

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

BULLETIN SÉISMIQUE  
 Année XXV (1970) - N°4 (Juil.Août)

Station séismographique de Lisboa

(Latitude 38° 42' 59,4"; Longitude 9° 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

Séismographes	Masse (kg)	To (s)	Tg (s)	V	l (cm)	$\epsilon$
Wiechert NS	1000	7,8		220		3,0
Wiechert EW	1000	8,2		228		2,5
Wiechert Z	1300	2,4		275		4,1
Mainka NS	450	7,4		125		
Mainka EW	450	6,3		120		
Sprengnether Z		1,5	1,5			

Date	Phases	Heure T. M. G.	Composantes, nature du mouvement et amplitudes (microns)	Périodes (s)	Sens du mouvement
1970 Juillet 2	P	00 57 10,5	iWZ;iSZ		d
	pP	00 57 23,4	iWZ;iSZ		d

CGS: Epicentre: 10,1°S; 78,6°W (près de la côte du Pérou);  
 H: 00 45 02,0; h: 62km; Mgn: 5,8, 5,3 (BRK)

- 2 -

Date	Phases	Heure T. M. G.	Composantes, nature du mou- vement et ampli- tudes (microns)	Péριο- des (s)	Sens du mouvement
1970 Juillet 7	P	08 03 49,5	iSZ		d
CGS:Epіcentre:43,6°N;28,9°W(Rift de l'Atlantique Nord); H=08 00 11,7; Mgn:4,8					
Juillet 8	P	04 58 08,6	iWZ;iSZ		d
CGS:Epіcentre:18,0°N;64,6°W(îles Virgin); H=04 49 10,6 h:150km; Mgn:5,8;5,1(BRK)					
Juillet 9	Pg	00 42 40,5	WN;WE;eWZ; eWZ		
	Sg	00 42 42,2	iWE;iWZ;iSZ		
$\Delta \approx 14,4\text{km}$					
Juillet 11	P	22 49 22,1	iSZ		d
	pP	22 49 38,7	iSZ		d
CGS:Epіcentre:37,6°N;49,0°E (Mer Caspienne); H=22 41 15,6;h:65km;Mgn:5,1					
Juillet 17	PKP	20 24 45,6	eSZ		d
CGS:Epіcentre:22,1°S;174,7°W(région des îles Tonga); H=20 04 46,5; Mgn:5,6-6,2;6,1(PAS);6,1(BRK)					
Juillet 23	(Sg)	12 20 19,5	WZ;SZ		
Juillet 23	(Sg)	12 20 31,5	WZ;SZ		
Juillet 25	LQ	23 30,1	WN;WE	40s	
	LR	23 36,8	WN;WE;WZ SZ	22s	

- 3 -

Bull. Sèism. Station Lisboa  
 Année XXV - N°4

Date	Phases	Heure T. M. G.	Composantes, nature du mou- vement et ampli- tudes (microns)	Péριο- des (s)	Sens du mouvement
1970 Juillet 26	L	08 15,8		19s	

CGS: Epicentre: 32,2°N; 131,8°E (Kiou-Siou, Japon);  
 H=07 10 36; h: 35km; Mgn: 5,9-6,1; 6,0 (PAS); 5,8 (BRK)

Juillet 29	P	10 28 48,3	eWN; iSZ		d
	pP	10 29 01,1	eSZ		d
	PP	10 32 04,5	iSZ		d
	SKS	10 39 03,7	eWN; iWE		

CGS: Epicentre: 26,0°N; 95,4°E (région frontière Birmanie  
 Inde)  
 H=10 16 19,3; h: 59km; Mgn: 6,5; 6,4 (PAS); 6,1 (BRK);  
 6-6,5 (PAL)

Juillet 30	P	01 01 16,8	eWE; iWZ; iSZ		d
	S	01 08 28,8	iWN; iWE		
	L	01 21,1	WN; WE; WZ; SZ	17s	

