

UNIVERSITÉ DE STRASBOURG  
FACULTÉ DES SCIENCES

---

**ANNUAIRE**  
**de l'Institut de Physique du Globe**  
**1933**

Publié sous la direction de  
**E. ROTHÉ**  
Doyen de la Faculté des Sciences

---

DEUXIÈME PARTIE  
**SÉISMOLOGIE**

---

OBSERVATIONS DES STATIONS FRANÇAISES

---

BULLETIN  
DU  
BUREAU CENTRAL SÉISMOLOGIQUE FRANÇAIS

---

---

**MENDE**  
IMPRIMERIE G. PAUC  
PLACE URBAIN V

---

**1934**



## INTRODUCTION

Au cours de l'année 1933 le personnel de l'Institut de Physique du Globe, Séismologie, est resté le même, mais M. J. Rothé, assistant, ayant fait partie de la mission de l'Année polaire au Groenland, a été suppléé par M<sup>lle</sup> J. Roess, préparatrice à l'École des Hautes-Études, qui elle-même a été suppléée par M. A. Koessler, ingénieur-géophysicien. La station séismologique a été dirigée comme par le passé par M. Lacoste, professeur, aidé de M. Bois, assistant et des autres membres de l'Institut par roulement pendant les périodes de vacances. Ce sont eux qui ont procédé aux dépouillements des séismogrammes et à la détermination provisoire des épicentres. La publication de l'Annuaire est faite exactement sur le modèle des années précédentes.

Le tableau I contient par ordre de date et d'heure, les observations des tremblements de terre, à Al. Alger, Be. Besançon, Ba. Bagnères-de-Bigorre, Gr. Grenoble, Li. Lille, Ma. Marseille, Pa. Paris, PD. Puy-de-Dôme, St. Strasbourg ; tableau établi conformément aux conventions internationales par M<sup>lle</sup> J. Roess, également chargée de la rédaction du *Bulletin mensuel* provisoire du Bureau central séismologique français.

Les colonnes successives contiennent les dates, phases, heures, périodes des trains d'onde M, amplitudes correspondantes, distances de l'épicentre calculées, remarques et particularités. Une dernière colonne contient l'indication de la région probable de l'épicentre, toutes les fois que la détermination a pu être faite par M. Rothé, aidé de M. Bois, au moment de la révision des données en vue de la publication de l'annuaire.

Dans la plupart des cas, les coordonnées géographiques ne sont pas déterminées avec précision ; ce travail ferait double emploi avec celui qui, depuis la disparition du regretté M. H. Turner est continué à Oxford au nom de l'Union Géodésique et Géophysique Internationale sous la direction de M. Plaskett et sous le patronage de la *British Association* dont M. Whipple préside le comité séismologique.

Nous sommes heureux d'adresser nos remerciements aux diverses stations qui ont bien voulu nous faire parvenir les observations pour l'année 1933, (bulletins, cartes et renseignements) en outre des stations françaises et qui sont par ordre alphabétique :

Adélaïde	Chicago (Loyola)	Hélouan
Alicante	Chicago (U. S. C. G. S.)	Honolulu
Alipore	Christchurch	Huancayo
Almeria	Chiufeng	Hukuoka
Amboine	Cincinnati	Innsbruck
Ann Arbor	Coïmbre	Irkutsk
Apia (Samoa)	Coire	Karlsruhe
Arapuni	Colaba	Kew
Athènes	Columbia	Kobe
Baku	Copenhague	Kodaïkanal
Barcelone	De Bilt	Koenigsberg
Batavia	Denton	Kucino
Belgrade	Denver, Colorado	La Jolla
Bergen	Dyce (Aberdeen)	La Paz
Berkeley	Florence (Ximeniano)	La Plata
Bozeman	Florissant (Saint-Louis Univ.)	Lemberg
Buffalo	Fordham (New-York)	Lick
Cambridge (Harvard University)	Georgetown Univ. (Wash.)	Little Rock
Cape Town	Goettingen	Lund
Carloforte	Graz	Madison, Wisconsin
Cartuja (Granada)	Haiwee	Malabar
Charlottesville	Hastings	Malaga
Cheltenham, Maryland	Helsingfors	Manille

Marquette	Reykjavik	Tarente
Medana	Riverside	Taurus
Melbourne	Sainte-Anne	Tinemaha
Messstetten-Ebingen	Saint-Louis, Missouri	Tolède
Milwaukee	San Fernando	Toronto
Mount Wilson	San Juan	Tortosa (Ebro)
Nagasaki	Santa Barbara	Toyooka
Nagoya	Saskatoon	Trévise
Nanking	Scöresby-Sund	Trieste
Neuchâtel	Seattle	Tucson
New-Orleans	Sion	Uccle
Osaka	Sitka (Alaska)	Ukiah
Ottawa	Spokane	Vladivostok
Oslo	Stonyhurst	Victoria
Padoue	Stuttgart	Vienne
Panama (Balboa Heights)	Sucre	Washington (U. S. C. G. S.)
Pasadena	Sumoto	Wellington
Perth	Suva	West-Bromwich
Pittsburgh	Sverdlovsk	Zagreb
Prato	Sydney (Gov. Observatory)	Zi-Ka-Wei
Pulkovo	Sydney Riverview	Zurich
Ravensbourg	Tachkent	

Un tableau H contient des renseignements sur l'agitation microsismique d'après les conventions adoptées par l'Observatoire de Bruxelles ; nous indiquons en microns l'amplitude des plus grandes ondes constatées dans l'intervalle de 15 minutes avant, 15 minutes après l'heure, aux heures 0, 6, 12, 18 sur les composants N.S. et E.W. Ce tableau a été établi par M. Bois d'après les inscriptions de l'appareil Galitzine.

Pour l'Observatoire du Parc Saint-Maur, on a reproduit le journal sismologique dressé par M. Génaux, suivant les conventions adoptées par cet établissement. A savoir :

0, calme : les sismogrammes sont une ligne droite, sur laquelle on a toléré tout au plus des oscillations peu nombreuses et d'amplitude à peine perceptible.

1, peu agité : ondulations continues de très faible amplitude ou ondulations un peu plus grandes mais moins persistantes.

2, agité : ondulations continues d'amplitude notable, présentant parfois des maxima plus accentués.

3, très agité : oscillations continues et grandes, dont l'amplitude atteint souvent 2<sup>mm</sup> sur les tracés (amplification 150 environ).

La troisième partie a été consacrée aux tremblements de terre en France et aux Colonies. Elle a été rédigée par M. J. Lacoste, M<sup>me</sup> Hée et M<sup>le</sup> Roess.

Le tableau IV qui suit et qui contient quelques renseignements macrosismiques est dû à M. Bois.

M. Lacroux, chef du service météorologique tunisien nous a communiqué une note sur les tremblements de terre ressentis en Tunisie au cours de l'année 1933.

Elle est suivie d'une note relative aux tremblements de terre ressentis au Maroc en 1933 rédigée par M. Debrach, géophysicien au Service de Physique du Globe et de Météorologie de l'Institut scientifique chérifien.

De même le R. P. Poisson, directeur de l'Observatoire de Tananarive, nous a fait parvenir une note relative aux tremblements de terre à Madagascar au cours de l'année 1933.

Les amplitudes des maximums ont été calculées à Paris d'après les appareils Wiechert, pour lesquels le grandissement est voisin de 200 ; à Strasbourg, d'après les appareils Galitzine. Les au-

tres stations indiquent les amplitudes d'après les appareils Mainka. Les valeurs des constantes des appareils sont conservées dans les différents observatoires et à la disposition des personnes qui pourraient, en avoir besoin. Les valeurs moyennes sont d'ailleurs publiées dans le *Bulletin provisoire* envoyé mensuellement par les stations d'Alger, Paris et Strasbourg.

Le réglage et la vérification des instruments de la station de Strasbourg sont assurés par M. J. Lacoste et M. Ch. Bois qui procèdent aussi au dépouillement des séismogrammes.

En annexe se trouvent deux notes de M. Lacoste, une étude comparative du mouvement microsismique à Strasbourg et à Phalsbourg et une étude relative au mouvement microsismique en 1933, ainsi qu'une note de M. J. Rothé sur l'extension du séisme de Rastatt.

E. ROTHÉ.

---

**LISTE**  
**DES ETABLISSEMENTS DONT LES STATIONS FRANÇAISES DÉPENDENT**  
(personnel scientifique en 1933)

**STRASBOURG**

Institut de Physique du Globe de l'Université  
de Strasbourg  
Directeur : E. ROTHÉ  
Chef de service : J. LACOSTE  
Assistant : CH. BOIS

**ALGER-BOUZAREAH**

Observatoire de l'Université d'Alger  
Directeur : LAGRULA.  
Station sismologique  
Chef de service : LAGRULA.

**PUY-DE-DOME**

Institut de Physique du Globe de l'Université  
de Clermont-Ferrand  
Directeur : GRENET.  
Chef du service sismologique : COULOMB

**BAGNÈRES-DE-BIGORRE**

Institut de Physique du Globe de l'Université  
de Toulouse  
Directeur : DAUZÈRE  
Chef de service : DORT

**PARC SAINT-MAUR**

Institut de Physique du Globe de l'Université  
de Paris  
Directeur : CH. MAURAIN  
Station sismologique : Observatoire du Parc  
Saint-Maur  
Chef de service : C.-E. BRAZIER  
Assistant : L. GÉNAUX

**BESANÇON**

Observatoire de Besançon  
Directeur : R. BAILLAUD  
Station sismologique  
Chef de service : R. GOUDEV

**MARSEILLE**

Observatoire de Marseille  
Directeur : J. BOSLER  
Station sismologique  
Chef de service : J. CARRÈRE

**GRENOBLE**

Station sismologique  
Chef de service : M. SORREL

**LILLE**

Observatoire de Lille  
Directeur : M. GALLISSOT  
Assistant : M. L. LE THIERRY

Le bureau central sismologique français a été créé près de l'Institut de Physique du Globe de Strasbourg (Décret du 28 juillet 1921) :

Directeur : E. ROTHÉ, Doyen de la Faculté des Sciences.  
Assistante : M<sup>me</sup> A. HÉE.

Des stations fonctionnent aussi dans diverses colonies :

Phu-Liên, près Hai-Phong (Indo-Chine).	Directeur : Lieutenant de vaisseau BRUZON.
Dakar (Afrique occidentale).	Directeur : WELTER.
Tananarive (Madagascar).	Directeur : R. P. POISSON.
Fort-de-France (Martinique).	Directeur : A. ROMER.
Tunis (Tunisie).	Directeur : V. LACROUX.
Ksara (République Libanaise).	Directeur : R. P. Ch. COMBIER.
Casablanca (Maroc).	Directeur : Lieutenant de vaisseau ROUX.





# 1. Tremblements de terre inscrits

Date	Station	Phase	Heure		T s	Amplitudes			Δ km	Remarques	Région épiscoptrale probable	
			h.	m. s.		A <sub>N</sub> μ	A <sub>E</sub> μ	A <sub>Z</sub> μ				
1 <sup>er</sup> Janv.	Pa	eL F	9	00						V. Galitzine.		
			10	04								
	St	iP' ePR <sub>1</sub> iSP <sub>1</sub> P	9	07 54					16100	V. Galitzine, Compression.	Nouvelles Hébrides	
				11 16						V. Galitzine.	14° 5' S 165° 5' E	
				17 42						Verticaux.	Riverview iP 8 <sup>h</sup> 53 <sup>m</sup> 48 <sup>s</sup> 2620 <sup>km</sup>	
			eL F	13	00					Forte agitation.	Batavia P 58 35 6560	
											Zi-Ka-Wei P 54 6950	
	Be	P F	9	08 05								
	PD	P F	9	08 10 <sup>7</sup> 17								
	Ma	i F	9	08 22 12								
	Al	L F	9	27 10 00						Début pendant le change- ment des feuilles.		
1 <sup>er</sup> »	Ma	e i F	21	20 30 32 48							Coup de toit dans les mines des Bouches-du-Rhône.	
3 »	Pa	traces	16	01-30						V. Galitzine.	Japon	
	St	eL	16	11-49						V. E. Galitzine.	E. N. E. de Miyako Préfecture Iwate	
4 »	St	eL	2	15-52						Galitzine.	40° N 144° E d'après Koti eP 15 <sup>h</sup> 28 <sup>m</sup> 37 <sup>s</sup>	
	Pa	traces	2	16-52						Wiech., V. Galitzine arrêté.	Nagoya eP 29 12,2 1080 <sup>km</sup> Kobe P 29 29	
4 »	Ba	i F	22	43 43 44 05						E. W. et N. S.	S.E. Iles Bonin 25° 8' N 145° E Kobe P 1 <sup>h</sup> 27 <sup>m</sup> 39 <sup>s</sup> d'après U.S.C.G.S. 26° N 143° E	
6 »	Ba	vers	6	19 30						Pas d'interruption d'heure.	id	
7 »	Pa	e e(S)	4	19 30							Japon	
		L		48							Réplique du 3 Janvier	
		M <sub>1</sub>		56-57	20,21	32	40				vers 40° N 146° E	
		M <sub>2</sub>		5 02	18,17	21	14				Ressenti au Sud de Hokkaido, à Tohoku et au N. de Kwanto.	
		F		6,1								
	St	P		4	19 09					9280	Vert. compression.	Nagoya eP 4 <sup>h</sup> 08 <sup>m</sup> 35 <sup>s</sup> 2 1050 <sup>km</sup>
		ePR <sub>1</sub>			22 36						V. Galitzine.	Osaka P 08 50,3 1014
		ePR <sub>2</sub>			25 00						Galitzine.	Sumoto P 08 57 1050
		S			29 33							
		eSR <sub>1</sub>			35 03							
		eL			45							
		M <sub>1</sub>			58 00	12		+12				Tachkent P 4 <sup>h</sup> 16 <sup>m</sup> 11 <sup>s</sup> 6250 <sup>km</sup>
		M <sub>2</sub>		5	00 30	15	+34		+11			
					14							
					14	-25			-20			
	M <sub>3</sub>			02 00	14			+16				
	M <sub>4</sub>			30	15							
	M <sub>5</sub>			04 00	12							
	M <sub>6</sub>			10	12	+23						
				06 00	14			-19				
	M <sub>7</sub>				12			+9				
	F		6	50								
	Be	e eL F	4	19 17 48 5 15								
	PD	eP eL F	4	19 20 53 5 20								
	Al	L F	4	59 5 30								

Date	Sta- tion	Phase	Heure			T s	Amplitudes			Δ km	Remarques	Région épiscoptrale probable
			h.	m.	s.		A <sub>N</sub> μ	A <sub>E</sub> μ	A <sub>P</sub> μ			
8_Janv.	St	eL	7	12-23						Galitzine.	Japon Même région que les précédent 41° N 143° E Océan pacifique, Est de l'em- bouchure de la rivière Mabuti. d'après Nagoya eP 6 <sup>h</sup> 30 <sup>m</sup> 57 <sup>s</sup> ,6 Sverdlovsk indique 41° N 145° E iP 6 <sup>h</sup> 38 <sup>m</sup> 18 <sup>s</sup> 5970 <sup>km</sup>	
9	Pa	traces	7	17-43						V. Galitzine.		
	St	iP	2	00 51	6		+53	-83	5330	Foyer profond	Vert., compression.	
		m <sub>1</sub>		52								
		iP		10 45	6			-83				
		iPR <sub>1</sub>		11 46								
		im <sub>2</sub>		12 46	8		-30					
		iPR <sub>2</sub>		12 51								
		iS		16 25	8		+16	+61				
		m <sub>3</sub>		25								
		m <sub>1</sub>		35	6		-15					
		sS m <sub>5</sub>		17 52								
		i		19 18	6		+15					
		m <sub>4</sub>		20								
		iSR <sub>1</sub>		20 00	6		+15					
		m <sub>2</sub>		21 00								
	iSR <sub>2</sub>		21 22	9		+16	+17					
	m <sub>4</sub>		25									
	L		25	3						Peu marquées.		
	F		30									
	Be	iP	2	10 03							Nanking iP 2 <sup>h</sup> 08 <sup>m</sup> 56 <sup>s</sup> 4080 <sup>km</sup> 40° N 67°5 E	
		S		16 45								
		F		45								
	Pa	iP	2	10 17					5235			
		PR <sub>E</sub>		12 15								
		iS		17 12								
		(Si) <sub>N</sub>		19 43								
		L		21	11,14	6	7					
		M <sub>1</sub>		21-22								
		M <sub>2</sub>		22-23	14		11					
		M <sub>3</sub>		24-25	9	8						
		F		52								
	PD	iP	2	10 21								
		i(S?)		17 19								
		F		40								
	Al	iP	2	10 38					5540			
		iP'		11 27								
		PR <sub>1</sub>		12 43								
		PR <sub>2</sub>		13 12								
		iS		17 50								
		L		traces, presqu'	invisibles.							
		F										
10	»	St	eL	3 54						V. E. Galitzine.	Japon N. W. d'Amami -- Osima N. de l'île Ryu-kyu Sumoto eP 3 <sup>h</sup> 0 <sup>m</sup> 54 <sup>s</sup>	
			F	4 15								
12	»	Pa	traces	1 57						V. Galitzine.	Côte Ouest du Nicaragua d'après U.S.C.G.S. 10° N 87° W San Juan iP 1 <sup>h</sup> 22 <sup>m</sup> 41 <sup>s</sup> La Paz eP 24 20 3910 <sup>km</sup> Pasadena iP 25 00	
			F	2 35								
		St	eL	1 57						Galitzine.		
			F	2 42								
14	»	St	eP	8 32 17					990	Grand pendule. Faible inscription.	Nord de l'Angleterre Ressenti en Lancashire 54°20 N 2°20' W d'après Göttingen iP 8 <sup>h</sup> 32 <sup>m</sup> 12 <sup>s</sup> 880 <sup>km</sup> Stonyhurst indique iP ? 8 <sup>h</sup> 30 <sup>m</sup> 29 <sup>s</sup>	
			R <sub>2</sub> P	33 06								
			eS	34 04								
			R <sub>2</sub> S	35 09								
			F	36								

Date	Station	Phase	Heure			T s	Amplitudes			$\Delta$ km	Remarques	Région épicroentrale probable
			h.	m.	s.		A <sub>N</sub> $\mu$	A <sub>R</sub> $\mu$	A <sub>Z</sub> $\mu$			
15 Janv.	St	eL F	18 39 19 06								Galitzine. »	Nouvelle Guinée 5° S 146° E Sydney Riv. iP 18° 08' 07" 3390 km Sumoto P 09 42 4380 Medan P 10 22 4700
17 »	Al	e(S?) F	18 40 46								E. seulement.	Algérie
17 »	St	eP ePR <sub>1</sub> ePR <sub>2</sub> eL F	19 01 (00) 05 03 49 30 20 12	Int.	min.				10500		V. Galitzine. V. E. Galitzine. »	Mer des Indes 35,5 S 60° E d'après Baku iP 18° 59' 27" 8400 km Tachkent iP 59 27 8480 Chiufeng P 19 00 46
	Pa	eL F	19 30 20,2								V. Galitzine.	
17 »	St	eL F	22 44 23 09								Galitzine. »	Tien-Chan 42,8 N 86,4 E d'après Sverdlovsk iP 22° 21' 17" 2390 km Baku eP 22 32 2890 Pulkovo P 23 40 4040
	Pa	traces F	22 46 23 02								V. Galitzine. »	
18 »	St	eL F	9 03 10 15								Galitzine. »	vers 37° S 26° W La Plata P 8h 43m,96 La Paz P 45m 59s 4840 km
	Pa	traces F	9 12 10 12								V. Galitzine. »	
21 »	St	eL F	16 50 17 18								Galitzine. »	Monts Altai 48,1 N 90,2 E Tachkent iP 16° 27' 23" 1620 km Sverdlovsk iP 28 15 2210 Chiufeng iP 28 21 2321
	Pa	eL M F	16 54 59-60 17 13	13,14	4	4						
21 »	Al	iP m iP' PR <sub>1</sub> iS m iPPS? SR <sub>1</sub> iL M <sub>1</sub> M <sub>2</sub> M <sub>3N</sub> M <sub>3R</sub> M <sub>4E</sub> M <sub>5N</sub> M <sub>5E</sub> M <sub>6</sub> F	19 34 00 12 34 55 37 39 44 20 55 46 00 50 17 20 01 57 08 11 13 30 14 30 17 15 19 20 21 22 21 20	4,4	(7)	(5)				9200	Int. min. »	Mer des Indes 35° S 61° E Batavia P 19h 30m 31s 5900 km Baku P 32 50 8440 Manille iP 33 05 8780
				9	(4)	(6)					Int. min.	
				20	70	60						
				20	154	71						
				21	119							
				17		135						
				15		60						
				15	55							
				14		30						
				16	46	15						
	Ba	eP ePR <sub>1</sub> S S <sub>c</sub> P <sub>c</sub> S PS e L F	19 34 26 38 09 45 13 49 47 01 50 54 59 22							10056 d'apr. P-PR <sub>1</sub>		Coordonnées déterminées 35° S 60° E D'après U.S.C.G.S. l'épicentre serait 37° S 59° E
	St	iP m iPR <sub>1</sub> i iS <sub>c</sub> P <sub>c</sub> S iS iPS PPS SR <sub>1</sub>	19 34 29 30 38 30 42 07 45 15 59 47 07 45 52 30	7			+13			10840	Dilatation. » Galitzine. » » »	

Date	Station	Phase	Heure			T s	Amplitudes			Δ km	Remarques	Région épiscoptrale probable
			h.	m.	s.		A <sub>y</sub> μ	A <sub>E</sub> μ	A <sub>Z</sub> μ			
21 Janv. (suite)	St (suite)	L	20	00								
		M <sub>1</sub>	20	30	15			+17				
		M <sub>2</sub>		40	15	-46						
		M <sub>3</sub>	21	00	15		+25					
		M <sub>4</sub>	22	00	15			-25				
		M <sub>5</sub>		30	15	+54						
		M <sub>6</sub>	23	30	15		-30	+35				
		M <sub>7</sub>	24	30	15	+43						
		M <sub>8</sub>	26	00	15			+27				
	F	0	00									
	Be	eP	19	34	32							
		S		45	18							
		L	20	01								
	F	L	22	00								
		F										
	PD	e	19	34	32							
		eL		56								
	F	L	20	50								
		F										
	Pa	P	19	34	43					10720	Int. min., dilatation.	
		PR		38	39							
		e		45	20							
		(eS)		46	13							
		L	20	02								
		M <sub>1</sub>		10-11	34	93						
		M <sub>2</sub>		15-16	22,21	54	67					
		M <sub>3</sub>		20-21	19	48						
		M <sub>4</sub>		22-23	18		45					
M <sub>5</sub>			25-26	17,17	62	57						
F		22,7										
23 »	St	e <sub>1</sub>	18	33	24							
		c <sub>2</sub>		40								
	eL		37									
	F	19	25									
Pa	e	18	33	18								
	L		42									
F	L	19	15									
	F											
24 »	St	eP	1	43	37				250	Grand pendule.		
		iS		44	11							
	iR		16									
	F		47									
27 »	St	eP'	22	56	18				16000	Verticaux.		
		i		57	01							
		e	23	07	43							
		PS		10	42							
	eL	L		15	27							
		F	2	10								
	Pa	iP	22	56	21							
		e		57	48							
		L		23	42							
		M	0	08-09	18,17	8	4					
F	L		1,8									
	F											
Be	eP	22	56	(27)								
	eL	23	19									
	F		0	25								
Al	e?	22	57	06								
	e?	23	01	10								
	LM		0	07								
F	L		0	20								
	F											
29 »	St	eL	18	54								
		F	19	12								
	Pa	cL	19	01								
		M		02-03	13		2					
F	L		12									
	F											

Pacifique  
 vers 7° S 180°  
 Apia eP 18° 16' 50" 9° 4'  
 Pasadena iP 25 43  
 Chiufeng iP 28 14

V. Galitzine.  
 Valais  
 Ressenti jusqu'à Schaffhouse  
 Epicentre entre Visp et Brig

Océanie  
 Région Fidji-Samoa  
 U.S.C.G.S. 44°S 171° W  
 15° 5' S 174° W d'après  
 Apia iP 22° 37' 35"  
 Rivervicw iP 44 08  
 Manille iP 48 08

24° N 127° E  
 Nanking iP 18° 07' 13" 925km  
 Manille P 07 31 2435  
 Chiufeng P 09 05 2033

Date	Station	Phase	Heure			T s	Amplitudes			$\Delta$ km.	Remarques	Région épiscoptrale probable
			h.	m.	s.		A <sub>N</sub> $\mu$	A <sub>E</sub> $\mu$	A <sub>Z</sub> $\mu$			
3 Février	St	iP iS eL F	22	23	(40)				(8940)	V. Galitzine. H. Galitzine. Correct. d'heure douteuse.	Japon - Iles Kouriles Nord de l'île Uruppu 46°5' N 152° E Nagoya P 22h15m31,8 1810km Osaka P 15 43,5 2140 Nagasaki iP 16 39,5	
	Pa	iP iS L M <sub>1</sub> M <sub>2</sub> F	22	24	05 34 (15) 45 23 05:06 08:09 23,8	21,17 19	13 11	7	9000			Int. min.
5 »	Ba	iP F	18	09	26 10 16						Secousse locale (Enquête)	
8 »	St	iP S M R <sub>1</sub> P R <sub>2</sub> S R <sub>3</sub> S R <sub>4</sub> S R <sub>5</sub> S F	7	07	16 23 25 31 36 51 08 08 23	3 3	-220 -220	-200 -200	50	Grand pendule.	Epicentre au voisinage de Rastatt (Bade) Res senti à Rastatt VII-VIII, à Strasbourg III-IV, à Nancy et jusque dans le Doubs. (Enquête)	
	Pa	eP eS L M F	7	08	21 09 10 09 32 09:10 13	(6) 0,7	(10)	5	410			Agitation.
	Gr	i(P <sub>1</sub> ) iP <sub>2</sub> i <sub>3</sub> F	7	08	23 27 44 12							Karlsruhe P 7h 06m 19s 30km Neuchâtel iP 07 46,2 Göttingen iP 08 02 320
	PD	eP S <sub>1</sub> F	7	08	43 09 41 14							
8 »	St	e i F	7	12	13,5 14 17					Grand pendule.	Réplique Stuttgart eP 7h 12m 18s 70km	
8 »	St	i <sub>1</sub> i <sub>2</sub> F	10	00	01 05 45					Grand pendule.	Réplique Stuttgart eP 10h 00m (15)km	
	St	e i(S <sub>1</sub> ) F	10	37	53 54,5 38 45					Grand pendule.	Réplique Karlsruhe P 10h 38m 49s Zürich eP 38 30	
8 »	St	eP iS F	11	13	55 24 02 26				50	Grand pendule.	Réplique Karlsruhe P 11h 22m 59s Stuttgart eP 24 06,5	
8 »	St	eP iS F	14	51	55 52 01 56				45	Grand pendule.	Réplique Karlsruhe P 14h 50m 59s Stuttgart eP 52 04	
9 »	St	e i(S) F	15	49	47 52 50 30					Grand pendule.	Réplique Karlsruhe P 15h 48m 59s Stuttgart e 15 49 (56)	
9 »	Ba	i F	18	26	21 39						Bagnères de Bigorre local	
9 »	Ba	i F	22	49	21 46						local	

Date	Station	Phase	Heure h. m. s.	T s	Amplitudes			$\Delta$ km	Remarques	Région épiscoptrale probable					
					A <sub>N</sub> $\mu$	A <sub>E</sub> $\mu$	A <sub>Z</sub> $\mu$								
12 Févr.	St	e i F	18 54 00 01 30						Grand pendule, faible. » »	Pas d'autre donnée Réplique ?					
13 »	St	e i F	0 31 15 15,5 30						Grand pendule, faible. » »	Pas d'autre donnée Réplique ?					
13 »	St	P (PR <sub>1</sub> ) i S SR <sub>1</sub> (SR <sub>2</sub> ) L M <sub>1</sub> M <sub>2</sub> M <sub>3</sub> M <sub>4</sub> M <sub>5</sub> F	2 58 34 3 00 35 03 00 06 15 10 23 11 08 17 30 18 00 30 22 00 00 23 00 4 20							6100	Compression.	Monts Altaï 47°2 N 91°2 E d'après Tachkent iP 2 <sup>h</sup> 53 <sup>m</sup> 56 <sup>s</sup> Sverdlovsk iP 54 02 2320km Nanking iP 54 47 3070			
					6 6 6 7 9 7								+13 -27 -52 +28 +19 +41		
			Pa	iP L M <sub>1</sub> M <sub>2</sub> M <sub>3</sub> F	2 58 56 3 19 20-21 23-24 24-25 4,3		8,6 10,13 8		24 13 15 17 14						
				Ba	e L F	3 01 15 22 4								Très faible.	
					Al	L F	3 24 40								E. seulement.
				St		e F	23 54 0 07								V. Galitzine. »
					Pa	eL F	23 59 0 34								V. Galitzine. »
				St		e F	6 47 7 28								V. Galitzine. »
			St		e i(S?) F	16 01 46 50 02 30								V. Galitzine. »	Réplique du séisme de Rastatt Stuttgart eP 16 <sup>h</sup> 01 <sup>m</sup> 50 <sup>s</sup>
				St	e F	10 08 31								V. E. Galitzine. »	N. E. Célèbes O <sup>o</sup> 122°5 E Amboine P 9 <sup>h</sup> 09 <sup>m</sup> 43 <sup>s</sup> 700km Manille P 11 24 1680 Batavia P 14 17
Pa	eL F	10 11 28									V. Galitzine. »				
	St	e	5 32-44								Galitzine.	Bosnie Plaine de Kozara Zagreb eP 5 <sup>h</sup> 28 <sup>m</sup> 00 <sup>s</sup> 110km Trieste P 28 26 670 Vienne P 30 32			
Pa		traces	5 36-47								V. Galitzine.				
18 »	St	e	17 03-04								Grand pendule, faible.	Réplique			
18 »	St	e	18 07-18								Grand pendule, faible.	Réplique			
19 »	Pa	eL F	5 24 50								V. Galitzine. »	Japon W. S. W. de Yonakuni S. des îles Ryu-kyu			
			eL F	5 24 6 06								Galitzine. »	Nanking iP 4 <sup>h</sup> 28 <sup>m</sup> 10 <sup>s</sup> 910km Samoto P 29 38 2450		

Date	Station	Phase	Heure			T s	Amplitudes			$\Delta$ km	Remarques	Région épiscoptrale probable
			h.	m.	s.		A <sub>N</sub> μ	A <sub>E</sub> μ	A <sub>Z</sub> μ			
19 Févr. (suite)	St	eL F	8 54 10 50							Galitzine. "	Iles Salomon 9°7 S 151°3 E d'après Irkutsk Sydney Riv. eP 8°40'04" 3120km Wellington P 41 07	
	Pa	eL M F	9 48 59-60 10 52		20		4					
21 »	St	iP	15 45 49,5						100	Grand pendule.	Wurtemberg Sud de la Schwabische Alb dans le triangle Margrethausen Pfflingen, Burgfelden. Stuttgart iP 15°45'43" 63km Zürich iP 15 45 49,8 95 Neuchâtel iP 46 07,1 225	
		iS	46 02		3		-45					
		M <sub>1</sub>	03		3	-71						
		R <sub>1</sub> PS	05									
		M <sub>2</sub>	08									
		R <sub>2</sub> S	12									
		R <sub>2</sub> S	36									
		F	dans le suivant									
	Pa	e L F	15 47 23 47 48 50									
21 »	St	iP	15 49 05						100	Grand pendule.	Réplique du précédent Même intensité Stuttgart eP 48°58',5 Ravensburg eP 15°49' 00,5 72km	
		iS	18		3	-120	-64					
		M	19									
		R <sub>1</sub> PS	20									
		R <sub>2</sub> S	45									
		F	55									
	Pa	e F	15 50 47 54									
21 »	St	eL F	19 55 20 10							N. Galitzine. Galitzine.	Perse 28° N 55° E d'après Baku eP 19°06'21" 1540km Sverdlovsk eP 09 04 3190 Pulkovo eP 10 14 3950	
22 »	St	eL F	18 21 19 01						Galitzine.	Tien Chan 42°5 N 80°5 E d'après Sverdlovsk iP 18°01'21" 2070km Irkutsk iP 01 27 2150 Baku P 02 06 2550		
		Pa	c L M F	18 24 29 31-32 48		13		4				
23 »	Al	iP	8 22 07						10200	Océan Pacifique Côtes du Chili Ressenti avec violence à Iquique et Tarapaca Dommages Epicentre d'après » Pulkovo 20° S 77°5 W » Strasbourg 18° S 72° W » Sucre 18°3 S 70° W » U.S.C.G.S. 19° S 69° W » J.S.A. 19°5 S 71° W		
		iPR <sub>1</sub>	26 04									
		S <sub>1</sub> P <sub>1</sub> S <sub>1</sub>	32 42									
		S	33 18									
		PS	34 00									
		L	54									
		M	9 01 30		19	25	115					
		M	03		21	60	105					
		M	05		16	15	40					
		F	40									
		Ba	iP	8 22 16						10030	Sucre iP 8° 09' 35" La Paz iP 10 28 510km Balboa iP 15 41	
		PR <sub>1</sub>	25 46									
	S	33 15										
	PS	34 31										
	L											
	F											
	Pa	iP	8 22 33						10100	Compression.		
	(S <sub>1</sub> P <sub>1</sub> S <sub>1</sub> )	33 07										
	(S)	33 35										
	L	51										
	M <sub>1</sub>	52-53		34,25	100	38						
	M <sub>2</sub>	54-55		30	63							
	M <sub>3</sub>	59-60		21		86						
	M <sub>4</sub>	9 00-01		21		100						
	M <sub>5</sub>	02-03		22,21	58	73						
	F	11,7										

Date	Station	Phase	Heure			T s	Amplitudes			$\Delta$ km	Remarques	Région épiscopale probable	
			h.	m.	s.		A <sub>N</sub> μ	A <sub>E</sub> μ	A <sub>Z</sub> μ				
23 Févr. (suite)	PD	P	8	22	34								
		ePR <sub>1</sub>		26	16								
		ePR <sub>2</sub>		28	18								
		eS		32	51?								
		i		33	36								
		eL		49									
			F	changement de feuille									
		St	iP	8	22	47					11000	Compression.	Azimut 225°
			m <sub>1</sub>		47		6						
			m <sub>2</sub>		51		6	+4	+3,5	+4			
			e(P)	8	25	42							
			iPR <sub>1</sub>		26	41							
			PR <sub>1</sub>		29	13							
			S <sub>1</sub> P <sub>1</sub> S		31	02							
			S <sub>2</sub> P <sub>2</sub> S			50							
			i(S)		34	30							
			iPS		35	21							
			ePPS		36	40							
			SR <sub>1</sub>		41	00							
		eL		55									
		M <sub>1</sub>	9	00	30	20	+62	-48					
		M <sub>2</sub>		03	00	16							
						18	+81	-67	-61				
		M <sub>3</sub>		07	20	10		-42	-48				
		F	12	00									
	Ma	iPR <sub>1</sub>	8	26	35					10600			
		S		33	22								
		PPS		35	38								
		L	9	00									
		F		40									
23	»	Ba	i	23	55	09						Local	
		F		56									
24	»	St	eL	18	01					Galitzine.	La Paz cP 17 <sup>h</sup> 58 <sup>m</sup> 15 <sup>s</sup> Baku eP 18 00 33 6740 <sup>km</sup>		
			F		19	05							
		Pa	eL	18	18								
			F		47								
25	»	St	e(P)	23	24					V. E. Galitzine. V. N. Galitzine. Galitzine. »	Méditerranée Ressenti à Agrigente Helwan P 23 <sup>h</sup> 21 <sup>m</sup> 50 <sup>s</sup> Pulkovo P 25 16 2840 <sup>km</sup>		
			e(S)		27	21							
			eL		30								
			F		50								
		Pa	e	23	28								
			L		35		11,13	2	3				
			M		35-36								
			F		23,9								
26	»	St	eP	1	49	31				80	Wurtemberg SW de la Schwabische Alb Neuchâtel eP 1 <sup>h</sup> 50 <sup>m</sup> 03 <sup>s</sup> ,7 292 <sup>km</sup> Coire eP 50 35,8 Réplique		
			R <sub>1</sub> P			38							
			iS			41							
			F	dans le suivant									
26	»	St	e	1	50	24					Réplique Stuttgart e 1 <sup>h</sup> 51 <sup>m</sup> (33 <sup>s</sup> )		
			i(S)			27							
			F		51								
26	»	Pa	traces	2	53					V. Galitzine. »			
			F		3	14							
		St	eL	2	55					V. E. Galitzine. »			
			F		3	07							
26	»	St	e	3	08	04					Wurtemberg Schwabische Alb Réplique Stuttgart eP 3 <sup>h</sup> 07 <sup>m</sup> 45 <sup>s</sup> Hohenheim eP 07 45 57 <sup>km</sup>		
			i(S)			06							
			F		09	30							

Date	Station	Phase	Heure			T	Amplitudes			Δ km	Remarques	Région épiscoptrale probable
			h.	m.	s.		A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>3</sub>			
27	St	eL F	17	25						Galitzine.	Ouest de Sumatra Manille P 16° 23' 42" 5735 km Longues et émergences dans la plupart des stations	
	Pa	eL F	17	35								
28	St	eL F	1	03						Galitzine.	Pulkovo P 0° 59' 28" 2480 km	
	Pa	traces F	1	10								V. Galitzine.
28	Pa	eL M F	22	28	13		2			Galitzine.	Atlantique ? Cart. Gran. iP 22° 24' 35" 2660 km Malaga iP 30 Données insuffisantes	
	St	eL F	22	29								
1 <sup>er</sup> Mars	St	iP iS R <sub>1</sub> PS F	2	13	57				100	Dilatation.	Réplique du séisme de Schwabische Alb Hohenheim iP 2° 13' 49" 5 57 km Stuttgart iP 50,5 63 Zürich eP 56,3 100	
	Pa	e F	2	16	18							
2	St	iP m <sub>1</sub> iPR <sub>1</sub> m <sub>2</sub> iPR <sub>2</sub> ePR <sub>3</sub> S m <sub>3</sub> S <sub>c</sub> P <sub>c</sub> P <sub>s</sub> S m <sub>4</sub> PS m <sub>5</sub> SR <sub>1</sub> eSR <sub>2</sub> eSR <sub>3</sub> eL M <sub>1</sub> M <sub>2</sub> M <sub>3</sub> M <sub>4</sub> M <sub>5</sub> M <sub>6</sub> F	17	43	32	6	+160	+105	-360	9400	Dilatation. Azimut 24° e = 75°.	Japon Violent séisme ressenti à To- hoku et au Sud de Hokkaido. La côte entre Isinomaki et et Muroran a été balayée par une vague séismique, 3000 morts, 10196 maisons endom- magées. Kamaisi dans la préfecture d'Iwate se trouve très près de l'épicentre voisin de ce- lui de 1896.
			46	59	6		-125					
			47	00								
			48	44								
			50	28								
			54	05		9		-115				
			05	18		9		-200	-135			
			10	10		9		-250	-120			
			59	39								
			18	04	03							
			06	05								
			11									
			17	00		25	>4000	>4000				
			20	30		24			+2000			
			21	30		24		>4000				
			25	00		20			+3000			
			26	00		20	>3000	>3000				
			28	30		18			-3000			
			0	00								
	Gr	iP PR <sub>1</sub> S <sub>c</sub> P <sub>c</sub> S S L F	17	43	36					10011	Epicentre d'après » Kobe 39° N 144° 7' E » Chiufeng 40° N 145° E » Nanking 39° 5' N 143° E	
			47	24								
			54	00								
			18	10								
			22	30								
	Pa	iP PR iS (SR) L M <sub>1</sub> M <sub>2</sub> M <sub>3</sub> M <sub>4</sub> M <sub>5</sub> M <sub>6</sub> F	17	43	39	14				9540	Les styles ont dépassé les feuilles à 18°15' et ont été désarticulés à 18°18'.	
			47	07	20			112	515			
			54	16								
			59	56								
			18	01								
			12-13			50		4200				
			13-14			43		5000				
			14-15			39,32	3500	(3600)				
			15-16			34,30	4500	(3100)				
			16-17			33,26	5300	(2300)				
			17-18			28	3700					
			0,2									

Date	Sta- tion	Phase	Heure			T s	Amplitudes			$\Delta$ km	Remarques	Région épicentrale probable
			h.	m.	s.		A <sub>N</sub> μ	A <sub>E</sub> μ	A <sub>Z</sub> μ			
2 Mars (suite)	PD	iP	17	43	53					10100	Inscrit aussi à Lille.	
		PR <sub>1</sub>		47	24							
		S <sub>c</sub> P <sub>c</sub> S		54	26							
		iS			55							
		PS		55	54							
		L	18	08								
	F	22										
	Ma	iP	17	44	04							
		PR <sub>1</sub>		47	44							
		PR <sub>2</sub>		49	36							
		S <sub>c</sub> P <sub>c</sub> S		54	34							
		S		55	03							
		SR <sub>1</sub>	18	01	58							
	Ba	L		10								
		F	22	00								
		eP	17	44	06							
		PR <sub>1</sub>		47	53							
		PR <sub>2</sub>		50	03							
		PR <sub>3</sub>		51	53							
	Al	S <sub>c</sub> P <sub>c</sub> S		54	50							
		S		55	14							
		SR <sub>1</sub>	18	01?								
		L		10								
		F	22	30								
		iP	17	44	29							
		iPR <sub>1</sub>		48	32							
		PR <sub>2</sub>		51	10							
		S <sub>c</sub> P <sub>c</sub> S		55	10							
S				58								
PS		18	57	01								
SR <sub>1</sub>			01	36								
eSR <sub>1</sub>			07	28								
iL			12	23								
M			18	30								
M			21	30								
M			23	30								
M			24	30								
M			26	00								
M			30									
M		34										
M		40										
M		50										
F	22											
3 »	St	eL	1	59							Galitzine. »	
		F	2	20								
3 »	Pa	L	2	06							V. Galitzine. »	
		F	3	00								
3 »	St	eL	3	07							Galitzine. »	
		F		20								
3 »	St	eL	5	07							Galitzine.	
		F	6	20								
	Pa	eL	5	27							V. Galitzine.	
		F	6,1									
3 »	St	iP	9	25	22					9380	Compression. V. Galitzine. V. Galitzine. E. Galitzine.	
		PR <sub>1</sub> ?		28	31							
		eS?		35	51							
		eL		55								
		F	11	40								
<p align="right">Philippines 15° 5' N    119° E Manille iP 2<sup>h</sup> 20<sup>m</sup> 00<sup>s</sup> Zi-Ka-Wei P 23 16 1744km Tachkent P 28 32 5510</p> <p align="right">Japon Côte de Sanriku d'après Nagasaki Nagasaki iP 4<sup>h</sup> 39<sup>m</sup> 51<sup>s</sup>,8 Toyooka iP 40 06 940km Zi-Ka-Wei P 42 18 2533</p> <p align="right">Japon 39° N    143° E Pacifique, Côte de Sanriku Kobe P 9<sup>h</sup> 14<sup>m</sup> 51<sup>s</sup> 840km Sumoto P 35 925 Nagasaki P 15 53,6 1556</p>												

Date	Station	Phase	Heure			T s	Amplitudes			$\Delta$ km	Remarques	Région épiscopale probable
			h.	m.	s.		$A_N$ $\mu$	$A_E$ $\mu$	$A_Z$ $\mu$			
3 mars (suite)	Pa	eP	9	25	29	18,20 17,15	10 13	14 11				
		eL										
		M <sub>1</sub>	10	02-03								
		M <sub>2</sub>	08-09									
		F	11,6									
	Al	L	9	58								
		F	10	30								
3 »	St	eL	12	49						V. Galitzine.	Japon Nagoya P 12 <sup>h</sup> 15 <sup>m</sup> 36 <sup>s</sup> ,4 760 <sup>km</sup>	
		F	13	04						»	Toyooka iP 16 07	
	Pa	traces	12	50						V. Galitzine.		
		F	13	08						»		
3 »	St	eL	15	52						Galitzine.	Japon, réplique ? Côte de Sanriku	
		F	16	21						»	Nanking P 15 <sup>h</sup> 06 <sup>m</sup> 58 <sup>s</sup>	
	Pa	eL	15	53		17,14	3	2			Toyooka iP 09 24 850 <sup>km</sup>	
		M	16	03								
		F	17,4									
3 »	St	e	19	15						E. Galitzine.	Japon 39° N 144° E	
		F	19	41						»	Nagoya P 19 <sup>h</sup> 09 <sup>m</sup> 12 <sup>s</sup> ,0 830 <sup>km</sup>	
											Osaka P 33,4 829	
3 »	St	eL	19	54						Galitzine.	Grèce Athènes eP 19 <sup>h</sup> 14 <sup>m</sup> (12) <sup>s</sup> 230 <sup>km</sup>	
		F	21	20						»	Zante IV Pyrgos IV	
	Pa	eL	19	56								
		F	20	28								
4 »	St	eL	21	45						V. Galitzine.	Grèce (réplique) ? Athènes iP 21 <sup>h</sup> 40 <sup>m</sup> 05 <sup>s</sup> 230 <sup>km</sup>	
		F	22	00						»	Pyrgos VI, Achaïa V	
5 »	St	eL	9	23						Galitzine.	Molnaïques 2° S 127° E	
		F	9	53						»	Amboine iP 8 <sup>h</sup> 20 <sup>m</sup> 33 <sup>s</sup> 270 <sup>km</sup>	
	Pa	e	9	25						V. Galitzine.	Manille iP 24 01 1935	
		F	9	51						»	Batavia P 43	
5 »	St	e	19	31						V. Galitzine.	Océanie Amboine P 19 <sup>h</sup> 14 <sup>m</sup> 50 <sup>s</sup> 550 <sup>km</sup>	
		F	19	37						»	Longues ailleurs	
6 »	Pa	traces	13	47						V. Galitzine.	Tibet aux confins de 28° N 93° E	
		F	14	13						»	d'après le réseau russe	
	St	e	13	56						V. Galitzine.	Tachkent iP 13 <sup>h</sup> 10 <sup>m</sup> 43 <sup>s</sup> 2530 <sup>km</sup>	
		F	14	02						»	Manille iP 11 51	
											Sverdlovsk iP 12 49 3980	
7 »	St	R <sub>2</sub> P	14	43	09				1000	Grand pendule.	Italie Ressenti à Fogoria	
		e(S)		44	17						Région du M <sup>e</sup> Vulture	
		eL		46							Florence P 14 <sup>h</sup> 41 <sup>m</sup> 12 <sup>s</sup>	
		F		55							Zagreb eP 21 512 <sup>km</sup>	
	Pa	eL	14	48							Trieste P 23 530	
		F	15	59								
8 »	St	eL	2	19						Galitzine.	Japon-Pacifique Réplique du 2 mars	
		F	2	49						»	Côte de Sanriku	
	Pa	eL	2	25							d'après Nagoya 39° N 144° E	
		F	3	03							Nagoya P 1 <sup>h</sup> 37 <sup>m</sup> 28 <sup>s</sup> ,5 760 <sup>km</sup>	
											Kobe iP 37 44 990	

Date	Station	Phase	Heure			T s	Amplitudes			Δ km	Remarques	Région épicoentrale probable
			h.	m.	s.		A <sub>N</sub> μ	A <sub>X</sub> μ	A <sub>Z</sub> μ			
9 Mars	St	eL F	22	06	48					V. Galitzine.	Emergences et longues seulement	
	Pa	traces F	22	07	42					V. Galitzine.		
10 "	St	e F	6	26	33					Galitzine.	Emergences et longues	
11 "	Pa	iP <sub>v</sub>	2	06	33				8850		Californie Destructeur à Long Beach d'après: U.S.C.G.S. 33°54' N 117°59' W J.S.A. 32°8' N 118°5' W Région de Los Angeles Berkeley iP 1° 55' 32" 5°,9 Tucson iP 55 41 Spokane iP 57 30 4°,7	
		e(PR) <sub>e</sub>	10	06								
		L	29									
		M <sub>1</sub>	39-40	18	10							
		M <sub>2</sub>	40-41	25		18						
	M <sub>3</sub>	41-42	21		18							
	M <sub>4</sub>	45-46	16,17		11							
	F	4,1										
	Al	eP	2	06	33				10000			
		eS L F	17 31 38	4								
St	iP	2	06	46				9422	Compression.			
	eS	17	20									
	PS	18	21									
	eSR <sub>1</sub>	27	03									
	L	30										
M <sub>1</sub>	46	00	15		+10							
M <sub>2</sub>	47	00	15	+22								
M <sub>3</sub>	50	00	12			+7						
F	4	30										
11 "	Pa	traces F	8	22	43					V. Galitzine.	Sverdlovsk iP 7°30' 43" 9800km	
11 "	Al	iP	9	48	06				60		Algérie Beni-Slimans (départ. Alger)	
		RiP	08									
		S	15									
		R,PS	17									
		R,ST	22									
F	49	30										
11 "	Pa	eP <sub>v</sub>	14	34	30					Japon Pacifique Est du Japon Vladivost. iP 14°24'40" 1340km Nagoya eP 25 25,1 Nagasaki eP 26 06,8 1827		
		e	43									
		L	15	07	16	9						
		M <sub>1</sub>	17-18	14,16	8	6						
		M <sub>2</sub>	18-19	14		6						
	M <sub>3</sub>	20			6							
	F	17,2										
	St	eP	14	34	(30)	bord	de la	feuille	8950		V. Galitzine. Galitzine.	
		eS	44	38								
		ePS	45	07								
eSR <sub>1</sub>		49										
eL		54										
M <sub>1</sub>	15	15	30	12		+8						
M <sub>2</sub>	50			12			+7					
M <sub>3</sub>	16	00	12		+7							
F	17	10										
PD	e?	14	54	28								
	eL F	15	14	29								
Al	e?	15	02									
	eL F	20	40									

