

OBSERVATOIRE ROYAL DE BELGIQUE

P. STROOBANT, DIRECTEUR

BULLETIN SÉISMIQUE

ANNÉE 1933



GEMBLoux
IMPRIMERIE JULES DUCULOT, ÉDITEUR

OBSERVATOIRE ROYAL DE BELGIQUE

P. STROOBANT, DIRECTEUR

INTRODUCTION

BULLETIN SÉISMIQUE

ANNÉE 1933



GEMBLoux
IMPRIMERIE JULES DUCULOT, ÉDITEUR

OBSERVATOIRE ROYAL DE BELGIQUE

F. STROOBANT, DIRECTEUR



INTRODUCTION

BULLETIN SÉISMIQUE

En 1933, nos séismographes Wiechert, Wilip et Galitzine ont fonctionné régulièrement et dans les mêmes conditions qu'en fin d'année 1932.

Pendant les six premiers mois de l'année et les mois de novembre et décembre, la température de la cave a été maintenue à 12° cent. à l'aide de radiateurs électriques; de juillet à novembre, elle a varié lentement et a passé par un maximum de 14,4, au début du mois de septembre.

CONSTANTES DES SÉISMOGRAPHES GALITZINE.

	N-S	E-W.
T_1 :	24 ^s ,5	24 ^s ,5
l :	124,7 mm.	123,8 mm.
A_1 :	1030 mm.	1030 mm.

Les autres constantes ont varié comme suit :

μ :	- 0,05 à + 0,10	- 0,09 à + 0,10
T :	24 ^s ,4 — 24 ^s ,9	23 ^s ,3 — 24 ^s ,5
k :	41,3 — 42,5	39,1 — 39,6

CONSTANTES DES SÉISMOGRAPHES WIECHERT.

	N-S.	E-W.	Vertical.
$\frac{r}{T^2}$:	0,008 à 0,009	0,014	0,013
T :	11 ^s ,0 — 11 ^s ,1	10 ^s ,4 à 10 ^s ,6	4 ^s ,7 à 4 ^s ,8
ϵ :	3,4 — 3,6	2,9 — 3,3	3,0 — 3,2
V :	146 — 153	163 — 166	149 — 155

Quant aux constantes du vertical WILIP, dernier modèle, il n'a pas été possible de maintenir leurs variations dans des limites comparables à celles des séismographes horizontaux Galitzine. Période propre : 8 à 9 secondes.

Pour l'explication des signes employés dans les bulletins, voir l'introduction de l'année 1927 et les notations internationales. A partir du 1^{er} juin, nous avons employé exclusivement les tables de J. B. Macelwane pour l'analyse des séismogrammes.

O. SOMVILLE.

SPRINGER

BRUXELLES, 11115, BOULEVARD DE LA REINE

1933 — N° 1

Du 1^{er} Janvier au 16 Mars.

BULLETIN SÉISMIQUE



DE

L'OBSERVATOIRE ROYAL DE BELGIQUE, A UCCLE

$\varphi = 50^{\circ}47'55''$ N.

$\lambda = 4^{\circ}21'31''$ E.

$h = 100$ m.

Sous-sol : sable.

Instruments : Deux pendules horizontaux GALITZINE et un vertical WILIP-GALITZINE à enregistrement photo-galvanométrique. Un pendule inversé de WIECHERT (masse 1000 kg.). Un vertical WIECHERT (masse 1300 kg.).

DATES	PHASES	HEURES	T	AMPLITUDES			Δ Klm.	REMARQUES
				A_N	A_E	A_Z		
				μ	μ	μ		
1/1	eP	9 ^h 7 ^m 57 ^s						Vertical. id. id. id. Forte. Ag.Mi.
	i	11 25						
	i	12 31						
	e	21,8						
	(eL.)	50						
	F	10 45						
3/1	eL	16 (12)						id.
	F	(10)						
4/1	eL	2 (12)						id.
	F	(45)						
	eL	4 32						id.
	F	(50)						
7/1	eP	4 19 3					9100	Vertical. N-S. E-W. E-W.
	PR ₁	22 17						
	S	29 19						
	SR ₁	34 41						
	eL	45						
	M ₁	54 18	24*		+ 40			
	M ₂	22	22		+ 42			
	M ₃	58 4	20	+ 35				
	F	6 45					Ag. Mi.	
8/1	eL	7 14						
	F	30						
9/1	iP	2 10 5	6				5070	Vertical. Compression. N-S. N-S. N-S. N-S. N-S.
	iS	16 51	15					
	i	18 8						
	i	19 33						
	i	21 5						
	i	36						
	F	3 10					Epicentre : Région Samarkand.	
12/1	eL	1 57						
	F	2 20						
14/1	e	8 31 56						Res senti dans le Nord de l'Angle- terre.
	F	35						
15/1	eL	19 3						Ag. Mi.
	F	25						
17/1	eL	19 30						
	F	20 15						
	eL	22 44						
	F	23 0						

DATES	PHASES	HEURES		T	AMPLITUDES			Δ km.	REMARQUES
					A_x	A_E	A_z		
18/i	e	9 ^h	0 ^m	60°					
	eL		14						
	F	10	15						
21/i	eL	16	50	18	+ 58			11.100	
	F	17	15						
	iP	19	34						45
	iPR ₁		38						52
	(SePeS)		45						27
	PS		47						32
	iSR ₁		52						57
L	20	0							
22/i	M ₁	22	50	17		- 40		Epicentre : Océan Indien.	
	M ₂	24	18						
	F	22	45						
23/i	eP	18	33	18				Vertical.	
	M	19	0						
	F	19	10						
27/i	eP	22	56	12				Vertical.	
	iPR ₁		59	31				id.	
	e	25	9					N-S.	
	e		18	28				E-W.	
28/i	eL		36					Epicentre : Région Iles Samoa.	
	F	1	20						
29/i	eL	12	17						
	F		35						
3/ii	eL	18	51					8820	
	F	19	15					Vertical.	
	P	22	23	48				E-W.	
8/ii	eS		33	49				N-S.	
	e		39	23				N-S.	
	eL		54					Epicentre : Iles Kouriles.	
	F	23	40					Ag. Mi.	
	e	7	8	19				E-W. Galitzine.	
13/ii	i			50				N-S.	
	i			57				E-W.	
	i		9	1				N-S. Wiechert.	
	F	12						Epicentre : Région de Rastatt (Bade).	
	iP	2	58	42				Vertical. Compression.	
	(eS)	3	6	27				N-S. Ag. Mi.	
	i		10	37				E-W.	
14/ii	eL	23	50	16,5	- 34				
	F	0	10						
	eL	6	53						
	F	7	15						
18/ii	e	5	34					Ag. Mi.	
	F		40					id.	
19/ii	e	5	13					N-S.	
	eL		24						
	F	6	0						
	e	8	56	42				Vertical.	
	e	9	14						
	e		19						