BCIS: Epicentre: 37,8°N; 55,9°E (Nord-Est de l'Iran);  
 H=00 52 21  
 CGS: Epicentre: 37,8°N; 55,9°E (région frontière Iran-  
 URSS); H=00 52 19,5; h: 19km; Mgn: 5,7-6,6; 6,8 (BRK);  
 6-6,5 (PAL)

Juillet 30	P	05 08 51,1	eWE; eWZ; iSZ		d
	PP	05 10 51,3	WN		
	S	05 16 45,1	WN		
	SS	05 21 00,4	WN		
	LQ	05 28,6	WN; WE	23s	
	LR	05 32,8	WZ; SZ	12s	

CGS: Epicentre: 14,3°N; 51,8°E (Golfe d'Aden)  
 H=04 58 43,8; Mgn: 5,5-6,5; 6,6 (PAS); 6,6 (BRK)

- 4 -

Date	Phases	Heure T. M. G.	Composandes, nature du mou- vement et ampli- tudes (microns)	Péριο- des (s)	Sens du mouvement
1970 Juillet 31	P S L	17 18 18,9 17 26 45,2 17 42,3	iWN;iWE,iWZ;iSZ eWN;iWE;iSZ	17s	d
CGS:Epіcentre.1,5°S;72,6°W (Colombie);H=17 08 05,4; h=651km;Mgn:7,1;6,8(PAS);7,0(BRK)					
Juillet 31	(P)	17 46 08,2	iWZ;iSZ		d
Août 3	PKP pPKP	07 20 49,3. 07 21 05,6.	iSZ iSZ		d d
CGS:Epіcentre:7,9°S;158,7°E (îles Salomon); H=07 01 11,9;h:67km;Mgn:5,9;6,3(PAS)					
Août 4	Pn Sn	08 34 04,0 08 34 37,3	WZ;iSZ WN;WE;WZ;iSZ		d
BCIS:Epіcentre:35,9°N;11,3°W (Zone Séismique transa- tlantique au Sud-Ouest du Portugal);H=08 33 13					
Août 5	P	05 38 06,5	iSZ		d
CGS:Epіcentre:9,2°S;78,9°W (près de la côte du Pérou du Nord);H=05 25 57,6;h:69km;Mgn:5,6					
Août 10	PKP PP	15 35 13,8 15 39 15,9	eSZ iSZ		d d
CGS:Epіcentre:13,9°S;166,8°E (îles Nouvelles-Hébrides) H=15 15 19,7;h:46km;Mgn:6,0-6,4;6,2(BRK);6,5(PAS)					
Août 11	P pP PP L	03 56 26,7 03 56 33,5 03 57 58,1 04 11,9	iSZ iSZ iSZ WN;WE;WZ;SZ	21s	d d d
CGS:Epіcentre.1,1°S;13,9°W (au Nord de l'île Ascension) H=03 48 52,4;Mgn:5,4-5,9;5,7(PAS);5,6(BRK)					

- 5 -

Bull. Sèism. Station Lisboa  
 Année XXV-Nº4

Date	Phases	Heure T. M. G.	Composantes, nature du mou- vement et ampli- tudes (microns)	Péριο- des (s)	Sens du mouvement
1970 Août 11	PKP PP L	10 42 15,7 10 46 17,5 11 51,3	iWZ;iSZ iSZ WN;WE;WZ SZ	20,5s	c •
CGS:Epícentre:14,1°S;166,7°E(íles Nouvelles Hébrides); H=10 22 20,0; Mgn:6,2-7,0;7,5(BRK);6,7(PAS)					
Août 12	PKP	01 59 37,7	iSZ		d
CGS:Epícentre:13,9°S;166,5°E(íles Nouvelles Hébrides) H=01 39 36,7;h:43km;Mgn:5,8-6,3;6,5(BRK);5,5(PAS)					
Août 12	P L	09 35 (40,0) 10 00,9	SZ WN;WE;WZ;SZ	22s	
CGS:Epícentre:12,0°N;86,5°W(Nicaragua);H=09 24 11,5; Mgn:5,9-6,3;6,0(PAS);6,0(BRK)					
Août 13	PKP	04 41 25,9	eWZ;iSZ		c
CGS:Epícentre:8,9°S;118,0°E(région de l'île Soembawa); H=04 22 38,5;h:117km;Mgn:6,0					
Août 14	Pg Sg	12 59 13,3 12 59 16,2	iSZ iSZ		
$\Delta \approx 24,4\text{km}$					
Août 14	Pg Sg	17 57 15,4 17 57 18,8	iSZ iSZ		
$\Delta \approx 33,3\text{km}$					
Août 18	Sn	07 50 22,9	eWN;iSZ		
Epícentre probable: Au sud-ouest du Portugal					