Date	Station	Phase	Heure			T s	Amplitudes			Δ km	Remarques	Région épiscoptrale probable																																
			h.	m.	s.		A <sub>x</sub> μ	A <sub>y</sub> μ	A <sub>z</sub> μ																																			
11 Mars	St	iP	19	45	05	21 16	7	7		10450 Foyer profond	Dilatation. V. Galitzine. H. Galitzine. E. Galitzine.	Japon 28° N 140° E d'après les stations japonaises W.N.W. de l'île Bonin District de Kwanto Nagoya iP 19h 34m 51,0 910km Osaka P 52 706 Kobe iP 53 890																																
		i(pP)	47	00																																								
		iPR <sub>1</sub>	49	03																																								
		PR <sub>2</sub>	51	06																																								
		i(S,P,S)	54	51																																								
	iS	55	25																																									
	e(sS)	59	00																																									
	SR <sub>1</sub>	20	02	03																																								
	eL	08																																										
	F	40																																										
Pa	iP <sub>v</sub>	19	45	11	21 16	7	7		8600																																			
	(PR)	49	13																																									
	iS <sub>x</sub>	55	01																																									
	L	59																																										
	M <sub>1</sub>	20	27-28																																									
M <sub>2</sub>	29-30																																											
F	21,6																																											
Al	i	19	50	26								21 16	7	7																														
	e	20	04	38																																								
	F	09	03																																									
St	eL	5	52		21 16	7	7				Galitzine.								Japon Réplique du trembl <sup>t</sup> du 2 mars Osaka P 5h07m39s,2 836km Nagoya eP 07 46,3 800 Vladivostok iP 08 06 1060 Ep. 36° N 140° E d'après Vladivostok																									
	F	6	23																																									
Pa	eL	5	58																	21 16	7	7				V. Galitzine.	Japon Kasima Nada Est Province de Hitati Sumoto P 7h16m 51s 890km Vladivostok P 17 28 1210 Chiufeng eP 19 44																	
	F	6	20																																									
St	eL	8	04																									21 16	7	7				Galitzine.	Japon Kasima Nada Est Province de Hitati Sumoto P 7h16m 51s 890km Vladivostok P 17 28 1210 Chiufeng eP 19 44									
	F	8	36																																									
Pa	eL	8	06																																	21 16	7	7				V. Galitzine. Faible.	Japon Kasima Nada Est Province de Hitati Sumoto P 7h16m 51s 890km Vladivostok P 17 28 1210 Chiufeng eP 19 44	
	F	8	32																																									
St	e	16	41									21 16	7	7				Grand pendule.																										France Sisteron (Basses-Alpes) Ressenti à Sisteron Faiblem. à Clermont-Ferrand Neuchâtel iP 16h43m00s,5 Zürich eP 14,2 400km Voir étude macroséismique
	F	16	43																																									
Ma	i(P)	16	42	31	21 16	7	7		100										France Sisteron (Basses-Alpes) Ressenti à Sisteron Faiblem. à Clermont-Ferrand Neuchâtel iP 16h43m00s,5 Zürich eP 14,2 400km Voir étude macroséismique																									
	i(S)	42	44																																									
	F	44	00																																									
PD	P	16	43	30																21 16	7	7		220 ?		Int. min.	France Sisteron (Basses-Alpes) Ressenti à Sisteron Faiblem. à Clermont-Ferrand Neuchâtel iP 16h43m00s,5 Zürich eP 14,2 400km Voir étude macroséismique																	
	i	41																																										
	i	44																																										
	S	57																																										
	e	44	10																																									
F	46																																											
Pa	traces	18	06									21 16	7	7				V. Galitzine.										Emergences et longues seulement																
	F	18	39																																									
St	eL	18	09		21 16	7	7				V. Galitzine.								Emergences et longues seulement																									
	F	18	42																																									
Al	iP	21	18	16																21 16	7	7		32 (?)			Région Blidah ?																	
	S(?)	20																																										
	F	19																																										
St	iP	1	23	25																									10 10	-29	+30	+15	1910		Compression.	Mer Egée du Nord Ressenti très fortement à Psa- ra, moins à Lesbos, à Lem- nos, Chio et Skyros (IV). Athènes iP 1h 20m 03s 170km Zagreb cP 21 20 Trieste P 22 12,5 1210 39° N 25° E d'après Baku iP 1h 24m 03s 2220km Pulkovo iP 22 2360								
	eS	26	40																																									
	eL	28	30																																									
	M <sub>1</sub>	29	40																																									
	M <sub>2</sub>	29	50																																									
	F	2	54																																									
Al	iP	1	23	41	10 10	-29	+30	+15	1910		Compression.	Mer Egée du Nord Ressenti très fortement à Psa- ra, moins à Lesbos, à Lem- nos, Chio et Skyros (IV). Athènes iP 1h 20m 03s 170km Zagreb cP 21 20 Trieste P 22 12,5 1210 39° N 25° E d'après Baku iP 1h 24m 03s 2220km Pulkovo iP 22 2360																																
	L	51																																										
	F	2	30																																									



Date	Sta- tion	Phase	Heure			T s	Amplitudes			$\Delta$ km	Remarques	Région épicentrale probable
			h.	m.	s.		$A_N$ $\mu$	$A_E$ $\mu$	$A_Z$ $\mu$			
18 Mars (suite)	Al	eL M F	3 43 49 4 25			26		20				
18 »	Al	eP iS F	11 26 52 27 07 28 00						120		Algérie (Dépt Alger) Région Trolard-Taza	
18 »	Pa	traces F	16 41 17 01								Japon Pacifique - Sud de l'île Hatidyô, district de Kwanto Nagoya iP 15 <sup>h</sup> 52 <sup>m</sup> 28 <sup>s</sup> 321 <sup>km</sup> 32,4 N 139,7 E	
	St	eL F	16 49 17 00							V. Galitzine.		
19 »	St	eL F	0 30 1 13							V. Galitzine.	Honduras 14,3 N 87,8 W San Juan iP 23 <sup>h</sup> 37 <sup>m</sup> 16 <sup>s</sup> St-Louis eP 20 Cincinnati iP 54	
19 »	Pa	eL F	19 31 21,3								Traces à Chiufeng	
22 »	St	eL F	2 50 3 08							V. Galitzine.	Turkestan 43,5 N 77,5 E Sverdlovsk eP 2 <sup>h</sup> 26 <sup>m</sup> 45 <sup>s</sup> 1790 <sup>km</sup> Baku eP 27 19 2140 Chiufeng eP 39 37	
22 »	St	eL F	18 18 35							Tous les appareils.	Mer Ionienne au voisinage de la Grèce Ressenti dans les îles Ioniennes	
	Pa	eL M F	18 23 26-27 51	14,23	5	8					Trieste P 18 <sup>h</sup> 16 <sup>m</sup> 43 <sup>s</sup> 950 <sup>km</sup> Prato eP 54 1340 Florence P 17 16 37° N 20° E d'après Pulkovo iP 18 <sup>h</sup> 19 <sup>m</sup> 32 <sup>s</sup> 2530 <sup>km</sup> Baku P 42 2510	
23 »	St	eL F	18 02 19 00								Mongolie 45° N 103° E Vladivostok P 17 <sup>h</sup> 42 <sup>m</sup> 49 <sup>s</sup> 2250 <sup>km</sup> Sverdlovsk iP 44 13 3110 Pulkovo eP 46 24 4890	
	Pa	eL M F	18 06 13 14-15 19,3	22,16	12	5						
23 »	Pa	e F	18 49 26 51								Belgique Ressenti en Flandre occident. Uccle P 18 <sup>h</sup> 48 <sup>m</sup> 31 <sup>s</sup> 100 <sup>km</sup> Göttingen e 50 48 200	
	St	e F	18 50 52							Grand pendule.		
25 »	St	eL F	13 41 57							V. Galitzine.	Japon Volcan Aso Kyu-Syu 32,9 N 131,1 E Toyooka iP 12 <sup>h</sup> 51 <sup>m</sup> 33 <sup>s</sup> 411 <sup>km</sup>	
26 »	St	eL F	5 33 42							Galitzine.	Grèce Athènes P 5 <sup>h</sup> 27 <sup>m</sup> 38 <sup>s</sup> 250 <sup>km</sup> Zagreb eP 28 58 880	
26 »	St	eL F	19 41 20 12							Galitzine.	Sitka P 19 <sup>h</sup> 09 <sup>m</sup> 22 <sup>s</sup> Enregistré par les stations américaines émergences à Kew	
28 »	St	e(P) e(PR) eL F	4 31 33 5 03 22							V. Galitzine, faible.	Alaska U.R.S.S. 58° N 160° W Pulkovo iP 4 <sup>h</sup> 30 <sup>m</sup> 50 <sup>s</sup> 6770 <sup>km</sup> Sverdlovsk iP 51 6660 Baku eP 32 42	

Date	Station	Phase	Heure		T	Amplitudes			Δ	Remarques	Région épiscopale probable
			h.	m. s.		μ	μ	μ			
29 Mars	St	e F	7	42 43						H. Grand pendule. »	Tyrol Lechtaler Alpen d'après Zürich eP 7 <sup>h</sup> 41 <sup>m</sup> 20 <sup>s</sup> , 1 130 <sup>km</sup> Coire eP 21,6 Neuchâtel eP 40,1 260
29 »	St	e F	8	32 33						E. Grand pendule.	Réplique Lechtaler Alpen Zürich eP 8 <sup>h</sup> 31 <sup>m</sup> 33 <sup>s</sup> , 6 143 <sup>km</sup>
30 »	Pa	traces F	21	12 26						V. Galitzine. »	Sverdlovsk iP 20 <sup>h</sup> 45 <sup>m</sup> 05 <sup>s</sup>
	St	e F	21	14 16						V. Galitzine. »	
31 »	St	eL F	13	00 06						V. E. Galitzine. »	Grèce Athènes P 12 <sup>h</sup> 52 <sup>m</sup> 15 <sup>s</sup> 200 <sup>km</sup> Emergences ailleurs
31 »	Pa	e L M F	22	24 35 40-41 57	13		2				Tibet 32 <sup>o</sup> ,5 N 95 <sup>o</sup> ,5 E Zi-Ka-Wei P 22 <sup>h</sup> 04 <sup>m</sup> 13 <sup>s</sup> 2533 <sup>km</sup> Tachkent iP 21 2520 Pulkovo P 08 08
	St	eL F	22	29 23 03						Galitzine.	
1 <sup>er</sup> Avril	St	eL F	16	27 17 58							Japon Mer de Myako district de Tohoku 39 <sup>o</sup> ,5 N 143 <sup>o</sup> ,5 E
	Pa	eL M F	16	46 55-54 17,3	17,18	4	4				d'après Kôti eP 16 <sup>h</sup> 01 <sup>m</sup> 21 <sup>s</sup> Osaka P 46,9
1 <sup>er</sup> »	St	eL F	23	04 57						V. E. Galitzine. »	Japon Côte du Pacifique 144 <sup>o</sup> ,8 E 38 <sup>o</sup> ,6 N Osaka P 22 <sup>h</sup> 42 <sup>m</sup> 54 <sup>s</sup> ,9 885 <sup>km</sup>
2 »	Pa	eL F	11	03 44						V. Galitzine.	Longues et émergences dans les stations russes
	St	eL F	11	04 45						V. Galitzine. »	
2 »	Al	eP <sub>1</sub> iP <sub>1</sub> iS <sub>1</sub> iR <sub>1</sub> e <sub>1</sub> F	11	30 15 23 09 23 38 55 33 45				370			Algérie
2 »	St	eR <sub>1</sub> eR <sub>2</sub> eS <sub>1</sub> eR <sub>2</sub> F	17	35 12 20 57 36 05 21 39				400		Grand pendule. » » » »	Italie Région de Vicenza-Parmie Prato eP 17 <sup>h</sup> 34 <sup>m</sup> 31 <sup>s</sup> 190 <sup>km</sup> Coire eP 13,0 Zürich eP 51,3
4 »	Pa	traces F	12	24 13 07						V. Galitzine.	La Paz eP 12 <sup>h</sup> 16 <sup>m</sup> 39 <sup>s</sup>
	St	eL F	12	42 13 00						V. Galitzine. »	

Date	Station	Phase	Heure		T	Amplitudes			Δ	Remarques	Région épiscopale probable			
			h.	m. s.		A <sub>H</sub> μ	A <sub>E</sub> μ	A <sub>L</sub> μ				km		
9 Avril	St	P	2	59 07					9350	Compression. V. Galitzine. V. Galitzine. E. Galitzine.	Japon Côte du Pacifique 40° N 145° E Vladivostok iP 2 <sup>h</sup> 48 <sup>m</sup> 58 <sup>s</sup> 1100km Nagasaki P 49 43,3 1620 Irkutsk iP 52 45 (3070) Manille iP 53 06 3665 Sverdlovsk iP 56 05 6040 dilatation			
		ePR <sub>1</sub>	3	02 30										
		S	09 35											
		eL	20											
		M <sub>1</sub>	34 30	20								-21		
		M <sub>2</sub>	36 00	18								+20		
		M <sub>3</sub>	40 00	12								+20		
		M <sub>4</sub>	42 20	12								+23		
	M <sub>5</sub>	42 30	12	-16										
	M <sub>6</sub>	43 50	12	-10										
	M <sub>7</sub>	49 30	13	+10										
	F	Dans le suivant												
	Pa	iP	2	59 18					9320					
PR <sub>1</sub>		3	02 40											
eS		08 44												
L		31												
M <sub>1</sub>		35-36	18,18	15								16		
M <sub>2</sub>		36-37	18	18										
M <sub>3</sub>	41-42	16	20											
F	Dans le suivant													
9 »	Pa	eP (PR)	4	11 (08)					(9640)					
		eS	14 28											
9 »	Pa	L	21 50											
		L	40											
		M <sub>1</sub>	48-50								18,17	6	8	
		M <sub>2</sub>	50-51								18,18	4	9	
		F	6,1											
	St	eP (PR <sub>1</sub> )	4	11 28					10.000 ca	V. Galitzine. " " E. Galitzine.	Pacifique Ouest de la côte du Mexique 18°5 N 105°5 W Little Rock iP 4 <sup>h</sup> 02 <sup>m</sup> 46 <sup>s</sup> 20°5 St-Louis iP 03 27 25° Madison iP 04 05 28°3			
		eS	14 54											
		eL	22 25											
		M <sub>1</sub>	51 00	18										
		M <sub>2</sub>	51 30	18								+10	+17	
F	5 45													
Al	eL	4	36											
	F	6 00												
9 »	Pa	Traces	8 51							V. Galitzine.	Baku eP 8 <sup>h</sup> 17 <sup>m</sup> 36 <sup>s</sup> 388km			
		F	9 03											
9 »	St	e(P)	10 43							V. Galitzine. V. E. Galitzine. "	Pacifique, au large du Japon 39°5 N 145°5 E Nagoya eP 10 <sup>h</sup> 32 <sup>m</sup> 06 <sup>s</sup> ,5 930km Vladivost. iP 44 Zi-Ka-Wei P 35 00 2380			
		eL	11 13											
		F	55											
9 »	Pa	eL	11 19							V. Galitzine.				
		M	25-26									16		2
		F	57											
9 »	Pa	Traces	16 03							V. Galitzine. "	Réplique ? Little Rock eP 15 <sup>h</sup> 17 <sup>m</sup> 43 <sup>s</sup> St-Louis eP 18 11 25°2 Emergences ailleurs			
		F	29											
9 »	St	e	16 07							Galitzine. "				
		F	18											
9 »	Pa	eL	21 48							V. Galitzine. "	Réplique 18°5 N 106°5 W Little Rock eP 21 <sup>h</sup> 08 <sup>m</sup> 19 <sup>s</sup> 2104km St-Louis iP 08 56 24°8			
		F	22 34											
9 »	St	eL	21 48							V. E. Galitzine. "				
		F	22 29											
12 »	St	eL	7 06							V. Galitzine. "	Région Nouvelle Guinée 3° S 146°5 E Manille eP 0 <sup>h</sup> 01 <sup>m</sup> 08 <sup>s</sup> 6580km Vladivostock P 03 21 Sverdlovsk iP 07 35			
		F	18											
12 »	Pa	eL	7 00							V. Galitzine. "				
		F	20											

Date	Station	Phase	Heure			T s	Amplitudes			Δ km	Remarques	Région épiscoptrale probable
			h.	m.	s.		A <sub>N</sub> μ	A <sub>E</sub> μ	A <sub>Z</sub> μ			
12 Avril	Pa	eP S L M F	14	31	50 24 30 33 34,5	0,6-0,6	10	9	320		Iles Anglo Normandes 48°40' N 2° W Bessenti à Jersey et à Coutances Voir étude macroséismique Neuchâtel eP 14h32m28s 3700km Zürich eP 33 10 740	
	St	e(S) i F	14	33	34 23 37							(700)
13 »	Pa	eL F	23	25	24,0						Océanie Sydney eP 22h 02m 30s 2600km Emergences et longues ailleurs	
14 »	St	eL F	23	18	0 13						Pas de données	
15 »	Al	eP iS R,PS F	0	37	26 39 42 38 20				105		Algérie (Département Alger) Trolard-Taza	
15 »	St	iP iS F	10	59	15				45		Grand pendule.	Allemagne près de Rastatt Karlsruhe P 10h59m10s Stuttgart eP 19 75km Ravensburg P 50 160
			11	01	21							
16 »	Pa	Traces F	6	20	40						V. Galitzine.	Nouvelle Zélande Entre la côte et l'île Kermadec 34° S 177° W Apia eP 6h 04m 36s 2005 Manille P 11 49 8210km
16 »	Pa	eL F	7	30							V. Galitzine.	Baku iP 6h 55m 17s Sverdlovsk iP 59 05 Emergences ou longues ailleurs
			8	20								
16 »	St	e F	7	38	30						V. Galitzine.	Région Nouvelle Guinée 1,5 S 139° E Amboine iP 19h 19m 17s 1240km Manille iP 22 00 3745 Medan iP 24 20 4650
			8	08								
16 »	St	e(PR) ePS eL F	19	36	46 45 45				12.700 ca		V. Galitzine.	
			20	22								
16 »	Pa	e L M <sub>1</sub> M <sub>2</sub> F	19	37		25,17	9	4				
			20	21	23-24							
16 »	Pa	eL M <sub>1</sub> M <sub>2</sub> F	20	21	23-24	18,21	5	8				
			21	30	28-29							
17 »	Pa	e M F	11	40	57	0,7-0,7	4	3				Longues à Sverdlovsk et Kucino
			41	42								
19 »	Pa	e L M F	2	21		18,18	6	4				Sud de l'Océan Pacifique 52° S 118° W d'après U.S.C.G.S. Huancayo eP 1h 54m 54s La Paz P 56 5730km Sucre eP 53 06 6580
			3	50-51	4,3							
19 »	St	e F	2	59							V. E. Galitzine.	Japon Région de l'île Formose Aux environs de l'embouchure de la rivière, Daidakusuikel Taiwan 24°3 N 121°7 E Zi-Ka-Wei P 6h 46m 20s 850km Manille P 47 00 3560 Nagasaki iP 25,1 Nagoya P 48 47,6 4610
			4	00								
19 »	St	iP iPR <sub>1</sub> eS PS L	6	57	21				9400		Compression, V. Galitzine.	
			7	00	49							
19 »	St	eS PS L	08	00	58						V. Galitzine.	
			31									

\* N.-B. — A partir du 18, par suite de réparations au bâtiment de la station, la marche des appareils a subi quelques perturbations. Le fonctionnement des Galitzine a été suspendu du 26 avril au 2 mai.

Date	Station	Phase	Heure			T	Amplitudes			Δ	Remarques	Région épiscoptrale probable			
			h.	m.	s.		s	A <sub>N</sub> μ	A <sub>E</sub> μ				A <sub>Z</sub> μ	km	
19 Avril (suite)	St (suite)	M <sub>1</sub>	7	37	20	12	-35			2100					
		M <sub>2</sub>		38	10	12	-29								
		M <sub>3</sub>		40	30	12		-34	-37						
		M <sub>4</sub>		41	30	12		+26	+25						
	F	8	20												
	Pa	eP	6	57	36										
		(PR)	7	01	08										
		L		07											
	Al	M <sub>1</sub>		41-42		13,14	22	28							
		M <sub>2</sub>		42-43		15,13	16	22							
F		10,7													
23 »	Gr	eP	6	01	36				2100						
		S		05	05										
23 »	St	L		07					2050	Compression, Vert.	Grèce - Asie Mineure Destructeur dans l'île de Kos (Dodécanèse) 36°5' N 26°5' E U.S.C.G.S. indigue 37° N 27° E Ressenti jusqu'à Santorine (II) Athènes P 5 <sup>h</sup> 58 <sup>m</sup> 20 <sup>s</sup> 400 <sup>km</sup> Helwan iP 59 25 760 Ksara iP 24				
		F	6	01	51										
		m <sub>1</sub>		02	00	6	-35	-37				-47			
		iS		05	19										
		m <sub>2</sub>		05	30	6	-44	-32				-77			
		eL		08											
	Al	M <sub>1</sub>		09	30	9	-113								
		M <sub>2</sub>		09	40	9		+85							
		M <sub>3</sub>		10	00	9						-63			
	Pa	M <sub>4</sub>		10	30	9	-108	+68				+47			
		M <sub>5</sub>		11	00	9	-82								
		F		12	20	9		+72				-55			
	Dans le suivant														
	Al	iP	6	02	02								2160		
		iS		05	39										
23 »	Pa	iP	6	02	27				2320	Compression. S. int. min.					
		S		06	(21)	13,16	43	100							
		L		10											
		M <sub>1</sub>		11-12		14,16	100	105							
St	M <sub>2</sub>		12-13		12,15	75	100		9300	Compression, V. Galitzine. E. Galitzine.	Japon Côte du Pacifique 39°7' N 143°6' E Nagoya P 7 <sup>h</sup> 15 <sup>m</sup> 28 <sup>s</sup> 0 810 <sup>km</sup> Nagasaki P 16 48,2 Chiufeng iP 18 24 2469				
	F	Dans le suivant													
23 »	St	iP	7	26	17				20	+11	+16				
		iS		36	42										
		eL		55											
		M <sub>1</sub>	8	01	30	14									
		M <sub>2</sub>		06	50	14									
Pa	M <sub>3</sub>		07	00	14			-11	+12						
	M <sub>4</sub>		09	20	14			+8							
	F	9	55		12			-6							
23 »	Pa	eP	7	37	39				19,17	7	8				
		L		59											
		M <sub>1</sub>	8	03		17,18	8	9							
		M <sub>2</sub>		08-09											
Al	F	10,2													
	Traces	8	30												
23 »	Pa	eL	11	24					V. Galitzine.	»	La Paz eP 10 <sup>h</sup> 44 <sup>m</sup> 54 <sup>s</sup> 7100 <sup>km</sup> ? Longues ailleurs				
		F		54											
25 »	Pa	cL	11	28					V. Galitzine.	»					
		F		48											
25 »	Pa	e	22	30					13,16	2	5				
		L		47											
		M		51											
		F	23	21											

Données insuffisantes  
Emergences et longues en Europe et Amérique.

Date	Station	Phase	Heure			T s	Amplitudes			$\Delta$ km	Remarques	Région épiscoptrale probable
			h.	m.	s.		A <sub>N</sub> μ	A <sub>E</sub> μ	A <sub>Z</sub> μ			
25 Avril (suite)	St	e <sub>1</sub> (P)	22	40						V. Galitzine. V. E. Galitzine. V. Galitzine. Galitzine.		
		e <sub>2</sub> e <sub>3</sub> eL F	23	43 47 49 09								
27 "	Pa	Traces F	0	07 41						V. Galitzine.	Pas de données	
27 "	Pa	iP	2	47	07				7700		Alaska ressenti à Anchorage (Alaska) vers 62° N 151° W U.S.C.G.S. donne 61° N 150° W J.S.A. 60° 7' N 148° 8' W Sitka iP 2 <sup>h</sup> 38 <sup>m</sup> 17 <sup>s</sup> 8 <sup>o</sup> ,1 Spokane iP 41 18 Pasadena iP 42 52 32,1 Ottawa iP 44 22 43,8	
		PR		49	41							
		iS		56	12							
		PS		57	21							
		L	3	07		13,13	70	32				
		M <sub>1</sub> M <sub>2</sub> F	20-21 23		13,13	35	25					
	St	P	2	47	11				7790	Compression, V. Wiech.		
		im <sub>1</sub> im <sub>2</sub>		25 40		3 3			+12 -9			
		iPR <sub>1</sub> iS		50 56	23 20							
		m <sub>3</sub> m <sub>4</sub> iPS		20 30 40		9 8		-16				
		m <sub>5</sub> i		52 57		9		+29				
		SR <sub>1</sub> SR <sub>2</sub> eL F	3	01 05 10	41 52							
Dans le suivant												
Ba	P PR <sub>1</sub> S L F	2	47	46				8400				
			50	23								
			57	35								
		3	12									
Ma	P PR <sub>1</sub> S L F	2	48	04				8556	Int. min.			
			54	10								
			58	00								
		3	10									
Al	iP iS iPS iL M F	2	48	16				8880				
			58	20								
			52									
		3	14	40	13	19						
27 "	St	e	3	15	29					V. Wiechert.	Réplique mêlée au précédent? Pas d'autre donnée	
		M <sub>1</sub> M <sub>2</sub> M <sub>3</sub> M <sub>4</sub> M <sub>5</sub> M <sub>6</sub> F	21 22 23 49 30 40	30 40 00 00 30 30	15 15 15 13 13 14			+54				
27 "	Pa	eP	12	07	44						Sud des îles Aléoutiennes 50° N 170° W d'après le réseau Russe 55° N 166° W d'après U.S.C.G.S. Vladivostok iP 12 <sup>h</sup> 03 <sup>m</sup> 25 <sup>s</sup> 4360km Chiufeng iP 04 47 6048 Sverdlovsk iP 06 13 6950 55°,5 N 167°,5 W	
		L		34								
		M		48		16,17	4	4				
		F	14,0									
28 "	Pa	Traces	7	56					V. Galitzine.	Sverdlovsk iP 7 <sup>h</sup> 23 <sup>m</sup> 43 <sup>s</sup> 6800km Longues ailleurs		
		F	8	40								

Date	Station	Phase	Heure			T s	Amplitudes			Δ km	Remarques	Région épiscoptrale probable
			h.	m.	s.		A <sub>N</sub> μ	A <sub>E</sub> μ	A <sub>Z</sub> μ			
28 Avril	St	e(P) eL F	22	33						Wiechert.	Grèce au S E d'Athènes 35°5 N 28° E Athènes P 22 <sup>h</sup> 29 <sup>m</sup> 46 <sup>s</sup> 420km Florence Xin P 32 14 1700 Sverdlovsk P 35 02 3330	
	Al	iP eS L F	22	33	09							
	Pa	e <sub>1</sub> e <sub>2</sub> L M F	22	33	59							
						20,19	6	5				
30 »	Pa	eL F	5	25						V. Galitzine.	Sverdlovsk eP 4 <sup>h</sup> 45 <sup>m</sup> 35 <sup>s</sup> Baku eP 57 50 et Emergences	
30 »	Pa	Traces F	14	26							Pas de données	
1 <sup>er</sup> Mai	Pa	Traces F	10	42						V. Galitzine.	Italie Florence P 10 <sup>h</sup> 39 <sup>m</sup> 42 <sup>s</sup> Prato eP 52 210km	
1 <sup>er</sup> »	St	e(S) F	18	52						E. Wiechert. Très faible.	Pacifique Sud des îles Kouriles 44° N 151° E Près de l'île Etoro Vladivostok P 18 <sup>h</sup> 33 <sup>m</sup> 12 <sup>s</sup> 1500km Osaka P 28,1 2338 Nagasaki P 34 35,6	
1 <sup>er</sup> »	Pa	eP L M F	19	02	01						Îles Aléoutiennes Mer de Bering d'après U.R.S.S. 57° N 176° W U.S.C.G.S. 52° N 173° W	
	St	e(P) e(S) eL F	19	02		18,15	3	3		Wiechert. Très faible.	Sitka iP 18 <sup>h</sup> 54 <sup>m</sup> 50 <sup>s</sup> Osaka P 57 23,4	
1 <sup>er</sup> »	St	e(P) eL F	20	03	37					Wiechert. Très faible.	Japon Ressenti à l'Est de Hokkaido Sud de la Mer de l'île Etou 43° 4 N 148° 5 E d'après Nagoya P 19 <sup>h</sup> 54 <sup>m</sup> 23 <sup>s</sup> ,4 2245km Nagasaki P 55 36,3 2257 Chiufeng iP 56 30 2803 45° N 152° 5 E d'après le réseau U.R.S.S.	
	Pa	eP L M F	20	03	33	18,20	5	6				
	Al	eL F	20	40								
1 <sup>er</sup> »	Pa	e <sub>1</sub> e <sub>2</sub> L F	23	24	49						Région Japon	
2 »	Pa	Traces F	17	19						V. Galitzine.	Longues dans les stations Russes.	
	St	e F	17	26						V. Galitzine.		
2 »	Pa	eL M F	22	19		13		2			Pas de données	
3 »	Pa	eL F	13	13						V. Galitzine.	Alaska Florissant eP 12 <sup>h</sup> 40 <sup>m</sup> 52 <sup>s</sup>	
	St	eL F	13	18						V. Galitzine.		

Date	Station	Phase	Heure			T s	Amplitudes			Δ km	Remarques	Région épiscoptrale probable
			h.	m.	s.		A <sub>N</sub> μ	A <sub>E</sub> μ	A <sub>Z</sub> μ			
4 Mai	St	eL	0	16	42					Galitzine.	Formose Vallée de la rivière Daikusiukei Taiwan	
	Pa	eL	0	25	46							
5 "	St	eL F	4 5	47 28						Galitzine.	Tucson eP 4 <sup>h</sup> 19 <sup>m</sup> 16 <sup>s</sup> St-Louis eP 20 12 2902km Little Rock eP 24	
	Pa	eL M F	4 5	52 55-56 36	18,17	3	4					
6 "	Pa	iP e(S) L M <sub>1</sub> M <sub>2</sub> M <sub>3</sub> F	5 6 6 11-12 14-15 15-16	46 56 16 16 11-12 14-15 15-16		20 24 22	6	14 11	(9060)		Côte de Panama Ressenti à Balboa (III) 6° N 83° W Balboa iP 5 <sup>h</sup> 34 <sup>m</sup> 36 <sup>s</sup> San Juan iP 38 10 La Paz P 39 11 3000km	
	St	eP cPR <sub>1</sub> S PS SR <sub>1</sub> L F	5 5 5 6 6 7	46 49 46 56 56 57 45 00 10 13					9600	V. Galitzine. H. Galitzine. Galitzine. E. Galitzine.		
6 "	Al	P eS eL F	5 6	46 56 12 35	19 41				9230?	S et L invisibles sur la composante N.	Faible secousse locale	
	Ma	(e) i F	19 19 20	19 57 00 33								
6 "	St	eL F	21 21	10 43						V. E. Galitzine.	Côte de Panama (réplique) 6° N 83° W Balboa eP 20 <sup>h</sup> 31 <sup>m</sup> 42 <sup>s</sup> Huancayo iP 34 56 San Juan iP 35 11	
	Pa	eL F	21 21	10 40						V. Galitzine.	Inscrit par les stations russes Vladivostok eP 16 <sup>h</sup> 37 <sup>m</sup> 20 <sup>s</sup> Irkutsk eP 41 45 Sverdlovsk eP 43 50 6470km	
7 "	St	eL	17	21-46						Galitzine.	Réplique du précédent Vladivostok eP 16 <sup>h</sup> 37 <sup>m</sup> 20 <sup>s</sup> Irkutsk eP 41 45 Sverdlovsk eP 43 50 6470km	
	Pa	eL	17	23-47						V. Galitzine.		
7 "	St	eL F	23 0	43 15						Galitzine. »		
	Pa	eL F	23 0	46 13						V. Galitzine. »		
8 "	St	e(S) i(R <sub>s</sub> 'S)	1	20 21 22 44	42				(1600 ca)	H. Galitzine.	Chalcidique Golfe d'Hierissos Athènes P 1 <sup>h</sup> 14 <sup>m</sup> 23 <sup>s</sup> 280km Trieste eP 15 49 960 Florence eP 17 00	
	Pa	eL M F	1	23 23-24 41		14,13	3	2				
8 "	Pa	eP eS L M <sub>1</sub> M <sub>2</sub> M <sub>3</sub> F	10 11	46 56 57 10 19-20 23-24 25	24 57	25,20 21 20,20	14 10	10 23	9450		Mexique Destructeur d'après J.S.A. 16°3 N 101°2 W U.S.C.G.S. 17° N 101° W Tucson P 10 <sup>h</sup> 37 <sup>m</sup> 48 <sup>s</sup> Little Rock iP 38 07 19°9 Toronto iP 40 08 3665km	

Date	Station	Phase	Heure			T s	Amplitudes			$\Delta$ km	Remarques	Région épicontrales probable	
			h.	m.	s.		A <sub>N</sub> $\mu$	A <sub>E</sub> $\mu$	A <sub>Z</sub> $\mu$				
8 Mai (suite)	Al	eP <sub>2</sub>	10	46	30					9830 ?			
		eS		57	20								
		L	11	18	07								
		M		29	30	18		5					
		M			34	45	16		4				
			F	12	08								
	St	iP		10	46	41				10067			Compression, V. Galitzine.
					45								
		PR <sub>1</sub>		50	13	12			-7				
		iS		57	43								
		m <sub>2</sub>		45		9	+8	-4					
		iPS		58	46								
		SR <sub>1</sub>	11	03	26								
		M <sub>1</sub>		26	00	20		+26					
M <sub>2</sub>			27	00	20			+15					
M <sub>3</sub>			27	00	20								
	M <sub>4</sub>		28	30	16	-29							
			29	00	16	+25							
	M <sub>5</sub>		29	00	16		+15						
			30		16			-20					
	M <sub>6</sub>		31	10	15		-20	+18					
			33	45	14		+17						
	F		13	30									
8 »	Al	e(P <sub>2</sub> ) i(S <sub>2</sub> ) F	11	35	32 36 37				2807		Algérie		
8 »	Pa	e L F	18	14	00								
			19,4	47									
	St	eL F	18	24									
			19	35									
9 »	Pa	e L F	2	47									
			3	22									
			4,1										
9 »	St	eL F	3	20									
				54									
11 »	St	eP	19	13	04					1650			
					16		6		+3				+9
		S		15	55								
		m <sub>2</sub>		16	03	8	+15	+9	+7				
		L		17	30								
		M <sub>1</sub>		18	00	9		-83					
		M <sub>2</sub>		30		9	-132		-130				
		M <sub>3</sub>		19	00	9	+145						
		M <sub>4</sub>		30		9		-105					
		F		20	35								
	PD	eP eS		19	13	29							
				16	31								
		iL F		19	13								
				50									
	Al	iP iS i iL F		19	13	37							1850
					16	47							
				17	26								
				50	45								
Ba	(e) eL F		19	13	40								
			16										
			40										
Pa	iP iS		19	13	46					1970			
				17	06								
	PS		17	17									
	L		19										
	M <sub>1</sub>		19-20		10,9	43	41						
	M <sub>2</sub>		20-21		10,10	52	63						
	F		20,5										

Mexique  
Réplique  
Tucson P 18<sup>h</sup> 05<sup>m</sup> 24<sup>s</sup>  
St-Louis iP 10 12 81°  
Tortosa iP 06 14 44',7

Côtes du Mexique  
Resenti en mer à l'Ouest de  
la Côte.  
17°08 N 101°20 W  
Tucson eP 2<sup>h</sup> 38,4  
St-Louis eP 2 39

Chalcidique  
Golfe d'Hierissos  
Réplique du séisme  
du 8.Mai à 1 h.  
d'après U.R.S.S. 41°5 N 23°5 E  
Athènes iP 19<sup>h</sup> 10<sup>m</sup> 27<sup>s</sup> 280<sup>km</sup>  
Trieste iP 11 53 920  
Trévise iP 12 10

Date	Station	Phase	Heure		T s	Amplitudes			Δ km	Remarques	Région épiscopale probable			
			h.	m. s.		A <sub>N</sub> μ	A <sub>E</sub> μ	A <sub>Z</sub> μ						
15 Mai	St	eL	3	32-46						Galitzine. V. Galitzine.	Asie Mineure 45°5' N 32°5' E d'après U.R.S.S. Baku eP 3 <sup>h</sup> 24 <sup>m</sup> 20 <sup>s</sup> (1410) <sup>km</sup> Pulkovo P 25 23 2080 Sverdlovsk P 26 15 2670			
	Pa	Traces	3	34-48										
15 "	St	e(P?) e(S?) eL F	20	06 00 25 12 30						Galitzine. N. Galitzine.	Ile de Crête 35°5' N 24° E Athènes iP 20 <sup>h</sup> 02 <sup>m</sup> 24 <sup>s</sup> 420 <sup>km</sup> Helwan P 03 25 Trieste P 04 49 1670			
	Al	iP eS L	20	06 09 08 28				1950?	Faible sur le N.					
	Pa	e L F	20	06 (46) 14 20,7										
			Invisibles											
16 "	St	P ePR <sub>1</sub> eS ePS eSR <sub>1</sub> L M <sub>1</sub> M <sub>2</sub> M <sub>3</sub> F	1	25 (00) 28 25 36 28 36 12 40 42 45 2 07 30 2 10 30 4 00						9350	V. Galitzine, int. min. V. Galitzine. H. Galitzine. V. N. Galitzine. E. Galitzine. N. S. irrégulier.	Sumatra d'après U.S.C.G.S. 7° N 97° E " U.R.S.S. 6° N 95° E Medan iP 1 <sup>h</sup> 13 <sup>m</sup> 23 <sup>s</sup> 340 <sup>km</sup> Batavia iP 16 18 2570 Manille iP 17 54 2855		
	Pa	eP PR S L M <sub>1</sub> M <sub>2</sub> M <sub>3</sub> F	1	25 (21) 28 49 36 02 2 00 05-06 09-10 10-11 3,7						9620	Int. min.			
	Al	iP eS eL	1	25 31 35 52 42						9220	L. faibles sur E. invisibles sur N.			
	St	eL	11	22-38							Galitzine. V. Galitzine.		Méditerranée orientale (Réplique) Athènes P 11 <sup>h</sup> 14 <sup>m</sup> 54 <sup>s</sup> 530 <sup>km</sup> Pulkovo P 19 06 (2880)	
	Pa	eL F	11	25 47										
	18 "	St	iP eL F	0	07 09 30 1 11						Verticaux, compression.		Kamtcharka 54°3' N 160°4' E Vladivostok P 0 <sup>h</sup> 00 <sup>m</sup> 16 <sup>s</sup> 2500 <sup>km</sup> Sverdlovsk iP 04 35 5610 Pulkovo P 05 32 6580	
		Pa	iP L F	0	00 14 37 1,2									
	19 "	Al	iP iPR <sub>1</sub> iS SR <sub>1</sub> iL M M M M F	18	06 51 07 14 12 03 14 45 17 42 20 00 21 00 22 00 27 30 29 19 15								4500	Océan Atlantique 2° S 16° W Dakar iP 18 <sup>h</sup> 01 <sup>m</sup> 59 <sup>s</sup> 2260 <sup>km</sup> Lomé iP 03 22 Cartuja iP 05 40
				15		99	50							
				14		152	180							
			11		57	46								
			12		73									
			10		34	7								
PD		eP eS eL F	18	06 56 14 04 19 10										

Date	Sta- tion	Phase	Heure			T s	Amplitudes			Δ km	Remarques	Région épiscoptrale probable
			h.	m.	s.		A <sub>N</sub> μ	A <sub>E</sub> μ	A <sub>Z</sub> μ			
19 Mai (suite)	Pa	eP eS L M <sub>1</sub> M <sub>2</sub> F	18	07	16 14 40 20 27-28 29-30 21,1	15 15,17	87	69 54		5770		
	St	eP iS L M <sub>1</sub> M <sub>2</sub> M <sub>3</sub> M <sub>4</sub> M <sub>5</sub> M <sub>6</sub> F	18	07	19 14 59 27 27 40 29 30 31 00 18 32 20 33 30 35 00 20 30	14 14 14 14 12 12	+40 -38 +27	-33 -48 -40 +38 -31 +31		6070	Verticaux.	
	Ba	P S L F	18	(07)	32 (14) 18 20 19 20					6178	Minutes douteuses.	
20 »	Pa	e L M F	4	58	11 5 57 6 00-10 7,3	18,16	4	4				Région des îles Samoa Ressenti à Apia d'après U.S.C.G.S. 19°S 171° W " U.R.S.S. 22°S 172°5 W Apia eP 4h40m00s 409km Vladivostok iP 50 36 9100
	St	eP i eL F	4	58	15 27 5 07 7 10						V. Galitzine.	
20 »	St	eL F	9	35	10 20						V. Galitzine.	Sverdlovsk eP 8h 26m 56s Longues ailleurs
21 »	St	e(P?) e(PR?) eL F	8	33	38 9 02 24						V. Galitzine.	Région Nouvelle Zélande 36°7' S 177°29' W d'après Hastings P 8h15m(00)50,3 New Plymouth P 15 17 60,3 Grenmuick P 30 70,
	Pa	Traces F	8	33	9 00						V. Galitzine.	Stations du réseau Russe Tachkent iP 8h 32m 31s Sverdlovsk iP 45 Vladivostok iP 36 53
21 »	St	eL F	9	41	10 22						V. Galitzine.	Longues à Uccle
	Pa	eL F	9	43	10 28							
21 »	St	eL F	12	53	13 12						V. Galitzine.	Nouvelle Guinée 4° S 132° E Amboine iP 11h 52m 17s Manille P 56 20 Nanking P 58 48
	St	e i F	12	34	01 16 35						Grand pendule.	Autriche Oberes Lechtal Ravensb. eP 12h33m04s ca. 95km Stuttgart eS (42) 190 Zürich eP 43 15,8
23 »	Pa	Traces	5	04-23							V. Galitzine.	Emergences et longues
23 »	St	eL F	17	23	18 10						Galitzine.	Japon 131°4 E 31°2 N Koti P 16h 52m 41s Osaka P 58,6 488km Nanking eP 54 26
	Pa	eL M F	17	32	33-34 18,1	16,15	2	2				
27 »	St	eL	23	31-56							Galitzine.	Philippines Manille iP 22h 41m 43s 160km
	Pa	eL F	23	40	24 00							

Date	Station	Phase	Heure			T s	Amplitudes			Δ km	Remarques	Région épicentrale probable
			h.	m.	s.		A <sub>N</sub> μ	A <sub>R</sub> μ	A <sub>Z</sub> μ			
28 Mai	Pa	traces F	19	55						V. Galitzine.	Pas de données	
29 "	St	e(P)	10	36						V. Galitzine.	Océanie	
		eL F	11 00 12 12							"	Suva P 10 <sup>h</sup> 20 <sup>m</sup> (36) <sup>s</sup> 76 Sydney Obs. e 25 48	
30 "	Pa	eP L F	10 36 20 11 35 12,6									
		eL F	12 18 13 02							V. E. Galitzine.	Côte de Panama 8° N 83° W d'après U.S.C.G.S. San Juan iP 11 <sup>h</sup> 47 <sup>m</sup> 59 <sup>s</sup> Huancayo iP 48 25 La Paz P 49 39 304,5 <sup>km</sup> Ressenti par quelques personnes à Balboa.	
30 "	Pa	traces F	14 50 15 02							V. Galitzine.	Pacifique vers 28° N 127° E Zi-Ka-Wei eP 13 <sup>h</sup> 54 <sup>m</sup> 56 <sup>s</sup> Nanking P 55 50 Manille P 57 17	
		eL	14 48-58							V. E. Galitzine.		
31 "	St	e eL F	20 02 03 13							Galitzine.	Grèce Golfe d'Hierissos (Chalcidique) Athènes P 19 <sup>h</sup> 56 <sup>m</sup> 18 <sup>s</sup> 280 <sup>km</sup> Belgrade eP 57 03,2 650 Prato eP 58 49 D'après le réseau U.R.S.S. 39°5 N 23° E Grèce	
		eL F	20 05 18									
1 <sup>er</sup> Juin	Pa	e L M F	2 44 50 51-52 3 17		11,12	2	1				Grèce Ressenti en Macédoine orientale Chalcidique 40°5 N 22°5 E d'après le réseau U.R.S.S. Belgrade P 2 <sup>h</sup> 41 <sup>m</sup> 56 <sup>s</sup> ,4 Zagreb eP 42 33 Trieste P 47	
		eP R <sub>1</sub> eL M F	2 44 03 48 27 49 40 3 10			7 9	+8	+4	+3	1540	V. Galitzine.	
1 <sup>er</sup> "	St	eL F	12 50 13 15							V. Galitzine.	Pas de données	
2 "	Pa	eL	5 34-49							V. E. Galitzine.	Emergences et longues seulement	
		traces	5 39-48							V. Galitzine.	réplique du 1 <sup>er</sup> Juin (?)	
2 "	St	P ePR <sub>1</sub> eS ePS eSR <sub>1</sub> eL M <sub>1</sub> M <sub>2</sub> M <sub>3</sub> M <sub>4</sub> M <sub>5</sub> F	7 51 25 54 47 8 01 49 03 00 08 ca 25 26 40 32 10 33 40 34 20 35 00 9 30			8 15 14 14 15 14	+3	+17 -17	+14 -10	9200	Compression, V. Galitzine. V. Galitzine. E. Galitzine. N. Galitzine. E. Galitzine.	Japon Région de Miyakonozyô Préfecture de Miyazaki d'après Nagasaki Kotj indique 31°7 N 131°1 E Le réseau U.R.S.S. détermine 34°5 N 135° E d'après Vladivostok iP 7 <sup>h</sup> 41 <sup>m</sup> 40 <sup>s</sup> 940 <sup>km</sup> Tachkent iP 47 40 5980 Sverdlovsk iP 48 09 6000  Zi-Ka-Wei iP 7 <sup>h</sup> 38 <sup>m</sup> 54 <sup>s</sup> 980 <sup>km</sup> Nagasaki iP 39 21,6 Nagoya P 40 22,0 1160
		eP eS L M F	7 51 37 8 02 02 26 35-36 9,5		17,16	17	17			9300		

Date	Station	Phase	Heure			T s	Amplitudes			Δ km	Remarques	Région épiscoptrale probable
			h.	m.	s.		A <sub>x</sub> μ	A <sub>z</sub> μ	A <sub>r</sub> μ			
2 juin	St	eL	13	21-42						Galitzine. Faible, V. Galitzine.	Pacifique Nord de la Nouvelle Guinée 0° 136,5 E d'après U.R.S.S. Amboine P 12 <sup>h</sup> 22 <sup>m</sup> ,5 (820) <sup>km</sup>	
	Pa	eL F	13	24 46								
3 »	Al	eP eS	2	36 39 54					1207		Algérie Maillot (Département Alger)	
3 »	Al	eP eS	3	00 58 01 12					112		Algérie Maillot (Département Alger)	
3 »	Al	eP eS	13	42 41 58					136		Algérie Maillot (Département Alger)	
3 »	St	eP	17	21 55					9500	V. Galitzine.	Mer de Chine 29° N 129°30 E d'après Koti 27°5 N 128° E d'après U.R.S.S. Zi-Ka-Wei P 17 <sup>h</sup> 07 <sup>m</sup> 53 <sup>s</sup> 680 <sup>km</sup> Nanking iP 11 28 1510 Nagoya P 30,6 1990	
		ePR <sub>1</sub>	24	16								
		eS	32	ca								
		eL	50									
		M <sub>1</sub>	18	03 30	10	+4						
	M <sub>2</sub>	14	04 00	14	-9							
	M <sub>3</sub>	14	05 00	14	+10							
	M <sub>4</sub>	14	30	14	+16	-18						
	F	50										
	Pa	eP	17	22 07								
ePR	25	39										
L	54											
M <sub>1</sub>	18	04-05	15,12	6	4							
M <sub>2</sub>	06-07	13,13	5	7								
F	18	57										
4 »	Pa	eL F	13	32 14,5							Ressenti avec l'intensité V à Luning Nevada. Tucson P 13 <sup>h</sup> 24 <sup>m</sup> ,1 St-Louis eP 23 52 <sup>s</sup>	
	St	eL F	13	34 15 30						E. Galitzine.		
4 »	St	eP	19	57 07					140	H. Grand pendule.	Alpes de Souabe près Münsingen Réplique d'un précédent Messstetten-Ebingen eP 19 <sup>h</sup> 56 <sup>m</sup> (56) <sup>s</sup> 45 <sup>km</sup>	
		eS F		26 58 10								
6 »	St	eP	2	41 43					10300	V. Galitzine.	Mer de Chine méridionale Philippines Ressenti dans les provinces de Rizal, Laguna, Batangas, Balacan, Cavote, Tayabas. Ressenti à Manille avec inten- sité IV Ressenti dans Luzon. Epicentre probable à l'Est des Cordillères.	
		PR <sub>1</sub>	45	33								
		S <sub>1</sub> P <sub>1</sub> S	52	14								
		PS		53								
		eL F	3 4	19 20								
	Pa	eP	2	41 56					9680	V. Galitzine.	14°2 N 121°35 E Manille iP 2 <sup>h</sup> 28 <sup>m</sup> 54 <sup>s</sup> Amboine iP 30,3 1410 <sup>km</sup> Koti iP 33 33	
	iPR <sub>1</sub>	45	54									
	S	52	30									
	L	3	17	20	6	5						
	M <sub>1</sub>	23-24	21									
M <sub>2</sub>	31-32											
F	4,2											
6 »	Pa	traces	7	46						V. Galitzine.	Pas de renseignements	
		F	8	00								
7 »	St	eP	6	08 ca					(14700)	V. Galitzine.	Océanie Région Nord des Nouvelles Hébrides. 5° S 173° E d'après U.R.S.S. Manille P 5 <sup>h</sup> 57 <sup>m</sup> 46 <sup>s</sup>	
		ePR <sub>1</sub>	10	ca								
		ePR <sub>2</sub>	12	43								
	eL	7	00									
	F	8	00									
	Pa	eL F	6 7 8	11 07 00							V. Galitzine. Faible.	