DATES	PHASES	HEURES	T	AMPLITUDES			Δ kkm.	REMARQUES
				A _N	A _R	A _Z		
19/ii	eL F	9 ^h 42 ^m 11 (0)						Ag.
20/ii	eL F	11 46 12 10						Ag.
21/ii	e F	15 47 (33 ^o) 49						E-W. Wiechert.
	e F	15 50 (49) 53						id.
	eL F	19 24 45						
22/ii	eL F	4 46 5 10						
	(eP) eL F	18 6 22 19 0						N-S.
23/ii	iP PR ₁ Se Pe S Se Pe Pe S iPS iPS SR ₁ L M ₁ M ₂ M ₃ M ₄ M ₅ M ₆ F	8 22 42 26 23 33 13 42 35 44 36 16 40 41 50 53 53 9 1 11 33 22 55 22 2 7 21 17 22 11 30	37 ^o	+ 132	- 92 - 89 - 92 - 94		10.700	Vert. et E-W. Compression. E-W. E-W. id. id. id. Epicentre : Chili (région Iquique).
24/ii	eL F	18 17 35						
25/ii	eP eS L F	23 25 (02) 28 34 31 50					(2100)	
27/ii	eL F	17 30 18 (15)						Ag.
28/ii	eL F	22 27 40						
2/iii	eL F	9 5 30						Ag.
	iP iPR ₁ iS iS iSe Pe Pe S iPS i iSR ₁ L *M ₁ *M ₂ *M ₃ F	17 43 28 46 48 54 1 4 30 56 59 0 37 18 8 24 37 56 25 15 23 (50)	19 19 19	+ 5900 + 6900 + 6500				Dilatation. Vertical Wiechert. E-W. Wiechert. N-S. Wiechert. id. E-W. Wiechert. id. Epicentre : Japon (vers 35° N., 143° E.) Wiechert horiz. : les plumes ont buté contre les arrêts. Ag.

DATES	PHASES	HEURES	T	AMPLITUDES			Δ kln.	REMARQUES
				A _N	A _R	A _Z		
				¹	¹	²		
3/m	eL F	3 ^h 7 ^m (20)						Ag.
	P M F	9 25 20 ^a 10 1 9 11 35	21 ^a		- 16			Ag. Changement des feuilles.
	eL F	15 (48) 16 (15)						Ag.
	eL F	19 (32) 20 (15)						Ag.
5/m	e F	5 28 18 44						Ressenti à Mons (Belgique).
7/m	eL F	14 46 55						Ag.
8/m	eL F	2 20 40						
9/m	eL F	22 5 35						
10/m	e F	6 27 31						
11/m	P eS eSR eL M F	2 6 31 16 47 22 19 33 39 21 4 30	21,5	- 25			9100	Vertical. Compression. N.S. E-W. Épicentre : Californie, vers 33° N, 118° W.
	eP eS eL F	14 34 20 41 31 15 2 17 5					9000	Vertical. N.S.
	iP i i iS iPS i e F	19 45 4 46 58 48 58 54 50 55 21 56 42 58 21 40					8520	Vertical. Dilatation. id. id. Vertical.
12/m	eL F	5 51 6 15						
13/m	eL F	8 0 35						
14/m	iP S L i eL F	1 23 59 27 38 28 1 47 15 52 2 45	40				2180	Vertical. Dilatation. Fin dans le suivant. N.S.
15/m	e(P) M F	5 18 14 6 30-31 7 15						Ag.



1933 — N° 2

Du 17 Mars au 31 Mai.

BULLETIN SÉISMIQUE

DE

L'OBSERVATOIRE ROYAL DE BELGIQUE, A UCCLE

$\varphi = 50^{\circ}47'55''$ N. $\lambda = 4^{\circ}21'31''$ E. $h = 100$ m. Sous-sol : sable.

Instruments : Deux pendules horizontaux GALITZINE et un vertical WILIP-GALITZINE à enregistrement photo-galvanométrique. Un pendule inversé de WIECHERT (masse 1000 kg.). Un vertical WIECHERT (masse 1300 kg.).

DATES	PHASES	HEURES	T	AMPLITUDES			Δ kln.	REMARQUES	
				A_N	A_E	A_Z			
17/iii	P	16 ^h 0 ^m 56 ^s	24*					Vertical. Compression. Epicentre : Région Iles Alcoutes. Forte. Ag.	
	(S)	17 15							
	L	30							
	F	17 30							
18/iii	eL	20 5	50				id.		
	M	30							
	F	21 (45)							
21/iii	eL	3 52	31				25	Ressenti à Enghien (Belgique).	
	F	4 (45)							
22/iii	P	17 5	41						
	F	6							
22/iii	eL	2 48							
	F	55							
	eL	18 23							
	F	35							
23/iii	eL	18 10	31						
	F	45							
	P	18 48							
	S	41							
26/iii	F	51	44				100	Ressenti en Belgique (Flandre occidentale).	
	eL	5 36							
28/iii	F	42	44						
	eL	4 54							
31/iii	F	5 15	44						
	eL	22 32							
1/iv	F	50	44						
	eL	16 42							
4/iv	F	17 30	44						
	eL	23 22							
9/iv	F	50	44						
	eL	12 36							
9/iv	F	53	44					9160	Vertical. E-W.
	P	2 59							
	ePR ₁	3 2 19							
	eS	9 25							