- 6 -

Date	Phases	Heure T. M. G.	Composantes, nature du mou- vement et ampli- tudes (microns)	Péριο- des (s)	Sens du mouvement
1970 Août 18	P	18 03 46,4	iSZ		c
CGS: Epicentre: 60,7°N; 145,4°W (Alaska méridional); H=17 52 06,3; h: 16 km; Mgn: 5,6-5,9; 6,0 (PAS); 5,5 (BRK)					
Août 19	P	02 06 56,4	iSZ		c
	L	02 16,2	WN; WE; WZ; SZ	15s	
CGS: Epicentre: 41,1°N; 19,8°E (Albanie); H=02 01 53,1 Mgn: 5,2-5,7 BCIS: Epicentre: 40,9°N; 19,7°E (Albanie) H=02 01 54					
Août 19	(P)	17 55 33,4	iSZ		d
Août 21	L	17 57,3	WN	21,5s	
Août 24	PKP	12 49 53,9	eWN; eWE; iWZ; iSZ		c
	PP	12 53 14,7	iSZ		c
	PAS	12 53 26,9	iSZ		d
	PPP	12 56 28,9	eSZ		c
CGS: Epicentre: 26,6°S; 142,5°W (Rift du Pacifique sud); H=13 50 19,5; h: 15,9-6,4; 6,5 (PAS); 6,5 (BRK)					
Août 25	(P)	13 38 58,4	iSZ		d
Août 27	P	19 56 42,3	iSZ		d
CGS: Epicentre: 15,4°N; 95,6°W (près de la côte d'Oaxaca, Mexique); H=19 44 42,0; h: 31 km; Mgn: 5,5-5,7; 6,0 (PAS); 5,8 (BRK); 5,2 (PAL).					

Date	Phases	Heure T. M. G.	Composantes, nature du mou- vement et ampli- tudes (microns)	Péριο- des (s)	Sens du mouvement
1970 Août 28	PKP	01 22 10,2	iSZ		d
	PKS	01 25 (44,8)	SZ		

CGS: Epicentre: 4,6°S; 153,1°E (région de l'île Nouvelle Irlande); H=01 02 48,9; h:88km; Mgn:5,9;6,2(PAS); 6,2-6,5(BRk)

Août 30	P	17 57 49,5	WN;WE;WZ		d
	pP	18 00 09,2	eWN;iWZ		
	SKS	18 07 18,5	iWN;iWE		
	L	18 16,9	WN;WZ	15s	

CGS: Epicentre: 52,4°N; 151,6°E (Mer d'Okhotsk); H=17 46 09,0; h:645km; Mgn:6,6;7,2(PAS); 6,5-6,8(PAL)

