

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

BULLETIN SÉISMIQUE  
 Année XXIV (1969) - N° 4 (Juil-Août)

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

Caractéristiques et constantes des séismographes

Séismographes	Masse (Kg)	$T_o$ (s)	$T_g$ (s)	V	l (cm)	$\varepsilon$
Wiechert NS	1000	8,2		237		3,0
Wiechert EW	1000	8,3		225		3,4
Wiechert Z	1300	2,3		294		3,6
Mainka NS	450	8,0		128		
Mainka EW	450	6,3		126		
Sprengnether		1,5	1,5			

Date	Phases	Heure T. M. G.	Composantes, nature du mouvement et amplitudes (microns)	Périodes des (s)	Sens du mouvement
1969 Juillet 4	$S_n$	01:45:56,5	iWN;iWE;iWZ iSZ		
			BCIS: Epicentre: $36,0^{\circ}N$ ; $10,7^{\circ}W$ (au sud-ouest du Portugal); H=01:44:39		
Juil 6	$P_g$ $S_g$	11:32:33,5 11:33:(19)	iSZ WN;WE;WZ;SZ		d
			BCIS: Epicentre: $37,0^{\circ}N$ ; $5,6^{\circ}W$ (Espagne méridionale); H=11:31:33		

- 2 -

Date	Phases	Heure T. M. G.	Composantes, nature du mou- vement et ampli- tudes (microns)	Péριο- des (s)	Sens du mouvement
1969 Juillet 16	P <sub>n</sub>	19:59:27,4	iSZ		c
	P*	19:59:35,0	iSZ		
	S <sub>n</sub>	20:00:11,6	eSZ		
BCIS: Epicentre: 36,3°N; 05,6°W (Espagne méridionale); H=19:58:27					
Juil 18	P	05:37:49,8	iWZ; iSZ		d
	pP	05:41:28,4	iSZ		d
	S	05:48:37,6	eWN		
	LQ	06:09,7	WN	37s	
	LR	06:12,9	WN;WZ;SZ	27s	
CGS: Epicentre: 38,3°N; 119,4°E (nordost de la Chine); H=05:24:48; h=32km; Mng: 6,2-7,3; 7(PAS); 7,0 (BRK).					
Juil 18	P	20:47:41,9	eWZ; iSZ		d
	S	20:48:28,0	WN;WE		
	L	20:49:39,0	WN;WE		
Epicentre probable: sud-ouest de l'Espagne)					
Juil 19	P	05:07:06,2	iWZ; iSZ		c
	L	05:36,4		23s	
CGS: Epicentre: 17,3°S; 72,5°W (près de la côte du Pérou); H=04:54:54,1; h=54km; Mgn: 5,9; 5,7(PAS); 5,9(BRK)					
Juil 19	P <sub>g</sub>	17:52:29,3	eWN; iWZ; iSZ		c
	S <sub>g</sub>	17:52:31,7	iWN; iWE; iWZ; iSZ		
Local					
Juil 21	P	17:43:(23)	WN;WE;WZ;SZ		
CGS: Epicentre: 35,2°N; 35,9°W (rift médion de l'Océan Atlantique); H=17:38:28,8; Mgn: 4,0-4,9					
Juil 23	P	04:38:35,5	iSZ		d
CGS: Epicentre: 17,7°N; 95°W (Oaxaca, Mexique); H=04:27:03,6; h=148km; Mgn: 4,9					
Juil 24	P	03:11:31,7	iWZ; iSZ		d
CGS: Epicentre: 11,9°S; 75,1°W (Pérou); H=02:59:21; h=1km; Mgn: 5,7-5,9; 5,6(BRK); 5,5-5,8(GOL)					
Juil 25	P	06:18:02,5	iWZ; iSZ		c
	pP	06:20:07,8	iWZ; iSZ		c
	S	06:27:27,1	eWE		
CGS: Epicentre: 25,6°S; 63,3°W (Argentine); H=06:06:42,4; h=579km; Mgn: 5,5					

