

OBSERVATOIRE ROYAL DE BELGIQUE

P. STROOBANT, DIRECTEUR

BULLETIN SÉISMIQUE

ANNÉE 1931



TOURNAI
IMPRIMERIE DES ÉTABLISSEMENTS CASTERMAN, S. A

28, RUE DES SŒURS-NOIRES, 28

1932

This book was donated to the ISC
from the collection of
Professor Nicolas N Ambraseys
1929-2012

INTRODUCTION

En 1931, nos différents séismographes ont fonctionné régulièrement et dans les mêmes conditions qu'en 1930.

Pendant les cinq premiers mois de l'année et les mois de novembre et décembre, la température de la cave a été maintenue à 12°0 cent., à l'aide de radiateurs électriques; de juin à novembre, elle a varié lentement et a passé par un maximum de 13°9, dans la seconde quinzaine d'août.

CONSTANTES DES SÉISMOGRAPHES GALITZINE

	N-S.	E-W.
Période des galvanomètres, T_1 :	24 ^s ,5	24 ^s ,5
Longueur réduite des pendules, l :	124,7 mm.	123,8 mm.
Distance miroir-papier sensible, Δ_1 :	1030 mm.	1030 mm.
μ (limites des variations) :	- 0,01; + 0,07	+ 0,01; + 0,08
T id. :	24 ^s ,3; 24 ^s ,5	24 ^s ,3; 24 ^s ,5
k id. :	41,6; 42,0	39,6; 40,1

CONSTANTES DES SÉISMOGRAPHES WIECHERT

	N-S.	E-W.	Vertical.
$\frac{r}{T^2}$ (limites des variations) :	0,009	0,011; 0,014	0,013; 0,014
T id. :	11 ^s ,0; 11 ^s ,2	10 ^s ,2; 10 ^s ,3	4 ^s ,8
ε id. :	3,3; 3,5	3,1; 3,2	2,8; 3,1
V id. :	143; 146	165; 168	149; 158

Quant aux constantes du séismographe vertical WILIP, dernier modèle, elles ont été assez variables au cours de l'année; l'allongement continu des ressorts déjà constaté en 1930, a continué en 1931.

Pour l'explication des signes employés dans les bulletins, voir l'introduction de l'année 1927 et les notations internationales.

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		
2/1	<i>e</i>	0 ^h	15,8 ^m					E-W. Ag. Mi.	
	<i>eL</i>		34						
	M		47	49	21		+17		
	F	1	30						
	<i>(eP)</i>	10	1	59				Vertical-Wiechert N-S. Wiechert N-S. T = 40° à 10. 30 ^m N S. T = 40° à 11 ^h 53 ^m	
	<i>i</i>		12	45					
	L		25						
	M		33	36	27		+38		
	<i>eL'</i>	11	49						
		13	0						
4/1	<i>eP</i>	0	5	9				2140 Vertical. N-S. Dégâts à Corinthe Ag.	
	<i>eS</i>		8	44					
	L		10						
	M		11	17	17,5		-21		
	F	1	(15)						
7/1	<i>eL</i>	2	38					Traces	
	F		50						
9/1	<i>e</i>	2	7	40				E-W. Traces Traces	
	L		27						
	F		45						
11/1	<i>e</i>	19	27					Traces	
	F		57						
12/1	<i>eP</i>	15	11	(16)				(2580) E-W. 8120 Vertical E-W. N-S. N-S.	
	<i>iS</i>		15	27					
	L		18						
	M		21	31	13,5		-9		
	F		40						
	<i>e(S)</i>	16	4	42					
	<i>eL</i>		8						
	F		15						
	P	20	45	35					
	S		55	1					
<i>eSR₁</i>		59	40						
<i>i</i>	21	4	7						

DATES	PHASES	HEURES	T	AMPLITUDES			Δ klm.	REMARQUES
				A _N	A _E	A _Z		
12/1	eL F	21 ^h 10 ^m 22 10						
14/1	eL F	17 34 18 10						
15/1	iP i(PcP) (PR ₁) iS i iPS SR ₁ SR ₂ L *M ₁ *M ₂ *M ₃ *M ₄ *M ₅ *M ₆ *M ₇ *M ₈ *M ₉ *M ₁₀ F	2 3 16 ^s 36 6 48 13 38 55 14 19 19 8 22 25 26 35 28 26 36 25,5 22,5 41 30 35 19 20 20 44 31 18 18 53 18 57 16,5 6 30				9220	Vertical. Dilatation. N-S. E-W. E-W. E-W. Wiechert. E-W. E-W. Epicentre : Mexique, dégâts région Oaxaca.	
	e ₁ e ₂ eL M ₁ M ₂ F	21 22 24 38 47 57 20 25 15 22 35					Ag.	
16/1	e eL P F iP i(S) eL F	23 8 33 33 45 1 30 19 32 27 43 6 20 0 21 10				(9590)	Ag Vertical. E-W. Forte Ag.	
17/1	e(P) (S) eL M ₁ M ₂ M ₃ M ₄ F	3 2,8 13 22 25 35 21 37 21 38 20 40 6 5 (0)				(9450)	Vertical. N-S. Forte Ag.	
19/1	eL F	17 25 50						
20/1	e(P) (eL) F	9 37 0 46 —					Changement des feuilles	
21/1	eL F	0 42 1 5					L'enregistrement du vertical Wi- lip a été interrompu du 20 janvier au 11 février.	
23/1	eL F	6 33 7 0					Ag.	