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

Juillet 1970  
 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	0,8	3,8	3	0,9	3,8	3	-	-	-	1,0	4,8	3	
2	-	-	-	1,0	4,2	3	1,1	4,4	3	1,1	4,4	3	
3	0,9	4,4	3	1,0	5,0	3	1,0	5,2	3	1,0	4,6	3	
4	0,9	4,3	3	1,0	4,4	3	0,8	4,8	3	1,1	4,1	3	
5	1,0	4,7	3	0,9	4,3	3	1,0	4,2	3	1,0	3,8	3	
6	0,8	4,0	3	1,0	3,9	3	1,1	4,5	3	1,2	3,8	3	
7	-	-	-	1,1	3,9	3	0,9	5,8	3	-	-	-	
8	-	-	-	1,1	3,8	3	1,1	3,8	3	-	-	-	
9	-	-	-	-	-	-	1,0	5,2	3	1,0	4,2	3	
10	1,1	4,4	3	1,1	4,5	3	1,0	4,2	3	1,1	4,3	3	
11	0,9	4,1	3	1,0	4,5	3	1,1	4,3	3	-	-	-	
12	1,0	6,8	3	0,9	7,1	3	0,9	6,2	3	0,8	4,4	3	
13	1,0	5,3	3	1,0	5,0	3	1,2	4,3	3	1,0	5,3	3	
14	-	-	-	1,1	4,4	3	1,1	4,8	3	1,1	4,8	3	
15	1,1	4,6	3	1,1	4,8	3	1,2	4,3	3	1,1	4,4	3	
16	1,0	4,2	3	1,5	4,7	3	1,1	4,9	3	1,0	4,6	3	
17	1,1	3,8	3	1,0	4,8	3	1,1	4,6	3	1,0	4,0	3	
18	0,8	4,2	3	0,9	3,9	3	-	-	-	1,4	4,9	3	
19	1,0	4,0	3	-	-	-	1,0	4,7	3	1,0	4,8	3	
20	1,0	4,2	3	1,0	4,3	3	-	-	-	0,9	4,1	3	
21	-	-	-	-	-	-	1,1	3,8	3	0,9	4,6	3	
22	0,9	4,2	3	0,9	4,3	3	1,0	4,3	3	-	-	-	
23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,9	6,6	3	
25	1,0	6,0	3	-	-	-	1,0	4,5	3	1,0	4,2	3	
26	0,9	4,2	3	0,9	4,0	3	1,2	4,2	3	0,9	4,2	3	
27	1,0	4,0	3	1,1	3,8	3	1,0	4,0	3	-	-	-	
28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
29	-	-	-	0,9	4,8	3	1,0	4,7	3	1,0	4,8	3	
30	0,7	4,3	3	-	-	-	0,9	4,2	3	1,1	4,4	3	
31	0,8	3,6	3	1,1	4,3	3	1,0	4,6	3	-	-	-	



