	-	-	0	-	-	0	-	-
17	0	-	-	0	-	-	0	-	-	0	-	-
18	0	-	-	0	-	-	-	-	-	1,0	7,6	3
19	1,0	5,0	3	0,8	6,7	3	0,9	6,6	3	0,9	5,8	3
20	1,0	5,2	3	1,0	6,3	3	1,2	5,7	3	1,1	6,1	3
21	1,2	4,9	3	2,0	5,9	3	1,8	5,3	3	1,8	5,3	3
22	1,8	5,0	3	1,8	5,0	3	2,0	5,4	3	1,7	5,8	3
23	1,4	6,0	3	2,4	5,6	3	2,0	6,3	3	2,1	5,8	3
24	2,0	5,9	3	1,9	6,0	3	1,9	6,6	3	1,7	5,5	3
25	1,4	6,2	3	2,0	6,7	3	1,7	6,5	3	2,7	6,8	3
26	1,4	7,1	3	1,2	6,8	3	1,4	5,0	3	1,1	4,4	3
27	1,7	5,6	3	1,8	5,2	3	1,8	5,2	3	1,8	4,8	3
28	2,2	4,6	3	2,3	5,4	3	1,7	5,2	3	1,4	5,1	3
29	1,8	5,0	3	2,2	4,8	3	1,4	5,8	3	1,9	4,6	3
30	1,3	5,2	3	1,4	5,0	3	1,2	5,8	3	1,3	5,5	3