<u>Date</u>	<u>Phases</u>	<u>Heure T. M. G.</u>	<u>Composantes, nature du mou- vement et ampli- tudes (microns)</u>	<u>Péριο- des (s)</u>	<u>Sens du mouvement</u>
1969 Juillet 26	P S	12:26:02,8 12:27:10,6	iWZ;iSZ eWN;eWE;eWZ; iSZ		d
CGS: Epicentre: 43,7°N; 14,6°W (Océan Atlantique Oriental); H=12:24:29,5; Mgn: 4,8					
BCIS: Epicentre: 43,5°N; 13,9°W; H=12:24:30					
Juil 28	S	07:50:04,1	eSZ		
Rèplique du séisme du 28 Février					
Juil 29	Sn	08:57:45,8	iWN;iWE;iWZ;iSZ		
Au sud-ouest du Portugal Rèplique du séisme du 28 Février					
Août 3	P <sub>n</sub> S <sub>n</sub>	02:53:53,4 02:54:26,2	eWN;eWE;eWZ;iSZ iWN;iWE;iSZ		
Ressenti à Lisboa et Casablanca (II). Mgn:4,1-4,4					
BCIS: Epicentre: 35,6°N; 9,6°W; H=02:52:16					
Août 4	PKP PP pP SS	17:37:27,0 17:39:28,4 17:39:54,6 17:55,9	iWZ;iSZ iSZ iWZ;iSZ WN		d d d
CGS: Epicentre: 5,7°S; 125,3°E (mer de Banda); H=17:19:19,6; h=521km; Mgn:6,2					
Août 5	PKP PS - L	02:32:05,6 02:43:38,4 02:45:55,4 03:16,7	eWZ;iSZ eWE;eWZ;eSZ eSZ WN;WE;WZ		d
CGS: Epicentre: 1,3°N; 126,2°E (détroit des Moluques) H=02:13:09,6; h=34km; Mgn:7,2(PAS); 6,5(BRK) 6,1-7,0					
Août 5	PKP pPKP	16:51:45,0 16:52:09,6	iSZ iSZ		d
CGS: Epicentre: 5,2°S; 153,8°E (région de la Nouvelle Irlande); H=16:32:25,8; h=69km; Mgn:5,4; 6-6,2(BRK)					

- 4 -

Date	Phases	Heure T. M. G.	Composantes, nature du mou- vement et ampli- tudes (microns)	Péριο- des (s)	Sens du mouvement
1969 Août 6	P	15:49:33,4	iWZ; iSZ		d
	PP	15:51:13,8	iSZ		d
CGS: Epicentre: 10,8°N; 43,2°W (rift médian de l'Océan Atlantique); H=15:41:50,4; Mgn:4,7-5,2					
Août 8	P	06:40:54,2	iWZ; iSZ		d
	pP	06:41:38,2	iWZ; iSZ		d
CGS: Epicentre: 36,4°N; 70,9°E (Hindou-Kush); H=06:30:57,1 h=198km; Mgn:5,8					
Août 8	L	17:54,5	WN	17s	
Août 8	P <sub>n</sub>	20:03:23,9	iSZ		d
	S <sub>n</sub>	20:03:55,5	iWN; iWE; iWZ; iSZ		
Mgn:4,3-4,4(Lisboa)					
CGS: Epicentre: 35,9°N; 10,7°W (ausudouest du Portugal); H=20:02:36,6; Mgn: 4,2					
BCIS: Epicentre: 35,9°N; 10,5°W; H=20:02:34					
Réplique du séisme du 28 Février					
Août 8	P	21:05:16,1	eWE; iWZ; iSZ		c
Août 11	P	21:41:01,4	eWN; eWZ; iSZ		c
	(PP)	21:44:55,9	eWN; eWZ		d
	S	21:52:11,7	WE		
	LQ	22:06,3			
	LR	22:16,8			
CGS: Epicentre: 43,5°N; 147,4°E (îles Kourilles); H=21:27:39,4; h=28km; Mgn:7,1-7,8; 7,8(PAS); 7,6(BRK)					
Août 12	PKP	00:11:55,8	iSZ		d
	-	00:12:11,2	iSZ		c
CGS: Epicentre: 1,7°N; 126,5°E (détroit des Moluques); H=23:52:56,9; h=34km; Mgn:6,1-7,0					
Août 12	P	05:16:44,3	iSZ		c
	-	05:17:00,9	iSZ		d
	S	05:27:58,8	eWE		
	L	06:07,5	WN; WE; WZ; SZ		
CGS: Epicentre: 43,6°N; 148,0°E (région des îles Kourilles); H=05:03:26,9; Mgn:6,0-6,5					