DATES	PHASES	HEURES	T	AMPLITUDES			Δ klm.	REMARQUES
				A _N	A _E	A _Z		
24/1	eL F	14 ^h 32 ^m 15 (15)					N-S. Ag.	
	eL F	18 0 (45)					E-W. Ag.	
25/1	eL F	13 19 14 (10)					Ag.	
27/1	eP PR ₁ iS i(PS) SR ₁ SR ₂ L *M ₁ *M ₂ *M ₃ F	20 40 40 ^s 23 31 30 0 47 34 38 38 17 45 49 41 52 1 55 28 0 30				8000	E-W. N-S. N-S. N-S. Epicentre : Nord de la Birmanie.	
28/1	eP eS L M F	5 58 50 6 1 44 3,3 3 56 30				1680	Epicentre : Albanie. Ag.	
	PR ₁ Sc Pc S i(PS) PPS SR ₁ L M ₁ M ₂ M ₃ M ₄ M ₅ M ₆ M ₇ M ₈ M ₉ M _{10F}	21 43 11 49 30 52 31 53 40 58 39 22 13 17 52 18 30 19 5 20 24 22 12 23 37 24 39 25 8 26 41 0 15				(13000)	Epicentre : Région Iles Carolines N-S.	
29/1	F eL F	17 51 18 15					Ag.	
2/II	iP' ₁ P' ₂ iPcPcS iPR ₁ iScPcS iPR ₂ PR' ₂ i iScPcSP iScPcSP' iPPS i i iSR ₁	23 6 52 7 61 9 46 11 50 13 39 15 13 18 10 18 33 22 28 24 31 25 50 27 11 28 23 31 15 32 34					Vertical. Dilatation. N-S. N-S. N-S. N-S. N-S. N-S. (ScPcPcS) N-S. N-S. N-S. N-S. E-W. E-W.	

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		
2/II	iPSS i iSR ₂ i L	23 ^h 34 ^m 8 ^s 34 45 38 15 45 5 57						N-S. N-S. N-S. En E-W. à 38 ^m 37 ^s E-W. Epicentre : Nouvelle-Zélande, destructeur région de Napier.
3/II	M ₁ M ₂ *M ₃ M ₄ *M ₅ *M ₆ F	0 14 34 16 7 21 3 26 2 27 8 28 4 5	26,5 ^s 36 22 22 20 22	+ 123 - 193 - 190 + 139 - 110 - 140				
6/II	—	23 38-45						Traces.
7/II	eL F	4 8 40						N-S.
8/II	eL F	2 29 3 50						
10/II	eL F ePR ₁ ScPcS iPS eL M ₁ M ₂ F	2 1 30 6 52 36 59 14 7 1 13 22 46 50 47 9 9 (30)	20 18	- 40 - 35				E-W. Ag. E-W. Epicentre : Sumatra.
12/II	L F	6 45 7 (30)						Forte Ag.
13/II	e(P ₂) ePR ₁ (ePR ₂) i iScPcSP iScPcSP' L M ₁ M ₂ M ₃ M ₄ F	1 48 34 52 (12) 56 (25) 58 54 2 3 12 4 55 (57) 3 5 18 7 31 17 28 46 5 10	21 23,5 17,5 18	- 39 + 48 - 46 - 48				Vertical et N-S. Ag. Mi. N-S. N-S. E-W. E-W. Epicentre : Nouvelle-Zélande, réplique.
14/II	eL F	14 51 15 40						
16/II	eP eL F	19 0 (49) 27 20 10						Vertical.
19/II	(e) e L F eL F	17 58 16 18 4 51 (15) 21 0 22 36 23 0						Vertical.

O. SOMVILLE.
CH. CHARLIER.

DATES	PHASES	HEURES	T	AMPLITUDES			Δ klm.	REMARQUES
				A _N	A _E	A _Z		
20/II	iP i iPR ₁ iS iPS i i F e eL F	5 ^h 44 ^m 35 ^s 45 56 47 25 53 49 54 19 56 3 6 4 29 7 40 10 30 41 40 11 10	6 ^s 6				7880	Vertical. Dilatation Vertical. N-S. Epicentre : Mongolie N-S. N-S. E-W.
24/II	eL F eL F	14 (51) 15 (25) 18 (28) 18 50						N-S.
27/II	L F	— 12 15						Changement des feuilles.
2/III	eP i ₁ i ₂ e eL F	2 38 4 40 41 43 54 3 20 4 40	4					Vertical id N-S.
3/III	eL F	20 11 25						
5/III	L F eL F	4 6 25 18 45 19 30						
7/III	iP iS L M F	0 20 30 23 36 25 25 53 (55)	14	- 72			1810	E-W. Ressenti en Yougo-Slavie (Vallée de Valandovo) Ag. Mi
8/III	eL F	1 19 (45)						Ag.