Date	Station	Phase	Heure			T s	Amplitudes			Δ km	Remarques	Région épiscopale probable
			h.	m.	s.		A <sub>N</sub> μ	A <sub>E</sub> μ	A <sub>Z</sub> μ			
11 Juin (suite)	St	e <sub>1</sub> (P)	13	29						V. Galitzine. E. Galitzine. V. Galitzine. V. E. Galitzine.		
		e <sub>2</sub>		31								
		e <sub>3</sub>		33								
		eL F	14	32								
12 »	St	e(P)	15	35						V. Galitzine. E. Galitzine. V. E. Galitzine.	Pacifique Ressenti à Seward-Alaska d'après U.R.S.S. 50° N 145° W Vladivostok eP 15 <sup>h</sup> 32 <sup>m</sup> 18 <sup>s</sup> Pulkovo P 33 40	
		e(S)		44								
		eL F	16	07								
				52								
12 »	Pa	c	15	46	01					9500	Japon Près de la baie de Kisennuma Préfecture de Miyagi 38°8' N 141°7' E Nagoya P 21 <sup>h</sup> 09 <sup>m</sup> 45 <sup>s</sup> ,9 600 <sup>km</sup> Osaka P 10 00,5 717 Nanking P 12 51 2400	
		L	16	04								
		F	16,9									
12 »	St	P	21	20	46					9150	Nord du Japon 40°7' N 143°7' E Est de l'embouchure de la ri- vière Mabuti. Secousses res- senties dans le district de Tohoku. Nagoya P 20 <sup>h</sup> 35 <sup>m</sup> 36 <sup>s</sup> ,0 820 <sup>km</sup> Osaka P 47,7 Vladivost. iP 54 1030	
		eS		31	23							
		eL F		50								
			22	19								
12 »	Pa	iP	21	20	54					16	1	
		L		57								
		M	22	02-03								
		F	22,4									
13 »	St	eP	20	45	(57)					18	-7	
		eS		56	15							
		eL	21	10								
		M <sub>1</sub>		24	00							
13 »	Pa	M <sub>2</sub>		26	00					16	+7	
		M <sub>3</sub>		30	30							
		F	22	20								
13 »	Pa	eP	20	46	09					20,20	7	
		L	21	08								
		M <sub>1</sub>		21-22								
		M <sub>2</sub>		27								
13 »	Pa	F	22,3							17,16	9	
		iP	22	30	52							
		L		56								
		M	23	03-04								
13 »	St	F	0,3							19,16	4	
		P	22	30	(59)							
		eS		40	16							
		eL		48								
14 »	Pa	F	0	15						7950	Int. min., Verticaux.	
		eL	1	00								
		F		16								
14 »	St	eL	21	33						V. E. Galitzine.	Japon Sud de la côte de Amami-Oosima	
		F		53								
14 »	Pa	traces	21	37						V. Galitzine.	Nagasaki P 20 <sup>h</sup> 45 <sup>m</sup> 47 <sup>s</sup> ,3 Vladivostok eP 48 06 1830 <sup>km</sup> Nanking eP 49 00	
		F		50								
15 »	Al	iP	3	16	51					90	Algérie Bouira (Département Alger)	
		iS		17	02							
		F		18	00							
15 »	Al	eP?	4	44	24					288?	Algérie — Condé-Smendou (Département Constantine)	
		S?		45	00							
15 »	St	e	18	45	(57)					Int. min. V. E. Galitzine.	Asie Mineure vers 38°5' N 29° E Trieste eP 18 <sup>h</sup> 44 <sup>m</sup> 57 <sup>s</sup> 1500 <sup>km</sup> Florence P 45 09 Zürich eP 46,8	
		L		50								
		F	19	00								
15 »	Pa	eL	18	52						V. Galitzine.		
		F	19	06								



Date	Sta- tion	Phase	Heure			T s	Amplitudes			△ km	Remarques	Région épiscoptrale probable							
			h.	m.	s.		A <sub>N</sub> μ	A <sub>E</sub> μ	A <sub>Z</sub> μ										
18 Juin (suite)	Al (suite)	S	22	01	54	17 14,5	16 44	26 32		Int. min.									
		PS		03	43														
		eL		20															
		eM		26	30														
		M <sub>1</sub>		34															
19 "	St	eP	18	58	56	17	3		7900	V. Galitzine. E. Galitzine. Galitzine.	Alaska Ressenti à Susitna 60° N 150° W d'après U.S.C.G.S. Sitka P 18 <sup>h</sup> 49 <sup>m</sup> 54 <sup>s</sup> Seattle eP 52 46 Tucson eP 55,2								
		M <sub>2</sub>		38	30														
		F		23	30														
		eS		19	08 19														
		eL		25															
21 "	Pa	eL	19	25		17	3			V. Galitzine.	Longues dans les stations du réseau U.R.S.S.								
		M		31-32															
		F		20	20														
		traces		9	45														
		F		10	06														
24 "	St	eP	22	08	26	25 20 20 18 18 15 18 15 15 2,7	160 130 130 150 160 120		10800	N. S. irrégulier.	Sumatra-Mer de Java Dégats au Sud de l'île Fortement destructeur dans la région de Kota-Agoeng (5°4 S, 104°6 E), au nord du Lac Ranau (4°7 S, 103°8 E) Le principal épiscoptrale serait à 5° S 104°2 E Grand nombre de secousses Soengei Langka iP 21 <sup>h</sup> 55 <sup>m</sup> 00 <sup>s</sup> Batavia iP 55 19 Malabar P 39								
		ePR <sub>1</sub>		12	19														
		cS <sub>1</sub> P <sub>1</sub> S		19	14														
		cS			45														
		ePS		21	03														
		eL		35															
		M <sub>1</sub>		55	30														
		M <sub>2</sub>		56	50														
		M <sub>3</sub>		59	30														
		M <sub>4</sub>		23 00	50														
		M <sub>5</sub>		02	30														
		M <sub>6</sub>		03	00														
		M <sub>7</sub>		05	30														
		M <sub>8</sub>		08	20														
		F		2	40														
		25 "	Pa	e(P)	22							08	(42)	39 51 43 25,26 25	40 30	55 70		10.500 d'après S-P. 11.450 d'après PR <sub>1</sub> -P.	
				(PR <sub>1</sub> )								13	00						
				(S)								20	02						
				(PS)								20	59						
				L								36							
				M <sub>1</sub>								38-39							
				M <sub>2</sub>								41-42							
				M <sub>3</sub>								45-46							
				M <sub>4</sub>								54-55							
				M <sub>5</sub>								55-56							
25 "	PD	e	22	13	07	20 19	40 30	55 70		V. E. Galitzine. Galitzine.	Etats-Unis - Nevada d'après " U.S.C.G.S. 39° N 119° W " J.S.A. 38°5 N 118° W Ukiah F 20 <sup>h</sup> 46 <sup>m</sup> 13 <sup>s</sup> Pasadena iP 40 49 Bozeman P 47 41 Dommages à l'ouest de Nevada								
		eL		37															
		F		23	50														
		iPR <sub>1</sub>		22	13 12														
		iPH <sub>1</sub>		15	15														
25 "	St	S <sub>1</sub> P <sub>1</sub> S		19	26	15 13	3	3		V. E. Galitzine. Galitzine.	Etats-Unis - Nevada d'après " U.S.C.G.S. 39° N 119° W " J.S.A. 38°5 N 118° W Ukiah F 20 <sup>h</sup> 46 <sup>m</sup> 13 <sup>s</sup> Pasadena iP 40 49 Bozeman P 47 41 Dommages à l'ouest de Nevada								
		S		20	31														
		PS?		22	55														
		SR <sub>1</sub>		27	47														
		L		42	30														
25 "	Ba	eL	22	27		15 13	3	3		V. E. Galitzine. Galitzine.	Etats-Unis - Nevada d'après " U.S.C.G.S. 39° N 119° W " J.S.A. 38°5 N 118° W Ukiah F 20 <sup>h</sup> 46 <sup>m</sup> 13 <sup>s</sup> Pasadena iP 40 49 Bozeman P 47 41 Dommages à l'ouest de Nevada								
		F		24															
		e	21	08															
		eL		17															
		F		22	30														
25 "	Pa	e	21	11		15 13	3	3		V. E. Galitzine. Galitzine.	Etats-Unis - Nevada d'après " U.S.C.G.S. 39° N 119° W " J.S.A. 38°5 N 118° W Ukiah F 20 <sup>h</sup> 46 <sup>m</sup> 13 <sup>s</sup> Pasadena iP 40 49 Bozeman P 47 41 Dommages à l'ouest de Nevada								
		L		24															
		M <sub>1</sub>		29-30															
		M <sub>2</sub>		36-37															
		F		22	22														

Date	Sta- tion	Phase	Heure			T s	Amplitudes			$\Delta$ km	Remarques	Région épicroentrale probable
			h.	m.	s.		A <sub>y</sub> μ	A <sub>x</sub> μ	A <sub>z</sub> μ			
27 Juin	St	e(P)	3	33						V. Galitzine. V. E. Galitzine. »	Emergence à Stuttgart	
		eL	4	30								
		F	5	20								
»	Pa	e	3	33						Faible, V. Galitzine.		
		L	4	33								
		F	5,2									
27 »	St	eL	15	06						E. Galitzine. »	Pas d'autre donnée	
		F	23									
	Pa	eP	15	44	58	10,11	5	2	2500		Atlantique 48° N 29° 5' W Kew eP 15° 44' 21" 2200km Tolède 27 Cartuja Granada 46	
		eS	49	03								
		L	50									
		M	51-52									
St	eP	15	45	31	2850			V. Galitzine.				
	eS	50	03									
28 »	St	eL	11	59	(20)			(2240)	V. Galitzine. » Galitzine. »	Asie Mineure 40° N 31° E Pulkovo P 11° 59' 12" 2200km Sverdlovsk P 12 00 08 2780 Trieste e 12 00 38		
		eS	12	03	(00)							
		eL	06	19								
		F	19									
	Pa	traces	12	05		18	2		V. Galitzine. »			
		F	33									
28 »	Pa	eP	23	46	54	18	2		Int. min., V. Galitzine. Galitzine. »	Alaska Sitka iP 23° 39' 02" Tucson iP 43 10 Madison iP 50 46 d'après J.S.A. 53° N 163° W » U.S.C.G.S. 53° 165°		
		L	0	15								
		M	23-24									
		F	1,3									
	St	(P)	23	46	(58)				V. Galitzine. » »	Alaska réplique 53° N 163° W d'après J.S.A.		
		eL	0	07								
F		1	30									
29 »	Pa	e	3	01				V. Galitzine.				
		L	22									
		F	44									
»	St	eL	3	11				V. E. Galitzine. »	Inscrit par Kew et Stuttgart			
		F	36									
29 »	Pa	eL	15	33	13,11	2	1	V. Galitzine.				
		F	47									
	St	eL	15	35				V. E. Galitzine. »				
		F	50									
	St	eL	16	51				Galitzine. »			Islande ? Kew e 16° 58' 37"	
		F	18	05								
Pa	eL	16	51	13,16	2	3	Compression, V. Galitzine. Galitzine.	Islande Kew e 18° 33' 50" de Bilt P 34 21 Uccle eP 22 2500km				
	M	17	09-10									
	F	18	10									
29 »	St	(P)	18	34	55				Sverdlovsk eP 20° 26' 51" Emergences et longues allures			
		eL	43									
		F	19	10								
»	Pa	e	18	36	13,16	2	3	V. Galitzine.				
		L	41									
		M	42									
		F	19	14								
1er Juillet	St	eL	21	00				V. E. Galitzine.				
		F	32									
»	Pa	traces	21	01				V. Galitzine.				
		F	35									

Date	Sta- tion	Phase	Heure			T s	Amplitudes			$\Delta$ km	Remarques	Région épicontrale probable		
			h.	m.	s.		A <sub>N</sub>	A <sub>E</sub>	A <sub>Z</sub>					
			$\mu$	$\mu$	$\mu$									
2 Juillet	Pa	e	12	24							Mer Ionienne vers 36° N 21° E Trieste P 12 <sup>h</sup> 21 <sup>m</sup> 44 <sup>s</sup> Stuttgart eP 22 (42) Pulkovo P 24 11			
		L		31										
		F		49										
2 »	St	e	12	27							Philippines Ressenti à Butuan avec l'in- tensité III-IV. Manille iP 17 <sup>h</sup> 13 <sup>m</sup> 43 <sup>s</sup> 860km Nanking P 16 57 2680 Batavia P 17 22 2880 8° N 127° E			
		M		28										
		F		41										
2 »	Pa	eL	17	41							Indo-Chine vers 20° N 100° E Medan eP 15 <sup>h</sup> 13 <sup>m</sup> 25 <sup>s</sup> 1910km Manille P 14 10 Nanking eP 20			
		L		37										
		F		18 37										
3 »	St	eL	15	37							France Ressenti dans la Creuse			
		F		16 55										
3 »	Pa	eL	15	55							Pas de données			
		L		17 00										
		F												
3 »	St	e <sub>1</sub>	20	53	29						Mer d'Arabie 23° N 65° E Tachkent iP 7 <sup>h</sup> 35 <sup>m</sup> 01 <sup>s</sup> 2060km Baku eP 49 (2220) Sverdlovsk iP 37 29 3760			
		e <sub>2</sub>		55	36									
		F												
5 »	St	eL	13	00							Kouriles 45° N 150° E S.E. de la côte de l'île Etoro Nagasaki P 1 <sup>h</sup> 34 <sup>m</sup> 33 <sup>s</sup> 8 Chiufeng iP 35 31 2821km Nanking P 30 2978			
		F		18 00										
7 »	Pa	eL	8	07							Côte Ouest du Mexique d'après U.S.C.G.S. 17° N 105° W J.S.A. 17° 4' N 104° 7' W Tucson iP 5 <sup>h</sup> 38 <sup>m</sup> 01 <sup>s</sup> St-Louis iP 39 42 24° 5 Fordham iP 41 17 35° 4			
		L		31										
		F												
9 »	St	iP	1	42	19						V. Galitzine. E. Galitzine. Galitzine.			
		PR <sub>1</sub>		45	30									
		eS		52	24									
		ePS		53	10									
		eL	2	07										
		M <sub>1</sub>		12	40	16			-12					
		M <sub>2</sub>		15	00	16			+16					
		M <sub>3</sub>		16	30	14			+9					
		M <sub>4</sub>			40	20			+14					
		M <sub>5</sub>		19	45	18			-18					
		M <sub>6</sub>		23	30	15			-34					
		M <sub>7</sub>		24	30	15			+29					
		F	4	30										
		9 »	Pa	iP	1	42	26							8733
				S		52	36							
L	2			03										
9 »	PD	(P?)	1	42	41						9000			
		eL	2	06										
		F	3											
9 »	Pa	e	5	48?							Mauvais enregistrements sur le V. Galitzine pendant 24 heures.			
		L	6	17										
		M		24-25										
9 »	St	c(P)	5	51	ca						Côte Ouest du Mexique d'après U.S.C.G.S. 17° N 105° W J.S.A. 17° 4' N 104° 7' W Tucson iP 5 <sup>h</sup> 38 <sup>m</sup> 01 <sup>s</sup> St-Louis iP 39 42 24° 5 Fordham iP 41 17 35° 4			
		e(S?)	6	17	47	13								
		c		59	34									
9 »	St	eL	6	17							V. Galitzine. E. Galitzine. Galitzine.			
		F	7	17										

Date	Station	Phase	Heure			T s	Amplitudes			Δ km	Remarques	Région épiscoptrale probable
			h.	m.	s.		A <sub>x</sub> μ	A <sub>y</sub> μ	A <sub>z</sub> μ			
9 Juillet	St	(P) e(S) F	9 40 20 50 21						8656	V. Galitzine, dilatation.	Iles Kouriles d'après U.S.C.G.S. 45° N 151° E J.S.A. 45° 3' N 153° 2' E U.R.S.S. 46° N 150° E Vladivostok P 9°31'06" 1550km Osaka P 40,1 Nagasaki P 32 28,7	
	Pa	e(P) eS L M <sub>1</sub> M <sub>2</sub> F	9 50 (46) 10 00 36 13 22 23-24 11,4		18,16 14,15	6 4	3 4		(8600)			
9 »	St	P eL M <sub>1</sub> M <sub>2</sub> M <sub>3</sub> M <sub>4</sub> F	10 00 32 08 15 00 17 30 21 00 23 00		20 15 18 18	+12 -7 +7		+6 -8		V. Galitzine, Compression. N. S. irrégulier.	Réplique ? Superposé au précédent Vladivostok P 9°51'40" 1340km Superposition Osaka P 45,3 Nagasaki P 52 43,4 2340	
9 »	St	e(P?) F	11 33 dans le suivant							V. Galitzine.	Pacifique Région Kouriles 42° 5' N 151° E Vladivostok P 11°24'42" 1550km Manille P 29 17 4165 Sverdlovsk iP 30 56	
9 »	St	iP eS eL M <sub>1</sub> M <sub>2</sub> M <sub>3</sub> M <sub>4</sub> M <sub>5</sub> M <sub>6</sub> M <sub>7</sub> F	12 42 56 53 01 13 03 18 00 19 50 21 30 23 30 24 00 25 10 26 00 15 57		20 16 16 15 15 15	-43		-20 -30 +21	8733	V. Galitzine, compression.	Iles Kouriles d'après U.S.C.G.S. 44° N 150° E J.S.A. 45° N 150° E U.R.S.S. 45° N 151° E Vladivost. iP 12°33'48" 1510km Osaka P 34 08,7 Nagasaki iP 35 09,7 2260	
	Pa	iP iS L M <sub>1</sub> M <sub>2</sub> M <sub>3</sub> M <sub>4</sub> F	12 43 01 53 24 13 03 20-31 32 23-24 24-25 16,2		18,14 20,17 21 19,17	19 30 38 28	12 16 16		9250			
	PD	eP? e eS? eL F	12 43 05 33 53 49 13 14 14						9690 ?			
	Al	eS eL F	12 54 55 13 16 15 00									
9 »	St	P e eL F	16 19 21 24 50 17 50							V. Galitzine, compression. N. Galitzine. Galitzine.	Iles Kouriles 45° N 151° E Vladivostok iP 16°10'16" 1530km Osaka P 38,9 Nagasaki P 11 36,9	
	Pa	e L M F	16 29 51 56 17 02-03 7,8		16,15	3	3					
9 »	St	(eP) eL F	18 03 47 33 10 35							V. Galitzine. V. E. Galitzine.	Pacifique, Région Kouriles 42° 5' N 150° 5' E Est de la côte de Nosvapurua-Zaki Vladivostok P 17°54'44" 1510km Osaka P 55 02,2 Chinfeng P 57 01 2890	
	Pa	eL M F	18 41 50-51 19,5		14,13	2	2					

Date	Station	Phase	Heure			T s	Amplitudes			Δ km	Remarques	Région épiscopale probable
			h.	m.	s.		A <sub>μ</sub> μ	A <sub>μ</sub> μ	A <sub>μ</sub> μ			
9 Juillet	St	e(P) e(S) eL F	21	46	ca					(1800 ca)	Galitzine. V. Galitzine. Galitzine.	Grèce 37° N 23° E Trieste eP 21 <sup>h</sup> 45 <sup>m</sup> 08 <sup>s</sup> 860 <sup>km</sup> De Bilt P 46 56 1990 Pulkovo iP 47 52 2540
		22	19									
	Pa	traces F	21	50							Wiechert.	
9 »	St	e(P) eL F	22	27	06						V. Galitzine. V. E. Galitzine.	Iles Kouriles 46° N 155° E Vladivostok P 22 <sup>h</sup> 18 <sup>m</sup> 02 <sup>s</sup> (1830) <sup>km</sup> Chiufeng P 20 19 2849 Manille P 22 26 4290
		23	00	30								
10 »	PD	e F	0	32	43					9200	Compression. V. Galitzine. V. Galitzine. E. Galitzine.	Pacifique à l'Est du Japon Est de la Côte de Kamais 38°9' N 144°8' E Vladivostok iP 0 <sup>h</sup> 24 <sup>m</sup> 08 <sup>s</sup> 1100 <sup>km</sup> Nanking iP 26 28 2533 Manille iP 28 11 3810
		0	34	07								
	St	iP e eS eL F		39	32							
	Pa	eL F	1	04	32							
	Pa	eL F	1	09								
			1,4									
10 »	St	iP PR <sub>1</sub> eS SR <sub>1</sub> eL M <sub>1</sub> M <sub>2</sub>	3	35	02					9478	Compression. V. Galitzine. V. E. Galitzine. E. Galitzine.	Pacifique Côte au Sud Ouest du Mexique d'après U.S.C.G.S. 17° N 104° W J.S.A. 17°8' N 104° W Tucson iP 3 <sup>h</sup> 25 <sup>m</sup> 36 <sup>s</sup> 14 <sup>km</sup> Pasadena iP 26 38 21 <sup>km</sup> St-Louis iP 27 09 24 <sup>km</sup>
		4	00									
		M <sub>1</sub> M <sub>2</sub>		16	30	16	+11	+13				
				15		14	+12					
				14								
	Al	P eL F	3	37								
			4	16								
			5	50								
	Pa	e L M <sub>1</sub> M <sub>2</sub> F	3	45	07?							
			4	08								
				14-15		17	6	9				
				16-17		15,15	6	6				
			5,2									
	PD	eL F	4	10								
				20								
10 »	St	e(PR <sub>1</sub> ) e(PS) e(SR <sub>1</sub> ) eL F	10	53	(05)					(12800)	V. Galitzine. * * *	Nouvelle Guinée vers 5° S 135° E Amboine iP 10 <sup>h</sup> 34 <sup>m</sup> 29 <sup>s</sup> 580 <sup>km</sup> Manille iP 3 30 2780 Zi-Ka-Wei iP 40 45 4367
		11	02	(48)								
				08	ca							
				30								
				13	40							
	Pa	i(P) L M F	10	53	38	21,19	6	3				
			11	40								
				53-54								
			13,3									
11 »	Pa	traces F	6	40							V. Galitzine. *	Pacifique Réplique des précédents ? Vladivostok eP 6 <sup>h</sup> 02 <sup>m</sup> 26 <sup>s</sup>
		7	21									
	St	e F	6	41							V. Galitzine. Changement de feuilles.	
			7	03								
11 »	St	eL F	7	31							V. E. Galitzine. *	Pacifique ? Osaka P 6 <sup>h</sup> 51 <sup>m</sup> 28 <sup>s</sup> 8 Vladivostok P 52 42 Chiufeng cP 54 37
		8	10									
	Pa	eL F	7	42								
			8	19								
11 »	St	eL F	13	00							E. Galitzine. *	Pas de données
		17	00	ca								

Date	Sta- tion	Phase	Heure		T s	Amplitudes			$\Delta$ km	Remarques	Région épiscopale probable
			h.	m. s.		A <sub>N</sub> μ	A <sub>E</sub> μ	A <sub>Z</sub> μ			
12 Juillet	St	eL F	11	45 12 05					V. Galitzine. »	Longues à Stuttgart	
12 »	Pa	e L M F	12	(38) 49 53-54 13 13	12,13	2	1			Asie Mineure 40°5' N 33' E Kucino eP 12°38' 21" Pulkovo P 39 16 2150 <sup>km</sup> Sverdlovsk iP 40 02 2640	
	St	(eP) c(S) cL F	12	39 43 47 15 00					V. Galitzine. Galitzine. »		
12 »	Pa	traces F	15	40 16 01					V. Galitzine. »	Longues à Stuttgart	
13 »	St	eL F	8	34 9 23					V. Galitzine. »	Mer du Japon 40° N 137°5' E Vladivostok iP 7°58' 55" 550 <sup>km</sup> Osaka P 59 41,4 Chiufeng iP 01 41 2000	
	Pa	eL M F	8	42 56-57 9 23	13,13	1	1				
13 »	St	eL F	10	30 13 00					V. E. Galitzine. »	Pas de données	
13 »	St	eL F	15	00 18 ca					V. E. Galitzine. »	Océan Indien S W Java 11°8' S 97°7' E d'après Sverdlovsk Malabar iP 14° 23' 43" 140 <sup>km</sup> Batavia iP 59 250 Manille P 28 52 3733	
13 »	Pa	eL F	20	28 57					V. Galitzine. »	Pas de données	
14 »	St	iP <sub>1</sub> iP <sub>2</sub> S <sub>1</sub> P <sub>1</sub> P <sub>2</sub> eL F	1	57 51 58 21 2 01 20 20 38					V. Galitzine, compression. V. Galitzine. » Galitzine. »	Pacifique Région Samoa Apia P 1 <sup>h</sup> 41 <sup>m</sup> 11 <sup>s</sup> 7°2 Honolulu eP 48 04 Manille P 11 6100 <sup>km</sup>	
	Pa	i(P) F	1	57 (54) 2 21					Int. min., V. Galitzine		
14 »	St	eL F	4	21 6 03					V. Galitzine. »	Emergences et longues seule- ment sauf à Tachkent eP 4 <sup>h</sup> 4 <sup>m</sup> 12 <sup>s</sup> 950 <sup>km</sup>	
	Pa	traces F	5	ca 30					V. Galitzine. »		
14 »	St	eL F	6	30 8 50					V. E. Galitzine. »	Pas de données	
14 »	Pa	traces F	8	52 9 54					V. Galitzine. »	Pas de données	
	St	eL F	9	00 10 05					V. E. Galitzine. »		
14 »	St	eL F	12	30 14 10					V. E. Galitzine. »	Pas de données	
17 »	St	e(PS?) cL F	10	39 47 55					V. Galitzine. V. E. Galitzine. »	Indes Néerlandaises Tjibitoe (W Java) Malabar iP 10 <sup>h</sup> 12 <sup>m</sup> 08 <sup>s</sup> Batavia P 17	
	Pa	traces F	10	49 57					V. Galitzine. »		
18 »	St	e F	6	2 dans le suivant					V. E. Galitzine. »	Emergences à Stuttgart	



Date	Sta- tion	Phase	Heure			T s	Amplitudes			Δ km	Remarques	Région épicroentrale probable	
			h.	m.	s.		A <sub>N</sub> μ	A <sub>Z</sub> μ	A <sub>Z</sub> μ				
19 Juillet (suite)	St	iP	20	11	29	6				2150	Compression.	Asie Mineure, Mer Egée 36° N 27° E d'après U.R.S.S. 37,5° N 27,5° E Ksara eP 20 <sup>h</sup> 08 <sup>m</sup> 45 <sup>s</sup> 810 <sup>km</sup> Helwan P 09 08 Belgrade P 09 28,9	
		m <sub>1</sub>						+9	-11				
		iS		15	04								
		m <sub>2</sub>			08			+12	-11				
		eL		17									
	Al	M <sub>1</sub>		18	15	9	+33	+29					
		M <sub>2</sub>		19	40	9			+13				
		F		21	08								
		iP		20	11	53				1120 ?			
		S			13	53							
L			16	07									
F			27										
Pa	iP		20	12	04				2530				
	S			16	11								
	L			19									
	M <sub>1</sub>		19-20		13,13	15	11						
	M <sub>2</sub>		21		12,10	12	6						
20 "	St	P	23	26	34					9320	Compression, V. Galitzine. V. Galitzine. Int. min., H. Galitzine. Galitzine.	Pacifique A l'Est du Japon Est de la côte Kinkwazan Osaka P 23 <sup>h</sup> 16 <sup>m</sup> 04 <sup>s</sup> 2 Vladivost. iP 33 Nagasaki P 17 08,8 1530 <sup>km</sup>	
		e		31	46								
		e(S)		37	(00)								
		eL		58									
		F		0	41								
Pa	iP		23	26	40	18			2				
	L			0	03								
	M <sub>2</sub>			03-04									
	M <sub>1</sub>			07-08									
	F			0	52								
21 "	Pa	traces	7	48						11556	V. Galitzine. " " V. E. Galitzine. " "	Etats-Unis Local Région de San Juan iP 7 <sup>h</sup> 29 <sup>m</sup> 46 <sup>s</sup>	
		F	8	22									
	St	e	7	48									
		F	8	15									
21 "	Pa	e <sub>1</sub>	20	21	12	19				18		Sud de l'Océan Atlantique d'après La Paz 48° S 22° W C.S.C.G.S. 56° S 26° W U.R.S.S. 63° S 25° W La Paz P 20 <sup>h</sup> 15 <sup>m</sup> 27 <sup>s</sup> 5300 <sup>km</sup> Tananarive eP 17 38 7070 San Juan eP 19 10	
		e <sub>2</sub>		25	38								
		L		53									
		M <sub>1</sub>		21	05-06								
		M <sub>2</sub>		06-07									
	St	M <sub>2</sub>		13-14		17			6				
		F		0,1									
		eP		20	21	14							
		cPR <sub>1</sub>			25	23							
		ePS			34	30							
Al	SR <sub>1</sub>			40									
	L			53									
	F			23	40								
	eL		20	54		18	6						
	M			58	30								
22 "	Pa	F		21	15								
		traces	7	26					V. Galitzine. " "	Région Aléoutiennes ? Vladivostok P 6 <sup>h</sup> 3 <sup>m</sup> 50 <sup>s</sup>			
		F		40									
		iP		21	07	17						(9000)	Pacifique Région Sud de l'Alaska d'après U.S.C.G.S. 52° N 169° W Tucson iP 20 <sup>h</sup> 52 <sup>m</sup> 48 <sup>s</sup> Honolulu iP 21 01 49 Bozeman P 02 32
		e(S)			17	(27)							
L			28										
M <sub>1</sub>		38-39		25	37								
M <sub>2</sub>		45-46		21,20	31	27							
22 "	Pa	M <sub>3</sub>		46-47		20	30						
		M <sub>3</sub>		49-50		18		25					
		F		1,8									
		iP		21	07	20							
		PR <sub>1</sub>			10	09							
St	PR <sub>2</sub>			12	22								
	S			17	18								

Date	Station	Phase	Heure			T s	Amplitudes			Δ km	Remarques	Région épicroentrale probable	
			h.	m.	s.		A <sub>1</sub> μ	A <sub>2</sub> μ	A <sub>3</sub> μ				
22 Juillet (suite)	St (suite)	SR <sub>1</sub>	21	22	20								
		L		28									
		M <sub>1</sub>		32	30	18	+47						
		M <sub>2</sub>		38	20	16	-29						
		M <sub>3</sub>		39	30	20			+19				
		M <sub>4</sub>		41	10	18		+27					
		M <sub>5</sub>		44	30	15	+29		-25				
							18						
		M <sub>6</sub>		47	00	16		-25					
		M <sub>7</sub>		49	00	15			-11				
		M <sub>8</sub>		50	10	15		+18					
		F	0	40									
		PD	P	21	07	36							
			eL		36								
	F	22	26										
	Al	iP	21	08	19				9400				
		eS		18	49								
		eL		37									
		M	22	55	30	19	13						
		F		20									
	Ma	eL	21	35									
		F	22	20									
23 »	St	e(P)	4	26						Galitzine.	Côte du Pérou 16° S 75° W		
		eL		39						»	Huancayo iP 4° 14' 07"		
		F	6	10						»	La Paz iP 27 770km		
											Sucre iP 15 35 1240		
23 »	Pa	traces	8	09						V. Galitzine.	Aucune donnée		
		F		27									
23 »	Pa	iP	9	44	48				(3900)		Atlantique		
		eS		50	(30)						30° N 40,5° W		
		L		55							De Bilt P 9° 45' 09" 4390km		
		M		57-58		20	3				Pulkovo eP 47 08 5970		
		F		10,9							Pasadena iP 48 21		
	St	P	9	45	16				4500	V. Galitzine.			
		PR <sub>1</sub>		46	42					E. Galitzine.			
		S		51	22					Galitzine.			
		SR <sub>1</sub>		54	19					H. Galitzine.			
		L		58						Galitzine.			
		F	10	40						»			
24 »	St	e	9	00						V. Galitzine, faible.	Côte Mer du Japon		
		eL		22						E. Galitzine, faible.	40° N 129° E		
		F	dans le suivant								Osaka P 8° 39' 55,2"		
											Nagasaki iP 40 09,2		
											Chiufeng iP 31 1268km		
24 »	St	e	9	43	45					E. Galitzine.	Alpes		
		i <sub>1</sub>			56					»	Trieste iP 9° 41' 27,3 90km		
		i <sub>2</sub>		44	06					»	Zürich eP 42 10		
		i <sub>3</sub>			19								
		F			30					H. Galitzine.			
	Pa	traces	10	24						V. Galitzine.			
		F		11	00					»			
24 »	St	iP'	19	15	18				16000 ca	Dilatation, Galitzine.	Nouvelles Hébrides		
		ePR <sub>1</sub>		18	48					E. Galitzine.	15° S 170° E		
		S <sub>1</sub> P <sub>1</sub> P		19	17					N. Galitzine.	Apia P 18° 56"		
		S <sub>1</sub> P <sub>2</sub> S		22	30					N. Galitzine.	Honolulu eP 19 03 11°		
		S <sub>1</sub> P <sub>3</sub> S		25	33					Galitzine.	Vladivostok P 06 34 8560km		
		L		20	04					»			
		F		21	50					»			

Date	Station	Phase	Heure			T s	Amplitudes			Δ km	Remarques	Région épicoentrale probable
			h.	m.	s.		A <sub>N</sub> μ	A <sub>E</sub> μ	A <sub>Z</sub> μ			
24 Juillet (suite)	Pa	eP	19	15	19	21 21,20 18	13 14	11 12				
		L	20	06								
		M <sub>1</sub>	15-16									
		M <sub>2</sub>	16-17									
		F	18-19									
		F	22,3									
26 »	Pa	eL	5	34							Sitka IP 4 <sup>h</sup> 59 <sup>m</sup> 23 <sup>s</sup>	
		F	6	16								
27 »	St	e <sub>1</sub>	1	09	28					E. Galitzine. » V. Galitzine. N. Galitzine. E. Galitzine.	Alpes probablement ressenti ? Trieste P 1 <sup>h</sup> 05 <sup>m</sup> 01 <sup>s</sup> 800 <sup>km</sup> Prato eP 19 1390 Coire eP 43,4	
		e <sub>2</sub>	10	18	49							
		e <sub>3</sub>	11	45	09							
		e <sub>4</sub>	12	09								
		F	16									
27 »	Pa	traces	2	27						V. Galitzine. »	Emergences et longues seulement	
		F	48									
28 »	St	eL	11	30						Galitzine. »	Pas d'autre donnée	
		F	14	00								
28 »	St	eL	17	32						Galitzine. »	Pacifique, région Japon Osaka P 16 <sup>h</sup> 43 <sup>m</sup> 39 <sup>s</sup> ,2	
		F	19	05								
	Pa	traces	17	34						V. Galitzine. »		
	F	46										
29 »	St	eL	12	30						Galitzine. »	Pas de données	
		F	16	00								
30 »	St	e <sub>1</sub>	17	34						V. Galitzine. E. Galitzine. V. Galitzine. V. Galitzine. »	Entre Australie et Nouvelle Guinée vers 12° S 149° E Sydney eP 17 <sup>h</sup> 20 <sup>m</sup> 48 <sup>s</sup> Melbourne iP 21 35 Manille P 23 32	
		e <sub>2</sub>	37									
		e <sub>3</sub>	38									
		e <sub>4</sub>	39									
		F	50									
	Pa	e <sub>1</sub>	17	34	50					Faible, V. Galitzine. »	Pas de données	
	e <sub>2</sub>	38	43									
		F	18,7									
31 »	Pa	eL	9	19						V. E. Galitzine. »		
		F	86									
	St	eL	9	24						E. Galitzine. H. Galitzine. N. Galitzine. Galitzine.	Groenland 67° N 52° W Kew i 11 <sup>h</sup> 40 <sup>m</sup> 26 <sup>s</sup> Hambourg eP 41 10 Ottawa 41 18 3080 <sup>km</sup>	
	F	34										
31 »	St	e <sub>1</sub>	11	16		23 17,19	5	8 9				
		e <sub>2</sub>	25	16								
		e <sub>3</sub>	45	05								
		e <sub>4</sub>	12	03								
		F	12	03								
	Pa	eL	11	40	13							
		L	47									
		M <sub>1</sub>	47-48									
		M <sub>2</sub>	49-50									
		F	13,0									
31 »	Pa	eL	16	13						H. Galitzine. »	Côte du Pérou 17° S 78° W Huancayo iP 15 <sup>h</sup> 23 <sup>m</sup> 57 <sup>s</sup> La Paz iP 24 50 955 <sup>km</sup> Sucre iP 25 30 1350	
		F	42									
	St	eL	16	23						V. N. Galitzine. N. Galitzine. Galitzine.	Inscrit seulement par Stuttgart (P) 11 <sup>h</sup> 56 <sup>m</sup> 08 <sup>s</sup> 1450 <sup>km</sup>	
	F	38										
1 <sup>er</sup> Août	St	e <sub>1</sub>	11	56								
		e <sub>2</sub>	12	07								
		eL	11									
		F	50									
3 »	PD	iP	8	33	32						Centre de la France Ressenti à St-Eloy-les-Mines Enregistré par baromètre à poids.	
		F	37									

Date	Sta- tion	Phase	Heure			T s	Amplitudes			Δ km	Remarques	Région épicroentrale probable
			h.	m.	s.		A <sub>N</sub> μ	A <sub>E</sub> μ	A <sub>Z</sub> μ			
4 Août	St	e <sub>1</sub> e <sub>2</sub> F	18	12							Birmanie 22° N 93° E Phu-Lien (eP) 17° 34' 44" Nanking P 37 02 Tachkent P 38 29 3040km	
	Pa	Traces F	18	14								
5 »	St	eP' cPR <sub>1</sub> ePS eSR <sub>1</sub> F	1	03	38				14400		Région des îles Salomon 9° S 158° E Melbourne P 0° 50' 37" Manille iP 52 16 Vladivostok P 54 06 6370km	
	Pa	e <sub>1</sub> e <sub>2</sub> e <sub>3</sub> L	1	06	03							
5 »	St	e F	1	50							Traces à Sydney	
	St	eL F	4	34								
5 »	St	eL F	4	34							Capetown P 3 <sup>h</sup> 53 <sup>m</sup> 05 <sup>s</sup> Longues ailleurs	
	Pa	Traces F	3	45								
6 »	Pa	Traces F	3	45							Pérou Resseint à Lima Huancayo iP 2 <sup>h</sup> 55 <sup>m</sup> 13 <sup>s</sup> La Paz iP 56 49 1110km	
	Pa	Traces F	1	31								
7 »	St	e F	1	33							Pacifique Est du Japon 37° 5' N 142° 5' E Osaka P 0 <sup>h</sup> 44 <sup>m</sup> 02 <sup>s</sup> , 1 Vladivostok P 19 1060km	
	St	e F	1	33								
7 »	St	e <sub>1</sub> (P) e <sub>2</sub> eL F	3	15							Ouest du Mexique 13° N 98° W d'après U.S.C.G.S. Tucson P 3 <sup>h</sup> 07 <sup>m</sup> 52 <sup>s</sup> Mount Wilson iP 08 41 San Juan eP 09 10	
	Pa	e L F	3	15								
7 »	St	eL F	13	27							Îles Philippines Resseint à Surigao et Butuan, NE Mindanao III 11° N 127° 5' E Manille P 12 <sup>h</sup> 36 <sup>m</sup> 31 <sup>s</sup> 795km	
	Pa	eL F	13	31								
10 »	Pa	eL F	13	00							Inscrit par Stuttgart	
	St	eL F	13	03								
11 »	St	iP PR <sub>1</sub> iS SR <sub>1</sub> eL F	9	05	22				7900		Asie Frontière Chine et Assam Vallée du Yang-tse Kiang 27° N 97° E Nanking iP 8 <sup>h</sup> 58 <sup>m</sup> 27 <sup>s</sup> 1545km Chiufeng iP 43 2432 Tachkent iP 59 58	
	Pa	iP eS L M F	9	05	43				8400			
11 »	St	eL F	13	03							V. E. Galitzine.	
	St	eL F	13	03								
11 »	St	iP PR <sub>1</sub> iS SR <sub>1</sub> eL F	9	05	22				7900		Dilatation, V. Galitzine. V. E. Galitzine. H. Galitzine. E. Galitzine,	
	Pa	iP eS L M F	9	05	43	11,13	3	6	8400			
12 »	St	P P R <sub>1</sub> P S F	9	57	28						Suisse Quelques dégâts à Moudon-Mezzières Neuchâtel iP 9 <sup>h</sup> 56 <sup>m</sup> 57 <sup>s</sup> , 8 42km Zürich eP 57 15, 9 161 Coire eP 24, 8 230	
	St	P P R <sub>1</sub> P S F	9	57	30				250			
12 »	St	P P R <sub>1</sub> P S F	9	57	30						Suisse Quelques dégâts à Moudon-Mezzières Neuchâtel iP 9 <sup>h</sup> 56 <sup>m</sup> 57 <sup>s</sup> , 8 42km Zürich eP 57 15, 9 161 Coire eP 24, 8 230	
	St	P P R <sub>1</sub> P S F	9	57	35							
12 »	St	P P R <sub>1</sub> P S F	9	57	35						Suisse Quelques dégâts à Moudon-Mezzières Neuchâtel iP 9 <sup>h</sup> 56 <sup>m</sup> 57 <sup>s</sup> , 8 42km Zürich eP 57 15, 9 161 Coire eP 24, 8 230	
	St	P P R <sub>1</sub> P S F	9	57	03							
12 »	St	P P R <sub>1</sub> P S F	9	57	03						Suisse Quelques dégâts à Moudon-Mezzières Neuchâtel iP 9 <sup>h</sup> 56 <sup>m</sup> 57 <sup>s</sup> , 8 42km Zürich eP 57 15, 9 161 Coire eP 24, 8 230	
	St	P P R <sub>1</sub> P S F	10	05								

Date	Station	Phase	Heure			T s	Amplitudes			Δ km	Remarques	Région épicroentrale probable
			h.	m.	s.		A <sub>N</sub> μ	A <sub>E</sub> μ	A <sub>S</sub> μ			
12 Août (suite)	PD	eP i S	9	57	44 58 06 19							
	Pa	P S L M F	9	57	59 58 49 59 59-60 10.2	0,9		3	440			
12 »	St	eL F	15	55	17 18					H. Galitzine.	Pas de données	
12 »	St	eL F	18	22	21 03					H. Galitzine.	Pas de données	
13 »	St	iP PR <sub>1</sub> e S PS SR <sub>1</sub> L F	9	41	19 45 15 48 54 52 39 53 40 59 15 10 17 11 14				10600	Dilatation, V. Galitzine. V. Galitzine. V. Galitzine. N. Galitzine. E. Galitzine. N. Galitzine. Galitzine.	Océan Indien 37° S 54° E Batavia P 9 <sup>h</sup> 37 <sup>m</sup> 22 <sup>s</sup> Medan P 32 Tachkent iP 39 47	
	Pa	eP e L M F	9	41	27 45 36 49 10 32-33 11,6	16		3				
13 »	St	eL F	11	35	13 00					Galitzine.	Pas de données	
	Pa	eL F	11	46	12 03							
14 »	St	e <sub>1</sub> e <sub>2</sub> e <sub>3</sub> e <sub>4</sub> e <sub>5</sub> eL F	22	37	27 46 13 51 17 53 47 58 16 23 00 10					V. Galitzine. H. Galitzine. N. Galitzine. V. Galitzine. E. Galitzine. Galitzine.	Données discordantes	
	St	Traces F	22	54	23 08					V. Galitzine.		
15 »	Pa	e L M F	0	50	18 55 56-57 1 52	11		4			Atlantique Région Madère Açores vers 32° N 17° 5 W d'après U.R.S.S.	
	St	eP PR <sub>1</sub> eS eL F	0	54	34 51 11 55 12 58 1 46				3089	V. Galitzine. H. Galitzine. Galitzine.		
15 »	St	eL F	3	46	4 05					Galitzine.	Pacifique NNE îles Bonin Sima 27° 5 N 143° E Koti iP 3 <sup>h</sup> 00 <sup>m</sup> 18 <sup>s</sup> Nanking iP 02 46 2420km Chiufeng iP 03 19 2778	
	Pa	eL F	3	49	4 12							
15 »	Al	iP iS F	4	43	39 44 44 30				37		Algérie	
15 »	St	e F	11	33	42					V. E. Galitzine.	Région Philippines Manille P 10 <sup>h</sup> 38 <sup>m</sup> 50 <sup>s</sup> 400km 18° N 122° E	

Date	Station	Phase	Heure			T s	Amplitudes			Δ km	Remarques	Région épiscoptrale probable
			h.	m.	s.		A <sub>N</sub> μ	A <sub>B</sub> μ	A <sub>Z</sub> μ			
15 Août (suite)	Pa	Traces F	11	36						V. Galitzine.		
				41						"		
15 "	Pa	traces F	20	26						V. Galitzine.	Venezuela	
				33						"	9° N 70° W	
	St	e F	20	28						V. E. Galitzine.	La Paz P 20 <sup>h</sup> 08 <sup>m</sup>	
				50						"	San Juan eP 25 35°	
17 "	St	e <sub>1</sub> e <sub>2</sub> e <sub>3</sub> F	6	28						H. Galitzine.	Méditerranée	
				32	49					E. Galitzine.	Sud Asie Mineure	
				35	45					N. Galitzine.	35° 5' N 32° E	
				43						Galitzine.	d'après U.R.S.S.	
	Pa	eL F	6	37							Pulkovo iP 6 <sup>h</sup> 29 <sup>m</sup> 37 <sup>s</sup> 2650 <sup>km</sup>	
				45							Sverdlovsk eP 30 36 3100	
18 "	St	eL F	9	15						H. Galitzine.	Pacifique	
				24						"	30° N 130° E	
	Pa	Traces F	9	17						V. Galitzine.	Osaka P 8 <sup>h</sup> 21 <sup>m</sup> 26 <sup>s</sup> ,4	
				20						"	Nanking iP 22 14	
										"	Manille eP 23 48	
20 "	St	e <sub>1</sub> e <sub>2</sub> e <sub>3</sub> e <sub>4</sub> e <sub>5</sub> eL F	11	58						V. Galitzine.	Philippines	
			12	00						E. Galitzine.	Ressenti au SE de Luzon VI	
				02	06					"	13° 37' N 124° 50' E	
				11	06					V. Galitzine.	Manille iP 11 <sup>h</sup> 46 <sup>m</sup> 12 <sup>s</sup> 430 <sup>km</sup>	
				19	45					"	Osaka P 48 40,3	
				25						Galitzine.	Zi-Ka-Wei iP 49 26 2022	
				38						"		
	Pa	e L M F	12	03	04	20,20	10	7				
				26								
				47								
				43								
22 "	St	e <sub>1</sub> e <sub>2</sub> e <sub>3</sub> eL F	11	13	27					V. Galitzine.	Capetown P 11 <sup>h</sup> 01 <sup>m</sup> 58 <sup>s</sup>	
				15						"	Emergences et longues allures	
				17						V. N. Galitzine.		
				48						Galitzine.		
				29						"		
	Pa	e <sub>1</sub> e <sub>2</sub> L M <sub>1</sub> M <sub>2</sub> F	11	15	36	16		5				
				25	52	18						
				48								
				53-54								
				12 02-03								
				12,6								
	Al	eL F	11	46								
				12								
22 "	Pa	Traces F	13	07						V. Galitzine.	Longues à Stuttgart	
				19						"		
	St	e F	13	09						Galitzine.		
				28						"		
22 "	St	eL F	14	05						Galitzine.	Philippines	
				32						"	Ressenti au SE de Luzon IV	
											13° 37' N 124° 50' E	
	Pa	eL F	14	09						V. Galitzine.	Manille iP 13 <sup>h</sup> 14 <sup>m</sup> 02 <sup>s</sup> 435 <sup>km</sup>	
				39						"	Osaka P 17 17,0	
										"	Chiufeng P 18 46	
23 "	St	eL F	6	57						V. Galitzine.	Longues seulement	
				7 06						"		
24 "	St	e eL F	9	46						Galitzine.	Méditerranée, réplique ?	
				48						"	Pulkovo P 9 <sup>h</sup> 44 <sup>m</sup> 13 <sup>s</sup> 2560 <sup>km</sup>	
				01						"		

Date	Sta- tion	Phase	Heure		T s	Amplitudes			△ km	Remarques	Région épiscoptrale probable
			h.	m. s.		A <sub>N</sub> μ	A <sub>E</sub> μ	A <sub>Z</sub> μ			
25 Août	St	iP	8	01 45					7890	Compression, V. Galitzine.	Chine-Tibet 32° N 103° 5 E Destructeur sur le cours supé- rieur du Min-Kiang, Szechwan. De grands dommages et de nombreux blessés (5 à 6000) à Momchow Lifan et Sunghon. Ressenti dans toute la province.
		P.P		02 28							
		PR <sub>1</sub>		04 39							
		PR <sub>2</sub>		06 42							
		iS		11 07							
		S.S		12 28							
		eL		25							
		M <sub>1</sub>		29 00	12	+220					
		M <sub>2</sub>		30 30	12	+200					
		M <sub>3</sub>		32 10	12		+115				
		M <sub>4</sub>		34 00	12		+175	+205			
		M <sub>5</sub>		35 00	12		+130				
	M <sub>6</sub>		36 10	12			+90				
	M <sub>7</sub>		37 20	12		-105					
	M <sub>8</sub>		37 40	12	-135						
	F		12 30								
		Pa	iP	8	02 00				8380		Chiufeng P 7 <sup>h</sup> 53 <sup>m</sup> 32 <sup>s</sup> 1535 <sup>km</sup> Nanking iP 33 1511 Zi-Ka-Wei iP 54 04 1878
	iS			11 39							
L			25								
M <sub>1</sub>			36-37	15,18	120	150					
M <sub>2</sub>			39-40	20		180					
M <sub>3</sub>			44-45	15	73						
F		12,8									
	PD	eP	8	02 10				8800			
S			11 50								
F			9 30 20								
	Al	iP	8	02 38				8800			
iS			12 39								
eL			29								
F		Changement des feuilles.									
	Ba	Début	perdu par le changement des feuilles.								
eL			8 30								
F		9 20									
26 "	Pa	eL	0	16					V. Galitzine.	Emergences et longues dans les diverses stations.	
		F		22							
26 "	St	eL	2	24					Galitzine.	Osaka P 1 <sup>h</sup> 32 <sup>m</sup> 24 <sup>s</sup> 9	
		F		35							
26 "	Pa	eL	2	28					V. Galitzine.	"	
		F		34							
26 "	Pa	eL	6	12					V. Galitzine.	Vladivostok eP 5 <sup>h</sup> 22 <sup>m</sup> 16 <sup>s</sup> 1650 <sup>km</sup>	
		F		20							
26 "	Pa	c	20	24 24					2830	V. Galitzine.	Nord de l'atlantique SW Islande 61° N 17° W Kew cP 20 <sup>h</sup> 23 <sup>m</sup> 56 <sup>s</sup> Sverdlovsk 25 06
		L		30		10	5				
		M		31-32							
	F		21 11								
	St	eP	20	25 06							
		iS		29 36							
eL			33		10	+11	+9	+7			
M		35 40									
F		21 00									
27 "	Pa	traces	1	10					V. Galitzine.	Longues seulement	
		F		37							
28 "	Al	iP	22	33 31					Int. min.	Sud de l'atlantique Sud des îles Sandwich 59° S 27° W La Plata P 22 <sup>h</sup> 26 <sup>m</sup> 18 <sup>s</sup> 3550 <sup>km</sup> La Paz P 28 58 6110 Huancayo iP 29 49	
		PR <sub>1</sub>		37 35							
		S.P.S		44 00							
		iS		45 22							
		PS		46 39							
		PPS		22 49 00							
		L		23 05							
		M <sub>1</sub>		16	17	13					
		M <sub>2</sub>		20 30	17		10				
		M <sub>3</sub>		25 00	16		5				
		M <sub>4</sub>		27 30	13	4,5					
F		1									

Date	Station	Phase	Heure			T s	Amplitudes			$\Delta$ km	Remarques	Région épiscoptrale probable
			h.	m.	s.		A <sub>N</sub> μ	A <sub>E</sub> μ	A <sub>Z</sub> μ			
28 Août (suite)	Pa	eP PR <sub>1</sub> e (PS) L M <sub>1</sub> M <sub>2</sub> F	22	34	16 38 58 46 38 48 27 54 18-19 24-25 3,4	23,22 17,18	62 94	29 73				
	St	eP iPR <sub>1</sub> eS <sub>1</sub> P <sub>1</sub> S S <sub>1</sub> P <sub>1</sub> P <sub>1</sub> S iPS iPPS eSR <sub>1</sub> L M <sub>1</sub> M <sub>2</sub> M <sub>3</sub> M <sub>4</sub> M <sub>5</sub> M <sub>6</sub> M <sub>7</sub> F	22	34	18 30 00 44 10 46 04 48 22 49 29 55 00 23 07 21 30 23 00 15 30 24 00 25 30 26 10 27 00 15 10 3 00	15 -105 -110 -94 -92 -108 -155 -47 -110			12500	V. Galitzine.		
	PD	eP S F	22	37	39 46 26 1 14							
	Ba	ePR <sub>1</sub> S <sub>1</sub> P <sub>1</sub> S PS SR <sub>1</sub> L F	22	39	01 44 29 47 23 53 14 23 05 30				11900			
29 "	Pa	traces F	10	14	23					V. Galitzine.	Pas de données	
29 "	Pa	eL F	13	21	42						Japon Embouchure de la rivière Abukuma Osaka P 12 <sup>h</sup> 32 <sup>m</sup> 54 <sup>s</sup> ,6	
29 "	Al	iP i(PR <sub>1</sub> ?) iPS F	14	58	24 06 17 13 21 30				13600		Région ouest du Brésil 7°5 S 71°5 W Huancayo iP 14 <sup>h</sup> 54 <sup>m</sup> 14 <sup>s</sup> La Paz iP 20 820 <sup>km</sup> La Plata P 57 38 2270	
	St	eP i e S <sub>1</sub> P <sub>1</sub> S S <sub>1</sub> i L F	15	04	39 06 48 13 20 14 25 15 44 19 06 35 16 30				10170	V. Galitzine, faible. Galitzine. V. Galitzine. H. Galitzine. V. E. Galitzine. N. Galitzine. Galitzine.		
	PD	i(PR <sub>1</sub> ?) i F	15	05	00 12 15 24							
	Pa	iP iS L M F	15	06	34 13 43 20 20-21 16 12	7,9	2	2	5500			
31 "	Pa	c L F	3	02	34 28 4 12						Alaska Resseint à Haines 60° N 137° W Sitka iP 2 <sup>h</sup> 52 <sup>m</sup> 26 <sup>s</sup> Sverdlovsk iP 3 02 09 7060 <sup>km</sup>	
	St	eL F	3	28	4 12					Galitzine.		