DATES	PHASES	HEURES		T	AMPLITUDES			Δ km.	REMARQUES
					A_N	A_E	A_Z		
9/iv	L	3 ^h	25 ^m						
	M ₁	34	48	20 ^s	- 23				
	M ₂		55	21		- 31			
	M ₃	39	47	18	+ 32				
	M ₄	40	8	16,5		+ 30			
	F								Dans le suivant.
	eP	4	11	16 ^s				(9560)	Vertical.
	S		(21,5)						N-S.
	eL		38						Epicentre : W du Mexique.
	F	6	5						
	eL		11	14					
	F			50					
eL		21	42						
F		22	35						
12/iv	—								D ₃ 6 ^h 52 ^m à 7 ^h 20 ^m longues ondes.
	e	14	32	(25)					E-W. Wiechert.
	e			48					N-S et Vertical Wiechert.
	i		33	09					N-S Wiechert.
	i			19					id.
	F		36						Ressenti : Ile Jersey.
13/iv	eL	23	(19)						
	F		50						
16/iv	eL	7	28						
	F	8	15						
	e	19	36						
	eL	20	10						
	F	21	40						
19/iv	eL	2	56						Ag.
	F	4	10						
	P	6	57	23				(9550)	Vertical.
	eS	7	8,0						
	eL		27						
	M		41	22	16	+ 30	+ 34		
	F	8	40						
23/iv	eP	6	2	22				2460	Vertical Wiechert.
	iP			27					Compression.
	iS		6	24					E-W. Wiechert.
	m			39	16				
	L		8						Epicentre : Ile de Cos.
	M ₁		11	44	18,5		+ 66		
	M ₂		12	26	10		- 74		
	M ₃			34	13,5	- 99			
	F								Dans le suivant.
	P	7	26	12				9250	
	eS		36	35					
	eL		54						
	F	10	0						
	eL		11	23					
	F			45					
25/iv	e	22	42,9						N-S.
	eL		48						
	F	23	5						
27/iv	iP	2	46	56				7500	Vert. Wiechert. Compression
	iPR ₁		49	27					Vertical Willip.
	iS		55	51					E-W.

DATES	PHASES	HEURES	T	AMPLITUDES			Δ kkm.	REMARQUES
				A_N	A_E	A_Z		
27/iv	iPS	2 ^h 56 ^m 17 ^s		μ	μ	μ		N-S.
	eL	3 5						Epicentre : Alaska.
	M ₁	12 17	31*	+ 75				
	P	15 34						Vertical. Réplique?
	M ₂	20 29	15,5	- 72				
	F	6 55						
	eP	12 7 32						Vertical.
	(eS)	17 31						N-S.
	eL	13 (1)						
	F	40						
28/iv	eP	22 33 47					2510	Vertical.
	S	37 53						
	L	40,1						
	F	23 5						
30/iv	eL	5 17						
	F	35						
1/v	eP	19 1 46					(8720)	Vertical.
	eS	11,7						E-W.
	eL	38						Dans le suivant.
	F							
	P	20 3 20					(8550)	Vertical.
2/v	eS	13,1						
	eL	27						
	F	21 25						Ag.
	eL	23 57						
	F	0 30						
4/v	eL	0 17						
	F	40						
5/v	eL	4 45						
	F	5 20						
6/v	P	5 46 10					9220	Vertical.
	S	56 31						E-W.
	PS	57 26						id.
	SR ₁	6 2 6						id.
	eL	12						Epicentre : vers 5° N, 84° W,
	F	7 30						d'après U. S. C. G. S.
	eL	21 5						
	F	40						
8/v	e	1 22						Ag.
	F	(30)						
	P	10 46 26					9660	Vertical. Compression.
	PR ₁	49 47						
	iS	57 9	21,5					Epicentre : vers 17° N, 100° W,
	L	11 13						d'après U. S. C. G. S.
	M ₁	21 29	23	+ 22				
	M ₂	22 11	22		+ 20			
	F	13 (30)						Ag.
	—							De 17 ^h 40 ^m à 19 ^h 15 ^m quelques trains d'ondes.
11/v	P	19 13 42					1950	Vertical. Compression.
	iS	17 1						E-W.
	L	18,1						
	M ₁	19 31	13	- 84				Epicentre : Chalcidique.
	M ₂	21 8	11		+ 44			
	F	20 30						

DATES	PHASES	HEURES	T	AMPLITUDES			Δ km.	REMARQUES
				A _S	A _E	A _Z		
12/v	eL	16 ^h 49 ^m		μ	μ	μ		
	F	17 0						
15/v	eL	3 32						
	F	45						
	eP	20 6 28 ^s					2450	
	S	10 29						
16/v	eL	12,9						
	F	25						
	eP	1 25 10					9400	Vertical.
	PR ₁	28 31						id.
	S	35 40						E-W.
	eSR ₁	41 26						E-W.
	L	54						
	F	4 0						
	e	11 22						
	F	35						
18/v	eL	12 27						
	F	40						
	eP	0 7 1					(8100)	Vertical. Compression.
	S	16,4						N-S.
19/v	eL	31						
	F	1 15						
	eP	18 7 32					6080	Vertical.
	eP	37						id.
	PR ₁	9 34						N-S.
	i	10 49						Vertical.
	S	15 12	19 ^s					N-S.
20/v	i(SR ₂)	20 34						E-W.
	L	23						Epicentre : Océan Atlantique
	M ₁	27 0	20,5					vers 2° S, 15° W. d'après
	M ₂	28 51	17					U. S. C. G. S.
	M ₃	30 16	18					
	M ₄	43	18,5	+ 59	+ 48	+ 65		
	F	21 0						
20/v	eP	4 57 (40)						Vertical.
	M	6 7-11						
	F	7 (15)						
21/v	eL	9 38						
	F	10 15						
	eL	12 44						
	F	13 10						
23/v	eL	17 20						
	F	18 0						
27/v	eL	23 30						
	F	57						
29/v	e	10 36						Vertical.
	F	45						
30/v	eL	12 19						
	F	55						
	eL	14 41						
31/v	F	55						
	(e)	19 59,7						
	eL	5,0						
31/v	F	20 15						

O. SOMVILLE.
 CH. CHARLIER.

1933 — N° 3

Du 1^{er} Juin au 18 Juillet.