DATES	PHASES	HEURES	T	AMPLITUDES			Δ klm.	REMARQUES
				A _N	A _E	A _Z		
8/III	iP	1 ^h 54 ^m 4 ^s	5 ^s				(1840)	Vertical. Compression.
	PL	55 9	31					
	i	56 48						N-S.
	i(S)	57 13						E-W.
	L	58						Destructeur en Yougo-Slavie. (Vallée de Valandovo)
	*M ₁	59 25	13,5	+ 320				
	*M ₂		38	10,5	+ 270			
	*M ₃		50	11	+ 230			
	M ₄	2 2 8	15,5		+ 143			
	F	3 (45)						Agitation.
9/III	P	4 1 12					9120	
	iPR ₁	4 28						
	(iPR) ₂	7 47						N-S.
	iS	11 29						E-W.
	iPPS	12 33						
	SR ₁	17 2						E-W.
	i		54					N-S.
	m	18 54	32	- 64				
	L	25						
	M ₁	30 49	37		+ 310			Epicentre : Japon (sud Ile Yéso)
	*M ₂	41 30	20			+ 1170		
	*M ₃		33	18,5	+ 620			
	*M ₄		44	17,5	- 350			
	*M ₅		48	16,5		+ 850		
	*M ₆		51	18	+ 500			
	*M ₇	42 0	16		- 350			
*M ₈		3 16			+ 760			
*M ₉		9 16,5		+ 380				
*M ₁₀		15 15,5		- 290				
F	8 20							
eL	18 46							
F		55						
11/III	e ₁	12 42						
	e ₂		48					
	eL	13 11						
	M ₁		28 56	18,5	+ 34			
	M ₂		33 51	17	- 26	- 26		
F	15 (5)						Ag.	
12/III	e	10 (50)						Ag.
	F	12 (35)						
	eL	19 3						
	F		14					
	eL	19 50						
	F	20 50						
15/III	eL	21 50						
	F	23 57						
18/III	eL	17 18						
	F		38					
18/III	(e)	8 16,7						
	e ₁		21					
	e ₂		27 24					
	e ₃		30 34	19				
	M ₁		58 14	24				
	M ₂	9 1 41	22	- 62	+ 43			
	M ₃		2 9	21,5				
	M ₄		11 15	18	- 58	+ 69		
	F	12 10						

DATES	PHASES	HEURES	T	AMPLITUDES			Δ klm.	REMARQUES
				A _N	A _E	A _Z		
18/III	eP	20 ^h 27 ^m 48 ^s						
	ePR ₁		32,4					Vertical.
	iScPcS		38 14					E-W.
	i		39 30					E-W.
	L		57					N-S.
	M ₁	21 7 29	35,5 ^s		- 43			Epicentre : à l'Est de l'île Mindanao,
	M ₂		8 3	32	+ 40			
	M ₃		12 11	24	+ 44			
	F	23 40						
	19/III	P	6 38 9					9860
PR ₁			41,8					
iScPcS			48 37					Epicentre : Région Formose.
iS			49 1					E-W.
SR ₁			55 13					N-S.
L		7 9						
M ₁			15 25	28	- 38			
M ₂				48	21	+ 21		
M ₃			18 46	26,5	+ 58			
F		9 (0)						Changement des feuilles
22/III	-	19 9-12						Traces
	-	1 28-32						Traces
24/III	e	3 58						
	F	4 4						
28/III	eL	15 54						
	F	16 15						
29/III	eP'	12 57 15						Vertical.
	e(PR ₁)		58 29					N-S.
	i		13 6 21					E-W.
	i(PS)		8 20					Epicentre : région Ile Timor
	eL		34					
	M ₁		40 45	21,5	- 47			
M ₂		54 11	21	+ 37				
F	15 35							
30/III	e(P)	18 3 49						Vertical.
	e		10					N-S.
	eL		32					
31/III	F	19 5						
	eL	8 13						
31/III	F		36					
	eL	14 25						
31/III	F		50					
	eL	16 36						
31/III	F		30					
	(P)	7 42 51						Ressenti en Allemagne (Hunsrück)
1/IV	F		43					
	-							De 13 h. 54 m. à 14 h. 6 m., traces
3/IV	(e)	2 9,5						E-W.
	e		20 2					E-W.
	eL		(34)					
	F	3 35						

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 WILP-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		
3/iv	eL F	6 ^h 7 ^m 40						
	e eL F	21 55,4 22 7 45						
	P i S eL (59)	23 37 53 ^s 40 29 47 29	5 ^s				8320	Vertical. Dilatation. id N-S.
4/iv	F	1 15						
5/iv	—	22 33-45						Traces
6/iv	(P) e i eL (46) F	7 8 49 10 54 12 13 9 50						Vertical. N-S. N-S.
	eL F	12 56 13 20						
7/iv	—							De 0 h. 53 à 1 h. 5 m., traces
	eL F	8 30 55						
8/iv	e eL F	19 30 57 21 25						
9/iv	iP eS eL	23 13 25 23 27 37					(8840)	Vertical. N-S.
10/iv	F	0 30						
11/iv	e F — eL F	1 29,7 33 2 41-46 16 5 17 15						N-S. - Ressenti dans la région de Bologne. Traces sur N-S.
12/iv	e(P) e eL F	2 20 43 49 3 5 4 35						
14/iv	e F	22 14,7 19						Faible. Ressenti dans la région du lac de Garde.
15/iv	eP i iS L M ₁ M ₂ F eL F	17 3 42 46 7 31 9 10 46 52 — 18 6 25	14 19	- 19	+ 19		2300	Vertical id N-S. Epicentre : Océan Atlantique. Dans le suivant. E-W.