Date	Station	Phase	Heure			T s	Amplitudes			$\Delta$ km	Remarques	Région épicertrale probable
			h.	m.	s.		A <sub>1</sub> μ	A <sub>2</sub> μ	A <sub>3</sub> μ			
31 Août	Pa	eL F	13	37						Faible, V. Galitzine.		
			14,5									
	Al	e F	15	07								
31 »	Ba	i, i <sub>2</sub> F	18	08	54						N'a pas été ressenti à Bagnères-de-Bigorre	
				09	30							
2 Sept.	St	eP i iPR <sub>1</sub> i (S,P,S) (PS) i eL F	16	53	32				9850	V. Galitzine.	Japon 30°7 N 139°6 E Sud de la côte de l'île Hatidyo Osaka P 16h42m44s 8 501km Nagasaki iP 43 16,7 876 Manille P 45 42 2325	
				55	08							
				57	10							
				17	00	52						
				03	12							
	Pa	iP PR iS (SR) L M <sub>1</sub> M <sub>2</sub> F	16	53	41				8630			
				57	27							
			17	03	33							
				10	25							
				19								
		37-38	17,17	4	4							
		39-40	13,15	5	5							
		19,1										
2 »	Al	Pn iP <sub>1</sub> iS F	20	19	43				360		Algérie M'Chounech (Constantine)	
					49							
				20	34							
		22	30									
	St	e F	20	26					V. Galitzine.	Pas de données		
				30								
	Pa	traces F	20	27					V. Galitzine.			
				35								
2 »	St	eL F	21	57						Galitzine.	Chiufeng P 21h19m58s 2271km Sverdlovsk eP 23 20	
				22	24							
2 »	Pa	eL F	22	05						V. Galitzine.		
					34							
3 »	Pa	e L F	4	14						V. Galitzine, faible.	Pacifique 17°5 N 149° E Manille iP 3h 49m 12s 1210km	
					49							
				5,2								
4 »	St	eL F	23	51						Galitzine.	Longues seulement	
				0	16							
	Pa	eL F	23	56					V. Galitzine.			
				0	14							
5 »	St	eL F	5	33						Galitzine.	Emergences et longues	
				6	07							
	Pa	eL F	5	37					V. Galitzine.			
				6	08							
6 »	Pa	eL F	2	41						V. Galitzine.	Pacifique Sydney eP 1h 21m 30s 2300km	
				3	36							
	St	eL F	2	41					Galitzine.			
				3	28							
6 »	St	eL F	10	42						Galitzine.	Pacifique Est du Japon Vladivostok P 10h 01m 09s Sitka eP 05 36	
				11	18							
	Pa	eL F	10	47					V. Galitzine.			
				11,6								

Date	Station	Phase	Heure			T s	Amplitudes			△ km.	Remarques	Région épiscoptrale probable	
			h.	m.	s.		A <sub>x</sub> μ	A <sub>z</sub> μ	A <sub>y</sub> μ				
6 Sept.	Pa	eL F	18 28 19 08							V. Galitzine. »	Emergences mal définies Baku eP 17 <sup>b</sup> 37 <sup>m</sup> 38 <sup>s</sup> 9030 <sup>km</sup>		
	St	eL F	18 32 19 03							Galitzine. »			
6 "	Pa	iP' (FR <sub>1</sub> )	22 27 12 31 08 41 34						16967		Pacifique Région comprise entre les îles Kermadec et Tonga 22° 5' S 178° W Apia iP 22 <sup>b</sup> 10 <sup>m</sup> 58 <sup>s</sup> 8 <sup>0</sup> Suva P 11 00 Wellington P 12 25 14 <sup>0</sup> 3		
		e?	47										
		L	47										
		M <sub>1</sub>	55-56	17,20	8	14							
		M <sub>2</sub>	59-60	17	7								
	St	M <sub>3</sub>	23 11-12	19	8						Verticaux. V. Galitzine. Galitzine. V. Galitzine. » N. Galitzine. » E. Galitzine.		
		F	1,1										
		iP' i	22 27 13 29 35						17000				
		S, P, P	30 39										
		iPR <sub>1</sub> S, P, S	31 05 34 31										
6 "	PD	PS, P, S	36 46							V. Galitzine. Galitzine. V. Galitzine. » N. Galitzine. » E. Galitzine.	Au sud des îles Fidji		
		S, P, PS	37 17										
		e	41 24										
		i	49 39										
		eL F	23 00 1 00										
	Al	P	22 27 19 31 19									14600	Méditerranée ? Florence e 8 <sup>b</sup> 58 <sup>m</sup> 43 <sup>s</sup> Emergences mal définies
		eL?	59										
		F	23 10										
		iP <sub>x</sub>	22 27 35 28 34										
		iPR <sub>1</sub> S, P, S	32 20 38 05										
7 "	Pa	iS	40 53							Mer de Bering 63° 5' N 176° 5' W d'après U. R. S. S. Haiwee iP 22 <sup>b</sup> 47 <sup>m</sup> 43 <sup>s</sup> Pulkovo eP 48 57 6080 <sup>km</sup> Tachkent eP 49 42 6990 Emergences mal définies ailleurs.			
		PS	42 15										
		SR <sub>1</sub> ?	46 25										
		L	58										
		F	23 (15)										
	St	e	8 50								Galitzine. H. Galitzine. Galitzine. »		
		L	9 09										
		F	34										
		e(P) e(S)	9 01 04										
		eL F	07 22										
7 "	Pa	e	22 50							V. Galitzine. H. Galitzine. Galitzine. » Faible, V. Galitzine. » V. E. Galitzine. » Galitzine et Gd. pendule.	Italie du Nord ? Trieste iP 15 <sup>b</sup> 11 <sup>m</sup> 03 <sup>s</sup> 420 <sup>km</sup> Trévise iP 26		
		L	23 15										
		F	0,3										
	St	e(P) e	22 50 29 54										
		eL F	23 10 0 16										
8 "	Pa	eP F	7 04 21							Emergences seulement			
	St	e F	7 07 10										
8 "	St	e F	15 15 18										
9 "	St	eP eSR <sub>1</sub> eL F	5 13 12 22 03 25 31 31 6 10						7420	V. Galitzine. H. Galitzine. Galitzine. »	Mandchourie 47° 5' N 122° E d'après le réseau U. R. S. S. Vladivostok iP 5 <sup>b</sup> 03 <sup>m</sup> 45 <sup>s</sup> 530 <sup>km</sup> Nanking iP 05 45 1445 Tachkent iP 09 54 4020		

Date	Station	Phase	Heure		T	Amplitudes			△ km	Remarques	Région épiscopale probable
			h.	m. s.		A <sub>N</sub> μ	A <sub>E</sub> μ	A <sub>Z</sub> μ			
9 Sept. (suite)	Pa	e L M F	5	15 47 50-51 6 19	18		3				
9 »	St	e F	8	36 39						Galitzine et Gd. pendule.	Italie Prato eP 8 <sup>h</sup> 32 <sup>m</sup> 38 <sup>s</sup> 200 <sup>km</sup> Trieste eP 55 380
9 »	St	e(P) i S <sub>c</sub> P <sub>c</sub> P <sub>e</sub> eL F	21	39 13 20 42 19 43 (00) 22 00 23 50	20			(17000 ca)	V. E. Galitzine. V. Galitzine. » Int. min., H. Galitzine.	Pacifique Au Sud de la Nouvelle- Calédonie 24° S 163° 5' E Suva P 21 <sup>h</sup> 22 <sup>m</sup> 30 <sup>s</sup> 90,1 Batavia iP 28 55 6420 <sup>km</sup> Manille iP 29 08	
	Pa	(eP) e L M F	21	39 17 41 27 56 22 39-40 24,0				4			
	Al	iP S L	21	39 44 47 Invisibles					Traces.		
10 »	Pa	traces F	8	40 54					V. Galitzine.	Emergences et longues	
	St	eL F	8	40 57					Galitzine. »		
11 »	Pa	eL F	8	19 57					V. Galitzine. »	Longues seulement	
	St	eL F	8	24 38					V. Galitzine. »		
11 »	St	e <sub>1</sub> e <sub>2</sub> F	11	39 21 41 24 45					V. Galitzine. » »	Apia P 11 <sup>h</sup> 22 <sup>m</sup> 27 <sup>s</sup> 7,2 Stuttgart indique un foyer profond.	
	Pa	e F	11	41 52					V. Galitzine. »		
12 »	St	eL F	5	48 6 10					Galitzine. »	Région japonaise Osaka P 5 <sup>h</sup> 07 <sup>m</sup> 14,8 1136 <sup>km</sup> Vladivostok P 48 1320 Sverdlovsk iP 14 53	
	Pa	traces F	5	56 6 19					V. Galitzine. »		
12 »	St	e(P) e eL F	12	37 42 45 13 01					V. Galitzine. » » »	Emergences sauf à Stuttgart qui indique eP 12 <sup>h</sup> 37 <sup>m</sup> 33 <sup>s</sup>	
	Pa	eL M F	12	44 45-46 13 07	13,13	1	1				
12 »	Pa	e L F	13	15 52 14,6					V. Galitzine.		
	St	eL F	13	35 14 24					V. Galitzine. »	Sucre eP 12 <sup>h</sup> 59 <sup>m</sup> 47 <sup>s</sup> 3030 <sup>km</sup> La Paz P 54 3420	
14 »	St	eL F	9	23 42					E. Galitzine. »	La Paz iP 8 <sup>h</sup> 00 <sup>m</sup> 09 <sup>s</sup> 320 <sup>km</sup> Sucre iP 33 420	
14 »	Pa	traces	13 h. — 15 h.								
	St	eL F	13	07 15 58					E. Galitzine. »	Pas de données	

Date	Sta- tion	Phase	Heure			T s	Amplitudes			Δ km	Remarques	Région épicertrale probable
			h.	m.	s.		A <sub>N</sub> μ	A <sub>E</sub> μ	A <sub>Z</sub> μ			
14 Sept.	St	eL F	17	26						H. Galitzine.	Pas de données	
15 »	St	eL F	17	09						Galitzine.	Japon Sud de l'île Yaku Nagasaki eP 16°20' 56,8-390° Vladivostok iP 26 25	
	Pa	eL M F	17	12		13		1				
16 »	Pa	Traces F	0	53						V. Galitzine.		
16 »	Al	iP iS	3	29	51						Secousse locale de nature douteuse	
17 »	St	e(S) eR <sub>2</sub> F	4	09	43				230	E. Grand pendule. Faible.	Suisse Simmental (canton de Berne) Neuchâtel eP 4° 08' 48,9- 60° Zurich eP 09- 00,2 140 ressenti à Boltingen et à Zweisimmen IV-V Pas de données	
17 »	St	eL F	4	40						Galitzine.		
	Pa	eL F	4	50						Faible, V. Galitzine.		
19 »	St	cL F	0	14						Galitzine.	Pas de données	
19 »	St	e F	3	49	50					E. Grand pendule, faible.	Réplique en Suisse Neuchâtel eP 3° 47' 32,5 Zurich eP 46,3 Goire eP 50,0	
20 »	Pa	e L M F	0	00		12		2			Alaska 37° 5 N 135° W Sitka iP 23° 40' 18° Bozeman eP 44 25 Sverdlovsk iP 50 55	
	St	e L F	0	03						V. Galitzine. Galitzine.		
20-21 »	Pa	e L F	23	47						Peu visibles.	Iles Philippines Epicertrale entre Mindoro et Marinduque Ressenti à Boac et Afimonan III Batangas et Manille II 12° 5 N 122° E	
	St	e <sub>1</sub> e <sub>2</sub> e <sub>3</sub> eL F	23	47						V. E. Galitzine. V. N. Galitzine. V. Galitzine. Galitzine.	Manille iP 23° 34' 07° 160° Batavia P 38 44 3640 Medan iP 47	
21 »	Pa	e L M F	3	28		11,12	2	2			Japon 35° N 135° E Peninsule Noto, Destructeur à Kanazawa Osaka P 3° 15' 10° 5 324° Nagasaki P 16 19,7 935 Nanking P 18 12 2567	
	St	eP i eS ePS eL F	3	26	31				9233	V. Galitzine. E. Galitzine.		
21 »	St	eP (S) el. F	10	00	33				9178	V. Galitzine. E. Galitzine. Galitzine.	Japon 37° 5 N 141° 5 E Osaka P 9° 49' 49° 5 779° Vladivostok iP 50 14 870 Chiufeng iP 52 39 2355	
	Pa	e(P) L M <sub>1</sub> M <sub>2</sub> M <sub>3</sub> F	10	00		21 17,17 17,18	8 6	8 9 5				

Date	Station	Phase	Heure			T	Amplitudes			Δ	Remarques	Région épiscoptrale probable
			h.	m.	s.		A <sub>n</sub> μ	A <sub>r</sub> μ	A <sub>z</sub> μ			
21 Sept. (suite)	Al	Traces	10	40-52								
21 »	St	eL F	14	28 48						Galitzine.	Japon 34°5 N 137°5 E	
	Pa	eL M F	14	36 36 37 14,8	15		2			"	Osaka P 13°44' 20,4 752km Vladivostok iP 36 830 Chiufeng P 47 01 2333	
21 »	St	eL F	20	31 50						Galitzine.	Japon (réplique) Osaka P 19°45' 39,9 713km Vladivostok iP 53 (850) Chiufeng P 48 20 2384	
21 »	St	c F	21	33 35						Galitzine et grand pendule.	Suisse Ressenti dans le Simmental (Canton de Berne) V Neuchâtel iP 21°32' 25,3 60km Zurich iP 36,6 122	
22 »	Pa	eP F L F	11	57 14 32 13,9						Faible.	Océan Pacifique 17°5 S 174°5 E Suva P 11° 38' 33,4 4°5 Apia eP 40 48 Manille P 47 53	
	St	P eL F	11	57 14 12 32 13 53						Compression, Verticaux. Galitzine.		
24 »	Pa	eL F	13	30 14,0							Données discordantes	
	St	eL F	13	31 42						Galitzine.		
24 »	St	iP iPR <sub>1</sub> iS S <sub>1</sub> P <sub>1</sub> S ePS SR <sub>1</sub> eL M <sub>1</sub> M <sub>2</sub> M <sub>3</sub> M <sub>4</sub> F	15	31 29 34 46 41 46 42 08 43 50 58 53 16 03 20 30 11 30 12 00 18 09					9000	Compression, V. Galitzine. V. Galitzine. H. Galitzine. E. Galitzine. V. Galitzine. E. Galitzine.	Pacifique Région Aléoutiennes vers 51°5 N 176° W Sitka iP 15° 25' 00" 2544km Honolulu eP 26 36 Tucson eP 28 39	
	Pa	eP S L M <sub>1</sub> M <sub>2</sub> F	15	31 35 41 48 51 16 17-18 32-33 18,7					8820			
	PD	eP eL F	15	42 21 16 09 31								
	Al	Sou PS L F	15	43 16 10 50						E.		
24 »	Gr	P S F	23	55 12 43 56 30					230ca	Correct. d'heure douteuse.	Suisse Episcntre dans le Valais entre Brig et Fiesch Ressenti au maximum avec le degré VI. A été ressenti dans toute la Suisse.	
	St	eP (P) (S) i <sub>1</sub> i <sub>2</sub> F	23	55 38 40 56 09 13 22 31 0 00					230		Zurich iP 23°55' 17,0 112km Neuchâtel iP " " 17,4 103 Coire iP " " 17,9 118	

Date	Station	Phase	Heure			T s	Amplitudes			Δ km	Remarques	Région épiscopale probable
			h.	m.	s.		A <sub>R</sub> μ	A <sub>L</sub> μ	A <sub>S</sub> μ			
24 Sept. (utile)	Pa	e F	23	56								
	PD	e(P?) i(S?) F	23	56	07 53							
25 »	Pa	traces F	9	56							V. Galitzine.	
	St	e cL F	9	56	29						V. E. Galitzine. Galitzine. »	
25 »	St	e, e, eL F	14	06	14 14 27 15 22						V. Galitzine. » Galitzine. »	
	Pa	c L M F	14	14	45 52-53 15,5	18,18	4	4				Pacifique 7°5' N 130° E Amboine P 13h 48m 11s Manille iP 19 3335km Zi-Ka-Wei P 51 18
25 »	Al	iP IS RS R <sub>1</sub> S F	16	15	46 53 16 04 34 17					70		
	Gr	eP L F	18	59	51							
25 »	St	iP i ePR <sub>1</sub> eS ePS eSR <sub>1</sub> eL M <sub>1</sub> M <sub>2</sub> M <sub>3</sub> M <sub>4</sub> M <sub>5</sub> F	19	01	02 11 11 09 01 17 13 41 19 27 50 29 50 30 00 32 20 36 00 21 50					6456	Compression, V. Galitzine. V. Galitzine. V. E. Galitzine. H. Galitzine. E. Galitzine. Galitzine.	
	Pa	eP P (PR) L M <sub>1</sub> M <sub>2</sub> F	19	01	14 35 05 (01) 20 30 31-32 21,7	14,14 13,17	52 31	76 47			Int. min.	
25 »	Al	eP PR <sub>1</sub> ? eS SR <sub>1</sub> ? eL F	19	01	30 00 10 13 25 23 20 00							
	PD	eP? F	19	01	44						dans le suivant	
25 »	Ma	eL F	19	21								
	PD	e <sub>1</sub> e <sub>2</sub> e <sub>3</sub> F	19	23	31 25 27 29 17 20 08							



Date	Sta- tion	Phase	Heure			T s	Amplitudes			Δ km	Remarques	Région épicoentrale probable
			h.	m.	s.		A <sub>N</sub> μ	A <sub>E</sub> μ	A <sub>Z</sub> μ			
2 Oct.	Ba	e(P)	15	42	08						Equateur 2,3 S 80,5 W d'après La Paz iP 15°33'51"2200" Sucre iP 34 25 2590 San Juan iP 48 24,8 Cincinnati iP 37 13 41,9	
		e(S)		52	29							
		L F	16	00								
	Al	iP	15	42	10				9335			
		PR <sub>1</sub>		45	32							
		iS		52	36							
		SR <sub>1</sub>		58	46							
		L	16	09	37							
		M M F		24	30	16		18				
			46	30	16		6					
			17	50								
	Pa	iP	15	42	12				9620	Compression.		
		iS		52	53	12,9	36	16				
		PS		53	12							
		L	16	05								
		M <sub>1</sub>		07-08		16	10					
		M <sub>2</sub> M <sub>3</sub> F		18-19 19-30 19,8		17 20,17	21	22 26				
	PD	P	15	42	13							
		eS		52	44							
		i(S,P,S)		53	06							
	St	eL	16	14								
		F	17	35								
		iP	15	42	29	7			10011	Compression, Verticaux.		
	S <sub>c</sub> P <sub>c</sub> P <sub>c</sub> S	m <sub>1</sub>		29					-10			
		i <sub>1</sub>		58								
		i <sub>2</sub>		43	35							
		i <sub>3</sub>		44	16							
		ePR <sub>1</sub>		46	20							
		iS		53	14							
		m <sub>2</sub>		27		12	-41	+19				
IPS			31									
PPS			54	26								
i			55	05								
SR <sub>1</sub>			56	57								
eL		16	13									
M <sub>1</sub>			19	20	18		+25					
M <sub>2</sub>			20	30	18			+22				
M <sub>3</sub>			21	00	18	+31						
M <sub>4</sub>		30		18		-25						
M <sub>5</sub>		22	30	18			+28					
M <sub>6</sub>		24	40	16	-16							
M <sub>7</sub>		28	30	18	+31							
M <sub>8</sub>		29	30	15			-25					
M <sub>9</sub>		40		16		+25						
M <sub>10</sub>		35	30	15			-21					
F	19	33										
Ma	P	15	42	41								
	PR <sub>1</sub>		45	30								
	e(S)		55	10								
Pa	eL	16	06									
	F	17	00									
	P	7	54	32				120				
PD	S			46								
	LM		55		0,7,0,7	27	18					
	F		58									
St	F	7	54	53								
	iS		55	15								
	F		58									
St	e	7	55	20				450	V. Wiechert.			
	eP		25						Grand pendule.			
	eS		56	08								
		23										
		8	01									
3 »	Pa	P	7	54	32				120		France Epicentre à Jarjeaud (Loiret) 20km à l'E d'Orléans Res senti par plusieurs per- sonnes à Paris et dans les envi- rons. Dégats insignifiants. Crochets aux baromètres à poids inscripteur (Parc St- Maur, Office national météo- rologique, Mont Valérien). Voir enquête et étude macro- séismique.	
		S			46							
		LM		55		0,7,0,7	27	18				
PD	F	7	54	53								
	iS		55	15								
	F		58									
St	e	7	55	20				450	V. Wiechert.			
	eP		25						Grand pendule.			
	eS		56	08								
		23										
		8	01									

Date	Station	Phase	Heure		T	Amplitudes			Δ	Remarques	Région épiscoptrale probable
			h.	m. s.		μ	μ	μ			
3 Oct.	Pa	e L M F	10 34 11 07 09-10 12,4		18		3			Equateur Réplique du précédent 2° S 81,5 W La Paz iP 10h25m 52° 2255km Sucre iP 26 27 2720 Florissant iP 29 16 38°9	
	St	e(P) e(S) eL F	10 34 32 45 34 56 12 11				(10100)	V. Galitzine. " "			
3 "	St	eL F	15 06 45		13,12					Réplique 2° S 81° W La Paz P 14h26m 27° 2210km Sucre P 59 2720 Florissant iP 29 42 40°1	
	Pa	traces F	15 08 40					V. Galitzine. "			
3 "	St	eP eS eL F	18 51 29 19 01 53 20 20 13		9,10					Japon Près Tokamati Niigata 37,2 N 138,8 E Osaka P 18h39m55s,04s2km Hukuoka P 40 47,7854 Vladivostok P 53 880 Res senti au centre du Japon	
	Pa	eL M F	19 26 37-38 20,7				2	2	V. Galitzine. " "		
3 "	Pa	traces F	22 37 23 00							Emergences seulement	
6 "	Pa	eL M F	6 01 05-06		9,10		2	1		Islande Reykjavik eP 5h 50m 50s 400km	
	St	eL F	6 01 12	Dans le suivant					V. Galitzine. "		
5 "	Pa	e(P) e(S) L M F	6 26 37 30 (40) 33 36-37 7 11		9,10		2	2		Islande 67,5 N 21,5 W Reykjavik eP 6h22m 41s 400km Kew eP 26 02 2050 Uccle eP 21	
	St	P eS eL F	6 27 (02) 31 (02) 32 59						Int. min., V. Galitzine. V. Galitzine. "		
5 "	St	eP i(PR.) e(S) e(SR.) eL F	13 37 10 38 45 43 ca 46 16 52 16 10		23 14,14		17	8		Afghanistan 34° N 61,5 E Ksara iP 13h 33m 55s Zagreb eP 36 26 Trieste P 36 4300km	
	PD	P? eL F	13 37 42 57 14 30						Verticaux, très faible. V. Galitzine. V. Galitzine.		
7 "	Pa	iP e(S) L M <sub>1</sub> M <sub>2</sub> F	13 37 43 46 51 54 54-55 14 00 16,5							Longues seulement	
	Al	P? e(S?) L F	13 39 (45) 47 27 14 01 15 05					7760	V. Galitzine. " "		
7 "	Pa	eL F	3 36 4 17								
	St	eL F	3 43 4 08						Galitzine. "		

Date	Sta- tion	Phase	Heure			T s	Amplitudes			Δ km	Remarques	Région épicoentrale probable
			h.	m.	s.		A <sub>x</sub> μ	A <sub>y</sub> μ	A <sub>z</sub> μ			
7 Oct.	Pa	Traces F	6	40							Italie Prato eP 6 <sup>h</sup> 15 <sup>m</sup> 00 <sup>s</sup> 260 <sup>km</sup> Emergences ailleurs	
	St	eL F	6	40								
7 »	St	eL F	8	11							Région Perse ? Helwan eP 7 <sup>h</sup> 58 <sup>m</sup> 20 <sup>s</sup> Sverdlovsk eP 8 00 30 3040 <sup>km</sup>	
9 »	St	eL F	1	36							Emergences seulement	
9 »	Pa	Traces F	23	26							Pas de données	
10 »	St	F	20	55	24				90	Grand pendule.	Alpes de Souabe Messstetten-Ebingen iP 20 <sup>h</sup> 55 <sup>m</sup> 12 <sup>s</sup> 2 7 <sup>km</sup> Hohenheim eP 20 57	
		R <sub>1</sub> S			58	19						
		F			58							
10 »	St	F	21	00	47				90		Réplique même intensité Messstetten iP 21 <sup>h</sup> 00 <sup>m</sup> 30 <sup>s</sup> 0 7 <sup>km</sup> Stuttgart eP 39,063	
		R <sub>1</sub> S			01	30						
		F			03							
11 »	St	eL F	16	02							Réplique faible Messstetten-Ebingen eP 15 <sup>h</sup> 56 <sup>m</sup> 30 <sup>s</sup> 7 <sup>km</sup>	
12 »	Al	iP	16	06	49		+4 <sup>mm</sup>	2,0 <sup>mm</sup>	50		Algérie Région Foudouk St-Pierre — St-Paul	
		iS			55		-19 <sup>mm</sup>	-17,5 <sup>mm</sup>				
		m			57		+35 <sup>mm</sup>	+31 <sup>mm</sup>				
		R <sub>1</sub> P			07	25						
		R <sub>2</sub> S			53							
		R <sub>2</sub> S			57							
		iP F			08	57						
12 »	Al	iP	18	14	30				30		Algérie près Alger	
		S			35							
		F			16							
14 »	St	iP	22	30	59				9500	Compression. V. Galitzine. V. Galitzine. N. Galitzine. Galitzine. »	Pacifique Sud des Aléoutiennes 48° N 177° W Osaka P 22 <sup>h</sup> 27 <sup>m</sup> 26 <sup>s</sup> 0 Chiufeng P 28 21 6128 <sup>km</sup> Sverdlovsk iP 29 31 7380	
		e <sub>1</sub>			34							
		e <sub>2</sub>			35							
		eS			41	37						
		eL F			23 00 0 08							
17 »	Pa'	eL	23	11					16	3		
		M			12-13							
		F			24,0							
21 »	St	eL	14	16							Galitzine. »	
		F			40							
21 »	St	eL	3	29							Galitzine. »	
		F			4	16						
		Pa	eL	3	35					12,16		2
M				45-46								
F				4,3								
21 »	Al	iP	17	21	23				35		Algérie	
		S F			24							

\*Paris : L'appareil enregistreur du sismographe vertical Galitzine a eu une marche défectueuse du 10 au 16 et est resté arrêté pour réparation jusqu'au 18 novembre.

Date	Sta- tion	Phase	Heure			T s	Amplitudes			Δ km	Remarques	Région épiscoptrale probable
			h.	m.	s.		A <sub>H</sub> μ	A <sub>K</sub> μ	A <sub>Z</sub> μ			
22 Oct.	Ba	F S F	5 50 34 51 38								France Local	
22 »	St	e <sub>1</sub> e <sub>2</sub> eL F	12 09 15 34 13 35							V. Galitzine. Galitzine.	Pacifique Chiuféag eP 12° 00' 16° 30' 47 km Manille P 02 06 5035	
	Pa	e L M <sub>1</sub> M <sub>2</sub> F	12 15 24 39 41-42 46-47 13,6	17 13,13		2		3 2				
23 »	St	eL F	5 21 6 21							Galitzine.	Longues seulement	
23 »	Pa	e <sub>1</sub> e <sub>2</sub> L M <sub>1</sub> M <sub>2</sub> F	13 47 53 14 21 26-27 28 15,1	21,21 21,16		5 6		5 3			Afrique 24° S 32° E d'après Baku Tananarive iP 13° 36' 27" 1890 km Trieste eP 45 19	
	St	e eL F	13 47 56 15 08							V. Galitzine. Galitzine.		
	Al	L F	14 20 30									
23 »	St	e <sub>1</sub> e <sub>2</sub> eL F	21 10 14 17 24							V. Galitzine. Galitzine.	Emergences et longues	
24 »	St	eL F	16 39 55							Galitzine.		
	Pa	Traces	17 h. - 24 h.								Caucase 43,5 N 46° E Baku eP 16° 26' 12" 522 km Sverdlovsk eP 28 57 1740	
25 »	Al	iP S <sub>1</sub> P S iS PS L F	23 40 48 50 57 51 18 52 27 0 09 (30) 50						9400		Bolivie Chili 22° 3 S 69° W Sucre iP 23° 29' 27" 410 km La Paz iP 30 01 775 La Plata P 31 30 1370	
	St	eP c(pP) e(PR <sub>1</sub> ) e(pPP) eS ePS e(sS) e(SR <sub>1</sub> ) eL F	23 41 24 42 20 45 27 46 19 51 49 52 34 53 57 57 02 0 13 2 20						10800 foyer profond	V. Galitzine. Galitzine. N. Galitzine. Galitzine. H. Galitzine.		
	PD	eP eS e(PS?) eL F	vers 23 h. 41 ? 51 15 55 0 14 40							(Agitation). Int. min.		
	Pa	e e(S) (PS) L M <sub>1</sub> M <sub>2</sub> M <sub>3</sub> F	23 45 14 51 34 52 11 58 38-59 0 18-19 20-21 1,0	13 11		7		11				
				17 21,24 25		10 6		14 11				

Date	Sta- tion	Phase	Heure			T s	Amplitudes			Δ km	Remarques	Région épicontrale probable
			h.	m.	s.		A <sub>N</sub> p	A <sub>R</sub> p	A <sub>I</sub> p			
25 Oct. (suite)	Ba	ePR, eS? L F	23	45	33							
			0	00	16							
					40							
26 "	St'	eP' e <sub>1</sub> e <sub>2</sub> PS eL F	12	26	20				13600	V. Galitzine. " E. Galitzine.	Région Iles Shetland 62° S 71° W La Plata P 12° 12' 57" 2840km Sucre eP 14 39 4790 La Paz eP 15 11 5155	
	Pa	e L M <sub>1</sub> M <sub>2</sub> F	12	37		34,34	22	28				
					54	25,27	9	17				
			13	11								
			14,7									
	Al	eL F	12	58								
			13	45								
30 "	Pa	e <sub>1</sub> e <sub>2</sub> L M F	7	39		18		3			Nouvelles Hébrides 17° S 172° E Apia P 7° 04' 01" Sydney eP 36 2600km Christchurch P 05 45 25° 1	
			8	11								
					11-12							
			9,3									
1 <sup>er</sup> Nov.	St	eL F	16	12						H. Galitzine.	Longues seulement	
			17	00								
	Pa	eL M F	16	16		16		3				
					22-23							
			17,1									
1 <sup>er</sup> "	St	eL F	21	20						Galitzine.	Nord des Monts Saian limite Mongolie et Sibérie 53° 5' N 102° E Tachkent eP 20° 56' 40" 2690km Sverdlovsk P 39	
					29							
2 "	Pa	e L M <sub>1</sub> M <sub>2</sub> F	12	38	00	24	9	7			Iles Aléoutiennes 50° N 178° W Zi-Ka-Wei iP 12° 35' 48" 5622km Manille iP 37 19 7145 Sverdlovsk iP 22 6900	
					48							
			13	12-13								
					16							
			14,7									
	St	e(P) eL F	12	39						H. Galitzine.		
					49							
			17	00								
4 "	St	e(P) e <sub>1</sub> e <sub>2</sub> e <sub>3</sub> e <sub>4</sub> eL F	8	53	08					V. Galitzine. " H. Galitzine. " N. Galitzine. " Galitzine.	Pacifique Côte équateur (?) La Paz iP 8° 45' 44" 2880km Sucre eP 47 17 3280 Florissant eP 48 03 33° 3	
					28							
			9	03								
					04							
					07							
					15							
			10	07								
	Pa	traces de L.	9 h.	à 10 h.								
4 "	St	eL F	20	08						Galitzine.	Emergences et longues	
			22	05								
5 "	St	eL F	3	52						Galitzine.	idem	
			5	08								
5 "	St	eL F	6	00						H. Galitzine.	Pas d'autre donnée	
			8	34								
5 "	St	eL F	20	45						Galitzine.	Chine méridionale 27° 5' N 103° 5' E d'après U.R.S.S. Nanking iP 20° 51' 37" 2370km Manille iP 32 30 2980 Tachkent iP 33 06 3420	
			21	55								

\* Strasbourg: du 30 octobre 8 h. au 31 octobre 16 h., les Galitzine ont été arrêtés pour modifications. — La période des horizontaux a été portée de 12° à 22°.

Date	Sta- tion	Phase	Heure			T s	Amplitudes			△ km.	Remarques	Région épiscopale probable
			h.	m.	s.		A <sub>N</sub> μ	A <sub>E</sub> μ	A <sub>Z</sub> μ			
6 Nov.	St	eL F	7	18						Galitzine.	Perse 35° N 52° 5' E Baku eP 7 <sup>h</sup> 08 <sup>m</sup> 25 <sup>s</sup> (620km)	
	Pa	eL M F	7	23	14,16	2	3					
7 »	Gr	F S F	9	48	40,5					Pas de correction d'heure.	Séisme local	
8 »	St	eP	0	51	12				230		Tyrol Région de Nassereith, Reutte, Berwang d'après Zurich. La secousse fut ressentie dans la Suisse à l'ouest de la ligne Bâle, Zofingen, Meiringen avec les intensités III, IV, V. Stuttgart indique que la se- cousse fut aussi ressentie dans le Wurtemberg. Ravensburg eP 0 <sup>h</sup> 50 <sup>m</sup> 50 <sup>s</sup> 95km Zurich eP 51 00,5 160 Neuchâtel eP 15,7 283	
		iP			17							
		R <sub>1</sub> P			25							
		R <sub>2</sub> P			41							
8 »	PD	iS			46							
		R <sub>1</sub> S			58							
		R <sub>2</sub> S			52							
		F			1 00							
8 »	Pa	eP?	0	51	56							
		iS?			52							
		F			53 36							
8 »	Pa	eL	0	52	(30)							
		M			54							
		F			55	0,8,0,8	5	4				
9 »	Pa	eL	8	52								
		M			58-59	16		3				
		F			9,6							
10 »	St	eL	0	00						Galitzine.	Longues uniquement	
		F			1 08							
17 »	St	eL	4	36						Galitzine.	Pas de données	
		F			5 20							
18 »	St	eL	0	24						Galitzine.	Pas de données	
		F			1 27							
18 »	St	eL	4	53						Galitzine.	Région Archipel Bismarck 4° S 149° E Amboine iP 3 <sup>h</sup> 59 <sup>m</sup> 25 <sup>s</sup> Manille iP 4 01 29 Nanking P 03 02	
		F			6 13							
18 »	St	eL	17	56						Galitzine.	Séisme local Chiufeng eP 17 <sup>h</sup> 45 <sup>m</sup> 53 <sup>s</sup>	
		F			18 46							
18 »	Pa	traces	18	00						V. Galitzine.		
		F			25							
19 »	St	i(P)	3	30	54				15500	Dilatation, V. Galitzine. V. Galitzine. H. Galitzine.	Océanie Région Nouvelles Hébrides Nouvelle Calédonie 17° S 165° E d'après Suva P 3 <sup>h</sup> 14 <sup>m</sup> (12 <sup>s</sup> ) 12 <sup>s</sup> 9 Apia P 15 54 19 <sup>s</sup> 2 Wellington P 16 41 25 <sup>s</sup> 3	
		ePR			33 56							
		eSR			52 30							
		e			54 30							
19 »	Pa	eL	4	00								
		F			6 10							
		iP	3	31	00							
19 »	St	L	4	22								
		M			52-53	18,18	5	4				
		F			6,6							
19 »	St	eL	9	44						Galitzine.	Deux séismes ? Chiufeng P <sub>1</sub> 9 <sup>h</sup> 13 <sup>m</sup> 14 <sup>s</sup> 2384km P <sub>2</sub> 18	
		F			10 15							

Date	Sta- tion	Phase	Heure			T s	Amplitudes			$\Delta$ km	Remarques	Région épiscopale probable
			h.	m.	s.		A <sub>x</sub> $\mu$	A <sub>y</sub> $\mu$	A <sub>z</sub> $\mu$			
20 Nov.	Pa	iP	23	29	01					4150	Compression.	Mer de Baffin Copenhague indique que le séisme fut ressenti à Uper- nivick (Groenland). 73° N 69° W Reykjavik P 23°28'09"1907km Sitka iP 27 42 3222 Pulkovo iP 28 44 3970
		PR	30	50								
		iS	34	57								
		L	40									
		M <sub>1</sub>	41-42		26 24	480	550					
	M <sub>2</sub>	44-45		21,23	410	540						
	M <sub>3</sub>	47-48		13	410							
	F	3,7										
	St	iP	23	29	16					4500	Compression, Azimut 341° e = 53°.	
		i	30	19								
		iPR <sub>1</sub>	31	14								
		PR <sub>2</sub>	31	14								
		iS	35	23								
		i	36	00								
		SR <sub>1</sub>	38	54								
		SR <sub>2</sub>	39	07								
		L	41									
		M <sub>1</sub>	46	00	18		-660					
		M <sub>2</sub>	30		16		-630					
		M <sub>3</sub>	40		18			+660				
M <sub>4</sub>		47	10	18			+750					
M <sub>5</sub>		30		16			-715					
M <sub>6</sub>		48	00	16			+385					
M <sub>7</sub>	30		16			-735						
M <sub>8</sub>	49	30	16				+560					
M <sub>9</sub>	50	00	18			+860						
F	4	00										
PD	eP	23	29	26					4920	Int. min. Int. min.		
	e	31	26									
	S	35	44									
	L	41										
Ba	F	1	10						4850	Egalement inscrit par Mar- seille, mais les interrup- tions de minute ne fonc- tionnent pas.		
	iP	23	29	40								
	PR <sub>1</sub>	31	35									
	S	36	12									
	SR <sub>1</sub>	39	35									
Gr	L	41	20						5550			
	F	1	20									
	P	23	29	41								
	eS	36	09									
	iSR <sub>1</sub>	39	24									
Al	L	41										
	F	1	30									
	iP	23	30	29								
	iPR <sub>1</sub>	32	22									
	iPR <sub>2</sub>	34	22									
	iS	37	45									
	PS	38	13									
	iSR <sub>1</sub>	41	22									
	iL	44	51									
	M	50		16	165	65						
M <sub>1</sub>	54		13	80	17							
M <sub>2</sub>	57		13	80	17							
M <sub>3</sub>	0	00	13	65	35							
M <sub>4</sub>	02		9		7							
F	1	00										
22	Pa	e	0	01					22		Région Amérique centrale Panama 9° N 83° 5' W San Juan iP 23° 53' 02" 19° La Paz eP 54 33 1390km St-Louis iP 55 05 31° 3'	
		L	27									
		M <sub>1</sub>	30-31		19		6					
		M <sub>2</sub>	31-32				5					
		F	1,7									
St	e(P)	0	01						V. Galitzine. N. Galitzine. E. Galitzine. Galitzine. ,, ,,			
	e(S?)	10										
	e(PS?)	11										
	e(SR?)	17										
	eL	23										
	F	1	34									

Date	Station	Phase	Heure h. m. s.	T s	Amplitudes			$\Delta$ km	Remarques	Région épicoentrale probable					
					A <sub>N</sub> μ	A <sub>E</sub> μ	A <sub>S</sub> μ								
22 Nov.	Pa	e <sub>1</sub> e <sub>2</sub> L M F	5 03 56 13 30 34-35 6,8	21		5			Réplique du précédent 9° N 84° W San Juan iP 4 <sup>h</sup> 58 <sup>m</sup> 30 <sup>s</sup> 2189 <sup>km</sup> La Paz eP 57 59 3260 Pasadena iP 59 52						
	St	e(P) e c(SR) eL F	5 04 15 21 25 6 19					V. Galitzine. H. Galitzine. E. Galitzine. Galitzine.							
22 "	Pa	eL F	8 50 10,0					Données incomplètes La Paz eP 8 <sup>h</sup> 17 <sup>m</sup> 18 <sup>s</sup>							
	St	eL F	8 51 10 05			V. Galitzine. V. E. Galitzine.									
22 "	St	i(P) i e <sub>1</sub> e <sub>2</sub> e <sub>3</sub> eL M <sub>1</sub> M <sub>2</sub> M <sub>3</sub> M <sub>4</sub> M <sub>5</sub> M <sub>6</sub> M <sub>7</sub> M <sub>8</sub> F	13 01 24 03 23 04 43 08 13 14 25 48 30 49 30 58 30 18 40 59 00 14 01 00 18 20 02 50 15 44	20		+5		-17	Compression, V. Galitzine. V. Galitzine. N. Galitzine.						
		Pa	e(P) PR i L M <sub>1</sub> M <sub>2</sub> M <sub>3</sub> F		13 01 30 03 43 04 50 41 49 52-53 14 01-02 15,6		30,26 26 20,21			17 21 18	18 17				
		St	eL F		19 44 20 10							Galitzine.	Japon Aux environs de l'île Amami- Oshima, préfecture Kagosima. Osaka P 19 <sup>h</sup> 01 <sup>m</sup> 28 <sup>s</sup> 5 1018 <sup>km</sup> Chiufeng P 03 01 1677		
		Pa	eL F		19 49 20,7							Galitzine.	Japon Même épicoentrale que le précédent Osaka P 22 <sup>h</sup> 33 <sup>m</sup> 48 <sup>s</sup> 2 855 <sup>km</sup> Nanking P 34 00 1475 Chiufeng P 35 27 1723		
		St	eL M F		23 10 20 30 57		18			+7	+5		Galitzine.	Italie Ressenti dans la province de Chieti et Cassino, dans les Abruzzes avec l'intensité IV-VII Trieste eP 1 <sup>h</sup> 13 <sup>m</sup> 37 <sup>s</sup> 400 <sup>km</sup> Padoue eP 14 08 (500) Zurich eP 15,3	
		Pa	eL M <sub>1</sub> M <sub>2</sub> F		23 19 21-22 27-28 56		22 17			7	3		Galitzine.	Amérique centrale, Panama 9° N 83° 5 W St-Louis iP 19 <sup>h</sup> 04 <sup>m</sup> 06 <sup>s</sup> 30 <sup>s</sup> 1 La Paz eP 49 3245 <sup>km</sup> Toronto iP 55 3955	
		St	e M F		1 14 18 30 20								Galitzine.		
		Pa	eL F		1 17 39								V. Galitzine.		
		23 "	Pa		eP L M <sub>1</sub> M <sub>2</sub> F		19 10 02 26 19 36 39-40 43 21,1			24 16,19	3	18 7	10420 ?		