Juillet 1970  
 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	4,0	3	0,9	3,9	3	1,1	4,0	3	1,0	4,1	3
2	1,1	4,0	3	1,1	4,3	3	1,0	4,4	3	1,1	4,1	3
3	0,9	4,3	3	1,0	4,2	3	1,2	4,2	3	1,6	3,9	3
4	1,1	3,3	3	1,2	4,0	3	1,0	4,2	3	1,0	4,3	3
5	0,9	3,9	3	0,9	4,0	3	1,3	4,2	3	1,1	4,2	3
6	1,1	4,0	3	1,0	4,2	3	0,9	4,7	3	-	-	-
7	-	-	-	-	-	-	1,0	3,5	3	0,9	3,5	3
8	1,1	3,7	3	1,0	3,8	3	1,1	4,0	3	0,9	4,2	3
9	-	-	-	1,0	3,8	3	1,1	4,0	3	1,0	4,1	3
10	1,1	4,4	3	0,9	4,0	3	1,1	4,1	3	1,0	4,2	3
11	1,0	4,4	3	1,1	3,9	3	1,0	4,4	3	1,0	4,2	3
12	1,1	3,9	3	1,1	3,6	3	0,9	4,2	3	1,0	4,8	3
13	1,1	3,2	3	1,0	4,4	3	1,2	4,1	3	1,0	4,2	3
14	2,5	4,0	3	1,1	4,1	3	1,0	4,4	3	1,1	4,4	3
15	1,2	4,2	3	1,3	4,4	3	1,1	4,5	3	1,2	4,3	3
16	1,2	4,4	3	1,3	4,5	3	1,1	4,7	3	1,1	4,6	3
17	1,5	3,8	3	1,2	3,9	3	1,2	4,0	3	1,1	4,0	3
18	0,9	4,2	3	0,9	3,8	3	1,2	4,3	3	0,9	4,3	3
19	-	-	-	0,9	4,3	3	1,0	4,0	3	1,3	4,2	3
20	1,0	4,1	3	1,1	4,0	3	0,9	4,4	3	1,0	4,1	3
21	1,1	3,6	3	1,2	4,0	3	0,9	4,0	3	1,0	4,5	3
22	1,1	3,8	3	1,1	4,0	3	1,1	3,8	3	1,0	4,2	3
23	-	-	-	1,0	3,7	3	-	-	-	-	-	-
24	-	-	-	1,0	4,1	3	0,9	4,6	3	1,1	4,3	3
25	0,9	3,8	3	1,1	4,1	3	1,1	3,9	3	1,0	4,1	3
26	0,9	4,2	3	1,0	4,0	3	1,3	3,6	3	1,3	4,0	3
27	1,0	3,9	3	1,1	4,1	3	1,1	3,9	3	1,1	3,8	3
28	-	-	-	1,0	4,0	3	0,9	3,6	3	1,0	3,9	3
29	-	-	-	0,9	4,4	3	1,0	3,6	3	1,1	3,8	3
30	0,9	4,0	3	-	-	-	1,0	4,0	3	1,1	4,0	3
31	0,9	4,2	3	1,0	3,9	3	1,2	4,1	3	-	-	-

- 10 -

Avût 1970  
 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	4,2	3	-	-	-	1,1	4,6	3	1,1	4,4	3
2	0,9	4,7	3	0,9	4,6	3	0,9	4,6	3	1,0	4,0	3
3	-	-	-	1,1	4,1	3	0,9	5,9	3	1,0	5,2	3
4	-	-	-	1,0	5,0	3	0,9	5,1	3	1,0	5,2	3
5	1,0	5,3	3	1,1	4,2	3	0,7	5,2	3	1,0	4,6	3
6	-	-	-	1,0	4,8	3	0,8	4,4	3	0,9	5,6	3
7	-	-	-	0,8	4,4	3	0,8	3,8	3	-	-	-
8	1,0	3,6	3	-	-	-	0,8	6,3	3	-	-	-
9	-	-	-	0,9	3,4	3	1,0	5,3	3	-	-	-
10	1,1	3,7	3	1,1	4,2	3	0,8	4,2	3	1,4	4,2	3
11	1,3	4,0	3	1,6	4,0	3	-	-	-	1,0	3,6	3
12	0,9	4,0	3	0,9	4,0	3	0,9	4,2	3	1,3	4,0	3
13	-	-	-	-	-	-	0,9	3,8	3	0,8	4,0	3
14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,9	4,1	3
15	0,8	4,6	3	0,9	3,6	3	1,1	4,8	3	1,0	4,6	3
16	1,1	4,3	3	1,1	4,4	3	1,4	4,0	3	0,9	5,4	3
17	1,0	4,5	3	0,9	4,3	3	1,1	5,2	3	0,9	4,1	3
18	1,0	5,2	3	0,8	5,3	3	0,9	4,1	3	0,9	5,8	3
19	0,9	4,4	3	1,0	4,9	3	1,0	5,2	3	1,0	4,6	3
20	0,8	4,6	3	0,9	4,7	3	1,0	4,0	3	1,0	4,5	3
21	1,0	4,8	3	1,0	4,0	3	1,0	5,3	3	1,0	4,1	3
22	1,2	3,7	3	1,0	4,2	3	0,9	4,0	3	1,0	4,6	3
23	0,9	3,8	3	1,1	4,6	3	1,1	3,8	3	-	-	-
24	1,0	4,0	3	0,9	3,7	3	-	-	-	-	-	-
25	-	-	-	1,1	3,5	3	0,9	6,3	3	-	-	-
26	1,0	4,4	3	1,0	5,1	3	1,0	5,1	3	0,9	5,4	3
27	1,0	4,2	3	1,0	4,1	3	-	-	-	0,9	4,2	3
28	-	-	-	1,1	4,8	3	1,1	4,2	3	1,1	4,6	3
29	1,0	5,1	3	-	-	-	0,8	4,9	3	0,8	5,2	3
30	-	-	-	-	-	-	0,9	5,5	3	-	-	-
31	1,0	5,2	3	1,0	4,8	3	1,0	5,0	3	1,0	5,2	3