O. SOMVILLE.
CH. CHARLIER.

DATES	PHASES	HEURES	T	AMPLITUDES			Δ kln.	REMARQUES
				A_N	A_E	A_Z		
19/iv	eL F	2 36 ^m 3 45						
20/iv	e eL F	20 43 45 21 8						
21/iv	e F	14 23,4 28						
22/iv	e(P) eL F	0 22 (41 ^s) 1 (2) 2 50						Vertical
24/iv	eL F	0 35 1 (10)						D'après E-W.
	eL F	3 5 45						id
	i(P) i ₁ i ₂ i ₃ e eL M ₁ M ₂ M ₃ F	17 41 24 43 35 44 49 50 28 53 38 18 19 27 15 33 34 34 1 20 30	60 ^s 29,5 26 26			+43 +45 +48		Vertical. Compression Vertical. N-S. N-S. N-S. Epicentre: région Iles Carolines.
26/iv	eL F —	5 2 (30) 6 34-47						Ag. Traces. Ag.
27/iv	iP iPR ₁ iS iSR ₁ L M ₁ M ₂ F	16 57 4 58 17 2 13 3 48 5 8 12 19 0	25 14,5			55 30		3380 Dilatation. Vertical. N-S. N-S. Dégâts en Transcaucasie
1/v	P eS eL	22 48 29 57 59 23 9					8200	Vertical. N-S. Epicentre : Venezuela.
2/v	F	0 15						

DATES	PHASES	HEURES	T	AMPLITUDES			Δ klm.	REMARQUES
				A_N	A_E	A_Z		
4/v	—	18 ^h 4-30 ^m		μ	μ	μ		Traces.
5/v	—	7 0-20						Traces.
6/v	eL	16 19						
	F	17 15						
	eL	17 50						
	F	18 5						
	e	20 32						
	F	55						
7/v	(P)	0 53 58*						Vertical.
	e	1 0,4						E-W.
	e(S)	4 2						
	eL	11						
	F	35						
	eL	6 26						N-S.
	F	7 0						
9/v	eL	11 10						
	F	50						
	(P)	12 26 3	1*,1					Très faible. Ressenti en Belgique (La Louvière).
	F	27						
10/v	eL	10 56						
	F	11 2						
	eL	20 26						
	F	55						
11/v	—	19 19-27						Traces.
12/v	iP	1 48 46					8280	Vertical. Compression.
	iS	58 20						
	L	2 10						
	F	3 15						Epicentre : Kamtchatka.
13/v	eL	23 52						
14	F	0 15						
15/v	eL	0 6						
	F	25						
16/v	P	21 0 9					9100	Vertical.
	ePR ₁	3 25						id.
	eS	10 30						Epicentre : région Golfe de Tehuantepec.
	eL	24						
	F	22 55						
20/v	iP	2 27 21					2200	Compression.
	i	30 43						N-S.
	iS	31 1						iS à 31 ^m 4 ^s sur E-W, et vertical
	L	32						Azimat : N. 122°10' W.
	*M ₁	49	18	-1230				Position calculée du foyer : 38°N; 17° W.
	*M ₂	33 7	17	-1110				Ressenti au Portugal, île Madère et au Maroc.
	*M ₃	35 24	13,5			+800		
	F	6 (15)						
	eL	22 44						
	F	23 30						
24/v	eL	1 4						
	F	45						

DATES	PHASES	HEURES	T	AMPLITUDES			Δ klm.	REMARQUES
				A_N	A_E	A_Z		
28/v	eL	5 ^h 29 ^m		μ	μ	μ		
	F	45						
	eP	18 54 3*						Vertical.
	eL	19 11						
	F	20 20						
	eL	0 50						D'après N-S.
1/vi	F	1 0						
	eL	12 32						
	F	14 20						
2/vi	e(P)	2 50 58						
	e(S)	3 1,7						
	eL	18						
	F	50						
	—	5 11-25						Traces
	—	7 3-20						Traces
	—	18 4-12						Traces.
7/vi	iP	0 26 10					350	Vert. Wiechert. Dilatation.
	iP _x	12						id. Forte déviation sur le vertical Wilip (52 ^m / _m).
	iP	21						(P P) H. Galitzine.
	i(S)	27						
	i(Rs2P)	34						N-S. Galitzine.
	i	39						Vert. Wilip. Forte déviation.
	i	50						id. id.
	i(S*)	55						iL. Galitzine.
	iS	27 3						Epicentre : Mer du Nord. 53°, 5 N; 2° E d'après Strasbourg. Ressenti en Angleterre, en Belgique (degré III), en France et en Hollande.
	F	55						
9/vi	eL	5 49						
	F	6 25						
	eP	12 25 58						Vertical.
	eL	58						Ag.
	F	13 (30)						
	iP	14 11 51						Vertical.
	F	16 0						Ag.
	P	16 18 46						Vertical.
	M	17 30,5	20*					Ag.
	F	18 40						
10/vi	e	17 5,7						
	F	10						
12/vi	eL	1 25						E-W.
	F	33						
13/vi	e	15 54						Vertical.
	e(L)	16 56						
	F	18 5						
17/vi	P	12 22 11					9170	Epicentre : Japon.
	iS	32 30						
	L	52						
	F	13 (25)						