<u>Date</u>	<u>Phases</u>	<u>Heure T. M. G.</u>	<u>Composantes, nature du mou- vement et ampli- tudes (microns)</u>	<u>Péριο- des (s)</u>	<u>Sens du mouvement</u>
1969 Août 12	L	12:21,9	WN;WE;WZ;SZ		
			CGS: Epicentre: 43,9°N; 148,7°E (région des îles Kourilles); H=11:21:21,6; h=29km; Mgn:5,4-6,3; 6(BRK)		
Août 13	LR	23:48,8	WN;WE		
			CGS: Epicentre: 44,0°N; 148,1°E (îles Kourilles); H=22:57:07,4; Mgn:6,2(PAS); 5,7(BRK); 6-6¼(PAL)		
Août 14	P LR	14:32:40,9 15:18,8	eSZ WN;WE;WZ;SZ		d
			CGS: Epicentre: 43,1°N; 147,5°W (îles Kourilles); H=14:19:01,6; Mgn:4,7; 6,5(PAS); 6,4(BRK); 5½(PAL)		
Août 17	P	20:25:30,9	eWZ;iSZ		d
			CGS: Epicentre: 25,3°N; 109,2°W (Golfe de Californie); H=20:13:08,2; h=N; Mgn:5,7		
Août 17	P L	20:27:23,9 20:56,5	eWZ;iSZ WN;WE;WZ;SZ		d
				22s	
			CGS: Epicentre: 25°N; 109,5°W (Golfe de Californie); H=20:14:58,9; h=N; Mgn: 6,1-6,6; 6,5(PAL)		
Août 23	Pn Sn	23:02:00,7 23:02:15,9	iSZ eWN;eWE;1WZ;iSZ		
			Prochain		
Août 28	S	15:17:59,4	iSZ		
			Prochain		

- 6 -

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

Juillet 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	1,0	3,3	3	1,2	3,9	3	0,9	3,5	3	0,9	5,7	3
2	1,0	3,9	3	1,2	4,0	3	1,0	4,0	3	1,0	4,3	3
3	0	-	-	0,9	3,8	3	1,1	4,0	3	0,9	4,0	3
4	0	-	-	0	-	-	0	-	-	0	-	-
5	0,9	5,9	3	1,0	5,9	3	1,0	3,9	3	0	-	-
6	0	-	-	0	-	-	1,1	4,8	3	0,9	4,8	3
7	-	-	-	-	-	-	0,9	4,8	3	1,1	4,8	3
8	1,1	4,8	3	1,1	4,4	3	1,1	4,8	3	1,1	4,4	3
9	1,1	4,6	3	1,1	4,6	3	1,1	4,4	3	1,2	4,8	3
10	1,2	4,2	3	1,1	4,4	3	1,1	4,9	3	1,1	3,6	3
11	1,1	4,1	3	1,2	3,6	3	0	-	-	1,5	4,2	3
12	1,2	4,0	3	1,3	4,2	3	1,2	4,0	3	1,1	4,4	3
13	1,0	4,3	3	0,9	4,7	3	-	-	-	-	-	-
14	-	-	-	1,1	3,9	3	1,0	4,0	3	1,0	4,0	3
15	0,9	3,9	3	1,0	4,4	3	0,9	3,5	3	0,9	3,4	3
16	0,9	3,1	3	1,1	3,7	3	0,9	3,5	3	4,2	3,6	3
17	4,0	3,8	3	4,1	3,8	3	1,1	3,7	3	1,4	4,0	3
18	0,8	3,4	3	-	-	-	1,2	3,7	3	0,9	3,9	3
19	0	-	-	0,9	4,0	3	0	-	-	0	-	-
20	0	-	-	0	-	-	0	-	-	0	-	-
21	0	-	-	0	-	-	0	-	-	0	-	-
22	0	-	-	0	-	-	0	-	-	0	-	-
23	0	-	-	0	-	-	0	-	-	0	-	-
24	0	-	-	0	-	-	1,0	4,0	3	1,0	4,9	3
25	0,9	5,1	3	0,7	4,9	3	0	-	-	0,8	4,4	3
26	0,9	5,2	3	0,9	3,5	3	0,8	4,1	3	0	-	-
27	0	-	-	1,0	4,9	3	0	-	-	0,9	5,3	3
28	0,9	5,1	3	0	-	-	0,7	4,8	3	0,8	4,4	3
29	0,8	4,0	3	1,0	4,2	3	1,0	4,6	3	1,8	4,6	3
30	1,0	5,1	3	1,1	4,2	3	1,0	4,5	3	0,8	4,3	3
31	0	-	-	0,9	4,4	3	0,8	4,2	3	0,8	5,2	3

