

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

BULLETIN SÉISMIQUE
 Année XXV (1970) - N°2 (Mar.-Avr.)

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

Séismographes	Masse (kg)	T ₀ (s)	T _g (s)	V	l (cm)	ε
Wiechert NS	1000	8,2		213		2,9
Wiechert EW	1000	8,0		217		3,1
Wiechert Z	1300	2,4		277		3,8
Mainka NS	450	7,6		129		
Mainka EW	450	6,2		118		
Sprengnether Z		1,5	1,5			

Date	Phases	Heure			Composantes, nature du mouvement et amplitudes (microns)	Périodes (s)	Sens du mouvement
		T.	M.	G.			
1970 Mars 3	(Sg)	05	29	11,0	SZ		

BCIS: Epicentre: $37,2^{\circ}$ N; $5,3^{\circ}$ W (Andalousie, Espagne);
 H= 05 27 20

-2-

Date	Phases	Heure T. M. G.	Composantes, nature du mou- vement et ampli- tudes (microns)	Péριο- des (s)	Sens du mouvement
1970 Mars 4	Pn	09 48 51,3	iSZ		c
	Pg	09 48 59,1	iSZ		
	-	09 49 15,9	SZ		
	-	09 49 23,7	SZ		
	Lg	09 49 (40)	SZ		
	Sg	09 49 48,2	SZ		

BCIS: Epicentre: 37,2° N; 5,3° W (Andalousie);
H=09 47 55

Mars 4	Pn	21 26 17,0	eSZ		
	Pg	21 26 27,0	iSZ		
	Sn	21 26 53,6	eSZ		
	Lg	21 27 06,0	eSZ		
	Sg	21 27 13,0	NS;EW;WZ;SZ		

BCIS: Epicentre: 37,2° N; 5,3° W (Andalousie, Espagne);
H=21 25 21

Mars 4	Pg	21 58 59,6	iSZ		
	-	21 59 15,8	SZ		
	Sn	21 59 35,0	SZ		

BCIS: Epicentre: 37,2° N; 5,3° W (Andalousie, Espagne);
H=21 57 54

Mars 4	(Lg)	23 30 46,0	SZ		
	L	23 31 14,0	SZ	1,0s	

Andalousie, Espagne

Mars 5	Pg	16 06 54,6	iWN;iWE;iWZ; iSZ		d
	Sg	16 07 03,2	iWN;iWE;iWZ; iSZ		

△ = 75 km

- 4 -

Date	Phases	Heure T. M. G.	Composantes, nature du mou- vement et ampli- tudes (microns)	Péριο- des (s)	Sens du mouvement
1970 Mars 24	PKP	10 54 46,3	iSZ		d
CGS: Epicentre: 22,0° S; 126,7° E (Australie occidentale) H=10 35 22,1; Mgn: 5,9 - 6,2					
Mars 26	P	19 12 00,3	iWZ; iSZ		c
CGS: Epicentre: 37,3° N; 116,5° W (Nevada); H=19 00 00,2 Mgn: 6,5 Explosion atomique					
Mars 27	LQ	19 32,2	WN	50s	
Mars 28	PKP	08 05 29,6	iSZ		d
CGS: Epicentre: 6,3° S; 154,6° E (îles Salomon); H=07 45 59,9; h=64km; Mgn: 5,9; 5,8 (BRK).					
Mars 28	P	21 08 31,6	iWN; iWE; iWZ; iSZ		d
	-	21 08 33,6	WZ; iSZ		c
	S	21 13 33,8	iWN; iWE; WZ		
	L	21 21,1	WZ; SZ		
CGS: Epicentre: 39,2° N; 29,5° E (Anatolie, Turquie); H=21 02 23,4; h=20km; Mgn: 6,0 - 7,1; 7,3 (PAS); 7,5 (BRK); 7 - 7,5 (PAL)					
Mars 28	P	23 17 51,1	iSZ		d
CGS: Epicentre: 39,2° N; 29,5° E (Turquie); H=23 11 44,0; h=37km; Mgn: 5,2					
Mars 29	P	07 02 33,8	iSZ		d
CGS: Epicentre: 39,0° N; 29,7° E (Turquie); H=06 56 21,9; h=15km; Mgn: 6,0					
Mars 29	PKP ₁	10 27 51,1	eWZ; iSZ		c
	PKP ₂	10 28 27,6	iSZ		c
CGS: Epicentre: 17,1° S; 168,5 E (Nouvelles Hébrides); H=10 08 20,3; h=232km; Mgn: 6,0; 6,5 (BRK); 6-6,5 (PAL)					

Date	Phases	Heure T. M. G.	Composantes nature du mou- vement et ampli- tudes (microns)	Péριο- des (s)	Sens d. mouvement
1970 Mars 30	oPKP	17 05 38,1	iSZ		d
	PP	17 06 47,6	iSZ		c
	L	17 46,3	WN;WE	33,0	
CGS: Epicentre: 6,8° N; 126,7° W (Mindanao, région des Philippines); H=16 46 45,6; h=76km; Mgn: 5,9; 6,5 ().					