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		
17/vi	e eL F	17 ^h 33 ^m 18 4 40		μ	μ	μ		
18/vi	eP eL F	13 8 46 ^s 29 (45)					Ag.	
20/vi	eL F e eL F	1 57 2 15 15 18 35					N-S.	
22/vi	eL F	16 (53) 17 45						
23/vi	eP e(S) e(SR ₁) eL F	6 27 34 37,9 43 58 8 10					Vertical	
25/vi	eL F	0 (15) (30)					Ag.	
27/vi	eL F	19 1 20 10						
28/vi	eL F	17 11 40						
29/vi	eL F	20 57 21 55						
30/vi	e F	10 28 20 31					Vertical.	
2/vii	e eL F	4 2,6 26 5 0						
4/vii	— eL F	21 20-30 22 30 55					Traces	
5/vii	eP eS eL F eP eS eL F (eP) eS eL (eP) F e eL F	4 35 5 39 14 41 55 7 21 22 25 28 26,8 — 7 45 20 45 25 51 7 51 25 8 25 18 9 14 19 15					2550 Vertical. E-W. 2510 Vertical. E-W. Dans le suivant. (2500) Vertical. E-W. Vertical. D'après N-S.	

O. SOMVILLE.
CH. CHARLIER.

DATES	PHASES	HEURES	T	AMPLITUDES			Δ klm.	REMARQUES
				A _N	A _E	A _Z		
6/vii	—	17 ^h 18-23 ^m		μ	μ	μ		Traces.
7/vii	(P) e(S) eL F	4 6 57 ^s 17 21 (33) 5 20						Vertical E-W.
9/vii	P eS eL F	12 5 46 10 13 12 (25)					2780	Vertical. Compression. Ag.
10/vii	P S F	16 58 14 ^s 32 17 0,4					150	Vertical et N-S. Wiechert. N-S.
	e F	17 0,5 5						E-W. Galitzine.
	eL F	21 32 45						
12/vii	e ₁ e ₂ e ₃ eL M ₁ M ₂ F	17 0 9 17 34 40 15 25 19 35						
	eP eS L M F	22 28 43 32 7 33 35 0 23 0	22 20	+35	+23		2100	E-W. N-S.
14/vii	eL F	16 39 17 0						
15/vii	eL F	16 57 18 (0)						E-W. Forte Ag.
17/vii	eL F	9 (55) 10 (55)						Ag.
18/vii	iP PR ₁ eS eL F	11 35 19 37 58 44 45 12 0 13 (15)					8120	Vertical. Compression. id E-W. Epicentre : Kamtschatka.

DATES	PHASES	HEURES	T	AMPLITUDES			Δ klm.	REMARQUES
				A _N	A _E	A _Z		
20/vii	P e eL F	8 ^h 50 ^m 5 ^s 9 12 38 11 30		μ	μ	μ		Vertical. Wiechert. N-S.
21/vii	iP i e e F	3 55 50 56 33 4 6 2 18 5 45	4,5					Vertical. Dilatation. id N-S.
23/vii	— (P) i e ₁ e ₂ eL F	3 17 22 14 39 28 42 12 42 50 58,5 15 (20) 16 55						Traces. Vertical. id. N-S.
27/vii	eL F	17 16 38						Vertical.
29/vii	eL F eL F	17 49 18 0 18 16 25						
30/vii	e F	0 36 55						
31/vii	— eL F	12 18-24 22 58 23 30						Traces.
4/viii	— eL F eL F	6 0 6 6 19 25 8 8 12						Quelques ondes. N S. N S.
5/viii	—	8 19-33						Traces.
6/viii	iP e eL M F	18 25 53 33 50 47 53 12 19 45	15	- 8				Vertical. Compression. N-S.
7/viii	eP eP' PR ₁ iPS L M ₁ M ₂ M ₃ M ₄ M ₅ M ₆ F	2 27,0 30 32 31 56 41 47 3 1 14 15 24 10 32 20 21 54 26 16 25				13300		Vertical. id N-S. Sur E-W. à 41 ^m 51 ^s Epicentre : Région Nouvelle Guinée
	—	11 18-25						Traces.

DATES	PHASES	HEURES	T	AMPLITUDES			Δ klm.	REMARQUES
				A _N	A _E	A _Z		
8/viii	eL F eL F eL F	1 ^h 55 ^m 2 (15) 4 54 5 (10) 9 20 35 22 0 25		μ	μ	μ		
10/viii	eP iP i PR ₁ S i SR ₁ m* L M*	21 28 1 ^s 2 35 30 33 35 41 36 6 39 52 40 29 44 48-59					6080	Vertical. Dilatation. Les 3 composantes. Compression. id. Vertical et N-S. N-S. Wiechert. N-S. Gal. à 35 ^m 44 ^s E-W. Wiechert. N-S. id.
			12*		+ 160			Wiechert horiz. : les plumes ont buté contre les arrêts; T=10 à 12 ^s , A _E et A _Z > 400 μ
11/viii	*M ₁ *M ₂ *M ₃ F eL F e(L) F eL F	53 4 54 41 55 16 2 25 3 53 4 10 7 32 8 0 18 20 35 6 58 7 5	14 12 10		+ 3300 - 1490 - 810			Epicentre : Monts Altaï. (Mongolie). N S. N S.
12/viii	eL F	6 58 7 5						
13/viii	i(P) e ₁ e ₂ i e ₃ eL F	22 29 6 32 45 43,5 46 48 53 53 23 (11) 0 35						Vertical. Compression. N-S. N-S. N-S. N-S. N S.
14/viii	eL F eL F	16 49 17 (20) 16 49 17 (20)						Ag. Vertical. Ag.
15/viii	e eL F	13 55 36 59 14 15						Ag. Vertical. Ag.
16/viii	eL F eP PR ₁ eS eL F	2 26 3 5 11 52 20 55 17 12 2 11 15 13 (15)					8620	Vertical. id. N-S. Epicentre : W du Texas. Ag.
18/viii	eL F eP eL P	6 24 55 9 51 17 56 10 20						