- 7 -

Bull. Séism. Station Lisboa  
 Année XXIV - N° 4

Juillet 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	1,2	3,6	3	1,1	3,6	3	1,2	3,9	3	1,1	4,9	3
2	1,1	4,4	3	1,2	4,2	3	1,0	4,0	3	1,0	4,1	3
3	1,1	4,5	3	1,1	3,8	3	1,2	4,0	3	1,1	4,5	3
4	0,9	4,4	3	1,0	4,6	3	0	-	-	1,2	4,3	3
5	1,4	5,0	3	1,0	4,4	3	1,2	4,6	3	1,2	3,8	3
6	1,0	4,0	3	1,0	4,6	3	1,2	4,6	3	1,2	3,8	3
7	1,6	4,0	3	1,0	4,6	3	1,8	4,9	3	1,1	4,5	3
8	1,4	4,4	3	1,6	3,8	3	1,9	4,2	3	2,6	4,1	3
9	1,6	4,0	3	1,8	4,2	3	1,3	4,5	3	1,6	5,0	3
10	1,6	3,8	3	1,6	4,5	3	1,4	3,6	3	1,2	4,2	3
11	1,5	4,1	3	1,2	4,0	3	1,5	3,9	3	2,0	4,0	3
12	2,0	4,0	3	1,4	4,4	3	1,2	4,1	3	1,3	4,0	3
13	1,6	4,3	3	1,2	4,1	3	1,5	4,0	3	1,5	4,2	3
14	1,5	4,1	3	1,4	4,1	3	4,3	4,1	3	1,2	4,4	3
15	1,1	4,3	3	4,4	3,8	3	0,9	3,7	3	1,3	3,5	3
16	1,2	3,5	3	1,2	3,5	3	1,2	3,9	3	1,6	3,8	3
17	1,6	4,0	3	1,5	4,1	3	1,4	4,1	3	1,2	5,8	3
18	1,1	4,0	3	-	-	-	1,5	3,7	3	1,1	4,0	3
19	1,1	3,9	3	0,9	3,7	3	1,1	3,8	3	1,1	3,6	3
20	1,1	3,8	3	0,9	4,1	3	1,1	3,6	3	1,1	4,2	3
21	1,2	4,1	3	1,0	4,0	3	0,9	4,0	3	0,9	4,4	3
22	1,1	3,9	3	0,9	4,3	3	1,0	3,6	3	0,8	4,0	3
23	1,1	4,3	3	1,0	4,9	3	0	-	-	0	-	-
24	0	-	-	0	-	-	0,8	4,5	3	0,9	4,4	3
25	1,0	4,3	3	0,9	4,8	3	0,7	5,1	3	1,0	4,7	3
26	1,0	4,8	3	0,9	4,7	3	0,9	3,5	3	1,1	4,5	3
27	1,0	3,6	3	1,0	4,7	3	0	-	-	1,0	5,4	3
28	1,1	5,1	3	1,0	5,5	3	0,9	4,7	3	1,1	4,6	3
29	0,9	4,8	3	1,1	4,6	3	1,0	4,4	3	1,8	4,5	3
30	1,6	5,3	3	1,1	5,2	3	1,2	4,8	3	1,1	4,1	3
31	1,1	4,3	3	0,9	5,2	3	0,9	4,5	3	0,9	4,9	3

Août 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	4,0	3	0,9	4,7	3	1,0	5,3	3	0,8	6,1	3
2	0,8	5,4	3	0,8	5,5	3	0,8	4,2	3	0,8	5,1	3
3	0,9	4,7	3	0,8	4,3	3	0	-	-	0,7	4,9	3
4	0	-	-	0,7	5,3	3	0,9	5,0	3	0,9	5,1	3
5	1,2	5,4	3	1,5	5,4	3	1,1	6,6	3	0,9	5,4	3
6	0,7	5,3	3	0,7	6,0	3	0,8	4,8	3	0,9	4,9	3
7	0	-	-	0,7	5,3	3	1,0	3,6	3	1,0	3,4	3
8	1,0	4,3	3	0,8	4,4	3	1,0	4,0	3	1,0	3,6	3
9	1,0	3,6	3	1,0	6,3	3	-	-	-	0,8	5,3	3
10	0,6	5,5	3	0,9	4,3	3	1,0	3,5	3	0,8	5,1	3
11	0,9	4,5	3	0,8	4,6	3	0,9	5,5	3	0,8	4,6	3
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,8	3,6	3
13	0,7	4,0	3	0,9	4,7	3	0,8	4,0	3	0,7	4,6	3
14	1,0	4,4	3	0,8	4,9	3	0,8	3,8	3	0,7	4,1	3
15	0	-	-	0,9	4,5	3	0,9	5,9	3	1,0	4,4	3
16	1,0	4,2	3	1,0	4,7	3	1,0	4,8	3	1,0	5,0	3
17	0,9	3,8	3	1,1	4,7	3	1,1	3,8	3	1,0	4,6	3
18	1,0	4,2	3	1,0	4,0	3	1,1	3,6	3	1,1	4,0	3
19	1,0	3,9	3	1,3	3,9	3	1,0	4,4	3	1,0	4,7	3
20	1,1	4,5	3	1,1	4,7	3	1,0	4,7	3	1,0	4,7	3
21	1,0	4,7	3	0,8	4,0	3	1,0	4,6	3	0,9	4,6	3
22	0,9	4,4	3	0,8	5,1	3	1,1	4,8	3	1,1	4,3	3
23	1,2	4,3	3	1,0	4,4	3	1,0	4,1	3	1,3	4,2	3
24	0,8	4,6	3	1,1	4,5	3	1,1	4,7	3	0,9	4,9	3
25	1,1	4,3	3	1,0	4,5	3	0,8	4,0	3	1,0	4,6	3
26	0,9	5,1	3	0,8	4,2	3	0,8	4,7	3	1,0	4,4	3
27	0,8	4,1	3	1,0	4,5	3	1,0	4,2	3	0,8	4,7	3
28	1,0	4,2	3	1,0	4,2	3	1,1	4,0	3	1,1	3,6	3
29	0	-	-	1,0	4,7	3	1,1	4,5	3	1,3	4,2	3
30	0,8	3,8	3	1,0	4,4	3	0,9	4,6	3	0,9	4,9	3
31	1,0	4,1	3	0,9	4,3	3	0,8	4,0	3	0,7	4,6	3