Date	Station	Phase	Heure			T s	Amplitudes			$\Delta$ km	Remarques	Région épicoentrale probable	
			h.	m.	s.		A <sub>N</sub> μ	A <sub>E</sub> μ	A <sub>Z</sub> μ				
23 Nov. (suite)	St	e(P) e(S) e(SR) eL F	19	10	16 20 50 28 35 33 20 40					9480	V. Galitzine. H. Galitzine. E. Galitzine.		
24 »	St	eL F	3	27	38						N Galitzine.	Emergences	
25 »	Pa	traces F	1	20	34						V. Galitzine.	Océanie Apia eP 1 <sup>h</sup> 02 <sup>m</sup> 42 <sup>s</sup> 19 <sup>km</sup> ,9	
	St	eL F	1	21	32						H. Galitzine.		
27 »	St	eL F	20	01	16.						Galitzine.	Japon Osaka P 19 <sup>h</sup> 18 <sup>m</sup> 25 <sup>s</sup> ,7 1002 <sup>km</sup>	
	Pa	eL F	20	09	18						V. Galitzine.		
28 »	Pa	iP e L M <sub>1</sub> M <sub>2</sub> F	11	17	25 27 10 31 39 41-42 13,1	19,14 18,22	24 22	11 33				Séismes à Benkulen, sud de Sumatra, ressenti à Tandai, et en Perse. 31° N 54° E Baku eP 1 <sup>h</sup> 11 <sup>m</sup> 42 <sup>s</sup> 1120 <sup>km</sup> Helwan iP 14 08 2450 Sverdlovsk iP 42 2800	
	Al	iP M F	11	17	26 de 11 22 à 23 39 12 10	changement des feuilles.							
	St	i(P) i <sub>1</sub> i <sub>2</sub> e eL M <sub>1</sub> M <sub>2</sub> M <sub>3</sub> M <sub>4</sub> F	11	18	25 34 19 11 22 54 25 49 28 34 35 35 30 36 20 37 25 13 10	18 18 15 20	+31  +15	+18				Compression, V. Galitzine. V. Galitzine. Galitzine. H. Galitzine.	Les phases des 2 séismes sont superposées. Interprétation impossible
29 »	St	eL F	5	32	6 28						Galitzine.	Nord Panama 10° N 80° W La Paz eP 5 <sup>h</sup> 09 <sup>m</sup> 18 <sup>s</sup> St-Louis eP 28 Pasadena iP 11 13	
	Pa	eL M F	5	39	40-48 6,7	19		5					
29 »	Ba	i F	14	54	32 55 00							Séisme local	
29 »	St	eL F	19	45	29 25						Galitzine.	Ouest Ecosse ? vers 56° N 5° W Données peu précises	
	Pa	eL M F	19	47	49-59 20 16	17,13	7	2				Hambourg e(P) 19 <sup>h</sup> (39) <sup>m</sup> Trieste eP 40 44 <sup>s</sup> Sverdlovsk iP 44 05	
30 »	St	eL F	4	53	5 19						Galitzine.	Emergences et longues Florence eP 4 <sup>h</sup> 53 <sup>m</sup> 00 <sup>s</sup>	
	Pa	eL F	4	58	5 12						V. Galitzine.		
1 <sup>er</sup> Déc.	St	eL F	2	42	52						Galitzine.	Afghanistan 35,5 N 64° E d'après Sverdlovsk iP 2 <sup>h</sup> 20 <sup>m</sup> 05 <sup>s</sup> 2200 <sup>km</sup>	

Date	Station	Phase	Heure			T s	Amplitudes			$\Delta$ km	Remarques	Région épicroentrale probable
			h.	m.	s.		A <sub>1</sub> μ	A <sub>2</sub> μ	A <sub>3</sub> μ			
2 Déc.	St	eL F	6 31 7 29							Galitzine. » Forte agitation.	Sud Australie Mer de Tasmanie vers 42° S 161° E Wellington P 5h 20m 45s Sydney iP 21 00 Melbourne iP 29	
	Pa	eL M <sub>1</sub> M <sub>2</sub> F	6 47 7 02-03 05-06 7,5	19,17 18	9	7 8						
2 »	St	eL F	9 29 10 10							Galitzine. » V. Galitzine. »	Océanie Ile Batan 20°20' N 121°55' E Ressenti dans l'île à Baseo avec l'intensité VII Manille iP 8h 44m 36s 610km Osaka P 47 20,0 2360	
	Pa	traces F	9 35 10 12									
2 »	Al	eL F	20 28 21 40							Galitzine. » » »	Frontière Brésil-Bolivie ? vers 12° S 60° W La Plata P 20h09m:52s2200km Sucre eP 12 16 La Paz eP 34 Washington eP 19 34	
	St	eL M <sub>1</sub> M <sub>2</sub> M <sub>3</sub> F	20 29 21 15 30 16 00 17 00 23 10	18 18 18	+9	-9	+12					
	Pa	eL M <sub>1</sub> M <sub>2</sub> M <sub>3</sub> F	20 53 21 01 06-07 13 21-22 22,8	23,26 22,21 21	14 17	17 13 13						
	Al	iP iS F	8 40 10 30 42						160			Algérie
4 »	St	eP ipP iS m <sub>1</sub> iSP m <sub>2</sub> sS sSS eL F	19 45 24 47 23 54 40 42 55 04 09 57 47 20 03 08 07 21 20	12 10	+7 +4	+5 -7			8900 Foyer profond	V. Galitzine. » H. Galitzine. » H. Galitzine. » E. Galitzine. »	Détroit tartare 40° N 140° 5 E d'après U.R.S.S. qui indique foyer profond ainsi que Nagasaki 45° 2 N 144° E Osaka P 19:36m:57s,7 1402km Nagasaki iP 37 42,6 1801 Manille iP 40 39 3765	
	Pa	eL L F	19 54 55 20 05 21,4							Chiufeng iP 19h 36m 18s 22s Tachkent iP 42 36 5260km Pulkovo eP 43 34 6230		
	Al	i(P) F	8 59 03 30							Algérie		
	St	eL F	8 20 9 03							Galitzine. »	Kouen-Loun 37° N 75° 5 E Tachkent eP 7h53m:14s 673km Baku eP 55 45 2210 Sverdlovsk iP 56 47 2450	
10 »	Pa	eL M F	8 22 25-26 9,1	18		4				Galitzine. »	Méditerranée Florence P 10h 17m 00s 1750km	
	St	eL F	10 23 42									
12 »	Pa	traces F	10 29 40									
	St	iP' i(PR) e(SR) eL F	14 30 17 32 17 49 23 15 00 17 00						14000	Compression, V. Galitzine. V. Galitzine. H. Galitzine.	Région Nouvelle Guinée Iles Salomon 4° S 154° E Sydney iP 14h 17m 18s Melbourne P 59 Manille iP 18 23	

Date	Station	Phase	Heure			T s	Amplitudes			Δ km	Remarques	Région épiscoptrale probable
			h	m	s		A <sub>N</sub> μ	A <sub>E</sub> μ	A <sub>S</sub> μ			
12 Déc. (suite)	Pa	e <sub>1</sub>	14	30	23	21,26	6	11				
		e <sub>2</sub>		33	40							
		L	15	11								
		M <sub>1</sub>		18		26	11					
		M <sub>2</sub>		23-24		21	8					
		M <sub>3</sub>		29-30								
		F		16,9								
	PD	e(P?) (S?)	14	30	26							
				33	48							
13 "	Pa	iP	21	36	30	9		5	9300			
		eS		46	58							
		L	22	05								
		M <sub>1</sub>		13-14		20	16					
		M <sub>2</sub>		15-16		17,16	8	12				
		M <sub>3</sub>		21		16,14	9	12				
		F		0,2								
	St	i(P)	21	36	(43)	15	-20		(9300)	Compression, V. Galitzine.		
		i		37	(15)							
		i(PR <sub>1</sub> )		40	(15)							
		e(S)		47	(11)							
		e(PS)		48	(48)							
		e		48	(55)							
		e(SR <sub>1</sub> )		53	ca							
		eL	22	00								
		M <sub>1</sub>		17	00	15	+10	-22				
		M <sub>2</sub>		19	50	15						
		M <sub>3</sub>		20	50	15		-20				
		M <sub>4</sub>		21	10	15						
		F		0	00	15		-15				
	PD	eL	22	14								
		F		30								
	Al	L(M)	22	15								
		F		40								
14 "	St	eL	1	54		13		3				
		F		3	00							
	Pa	eL	1	58								
		M	2	03-04								
		F		2,7								
14 "	PD	e(P?)	7	47	27	18	2	7				
		eS		52	12							
		eL		55								
		F		8	06							
	Pa	e	7	50								
		L	8	05								
		M <sub>1</sub>		08-09		14,16		6				
		M <sub>2</sub>		10-11								
		F		9,6								
	St	eL	8	03								
		F		9	16							
14 "	St	eL	19	03		18	2	7				
		F		20	10							
	Pa	eL	19	18								
		F		20,4								
15 "	Pa	e(P)	7	47	(16)	15,16	24	24	(2660)			
		eS		51	34							
		L		53								
		M <sub>1</sub>		55-56		13,13	21	39				
		M <sub>2</sub>		56-57		12		32				
		M <sub>3</sub>		57-58								
		F		9,2								

Pacifique  
Côte SW du Mexique  
18° 5' N 103° 5' W  
d'après J.S.A.  
Tucson iP 21<sup>h</sup> 27<sup>m</sup> 12<sup>s</sup> 1404<sup>km</sup>  
Pasadena iP 28 13  
La Paz iP 32 44 5610

Compression, V. Galitzine.  
V. Galitzine.  
Correction douteuse.  
E. Galitzine.  
H. Galitzine.

Méditerranée ?  
Florence eP 1<sup>h</sup> 56<sup>m</sup> 00<sup>s</sup>  
Données insuffisantes

Côte du Mexique  
Réplique du précédent  
18° N 103° 5' W  
d'après J.S.A.  
Little-Rock iP 7<sup>h</sup> 20<sup>m</sup> 57<sup>s</sup> 19<sup>km</sup>  
St-Louis iP 21 36 23<sup>s</sup> 1<sup>km</sup>  
Buffalo iP 22 58 32<sup>s</sup> 2<sup>km</sup>

Perse  
32° N 54° E  
Tachkent iP 18<sup>h</sup> 55<sup>m</sup> 01<sup>s</sup> 1680<sup>km</sup>  
Sverdlovsk iP 57 08 2770  
Chiufeng P 19 00 29

Océan Atlantique  
U.S.C.G.S. indiq. 54° N 32° W  
J.S.A. 54° 2' N 35° W

Date	Station	Phase	Heure			T s	Amplitudes			Δ km	Remarques	Région épiscoptrale probable
			h.	m.	s.		A <sub>1</sub> μ	A <sub>2</sub> μ	A <sub>3</sub> μ			
15 Déc. (suite)	St	e(P)	7	47	44	16 16 10 9	+16	-10 +11	+7	2900	Verticaux. E. Galitzine et Wiechert. E. Galitzine.	55° N 34° W d'après Reykjavik P 7h 44m 31s Stonyhurst IP 46 22 Ottawa eP 48 02
		iS		52	20							
		i			35							
		eL		53								
		M <sub>1</sub>		56	20							
		M <sub>2</sub>			30							
	M <sub>3</sub>		57	40								
	M <sub>4</sub>		58	30								
	F	8	40									
	Al	eP	7	48	30							
eS			53									
eL			57									
F		8	08									
18 »	Pa	traces F	21	48 22	24					V. Galitzine.	Emergences à Kew	
19 »	Pa	eL	5	40							Atlantique	
		F		7,2								
19 »	St	i(P)	5	47	20	18,12	5	2	4420 ?	Compression, V. Galitzine. V. Galitzine. N. Galitzine. E. Galitzine.	Stuttgart eP 5h 47m 23s 4300km Emergences douteuses	
		e(PR?)		50	20							
		e(S?)		58	31							
		r(SR?)		56	ca							
		eL		58								
		F	7	20								
19 »	St	i(P)	17	55	13						Dilatation, V. Galitzine.	Nord de la baie de Baffin ? sans doute réplique du 20 novembre d'après Stuttgart
		i		56	13							
		eL		18	05							
		F		19	20							
Pa	eL	18	09								Données insuffisantes	
	M		13-14									
	F		58									
21 »	Pa	eL	1	21							Caucase d'après Baku	
		F		37								
21 »	St	eL	18	49							Galitzine.	Asie Mineure 39° N 34° E
		F	19	22								Trieste eP 18h 44m 23s 1960km Pulkovo P 45 11 2380 Zurich eP 20,0
21 »	Pa	eL	18	56							V. Galitzine.	
		F	19	12								
21 »	St	eL	23	30							Galitzine,	Pacifique 25° N 137° E
		F	0	21								Tachkent iP 23h 18m 49s 6350km Sverdlovsk iP 19 07 6830 Pas de données
22 »	Pa	traces	0	07							V. Galitzine.	
		F		28								
24 »	St	e	11	04							Galitzine.	Pacifique 37° N 171° E
		eL		24								Manille eP 10h 52m 20s 3820km
	F	13	35								Chiufeng iP 55 02 5742 Tachkent eP 59 23 8110	
	Pa	eL	11	56		23,22	11	7			Galitzine.	Deux séismes probables Apia indique qu'un tremble- ment a été ressenti à Apia, Mulimua et Falevao. Apia iP 10h 57m 25s 1s,4
M <sub>1</sub>		12	01-02		18		4				Italie Alpes de l'Ouest Ressenti dans la province Udine IV, dans la contrée de Bassano; dans la province Bellino	
27 »	St	R <sub>1</sub> P	4	45	15					250	Grand pendule.	
		S			50							
		R <sub>2</sub> S			(58)							
		R <sub>3</sub> S		46	20							
F			49								Grand pendule.	
30 »	St	e	2	42	12						Grand pendule.	Alpes de Souabe Messstetten-Ebingen
		F		44								Trieste IP 4h 44m 11s 130km Zurich eP 34,7 296 Zagreb eP 37 250 Zurich eP 2h 43m 37s,0 9km Neuchâtel eP 44 13,7 185

## II. Agitation microséismique

1° Strasbourg

Date	Heure	T	A <sub>N</sub>	A <sub>Z</sub>	Date	Heure	T	A <sub>N</sub>	A <sub>Z</sub>
	h.	s.	μ	μ		h.	s.	μ	μ
1 <sup>er</sup> Janvier	0	7,0	13,3	4,8	16 Janvier	0	7,25	8,9	4,7
	6	6,0	arrêt	6,1		6	7,5	9,3	3,4
	12	6,0	7,4	5,8		12	7,25	7,2	3,7
	18	6,0	5,9	3,3		18	6,25	6,5	4,4
2 "	0	6,0	5,9	2,8	17 "	0	6,75	6,2	3,8
	6	6,0	4,7	3,5		6	6,0	5,5	3,1
	12	6,5	8,1	3,7		12	6,0	4,4	2,6
	18	6,5	10,4	4,2		18	6,0	5,3	2,8
3 "	0	7,0	10,4	4,4	18 "	0	6,0	3,3	1,9
	6	7,0	8,9	6,7		6	6,0	3,3	1,9
	12	7,5	11,8	7,9		12	5,0	arrêt	3,7
	18	7,5	11,8	8,4		18	5,0	6,2	3,1
4 "	0	8,0	11,4	8,9	19 "	0	5,25	6,3	3,1
	6	8,0	10,6	6,8		6	6,0	4,7	3,4
	12	8,0	10,6	7,3		12	6,0	5,6	2,3
	18	8,0	8,3	4,3		18	6,0	5,3	3,4
5 "	0	7,5	10,0	6,4	20 "	0	6,0	4,4	2,4
	6	7,0	10,0	5,3		6	6,0	3,3	2,0
	12	7,75	10,3	6,2		12	5,5	3,1	2,5
	18	7,5	9,4	6,1		18	5,75	3,0	2,3
6 "	0	7,5	7,7	4,0	21 "	0	5,25	3,1	2,9
	6	8,0	8,3	4,4		6	5,5	3,1	2,5
	12	7,75	7,9	6,4		12	5,3	4,3	2,5
	18	7,75	8,3	3,2		18	5,25	2,5	3,4
7 "	0	8,0	5,2	4,4	22 "	0	5,75	4,4	3,5
	6	Tremblement	"	"		6	6,0	arrêt	3,2
	12	6,0	5,0	2,3		12	5,3	"	2,5
	18	6,25	3,7	2,4		18	5,5	"	2,5
8 "	0	6,0	4,8	3,1	23 "	0	5,0	"	2,9
	6	6,25	4,1	2,5		6	6,0	"	2,9
	12	6,0	4,3	3,1		12	5,25	3,5	2,2
	18	6,0	7,1	3,1		18	4,5	3,7	1,9
9 "	0	6,0	3,8	2,6	24 "	0	5,25	4,0	2,1
	6	6,25	7,4	3,3		6	5,5	3,2	1,8
	12	6,75	4,1	2,4		12	5,3	3,6	1,3
	18	6,75	4,1	2,2		18	5,75	3,0	1,4
10 "	0	6,0	4,6	2,3	25 "	0	5,75	3,0	2,2
	6	6,0	3,0	1,7		6	6,0	3,2	1,8
	12	6,0	3,1	1,8		12	5,5	3,4	1,5
	18	6,0	3,8	1,4		18	5,5	2,8	1,3
11 "	0	6,0	2,8	1,9	26 "	0	5,75	2,2	1,4
	6	6,0	2,7	1,9		6	5,0	2,6	1,2
	12	6,0	3,7	1,6		12	5,25	2,3	1,1
	18	6,0	3,8	2,1		18	5,5	1,8	1,1
12 "	0	6,0	3,4	2,4	27 "	0	5,25	1,3	0,9
	6	6,0	4,1	2,3		6	5,0	1,4	0,9
	12	6,25	4,1	3,3		12	4,75	1,4	1,0
	18	6,5	3,2	2,3		18	4,75	2,1	1,3
13 "	0	6,5	4,4	2,7	28 "	0	Tremblement	"	"
	6	8,0	7,4	3,4		6	5,25	3,3	2,2
	12	7,25	6,3	3,3		12	5,75	2,8	2,0
	18	7,25	7,4	3,0		18	5,25	2,6	1,2
14 "	0	7,0	5,9	2,3	29 "	0	5,0	2,2	1,5
	6	7,75	5,2	3,4		6	5,0	2,7	2,0
	12	6,0	6,7	4,3		12	5,25	2,2	1,1
	18	6,0	9,0	4,4		18	5,0	1,8	1,3
15 "	0	7,25	9,6	4,4	30 "	0	4,75	2,3	1,4
	6	7,25	7,4	5,0		6	5,0	1,4	1,2
	12	6,75	8,1	4,1		12	6,0	2,8	1,0
	18	7,75	14,0	5,0		18	5,5	1,6	1,1

Date	Heure	T	A <sub>n</sub>	A <sub>z</sub>	Date	Heure	T	A <sub>n</sub>	A <sub>z</sub>
	h.	s.	μ	μ		h.	s.	μ	μ
31 Janvier	0	5,75	2,1	1,2	15 Février	0	5,25	2,9	1,9
	6	5,0	2,6	1,5		6	5,0	2,5	1,3
	12	5,75	2,8	2,0		12	5,0	2,5	1,2
	18	6,0	7,7	3,4		18	6,0	2,0	1,2
1 <sup>er</sup> Février	0	6,0	5,9	3,5	16 "	0	5,0	2,6	1,5
	6	6,0	4,9	3,4		6	5,75	1,3	1,2
	12	6,0	5,9	3,2		12	5,25	1,8	0,9
	18	6,0	4,3	3,3		18	4,5	1,8	1,2
2 "	0	6,0	7,6	3,0	17 "	0	5,0	1,4	1,0
	6	5,75	4,9	3,0		6	4,75	1,2	1,0
	12	6,0	10,0	4,4		12	5,5	1,3	1,0
	18	6,0	7,4	4,5		18	4,75	1,3	1,1
3 "	0	6,0	8,0	3,3	18 "	0	4,5	1,3	1,0
	6	6,0	8,5	3,0		6	4,75	1,5	0,9
	12	6,25	6,2	3,2		12	4,75	1,3	1,2
	18	6,0	5,4	2,4		18	4,75	1,6	1,0
4 "	0	6,0	4,6	2,4	19 "	0	4,75	1,7	1,5
	6	6,0	2,9	2,2		6	4,75	1,5	1,2
	12	6,0	4,5	2,5		12	4,5	1,9	1,2
	18	5,25	3,4	2,7		18	4,75	1,9	1,5
5 "	0	5,5	3,4	2,2	20 "	0	4,5	3,4	2,1
	6	6,0	3,4	2,5		6	5,5	3,1	3,5
	12	6,0	4,9	arrêt		12	5,25	3,4	2,3
	18	6,0	10,4	*		18	5,0	2,9	2,2
6 "	0	6,0	9,3	"	21 "	0	5,75	4,2	2,2
	6	6,0	6,2	"		6	6,0	3,4	3,0
	12	6,0	4,6	"		12	6,0	4,9	2,5
	18	6,0	4,6	"		18	6,0	5,4	3,1
7 "	0	6,0	4,9	"	22 "	0	5,75	3,5	2,5
	6	6,0	5,6	"		6	6,0	2,8	1,7
	12	6,0	4,9	2,0		12	5,75	2,3	1,6
	18	6,0	8,7	4,4		18	5,25	2,1	2,0
8 "	0	6,0	7,4	2,7	23 "	0	5,25	2,0	2,0
	6	6,0	8,5	3,3		6	5,0	2,3	1,6
	12	7,0	8,1	2,8		12	5,0	2,1	2,0
	18	6,25	4,4	3,3		18	5,25	2,0	1,3
9 "	0	6,0	7,9	3,4	24 "	0	5,0	1,4	1,1
	6	6,0	8,5	4,6		6	4,75	1,8	1,5
	12	7,0	7,5	4,4		12	4,5	1,6	1,3
	18	7,0	9,2	4,9		18	4,5	2,7	1,4
10 "	0	6,5	7,8	4,6	25 "	0	4,5	1,9	1,3
	6	6,25	8,2	5,5		6	4,5	2,9	1,5
	12	6,25	6,3	5,2		12	5,25	2,1	1,5
	18	7,0	7,5	4,6		18	4,75	4,0	1,5
11 "	0	6,25	5,6	3,0	26 "	0	4,5	2,4	1,4
	6	6,0	6,3	3,1		6	4,75	2,2	1,2
	12	6,0	4,9	2,5		12	4,5	2,7	1,5
	18	6,0	5,3	3,3		18	4,5	2,7	1,4
12 "	0	6,0	5,4	3,0	27 "	0	4,5	2,4	1,3
	6	6,0	5,3	2,3		6	4,75	2,5	1,4
	12	6,0	3,2	2,3		12	4,5	2,6	1,4
	18	6,5	4,7	2,3		18	4,5	1,6	1,9
13 "	0	7,0	4,4	3,0	28 "	0	4,5	2,4	1,4
	6	7,0	4,6	3,3		6	4,5	2,3	1,5
	12	7,0	5,9	3,4		12	4,5	1,5	1,2
	18	6,5	7,7	3,3		18	4,5	1,4	1,3
14 "	0	6,5	4,1	3,1	1 <sup>er</sup> Mars	0	4,5	1,9	1,5
	6	6,0	5,6	2,1		6	4,5	1,9	1,1
	12	5,75	3,3	1,9		12	5,5	1,6	1,2
	18	5,75	3,2	2,0		18	5,75	1,5	1,0

Date	Heure h.	T s.	A <sub>N</sub> μ	A <sub>E</sub> μ	Date	Heure h.	T s.	A <sub>N</sub> μ	A <sub>E</sub> μ
2 Mars	0	6,0	1,6	1,0	17 Mars	0	6,0	6,8	5,6
	6	6,0	1,5	1,0		6	6,0	6,2	4,4
	12	5,0	1,4	1,2		12	6,25	6,6	4,8
	18	5,0	1,8	0,9	18	6,25	7,2	3,4	
3 "	0	4,5	1,7	0,8	18 "	0	6,0	6,4	3,5
	6	4,75	2,6	1,5		6	6,0	6,4	3,9
	12	5,5	1,9	1,6		12	6,0	5,6	3,6
	18	6,25	2,9	1,8	18	5,75	4,8	2,8	
4 "	0	5,25	2,7	1,7	19 "	0	6,0	4,7	2,5
	6	5,25	3,4	1,7		6	6,0	4,9	2,5
	12	5,25	2,6	1,9		12	6,0	4,7	2,7
	18	5,5	2,6	1,6	18	6,0	5,0	2,9	
5 "	0	5,25	2,9	1,4	20 "	0	5,75	4,9	3,5
	6	5,5	2,7	1,7		6	6,0	5,6	3,2
	12	5,25	1,8	1,5		12	6,0	4,9	2,9
	18	5,75	3,3	1,6	18	6,0	5,8	2,0	
6 "	0	5,25	4,3	2,3	21 "	0	6,0	4,6	2,3
	6	5,75	5,2	2,6		6	6,0	4,4	2,4
	12	5,5	4,8	2,5		12	5,5	5,2	2,5
	18	6,0	4,6	2,4	18	5,75	6,2	3,1	
7 "	0	5,75	4,6	2,3	22 "	0	5,75	4,3	2,1
	6	5,75	4,4	2,1		6	5,5	4,9	3,1
	12	6,0	3,3	1,9		12	5,5	4,3	3,0
	18	5,75	2,7	1,3	18	6,0	4,7	3,0	
8 "	0	5,25	2,8	2,1	23 "	0	5,25	4,8	2,5
	6	5,75	3,0	1,6		6	5,75	4,8	2,4
	12	5,75	2,1	2,2		12	5,0	5,4	2,7
	18	5,75	2,7	1,4	18	5,0	5,1	2,0	
9 "	0	5,75	3,0	1,4	24 "	0	4,5	5,0	2,4
	6	5,25	1,9	1,1		6	4,75	5,2	2,2
	12	6,0	1,9	1,3		12	4,5	3,8	2,0
	18	5,75	2,7	1,7	18	4,5	3,8	1,3	
10 "	0	5,75	2,7	1,4	25 "	0	4,5	2,1	1,3
	6	5,5	2,8	1,3		6	4,5	3,4	1,1
	12	5,25	3,3	1,5		12	4,5	1,7	1,2
	18	5,25	2,8	1,5	18	4,5	1,2	1,1	
11 "	0	5,5	1,8	1,2	26 "	0	4,5	1,4	0,9
	6	5,0	1,7	1,1		6	4,5	1,0	0,6
	12	5,25	1,9	1,0		12	4,5	0,5	1,1
	18	4,75	0,9	1,1	18	5,25	1,2	0,9	
12 "	0	5,0	0,9	1,2	27 "	0	5,25	0,9	0,6
	6	5,5	0,7	0,8		6	5,0	0,6	0,9
	12	5,5	1,0	0,6		12	5,5	1,0	0,8
	18	5,75	0,7	0,7	18	5,0	0,5	0,6	
13 "	0	5,25	0,7	0,6	28 "	0	5,0	0,7	0,6
	6	5,25	1,2	0,7		6	5,5	1,0	0,6
	12	6,0	0,9	0,4		12	5,25	1,0	0,7
	18	6,0	1,0	0,4	18	5,25	0,8	0,9	
14 "	0	5,75	1,2	0,8	29 "	0	5,5	1,3	0,9
	6	6,0	1,8	1,2		6	5,5	1,8	0,8
	12	6,0	1,8	1,4		12	6,0	1,2	1,0
	18	6,0	1,9	1,2	18	5,75	1,0	0,9	
15 "	0	6,0	1,9	1,3	30 "	0	5,5	0,6	1,1
	6	6,0	1,6	1,4		6	5,0	0,6	0,4
	12	5,5	2,4	1,1		12	5,5	0,4	1,0
	18	5,75	1,9	1,4	18	5,25	0,7	1,0	
16 "	0	5,75	3,3	1,5	31 "	0	5,0	1,0	1,4
	6	6,0	5,2	2,9		6	5,5	1,0	1,3
	12	6,75	8,1	5,4		12	5,0	1,1	1,0
	18	6,75	8,0	5,4	18	5,0	0,8	1,3	

Date	Heure	T	A <sub>R</sub>	A <sub>F</sub>	Date	Heure	T	A <sub>R</sub>	A <sub>F</sub>
	h.	s.	μ	μ		h.	s.	μ	μ
1 <sup>er</sup> Avril	0	5,25	1,1	1,0	16 Avril	0	5,75	3,7	2,2
	6	4,5	0,6	1,2		6	5,5	3,0	2,1
	12	4,75	0,6	0,9		12	5,25	3,1	1,1
	18	5,0	0,9	1,0		18	5,25	2,6	1,5
2 "	0	5,0	0,9	1,1	17 "	0	5,0	3,1	1,7
	6	5,0	1,0	1,3		6	5,0	1,7	1,3
	12	5,25	1,4	1,4		12	5,0	1,8	1,1
	18	5,0	2,6	1,8		18	5,0	1,4	1,0
3 "	0	5,25	2,0	1,8	18 "	0	4,75	1,5	0,7
	6	5,0	2,8	1,9		6	4,5	1,6	0,6
	12	5,5	2,8	1,4		12	4,0	1,7	panne d'éclairage
	18	5,5	1,5	1,1		18	4,75	2,3	
4 "	0	5,0	2,6	2,1	19 "	0	4,25	3,2	1,5
	6	5,25	1,4	1,3		6	4,5	2,7	1,3
	12	5,0	1,5	1,1		12	4,5	2,3	1,2
	18	5,25	1,1	1,0		18	4,0	1,7	0,6
5 "	0	4,75	1,1	1,0	20 "	0	4,0	1,4	1,0
	6	4,75	0,6	1,1		6	4,25	1,2	0,9
	12	5,25	0,4	0,9		12	4,0	1,0	0,5
	18	5,0	0,5	0,6		18	4,0	1,2	0,4
6 "	0	4,75	0,5	0,5	21 "	0	4,5	1,0	0,4
	6	5,0	0,5	1,0		6	4,25	0,8	0,4
	12	5,5	0,4	1,0		12	4,0	0,9	0,5
	18	5,25	0,6	0,9		18	4,25	0,9	0,5
7 "	0	5,0	0,5	1,0	22 "	0	4,25	0,7	0,5
	6	5,25	0,3	0,6		6	4,25	0,6	0,4
	12	5,0	0,6	0,6		12	4,5	0,5	0,8
	18	5,0	0,5	0,7		18	4,5	1,3	0,9
8 "	0	4,75	0,5	0,6	23 "	0	4,5	1,3	1,4
	6	4,5	0,8	0,8		6	4,75	2,1	1,3
	12	4,5	0,5	0,4		12	4,5	1,4	1,1
	18	4,75	0,3	0,3		18	5,5	1,8	1,3
9 "	0	4,5	0,3	0,5	24 "	0	5,25	1,8	1,0
	6	4,5	0,3	0,5		6	5,25	1,6	0,9
	12	4,5	0,3	0,8		12	4,75	1,4	0,9
	18	4,5	0,5	0,6		18	4,75	2,0	1,2
10 "	0	5,0	0,3	0,8	25 "	0	6,0	3,4	1,4
	6	4,5	0,3	0,6		6	5,75	3,2	2,7
	12	4,5	0,5	1,1		12	6,0	2,5	2,3
	18	4,75	2,0	1,1		18	5,5	4,3	1,4
11 "	0	5,0	1,8	1,7	26 "	0	6,0	2,7	1,9
	6	5,25	3,2	1,2		6	5,5	3,8	2,1
	12	5,5	1,9	1,4		12	5,75	3,0	1,4
	18	5,25	2,2	1,1		18	arrêt des appareils pour cause de ré-		
12 "	0	5,5	2,1	1,3	27 "	0	parations au bâtiment de la station.		
	6	5,5	1,6	1,3		6	"	"	"
	12	5,25	1,9	1,3		12	"	"	"
	18	5,75	2,8	1,4		18	"	"	"
13 "	0	5,75	1,8	1,0	28 "	0	"	"	"
	6	5,75	1,8	1,3		6	"	"	"
	12	5,75	1,6	1,2		12	"	"	"
	18	5,25	2,0	1,1		18	"	"	"
14 "	0	5,5	1,8	1,0	29 "	0	"	"	"
	6	5,25	1,9	0,9		6	"	"	"
	12	5,25	1,9	1,2		12	"	"	"
	18	5,25	2,8	1,7		18	"	"	"
15 "	0	5,0	2,9	2,2	30 "	0	"	"	"
	6	5,5	3,4	2,2		6	"	"	"
	12	5,25	4,5	2,2		12	"	"	"
	18	5,5	2,7	2,2		18	"	"	"

Date	Heure	T	A <sub>N</sub>	A <sub>B</sub>	Date	Heure	T	A <sub>N</sub>	A <sub>B</sub>
	h.	s.	μ	μ		h.	s.	μ	μ
1 <sup>er</sup> Mai	0	»	»	»	16 Mai	0	4,75	0,5	0,5
	6	»	»	»		6	4,5	0,5	0,5
	12	»	»	»		12	6,0	1,2	0,4
	18	»	»	»	18	5,75	1,0	1,0	
2 »	0	»	»	»	17 »	0	5,75	0,9	0,8
	6	»	»	»		6	5,75	1,3	0,9
	12	»	»	»		12	6,0	1,3	0,5
	18	5,0	2,0	1,3	18	6,0	1,3	0,8	
3 »	0	4,75	2,5	1,4	18 »	0	6,0	1,5	0,4
	6	4,75	3,5	2,2		6	6,0	1,5	0,7
	12	4,5	2,9	1,5		12	6,0	1,9	0,7
	18	4,5	3,1	1,4	18	6,0	1,5	1,0	
4 »	0	4,5	1,9	1,4	19 »	0	6,0	1,5	0,8
	6	4,75	2,2	1,4		6	6,0	1,8	0,7
	12	4,5	2,4	1,1		12	6,0	1,0	0,8
	18	5,0	2,0	1,5	18	6,0	0,4	0,8	
5 »	0	5,25	2,1	1,1	20 »	0	6,0	1,3	1,0
	6	5,25	2,2	1,1		6	6,0	1,0	0,8
	12	5,0	1,8	1,3		12	6,0	1,5	0,6
	18	4,75	2,0	1,2	18	6,0	1,3	0,4	
6 »	0	4,75	1,7	1,3	21 »	0	6,0	1,5	0,5
	6	tremblem <sup>t</sup>	»	»		6	6,0	1,2	0,5
	12	4,5	1,4	0,8		12	5,5	1,4	1,0
	18	4,5	1,3	0,7	18	5,75	1,3	1,0	
7 »	0	4,5	1,3	0,5	22 »	0	5,75	1,6	0,8
	6	4,5	1,1	0,7		6	5,5	1,8	0,8
	12	4,5	1,0	0,5		12	Prise des constantes.	»	»
	18	4,5	1,1	0,6	18	6,0	0,8	0,6	
8 »	0	4,5	1,1	0,5	23 »	0	5,25	0,8	0,8
	6	4,5	0,6	0,8		6	5,0	0,7	0,8
	12	tremblem <sup>t</sup>	»	»		12	4,5	0,7	0,4
	18	4,25	1,2	0,8	18	4,5	0,5	0,5	
9 »	0	4,5	2,0	0,9	24 »	0	4,5	0,5	0,4
	6	4,75	1,8	1,4		6	4,5	0,5	0,4
	12	5,75	1,6	1,2		12	4,75	0,5	0,4
	18	6,0	3,2	1,9	18	4,75	0,5	0,4	
10 »	0	6,0	3,1	1,4	25 »	0	5,25	0,7	0,5
	6	6,0	1,9	1,3		6	6,5	1,3	0,7
	12	5,5	2,7	1,1		12	6,5	2,1	1,5
	18	5,75	1,8	1,0	18	6,0	2,1	1,3	
11 »	0	5,25	1,8	1,1	26 »	0	6,0	1,3	1,2
	6	5,75	1,9	0,8		6	6,0	1,3	0,5
	12	5,5	1,8	1,3		12	5,5	1,5	1,2
	18	6,0	1,9	1,3	18	6,0	2,0	1,3	
12 »	0	6,25	1,9	1,4	27 »	0	5,5	1,3	1,0
	6	6,0	1,8	1,2		6	5,5	1,5	1,1
	12	6,0	1,9	1,0		12	5,5	2,0	1,5
	18	6,0	1,3	1,1	18	5,5	1,3	1,0	
13 »	0	6,0	1,3	0,3	28 »	0	5,0	0,7	0,5
	6	5,75	1,3	0,5		6	5,0	0,5	0,4
	12	5,5	0,6	0,4		12	4,75	0,7	0,5
	18	5,5	0,6	0,7	18	4,5	0,5	0,3	
14 »	0	5,75	0,4	0,3	29 »	0	4,5	0,5	0,4
	6	5,25	0,9	0,4		6	4,5	0,4	0,4
	12	4,75	0,5	0,5		12	4,5	0,5	0,3
	18	4,75	0,5	0,4	18	4,5	0,5	0,4	
15 »	0	5,0	0,5	0,4	30 »	0	4,5	0,5	0,4
	6	4,75	0,6	0,4		6	4,25	0,5	0,4
	12	5,0	0,5	0,4		12	4,5	0,5	0,3
	18	4,5	0,5	0,4	18	4,5	0,7	0,4	

Date	Heure	T	A <sub>N</sub>	A <sub>E</sub>	Date	Heure	T	A <sub>N</sub>	A <sub>E</sub>
	h.	s.	μ	μ		h.	s.	μ	μ
31 Mai	0	5,0	1,0	0,4	15 Juin	0	3,0	0,5	0,3
	6	4,75	1,3	0,5		6	3,0	0,5	0,3
	12	4,75	0,7	0,4		12	3,5	0,2	0,4
	18	5,0	1,2	0,4		18	3,5	0,2	0,1
1er Juin	0	5,0	1,2	0,5	16 "	0	3,5	0,2	0,3
	6	4,75	1,0	0,8		6	3,5	0,2	0,3
	12	4,5	0,4	0,4		12	3,5	0,2	0,3
	18	5,0	"	0,3		18	4,0	0,2	0,4
2 "	0	5,0	"	0,3	17 "	0	4,5	0,4	0,5
	6	4,0	"	0,3		6	5,25	0,5	1,1
	12	4,75	0,5	0,4		12	5,5	1,2	1,6
	18	4,5	0,7	0,4		18	6,0	1,0	2,3
3 "	0	4,5	1,1	0,5	18 "	0	5,5	1,0	1,9
	6	4,5	1,3	0,4		6	5,0	0,7	2,7
	12	4,75	1,0	0,5		12	4,5	1,4	1,7
	18	Tremblem <sup>t</sup>	"	"		18	5,25	1,0	1,4
4 "	0	4,5	0,5	0,4	19 "	0	5,25	0,9	1,2
	6	4,5	0,5	0,4		6	4,75	1,1	1,5
	12	4,5	0,5	0,5		12	4,75	0,5	1,1
	18	4,5	0,9	0,5		18	4,75	0,6	1,0
5 "	0	4,5	0,7	0,4	20 "	0	4,25	1,0	0,9
	6	4,5	0,7	0,8		6	4,25	1,0	1,1
	12	5,0	0,7	0,5		12	5,0	0,5	0,9
	18	5,0	0,7	0,6		18	4,75	0,5	1,1
6 "	0	5,0	0,7	0,4	21 "	0	5,0	0,5	1,3
	6	5,0	1,0	0,5		6	5,0	0,5	1,1
	12	5,5	0,7	0,5		12	3,0	0,7	1,1
	18	5,5	0,7	0,6		18	5,0	0,5	1,2
7 "	0	5,25	1,0	0,7	22 "	0	4,75	0,5	0,9
	6	5,5	0,8	0,5		6	5,0	0,7	1,0
	12	5,0	0,9	0,6		12	5,0	0,9	1,0
	18	5,0	0,5	0,5		18	4,75	0,9	1,1
8 "	0	5,0	0,5	0,4	23 "	0	4,25	1,0	0,8
	6	5,25	0,5	0,4		6	4,5	0,7	0,7
	12	4,5	0,5	0,5		12	3,75	0,4	0,4
	18	4,5	0,5	0,5		18	3,75	0,4	0,4
9 "	0	4,5	0,5	0,4	24 "	0	3,75	0,6	0,4
	6	4,5	0,7	0,4		6	4,25	0,6	0,4
	12	3,75	0,6	0,4		12	4,0	0,6	0,3
	18	3,75	0,4	0,4		18	3,75	0,8	0,5
10 "	0	3,75	0,6	0,4	25 "	0	Tremblem <sup>t</sup>	"	"
	6	3,75	0,4	0,4		6	3,5	1,5	0,9
	12	3,5	0,5	0,4		12	4,0	0,6	0,4
	18	3,5	0,5	0,4		18	4,0	0,6	0,4
11 "	0	3,5	0,5	0,4	26 "	0	4,0	0,8	0,5
	6	3,5	0,5	0,3		6	4,0	1,2	0,4
	12	3,25	0,5	0,5		12	4,5	1,2	0,4
	18	3,25	0,5	0,5		18	4,0	1,2	0,6
12 "	0	3,25	0,5	0,5	27 "	0	4,0	0,8	0,5
	6	3,25	0,5	0,5		6	4,0	0,6	0,6
	12	3,25	0,7	0,3		12	4,25	0,6	0,4
	18	3,25	0,7	0,3		18	4,25	0,6	0,3
13 "	0	3,0	0,7	0,5	28 "	0	4,0	0,4	0,3
	6	3,0	0,7	0,3		6	4,0	0,4	0,3
	12	3,0	0,5	0,3		12	3,75	0,6	0,3
	18	3,0	0,5	0,3		18	4,0	0,6	0,4
14 "	0	3,0	0,5	0,3	29 "	0	4,5	0,5	0,4
	6	3,0	0,5	0,3		6	4,25	0,8	0,3
	12	3,0	0,5	0,3		12	4,25	0,5	0,3
	18	3,0	0,5	0,3		18	4,5	0,5	0,4

Date	Heure h.	T s.	A <sub>N</sub> μ	A <sub>R</sub> μ	Date	Heure h.	T s.	A <sub>N</sub> μ	A <sub>R</sub> μ
30 Juin	0	4,25	0,5	0,4	15 Juillet	0	4,5	0,4	0,7
	6	4,0	0,6	0,4		6	4,5	0,6	0,8
	12	4,5	0,5	0,4		12	4,5	0,8	0,5
	18	4,5	0,5	0,4		18	4,5	0,6	0,7
1er Juillet	0	4,5	0,5	0,3	16 "	0	4,5	0,4	0,7
	6	4,5	0,5	0,4		6	4,5	0,6	0,7
	12	4,75	0,5	0,4		12	4,0	0,6	0,4
	18	4,75	0,7	0,4		18	4,25	0,6	0,4
2 "	0	4,75	0,5	0,4	17 "	0	4,5	0,5	0,8
	6	4,75	0,4	0,3		6	4,25	0,4	0,4
	12	4,5	0,5	0,3		12	4,25	0,6	0,3
	18	4,75	0,5	0,3		18	4,0	0,4	0,3
3 "	0	4,75	0,7	0,4	18 "	0	4,25	0,4	0,3
	6	5,0	0,7	0,5		6	4,0	0,4	0,3
	12	4,5	0,5	0,4		12	4,0	0,6	0,1
	18	4,5	0,5	0,3		18	4,0	0,6	0,3
4 "	0	4,25	0,5	0,3	19 "	0	4,25	0,6	0,3
	6	4,0	0,5	0,3		6	4,25	0,6	0,3
	12	4,25	0,5	0,4		12	4,0	0,6	0,6
	18	4,25	0,5	0,3		18	4,25	0,6	0,4
5 "	0	4,0	0,5	0,3	20 "	0	4,0	0,6	0,4
	6	4,5	0,5	0,3		6	4,0	0,6	0,4
	12	4,5	0,5	0,4		12	4,5	perturbé	0,4
	18	4,5	0,4	0,4		18	4,5	0,4	0,3
6 "	0	4,5	0,4	0,4	21 "	0	4,25	0,6	0,3
	6	4,5	0,5	0,4		6	4,5	0,4	0,3
	12	4,5	0,4	0,4		12	4,0	0,6	0,4
	18	4,5	0,2	0,3		18	4,0	0,4	0,4
7 "	0	4,5	0,2	0,3	22 "	0	3,5	0,4	0,3
	6	4,0	0,4	0,4		6	3,5	0,7	0,3
	12	3,75	0,4	0,3		12	3,5	0,6	0,3
	18	4,25	0,4	0,4		18	4,25	0,4	0,4
8 "	0	4,0	0,5	0,4	23 "	0	tremblem <sup>t</sup>	"	"
	6	4,25	0,4	0,4		6	3,75	0,4	0,3
	12	3,75	0,4	0,4		12	4,0	0,4	0,4
	18	3,75	0,5	0,4		18	4,0	0,4	0,4
9 "	0	4,0	0,6	0,4	24 "	0	4,0	0,4	0,4
	6	4,0	0,6	0,3		6	4,25	0,4	0,3
	12	4,25	0,6	0,3		12	panne d'horlogerie	"	"
	18	3,75	0,4	0,4		18	3,75	0,2	0,3
10 "	0	4,0	0,4	0,4	25 "	0	3,75	0,6	0,3
	6	4,25	0,6	0,4		6	4,0	0,4	0,1
	12	panne d'horlogerie	"	"		12	3,5	0,4	0,3
	18	"	"	"		18	3,75	0,4	0,3
11 "	0	"	"	"	26 "	0	4,0	0,8	0,6
	6	"	"	"		6	4,0	1,0	0,6
	12	4,5	0,7	0,4		12	4,5	0,7	0,4
	18	4,5	0,6	0,5		18	5,5	0,9	0,6
12 "	0	4,5	0,6	0,4	27 "	0	5,5	0,8	0,6
	6	4,5	0,4	0,7		6	5,0	0,7	0,5
	12	4,0	0,6	0,3		12	4,0	0,7	0,5
	18	4,0	0,4	0,3		18	3,75	0,8	0,5
13 "	0	3,75	0,4	0,3	28 "	0	3,75	0,8	0,5
	6	panne d'horlogerie	"	"		6	3,75	0,4	0,5
	12	3,5	0,7	0,5		12	3,5	0,8	0,5
	18	3,5	1,2	0,5		18	4,0	1,0	0,4
14 "	0	3,75	0,6	0,4	29 "	0	4,0	0,8	0,6
	6	4,0	0,8	0,7		6	3,5	1,0	0,8
	12	4,0	0,6	0,8		12	4,25	0,5	0,6
	18	4,75	0,6	0,7		18	4,5	0,9	0,7

Date	Heure	T	A <sub>N</sub>	A <sub>E</sub>	Date	Heure	T	A <sub>N</sub>	A <sub>E</sub>
	h.	s.	μ	μ		h.	s.	μ	μ
30 Juillet	0	4,5	0,9	0,7	14 Août	0	4,5	0,9	0,5
	6	4,25	0,9	0,3		6	panne d'horlogerie	0,9	0,5
	12	4,25	0,8	0,7		12	4,25	0,9	0,4
	18	4,5	1,8	1,2		18	4,25	0,8	0,5
31 "	0	5,25	1,8	1,1	15 "	0	4,5	0,9	0,4
	6	5,0	1,7	1,3		6	4,25	0,9	0,6
	12	tremblem <sup>t</sup>	2,2	1,5		12	4,75	0,9	0,5
	18	4,5	2,2	1,5		18	5,25	1,0	0,8
1 <sup>er</sup> Août	0	4,5	1,8	1,5	16 "	0	4,75	0,9	0,6
	6	4,75	1,6	1,1		6	4,5	0,9	0,8
	12	5,0	1,5	1,0		12	4,75	0,7	0,7
	18	4,25	1,3	0,8		18	4,5	0,7	0,5
2 "	0	4,5	1,1	0,7	17 "	0	4,5	0,5	0,5
	6	4,5	0,9	0,7		6	4,25	0,9	0,6
	12	4,75	0,7	0,7		12	4,5	1,1	0,5
	18	4,75	0,9	1,0		18	4,5	1,3	1,2
3 "	0	4,5	0,9	0,7	18 "	0	5,25	1,6	1,6
	6	4,5	0,7	0,6		6	5,5	2,0	1,4
	12	4,5	0,7	0,7		12	5,5	1,6	1,1
	18	4,75	0,7	0,7		18	5,5	1,2	0,7
4 "	0	4,5	0,7	0,7	19 "	0	5,0	1,0	1,1
	6	4,75	0,9	0,6		6	4,5	1,4	1,1
	12	4,25	0,7	0,6		12	5,0	panne d'éclairage	0,8
	18	4,25	1,0	0,7		18	4,2	"	0,9
5 "	0	4,25	1,0	0,7	20 "	0	4,5	"	0,8
	6	4,5	0,9	0,7		6	4,5	"	0,7
	12	4,5	0,9	0,6		12	4,5	1,1	0,5
	18	4,25	0,8	0,5		18	4,5	1,1	0,7
6 "	0	4,25	0,7	0,4	21 "	0	5,0	0,9	0,6
	6	4,5	0,5	0,4		6	5,0	0,9	0,6
	12	4,25	0,9	0,4		12	4,5	1,1	0,7
	18	4,25	0,5	0,5		18	4,75	0,9	0,5
7 "	0	4,25	0,7	0,6	22 "	0	4,5	0,9	0,5
	6	4,5	0,7	0,5		6	4,5	0,9	0,4
	12	4,25	0,8	0,4		12	tremblem <sup>t</sup>	"	"
	18	4,75	0,5	0,6		18	4,5	1,4	1,3
8 "	0	4,25	0,9	0,4	23 "	0	4,5	1,1	0,8
	6	5,0	1,2	0,9		6	4,5	1,6	0,7
	12	6,0	0,8	0,9		12	4,5	0,9	0,8
	18	5,0	1,0	0,8		18	4,5	0,9	1,1
9 "	0	5,25	0,8	0,9	24 "	0	4,75	0,9	0,7
	6	5,0	0,7	0,7		6	4,5	0,9	0,7
	12	4,75	0,5	0,4		12	4,5	0,9	0,5
	18	4,5	0,7	0,5		18	4,25	0,9	0,6
10 "	0	5,0	0,7	0,4	25 "	0	4,5	0,9	0,5
	6	4,5	0,7	0,7		6	4,5	0,9	0,5
	12	4,25	0,5	0,7		12	3,75	0,8	0,3
	18	4,0	0,8	0,7		18	4,5	0,7	0,4
11 "	0	4,25	0,9	0,8	26 "	0	4,5	0,7	0,4
	6	4,0	1,0	0,6		6	4,75	0,7	0,4
	12	4,0	1,0	0,7		12	4,5	0,5	0,5
	18	4,25	0,9	0,7		18	4,5	0,9	0,8
12 "	0	3,75	0,7	0,7	27 "	0	4,75	0,9	0,7
	6	4,0	0,8	0,7		6	4,5	1,1	0,7
	12	4,25	1,1	0,6		12	5,0	1,0	0,7
	18	4,25	0,9	0,6		18	4,75	1,2	0,8
13 "	0	4,5	0,9	0,4	28 "	0	4,25	1,1	0,6
	6	4,25	0,9	0,5		6	4,25	1,2	0,7
	12	tremblem <sup>t</sup>	"	"		12	4,5	0,9	0,8
	18	4,5	0,9	0,5		18	4,5	1,1	0,5