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		
18/viii	eP	14 ^h 30 ^m 21 ^s					5920	Vertical. Compression. Les 3 composantes. Dilatation. Vertical id. N-S. Epicentre : Monts Altaï. (Morgolie).
	iP							
	iPeP	31 36						
	PR ₁	32 25						
	S	37 53						
	SR ₁	41 30						
	L	45						
	*M ₁	52 45	12 ^s	+170				
	*M ₂		57	12	+190			
	*M ₃	53 9	12	+165	+75			
	*M ₄	54 17	13		+180			
	*M ₅	55 47	14,5		+120			
	*M ₆		54	12	-125			
	*M ₇	58 11	13		-70			
F						Dans le suivant.		
19/viii	eL	18 22					5750	Faible.
	F	19 15						
22/viii	eL	17 25					5750	Traces
	F	18 44						
23/viii	eL	22 55					5750	Traces.
	F	23 35						
24/viii	eL	23 35					5750	Vertical et E-W. E-W. E-W. Epicentre : Beloutchistan.
	F	0 40						
25/viii	eL	22 2	19				5750	Ag. Ag.
	F	0 (45)						
26/viii	eL	3 (30)	19	+55			5750	E-W.
	F	3 (45)			+38			
27/viii	eL	19 59					5750	Ag.
	F	20 20						
28/viii	eL	22 22					5750	Ag.
	F	22 30						

O. SOMVILLE.
CH. CHARLIER.

DATES	PHASES	HEURES	T	AMPLITUDES			Δ klm.	REMARQUES
				A_N	A_E	A_Z		
27/viii	iP	15 ^h 36 ^m 20 ^s					5700	Compression. E-W. N-S. E-W. E-W. E-W. Azimut : 90° E. Position calculée : 29° N. 67° 5 E. Beloutchistan.
	iPR ₁							
	S	38 20						
	m	43 40						
	i ₁	44 11	31 ^s		+170			
	i ₂	45 3						
	i ₃	46 17						
	SR ₁	47 9						
	L	53						
	M ₁	59 50	20	-100				
	M ₂	16 1 17	18,5		+90			
M ₃	3 22	14	-120					
M ₄	4 36	13,5	-130					
M ₅	59	14		+135				
F	19 50							
28/viii	eL	0 58					5700	Traces.
	F	1 35						
31/viii	eL	20 5-30					5700	Traces.
	F							
3/ix	eL	7 27					5700	Changement des feuilles.
	F	8 (0)						
5/ix	eL	17 41					5700	Changement des feuilles.
	F	17 55						
6/ix	eL	1 29,9					5700	Changement des feuilles.
	F	1 37						
6/ix	iP	8 7 30					2620	Vertical. Compression. id. N-S.
	i	8 31						
8/ix	S	11 44					2620	Ag.
	L	14						
9/ix	M ₁	28	19	+19			2620	Ag.
	M ₂	54	16,5		-13			
9/ix	eL	15 3					2620	Ag.
	F	18						
8/ix	eL	19 21 35					2620	Vertical. E-W.
	e(S)	32 6						
9/ix	eL	21 0					2620	Vertical. E-W.
	F	21 0						
9/ix	eL	14 15	40				2620	Vertical. E-W.
	F	14 58						

DATES	PHASES	HEURES	T	AMPLITUDES			Δ km.	REMARQUES		
				A_N	A_E	A_Z				
9/ix	iP	20 ^h 52 ^m 3 ^s	22 ^s				(11500)	Vertical. Dilatation.		
	i	53						1	id.	
	iPR ₁	56						18	id.	
	i							51	id.	
	ScPsS	21						2	25	N-S.
	i	3						28	E-W.	
	i							42	N-S.	
	i(PPS)	6						6	E-W.	
	(SR ₁)	10						39	id.	
	i	12						32	id.	
	L	25							Epicentre : région Iles Mariannes.	
	M	34						48	+ 26	
F	23	30								
10/ix	e	21	28							
	F		34							
11/ix	e	14	41					Vertical		
	F		51							
	(eP)	16	27	28				Vertical.		
	e		30	54				id. et E-W.		
	L		32,5					Ressenti en Grèce.		
	F		50							
	—	22	20-35					Traces.		
	eL	23	49							
	F		0	30						
	e	2	5	40						
12/ix	L		20							
	F	3	15							
13/ix	eL	6	31							
	F		45							
14/ix	—							De 3 ^h 47 ^m à 4 ^h 15 ^m , traces.		
15/ix	—	12	25-28					Traces		
	eL	17	26							
	F		40							
	e ₁	21	44							
	e ₂		54							
	eL	22	33							
	F	23	5							
	16/ix	eL	10	33						
		F		45						
		iP	12	55	41					
S		13	6	3			9230	Vertical. Compression.		
eL			24							
F		14	12							
eL		19	51							
F		20	25							
17/ix		—	2	53-59				Traces.		
18/ix		eL	19	27						
	F		40							
19/ix	e ₁	8	9							
	e ₂		15							
	eL		(38)							
	F	9	20							