Août 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	1,0	5,0	3	0,8	5,1	3	0,9	5,8	3	1,2	4,9	3
2	1,3	5,1	3	1,3	5,6	3	1,4	5,0	3	1,4	5,1	3
3	0,9	5,1	3	1,0	5,1	3	0,8	5,0	3	0,9	4,1	3
4	1,0	4,9	3	1,1	3,8	3	1,1	4,9	3	1,0	5,4	3
5	1,7	5,2	3	1,1	5,4	3	1,0	5,2	3	1,4	4,7	3
6	1,3	4,8	3	1,0	4,9	3	0,9	5,5	3	1,0	4,9	3
7	1,2	5,4	3	1,0	5,5	3	1,0	4,0	3	1,1	4,4	3
8	1,2	4,5	3	1,1	4,6	3	1,1	3,7	3	1,6	3,8	3
9	1,1	4,1	3	1,3	4,9	3	-	-	-	1,0	4,3	3
10	0,9	5,5	3	1,0	4,9	3	1,3	4,7	3	1,0	4,9	3
11	1,0	4,9	3	1,1	4,4	3	1,1	4,8	3	1,2	4,6	3
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,1	4,0	3
13	0,8	3,8	3	1,1	3,8	3	0,9	3,8	3	0,8	4,3	3
14	0,8	4,7	3	0,8	4,4	3	0,8	4,4	3	0,8	4,8	3
15	1,0	4,1	3	0,9	4,3	3	0,9	4,6	3	1,0	4,6	3
16	0,9	4,0	3	0,9	4,8	3	1,1	4,2	3	1,1	4,7	3
17	1,2	4,2	3	1,4	4,5	3	1,1	4,4	3	1,1	3,9	3
18	1,1	4,6	3	1,1	4,3	3	1,1	3,7	3	1,7	4,1	3
19	1,6	3,9	3	1,4	5,0	3	1,5	4,2	3	1,3	4,3	3
20	1,4	4,0	3	1,5	4,5	3	1,3	4,5	3	1,5	4,1	3
21	1,5	3,8	3	1,1	4,2	3	1,1	5,1	3	1,4	4,5	3
22	1,5	4,3	3	1,2	5,0	3	1,3	4,8	3	1,1	4,2	3
23	1,5	4,1	3	1,1	4,2	3	1,3	4,0	3	1,2	4,6	3
24	1,2	4,6	3	1,3	4,4	3	1,2	4,2	3	1,3	4,9	3
25	1,2	4,5	3	1,1	4,3	3	1,2	4,7	3	1,0	4,5	3
26	1,0	4,4	3	1,1	4,2	3	0,9	3,7	3	1,1	4,7	3
27	1,0	4,5	3	1,3	4,6	3	1,1	4,4	3	1,1	4,0	3
28	1,0	4,4	3	1,0	4,5	3	1,3	4,1	3	1,5	4,3	3
29	1,1	4,3	3	1,3	4,2	3	1,4	4,1	3	1,4	4,6	3
30	1,2	4,7	3	1,4	4,6	3	1,2	5,1	3	1,0	4,9	3
31	1,3	4,4	3	1,3	4,7	3	1,1	4,6	3	1,0	4,3	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