BULLETIN SÉISMIQUE

DE

L'OBSERVATOIRE ROYAL DE BELGIQUE, A UCCLE

$\varphi = 50^{\circ}47'55''$ N.

$\lambda = 4^{\circ}21'31''$ E.

$h = 100$ m.

Sous-sol : sable.

Instruments : Deux pendules horizontaux GALITZINE et un vertical WILIP-GALITZINE à enregistrement photo-galcanométrique. Un pendule inversé de WIECHERT (masse 1000 kg.). Un vertical WIECHERT (masse 1300 kg.).

DATES	PHASES	HEURES	T	AMPLITUDES			Δ_{sec} km.	REMARQUES
				A_N	A_E	A_Z		
1/vi	eP	2 ^h 44 ^m 41 ^s		μ	μ	μ		Vertical. ressenti en Macédoine.
	e	48,0						
	eL	49						
	F	3 10						
2/vi	e	5 34						Vertical. id. Changement des feuilles.
	eL	37						
	F	45						
	eP	7 51 25						
	ePR ₁	54 45						
	—							
	L	8 (20)						
	F	9 30						
	eL	13 18						
	F	45						
3/vi	eP	17 21 55				9780	Vertical. id. N-S.	
	ePR ₁	24 22						
	eS	32 40						
	e	34						
	e	42						
	eL	54						
	F	18 45						
6/vi	eP	2 41 48				10890	Vertical. Faible. Ag. Mi. id. N-S.	
	ePR ₁	45 40						
	eS	52 18						
	e	57						
	eSR ₁	59 33						
	eL	3 13						
	M	22-23	24*		10			
	F	4 10						
7/vi	eP	11 57 36				8090	Vertical. Compression. N-S. Ag. Epicentre : Chine.	
	eS	12 7 6						
	eL	22						
	F	45						
8/vi	eP	18 23 6					Vertical. id. Epicentre : vers 40° N, 144° E, d'après J.S.A. Ag.	
	ePR ₁	26 21						
	eS	33 23						
	eL	50						
	F	19 45						
10/vi	eP	12 11 21				2230	Compression. Epicentre : Ocean Atlantique Nord.	
	eS	15 5						
	L	16						

DATES	PHASES	HEURES			T	AMPLITUDES			Δ_{MCW} km.	REMARQUES
						A_X	A_E	A_Z		
10/vi	M F	12	17 ^m 50	13 ^s	24,5	+26	μ	μ		Ag.
11/vi	e	13	29,1							Vertical.
12/vi	eP eL F	21	20 (50)	42						Ag.
13/vi	P PR ₁ eS eL M F	20	45 49 56	56 3 4					8960	Vertical. id. E-W.
		21	13		19	+13				
		22	26 15	23						
		22	30 33	41 8					7330	Vertical. Compression. id.
		21	39 50	33						N-S. Epicentre : Alaska.
14/vi	F	0	10							
15/vi	e eL F	18	50 (54)							
		19	0							
16/vi	eL F	1	38							
		2	0							
18/vi	eL F	5	4							Ag.
		6	(10)							
		13	(42)							Ag.
		15	0							
		21	50 53	2 19	20				9220	Vert. Wiechert. Compression. N-S.
			55 56	16 44	24 20					N-S. id.
		22	0 5 7	23 47 53						id. E-W.
			7 15	53	34	-30				Epicentre : Nord du Japon.
			23 42	20 24	25 24	-90				
			30 31	4 6	20 17,5	-210				
			31 10	6 10	17,5 16,5	+170		+390		
			34	14	14			+120		
19/vi	F	1								Ag.
	e(P) e(S) eL F	18	58 7	37 29						Vertical E-W.
		19	22							
		20	5							
24/vi	eP PR ₁ (S-P-eS) S eL M ₁ M ₂ M ₃ M ₄ M ₅ M ₆	22	8 12 19 20 36	41 51 20 10					10860	Vertical. E-W. E-W. N-S.
			43 48	36 59	42,5 30	-265 -135				Epicentre : Sumatra.
			50 53	10 46	33 23			+160 +90		
			55	4	25,5	+170				
25/vi	F	2	45			+170				

DATES	PHASES	HEURES	T	AMPLITUDES			Δ_{MCV} km.	REMARQUES
				A_N	A_E	A_Z		
25/vi	eL	6 35 ⁰⁰		μ	μ	μ		
	F	7 5						
	e	21 7 22 ⁸						
	eL F	19 22 35						
27/vi	eL F	4 29 5 0						
	eP	15 45 14				2490	E-W. Très faible.	
	eS	49 19						
	L	50					Ag.	
	F	16					Ag.	
28/vi	eL F	12 6 15						
	eP	23 46 44				8290	Epicentre : région îles Aléoutes.	
29/vi	eS	56 24						
	eL F	0 6 1 25						
	eL F	2 1 25						
	eL F	3 10 45						
	eL F	16 (50) 17 15					Ag.	
	eP	18 34 22				2500	Vertical. E-W.	
	eS	38 28					Ag.	
	L	40					Faible.	
	F	55					Vertical.	
	1/vii	eL F	21 0 35					
2/vii	eP	12 23 37						
	eL F	28,0 35						
9/vii	eP	1 42 12				8860	Vertical. Compression.	
	eS	52 17					N-S.	
	e	53 34						
	e	56 39					Epicentre : îles Kouriles.	
	L	2 7						
	M ₁	23 59	18°	+ 14				
	M	24 28	16		- 9			
	F	4 35						
	e(S)	5 58 2						
	eL	6 13						
	F	7 5						
	P	9 40 14				8760	Vertical. Dilatation. N-S.	
	eS	50 15						
P	10 0 25							
L F	10 5 —					La fin dans le suivant.		
eP	11 33 45							
eL	12 1					id.		
F	—							