- 11 -

Bull. Sèism. Station Lisboa  
 Année XXV-Nº4

Août 1970  
 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	4,0	3	1,1	4,0	3	1,2	4,1	3	1,0	4,3	3
2	1,2	3,8	3	1,0	3,6	3	1,1	3,8	3	1,1	4,0	3
3	1,1	3,6	3	-	-	-	1,2	3,7	3	1,2	3,8	3
4	-	-	-	1,0	4,5	3	1,0	4,4	3	1,0	4,3	3
5	1,3	3,9	3	1,0	4,6	3	1,0	4,4	3	1,0	4,4	3
6	1,0	4,8	3	1,1	4,2	3	1,0	4,2	3	1,2	4,0	3
7	1,1	4,0	3	0,9	4,0	3	1,0	3,4	3	1,2	3,5	3
8	1,1	3,6	3	1,0	3,6	3	1,1	4,1	3	1,0	4,2	3
9	1,1	4,3	3	1,2	4,6	3	1,3	3,6	3	1,1	3,8	3
10	1,1	3,9	3	1,1	4,3	3	1,0	4,2	3	1,2	4,2	3
11	1,3	3,7	3	1,2	4,0	3	-	-	-	1,3	4,0	3
12	1,1	3,5	3	1,4	3,9	3	1,2	3,5	3	1,4	4,1	3
13	1,2	3,6	3	1,0	3,8	3	1,1	4,0	3	1,2	3,4	3
14	-	-	-	1,1	4,0	3	-	-	-	1,0	4,2	3
15	-	-	-	1,1	3,8	3	1,3	3,8	3	1,3	4,0	3
16	1,0	4,1	3	1,3	4,0	3	1,1	4,0	3	1,2	4,0	3
17	1,1	3,8	3	1,1	4,0	3	1,2	4,3	3	1,3	3,9	3
18	0,9	3,9	3	1,3	4,1	3	1,0	4,2	3	1,0	5,1	3
19	1,1	4,0	3	0,8	5,5	3	-	-	-	1,1	3,8	3
20	1,1	3,8	3	1,3	4,0	3	1,3	4,0	3	1,1	3,9	3
21	1,0	4,1	3	1,1	4,3	3	1,1	3,4	3	1,1	3,7	3
22	1,1	3,8	3	1,1	3,5	3	1,2	3,8	3	1,3	4,0	3
23	1,2	3,5	3	1,7	3,3	3	1,4	4,1	3	1,4	4,0	3
24	1,4	4,3	3	1,1	3,8	3	1,4	3,8	3	1,1	4,0	3
25	0,9	3,9	3	1,1	3,9	3	1,0	3,7	3	0,9	3,8	3
26	1,0	3,6	3	1,3	4,4	3	1,1	5,2	3	1,1	4,7	3
27	1,0	4,1	3	1,0	4,4	3	1,1	4,0	3	1,0	3,9	3
28	1,0	4,4	3	1,1	3,9	3	1,0	4,3	3	1,0	4,0	3
29	0,8	4,4	3	1,0	4,2	3	1,1	4,3	3	-	-	-
30	-	-	-	1,0	4,7	3	0,9	5,2	3	-	-	-
31	1,1	3,5	3	0,9	4,8	3	1,0	3,7	3	1,1	3,4	3