Date	Heure	T	A <sub>N</sub>	A <sub>E</sub>	Date	Heure	T	A <sub>N</sub>	A <sub>E</sub>
	h.	s.	μ	μ		h.	s.	μ	μ
29 Août	0	tremblement	»	»	13 Sept.	0	»	»	»
	6	4,5	1,1	0,7		6	»	»	»
	12	4,5	0,9	0,7		12	4,5	0,4	0,3
30 »	18	4,75	1,0	0,5	18	4,5	0,4	0,3	
	0	4,5	0,9	0,5	14 »	0	4,5	0,5	0,3
	6	panne d'h orlogerie	»	»		6	4,5	0,4	0,4
12	4,5	1,1	0,7	12		4,5	0,5	0,4	
31 »	18	4,5	0,9	0,5	18	4,5	0,4	0,3	
	0	5,0	0,7	0,5	15 »	0	4,5	0,5	0,5
	6	4,5	0,9	0,5		6	4,5	0,5	0,5
12	4,25	0,9	0,7	12		4,5	0,5	0,4	
1er Sept.	18	4,5	0,9	0,5	18	4,5	0,7	0,5	
	0	4,25	0,9	0,7	16 »	0	4,5	0,7	0,5
	6	4,75	0,9	0,5		6	4,5	0,9	0,5
12	4,25	0,8	0,5	12		4,5	1,1	0,7	
2 »	18	4,5	0,7	0,4	18	4,75	0,4	0,5	
	0	4,5	0,7	0,4	17 »	0	4,5	0,5	0,0
	6	4,25	0,8	0,4		6	4,5	0,5	0,4
12	4,5	0,9	0,5	12		4,5	0,7	0,4	
3 »	18	tremblement	»	»	18	4,5	0,9	0,5	
	0	4,5	0,7	0,5	18 »	0	4,5	1,1	0,8
	6	panne d'h orlogerie	»	»		6	4,5	1,4	0,8
12	4,5	0,5	0,4	12		4,5	0,9	0,9	
4 »	18	4,5	0,5	0,4	18	4,5	1,3	0,9	
	0	4,25	0,7	0,4	19 »	0	4,5	1,1	0,8
	6	4,75	0,9	0,6		6	4,75	1,4	1,1
12	4,75	0,7	0,7	12		5,0	1,3	1,2	
5 »	18	4,75	0,9	0,7	18	4,5	1,6	1,2	
	0	5,25	0,8	0,6	20 »	0	4,75	1,3	1,0
	6	5,0	1,1	0,6		6	5,25	1,2	0,9
12	4,75	0,5	0,4	12		5,0	1,6	1,0	
6 »	18	4,75	0,5	0,4	18	5,25	1,3	0,8	
	0	5,0	0,3	0,4	21 »	0	5,5	1,3	0,7
	6	4,75	0,5	0,5		6	5,5	1,5	0,9
12	5,5	1,0	0,7	12		5,5	1,2	0,8	
7 »	18	5,5	0,7	0,7	18	5,75	0,8	0,9	
	0	tremblement	»	»	22 »	0	5,25	1,5	0,5
	6	5,0	0,9	0,8		6	5,5	0,7	0,5
12	5,5	0,5	0,5	12		5,75	0,7	0,5	
8 »	18	5,5	0,5	0,4	18	4,5	0,7	0,5	
	0	5,0	0,5	0,4	23 »	0	4,5	0,7	0,4
	6	5,5	0,5	0,5		6	4,5	0,5	0,5
12	5,0	0,5	0,4	12		4,5	0,5	0,7	
9 »	18	4,75	0,7	0,5	18	4,5	0,7	0,8	
	0	4,75	0,9	0,7	24 »	0	5,0	1,3	1,0
	6	4,75	0,9	0,4		6	5,5	1,2	1,0
12	4,75	0,5	0,4	12		5,25	1,6	1,1	
10 »	18	5,25	0,5	0,6	18	5,5	1,4	1,0	
	0	4,75	0,5	0,4	25 »	0	4,75	1,3	1,0
	6	4,75	0,5	0,4		6	4,5	1,1	0,9
12	4,5	0,5	0,4	12		5,0	1,3	0,9	
11 »	18	4,5	0,5	0,4	18	5,5	1,1	0,7	
	0	4,5	0,4	0,3	26 »	0	4,75	0,7	0,6
	6	4,5	0,5	0,3		6	4,5	0,7	0,5
12	5,0	0,5	0,4	12		4,75	0,5	0,6	
12 »	18	5,0	0,5	0,4	18	5,0	0,4	0,2	
	0	4,75	0,5	0,4	27 »	0	4,5	0,5	0,3
	6	4,75	0,3	0,4		6	4,5	0,4	0,4
12	panne d'h orlogerie	»	»	12		4,75	0,5	0,4	
	18	»	»	»	18	4,5	0,7	0,4	

Date	Heure	T	A <sub>N</sub>	A <sub>M</sub>	Date	Heure	T	A <sub>N</sub>	A <sub>M</sub>
	h.	s.	μ	μ		h.	s.	μ	μ
28 Sept.	0	4,5	0,5	0,4	13 Octobre	0	5,25	1,6	1,5
	6	4,5	0,7	0,4		6	5,25	1,6	1,5
	12	4,5	0,5	0,3		12	5,25	1,9	1,2
	18	4,5	0,7	0,4		18	5,25	1,7	1,4
29 »	0	4,5	0,9	0,5	14 »	0	5,25	2,0	2,3
	6	4,5	0,9	0,9		6	6,0	2,2	1,3
	12	4,5	1,6	1,2		12	6,0	1,6	1,9
	18	4,5	1,1	0,7		18	6,0	1,8	1,6
30 »	0	4,5	0,9	1,2	15 »	0	5,5	2,8	1,5
	6	5,5	1,1	1,0		6	6,0	2,3	1,9
	12	panne d'horlogerie	»	»		12	6,0	2,2	1,9
	18	»	»	»		18	6,0	2,5	2,6
1 <sup>er</sup> Octobre	0	panne d'horlogerie	»	»	16 »	0	6,25	3,1	2,9
	6	»	»	»		6	6,75	3,8	2,9
	12	6,0	0,7	0,6		12	6,75	5,7	2,1
	18	5,5	0,5	0,6		18	6,0	3,0	2,6
2 »	0	5,75	0,5	0,4	17 »	0	6,0	3,1	2,4
	6	5,75	0,5	0,5		6	6,0	3,0	1,6
	12	5,0	0,5	0,5		12	6,0	2,0	1,8
	18	tremblement	»	»		18	5,5	2,3	1,9
3 »	0	5,5	0,7	0,5	18 »	0	5,75	2,3	2,3
	6	5,0	0,7	0,5		6	5,5	2,2	1,2
	12	panne d'horlogerie	»	»		12	5,5	3,5	1,7
	18	»	»	»		18	5,25	1,7	2,0
4 »	0	»	»	»	19 »	0	5,5	2,2	2,1
	6	»	»	»		6	5,0	2,6	1,8
	12	»	»	»		12	5,75	1,7	1,6
	18	»	»	»		18	5,0	2,3	1,5
5 »	0	»	»	»	20 »	0	5,75	1,7	1,2
	6	»	»	»		6	6,0	1,5	1,1
	12	»	»	»		12	5,25	1,6	1,1
	18	4,75	0,5	0,5		18	4,75	1,8	1,4
6 »	0	4,5	0,5	0,4	21 »	0	5,0	1,9	1,1
	6	4,75	0,4	0,3		6	4,5	1,8	1,7
	12	4,75	0,5	0,5		12	4,25	1,8	1,1
	18	4,75	0,5	0,4		18	4,5	0,9	1,1
7 »	0	4,5	0,5	0,4	22 »	0	4,5	1,3	1,2
	6	4,5	0,5	0,4		6	4,0	0,8	1,3
	12	4,5	0,5	0,4		12	4,5	0,7	1,1
	18	4,5	0,4	0,4		18	4,5	0,7	1,2
8 »	0	4,5	0,5	0,3	23 »	0	4,5	0,7	0,4
	6	4,75	0,3	0,4		6	4,25	1,2	0,5
	12	4,5	0,9	0,3		12	4,5	0,9	0,8
	18	5,0	1,4	1,0		18	4,25	1,3	0,9
9 »	0	5,0	1,6	1,1	24 »	0	4,25	1,0	1,1
	6	5,5	2,0	2,1		6	4,25	1,2	1,2
	12	5,5	2,2	2,5		12	4,5	1,1	0,5
	18	5,5	2,4	2,2		18	5,25	0,7	0,5
10 »	0	5,75	3,0	2,3	25 »	0	5,25	1,0	1,3
	6	5,5	2,9	2,2		6	5,0	1,0	1,1
	12	4,75	4,7	3,7		12	5,25	0,8	1,3
	18	5,0	6,2	3,8		18	5,5	0,8	1,1
11 »	0	5,0	4,8	3,3	26 »	0	tremblement	»	»
	6	4,75	5,5	2,9		6	5,5	1,3	1,0
	12	5,25	3,5	2,8		12	5,5	1,7	1,8
	18	5,25	3,7	3,2		18	5,25	1,7	1,6
12 »	0	5,5	6,3	2,7	27 »	0	5,0	1,2	1,1
	6	6,0	4,6	2,4		6	5,0	1,6	0,9
	12	5,75	4,2	2,4		12	5,25	1,5	1,5
	18	5,5	2,9	2,2		18	5,5	2,6	1,6

Date	Heure h.	T s.	A <sub>N</sub> μ	A <sub>N</sub> μ	Date	Heure h.	T s.	A <sub>N</sub> μ	A <sub>N</sub> μ
28 Octobre	0	5,5	3,2	2,3	12 Novem.	0	6,0	2,3	1,4
	6	6,5	2,6	3,4		6	7,0	3,5	2,1
	12	6,0	3,9	3,1		12	6,5	4,2	3,7
	18	6,0	3,0	2,8		18	6,0	2,3	1,9
29 "	0	5,25	3,5	2,5	13 "	0	6,0	2,8	1,6
	6	5,25	1,8	1,5		6	6,0	4,2	1,8
	12	5,5	1,7	2,2		12	7,25	2,5	1,8
	18	5,5	1,8	2,1		18	6,25	2,3	1,7
30 "	0	4,75	1,6	1,7	14 "	0	6,0	2,1	1,1
	6	4,75	1,4	1,2		6	6,0	2,8	0,9
	12	Arrêt des Galitzines pour modifications.				12	7,0	2,4	1,7
	18					18	7,25	3,4	1,4
31 "	0	La période est portée de 12 <sup>h</sup> à 22 <sup>h</sup> .			15 "	0	7,5	4,4	1,5
	6	"	"	"		6	7,25	4,2	2,0
	12	"	"	"		12	8,0	4,4	2,8
	18	6,0	1,2	0,7		18	8,0	3,8	4,0
1 <sup>er</sup> Novem.	0	6,0	1,4	1,2	16 "	0	7,0	2,7	1,9
	6	6,5	1,0	1,2		6	8,0	3,6	3,3
	12	5,75	1,2	0,7		12	8,0	2,5	1,8
	18	5,75	1,5	0,7		18	7,0	2,1	1,7
2 "	0	6,0	1,2	1,2	17 "	0	6,0	1,9	1,2
	6	5,75	1,0	0,7		6	6,5	1,0	1,6
	12	5,25	1,2	0,6		12	5,75	1,6	1,3
	18	5,75	1,0	0,8		18	5,0	1,6	0,6
3 "	0	5,25	1,0	0,8	18 "	0	4,5	0,9	0,7
	6	5,75	1,6	0,8		6	4,5	0,9	0,7
	12	5,75	1,4	0,6		12	4,5	0,9	1,5
	18	5,75	1,0	0,9		18	5,5	0,7	0,9
4 "	0	5,25	0,7	0,8	19 "	0	5,5	1,5	0,8
	6	5,5	0,5	0,6		6	5,75	1,0	0,7
	12	5,0	0,5	0,4		12	5,5	1,2	0,6
	18	5,0	0,5	0,6		18	5,0	0,9	0,8
5 "	0	5,25	0,5	0,4	20 "	0	4,75	1,7	0,8
	6	5,5	1,0	0,6		6	4,75	1,6	1,3
	12	6,75	2,0	1,6		12	5,5	2,0	1,3
	18	6,75	2,0	1,8		18	5,0	1,2	1,3
6 "	0	7,25	2,0	1,7	21 "	0	tremblem <sup>t</sup>		
	6	6,0	2,1	1,4		6	6,0	1,9	1,1
	12	6,0	1,9	1,4		12	6,0	0,7	0,5
	18	6,0	1,0	1,4		18	6,0	0,7	0,4
7 "	0	6,0	1,2	0,7	22 "	0	6,0	0,9	0,5
	6	4,75	2,0	2,0		6	6,0	0,5	0,4
	12	4,75	0,8	1,8		12	5,5	0,7	0,4
	18	5,5	0,7	0,6		18	5,5	0,5	0,4
8 "	0	5,5	0,7	0,8	23 "	0	5,75	0,5	0,4
	6	5,25	0,7	0,6		6	5,5	0,5	0,4
	12	5,75	0,7	0,5		12	6,0	0,5	0,4
	18	5,75	0,7	0,5		18	6,0	0,7	0,5
9 "	0	6,0	0,7	0,5	24 "	0	6,0	0,7	0,4
	6	5,75	1,0	0,8		6	6,0	0,7	0,5
	12	6,5	1,2	0,5		12	6,0	0,7	0,9
	18	6,25	1,4	0,7		18	6,0	1,9	0,7
10 "	0	6,0	1,2	0,9	25 "	0	6,0	1,4	0,7
	6	6,0	0,7	0,7		6	6,0	1,7	0,5
	12	5,75	1,0	0,5		12	5,5	0,7	0,6
	18	5,75	0,7	0,6		18	5,5	0,5	0,6
11 "	0	5,5	1,0	0,8	26 "	0	4,75	0,5	0,4
	6	6,0	0,7	0,7		6	4,75	0,8	0,7
	12	6,25	1,2	1,3		12	4,5	0,9	0,7
	18	6,0	1,9	1,1		18	5,0	1,8	1,0

Date	Heure	T	A <sub>N</sub>	A <sub>R</sub>	Date	Heure	T	A <sub>N</sub>	A <sub>R</sub>
	h.	s.	μ	μ		h.	s.	μ	μ
27 Novem.	0	5,0	2,3	1,6	12 Déc.	0	4,5	0,3	0,4
	6	panne d'h	2,3	1,6		6	4,5	0,6	0,4
	12	5,0	2,9	2,0		12	4,5	0,3	0,4
	18	5,25	3,0	1,8		18	4,75	0,6	0,4
28 »	0	5,25	3,5	2,0	13 »	0	4,75	0,5	0,7
	6	5,5	4,2	1,7		6	4,5	2,6	2,4
	12	tremblem <sup>t</sup>	»	»		12	4,5	2,3	1,8
	18	6,0	3,5	3,5		18	4,5	2,0	1,5
29 »	0	5,0	5,6	1,9	14 »	0	5,0	2,3	1,2
	6	tremblem <sup>t</sup>	»	»		6	5,0	1,8	1,4
	12	5,0	2,9	1,5		12	5,25	1,7	1,0
	18	4,5	3,8	2,0		18	5,5	2,2	1,3
30 »	0	5,0	2,5	1,3	15 »	0	6,0	2,3	1,4
	6	5,5	1,2	1,5		6	6,0	2,8	1,8
	12	6,0	1,4	1,2		12	6,5	2,6	1,6
	18	5,75	2,7	2,1		18	7,0	2,5	1,3
1 <sup>er</sup> Déc.	0	6,5	3,9	3,3	16 »	0	6,25	1,7	1,6
	6	6,0	3,0	2,8		6	6,25	1,1	0,7
	12	6,0	4,6	3,9		12	6,0	1,6	1,2
	18	6,0	6,9	4,0		18	6,0	1,6	1,2
2 »	0	6,0	5,1	4,9	17 »	0	6,0	1,6	1,4
	6	6,5	3,3	2,5		6	6,0	0,9	1,1
	12	6,0	3,7	1,9		12	6,0	1,6	1,4
	18	5,25	2,5	2,0		18	6,0	1,6	1,1
3 »	0	5,5	2,0	1,4	18 »	0	6,0	1,6	1,2
	6	6,0	2,1	1,4		6	6,0	6,9	1,1
	12	6,0	1,9	1,2		12	6,0	2,1	1,4
	18	5,25	2,9	2,1		18	6,0	1,9	1,4
4 »	0	5,75	4,4	2,1	19 »	0	6,0	2,1	1,2
	6	5,75	4,9	2,1		6	tremblem <sup>t</sup>	»	»
	12	6,0	2,6	2,1		12	5,75	2,5	1,2
	18	5,75	3,2	2,3		18	5,75	1,6	1,7
5 »	0	5,75	3,0	2,3	20 »	0	6,0	2,1	1,4
	6	5,75	2,8	1,7		6	5,75	2,0	1,6
	12	6,0	2,1	1,4		12	6,0	1,9	1,8
	18	6,0	1,4	1,2		18	6,0	2,1	1,6
6 »	0	6,0	2,1	0,9	21 »	0	6,0	2,3	1,9
	6	5,5	2,2	1,3		6	6,0	2,3	1,6
	12	7,0	1,8	0,8		12	6,75	2,4	2,1
	18	6,25	1,9	1,2		18	6,5	2,5	1,9
7 »	0	6,5	1,3	0,7	22 »	0	6,25	2,6	1,7
	6	6,25	1,2	0,7		6	6,25	2,3	1,7
	12	6,0	0,9	0,5		12	6,0	3,0	1,8
	18	6,25	1,2	0,7		18	6,0	2,3	2,1
8 »	0	5,75	1,0	1,1	23 »	0	6,75	2,0	1,4
	6	5,75	0,7	0,5		6	7,25	2,5	1,5
	12	5,25	0,7	0,8		12	6,5	2,8	1,0
	18	5,25	1,7	0,6		18	6,0	2,6	1,6
9 »	0	5,25	1,6	1,8	24 »	0	6,5	2,3	1,4
	6	5,0	1,8	1,2		6	6,5	1,4	1,3
	12	4,5	1,2	0,7		12	tremblem <sup>t</sup>	»	»
	18	4,5	0,9	0,7		18	5,5	1,5	0,9
10 »	0	4,5	0,9	0,7	25 »	0	5,75	1,2	0,9
	6	4,5	0,6	0,4		6	5,75	1,6	0,8
	12	4,5	0,8	0,7		12	6,0	1,4	1,1
	18	4,5	0,9	0,7		18	6,0	1,6	1,2
11 »	0	4,5	0,6	0,7	26 »	0	6,0	1,6	1,6
	6	4,5	0,6	0,4		6	6,0	2,3	1,4
	12	4,5	0,3	0,4		12	7,0	2,9	1,9
	18	4,5	0,3	0,2		18	6,5	3,1	1,8

Date	Heure	T	A <sub>N</sub>	A <sub>R</sub>	Date	Heure	T	A <sub>N</sub>	A <sub>R</sub>
	h.	s.	μ	μ		h.	s.	μ	μ
27 Décemb.	0	7,0	3,3	2,9	30 Décemb.	0	7,25	4,6	2,5
	6	7,25	2,0	1,7		6	6,5	6,0	3,5
	12	7,5	3,0	2,9		12	6,5	6,2	3,9
	18	7,5	3,6	2,3		18	7,0	4,2	2,9
28 »	0	7,5	4,6	2,5	31 »	0	7,0	6,0	3,5
	6	7,25	3,9	3,1		6	7,0	3,7	2,7
	12	9,25	8,0	5,6		12	7,0	4,4	2,1
	18	8,5	6,3	5,2		18	7,0	3,9	3,0
29 »	0	8,0	3,1	4,8					
	6	7,75	4,0	3,2					
	12	7,5	4,4	2,8					
	18	7,5	5,6	3,1					

C. Bois.

## Agitation microséismique

2<sup>e</sup> Journal de Paris. — Parc Saint-Maur

### Janvier

- 1 : 3 jusqu'à 14 h., 2 ensuite ;
- 2 : 2 jusqu'à 19 h., 3 ensuite ;
- 3—4 : 3 toute la journée ;
- 5 : 3 jusqu'à 21 h., 2 ensuite ;
- 6 : 2 jusqu'à 5 h., 3 de 5 h. à 20 h., 2 ensuite ;
- 7—8 : 2 toute la journée ;
- 9 : 2 jusqu'à 20 h., 1 ensuite ;
- 10 : 1 jusqu'à 16 h., 2 de 16 h. à 20 h., 1 ensuite ;
- 11 : 1 jusqu'à 9 h., 2 de 9 h. à 19 h., 1 ensuite ;
- 12 : 1 jusqu'à 7 h., 2 ensuite ;
- 13 : 2 jusqu'à 3 h., 3 de 3 h. à 12 h., 2 ensuite ;
- 14 : 2 jusqu'à 12 h., 3 ensuite ;
- 15 : 3 toute la journée ;
- 16 : 3 jusqu'à 19 h., 2 ensuite ;
- 17 : 2 jusqu'à 18 h., 1 ensuite ;
- 18 : 1 jusqu'à 14 h., 2 ensuite ;
- 19 : 2 jusqu'à 19 h., 1 ensuite ;
- 20 : 1 toute la journée ;
- 21 : 1 jusqu'à 14 h., 2 ensuite ;
- 22 : 2 jusqu'à 17 h., 1 ensuite ;
- 23—30 : 1 toute la journée ;
- 31 : 1 jusqu'à 16 h., 2 ensuite.

Caractéristique moyenne du mois : 1,79.

### Février

- 1 : 2 toute la journée ;
- 2 : 2 jusqu'à 16 h., 3 de 16 h. à 20 h., 2 ensuite ;
- 3 : 2 jusqu'à 15 h., 1 ensuite ;
- 4 : 1 toute la journée ;
- 5 : 1 jusqu'à 14 h., 2 ensuite ;
- 6 : 2 jusqu'à 22 h., 1 ensuite ;
- 7 : 1 jusqu'à 7 h., 2 ensuite ;
- 8 : 2 jusqu'à 6 h., 1 de 6 h. à 15 h., 2 ensuite ;
- 9 : 2 jusqu'à 2 h., 3 ensuite ;
- 10 : 3 jusqu'à 2 h., 2 de 2 h. à 6 h., 3 de 6 h. à 8 h., 2 de 8 h. à 22 h., 1 ensuite ;
- 11 : 1 jusqu'à 14 h., 2 de 14 h. à 19 h., 1 ensuite ;
- 12 : 1 jusqu'à 15 h., 2 ensuite ;
- 13 : 2 jusqu'à 22 h., 1 ensuite ;
- 14—20 : 1 toute la journée ;
- 21 : 1 jusqu'à 11 h., 2 de 11 h. à 19 h., 1 ensuite ;
- 22—28 : 1 toute la journée.

Caractéristique moyenne du mois : 1,37.

### Mars

- 1—5 : 1 toute la journée ;
- 6 : 1 jusqu'à 11 h., 2 de 11 h. à 17 h., 1 ensuite ;
- 7—15 : 1 toute la journée ;
- 16 : 1 jusqu'à 7 h., 2 de 7 h. à 13 h., 3 de 13 h. à 17 h., 2 ensuite ;
- 17 : 2 toute la journée ;
- 18 : 2 jusqu'à 18 h., 1 ensuite ;
- 19 : 1 jusqu'à 17 h., 2 ensuite ;
- 20 : 2 jusqu'à 10 h., 1 ensuite ;
- 21 : 1 toute la journée ;
- 22 : 1 jusqu'à 6 h., 2 de 6 h. à 19 h., 1 ensuite ;
- 23—31 : 1 toute la journée.

Caractéristique moyenne du mois : 1,13.

### Avril

- 1—14 : 1 toute la journée ;
- 15 : 1 jusqu'à 16 h., 2 de 16 h. à 21 h., 1 ensuite ;
- 16—30 : 1 toute la journée.

Caractéristique moyenne du mois : 1,01.

### Mai

- 1—12 : 1 toute la journée ;
- 13 : 1 jusqu'à 20 h., 0 ensuite ;
- 14 : 0 toute la journée ;
- 15 : 0 jusqu'à 11 h., 1 ensuite ;
- 16—26 : 1 toute la journée ;
- 27 : 1 jusqu'à 23 h., 0 ensuite ;
- 28—29 : 0 toute la journée ;
- 30 : 0 jusqu'à 11 h., 1 ensuite ;
- 31 : 1 toute la journée.

Caractéristique moyenne du mois : 0,84.

### Juin

- 1—7 : 1 toute la journée ;
- 8 : 1 jusqu'à 13 h., 0 ensuite ;
- 9—11 : 0 toute la journée ;
- 12 : 0 jusqu'à 5 h., 1 de 5 h. à 17 h., 0 ensuite ;
- 13—15 : 0 toute la journée ;
- 16 : 0 jusqu'à 17 h., 1 ensuite ;
- 17—22 : 1 toute la journée ;
- 23 : 1 jusqu'à 16 h., 0 ensuite ;
- 24 : 0 jusqu'à 4 h., 1 ensuite ;
- 25—26 : 1 toute la journée ;
- 27 : 1 jusqu'à 17 h., 0 ensuite ;
- 28 : 0 toute la journée ;
- 29 : 0 jusqu'à 10 h., 1 ensuite ;
- 30 : 1 toute la journée.

Caractéristique moyenne du mois : 0,81.

### Juillet

- 1—2 : 1 toute la journée ;
- 3 : 1 jusqu'à 13 h., 0 ensuite ;
- 4—6 : 0 toute la journée ;
- 7 : 0 jusqu'à 2 h., 1 ensuite ;
- 8—15 : 1 toute la journée ;
- 16 : 1 jusqu'à 19 h., 0 ensuite ;
- 17—18 : 0 toute la journée ;
- 19 : 0 jusqu'à 4 h., 1 de 4 h. à 19 h., 0 ensuite ;
- 20—25 : 0 toute la journée ;
- 26 : 0 jusqu'à 11 h., 1 ensuite ;
- 27 : 1 jusqu'à 13 h., 0 ensuite ;
- 28 : 0 toute la journée ;
- 29 : 0 jusqu'à 13 h., 1 ensuite ;
- 30—31 : 1 toute la journée.

Caractéristique moyenne du mois : 0,53.

### Août

- 1 : 1 toute la journée ;
- 2 : 1 jusqu'à 9 h., 0 ensuite ;
- 3 : 0 de 1 h. à 6 h., 1 de 6 h. à 9 h., 0 ensuite ;
- 4—6 : 0 toute la journée ;
- 7 : 0 jusqu'à 18 h., 1 ensuite ;

- 8 : 1 toute la journée ;  
9 : 1 jusqu'à 11 h., 0 de 11 h. à 17 h., 1 de 17 h. à 21 h., 0 ensuite ;  
10 : 0 jusqu'à 16 h., 1 de 16 h. à 21 h., 0 ensuite ;  
11 : 1 toute la journée ;  
12 : 1 jusqu'à 20 h., 0 ensuite ;  
13 : 0 jusqu'à 6 h., 1 de 6 h. à 20 h., 0 ensuite ;  
14 : 0 jusqu'à 6 h., 1 de 6 h. à 19 h., 0 ensuite ;  
15 : 0 jusqu'à 6 h., 1 ensuite ;  
16 : 1 jusqu'à 20 h., 0 ensuite ;  
17 : 0 jusqu'à 6 h., 1 ensuite ;  
18—20 : 1 toute la journée ;  
21 : 1 jusqu'à 20 h., 0 ensuite ;  
22 : 0 jusqu'à 5 h., 1 de 5 h. à 20 h., 0 ensuite ;  
23 : 0 jusqu'à 3 h., 1 de 3 h. à 19 h., 0 ensuite ;  
24 : 0 jusqu'à 6 h., 1 de 6 h. à 19 h., 0 ensuite ;  
25—26 : 0 toute la journée ;  
27 : 0 jusqu'à 6 h., 1 ensuite ;  
28 : 1 toute la journée ;  
29 : 1 jusqu'à 20 h., 0 ensuite ;  
30 : 0 jusqu'à 6 h., 1 ensuite ;  
31 : 1 toute la journée.  
Caractéristique moyenne du mois : 0,61.

#### Septembre

- 1 : 1 toute la journée ;  
2 : 1 jusqu'à 22 h., 0 ensuite ;  
3 : 0 toute la journée ;  
4 : 0 jusqu'à 7 h., 1 ensuite ;  
5—9 : 1 toute la journée ;  
10 : 1 jusqu'à 19 h., 0 ensuite ;  
11—13 : 0 toute la journée ;  
14 : 0 jusqu'à 3 h., 1 ensuite ;  
15—30 : 1 toute la journée.  
Caractéristique moyenne du mois : 0,84.

#### Octobre

- 1—5 : 1 toute la journée ;  
6 : 1 jusqu'à 17 h., 0 ensuite ;  
7 : 0 toute la journée ;  
8 : 0 jusqu'à 18 h., 1 ensuite ;  
9 : 1 jusqu'à 9 h., 2 de 9 h. à 11 h., 1 ensuite ;  
10 : 1 jusqu'à 7 h., 2 de 7 h. à 20 h., 1 ensuite ;  
11 : 1 jusqu'à 5 h., 2 ensuite ;  
12 : 2 jusqu'à 10 h., 1 ensuite ;  
13—14 : 1 toute la journée ;  
15 : 1 jusqu'à 21 h., 2 ensuite ;  
16 : 2 jusqu'à 20 h., 1 ensuite ;  
17 : 1 jusqu'à 8 h., 2 de 8 h. à 12 h., 1 ensuite ;

- 18—26 : 1 toute la journée ;  
27 : 1 jusqu'à 15 h., 2 de 15 h. à 20 h., 1 ensuite ;  
28 : 1 jusqu'à 6 h., 2 de 6 h. à 21 h., 1 ensuite ;  
29—30 : 1 toute la journée ;  
31 : 1 jusqu'à 17 h., 2 de 17 h. à 20 h., 1 ensuite.  
Caractéristique moyenne du mois : 1,06.

#### Novembre

- 1—10 : 1 toute la journée ;  
11 : 1 jusqu'à 5 h., 2 de 5 h. à 22 h., 1 ensuite ;  
12 : 1 jusqu'à 7 h., 2 de 7 h. à 20 h., 1 ensuite ;  
13 : 1 jusqu'à 7 h., 2 ensuite ;  
14 : 1 jusqu'à 5 h., 2 de 5 h. à 8 h., 3 de 8 h. à 19 h., 2 ensuite ;  
15 : 2 jusqu'à 18 h., 1 ensuite ;  
16—26 : 1 toute la journée ;  
27 : 1 jusqu'à 19 h., 2 de 19 h. à 22 h., 1 ensuite ;  
28 : 1 jusqu'à 6 h., 2 de 6 h. à 23 h., 1 ensuite ;  
29 : 1 toute la journée ;  
30 : 1 jusqu'à 14 h., 2 ensuite.  
Caractéristique moyenne du mois : 1,17.

#### Décembre

- 1 : 2 jusqu'à 13 h., 3 de 13 h. à 23 h., 2 ensuite ;  
2 : 2 jusqu'à 8 h., 1 de 8 h. à 17 h., 2 de 17 h. à 20 h., 1 ensuite ;  
3 : 1 jusqu'à 22 h., 2 ensuite ;  
4 : 2 jusqu'à 20 h., 1 ensuite ;  
5 : 1 jusqu'à 17 h., 2 de 17 h. à 20 h., 1 ensuite ;  
6—14 : 1 toute la journée ;  
15 : 1 jusqu'à 7 h., 2 de 7 h. à 19 h., 1 ensuite ;  
16—19 : 1 toute la journée ;  
20 : 1 jusqu'à 13 h., 2 de 13 h. à 18 h., 1 ensuite ;  
21 : 1 jusqu'à 6 h., 2 de 6 h. à 20 h., 1 ensuite ;  
22 : 1 jusqu'à 6 h., 2 de 6 h. à 16 h., 1 de 16 h. à 19 h., 2 ensuite ;  
23 : 1 jusqu'à 5 h., 2 de 5 h. à 15 h., 1 ensuite ;  
24—25 : 1 toute la journée ;  
26 : 1 jusqu'à 15 h., 2 de 15 h. à 21 h., 1 ensuite ;  
27 : 1 jusqu'à 8 h., 2 ensuite ;  
28 : 2 jusqu'à 7 h., 3 de 7 h. à 19 h., 2 ensuite ;  
29 : 2 toute la journée ;  
30 : 2 jusqu'à 14 h., 3 de 14 h. à 19 h., 2 ensuite ;  
31 : 2 jusqu'à 17 h., 1 ensuite.  
Caractéristique moyenne du mois : 1,34.

L. GÉNAUX

Assistant à l'Institut de Physique  
du Globe de Paris.

## Les tremblements de terre en France en 1933

par J. LACOSTE

### RÉGION DE L'EST

**Le 8 février 1933, vers 7 h.** (T. M. G.), l'Alsace, la Lorraine, les Vosges, le SW de l'Allemagne ont ressenti un important séisme. Une intensité de degré VII ayant été atteinte ou dépassée dans les environs de Rastatt en Bade, ce séisme a été désigné sous le nom de *Tremblement de terre de Rastatt*.

Les séismes observés en Alsace sont assez fréquents. Depuis 1920, le Bureau central français les a notés et étudiés ; les principaux sont :

1923	4 mars	à 20 h. 45 m.	(épïcêtre : massif du Kaysersberg)
1925	8 janvier	2 h. 44 m. 48 s.	(région de Vallorbe, Suisse)
1926	2 mai	1 h. 43 m. 53 s.	(région de Kehl)
1926	28 juin	22 h. 00 m. 40 s.	(région du Kaiserstuhl)
1927	9 mai	1 h. 30 m.	(région de Strasbourg)
1930	7 octobre	23 h. 27 m. 13 s.	(le Lechtal)
1930	15 octobre	22 h. 19 m. 06 s.	(région de Kandern).

Il faut rappeler aussi l'important séisme du 16 novembre 1911 qui ébranla tout l'est de la France avec un épïcêtre dans la région du lac de Constance.

Le tremblement du 8 février 1933 méritait une étude particulière car, comme l'a écrit P. Lemoine (1), si la connaissance de la géologie peut servir à interpréter les phénomènes séismologiques observés et enregistrés, réciproquement la connaissance de ces phénomènes pourra, dans l'avenir, fournir des renseignements précieux sur la géologie profonde des points que notre marteau ne peut atteindre.

Pour cette étude, on peut utiliser les données suivantes fournies par les stations régionales et les tables de Mohorovicic. Ces tables n'ont montré aucune concordance dans les heures originelles en considérant l'hypocentre au sol, à 25 kilomètres, à 45 kilomètres.

	h.	m.	s.	h.	m.	s.
Strasbourg	7	07	17	7	07	23
Karlsruhe	7	07	19	7	07	23
Stuttgart	7	07	26,5	7	07	34,6
Taunus	7	07	39	7	07	39
Ravensbourg	7	07	41	7	08	00
Zurich	7	07	42,1	7	08	31,7
Neuchâtel	7	07	46,2	7	08	20

J'ai donc dû effectuer une interpolation pour un foyer compris entre 25 et 45 km. environ.

Les résultats sont les suivants :

	Δ km.	Heure origine		
		h.	m.	s.
Strasbourg	32	7	07	14,5
Stuttgart	70	7	07	19,5
Taunus	160	7	07	18
Ravensbourg	153	7	07	19
Zurich	160	7	07	19,5
Neuchâtel	220	7	07	19

(1) P. Lemoine : Les tremblements de terre du Bassin de Paris : leurs relations avec les accidents tectoniques. Extrait du *Bull. Soc. géol. France*, 6<sup>e</sup> série, t. XI, 1911, p. 412.

L'heure origine la plus concordante, Strasbourg excepté, est donc 7 h.07 m. 19 s. Il est vrai que pour Karlsruhe les  $\bar{P}$  sont inscrites aussi à 7 h.07 m. 19 s. Or, en prenant le foyer à une profondeur de 40 km., la durée de propagation des  $\bar{P}$  est de l'ordre de 1 sec. ; il n'y a donc pas à s'arrêter sur cette faible anomalie.

On est immédiatement frappé par le fait que la station de Strasbourg, avec une distance épicentrale calculée de 30 km. environ, enregistre les  $\bar{P}$  avant celle de Karlsruhe à 20 km. seulement. Il s'ensuit que les heures origine ne sont pas concordantes comme on le voit par le tableau ci-dessus.

Ces origines ont été calculées en adoptant une profondeur focale de 40 km. environ.

Cette discordance dans les heures d'origine a donné lieu à de nombreuses recherches. La première supposition possible est que les horloges de Strasbourg étaient en avance de 4 ou 5 secondes. Une pareille erreur de correction ne saurait exister à la fois et sur la pendule Leroy qui régit les appareils Galitzine, et sur la pendule Strasser qui donne le temps sur tous les appareils à inscription mécanique.

W. Hiller (1) de Stuttgart, qui a eu en mains, pour le séisme étudié, tous les graphiques de Strasbourg a cherché si, pour de nombreuses répliques survenues les jours suivants, on retrouvait les mêmes anomalies de temps entre les stations considérées.

On ne peut rien affirmer pour quelques petites répliques à cause des différences de sensibilité des appareils dans les trois stations.

Mais 2 fortes répliques avec des  $i\bar{P}$  nets, l'une le 8 février à 11 h. 24 m., l'autre le 26 février à 1 h. 49 m. montrent les mêmes anomalies de temps que le séisme principal. L'étude, vers cette époque, d'un séisme éloigné (le 13 février à 2 h. 58 m.) enregistré à Strasbourg et à Stuttgart montre pour les  $i\bar{P}$  un parfait accord dans les heures de Strasbourg et de Stuttgart ; cet accord avait été constaté dans d'autres comparaisons ; nous devons donc accepter que le 8 février les temps donnés par Strasbourg sont corrects.

W. Hiller ajoute : L'anomalie ne provient pas d'une erreur systématique dans les heures inscrites ; il faut la chercher dans la nature même du séisme ou dans la situation du foyer même.

Par les groupes de stations dans lesquelles les  $\bar{P}$  arrivent presque au même instant et utilisant la méthode des impetus, M. Hiller trouve pour épicentre un point  $E_1$  à 3 ou 4 km. au SE de Rastatt avec les coordonnées

48° 51' N 8° 12' E

Ce point se confondrait sensiblement avec celui déterminé par H. Schmitt-Zittel, en utilisant les données macroséismiques allemandes et françaises.

Pour cet épicentre  $E_1$ , on aurait les distances suivantes :

	km
Strasbourg	45
Karlsruhe	23
Stuttgart	73
Ravensbourg	158
Zurich	162

Ces données et l'heure origine qui en résulte sont concordantes avec celles que j'ai obtenues par les tables, sauf pour Strasbourg, dont l'heure origine est 7 h.07 m. 14,5 s., ce qui correspond d'ailleurs à la distance 45 km. de W. Hiller.

Il faut donc admettre, comme W. Hiller, 3 hypothèses :

1° La vitesse de propagation des ondes  $\bar{P}$  varie avec les azimuts ; la nature du sous-sol pouvant légèrement varier, mais une telle variation dans la même plaine ne peut expliquer une différence de 5 secondes pour la transmission à de si faibles distances.

2° Un petit séisme d'épicentre  $E_1$  plus près de Strasbourg, a pu être seulement enregistré à Strasbourg. Cette explication doit aussi être rejetée, car l'impulsion  $\bar{P}$ , dont il est question à Strasbourg, à 7 h.07 m. 17 s., est si nette sur le vertical Galitzine, que ce séisme supposé aurait été aussi enregistré à Karlsruhe et à Stuttgart où il existe aussi une composante verticale Galitzine-Wilip.

3° On peut enfin supposer une ligne focale qui de  $E_1$  se dirige vers Strasbourg et qui peut être interprétée de deux façons suivant les conditions de rupture :

(1) Dr W. Hiller : Herd und Herdvorgang beim Rastatter Beben vom 8. Februar 1933. *Gerlands Beiträge*, Bd 41, 1934.

a) La rupture s'est produite instantanément sur toute la ligne ; les ondes auraient donc eu un départ simultané de  $E_1$  et de  $E_2$ , points les plus voisins des différentes stations et la ligne focale aurait une longueur de 15 à 20 km. Cette supposition, quoique fort vraisemblable, ne saurait être admise, car les ondes émanées de  $E_1$  parviendraient à Karlsruhe avant que les ondes émanées de  $E_2$  n'atteignent Strasbourg.

b) La rupture s'est produite quelque part dans la contrée entre Strasbourg et Rastatt et s'est propagée avec une vitesse au moins égale à celle des ondes longitudinales dans la direction de Rastatt où elle est arrivée vers 8 h. 07 m. 19 s.

La ligne épiscopale supposée se déduit du travail de W. Hiller qui, en combinant les observations Strasbourg-Karlsruhe, a indiqué le 2<sup>e</sup> point épiscopale  $E_2$  au sud-ouest du point  $E_1$ , et

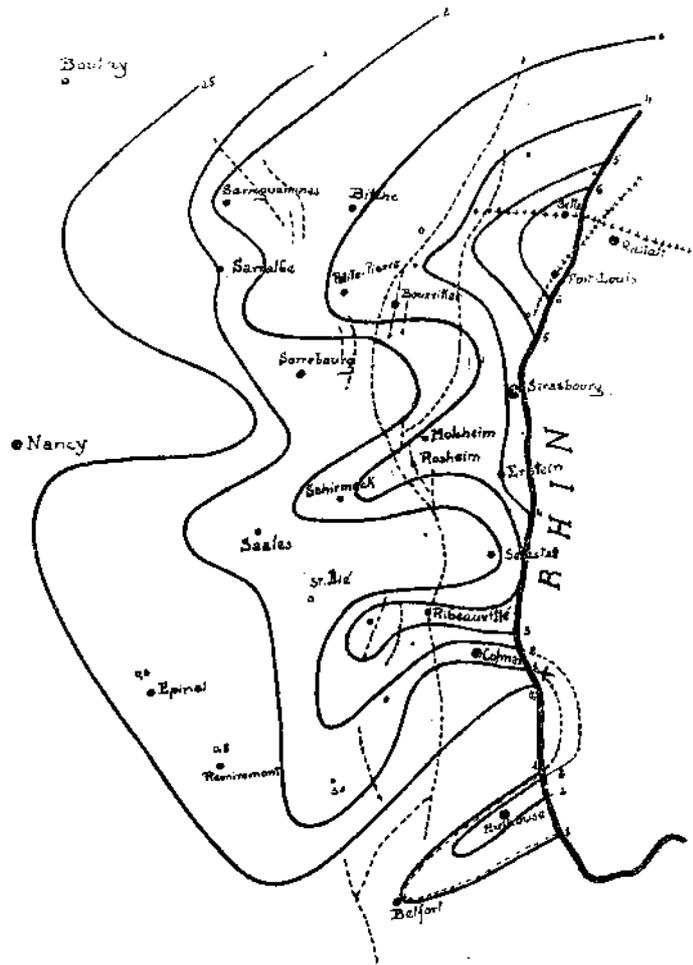


Fig. 1. Lignes isoséistes

aussi des observations macroséismiques françaises qui montrent une ligne de grande intensité jusqu'au dessous de Fort-Louis où les eaux ont d'ailleurs été troublées. J'ai indiqué la ligne supposée sur la carte. (fig. 1.)



Pour la zone de très grande intensité j'ai établi une carte isoséiste sans utiliser des moyennes, en attribuant aux différentes localités le degré d'intensité sismique d'après les réponses des observateurs (1). La carte ainsi obtenue est donc celle du territoire épical ; elle a la plus grande ressemblance avec celle établie par H. Schmidt-Zittel pour la même zone. On y distingue nettement deux lignes suivant lesquelles le mouvement a été le plus intense ; l'une correspondrait à la direction de la faille du Rhin, l'autre E.-W. serait en relation avec une faille présumée : vallée de la Murg vers Niederroedern.

W. Hiller, considérant que le point  $E_2$  de la ligne épical est situé dans le voisinage de Fort-Louis et de Drusenheim, dit que les observations macroséismiques sont en plein accord avec la ligne épical focale et la confirment nettement. Que les dommages (chutes de cheminées... etc.) soient plus forts aux environs de Rastatt, cela peut provenir d'une simple particularité du sous-sol, ou d'une rupture plus superficielle, ou de la hauteur des édifices. D'ailleurs Schmitt-Zittel écrit : Il est à remarquer qu'un grand nombre d'habitants de Rastatt, à pied ou en véhicule, n'ont pas ressenti la secousse.

Les tremblements de terre sont presque toujours, surtout les plus intenses, précédés, accompagnés ou suivis par des bruits d'un caractère assez particulier. Ces bruits jouent un rôle assez important surtout quand ils préludent au mouvement désastreux ; mais leur étude est malheureusement fort peu avancée.

D'où proviennent ces bruits et surtout comment sont-ils transmis ? Par le sol ou par l'air ? Milne et Oldham ont émis à ce sujet des opinions différentes et même contradictoires.

La question a été reprise en 1906 par Davison qui a émis l'hypothèse suivante : les légères différences de temps fréquemment signalées entre l'arrivée des ondes sonores et des ondes sismiques résulteraient d'une non communauté du point d'origine. Ce fait serait évident dans le mouvement de réajustement d'un compartiment terrestre cherchant son équilibre le long de ses accidents-limites.

HAIR D'AUDIBILITÉ. — Si l'on trace sur une carte la courbe enveloppant tous les points où le son a été perçu, on obtient l'aire d'audibilité d'un séisme. Dans les grands tremblements de terre, l'aire ébranlée débordé largement et de toutes parts celle de l'audibilité ; l'inverse a lieu pour les faibles chocs.

Les limites des aires ébranlées et sonores diffèrent généralement fort peu pour les chocs moyens, de sorte qu'on serait facilement enclin à en attribuer la non-coïncidence uniquement à l'imperfection des observations, surtout là où le mouvement du sol et les ondes sonores sont sur le point de s'éteindre, ou plutôt de devenir insensibles à nos sens, c'est-à-dire aux limites des deux aires.

Il est donc naturel de chercher l'origine du bruit dans quelque caractère très général du mouvement séismique.

Or un tremblement de terre commence habituellement par une série de frémissements très petits et très rapides de 6 à 8 par seconde d'abord, qui se ralentissent ensuite et se fondent avec les vibrations qui constituent le choc proprement dit tout en restant méconnaissables sur les séismogrammes suffisamment amplifiés.

Milne pense que ces légers frémissements en continuent d'autres trop rapides pour être enregistrés par les pointes traçantes des séismographes, parce que pendant ces périodes si courtes elles n'ont pas le temps, à cause de leur inertie, d'effectuer une élongation en avant et en arrière.

Cette explication est au fond identique à celle de Cargill Knott, qui, se plaçant à un point de vue purement mécanique, attribue le bruit aux vibrations verticales du sol qui se propageraient en avant des ondes séismiques semi-élastiques.

Les hypothèses les plus récentes admettent l'origine séismotectonique des bruits, à un fait géodynamique ou géologique au même titre que les mouvements séismiques. De là leur utilisation possible pour les prévisions des tremblements de terre ou du moins pour la recherche d'accidents géologiques profonds ou peu apparents en surface.

(1) H. Schmidt-Zittel: Vorläufige Mitteilungen über das Rastatter Erdbeben. Sonderdruck aus den *Badischen Geologischen Abhandlungen*, Jahrgang V. Heft 2: 1903.