DATES	PHASES	HEURES		T	AMPLITUDES			Δ_{Mew} kln.	REMARQUES
					A _N	A _E	A _Z		
9/vii	iP	12	42 ^m 50 ^s		μ	μ	μ	8740 8910 1880 8870 9490 9640	Vert. et N-S. Compression. N-S. E-W. Epicentre : iles Kouriles. Vertical. N-S. Vertical. Vertical. N-S. Vertical. N-S. Vertical. N-S. Vertical. Compression. N-S. Vertical. Compression. E-W. E-W. E-W. N-S. E-W. E-W. Epicentre : côte W. Mexique. Ag. Vertical. Ag. Vertical. Faible. Ag. Ag. Changement des feuilles. Vertical. id. id. Ag. O. SOMVILLE. Ch. CHARLIER.
	S		52 50						
	S		55	20 ^s					
	L	13	8						
	M ₁		21 4	20		- 32			
	M ₂		22 10	20	- 30				
	M ₃		23 4	19		+ 28			
	M ₄		45	18	+ 32				
	M ₅		28 48	18	- 30				
	F	15	(45)						
	eP	16	19 14						
	eS		29 21						
	L		(48)						
	F	17	(50)						
	eP	18	3 43						
eL		32							
F	19	25							
eP	21	46 46							
eS		50 1							
eL		52							
F	22	10							
eP	22	27 3							
eS		37 8							
eL		55							
F	23	45							
10/vii	iP	0	34 3				9490 9640	Vertical. Compression. N-S. Vertical. Compression. E-W. E-W. E-W. N-S. E-W. E-W. Epicentre : côte W. Mexique. Ag. Vertical. Ag. Vertical. Faible. Ag. Ag. Changement des feuilles. Vertical. id. id. Ag. O. SOMVILLE. Ch. CHARLIER.	
	eS		44 36						
	eL	1	2						
	F		55						
	P	3	34 47						
	PR ₁		38 9						
	PR ₂		40 7						
	eS		45 17						
	S		26						
	eSR ₁		51 28						
	eSR ₂		55 1						
	eL	4	3			11			
	M		13-14	17					
	F	5	(45)						
	e(P)	10	53 18						
eL	11	(33)							
F	13	(40)							
12/vii	(eP)	12	40,1				9490 9640	Vertical. Compression. E-W. E-W. E-W. N-S. E-W. E-W. Epicentre : côte W. Mexique. Ag. Vertical. Ag. Vertical. Faible. Ag. Ag. Changement des feuilles. Vertical. id. id. Ag. O. SOMVILLE. Ch. CHARLIER.	
	eL		(48)						
	F	14	(30)						
13/vii	eL	8	34				9490 9640	Vertical. Compression. E-W. E-W. E-W. N-S. E-W. E-W. Epicentre : côte W. Mexique. Ag. Vertical. Ag. Vertical. Faible. Ag. Ag. Changement des feuilles. Vertical. id. id. Ag. O. SOMVILLE. Ch. CHARLIER.	
	F	9	(15)						
14/vii	eP	1	57 47				9490 9640	Vertical. Compression. E-W. E-W. E-W. N-S. E-W. E-W. Epicentre : côte W. Mexique. Ag. Vertical. Ag. Vertical. Faible. Ag. Ag. Changement des feuilles. Vertical. id. id. Ag. O. SOMVILLE. Ch. CHARLIER.	
	i		49						
	i		58 18						
18/vii	F		?				9490 9640	Vertical. Compression. E-W. E-W. E-W. N-S. E-W. E-W. Epicentre : côte W. Mexique. Ag. Vertical. Ag. Vertical. Faible. Ag. Ag. Changement des feuilles. Vertical. id. id. Ag. O. SOMVILLE. Ch. CHARLIER.	
	e	6	13						
	F		20						
	e	19	30 21						
	eL		57				9490 9640	Vertical. Compression. E-W. E-W. E-W. N-S. E-W. E-W. Epicentre : côte W. Mexique. Ag. Vertical. Ag. Vertical. Faible. Ag. Ag. Changement des feuilles. Vertical. id. id. Ag. O. SOMVILLE. Ch. CHARLIER.	
	F	20	55						



1933 N° 4

Du 19 Juillet au 11 Septembre.

BULLETIN SÉISMIQUE

DE

L'OBSERVATOIRE ROYAL DE BELGIQUE, A UCCLE

$\varphi = 50^{\circ}47'55''$ N.

$\lambda = 4^{\circ}21'31''$ E.

$h = 100$ m.

SOUS-SOL : sable.

Instruments : Deux pendules horizontaux GALITZINE et un vertical WILIP-GALITZINE à enregistrement photo-galvanométrique. Un pendule inversé de WIECHERT (masse 1000 kg.). Un vertical WIECHERT (masse 1300 kg.).

DATES	PHASES	HEURES	T	AMPLITUDES			Δ_{Mew} klm.	REMARQUES
				A_N	A_E	A_Z		
19 / VII	e	5 ^h 37 ^m		μ	μ	μ		
	eL	42						
	F	6 10						
	(eP)	10 57 29 ^s						Vertical.
	e	11 16						
	F	12 15						
	eP	13 44 22						Vertical.
	i	37						id.
	e	54,2						Epicentre : région Iles Aléoutes
	eL	(59)						
	F	—						La fin dans le suivant.
	iP	15 11 53					8950	Vertical. Compression.
	eS	22 2						Epicentre : région Iles Aléoutes.
	eL	(32)						
F	17 30							
20 / VII	P	20 12 1				2410	Vertical. Compression.	
	eS	15 39					Epicentre : Mer Égée.	
	L	17						
	M	19 40	15 ^s	— 22				
	F	21 10						
	eL	21 27						
	F	40						
	21 / VII	P	23 26 29				9240	Vertical.
		eS	36 51					N-S.
		eL	53					
21 / VII	F	0 40						
	eL	7 55					Vertical.	
	F	8 20					id.	
	e	20 25,8					N-S.	
	e	32 29						
	e	35 29						
22 / VII	eL	52						
	F	23 55						
	iP	21 7 7				8530	Vertical. Compression.	
	PR ₁	10 0					id.	
	eS	16 58	27				E-W.	
	i	22 39	28				N-S.	
	L	28					Epicentre : région Iles Aléoutes.	
	M ₁	42 23	18,5	— 27				
M ₂	44 24	20		+ 33				