DATES	PHASES	HEURES	T	AMPLITUDES			Δ km.	REMARQUES
				A_N	A_E	A_Z		
19/ix	e	9 ^h 31 ^m 47 ^s						N-S.
	eL		36					
	F	10	10					
21/ix	P	2	32	35				9230
	S		42	57				Vertical.
	SR ₁		49			34 ^s		Epicentre : Japon.
	eL	3	0					
	M ₁		10	9		19	+ 27	
	M ₂		12	5		20,5	+ 27	
	F	5	10					
	P	10	40	1				9400
	S		50	31				Vertical.
	SR ₁		56	35				
22/ix	L	11	9					
	M ₁		12	21		19	- 27	
	M ₂		18	43		18	- 22	
	F	12	(45)					Ag.
	e	13	54	20				Vertical.
	i		55	25				id.
	e		59	10				id.
	F	15	(0)					Ag.
	eL	22	22					
	F	23	5					
22/ix	eL	2	15					
	F		45					
23/ix	e	13	36					
	F		50					
25/ix	eP	6	13	29				(11000)
	i			51				Vertical.
	iPR ₁		17	16				id.
	PR ₂		19	46				id.
	PR ₃		20	50				E-W.
	iScPsS		24	7				E-W.
	iS			59				id.
	i(PPS)		26	41				N-S.
	SR ₁		31	10				Vertical et E-W.
	L		41					N-S.
	M ₁		55	45		29	- 100	
	M ₂		5 ^s 55			26	+ 69	Epicentre : au Sud de l'île Sumatra.
	M ₃		59	50		24	- 101	
	M ₄	7	2	10		22	- 161	
	M ₅		4	1		23	+ 105	
	M ₆		6	2		21	- 108	
	M ₇			28		21,5	- 102	
F	11	0						
26/ix	eL	18	4					
	F		40					
	eL	22	0					
	F	23	5					
	e ₁	20	15	36				E-W. Ag.
	e ₂		26,0					id.
	eL		43					
	F	23	0					
	27/ix	—	1	22-35				Traces.
	28/ix	eL	18	13				
F			55					



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		
9/x	—	0 3-12 ^m		μ	μ	μ		Traces.
	eL	3 44						
	F	4 40						
	eL	6 46						
	F	7 10						
	—	17 37-42						Traces.
10/x	eP	0 36 26 ^s					15000	N-S. Galitzine.
	eP'	39 11						id.
	i	41 25						Vertical.
	iPR ₁	42 54						Epicentre : Iles Salomon.
	iScPcP	42 49						ou PePeS.
	iPR' ₂	55 6						N-S.
	iSR ₁	1 0 2						E-W.
	i	3 42						Vertical. (Réplique).
	i	7 13						id
	L	15						
	M ₁	22 5	41 ^s		+ 310			Vertical. (Réplique).
	i	27 49						Vertical Wiechert.
	e	30 22						
	*M ₂	35 6	26			+ 560		
	*M ₃	38 9	24			- 400		
	*M ₄	39 58	20	+ 160				
	*M ₅	42 14	20		- 120			
	*M ₆	43 9	20	- 170				
	*M ₇	25	20			- 310		
	*M ₈	29	19,5	- 170				
	*M ₉	44 58	20		+ 130			Vertical Wiechert (Réplique).
	e	50,1						id.
	e	2 36,2						
	e	38,6						
	F	7 30						
	eL	8 12						
	F	9 0						
	c ₁	16 56 44						N-S.
	c ₂	17 1						
	eL	7						
	M	17 26	18	- 23	+ 16			
	F	18 40						
12/x	—	22 57-60						Traces
	eL	1 47						E-W.
	F	2 10						Ag.

O. SOMVILLE.
CH. CHARLIER.

DATES	PHASES	HEURES	T	AMPLITUDES			Δ kln.	REMARQUES
				A_N	A_E	A_Z		
29/ix	e	5 ^h 40 ^m		μ	μ	μ		
	e(L)	6 10						
	F	45						
	eL	10 19						
	F	11 5						Vertical.
30/ix	e	11 24	1 ^s					
	e(L)	45						Ag.
	F	12 10						Vertical. Ag.
1/x	(eP)	11 57	10					
	e(S)	12 8	33					
	eL	26						
	F	45						
3/x	e(P')	19 32	37	(15000)				V. Wiechert. Ag.Mi.
	i	47						V. Wilip.
	i	33 41						id.
	i	35 35						id.
	i(PR ₁)	49 8						N-S.
	i	53 11						N-S.
	i(SR ₁)	53 53						E-W.
	i	59 2						N-S.
	i(SR ₂)	59 2						
	i	20 13						Epicentre : Iles Salomon.
	*M ₁	27 52	17 ^s	+ 100				
	*M ₂	28 31	26	- 560				
	*M ₃	30 12	20	- 170				
	*M ₄	38 40	19	- 270				
	*M ₅	55	19	- 160				
	e	23 7 3						Fin dans le suivant.
	i	9 49						V. Wilip.
	i	51						V. Wiechert.
	i	12 59						V. Wilip.
	eL	(47)						id.
4/x	F	2 50						Ag.
	eL	7 39						Ag.
	F	8 15						Ag.
5/x	eL	5 49						
	F	6 10						
	iP	22 39 51	(5400)					Vertical et E-W. Compression.
	e	40 37						E-W.
	i	40						Vertical.
	i	41 46						E-W.
	i	42 30						E-W et Vertical.
	i	51						id.
	i	43 9						Vertical.
	iS	46 37						E-W.
	i	48 0	34					E-W.
	i	50 36	20					E-W.
	i	51 25						Séisme à foyer profond.
	eL	55						
6/x	F	0 0						
	eL	18 15						
	F	(40)						Ag.
	eL	19 24						
	F	(50)						Ag.