Mars 31	Pn	05 49 53,5	iWE; iSZ		d
	Sn	05 50 23,5	eWN; eWE; eWZ; iSZ		

Réplique du seisme du 28 Février 1969

Avril 5	(Lg)	06 55 53,0	SZ		
BCIS: Epicentre: 42,5° N; 1,6° E (Andorre); H=06:50:02					

Avril 5	Pg	21 37 17,0	eSZ		
	Sg	21 37 23,6	eWN; eWE; eWZ; iSZ		
Epicentre: 38° 44' N; 8° 25' W; M=3,6. Ressenti à Coruche et Lavre (III-IV).					

Avril 7	PP	05 53 (00)	WN; WE; WZ; SZ		
	SKS	05 59 05,0	WN; WE		
	PS	06 02 29,8	WE; WZ; SZ		
	(SPP)	06 03 24,3	WN		
	LQ	06 27,8	WN; WE; WZ	36s	

CGS: Epicentre: 15,8° N; 121,7° E (Luçon, îles Philippines)
H=05 34 05,6; h=37km; Mgn: 6,4-7,3; 7,5 (PAS); 7,3 (BR)
7,1 (PAL).

Avril 7	Pn	09 17 38,9	iWZ; iSZ		d
	-	09 17 46,7	iSZ		d
	Sn	09 18 42,1	iSZ		
	(Lg)	09 19 24,9	WN; iSZ		

BCIS: Epicentre: 34,9° N; 3,7° W (Rif, Maroc); H=09 16 12

Avril 8	P	13 55 49,2	iWN; eiWE; iWZ; iSZ		c
	PP	13 56 31,2	iSZ		d
	S	14 00 10,6	WN; WE; WZ		
	L	14 05,4	WN; WZ; SZ	11s	

BCIS: Epicentre: 38,3° N; 22,6° E (Golfe de Corinthe, Grèce);
H=13 50 27

-6-

Date	Phases	Heure T. M.G.	Composantes, nature du mou- vement et ampli- tudes (microns)	Péριο- des (s)	Sens mouvement
1970 Avril 11	P	04 17 24,6	iSZ		d
CGS: Epicentre: 59,7° N; 142,7° W (Golfe d'Alaska); H= 04 05 41,1; h=7km; Mgn: 5,2-6,2; 6 (PAS) 6-6,5 (BRK); 6,5 (PAL)					
Avril 12	PKP	04 20 27,7	eSZ		c
	PP	04 20 55,2	iSZ		c
	-	04 21 15,7	iSZ		d
	L	05 06,2	WN; WE; WZ; SZ		
CGS: Epicentre: 15,1° N; 122,1° E (région des îles Philippines); H=04 01 44,0; h=24km; Mgn: 5,9-7,0; 7 (S); 6,8 (BRK); 7 (PAL).					
Avril 13	S	00 55 23,9	iSZ		
Avril 13	-	18 37 15,1	iSZ		d
	-	18 37 44,2	iWZ		d
Avril 16	P	05 45 (00)	WZ; SZ		
	S	05 54 40,0	WN		
	L	06 12,2	WN; WE; WZ; SZ,	21s	
CGS: Epicentre: 59,8° N; 142,6° W (Golfe d'Alaska); H=05 33 17,5; h=7km; Mgn: 5,5-6,8; 6,5 (PAS); 6,5-7,0 (BRK).					
Avril 16	P	10 48 31,4	eWZ; eSZ		d
	-	10 48 33,1	iSZ		c
CGS: Epicentre: 39,0°; 30,0° E (région de Gédiz, Turquie); H=10 42 18,8; h=9km; Mgn: 5,5					

Date	Phases	Heure T. M. G.	Composantes, nature du mou- vement et ampli- tudes (microns)	Péριο- des (s)	Sens du mouvement
1970 Avril 19	L	01 57,3	WN;WE;WZ	17	

CGS: Epicentre: 59,6° N; 142,8° W (Golfe d'Alaska);
 H=01 15 46,8; h=20km; Mgn:5,8-6,0;5,5 (BRK)

Avril 29 L 12 00,6 WN;WE;WZ 24

CGS: Epicentre: 14,6° N; 92,7° W (près de la côte de
 Chiapas, Mexique); H=11 22 36,4; h=41km;
 Mgn:5,6-6,3; 6,0 (PAS); 6,0-6,2 (PAL).

Avril 29 P 14 13 23,1 ewL;ewZ d
 L 14 34,2 WN;WE;WZ 25

CGS: Epicentre: 14,5° N; 92,6° W (près de la côte de
 Chiapas, Mexique); H=14:01.32,2; Mgn:5,8-7,3;7(PAS);
 6,5-6,8 (PAL)

Avril 30 Pg 09 48 09,3 iWN;iWE;iWZ
 Sg 09 48 21,7 iWN;iWE;iWZ;
 iMN;iME

Epicentre: 39° 40' N; 09° 38' W; Mgn:4,0

Ressenti (III) dans les régions de Lisboa et Peniche.

-8-

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

Mars 1970

Composante N-S

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

Mars 1970
 Composante E-W

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

-10-

Avril 1970

Composante N-S

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

Avril 1970

Composante E-W

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

CONVENTIONS

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

CARACTERE DE L'AGITATION

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