DATES	PHASES	HEURES	T	AMPLITUDES			Δ_{Mcw} klm.	REMARQUES	
				A_N	A_E	A_Z			
22 / VII	M_4 F	21 ^b 45 ^m 30 ^s —	19 ^b	μ — 25	μ	μ		La fin dans le suivant.	
23 / VII	eL	23 (18)							
	F	1 30							
	e	4 37 10							
	eL	59							
	F	5 50							
	eP e eS eL F	9 45 5 46 33 50 57 54 10 15					4080	E-W. E-W.	
24 / VII	P' e e	19 15 15 18 40 28 49						Vertical. id. N-S.	
	L F	54 21 50						Epicentre : Océanie vers 13° S, 174° W, d'après J. S. A.	
	26 / VII	eL F	5 27 6 15						
		30 / VII	e e eL F	17 34.8 38 (28) 18 0 50					Vertical.
31 / VII	e(P) eL F		11 40 48 47 12 (5)					Vertical. Forte Ag.	
	1 / VIII		e F	11 55 49 12 (10)					Vertical. Ag.
			4 / VIII	eL F	18 11 40				
5 / VIII	(e) e eL F	1 3 33 5 59 42 3 0						Vertical. id.	
		eL F	4 32 5 10						
		7 / VIII	eL F	1 23 40					
	e(P) eS eSR ₁ eL F		3 15 39 26 10 32.0 43 4 15				(9450)	Vertical. E-W. E-W.	
11 / VIII	iP PR ₁ (SR ₁) eL M F		9 5 32 10 6 19 39 29 34 48 10 30	22.5	— 26			Vertical. Dilatation. id. E-W.	
	12 / VIII		e i F	9 58 23 59 15 10 3					N-S. Vertical. Ressenti en Suisse.
			13 / VIII	(e) eL F	9 41 34 10 (6) 11 (20)				

DATES	PHASES	HEURES	T	AMPLITUDES			Δ_{MCW} kln.	REMARQUES
				A_N	A_E	A_Z		
14 /VIII	e F	22 ^h 50 ^m 23 10		μ	μ	μ		
15 /VIII	eP eS L F eL F	0 50 34 ^s 55,0 57 1 45 3 45 4 15					(2760)	Vertical et E-W. E-W.
17 /VIII	eP eS eL F	6 29 32 33,6 37 45					(2480)	Vertical et E-W. E-W.
20 /VIII	eL F	12 34 13 (40)						Ag.
22 /VIII	e e e eL F	11 15 49 25 12 30 36 49 12 30						Vertical. N-S. id.
24 /VIII	eL F	9 48 10 0						
25 /VIII	iP i i PR ₁ iPR ₂ iS iS SR ₁ m SR ₂ L *M ₁ *M ₂ F	8 1 49 59 2 7 4 25 6 21 11 14 11 19 16 2 17 6 18 54 20 22 34 39 37 20 12 40	0 ^s 32 12 16,5				7980	Vertical. Compression. E-W. N-S. et E-W. Vertical. N-S. et E-W. N-S. E-W. Epicentre: Chine, vers 31° N. 102° E. N-S.
26 /VIII	eL F eP S L M F	2 18 40 20 24 28 28 31 30 31 49 21 5					2470	Vertical. 14 — 11
28 /VIII	eP eP' iPR ₁ e i iPS iSR ₁ m iSR ₂ L M ₁ M ₂ M ₃ F	22 34 24 38 20 39 7 45 7 47 9 48 53 55 6 56 59 9 23 7 11 1 14 17 19 36 3 15					13000	Vertical. id. id. Vertical. 36 — 290 E-W. Epicentre: Atlantique Sud (Iles Sandwich)
29 /VIII	eL	13 17 55	22,5					

DATES	PHASES	HEURES		T	AMPLITUDES			Δ_{Mew} klm.	REMARQUES	
					A_N	A_E	A_Z			
29 / VIII	<i>e</i>	15 ^b	4 ^m 26 ^s		μ	μ	μ	(11110,	Vertical.	
	<i>i</i> (PR ₁)		6 42						id.	
	<i>i</i> (ScPcPeS)		13 55							
	<i>i</i> (PS)		15 34						E-W.	
	L	(30)								
	F	16	15							
31 / VIII	<i>e</i> L	3	23							
	F		45							
2 / IX	<i>e</i> (P)	16	53 28						Vertical.	
	<i>i</i>		55 5						id.	
	<i>i</i>		57 9						id.	
	<i>e</i>		58 28						id.	
	<i>i</i>	17	3 17						E-W.	
	<i>e</i>		4 53							
	<i>e</i>		9 50							
	<i>e</i> L		27							
	F	18	35							
		<i>e</i> L	21	56						
	F	22	20							
3 / IX	<i>e</i> L	4	41							
	F	5	10							
4 / IX	<i>e</i> L	23	50							
5	F	0	10							
6 / IX	—	10	49-59						Traces. Ag.	
	<i>i</i> P'	22	27 11					> 17000	Vertical. Dilatation.	
	<i>i</i>		28 40						N-S.	
	<i>i</i>		29 36						Vertical.	
	<i>i</i> (ScPeP)		30 28						N-S.	
	<i>i</i> (PR ₁)		31 2						N-S.	
	<i>i</i> (PR ₂)		34 28						Vertical.	
	<i>i</i>		36 53						N-S.	
	<i>i</i>		40 24						Vertical.	
	<i>i</i>		43 11						id.	
	<i>i</i>		44 23						N-S.	
	<i>i</i>		49 28						E-W.	
	<i>i</i>		53 17						id.	
	<i>i</i>		55 36						id.	
	<i>e</i> L	(59)							Epicentre : région îles Fidji	
	F	1	—						Ag.	
		<i>e</i> (P)	9	1 18						Vertical.
		<i>e</i> L		7						
		F		15						
		—								De 23 ^b à 24 ^b , traces. Ag
9 / IX	<i>e</i> P	5	13 11					7160	Vertical. Faible.	
	<i>e</i> S		21 57						E-W. Faible.	
	F		?						Ag.	
	<i>i</i> P'	21	39 19						Vertical.	
	<i>i</i>		42 13						id. et N-S.	
	<i>i</i>		56						N-S.	
	<i>e</i> L	22	(24)							
	F	23	(30)						Ag.	
11 / IX	<i>e</i>	11	39 33						Vertical.	
	<i>i</i>		41 18						id.	
	F		(44)							

1933 N° 5

Du 12 Septembre au 31 Décembre.