DATES	PHASES	HEURES	T	AMPLITUDES			Δ klm.	REMARQUES
				A_N	A_E	A_Z		
				μ	μ	μ		
12/x	e eL F	3 55 ^m 4 11 5 30						Ag.
	eL F	11 19 40						
	e eL F	14 4 53 15 40						
13/x	e eL F	4 (56) 5 34 6 50						
								De 7 ^h 51 ^m à 8 ^h 7 ^m , traces.
	eL F	12 (24) 13 10						
	eL F	21 17 45						
14/x	eL F	7 10 40						
	eL F	21 20 38						
17/x	i F	15 57 10 ^s 17 0						N-S. Ag.
18/x	e i eL F	0 58 10 1 0 50 39 3 25						Vertical. id.
	i(P) i	4 49 33 50 1						Vertical. id.
	e ₁ e ₂ e(L) F	51,5 53,5 5 12 6 45						id. id.
	eL F	7 46 8 30						
		23 20-40						Traces.
19/x								De 0 ^h 30 ^m à 1 ^h 7 ^m , traces.
21/x	e F	1 52 2 7						Vertical. Ag.
23/x	eL F	12 56 13 20						
	e eL F	20 26 21 5 22 30						Vertical.
24/x		3 19-25						Traces.
26/x	e ₁ e ₂ eL F	4 48 24 53,8 5 0 45						Traces.

DATES	PHASES	HEURES	T	AMPLITUDES			Δ klm.	REMARQUES
				A_N	A_E	A_Z		
				μ	μ	μ		
26/x	eL F	12 ^h 51 ^m 13 20						Ag.
		15 34-53						Traces. Ag.
27/x	eL F	2 17 45						
	eL F	19 38 20 15						
28/x	e eL F	5 58 52 ^s 6 20 7 20						E-W.
								De 7 ^h 55 ^m à 8 ^h 5 ^m , traces.
1/x1	eL F	13 33 50						
	(P) e(S) e(SR ₁) eL M ₁ M ₂ F	19 5 50 16 12 22,0 35 48 38 49 52 21 0	14,5 16	- 15				
2/x1	iP ePR ₁ iS eL M ₁ M ₂ F	0 44 40 47 42 55 1 1 7 17 19 18 20 3 20	26 24		+ 13	+ 19	9220	Vertical. Compression. E-W. E-W. Epicentre : région Sud du Mexique.
	iP S SR ₁ L *M ₁ *M ₂ *M ₃ *M ₄ *M ₅ *M ₆ *M ₇ *M ₈ F	10 15 35 25 57 30 56 43 55 7 21 18 58 0 14 14 15 21 14,5 59 27 31 16 14 45					9230	Vertical. Compression. E-W. Wiechert. Epicentre : Japon (Ile Kiu-Sion).
					+ 270 - 190 - 160			
						+ 490 + 650		
					+ 230	+ 330		
		15 5-10						Traces.
	e ₁ e ₂ e ₃ eL F	17 24 34 41 59 20 0						Ag.
3/x1	eL F	17 1 30						Forte Ag.
4/x1	eL F	18 32 19 (0)						id.
5/x1	P eS SR ₁	12 28 53 36 23 39,9					5880	Vertical. E-W. E-W.

DATES	PHASES	HEURES		T	AMPLITUDES			Δ klm.	REMARQUES
					A _N	A _E	A _Z		
					μ	μ	μ		
5/xi	L M F	12 ^h 45 ^m 49 14 ^s 14 5		17 ^s	-	19		N.S. Traces.	
15/xi	—	5 36-40						Vertical.	
18/xi	eP e M F	3 51 58 4 15 5 0-7 55						Vertical.	
20/xi	i e L M F	14 38 28 39 25 15 2 30 36 17 10		27	+	44		Ag.	
23/xi	eL F	23 43 55						Ag.	
24/xi	eL F	9 (38) 10 (0)							
1/xii	e eL F	4 5 25 5 40		60					
	e eL F	18 55 19 18 20 30		60					
2/xii	eL F	21 54 22 10							
6/xii 7	eL F	23 38 0 5						Traces.	
	—	20 15 45							
13/xii	eL F	16 38 17 5						Traces. Ag.	
15/xii	—	3 27-32						Ag.	
18/xii	eL F	10 44 11 45						Ag.	
21/xii	eL F	6 32 50						Ag.	
25/xii	eL F	4 17 5 (15)						Ag.	
26/xii	eL F	2 27 (50)						Traces. Ag.	
27/xii	—	13 18-35						id.	
30/xii	—	1 27-45						Vertical.	
31/xii	e(P) e(S) • L F	0 36 20 46 53 52 59 2 (25)						Ag.	
	eL F	12 27 45							

O. SOMVILLE.
CH. CHARLIER.