APPLICATION AU SÉISME DE LA VALLÉE DU RHIN. — Les nombreux documents qui sont parvenus à l'Institut de Physique du Globe de Strasbourg m'ont permis de tracer sur la rive gauche du Rhin des lignes isacoustiques.

135 localités nous ont fourni des indications de bruits, parmi lesquelles :

- 23 : bruit avant les secousses.
- 6 : bruit avant et pendant.
- 60 : pendant les secousses.

Les autres ont entendu les bruits pendant ou après.

La carte III des isacoustiques a été tracée de la façon suivante : Soit  $N$  le nombre de localités ou de communes qui, pour un canton nous ont retourné les questionnaires et  $n$  le nombre de localités qui, pour ce même canton ont indiqué la perception de bruits. La fraction  $\frac{n}{N}$  caractérisera l'audibilité. La carte contient donc les isacoustiques 1,  $\frac{3}{4}$ ,  $\frac{2}{3}$ ,  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{1}{4}$ , etc....

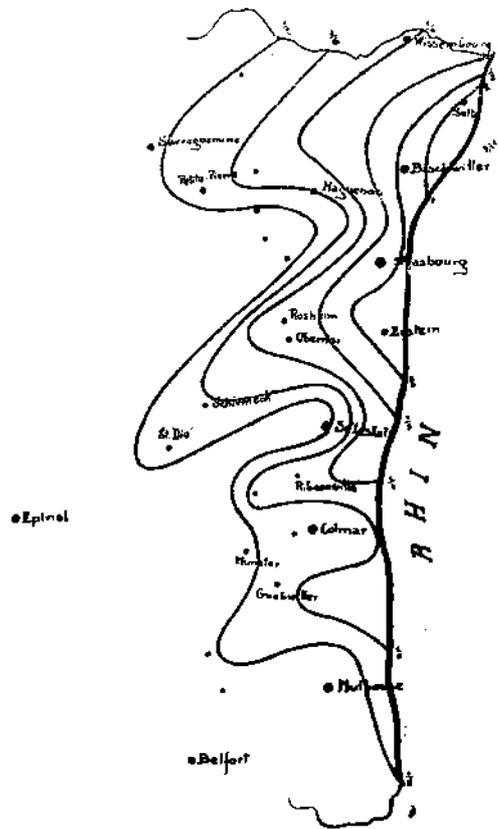


Fig. 3 Courbes isacoustiques.

Il est curieux de constater :

1° Que l'allure des courbes isacoustiques est sensiblement la même que celle des courbes isoséistes. Il existerait donc dans le cas actuel un lien presque direct entre les bruits séismiques et les efforts de fracture.

2° Toutefois l'aire ébranlée déborde légèrement et de toutes parts celle d'audibilité, fait qui a été déjà signalé lors des séismes assez importants.

AU SUJET DES BRUITS AVANT. — Une des questions les plus délicates au sujet des bruits sismiques est celle de la non perception simultanée des ondes sonores et sismiques.

En particulier l'arrivée des bruits avant ne paraît pas encore nettement expliquée.

J'indiquerai ailleurs les remarques que j'ai pu faire au sujet des bruits avant et des secousses verticales.

LES RÉPLIQUES. — Le séisme principal a été suivi de nombreuses répliques. Dans le tableau ci-dessous on trouvera les jours et heures des premières impulsions inscrites à Strasbourg et à Stuttgart.

		Strasbourg			Stuttgart			
		h.	m.	s.	h.	m.	s.	
	8-2-33	7	07	17	7	07	26,5	principal séisme
1	8-2-33	7	12	13,5	7	12	18	
2	8-2-33	10	00	01	10	00	(15)	
3	8-2-33	11	23	55	12	24	06	
4	9-2-33	14	51	55	14	25	04	
5	9-2-33	15	49	47	15	49	(50)	
6	12-2-33	18	32	00	18	32	20	faible
7	12-2-33	18	54	00	18	54	10	
8	13-2-33	00	31	15	00	31	25	
9	14-2-33	16	01	46	16	01	50	
10	18-2-33	17	03	52	18	32	20	
11	18-2-33	18	07	00	18	07	08	
12	26-2-33	01	49	31	01	49	42	

PROFONDEUR DU FOYER. — Pour trouver une bonne concordance d'heure origine, pour le plus grand nombre de stations, en employant les tables de Mohorovicic, j'ai été amené à faire une interpolation en prenant successivement les profondeurs 25 et 45 kilomètres, ce qui revient à supposer le foyer de 35 à 40 kilomètres.

J'ai été guidé d'ailleurs par les récentes courbes de l'angle d'émergence des ondes  $\bar{P}$  en fonction de la distance épacentrale (1).

Utilisant les enregistrements des différents appareils de Strasbourg, on peut conclure à une compression avec un angle d'émergence de 45° environ, ce qui, d'après les courbes, conduit à une profondeur hypofocale d'environ 35 kilomètres.

W. Hiller a aussi calculé cette profondeur en utilisant deux méthodes différentes préconisées par B. Gutenberg (2).

Sa conclusion confirme aussi pour le séisme de Rastatt une profondeur hypofocale comprise entre 35-40 kilomètres environ.

(1) P. Caloi : Contributo allo studio delle onde  $\bar{P}$ . Estratto de la Ricerca scientifica. *Bolletino di Geodesia e geofisica*, n° 3-4, 1923, XI.

(2) B. Gutenberg. *Handbuch d. Geophys.* 4-158.  
id. *Gerl. Beitr.* 13, 51-63.

DÉPARTEMENT DU BAS-RHIN

ARRONDISSEMENT DE WISSEMBOURG : *Canton de Lauterbourg* : *Lauterbourg*, 1 sec., E. vibration de vaisselle, III (A. Johannes). — *Neewiller*, 2 sec., E.-W., balancements, craquements de poutres et fenêtres, bruit de camion, IV (Jung, inst.). — *Niederlauterbach*, plusieurs sec., haut en bas, W., V (inst.). — *Salmbach*, ébranlement d'objets mobiles et de meubles, IV. — *Scheibenhard*, 2 sec., vibration de vaisselle et de meubles, IV (inst.)

*Canton de Seltz* : *Aschbach*, 2 sec., E., affolement dans toute la population, bruit semblable à l'effondrement d'un clocher, VI (inst.). — *Beinheim*, 1 sec., forte, E.-W., toutes les maisons ont craqué, les toitures semblaient s'affaisser, échelles renversées, pendules arrêtées, 8 cheminées écroulées, des personnes chancelaient; enfant de 10 ans renversé, VIII (E. Rasch, inst.). — *Buhl*, série de sec. ressenties par tout le monde, E.-W., vibration de vaisselle, de fourneaux, déplacement des lampes, lit fortement secoué, bruit de tonnerre, VII (inst.). — *Eberbach*, 1 sec., E. vibration de vaisselle, choc brusque IV. — *Kesseldorf*, plusieurs sec., E.-W., craquement de meubles, planchers et plafonds, 1 chute de cheminée, VII (Dresch). — *Mothersn*, 1 forte sec., choc brusque, vibration de vaisselle, tintement de sonnettes, craquements et déplacements de meubles, bruit, VII (inst.). — *Niederædern*, 1 forte sec. E.-W., craquements, déplacements, chutes de cheminées, eau de la pompe troublée, bruit, VII (inst.). — *Oberlauterbach*, 2 sec., S.-E., vibrations, craquements, chute de tuiles, bruit, VI (maire). — *Schaffhouse*, 2 sec., E, vibrations, craquements, tintement de sonnettes, chute d'objets, VI (maire). — *Seltz*, choc brusque, chute de cheminée, bruit, VII (maire). — *Stundwiller*, 3 sec., balancement, craquements, bruit, VI. — *Trimbach*, 4 sec., SE.-NW., craquements, déplacements, tintement de sonnettes, bruit, VI (inst.) — *Munchhausen*, plusieurs sec., chocs brusques très vifs, tintement de sonnettes, chute d'objets dans les appartements, à l'église, bruit, VII. — *Wintzenbach*, 1 sec. vibrations, craquements planchers et plafonds, V (maire).

*Canton de Sultz-sous-Forêts* : *Birlenbach*, plusieurs sec., vibrations, IV (inst.). — *Bremmelbach*, 1 sec., E.-W., vibrations, balancements, V (inst.). — *Drachenbronn*, 1 sec., vibrations, chute d'objets, bruit, V (inst.). — *Hatten*, 1 sec., choc brusque, E.-W., bruit pareil à un effondrement, V (maire). — *Hermerswiller*, craquements de planchers, plafonds, meubles, V. — *Hoffen*, 1 sec., vibrations et craquements, IV (inst.). — *Hohwiller*, 1 sec., vibrations, craquements meubles, planchers, plafonds, chute d'une cheminée, VII (inst.). — *Hunspach*, 3 sec., E-W, balancement, chute d'objets, V (inst.). — *Ingolshheim*, 1 sec., plusieurs s., vibrations, balancements, bruit V (inst.). — *Keffenach*, 1 sec., E, craquements de meubles, IV (inst.). — *Kuhlendorf*, choc brusque, SW.-NE, vibrations, craquements, tintement de sonnettes, bruit, VI (maire). — *Kutzenhausen*, 2 sec., E., vibrations armoires, craquements, bruit, V (inst.). — *Lobsann*, 1 sec., E.-W., vibrations, chute de vase, écroulement d'une cheminée, VI (inst.). — *Memmelshoffen*, 1 sec., E., craquements meubles, planchers, plafonds, bruit, V (inst.). — *Merkwiller*, 1 sec., vibration de vaisselle, bruit, IV (inst.). — *Niederbetschdorf*, 1 sec., craquements, tintements, V (inst.). — *Oberbetschdorf*, 2 sec., E-W, vibrations, craquements, tintements, bruit, V (maire). — *Oberrædern*, 2 sec., NW-SE, vibration vaisselle, fenêtres, IV (inst.). — *Rekmerswiller*, 2 sec., vibrations, IV. — *Retschwiller*, ressenti, III (maire). — *Rittershoffen*, 1 sec., choc brusque, IV. — *Schænenbourg*, 2 sec., IV. — *Schwabwiller*, 2 sec., IV (maire). — *Sultz-sous-Forêts*, vibrations, craquements, IV (maire). — *Surbourg*, 1 sec., N-S, vibrations, IV (maire).

*Canton de Wissembourg* : *Allenstädt*, 1 sec., vibrations, ébranlement de meubles, V. — *Cleebourg*, 1 sec. E.-W., vibrations, ébranlement, V (maire). — *Clumbach*, 3 sec., choc brusque, vibrations de meubles, V (maire). — *Lembach*, 2 sec., chocs brusques, E.-W., chute d'objets, V (inst.). — *Niedersteinbach*, néant. — *Oberhoffen*, 2 sec. NW-SE., III (maire). — *Oberseebach*, 2 sec., choc brusque, bas en haut, IV (maire). — *Obersteinbach*, 1 sec., ébranlement d'objets, de portes, IV (garde-forestier). — *Riedseltz*, 3 sec., mouvement de bas en haut, craquements de meubles, toiture endommagée, V (maire). — *Rott*, 1 sec., vibration de vaisselle, IV (inst.). — *Schleithal*, 1 sec. III (maire). — *Steinseltz*, 4 sec., haut en bas, choc brusque, oscillations de tuyau de cheminée, de la cheminée, oscillations VI (inst.). — *Wingen*, 1 sec., vibrations, craquements, chute partielle d'un mur, chaise renversée, tuiles tombées, VI (inst.). — *Wissembourg*, 3 sec., 3 s., N.-S., vibrations, craquements, V (maire).

*Canton de Wærth* : *Biblisheim*, 1 sec., E, vibrations et craquements, balancement des lampes, V (inst.). — *Dieffenbach*, 2 sec., N.-E., vibrations, craquements, chaise renversée V (maire). — *Dur-*

*renbach*, 2 sec. E., balancement du lit, IV (inst.). — *Eberbach*, 1 sec., vibrations ustensiles et vitres, IV (inst.). — *Eschbach*, 1 sec., vibrations, tinteiments, IV (mairie). — *Forstheim*, 2 sec. haut en bas, craquement plafond, IV (inst.). — *Fräschwiller*, 1 sec., N.-S., effets très nets, V (mairie). — *Gärsdorf*, 1 sec., choc brusque, IV (inst.). — *Gunstett*, 1 sec., S.-E., ébranlement de tout le mobilier, V (inst.). — *Hegeney*, 1 sec., 5 s., N.-S., craquements et balancements, V (inst.). — *Lampertsloch*, 2 sec., vibrations et craquements de meubles, bruit, IV (inst.). — *Langensoultzbach*, 2 sec., craquement de meubles, IV (inst.). — *Mattstall*, 2 sec., vibrations, bas en haut, craquements, IV (mairie). — *Mitschdorf*, 1 sec., choc brusque, IV. — *Morsbronn*, vibration des vitres, III (inst.). — *Oberdorf*, 1 sec., vibration de vaisselle, III (mairie). — *Preuschdorf*, 1 sec., N.-S., vibrations, craquements, IV (inst.). — *Walbourg*, plusieurs sec., N.-S., ébranlement des fenêtres, IV (inst.). — *Woerth*, 2 sec., mouvement des portes ouvertes, III (Marzolf).

ARRONDISSEMENT DE HAGUENAU : *Canton de Bischwiller* : *Auenheim*, 1 sec., 5 s. haut en bas, vibrations de meubles, lits, buffets, vaisselle, V (inst.). — *Bischwiller*, vibrations de 4 sec., IV (mairie). — *Dalhunden*, petits chocs pendant 8 s., déplacement de meubles, chute d'objets, murs écroulés, bruit, VI (greffier). — *Drusenheim*, 2 sec., choc brusque, NE, craquement de meubles, planchers, plafonds, chutes de cheminées, bruit, VII (Wengler). — *Forstfeld*, 3 sec., vibration de vaisselle, chute d'objets, chute de deux cheminées, bruit, VII (mairie). — *Fort-Louis*, 2 sec., haut en bas, vibration de meubles, craquement des poutres, chute de briques, de cheminées, trouble de l'eau de puits, bruit, (inst.). — *Herrlisheim*, 1 sec., craquement de meubles, IV (inst.). — *Kaufenheim*, roulement, grondement sans interruption, choc brusque, craquement des meubles, plafonds, effroi d'animaux, V (mairie). — *Leutenheim*, 2 sec., E, vibration de meubles, planchers, IV (mairie). — *Neuhäusel*, plusieurs sec., vibration de vaisselle, craquement de planchers, plafonds, déplacement de meubles, bruit, VI (inst.). — *Offendorf*, 3 sec., craquement des portes, meubles, bruit, IV (mairie). — *Oberhoffen-sur-Moder*, plusieurs sec., SE-NW, fortes vibrations de meubles, portes, V (mairie). — *Rohrwiller*, 1 sec., E, bruit, IV (mairie). — *Roppenheim*, 3 sec., haut en bas, choc brusque, vibration de vaisselle, craquements de meubles et planchers, chute d'une cheminée, chute d'objets de toiture, bruit, VII (inst.). — *Rountzenheim*, 1 sec., vibration, IV (mairie). — *Schirrhein*, 2 sec., craquement de plafonds, bruit, IV (mairie). — *Schirrhoffen*, 1 sec., vibrations de vaisselle, tasses cassées, bruit, V (mairie). — *Sessenheim*, 2 ou 3 sec., N-S, vibrations de vaisselle et meubles, IV (inst.). — *Soufflenheim*, 3 sec., N-S, vibration de vaisselle, meubles, chute de deux cheminées, bruit, VI (mairie). — *Stattmatten*, 1 sec., meubles secoués et déplacés, V (inst.).

*Canton de Haguenau* : *Berstheim*, III (inst.). — *Dauendorf*, 3 sec., choc brusque, vibration des vitres, III (inst.). — *Haguenau*, plusieurs sec., N-S, vibration de vaisselle, tintement des sonnettes, craquement de meubles, agitation de tableaux, glaces, chute d'une tête de cheminée, bruit, VI (mairie). — *Hochstett*, plusieurs sec., N-S, oscillation de tables, IV (inst.). — *Huttendorf*, 2 sec., NE, craquement de meubles, déplacement de meubles, battement de cloisons, V (inst.). — *Morschwiller*, 1 sec., 2 à 3 s., E-W, vibration de meubles, IV (inst.). — *Oberhoffen* (camp), 1 sec., E-W, déplacement de meubles légers et tableaux, bruit, IV. — *Niederschœffolsheim*, 2 sec., 3 s., E, III (inst.). — *Ohlungen*, craquement de meubles, IV (police). — *Schweighausen*, 1 sec., vibrations, IV (inst.). — *Wahlenheim*, 1 sec., N-S, battement des fenêtres, IV. — *Weitbruch*, faibles secousses sans effet, III (mairie). — *Wintershouse*, vibrations, III (inst.).

*Canton de Niederbronn* : *Bitschhoffen*, séisme ressenti, III (mairie). — *Dambach*, 1 sec., vibration de vaisselle, craquement de meubles et plafonds, bruit, V (police). — *Engwiller*, 2 sec., N-S, renversement d'une échelle, IV (inst.). — *Griesbach*, 1 sec., vibration de vaisselle et fenêtres, III (mairie). — *Gundershoffen*, 2 sec., E, III (mairie). — *Gumbrechtshoffen*, 2 à 3 sec., N-S, III. — *Mertzwiller*, 1 sec., 8 s., balancement de cruches, de lits, bruit, IV (inst.). — *Mietesheim*, 2 sec., N-E, vibrations, balancements de meubles, quelques puits troublés, V (inst.). — *Niederbronn*, 2 sec., E-W, craquements de meubles et plafonds, IV (mairie). — *Oberbronn*, 1 sec., craquement dans les bâtiments, E-W, bruit, V (mairie). — *Offwiller*, balancement lent, vibration des fenêtres, craquement de meubles, IV. — *Reichshoffen*, 1 sec., W-E, balancement lent, IV (mairie). — *Rothbach*, 3 sec., W-E, vibration de vaisselle, craquement de meubles, planchers et plafonds, bruit, V (inst.). — *Ueberath*, 1 sec., choc brusque, vibration de vaisselle, soulèvement de lit, IV. — *Uhrwiller*, 2 sec., E, vibration de vaisselle, craquement de meubles et fenêtres, bruit, IV (mairie). — *Uttenhoffen*, 1 sec., vibration de vaisselle et fenêtres, III (mairie). — *Walck*, 1 sec., 35, vibration de meubles, III. — *Zinswiller*, 1 sec., choc brusque, vibration de meubles, III.

**ARRONDISSEMENT DE STRASBOURG-CAMPAGNE :** *Canton de Bramath :* *Biellenheim*, 2 sec., choc brusque, III (mairie). — *Bilwisheim*, néant. — *Bramath*, balancements réguliers, vibration de vaisselle, verres cassés, craquement de meubles, balancement de glaces, V (mairie). — *Dannenheim*, balancement, N-S, III (inst.). — *Gambaheln*, 2 sec., N-S, vibrations, III (mairie). — *Gries*, 1 sec., N-S, balancement craquement, bruit, IV (mairie). — *Hardt*, 2 sec., NE-SW, balancement de la maison, IV, (inst.). — *Kilstett*, 1 sec., N-S, vibrations, craquements des plafonds, planchers, meubles, vaisselle, bruit, V (inst.). — *Krautwiller*, 1 sec., NW, vibration des volets, lit secoué, réveil d'enfants, IV. — *Mittelbachfelsheim*, 2 sec., NW-SE, buffet de cuisine chancelle, IV (inst.). — *Olwisheim*, plusieurs sec., haut en bas, craquements planchers, plafonds, bruit, IV. — *Rottelsheim*, 1 sec., choc brusque, craquements de meubles, portes, lits, IV (inst.). — *Vendenheim*, choc brusque, vibration de vaisselle, craquements de meubles, planchers, plafonds, IV (G. Brandt). — *Weyersheim*, 3 sec., vibration de vaisselle, meubles, poêles, IV (L. Heissler).

*Canton de Hochfelden :* *Alteckendorf*, vibrations, E-W, craquements de meubles, IV (inst.). — *Bassendorf*, néant. — *Duntzenheim*, 1 sec., S-N, vibration de vaisselle, meubles, plafonds, IV (mairie). — *Ettendorf*, 3 sec., balancement E-W, vibration de tableaux aux murs, III (inst.). — *Friedolsheim*, vibrations, N-E, III (inst.). — *Geiswiller*, vibrations, mouvement de table, III (mairie). — *Gingsheim*, 1 sec., vibration de la maison, III (Meyer C.). — *Grassendorf*, 1 sec., III (Lambert). — *Hochfelden*, 2 sec., NW-SE, III (mairie). — *Hohatzenheim*, 2 sec., oscillations de tableaux, du lit, III (Dutel). — *Hohfrankenheim*, 1 sec., forte, réveil de dormeurs, E, craquement de planchers, plafonds, déplacement d'objets, bruit, V (inst.). — *Ingenheim*, choc brusque, vibration de vaisselle, craquement de meubles, IV (mairie). — *Issenhausen*, 1 sec., tremblement des murs, réveil de dormeurs, IV. — *Lixhausen*, néant. — *Melsheim*, 1 sec., NW-SE, balancement de table et lit, craquements, IV (inst.). — *Münversheim*, 2 sec., craquements de planchers, III. — *Mittelhausen*, 2 sec., vibrations, III. — *Ringeldorf*, 1 sec., N-S, vibrations, III. — *Ringendorf*, 1 sec., haut en bas, vibration de vaisselle, craquement de meubles, IV (inst.). — *Sässolsheim*, 2 sec., vibrations, déplacement d'objets, III. — *Schaffhausen*, 1 sec., vibration faible, II. — *Scherlenheim*, néant. — *Schwindratzheim*, 1 sec., E, balancement de maisons, craquement de meubles, V (inst.). — *Wallenheim*, néant. — *Wickersheim*, balancement et agitation du lit, de la porte, des objets, IV. — *Wülshausen*, 2 sec., haut en bas, III (inst.). — *Wilwisheim*, néant. — *Wingersheim*, 1 sec., 3 s., E, vibrations, craquement des meubles, III. — *Zabersdorf*, néant.

*Canton de Schillingheim :* *Achenheim*, 1 sec., 2 s., vibration de vaisselle, bruit, III. — *Bischheim*, 1 sec., très forte, NE-SW, vibration de vaisselle et meubles, bruit, IV. — *Bischheim*, 2 sec., N-S, vibration de vaisselle, meubles, déplacement du lit, bruit, IV. — *Breuschwickersheim*, 1 sec., E-W, III (mairie). — *Eckbolsheim*, 1 sec., E-W, III (mairie). — *Hangenbieten*, 3 sec., N-E, craquement de meubles et plafonds, IV (inst.). — *Ittenheim*, 1 sec., choc brusque, III (Klein M.). — *Kolbsheim*, 2 sec., balancement de lampes, III (inst.). — *Lamperthaim*, 2 sec., N-S, vibration de vaisselle, III (mairie). — *Mittelhausbergen*, 2 sec., agitation de meubles, et maisons, IV (Klein A.). — *Mundolsheim*, 1 sec., vibration de meubles, III (Michel). — *Niederhausbergen*, 2 sec., 4 s., NE-SW, ébranlement de meubles et lits, tableaux, IV (inst.). — *Oberhausbergen*, balancement lent, E-W, ébranlement de meubles, fenêtres, volets, IV (mairie). — *Oberschaffolsheim*, 1 sec., choc brusque, craquement de lits, armoire, III (Wolff). — *Reichstett*, 2 sec., 1 s., N-S, vibrations et craquements, IV (inst.). — *Schillingheim*, déclaration de plusieurs observateurs, IV. — *Souffelweyersheim*, 1 sec., vibrations, III (inst.). — *Wolfisheim*, 1 sec., choc brusque, III (mairie).

*Canton de Truchtersheim :* *Avenheim-Behlenheim*, néant. — *Dingsheim*, 1 sec., NE-SW, vibration de vaisselle, meubles, craquements, IV (inst.). — *Dossenheim*, 1 sec., E-W, balancement lent, bruit, III (inst.). — *Durningon*, néant. — *Fessenheim-le-Bas*, 2 sec., N-S, vibrations, fissures dans le plâtre, tintements, V (inst.). — *Furdenheim*, 1 sec., balancement lent, III (inst.). — *Glimbrett*, 2 sec., E, vibration de fourneau, III (inst.). — *Gougenheim*, mouvement du lit, ébranlement des portes, III (mairie). — *Handschuheim*, 1 sec., E, vibration de meubles et de vitres, III (inst.). — *Hurtigheim*, 1 sec., balancement lent, ébranlement de meubles, lampes, IV (inst.). — *Ittenheim*, 1 sec., vibrations, III (inst.). — *Kienheim*, 3 sec. balancement, craquements, III (inst.). — *Kuttolsheim*, 3 sec., E-W, vibration de meubles, III (inst.). — *Offenheim*, 4 sec., bas en haut, vibration de vaisselle, craquement de portes et planchers, IV (inst.). — *Osthoffen*, 1 sec., W-E, craquement des planchers, IV (greffier). — *Pfettisheim*, tremblement à peine ressenti, II (inst.). — *Pfulgriesheim*, 1 sec., haut en bas, N, vibrations de meubles, IV (inst.). — *Quatzenheim*, 2 sec., E, chute d'objets, bruit, IV. —

*Rohr*, 3 sec., haut en bas, vibrations vaisselle, lits, IV (mairie). — *Rumersheim*, peu ressenti, II (inst.). — *Stutzheim*, tremblement faible, II (mairie). — *Truchtersheim*, 1 sec., E, fortes vibrations, renversement d'objets, IV (inst.). — *Willgottheim*, néant. — *Wintzenheim*, 1 sec., vibration de vitres, III (Krieger). — *Wiwersheim*, 1 sec., N-S, craquements planchers et plafonds, IV (inst.). — *Wollenheim*, néant.

STRASBOURG-VILLE. — 25 questionnaires permettent d'indiquer que le mouvement a légèrement dépassé l'intensité IV.

On trouve l'intensité V : Avenue de la Paix ; Rue de la Nuée-Bleue ; Rue Brûlée ; Rue du Noyer ; Place Saint-Etienne.

L'intensité IV : à Cronembourg ; à Neudorf ; Avenue de la Forêt-Noire ; Rue de Reims ; Rue Geiler ; Faubourg des Pierres ; Rue de Haguenau ; Rue Vauban ; Faubourg National.

L'intensité III : au Quartier des XV.

ARRONDISSEMENT DE MOLSHEIM : *Canton de Molsheim* : *Altorf*, 1 sec., craquement de meubles, déplacements tableaux, IV (mairie). — *Dachstein*, 1 sec., NE., craquement de meubles, bruit, III (mairie). — *Dinsheim*, 1 sec., E-W, II (mairie). — *Dorlishheim*, 1 sec., vibration vaisselle ; tables, fourneaux, III. — *Ergersheim*, 1 sec., vibrations de tableaux, chute d'objets, IV (inst.). — *Ernolsheim*, 1 sec., lits, meubles secoués, craquement du plafond, IV. — *Gresswiller*, 1 sec., vibration de vaisselle, III. — *Heligenberg*, 1 sec., E, bruit souterrain, III (mairie). — *Lützelhouse*, 2 sec. N-S, balancement lent, III (mairie). — *Molsheim*, 2 sec., haut en bas, craquements, III (mairie). — *Muhlbach*, 1 sec., NE, vibrations, bruit, III. — *Mutzig*, 2 sec., haut en bas, NW-SE, petit craquement plafond, III (mairie). — *Niederhaslach*, 2 sec., E-W, craquement meubles et planchers, IV (inst.). — *Oberhaslach*, 1 sec., E-W, chute de vaisselle, III (mairie). — *Niedeck (M. F.)*, 1 sec., choc, II. — *Stüll*, 2 sec., NE-SW, balancement meubles, plafond, IV (inst.). — *Urmatt*, 3 sec., NE, vibration de vaisselle, bruit, III (médecin). — *Wolsheim*, 3 sec., vibration de fourneaux, III.

*Canton de Saales* : *Colroy-la-Roche*, 1 sec., choc brusque et vibration, III (mairie). — *Ranrupt*, 1 sec., craquement de poutres, III (mairie). — *Saint-Blaise*, 2 sec., bas en haut, vibrations, III (mairie). — *Plaine, Bourg-Bruche*, néant.

*Canton de Rosheim* : *Bischoffsheim*, secousse prolongée, E. — *Boersch*, 3 sec., N-S, choc brusque, III. — *Ottrott*, 1 sec., 4 s., vibration vaisselle, lits, armoires, craquement plafonds, IV (inst.). — *Sainte-Odile* (Couvent), 1 sec., S-N, craquement de meubles, bruit, IV. — *Rosenwiller*, 1 sec., chute d'objets, bruit, III. — *Rosheim*, 2 sec. W-E, vibrations vaisselle, portes, bruit, IV. — *Saint-Nabor*, 1 sec., choc brusque, agitation de tous les objets, III. — *Griesheim*, néant.

*Canton de Schirmeck* : *Belmont*, 1 sec., vibration de vaisselle, meubles, planchers, bâtiments, IV (greffier). — *Bellefosse*, 1 sec. bas en haut, choc brusque, craquement meubles, planchers, plafonds, bruit, IV. — *Blancherupt*, 1 sec., vibrations et craquements meubles, planches IV (mairie). — *Champ-du-Feu* (Hôtel), 1 sec., NE, craquement meubles, fenêtres, portes, IV. — *Fouday*, 1 sec., vibrations et craquements meubles, portes, III. — *Grandfontaine*, 1 sec., choc brusque, III. — *Natzwiller*, 1 sec., balancement lent, bruit, III (mairie). — *Solbach*, 1 sec., vibrations, craquements meubles, plafonds, IV. — *Neuwiller*, 2 sec., balancement de lits, soulèvement de table, III. — *Rothau*, 1 sec., balancement brusque, vibrations, grondements, III. — *La Charbonnière*, 2 sec., balancement lent, vibrations, III. — *Wildersbach*, 2 sec., E, vibrations d'ustensiles, bruit, III. — *Barembach, Wisches, Donon* (Hôtel), néant.

*Canton de Wasselonne* : *Balbronn*, 1 sec., vibration vaisselle, craquement de plafonds, IV (inst.). — *Dahlenheim*, plusieurs sec., craquement de meubles, III. — *Dangolsheim*, 1 sec., vibrations de vaisselle, craquement meubles, IV (inst.). — *Engenthal*, faiblement ressenti, II. — *Odratzheim*, 1 sec., ébranlement de la tribune de l'église, III (inst.). — *Romanswiller*, 1 sec., balancement, craquements, III (inst.). — *Scharrachbergheim*, 1 sec., balancement, craquements, III (inst.). — *Tranheim*, 1 sec., E, faible, craquements, III. — *Wangen*, 1 sec., balancement, II. — *Wasselonne*, 2 sec., 2 s., N-S, balancement, III (mairie). — *Bergbieten, Cosswiller, Flexbourg, Irmstett, Marlenheim, Nordheim*, néant.

ARRONDISSEMENT D'ERSTEIN : *canton de Benfeld* : *Benfeld*, 1 sec., 2 s., E-W, balancement, III (mairie). — *Boofzheim*, 1 sec., NE-SW, vibrations, craquements, chute d'objets, IV (inst.). — *Friesenheim*, 2 sec., E-W, vibrations, craquements, bruit, IV (inst.). — *Herbsheim*, tremblement ressenti par plusieurs

personnes, III. — *Kertzfeld*, 1 sec., volets, buffets, bancs d'église secoués, bruit, V (inst.). — *Matzenheim*, 2 sec., choc brusque, craquements, oscillations, IV (inst.). — *Rhinau*, 1 sec., N, III (maire). — *Sand*, 1 sec., haut en bas, craquement, bruit, III (Masser). — *Witternheim*, 3 sec., S-N, vibrations de vaisselle, III (inst.). — *Huttenheim*, *Sermersheim*, néant.

*Canton d'Erstein* : *Bolsenheim*, néant. — *Erstein*, 1 sec., plusieurs s., N, craquements meubles et plafonds, IV (maire). — *Gerstheim*, 2 sec., S-N, vibrations, craquements, bruit, IV (inst.). — *Hindisheim*, 1 sec., 6 s., E-W, vibrations, craquements, bruit, IV (inst.). — *Hipsheim*, 1 sec., choc brusque, vibrations et craquements, bruit IV (inst.). — *Limersheim*, 1 sec., vibrations vaisselle, fenêtres, planches, IV (inst.). — *Nordhouse*, 2 sec., E-W, tintement de l'horloge, V (inst.). — *Obenheim*, 1 sec., haut en bas, choc brusque, cheminée renversée, V (maire). — *Osthouse*, 1 sec., choc brusque, bas en haut, oscillations des murs, V (inst.). — *Schaeffersheim*, 1 sec., vibrations craquements, mouvement des murs, IV (inst.). — *Uttenheim*, 1 sec., haut en bas, vibrations des meubles, IV (Schaal). — *Westhouse*, plusieurs sec., balancements, craquements, IV (maire).

*Canton d'Obernai* : *Bernardswiller*, néant. — *Krautergersheim*, 1 sec., N-S, vibration vaisselle et fourneaux, bruit, IV (inst.). — *Goxwiller*, 1 sec., vibration vaisselle et de murs, III (Rieb E.). — *Melstratzheim*, 1 sec., vibrations vaisselle et murs, IV (inst.). — *Niedernai*, 1 sec., N-S, agitation des portes et fenêtres, IV (Lutz). — *Obernai*, vibration, sans dégâts, III. — *Valff*, 1 sec., tremblement de vitres, vaisselle, meubles, IV (maire). — *Zellwiller*, 2 sec., N-E, comme un coup de vent, III (inst.).

*Canton de Geispolsheim* : *Bläsheim*, 1 sec., E, vibrations, III (maire). — *Duppigheim*, vibration légère, II (Schaeffer). — *Duttlenheim*, néant. — *Entzheim*, 1 sec., vibrations de petits objets, III (Wagner). — *Eschau*, 3 sec., N-S, vibrations, bruit, III. — *Fegersheim*, sec. E-W, vibration vaisselle, tableaux, III (maire). — *Geispolsheim*, 1 sec., NW-SE, vibration et déplacement meubles, bruit, IV (maire). — *Holtzheim*, 1 sec., sans dégâts, II. — *Illkirch-Graffenstaden*, plusieurs sec., chute de cheminée, IV (police). — *Lingolsheim*, 3 sec., 5 s., W-E, vibration de vaisselle, III (inst.). — *Lipsheim*, 3 sec., N, vibrations fenêtres, portes, tableaux, IV (maire). — *Ostwald*, 1 sec., balancement lent, bruit, III (maire). — *Plobsheim*, balancement N-S, vibrations meubles, tableaux, IV (maire).

ARRONDISSEMENT DE SAVERNE : *Canton de Bouxwiller* : *Bischholtz*, 1 sec., E-W, vibrations de vaisselle et de meubles, III (inst.). — *Bosselshausen*, 1 sec., S-E, craquement et déplacement de meubles, III (inst.). — *Bouxwiller*, 1 sec., 8 s., craquement de meubles, III (maire). — *Imbsheim*, vibrations de portes, oscillations de lampes, III (maire). — *Ingwiller*, 1 sec., choc brusque, balancement, III (maire). — *Menchoffen*, 1 sec., SE-NW, ébranlement, III (inst.). — *Mulhausen*, 1 sec., N-S, balancement, vibrations, III (inst.). — *Obermodern*, 2 sec., choc brusque, vibrations de vaisselle, III (maire). — *Pfaffenhoffen*, vibrations suivies d'un choc brusque, N-S, III (police). — *Riedheim*, 1 sec., sans intensité, II (inst.). — *Schalkendorf*, plusieurs sec., craquements de plafonds, meubles menaçant de tomber, balancement de la maison d'école, V (inst.). — *Uttwiller*, 1 sec., haut en bas, vibrations des portes, craquements de meubles, IV (maire). — *Weinbourg*, 1 sec., NE, vibration de volets, craquement de meubles, IV (inst.). — *Zutzendorf*, 1 sec., ENE, chute d'une personne, le sol paraissait s'affaisser, V (inst.).

*Canton de Drulingen* : *Adamswiller*, 1 sec., N, balancement d'armoire, déplacement de meubles, IV. — *Asswiller*, 1 sec., choc brusque et vibrations, bruit, réveil de dormeurs, IV. — *Berg*, 2 sec., vibrations portes, fenêtres, volets, III. — *Bettwiller*, 1 sec., E-W, oscillations de lampes, bruit, III. — *Bast*, 1 sec., 5 s., réveil de dormeurs, lits secoués, la maison tremble, V (pasteur). — *Diedendorf*, 1 sec., N-S, très faible, II. — *Durstel*, 2 sec., bas en haut, III. — *Gungwiller*, 2 sec., vibration NW-SE, craquement de meubles, IV (inst.). — *Hirschland*, 1 sec., assez forte, vibration de vaisselle, III (inst.). — *Mackwiller*, 1 sec., vibration de vaisselle, II (maire). — *Ottwiller*, choc léger, II. — *Rezingen*, 1 sec., 7 s., ébranlement d'objets, lits, craquement de planchers, V (maire), réveil général des dormeurs, balancements forts. — *Siewiller*, 2 sec., N-S, balancement, III (inst.). — *Thal-Drulingen*, 1 sec., très forte, NE, réveil des dormeurs, craquement de planchers, plafonds, V (maire). — *Volksberg*, 1 sec., balancement lent, II (inst.). — *Waldhambach*, 2 sec., E, vibration vaisselle, plafonds, III (inst.). — *Weislingen*, 1 sec., N-S, balancement lent d'objets, meubles, III (inst.). — *Zoilingen*, vibrations douces, puis violentes, agitation de meubles, III. — *Barendorf*, *Burbach*, *Eschwiller*, *Eywiller*, *Gærtingen*, *Kürberg*, néant.

*Canton de Marmoutier* : Hagen, 1 sec., sans effet, II. — Lochwiller, 2 sec., choc brusque, E-W, vibrations, III (inst.). — Marmoutier, 1 sec., balancement, II (Walk). — Rangen, 1 sec., E-W, vibrations de portes et fenêtres, balancement du lit, III (inst.). — Thal-Marmoutier, 2 sec., N-S, choc brusque projetant une personne, IV. — Westhouse, 1 sec., balancement lent, vibration du lit, III (Clauss). — Zehnheim, 2 sec., vibrations d'objets, III. — Allenwiller, Birkenwald, Dimbsthal, Gottenhausen, Hengwiller, Hohengœjt, Jetterswiller, Landersheim, Otterswiller, Reinhardtsmunster, Reutenbourg, Singrist, Zehnacker, néant.

*Canton de La Petite-Pierre* : Erckartswiller, 1 sec., W-E, vibrations poêles, chaises et lits balancés, IV (inst.). — Hinsbourg, 2 sec., NE, balancement du lit, table de nuit, bruit, IV (inst.). — Lichtenberg, 5 sec., SE, vibrations tableaux, craquements fenêtres, III (inst.). — Lohr, 5 sec., balancement brusque, vibrations lits, craquements meubles, IV. — Neuwiller, 1 ou 2 sec., NE, vibration de vaisselle, craquement et chancellement de meubles, IV. — Petersbach, 2 sec., petit balancement de meubles, III. — Pfalzweyer, 1 sec., vibrations de meubles et lits, III (inst.). — Puberg, 1 sec., E, craquement de meubles, III (inst.). — Herrenwald (M. F.), 1 sec., choc brusque, ENE, craquement portes, meubles, effroi, IV. — Schœnbourg, 1 sec., phénomène très faible, II (inst.). — Struth, 1 sec., NE-SW, vibration de vaisselle, craquement meubles, III (inst.). — Weiterswiller, 2 sec., N-S, balancement d'ustensiles, III. — Wimmenau, 2 sec., E, vibration vaisselle, meubles, craquement plafonds, vitre cassée, bruit, V (inst.). — Wingen, 1 sec., E, tremblement de meubles, III (inst.). — Zittersheim, 2 sec., vibrations, II.

*Canton de Sarre-Union* : Butten, 1 sec., SW, balancement du lit, de chaises, armoire déplacée, IV. — Dehlingen, 1 sec., choc brusque, III. — Domjessé, 1 sec., balancement lent, III (inst.). — Harshlrchen, 1 sec., vibrations, II. — Herbitzheim, tremblement ressenti, II. — Keskastel, 2 sec., E, vibration de vaisselle, craquements, déplacements meubles, IV (inst.). — Lorentzen, forte secousse, avec renversement de livres, d'objets, IV (curé). — Ratzwiller, 1 sec., S-N, craquements meubles, portes, lit basculé, bruit, IV (maire). — Rimsdorf, 1 à 2 sec., NE, craquements plafonds, planchers, III (inst.). — Sarre-Union, 2 sec., craquement de meubles, III (police). — Vœlledingen, 1 sec., vibration de tuyaux, III. — Altwiller, Bissert, Ermingen, Schopperten, Sitzheim, néant.

*Canton de Saverne* : Altenheim, 1 sec., E, vibration de vaisselle, III (inst.). — Dettwiller, balancement lent, craquement de meubles, III. — Haut-Barr (Hôtel), 1 sec., 5 s., N-S, impression de balancement, III. — Hattmatt, 2 sec., vibration fauteuil, bureau, lampe, III (inst.). — Littenheim, 1 sec., E-W, légers craquements de meubles, III (inst.). — Monswiller, balancement lent, N-S, craquement de meubles, III (greffier). — Saverne, 1 sec., de haut en bas, vibration vaisselle, oscillation tableaux, III (sous-préfecture). — Wolschheim, plusieurs sec., N-S, claquement des portes, mouvement des meubles, III (inst.). — Eckartswiller, Ernolsheim, Printzheim, Saint-Jean, Steinbourg, néant.

ARRONDISSEMENT DE SÉLESTAT : *Canton de Barr* : Andlau, 1 forte sec., vibration de vaisselle, III (maire). — Barr, 1 sec., S, vibration de meubles, bruit, IV (maire). — Blenschwiller, 3 sec., chocs, craquements murs et plafonds, IV. — Eptig, 2 sec., E-W, vibration vaisselle, agitation du lit, IV. — Gertwiller, 2 sec., fortes vibrations, E-W, IV (inst.). — Heiligenstein, 1 sec., E, balancement du lit, vibration du plancher, IV (inst.). — Le Hohwald, 1 sec., vibrations, III. — Hungerplatz (M. F.), 1 sec., choc brusque, déplacement du lit, IV. — Melkereielsen (M. F.), 1 sec., agitation des fenêtres. — Mittelbergheim, 1 sec., choc brusque, oscillations d'objets légers, III (maire). — Nothalten, 1 sec., balancement lent, W-E, vibration de vaisselle, III. — Reichsfeld, 2 sec., vibration de vaisselle, meubles, III (inst.). — Saint-Pierre, vibration vaisselle, craquement meubles, IV (inst.). — Stotzheim, 1 sec., haut en bas, craquement des plafonds, IV (inst.).

*Canton de Marcholsheim* : Baldenheim, 1 sec. haut en bas, tremblement des meubles et vitres, IV (maire). — Bindernheim, 1 sec., W-E, craquement des meubles, IV (inst.). — Bœsenbiesen, 1 sec., N-S, vibration des fenêtres, des portes, III (inst.). — Dieboltsheim, 1 sec., vibration vaisselle et volets, III (inst.). — Elsenheim, balancement, E-W, fenêtres ébranlées, III (inst.). — Heidoisheim, 1 sec., balancement des lits et portes, III. — Hilsenheim, 1 sec., craquement meubles, III. — Marcholsheim, 1 sec., sans dommage, III (maire). — Mussig, tremblement léger, II (maire). — Muttersholtz, 1 sec., vibrations, II (maire). — Ohnenheim, 2 sec., craquement de meubles, NE, grondement sourd, IV (inst.). — Richtolsheim, 1 sec., bas en haut, puis vibrations, III (maire). — Saasenheim, 5 sec., NE-SW, ébranlement des murs, IV (maire). —

*Schœnau*, 1 sec., vibration vaisselle, craquement meubles, bruit IV (Butscha). — *Schwabsheim*, 1 sec., S-N, vibrations et craquements, III (inst.). — *Sundhouse*, balancement, E-W, II (maire). — *Bootzheim*, *Mackenheim*, néant.

*Canton de Sélestat* : *Ebersheim*, 1 sec., vibration vaisselle, bruit, III. — *Scherwiller*, 1 sec., balancements lents, III. — *Sélestat*, 2 sec., W-E, vibration de meubles, craquements, bruit, IV (presse). — *Châtenois*, *Dieffenthal*, *Ebersmunster*, *Kintzheim*, *Orschwiller*, néant.

*Canton de Villé* : *Bassembourg* : 1 sec., balancement lent, vibrations, III (inst.). — *Breitenbach*, 1 sec., choc brusque, haut en bas, III (maire). — *Dieffenbach*, 1 sec., faible, III (maire). — *Fouchy*, 1 sec., agitation du siège d'une personne, III. — *Saint-Martin*, 2 sec., vibrations portes, meubles secoués, III (maire). — *Saint-Maurice*, 1 sec., choc brusque, craquement planchers, III (inst.). — *Saint-Pierre-Bois*, 4 sec., NW-SE, choc brusque, III. — *Triembach*, 1 sec., choc brusque, N, craquement meubles, III (inst.). — *Villé*, 2 sec., craquement de planchers, III (maire). — *Albé*, *Brettenau*, *Maisonsgoutte*, *Neuve-Eglise*, *Steige*, *Thanvillé*, *Urbets*, néant.

#### DÉPARTEMENT DU HAUT-RHIN

ARRONDISSEMENT D'ALTKIRCH : *Canton d'Altkirch* : 27 questionnaires, 24 néant. — *Frœningen*, 2 sec., balancement lent, E-W, III. — *Tagsdorf*, 3 sec., sans effet, II. — *Tagolsheim*, 1 sec., bruit de camion, II.

*Canton de Dannemarie* : 24 questionnaires, 20 néant. — *Allenach*, 3 sec., chocs, N-S, léger déplacement tableaux, craquement de meubles, vibration du lit, IV (inst.). — *Falkwiller*, 2 sec., N, vibration de vaisselle, craquement de meubles, III (inst.). — *Hagenbach*, 1 sec., NE, vibration de vaisselle, de portes, III (inst.). — *Retzwiller*, 1 sec., balancement lent, II (inst.).

*Canton de Ferrette* : 29 questionnaires, 27 néant. — *Bouxwiller*, 1 sec., 2 s., vibrations, II. — *Fislis*, 1 sec., craquement de meubles, III.

*Canton de Hirsingue* : 24 questionnaires, 21 néant. Séisme ressenti à *Henflingen*, *Hindlingen*, *Steinsoultz*.

ARRONDISSEMENT DE COLMAR : *Canton d'Andolsheim* : 18 questionnaires, 8 néant. — *Baltzenheim*, série de petites sec., craquement de fenêtres et portes, III (inst.). — *Bischwihr*, 1 sec., choc brusque, W, craquement et déplacement de meubles, IV (inst.). — *Durrenentzen*, 1 sec., choc brusque, N-S, vibration de vaisselle, III. — *Grussenheim*, 1 sec., NE-SW, ébranlement de meubles, III. — *Horbourg*, 1 sec., choc brusque, ébranlement des portes, III (inst.). — *Jebnheim*, 1 sec., N-S, balancement des meubles, III (inst.). — *Kunheim*, 2 sec., haut en bas, craquement de meubles, planchers, plafonds, murs, IV (inst.). — *Urschenheim*, 1 sec., tremblement des lits et des maisons, III. — *Wickerschwihr*, 1 sec., E-W, vibration de vaisselle, III (inst.). — *Widensohlen*, 1 sec., choc brusque, craquement de meubles, III (mairie).

*Canton de Colmar* : Les renseignements reçus de Colmar (ville) et de ses environs permettent d'attribuer à la région l'intensité II.

*Canton de Munster* : 21 questionnaires, 10 néant. — *Altenberg* (Sanatorium), 2 sec., haut en bas, balancement vif, III. — *Gunsbach*, 1 sec., craquements et déplacements de meubles, III. — *Hohrod*, plusieurs sec., E-W, vibrations, III. — *Hohrodberg* (Hôtel), 1 sec., vibrations, III. — *Schlucht* (Grand-Hôtel), choc brusque, E-W, chute d'objets, bruit, III. — *Luttenbach*, 1 sec., vibration de lits et de table de toilette, III. — *Metzerat*, 1 sec., vibrations, II (maire). — *Munster*, 2 sec., E-W, vibrations table, chaise, fenêtres, III. — *Soultzbach*, 1 sec., bruit sourd, III (inst.). — *Soultzeren*, 1 sec., choc, II (maire). — *Stosswihr*, 1 sec., bruit de camion, II.

*Canton de Neuf-Brisach* : 15 questionnaires, 11 néant. — *Biesheim*, 1 sec., W-E, craquement de la maison, III (inst.). — *Dessenheim*, 1 sec., E-W, bien ressenti, III. — *Hettenschlag*, plusieurs sec., W, craquement de meubles, planchers, plafonds, IV. — *Neuf-Brisach*, secousses presque imperceptibles, II (maire).

*Canton de Wintzenheim* : 9 questionnaires, 6 néant. — *Eguisheim*, 2 sec., choc brusque, NE, craquement de meubles et lits, bruit, IV (mairie). — *Herrlisheim*, 1 sec., vibrations semblables à un camion, II (maire). — *Husseren*, plusieurs sec., E-W, effet d'explosion, III (mairie).