BULLETIN SÉISMIQUE

DE

L'OBSERVATOIRE ROYAL DE BELGIQUE, A UCCLE

$\varphi = 50^{\circ}47'55''$ N.

$\lambda = 4^{\circ}21'31''$ E,

$h = 100$ m.

Sous-sol : sable.

Instruments : Deux pendules horizontaux GALITZINE et un vertical WILIP-GALITZINE à enregistrement photo-galvanométrique. Un pendule inversé de WIECHERT (masse 1000 kg.). Un vertical WIECHERT (masse 1300 kg.).

DATES	PHASES	HEURES	T	AMPLITUDES			Δ_{Mcw} kln.	REMARQUES	
				A_N	A_E	A_Z			
12 /ix	eL	5 ^h 52 ^m		μ	μ	μ			
	F	6 5							
	e	12 37	4 ^e					Vertical.	
	e	41	9					N-S.	
	eL	43							
	F	13 0							
	eL	13 54							
	F	14 15							
	15 /ix	eL	17 23						
		F	40						
17 /ix	eL	4 45							
	F	5 5							
	eL	23 30							
	F	55							
20 /ix	e	0 3							
	eL	11							
	F	45							
21 /ix	(e)	23 50	53					Vertical.	
	e	0 4,8						N-S.	
	eL	22							
	F	1 15							
	e(P)	3 26	50					Vertical.	
	e	36,9							
	eL	57							
	F	4 55							
	e(P)	10 (0,4)						Tombe dans l'interruption	
	e(S)	10 53						de l'heure.	
	eL	28							
	F	11 35							
	eL	14 27							
F	45								
22 /ix	eL	20 27							
	F	50							
	eP	11 57	10					Vertical.	
	(e)	12 19	27					E-W.	
	eL	47							
F	13 50								

DATES	PHASES	HEURES	T	AMPLITUDES			Δ_{Mow} km.	REMARQUES
				A _x	A _y	A _z		
24/ix	iP	15 ^h 31 ^m 31 ^s		μ	μ	μ	8520	Vertical. Compression. id.
	PR ₁	31 22						
	iS	41 24						
	L	57						
	F	18 10						
25/ix	e	23 57 35						E-W. Wiechert. id.
	eL	14 10 33						E-W.
	F	15 30						
26/ix	P	19 1 9					6380	Vertical. Compression. id.
	i	22						
	ePR ₁	3 27						
	eS	9 11						
	SR ₁	13 21						
	L	19						
	M ₁	23 16	24 ^s	+65				
	M ₂	26 24	16	-42				
	M ₃	28 5	13	+40				
	M ₄	20	14,5		+75			
M ₅	54	13,5			-74			
F	21 40							
26/ix	e(P)	3 36 (11)						Vertical. id.
	i	39 46						
	L	39,5						
	F	4 10						
27/ix	—							De 22 ^h 50 ^m à 23 ^h 5 ^m , traces.
30/ix	eL	15 16						
	F	17 10						
1/x	eL	15 23						
	F	45						
2/x	iP	15 42 18					9830	Vertical. Compression. id.
	i	48						
	i	43 25						
	i	44 11						
	iPR ₁	45 37						
	iPR ₁	40						
	iS	53 5						
	i	16						
	m	28	21,5	-62				
	i(PS)	54 15						
	i(SR ₁)	58 52						
	m	59 14	23	-27				
	eL	16 6						
	M ₁	18 23	21		+30			
M ₂	21 8	20		+30				
F	19 35							
3/x	e	7 55 15						Vertical. E-W. Wiechert. N-S.
	i	55						
	e	57						
	e	56 1						E-W. Ressenti dans la région Est d'Orléans.
	F	59						
	e(P)	10 34 16						
	(S)	45 1						
	eL	(58)						Ag.
	F	11 (55)						
	e	14 45 29						N-S. Ag.

DATES	PHASES	HEURES	T	AMPLITUDES			Δ_{Mcw} km.	REMARQUES
				A_N	A_E	A_Z		
3/x	e(P)	18 ^h 51 ^m 19 ^s		μ	μ	μ		Vertical. N-S.
	e(S)	19 1 (19)						
	L	22						
	F	20 15						
5/x	eL	3 54						N-S.
	F	57						
	eL	6 0						
	F	15						
	e(P)	6 26 21						Vertical. N-S.
	e(S)	30 8						
	L	31,5						
	F	7 0						
	P	13 27 32				4480		Vertical. E-W. N-S. N-S.
	ePR ₁	39 10						
S	43 48							
SR ₁	46 53							
L	51							
F	16 10							
7/x	—	6 42-47						Traces.
	eL	12 28						
	F	40						
9/x	eL	1 36						
	F	41						
14/x	P	22 30 45				8390		Vertical. Compression E-W.
	eS	40 29						
	eL	54						
	F	23 55						
17/x	eL	14 (21)						Ag.
	F	(35)						
21/x	eL	3 27						
	F	4 5						
22/x	(e)	12 15 4						E-W.
	eL	31						
	F	13 45						
23/x	eL	1 28						
	F	45						
	eL	5 21						
	F	6 15						
	—	13 30-33						Traces.
	e	13 55						
24/x	c	14 3 57						
	eL	19						
	F	15 15						
	eL	16 40						
	F	50						
	eL	22 40						
25/x	F	52						
	P	23 41 23				9190		Vertical. Compression. id. id. id.
	i	42 21						
	e	43 20						
	iS	51 42						

DATES	PHASES	HEURES	T	AMPLITUDES			Δ_{Mcw} klm.	REMARQUES
				A_N	A_E	A_Z		
25/x	iPS i	23 ^b 52 ^m 24 ^s 53 53	20 ^s	μ	μ	μ		N-S. N-S.
26/x	eL F (e) e L F	0 (9) 2 10 12 26 38 57 14 45						Épicentre : Amérique du Sud. Vertical. Forte Ag.
30/x	P e(PR ₁) eL F	7 19 28 23 45 8 3 9 (0)						
1/xi	eL F	16 16 43						
2/xi	eP S e L F	12 38 (51) 49 (10) 54 13 4 14 (20)					(9200)	Vertical. N-S. id. Ag.
4/xi	(eP) e eL F eL F	8 52 57 9 2 36 14 (40) 21 19 32						Vertical. N-S. Changement des feuilles.
5/xi	eL F	21 4 35						
6/xi	eL F	7 20 43						
8/xi	e e e e i i i F	0 51 56 52 56 53 19 26 32 40 54 1 57						Vertical Wiechert. N-S. Wiechert. E-W. Wiechert. N-S. Wiechert. E-W. Wiech. et vert. Wilip. Horiz. Galitzine. E-W. Galitzine. Ressenti dans le Tyrol.
10/xi	eL F	0 16 30						E-W.
19/xi	(e) e L F	3 30 53 53 4 10 5 50						
20/xi	iP i m PR ₁ S iS m L *M ₁ *M ₂ *M ₃ *M ₄ *M ₅ *M ₆	23 28 50 54 29 6 30 17 34 36 42 35 39 37,5 43 0 44 16 37 45 45 34 57	16 28	- 40	+ 20		3980	Vertical. Compression. N-S. Wiechert. Horiz. Wiechert. N-S. Galitzine. Épicentre : Mer de Baffin.
				+ 580	- 350	+ 500		
				18,5	16,5			
				16,5	- 300			
				19,5	- 480			
				13	- 150			

DATES	PHASES	HEURES	T	AMPLITUDES			Δ_{Mw} kin.	REMARQUES
				A_w	A_E	A_Z		
20 /XI	*M ₇ *M ₈	23 ^h 47 ^m 59 ^s 49 13	12 [°] 11.5	μ +150	μ +120	μ		
21 /XI	F	3 35						
22 /XI	e	0 11 11					E-W.	
	eL	24						
	F	1 10						
	e	5 15						
	eL	26						
	F	6 15						
	eL	8 50					Changement des feuilles.	
	F	9 45						
	iP	13 1 26					Vertical.	
	i	3 24					id.	
	i	4 42					id.	
	e	10 22					N-S.	
	e	20,8					E-W.	
	eL	39						
M ₁	46 57	27		+19				
M ₂	50 33	22		+16				
F	15 45							
eL	19 46							
F	20 5							
eL	23 17							
F	45							
23 /XI	eL	1 18						
	F	22						
27 /XI	eP	19 10,1				9200	Vertical et N-S.	
	eS	20 26						
	eSR ₁	25,6						
	eL	33						
	F	20 30						
27 /XI	eL	20 0					Ag.	
	F	12						
27 /XI	eL	21 49					Ag.	
	F	55						
28 /XI	eP	11 17 14				4680	Vertical et N-S. Wiechert.	
	iP	18	10				id. et E-W. Wiechert.	
	eS	23 41					Horiz. Wiechert.	
	L	30						
	F	12 0						
29 /XI	eL	5 41						
	F	6 25						
29 /XI	eL	15 47						
	F	20 (25)					Ag.	
30 /XI	eL	4 57						
	F	5 15						
2 /XII	—	2 41-45					Traces, Ag.	
	eL	6 (33)					Ag.	
	F	7 (15)						
	eL	9 30					Ag. Mi.	
	F	(50)					Changement des feuilles.	

DATES	PHASES	HEURES	T	AMPLITUDES			$\Delta_{M_{tow}}$ klm.	REMARQUES
				A_N	A_E	A_Z		
2/xii	e	20 ^h 35,1 ^m		μ	μ	μ		
	e	42,4						
	L	21 0						
	M	12 55 ^s	20 ^s	+17				
	F	22 45						
4/xii	e(P)	19 45,2					(7860)	Vertical et N-S. Mouvements très irréguliers. Ag.
	i(S)	54 30						
	F	20 45						
9/xii	eL	8 18						
	F	(10)						Ag.
12/xii	eP	14 30 18						Vertical.
	e	32 11						id.
	eL	15 (12)						
	F	16 45						
13/xii	P	21 36 30					9430	Vertical. N-S.
	eS	47,0						
	eSR ₁	52 59						
	eSR ₂	57 0						Épicentre : côte W. du Mexique.
	L	22 5						
	M ₁	15 5	19,5		+24			
	M ₂	24	17,5		+25			
	M ₃	40	16		+25			
	F	23 45						
14/xii	—	2 0-10						Traces. Ag.
	eL	7 57						
	F	8 (40)						Changement des feuilles.
	e(P)	18 59 37					(4580)	N-S. id.
	e(S)	19 5 59						
	e(SR ₁)	8,0						
	F	20 (0)						Ag.
15/xii	P	7 47 14					2610	Vertical Wiechert. E-W. E-W. Épicentre : Océan Atlantique.
	i	38						
	iS	51 29						
	L	53						
	M ₁	55 10	17	+20				
	F	8 40	15		+23			
19/xii	eL	5 (52)						Les interruptions des minutes manquent.
	F	6 (25)						Du 19 à 10 ^h au 21 à 10 ^h pas d'en- registrement.
21/xii	eL	18 52						Traces.
	F	19 0						
22/xii	eL	23 59						Traces.
	F	0 20						
24/xii	eL	11 (47)						Les interruptions des minutes manquent.
	F	13 (10)						
	—	20 25-30						Traces.