ARRONDISSEMENT DE GUEBWILLER : *Canton d'Ensisheim* : 14 questionnaires, 10 néant. — *Ensisheim*, 1 sec., choc brusque, sans dégâts, II. — *Niederhergheim*, 1 sec., 5 s., craquement d'armoire, d'une porte, III. — *Oberentzen*, 1 sec., E, lit secoué, bruit de camion, III (inst.). — *Réguisheim*, 1 sec., bas en haut, légère oscillation de meubles, III (mairie).

*Canton de Guebwiller* : 11 questionnaires, 7 néant. — *Buhl*, légers tremblements successifs, II (mairie). — *Lautenbach*, 2 sec., W-E, vibration de fenêtres, III. — *Murbach*, 1 sec., comme passage de camion, III (garde-champ.). — *Orschwir*, 1 sec., NE, craquement de meubles, tremblements d'objets suspendus, IV (inst.).

*Canton de Rouffach* : *Gueberschwihr*, 1 sec. E-W, sans effet, II (maire). — *Gundolsheim*, 2 ou 3 sec., vibration de meubles, III. — *Osenbach*, vibration du lit, II. — *Pfaffenheim*, 1 sec., vibration, II. — *Rouffach*, 1 sec., E, mouvement de porte, bruit, III. — *Soultzmatt*, 1 sec., vibration de vaisselle, II. — *Westhalten*, 2 sec., choc brusque, NE-SW, vibration vaisselle, bruit, III (inst.). — *Hattstatt*, néant.

*Canton de Soultz* : 10 questionnaires, 9 néant. — *Wuenheim*, 1 sec., soulèvement du lit avec balancement, N, IV.

ARRONDISSEMENT DE MULHOUSE : *Canton de Habsheim* : 13 questionnaires, 8 néant. — *Baldersheim*, 1 sec., N, à peine perceptible, II. — *Bantzenheim*, balancement E-W, légère vibration de meubles, III. — *Illzach*, vibrations de haut en bas, II (maire). — *Ottmarsheim*, 3 sec., N-S, choc brusque, lit secoué, meubles agités, IV. — *Sausheim*, 1 sec., craquement de meubles, bruit, III.

*Canton de Huningue* : 17 questionnaires, 15 néant. — *Hégenheim*, 1 sec., SW-NE, sans dégâts, III (inst.). — *Ranspach-le-Bas*, faiblement ressenti, II (inst.).

*Canton de Landser* : 14 questionnaires, 12 néant. — *Bartenheim*, tremblement du lit pendant 2 s., II. — *Uffheim*, 1 sec., N-S, craquement de meubles, III.

*Canton de Mulhouse-Nord* : *Kingersheim*, 1 sec., choc brusque, bruit, III (maire). — *Mulhouse-Ville*, 3 sec., très rapprochées, balancement lent, III (mairie). — *Pfastatt*, 2 sec., S-N, peu d'effets, II (mairie). — *Richwiller*, 1 sec., NE-SW, déplacement tableaux, table, IV (maire). — *Wittenheim*, 1 sec., N-S, II. — *Lutterbach*, *Reiningue*, néant.

*Canton de Mulhouse-Sud* : *Brunstatt*, 2 faibles sec., balancement, III. — *Flaxlanden*, 1 sec., faible, léger balancement, II. — *Heimsbrunn*, 1 sec., haut en bas, brusque, III. — *Morschwiller-le-Bas*, 2 sec., N-S, craquement léger, III. — *Bruebach*, *Didenheim*, néant.

ARRONDISSEMENT DE RIBEAUVILLÉ : *Canton de Lapoutroie* : *Bonhomme*, 1 sec., choc brusque, vibration de vaisselle, II (police). — *Col du Bonhomme* (Hôtel), néant. — *Fréland*, 1 sec., vibration de vaisselle, II (mairie). — *Labaroche*, néant. — *Lapoutroie*, vibration avec bruit, II (mairie). — *Orbey*, 2 sec., SE-NW, vibrations, craquement meubles, plafonds, murs de la mairie lézardés, V (mairie). — *Lac Blanc* (Hôtel), 2 sec., craquement de poutres, bruit, III. — *Lac Noir*, 1 sec., ressentie par plusieurs personnes, II.

*Canton de Kayersberg* : 13 questionnaires, 6 néant. — *Ammerschwihr*, 1 sec., balancement lent, II (mairie). — *Ingersheim*, 1 sec., NE-SW, effet d'un camion, III (mairie). — *Kayersberg*, 1 sec., vibration de vaisselle, bruit, III (mairie). — *Mittelwihr*, 3 sec., balancement, III. — *Riquewihr*, 2 sec., E-W, vibrations et déplacement de meubles, IV. — *Sigolsheim*, 2 sec., E-W, vibration du lit, III. — *Zellenberg*, 1 sec., E-W, vibration et craquement meubles, III (mairie).

*Canton de Ribeauvillé* : *Berghoim*, 1 sec., vibration de vaisselle, craquement meubles, planchers, portes, IV (mairie). — *Guémar*, 3-4 sec., N-S, vibrations, III (facteur). — *Hunawihr*, 3-5 sec., balancement, quelques fissures, plafond IV (mairie). — *Illhäusern*, 2 sec., N-S, vibration vaisselle, craquement meubles, planchers, IV (inst.). — *Ribeauvillé*, 1 sec., sans effet, II (maire). — *Rodern*, 1 sec., aggravation d'une fissure, bruit, III (inst.). — *Rorschwihr*, 2 sec., E, sans dégât, III. — *Saint-Hypolyte*, 1 sec., W, sans dégât, III. — *Thannenkirch*, néant.

*Canton de Sainte-Marie-aux-Mines* : *Aubure*, 2 sec., choc brusque, bas en haut, III (inst.). — *Lièpvre*, 1 sec., E, bruit, sans dégâts, III (mairie). — *Rombach*, 1 sec., choc brusque, vibration :

des bâtiments, IV (inst.). — *Sainte-Croix-aux-Mines*, 2 sec., faibles, sans effet, II. — *Sainte-Marie-aux-Mines*, plusieurs sec., craquement meubles et maisons, III (mairie).

ARRONDISSEMENT DE THANN : *Canton de Cernay* : 10 questionnaires, 8 néant. — *Burnhaupt-le-Haut*, 1 sec., balancement, oscillation du lit, vibrations, III (inst.). — *Wittelsheim*, 1 sec., vibration sourde, II (mairie).

*Canton de Masevaux* : 15 questionnaires, 12 néant. — *Bourbach-le-Haut*, balancement N-S, vibrations meubles, III. — *Masevaux*, 1 sec., choc brusque, II. — *Niederbruck*, 1 sec., balancement brusque, craquement boiserie, bruit, III (inst.).

*Canton de Saint-Amarin* : 16 questionnaires, 8 néant. — *Felling*, 1 sec., SW, vibration porte, III (inst.). — *Goldbach*, 2 sec., E, vibration vaisselle et meubles, bruit, III (inst.). — *Geishouse*, 2 sec., légère vibration meubles, III (inst.). — *Mollau*, 1 sec., bruit sec, II (inst.). — *Oderen*, 1 sec., bruit, ébranlement faible, II (mairie). — *Saint-Amarin*, 1 sec., vibration vaisselle, II (maire). — *Storckensohn*, vibrations, II (mairie). — *Urbès*, 1 sec., bruit d'un camion lourd, II.

*Canton de Thann* : 11 questionnaires, 9 néant. — *Guewenheim*, 1 sec., NE-SW, léger balancement, II (inst.). — *Thann*, 1 sec., N-S, tremblement des murs, déplacement de lits, ustensiles projetés, IV (médecin).

#### DÉPARTEMENT DE LA MOSELLE

ARRONDISSEMENT DE BOULAY : *Canton de Boulay* : 18 questionnaires, 18 néant.

*Canton de Bouzonville* : 12 questionnaires, 12 néant.

*Canton de Faulquemont* : 11 questionnaires, 11 néant.

ARRONDISSEMENT DE CHATEAU-SALINS : *Canton d'Albestroff* : 11 questionnaires, 8 néant. — *Lohr*, 1 sec., choc brusque, craquement de fenêtre, II (maire). — *Nébing*, 1 sec., balancement, léger craquement des murs, II.

*Canton de Château-Salins* : 16 questionnaires, 12 néant. — *Chambrey*, 2 sec., vibrations, II (inst.). — *Morville-les-Vic*, 1 sec., balancement lent, II (inst.). — *Pettoncourt*, 4 sec., balancement, II (maire). — *Vannecourt*, 1 sec., vibration de portes, balancement, III.

*Canton de Delme*, 18 questionnaires, 18 néant.

*Canton de Vic-sur-Seille* : 8 questionnaires, 8 néant.

*Canton de Dieuze* : 10 questionnaires, 9 néant. — *Lindre-Basse*, 1 sec., choc brusque, II.

ARRONDISSEMENT DE FORBACH : *Canton de Forbach* : 10 questionnaires, 8 néant. — *Farschviller*, 1 sec., choc brusque, II. — *Forbach*, 2 sec., S-N, chute mortier et plâtre, III.

*Canton de Grostenquin* : 17 questionnaires, 16 néant. — *Bertring*, 4 à 5 sec., balancement horizontal, II.

*Canton de Saint-Avold* : 11 questionnaires, 9 néant. — *Cappel*, 1 sec., vibration de fenêtres, II (maire). — *Saint-Avold*, 1 sec., avec vibrations, II.

*Canton de Sarralbe* : 8 questionnaires, 4 néant. — *Puttelange*, 1 sec., sans dégâts, II (maire). — *Richeling*, 3 sec., balancement E-W, sans effet, III. — *Sarralbe*, 1 sec., balancement et choc brusque, III. — *Willerwald*, 1 sec., choc brusque, S-N, craquement, II (inst.).

ARRONDISSEMENT DE METZ-CAMPAGNE : *Canton de Gorze* : 8 questionnaires, 8 néant.

*Canton de Pange* : 17 questionnaires, 17 néant.

*Canton de Verny* : 21 questionnaires, 20 néant. — *Goin*, 1 sec., balancement, II (inst.).

*Canton de Vigy* : 15 questionnaires, 14 néant. — *Antilly*, 1 sec., vibrations de lits et fenêtres, E-W, III.

*Canton de Metz-Ville* : 29 questionnaires, 27 néant. — *Matzères*, 1 sec., 5 s., vibrations de portes et fenêtres, II (maire). — *Saint-Privat*, 4 sec., balancement lent, E-W, II (inst.).

ARRONDISSEMENT DE SARREBOURG : *Canton de Fénétrange* : 9 questionnaires, 9 néant.

*Canton de Lorquin* : 11 questionnaires, 9 néant. — *Abreschviller*, 1 sec., choc brusque, II (inst.). — *Vasperviller*, 1 sec., choc brusque, craquement de meubles, de portes, III.

*Canton de Phalsbourg* : 13 questionnaires, 7 néant. — *Arzviller*, 1 sec., choc brusque, II (inst.). — *Lutzembourg*, 1 sec., vibration de lit, II (inst.). — *Mittelbronn*, 1 sec., léger choc, II (inst.). — *Saint-Jean-Kourtzerode*, (*Waltembourg*), 2 sec., tremblement de plafonds et planchers, III (inst.). — *Vilsberg*, 1 sec., choc brusque, craquement de meubles et planchers, III (inst.).

*Canton de Réchicourt-le-Château* : 10 questionnaires, 10 néant.

*Canton de Sarrebourg* : 14 questionnaires, 8 néant. — *Biberkirch*, 1 sec., II. — *Hartzviller*, 3 sec., haut en bas, craquement de portes, vibration de fenêtres, III (inst.). — *Réding*, 1 sec., haut en bas, mouvement de lits, III. — *Sarrebourg*, 1 sec., choc brusque, craquement, II (député). — *Schneckenbusch*, 1 sec., balancement de meubles, II (inst.). — *Walscheid*, 2 sec., ouverture de portes, chute de petits objets, III.

ARRONDISSEMENT DE SARREGUÉMINES : *Canton de Bitche* : 9 questionnaires, 2 néant. — *Barenthal*, 1 sec., N-S, assez vive, déplacements légers de meubles, III (inst.). — *Gœtzenbruck*, 2 sec., vibrations, craquements de meubles, II. — *Hanviller*, 1 sec., balancement lent, II. — *Lemberg*, 2 sec., 1 s., vibration de bureau, II. — *Liederschiedt*, 2 sec., 2-3 s., E-W, vibrations, II (garde-champ). — *Sarreinsberg*, 2 sec., balancement lent, II. — *Sturzelbronn*, 1 sec., vibration de vaisselle, craquement et déplacement de meubles, III (mairie). — *Philippsbourg*, *Roppeviller*, néant.

*Canton de Rohrbach* : 6 questionnaires, 2 néant. — *Etting*, 1 sec., le sol remue, III (maire). — *Kaihausen*, 1 sec., brusque, II (maire). — *Siersthal*, 1 sec., brusque, mouvement de meubles, vibration de vaisselle, III. — *Montbronn*, 1 sec., vibration, II (garde-forestier). — *Achen*, *Bising*, néant.

*Canton de Sarreguémies* : 12 questionnaires, 4 néant. — *Blies-Guersviller*, 1 sec., vibration de vaisselle, craquement de meubles, planchers, III. — *Frauenberg*, 1 sec., E-W, vibration des lits, des portes, III (inst.). — *Ippling*, 2 sec., craquement de meubles, II. — *Loupershouse*, 1 sec., balancement, vibration de meubles, armoires, lits, III. — *Neufgrange*, 1 sec., balancement, E-W, vibration de vaisselle, III. — *Wittring*, 1 forte sec., bas en haut, E-W, vibration de vaisselle, III (inst.). — *Wœtfling*, 1 sec., bas en haut, impression de soulèvement, III. — *Zetting*, 1 sec., S-N, vibration de vaisselle, tremblement de planchers, meubles, III (inst.). — *Bliesbruck*, *Grundviller*, *Hambach*, *Remeljing*, néant.

*Canton de Volmunster* : 5 questionnaires. — *Bousseviller*, 1 sec., balancement brusque, II (inst.). — *Hotviller*, 1 sec., SE, choc brusque, craquement de meubles, planchers, plafonds, III (maire). — *Rimling*, 1 sec., 3-4 s., vibration très marquée d'une armoire, III. — *Schweyen*, 1 sec., SE-NW, faible, II. — *Walschbronn*, 1 sec., E-W, craquement de meubles, personnes bousculées, IV (inst.).

ARRONDISSEMENT DE THIONVILLE-EST : *Canton de Cottenom* : 12 questionnaires, 12 néant.

*Canton de Metzervisse* : 12 questionnaires, 12 néant.

*Canton de Sierck* : 14 questionnaires, 12 néant. — *Halstroff*, II. — *Waldwisse*, II.

*Canton de Thionville* : 4 questionnaires, 4 néant.

ARRONDISSEMENT DE THIONVILLE-OUEST : *Canton de Fontoy* : 7 questionnaires, 7 néant.

*Canton de Hayange* : 10 questionnaires, 10 néant.

*Canton de Moyeuvre-Grande* : 2 questionnaires, 1 néant. — *Moyeuvre-Grande*, II.

TERRITOIRE DE BELFORT

*Belfort* : 8 questionnaires positifs qui permettent d'attribuer une intensité entre II et III. — *Rougemont-le-Château*, 1 sec., lit remué, II (mairie). — *Giromagny, Delle, Fontaine*, néant.

DOUBS

18 questionnaires nous sont retournés des différents arrondissements avec une seule réponse positive.

ARRONDISSEMENT DE BAUME-LES-DAMES : *Rougemont*, 1 sec., balancement lent, E-W, craquement de la porte, III.

HAUTE-SAÔNE

21 questionnaires nous sont retournés.

ARRONDISSEMENT DE LURE : *Héricourt*, 1 légère secousse, N-E, balancement lent, II (mairie). — *Vauvillers*, 1 sec., NE-SW, II (mairie). — *Villersexel*, quelques sec., à peine perceptibles, léger craquement de meubles, II.

ARRONDISSEMENT DE VESOUL : *Amance*, 1 sec., avec léger bruit, II (inst.).

VOSGES

29 questionnaires nous sont retournés : 19 néant.

ARRONDISSEMENT DE SAINT-DIÉ : *Corcieux*, ressenti, II. — *Fraize*, 1 sec., balancement lent, E, II (inst.). — *Gérardmer*, 1 sec., avec grondement comme camion, II. — *Raon-l'Étape*, 1 sec., balancement brusque, de l'E, bruit, III (mairie). — *Provenchères*, 2 sec., balancement et craquement au plafond, III (mairie). — *Saint-Dié*, choc brusque, objets déplacés, N-S, III.

ARRONDISSEMENT D'EPINAL : *Bains*, 1 sec., balancement vif, craquement meubles, bruit, III. — *Bruyères*, 1 sec., balancement lent, II. — *Epinal*, 2 légères sec., balancement lent, E, II (mairie). — *Remiremont*, 1 vibration légère, S-N, légers craquements, meubles, III (police).

ARRONDISSEMENT DE NEUFCHATEAU : 7 questionnaires, 7 néant.

MEURTHE-ET-MOSELLE

ARRONDISSEMENT DE BRIEY : 3 questionnaires, 3 néant.

ARRONDISSEMENT DE LUNÉVILLE : 5 questionnaires, 2 néant. — *Badonviller*, plusieurs secousses, E, vibration de vaisselle, II. — *Lunéville (Nord)*, *Gerbéville*, 1 sec., très légère, II. — *Lunéville (Sud)*, 1 sec., très légère, balancement lent, II.

ARRONDISSEMENT DE NANCY : *Nancy (Nord)*, 1 sec., balancement lent, II. — *Saint-Nicolas*, 2 sec., 2 vibrations légères, II.

ARRONDISSEMENT DE TOUL : 5 questionnaires, 5 néant.

**21 février 1933.** — Le 21 février 1933 deux séismes ont été enregistrés par différentes stations et ressenties en Alsace.

Le 1 <sup>er</sup> à	Strasbourg	à	15 h.	45 m.	49,5 s.
	Karlsruhe		15	45	51
	Stuttgart		15	45	43
	Ravensbourg		15	45	45
	Zürich		15	45	49,8
	Coire		15	45	59,5
	Neufchâtel		15	46	07,1
	Göttingen		15	46	34
Le 2 <sup>nd</sup> à	Stuttgart		15	48	58,5
	Karlsruhe		15	49	00
	Strasbourg		15	49	05
	Hohenheim		15	48	57,5
	Ravensbourg		15	49	00,5

L'épicentre a été indiqué dans les Alpes souabes, dans le triangle Margrethausen-Pfeffingen-Burgfelden.

L'enquête du Bureau central sismique français à Strasbourg s'est aussi étendue à toute l'Alsace en nous limitant aux chefs-lieux de canton. Les résultats positifs sont les suivants :

*Rossfeld (Canton de Benfeld) :* 2 sec. séparées par 3 minutes, W-E, ébranlement de la maison, IV (M. Blumstein, curé).

*Molsheim :* 1 sec., vibrations de portes, III, (secrétaire de mairie).

*Barr :* 2 sec., N-S, III, balancement (mairie).

*Sélestat :* 1 sec., III, vibration de vaisselle, craq. de meubles (Deviller P., Journal de Sélestat).

*Truchtersheim :* 1 sec. assez forte, III, balancement sur la chaise (inst.).

*Wissembourg :* 2 sec., à intervalle de quelques minutes, la 1<sup>re</sup> la plus forte, IV, vibr. de vaisselle et d'objets de bureau, craquements de plafonds, peu sensible au rez-de-chaussée (secrétaire de mairie).

*Andolsheim :* roulement sourd semblable au tonnerre (inst.).

*Ribeauvillé :* petite sec. ressentie par quelques pers. de la localité.

*Strasbourg :* sec. ressenties aussi par plusieurs personnes.

**1<sup>er</sup> mars 1933.** — Un nouveau séisme paraissant avoir le même épicentre que celui du 21 février a été enregistré

Strasbourg	à	2 h.	13 m.	57 s.
Karlsruhe		2	13	59
Stuttgart		2	13	50
Hohenheim		2	13	49,5
Ravensbourg		2	13	(52)

Une nouvelle enquête faite en Alsace indique qu'il a été faiblement senti à Colmar et à Ribeauvillé.

## RÉGION DE L'OUEST

**12 avril 1933. 14 h. 30 m. 17 s.** — Deux secousses séismiques ont été ressenties dans les Iles Anglo-Normandes, notamment à Jersey ; la première à 14 h. 31 d'intensité V, la seconde à 17 h. 31 d'intensité III. (Renseignements fournis par M. A. E. Mouvant, Longueville Saint-Saviour, Jersey). La première seule a été enregistrée par un certain nombre de stations ; elle a été perçue en France sur toute la côte ouest du Cotentin ; elle n'a affecté le continent que sur une distance ne dépassant pas 15 à 20 kilomètres. Vers le sud elle aurait été très faiblement ressentie à Rennes. L'enquête macroséismique et l'étude microséismique permettent de fixer l'épicentre en pleine mer et de montrer que ce tremblement, à l'intensité près, est identique à d'autres précédemment constatés dans les mêmes régions.

### MANCHE

ARRONDISSEMENT DE COUTANCES : *Canton de Lessay* : *Saint-Germain-sur-Ay*, 2 sec., vibrations de meubles et de vaisselle, bruit souterrain, III (M<sup>me</sup> Lemoucheux). — *Lessay*, 1 sec., N-S, bruit souterrain, III (Lucas, maire). — *Geffosses*, 1 sec., choc brusque, vibrations III (maire). — *Créances*, 1 sec., choc brusque, N-S, ébranlement des objets et des immeubles, IV (Leconte, secrétaire de m.). — *Bretteville*, 1 sec., S-N, vibrations, III.

*Canton de Saint-Malo de la Lande* : *Gouville*, 2 sec., la dernière dans la soirée, ressentie par tout le monde, choc de bas en haut, vibration de vaisselle, craquements, bruit souterrain (Greland, secrétaire de m.). — *Agon*, 1 sec., N-S, vibration de vaisselle, bruit, III (Letarouilly, inst.).

*Canton de Bréhal* : *Bréhal*, 1 sec., prolongée, vibration des portes et fenêtres, de vaisselle, bruit souterrain, III (Quinton, secrétaire). — *Muneville-sur-Mer*, 1 sec., vibration de vaisselle, bruit (Féron, inst.). — *Bréville*, 1 sec., bas en haut, vibration de vaisselle, III (Lecarpentier, retraité).

*Canton de Barneville* : *Portbail*, 1 sec., SSW, vibration des vitres et portes, bruit souterrain, IV ou V (Asselin, ingénieur). — *Barneville*, 1 sec., W, vibrations, bruit, III (Leverdier P., secrétaire de m.). — *Saint-Georges de la Rivière*, 1 sec., assez forte, W-E, armoire déplacée, IV, bruit, IV (Lecoïnte, inst.).

*Canton de La Haye du Puits* : *Surville*, 1 sec., E-W, vibration de vaisselle. — *Denneville*, néant.

ARRONDISSEMENT D'AVRANCHES : *Canton de Granville*, 1 sec., verticale, bruit avant (Vétyillard, ingénieur). — *Saint-Pair-sur-Mer*, *Brecey*, *Villedieu*, *Saint-James*, *Sartilly*, néant.

ARRONDISSEMENTS DE VALOGNES, SAINT-LÔ, MORTAIN, néant.

ARRONDISSEMENT DE CHERBOURG : *Les Pieux*, 1 sec., vibrations, II.

### ILLE-ET-VILAINE

ARRONDISSEMENT DE SAINT-MALO : *Canton de Cancale* : *Cancale*, 1 sec., vibration légère, II (M<sup>me</sup> Redor). — *Hirel*, 1 sec., balancement lent, N-S, claquement de volets aux fenêtres, III (Dauville, secrét. de m.). — *Saint-Coulomb*, 1 sec., vibration de vaisselle (Le Bonnice, garde-ch.).

*Canton de Dol* : *Dol*, 1 sec., balancement lent, vibrations (Employés de mairie). — *Le Vivier-sur-Mer*, *Cherrueix*, néant.

*Canton de Saint-Malo* : *Paramé*, 1 sec., vibrations des meubles, III (Employés de mairie). — *Saint-Malo*, 1 sec., vibration (Dumasson, journaliste).

*Canton de Dinard* : 1 sec., vibration de table (inspecteur de police).

*Canton de Pleine-Fougères* : *Saint-Marcen*, 1 sec., vibration de fenêtres, planchers, meubles (Martel).

*Canton de Chateauneuf* : 1 sec., vibration de tableau (Barbron, direct. d'école).

*Canton de Combourg* : 1 sec., haut en bas, bruit de camion (Valet, secrét.).

ARRONDISSEMENT DE Fougères : *Fougères*, 1 sec., choc, vibration de vaisselle (M. Thomas, ing.).  
— *Antrain, Saint-Aubin*, néant.

Autres arrondissements : néant.

Séisme faiblement ressenti à Rennes par un docteur, d'après une lettre de M. Collin, chargé de cours à la Faculté de Rennes.

*Départements de la Mayenne, des Côtes-du-Nord*, néant.

#### ETUDE MICROSEISMIQUE

Le séisme du 12 avril 1933 a été partiellement inscrit dans différentes stations. On trouve un assez bon accord, en considérant une profondeur hypofocale de 25 kilomètres, avec les phases et les distances suivantes :

	1 <sup>re</sup> émergence	Phase	$\Delta$	Origine
St-Maur (Paris)	14 h. 31 m. 50 s.	S	320 km	14 h. 30 m. 17 s.
Strasbourg	14 33 34	S	690	14 30 17
Neufchâtel	14 32 26	R <sub>2</sub> P	700	14 30 19
Zürich	14 32 39	R <sub>2</sub> P	810	14 30 17

De pareilles distances avaient été obtenues les 30 juillet 1926, 17 février 1927, 11 novembre 1930.

Tous ces séismes ont donc, à quelques kilomètres près, car il faut tenir compte des sensibilités variables des appareils, une même région épacentrale de faible étendue située entre Jersey et le milieu de côté ouest du Cotentin (Barneville, Surville, Lessay). Je signale en passant une ligne sur laquelle on a ressenti des secousses verticales : Combourg, Granville, Bréville, Gerville. Lors du tremblement, plus important, du 30 juillet 1926, on retrouve une ligne parallèle qu'il est possible de confondre avec la précédente : La Haye-du-Puits, Gavray, Saint-James, Antrain, Rennes.

### RÉGION DU CENTRE

**3 octobre 1885.** — Un séisme d'intensité moyenne a affecté la région d'Orléans le 3 octobre 1885 à 7 h. 54 m. 20 s. (T. M. G.) Il a été le plus fortement ressenti sur une étendue de forme elliptique ayant comme grand axe la vallée de la Loire, de Gien à Orléans. Il faut noter que ce séisme a passé inaperçu à Pithiviers, Chartres, Melun, Corbeil, Etampes, entre Loire et Seine, alors qu'il a été bien observé à Paris et jusque aux Andelys dans l'Eure. Le même fait s'est produit le 16 août 1885 à 7 h. 18 du soir et a été signalé par MM. Angot et Tremeschini. (Voir comptes-rendus de la Société Météorologique de France, séance du 3 novembre 1885. Annuaire de la Société 1886 p. 6).

D'autre part, d'après la presse régionale, une secousse identique avait été ressentie dans la même région en 1893.

#### LOIRET

ARRONDISSEMENT D'ORLÉANS : *Orléans-Saran* (Poste météo), 1 sec., 3 s., vibrations des murs et des cloisons, bruit souterrain (Cot, météorologiste). — *Murigny*, 1 sec., légères vibrations des vitres, des portes, des cloisons (un grand nombre d'habitants).

*Canton de Châteauneuf-sur-Loire* : Vitry-aux-Loges, 2 sec., ressenties par toute la population, choc brusque, cheminée démolie, maisons secouées avec oscillations et craquement de meubles, V (Duport, secrétaire de mairie). — Saint-Denis l'Hôtel, 1 sec., ressentie par toute la population, vibration de meubles, craquement de charpente, V (Nicolle A.). — Fay-aux-Loges, 1 sec., choc brusque, bruit de portes et fenêtres, fissures dans les murailles de deux maisons, IV (mairie).

*Canton de Jargeau* : Jargeau, la terre a tremblé dans tout Jargeau (Presse). — Tigny, 2 sec., ressenties par toute la population, N-S, choc de haut en bas, impression d'affaissement des toitures, chute de briques de cheminées et de pierres du clocher en réparation, bruit d'orage, V (mairie). — Vienne-en-Val, 1 sec., vibrations de vaisselle, quelques dommages aux cheminées, lézardes, grondement souterrain, IV (mairie).

*Canton de Neuville-aux-Bois* : Neuville, craquement assez fort d'une maison, déplacement de chaise (Vve Cormier-Dufour). — Bougy, 1 sec., choc brusque, léger déplacement de meubles, craquements, III (Lacombe, inst.). — Artenay, Beaugency, Palay, néant.

ARRONDISSEMENT DE PITHIVIERS : L'enquête a donné un résultat positif à Nibelle, III. — Beaune-la-Rolande, Pithiviers, néant.

Enquête négative dans l'ARRONDISSEMENT DE MONTARGIS.

ARRONDISSEMENT DE GIEN : Sully-sur-Loire, 1 sec., forte vibration, III (maire). — Les Bordes, 1 sec., NW, dégâts à un plafond, chute de plâtre, renversement de bouteilles, trouble de l'eau d'un puits, V (M<sup>me</sup> Dumais).

AUTRES DÉPARTEMENTS : Le séisme a été senti à La Motte-Beuvron (Loir-et-Cher), à Janville (Eure-et-Loir), à l'Isle-sur-Serein (Yonne) ; dans cette dernière localité plusieurs personnes ont perçu le phénomène et notamment M. Bidault de l'Isle qui a bien voulu nous communiquer ses impressions.

A Paris même le tremblement a été observé dans le V<sup>e</sup> arrondissement par M. Maurain, directeur de l'Institut de Physique du Globe de l'Université de Paris, membre de l'Institut, et par M. Molliard (membre de l'Institut).

D'autre part M. Baltzer, a senti le séisme à Sucy-en-Brie (Seine-et-Oise) et M. Daressy, secrétaire général du service des antiquités de l'Égypte, l'a perçu, à Cormeilles-en-Parisis, canton d'Argenteuil.

Enfin M. R. Gaultier, 10 rue de Vienne à Paris a très nettement senti la secousse aux Andelys (Eure).

#### ÉTUDE MICROSEISMIQUE

Le tremblement du 3 octobre 1933 a été enregistré au Parc Saint-Maur, à Clermont, à Neuchâtel, à Zurich, à Uccle (Belgique), à Strasbourg ; les données de trois de ces stations permettent de fixer l'épicentre.

Parc St Maur	$\bar{P}$	7 h. 55 m. 33 s.	$\bar{S}$	7 h. 54 m. 46 s.	$\Delta = 105$ km.	origine	7 h. 54 m. 19 s.
Neuchâtel	$\bar{P}$	7 55 07,7	$\bar{S}$	7 55 50,7	$\Delta = 380$		7 54 22
Strasbourg	$\bar{P}$	7 55 20	$\bar{S}$	7 56 23	$\Delta = 420$		7 54 21

Le séisme s'est donc produit vers 7 h. 54 m. 20 s. Les données ci-dessus permettent de fixer l'épicentre à l'ESE d'Orléans et à 22 km. environ de cette ville, vers Jargeau et Saint-Denis. Les concordances dans les heures origine a été trouvée la meilleure en utilisant les tables dressées pour une profondeur épicentrale de 25 kilomètres.

**3 juillet 1925.** — Dans la journée du 3 juillet plusieurs secousses ont été ressenties dans le département de la Creuse. La plus importante s'est produite à 22 h. 10, une 2<sup>me</sup> 10 minutes plus tard, la dernière vers minuit. La première seule a donné des traces sur les séismogrammes de Strasbourg, mais l'inscription peu nette ne permet pas de fixer une distance. L'enquête macroséismique montre une ligne de plus grande intensité d'Urciers (Indre) à Ajain (Creuse). Cette ligne a une direction générale N-S, elle coupe perpendiculairement les vallées des deux Creuse, ainsi que les failles parallèles à ces vallées. Toutefois, beaucoup plus au Sud vers Felletin, la secousse a été aussi importante. Il est donc très difficile de fixer l'épicentre et il faut constater que les tremblements de cette région donnent lieu à la même remarque ainsi que je l'ai indiqué lors du séisme du 26 septembre 1925. (Voir Annuaire de l'Institut de Physique du Globe de Strasbourg 1925, 2<sup>me</sup> partie séismologie, p. 75) ; peut-être ont-ils un foyer profond ?

#### CREUSE

ARRONDISSEMENT D'AUBUSSON : *Canton de Felletin*, 3 sec., la 1<sup>re</sup> la plus importante, vibrations SE-NW, craquements de meubles et forts craquements de la charpente, bruit souterrain (Maret, agent d'assur.). — *Crocq, aux Mazendreaux*, sec., ressentie dans deux maisons, oscillations du lit (B. Ozil). — *Aubusson, Bellegarde, Chénérailles, Peyrat, Puy-Malsignat, Moutier-Rozeille, Flayat, Gentioux, La Courtine*, néant.

ARRONDISSEMENT DE BOUSSAC : *Châtelus*, 1 sec., constatée par plusieurs personnes (Chamalet, secrétaire). — *La Coffrette*, (comm. des Roches), 2 sec., ressenties surtout dans les maisons orientées de l'E à l'W (Office national météo). — *Genouillat*, 1 sec., prolongée violente, choc de vaisselle et déplacement de meubles, IV-V (Poulet L. secrétaire). — *Betête*, 2 sec., à 10 min. d'intervalle, la 1<sup>re</sup> plus forte, ressentie par presque toute la population, IV. — *Nouzerines*, 3 sec., à quelques minutes d'intervalle, vibrations de meubles, craquements de planchers et plafonds, grondement souterrain, IV. — *Lavaufranche*, 3 sec., vibration NW, agitation de vaisselle, tintement des vitres, III (Moret, secrétaire). — *Boussac*, 3 sec., vibrations, choc de haut en bas, bruit souterrain (Parrot, secrétaire). — *Gouzon*, légère sec., vibrations, bruit souterrain. — *Jarnages, Parsac*, néant.

ARRONDISSEMENT DE QUÉRET : *Ajain*, 1 sec., choc brusque et balancement S-E, choc des tuiles du toit, vibration de vaisselle, craquement des meubles (Auffort, secrétaire). — *Bussière-Dunoise*, 1 sec., chute d'un verre sur une table. — *Glénic*, 1 sec., vibration des vitres, (Martin J.). — *La Dapierre*, 1 sec., ressentie par toutes les personnes de la localité, vibration de vaisselle et des fenêtres (Brunet A.). — *Lôardoueix Saint-Pierre*, 1 sec., vibration de vaisselle, bruit souterrain, III (A. Meurgues). — *Saint-Etienne de Fursac*, 1 sec., vibrations des vitres (Rouveloup). — *Pionnat, Ahun, Naillat, Crozant, Amzème, La Celle-Dunoise*, néant.

#### INDRE

*Canton de Sainte-Sévère* : Le secrétaire de mairie d'Urciers, indique 3 secousses, la 1<sup>re</sup> ayant été ressentie par toutes les personnes de la commune ; dans un village des briques sont tombées d'une cheminée, fort grondement souterrain. Il ajoute : « Depuis 2 mois nous ne passons pas de semaine sans avoir 2 ou 3 grondements souterrains, le 23 juillet nous avons entendu un fort grondement souterrain à 8 h. 30 ; me trouvant dans la cour, une brique est tombée d'une cheminée sur la toiture d'un hangar ; depuis plusieurs années nous ressentons des grondements souterrains dans la commune et souvent assez forts (Loney, secrétaire de mairie).

Il y a lieu de noter cependant que de *Sainte-Sévère*, localité voisine, fortement ébranlée le 26 septembre 1925, on nous a retourné le questionnaire avec la mention : néant.

Dans le même département, le séisme du 3 juillet a été fortement senti à *Crevant* et à *Thévet-Saint-Julien*, il a passé inaperçu à *Eguzon*.

La presse note qu'il a été senti aussi à *Limoges* (Haute-Vienne).

**6 juillet 1888.** — L'étude macroséismique du tremblement précédent (3 juillet) m'a amené à signaler une ligne de faible résistance de direction presque S-N, atteignant *Urciers*. Le 6 juillet vers 21 h. 30 quelques secousses ont été signalées plus au nord, sur le prolongement de la même ligne et dans la haute vallée de l'Indre, région fréquemment agitée.

#### INDRE

ARRONDISSEMENT DE LA CHATRE : 1<sup>re</sup> sec., à 21 h. 30, 2<sup>e</sup> sec., plus forte vers 21 h. 50, vibrations de vaisselle, craquement de meubles et planchers, bruit souterrain, IV (Mayer). — *Briantes*, 3 sec., 21 h., 21 h. 10 et 23 h., ressenties par les 4/5 de la population, NS, vibrations de vaisselle, ébranlement de portes et fenêtres, bruit souterrain, IV (Pirot, secrét.). — *Monigivray*, 3 sec., craquement de meubles et maisons, bruit avant, IV. — *Saint-Chartier*, 3 sec., N-S, vibrations, III (Auclerc C.). — *Thévet-Saint-Julien*, 2 sec., ressenties par la moitié des habitants, III. — *Sainte-Sévère*, 3 sec., la plus forte à 21 h. 50, de haut en bas, chute de cheminée partielle, bruit souterrain, IV-V (Ferraudon, notaire). — *Urciers (Sainte-Sévère)*, sec., ressenties par toute la population N-E, grondement souterrain. — *Mers-sur-Indre*, 1 sec., vibrations de meubles et fenêtres (Moulin, secrét.). — *Eguzon*, néant.

Ce séisme n'a pas été ressenti dans la Haute-Vienne.

Toutefois, bien plus au Sud il a été signalé à *Pontarion* (Creuse), dans la vallée du Thaurion (Lelache, inst.).

**3 août 1888, 8 h. 33 m. 32 s.** — Deux secousses séismiques se sont produites à 2 sec. d'intervalle et ont été ressenties dans toute la ville de *Saint-Eloy-les-Mines* et ses environs. *Saint-Eloy* est sur le prolongement d'une longue ligne N-S, véritable trainée houillère très plissée qui s'étend de *Champagnac* (Cantal) vers *Commentry* et *Moulins* (Allier). La zone d'ébranlement, de forme elliptique a son grand axe sur la rive gauche de la *Bouble* et sur des collines dont l'altitude atteint et dépasse même 750 mètres.

D'autres séismes ont été ressentis exactement dans la même contrée. Je signalerai en particulier une secousse du 4 mai 1888 à 8 h. 5 m. du soir, secousse assez violente pour inspirer à la population une frayeur légitime, particulièrement forte à *Saint-Eloy-les-Mines*. Une réplique, moins forte s'est produite le 14 mai, à dix jours d'intervalle. (Voir Annuaire de la Société météorologique de France, 1888, p. 208).

#### PUY-DE-DÔME

ARRONDISSEMENT DE RIOM. — *Canton de Montaigut : Saint-Eloy-les-Mines*, 1 sec. ressentie par de nombreuses personnes, vibrations d'ustensiles de cuisine, de vaisselle, bris d'assiettes, portes et fenêtres ouvertes, maisons secouées, bruit souterrain, V (Debesson, dessinateur). — *La Crouzille*, 2 sec., E-W, vibration de vaisselle, IV (Michelat, maire). — *Youx*, 3 sec. ressenties par tout le monde, balancement et choc, meubles ouverts, vaisselle déplacée, perte d'équilibre de personnes dans les champs, V (Sivade J.-B.). — *Durmignat, Virlet, Moureuille* : néant.

*Canton de Pionsat : Pionsat*, 2 sec. perçues par toute la population, SW-NE, vibrations, III (maire). — *Le Quartier*, 2 sec., toute la population, NE-SW, pile de planches écroulées, IV (Lévy, inst.). — *Menat*, néant.

Ce séisme faiblement inscrit à l'Observatoire de Clermont (côte des Landais), a été également ressenti à Clermont par M. Thorre, Clos Perret, Chemin des Chanelles.

Il y a lieu d'observer aussi que lors du séisme de septembre 1925, tremblement ressenti dans 12 départements, les secousses furent nettement perçues dans cette région fort éloignée de l'épicentre.

**20 septembre 1933, à 18 h. 50 m.** — Du NW des Monts du Limousin jusqu'aux plissements bretons, s'étend une région très instable, découpée par de nombreuses failles SE-NW dont plusieurs semblent se limiter aux granites et granulites de Parthenay, Bressuire. Or c'est dans cette région et sur ces mêmes terrains, sur la rive droite de la Sèvre-Nantaise et parallèlement à la rivière que s'est produit le séisme du 20 septembre 1933. L'aire macroséismique est de forme elliptique avec un grand axe SE-NW, de Secondigny à Cerizay. L'intensité a atteint le degré V, VI, à Traye et Pigny.

#### DEUX-SÈVRES

ARRONDISSEMENT DE PARTHENAY. — *Canton de Parthenay*: Amailloux, 1 sec., balancement lent, NNE, III. — Fénerly, 1 sec., observée par plusieurs pers. en plein air, vibration de vaisselle, craquement de planchers, bruit souterrain IV (maire). — Parthenay, 1 sec., bruit sourd, III (Guichard, chef canton.). — Viennaay, néant.

*Canton de Moncoutant*: Clessé, 1 sec., légère vibration (plusieurs pers.). — La Chapelle-Saint-Etienne, 2 sec., la 1<sup>re</sup> la plus forte, E, vibrations prolongées, IV (Denon, maire). — Moncoutant, 2 sec., ressenties par toute la population, SE, vibrations, grondement souterrain, IV (maire). — La Chapelle-Saint-Laurent, 3 sec. perçues par presque tous les habitants, E-W, vibrations de vaisselle, craquements de meubles, grondement souterrain, IV (Marsteau, secrét. de mairie). — Traves, 1 sec., ress. par tout le monde, de haut en bas, hausse brusque du niveau de l'eau, troublée pendant 3 semaines dans les puits, bruit souterrain, V, VI (Gallard L., maire). — Pigny, 1 sec. ress. par toute la population, de haut en bas, vibrations de carreaux, portes et fenêtres V (Th. Croizé).

*Canton de Secondigny*: Allonne, 1 sec., E-W, vibration de vaisselle, bruit souterrain, III (Blais G.). — Secondigny, 1 sec., vibration des murs, sec. ressentie par la majorité de la population, IV. — Saint-Aubin-le-Cloud, 1 sec., vibration de vaisselle, III (M<sup>me</sup> Gérard, inst.). — Azay, néant.

ARRONDISSEMENT DE BRESSUIRE. — *Canton de Cerizay*: Cerizay, vibrations ressenties par toutes les personnes de la localité, W-E, vibrations d'objets mobiliers, roulement souterrain, IV (De Lisle, maire). — Courlay, 1 sec. ressentie par tout le monde, choc brusque et vibration, W-E, bruit souterrain, IV (Robin, maire). — Brétignolle, 1 sec., vibrations, II (Devanne, maire).

*Canton de Bressuire*: Chambrouet, 2 sec., balancement, vibration de meubles, III (Metteau, inst.). — Chiché, 3 sec., la 1<sup>re</sup> la plus forte, vibrations de vaisselle. — Bressuire, 2 sec. ressenties par plus. personnes, bruit souterrain, III. — Noirterre, 2 roulements successifs, III (Bourreau).

Argenton (canton), 1 sec., N-S, vibrations de vaisselle, bruit, III. — Saint-Amand-sur-Sèvre, (Chatillon, canton), 1 sec., forte vibration ressentie par un grand nombre de personnes, ébranlement d'objets lourds, meubles, lits, IV. — Châtillon, néant.

Thouars (canton) : néant.

#### VENDÉE

En Vendée, le séisme a été faiblement ressenti dans les localités suivantes : Pouzauges, La Meilleray-Fillay, Montournais-la-Ronde, Vouant.

Saint-Michel-Mont-Mercure, Réaumur, Chavagne-les-Redoux, La Caillière (Sainte-Hermine), Fontenay-le-Comte, néant.

## Séismes en Haute-Lozère, des 19 et 29 janvier 1933

Le 19 janvier, vers 21 heures, et dix jours après, le 29 janvier vers 20 h. 45, deux secousses sismiques ont été ressenties dans les départements de la Lozère, du Cantal et de l'Aveyron.

Le 19 janvier, le tremblement de terre a été observé à *Chauchailles, La Fage-Saint-Julien, Fournels, Saint-Laurent-de-Veyrès, Saint-Juéry, Termes, Les Bessons, Brion, La Fage-Montivernoux, Grandvals, Arcomie, Saint-Chély-d'Apcher, Berc, Albaret-le-Comtal (Lozère), Jabrun, La Trinitat (Cantal)*.

Il s'est manifesté dans ces localités par une secousse qui a duré d'une à deux secondes. A Chauchailles, on a eu l'impression que le choc venait de haut en bas ; dormeurs réveillés, craquements des planchers, vibrations de vaisselle. A la Fage-Saint-Julien, des habitants comme à Chauchailles, se sont précipités hors des maisons ; on a vu des lampes, suspendues au plafond, se balancer ; des personnes assises ont éprouvé la sensation de tomber. L'épicentre se trouverait donc dans le voisinage de ces deux villages.

L'intensité du mouvement y aurait atteint le degré IV de l'échelle internationale. Son ébranlement a été nettement accusé sur une étendue de forme elliptique, qui a pour grand axe la ligne : La Trinitat (Cantal), Saint-Chély-d'Apcher (Lozère). Il s'est propagé sur la rive droite du Bès, affluent de la Truyère.

Le séisme du 29 janvier a été surtout senti, vers la même heure dans le département de l'Aveyron, sur une région également elliptique, s'élargissant à l'Ouest de la rive gauche du Bès. Les localités où le phénomène a paru très net sont : Lacalm, Vitrac, La Terrisse (Aveyron), Saint-Urcize, Saint-Rémy (Cantal), Grandvals, Nasbinals (Lozère). L'ébranlement s'est étendu, au Nord, au-delà de Chaudesaigues, jusqu'à Oradour, Neuvéglise, Lavastric (Cantal), avec une faible intensité. Au sud-est, les localités lozériennes de Nasbinals, Marchastel, Arzenc-d'Apcher, ont aussi perçu le choc.

Intensité la plus forte : degré V. Une secousse.

Si l'on considère, pour ces séismes, les cartes des courbes isoséistes, on observe que, dans les deux cas, le grand axe des ellipses est orientée de l'Est à l'Ouest. Le premier a progressé à l'Est de la rive droite du Bès ; le deuxième au contraire, s'est prolongé à l'Ouest de la rive gauche de ce cours d'eau. Les deux tremblements de terre paraissent s'être limités, l'un et l'autre, au fossé de ce sous-affluent du Lot, dont le tracé a pu épouser une fracture de socle hercynien. Il y aurait eu réajustage, tassement de deux compartiments.

Il est curieux de constater que ces deux séismes ont été éprouvés dans une région (la péninsule granitique du Haut-Gévaudan), réputée par les géologues pour sa stabilité. Entre les massifs de l'Aubrac et de la Margeride s'étend ce haut plateau de granite porphyroïde, d'une altitude de 1000 à 1200 mètres (carte géologique au 80.000<sup>e</sup>, feuille de Mende). Il présente cependant : quelques îlots de granulite, notamment entre Chauchailles et la Fage-Saint-Julien, quelques pointements volcaniques (Puy de Montivernoux, près le Cheylaret, Sud-Est du Puy d'Aubrac). D'autre part, Lacalm et Alpuech se trouvent sur le rebord Nord-Est du massif basaltique de l'Aubrac. La zone atteinte comprend aussi les stations thermales des Chaldettes et de Chaudesaigues, où les sources chaudes attestent la pérennité des forces internes.

Mais les épanchements basaltiques qui s'échelonnent des Monts d'Auvergne et du Forez à la mer Méditerranée en passant par l'Aubrac et les Causses, sont jalonnés par des cheminées, dont l'orientation NE-SW, coïncide avec l'axe d'une dépression voisine : le géosynclinal des Causses. Le Haut-Plateau cristallin du Gévaudan, par contre, dans son ensemble, a résisté à ces manifestations volcaniques, aux grands mouvements orogéniques alpins, aux formidables poussées de l'ère tertiaire.

Les deux séismes des 19 et 29 janvier 1933 ont leur axe parallèle avec celui du tremblement de terre du 17 janvier 1924. Ils paraissent être, comme le précédent, d'origine tectonique. Une ligne de faible résistance, une faille, non indiquée par la carte géologique, peut donc exister dans le massif ancien de la Haute-Lozère ; elle traverserait de l'Est à l'Ouest le bassin du Bès.

Pour la première fois, nous notons ainsi que le « bouclier » du Haut Gévaudan a été ébranlé par des séismes.

J. LACOSTE et Marius BALMELE.

19 Janvier 1933, à 21 heures.

LOZÈRE

ARRONDISSEMENT DE MARVEJOLS : *Canton de Fournels : Albaret-le-Comtal*, 2 sec., la 1<sup>re</sup> la plus forte, EW, vibrations, III. — *Brion*, 1 sec., ressentie par toute la population, SE-NW, choc assez fort, bruit de tonnerre, suivi de vibrations très sensibles, IV, V (Conorton, maire). — *Chauchailles*, 1 sec., ressentie par toute la population, réveil de dormeurs, choc de haut en bas, vibrations de vaisselle, craquement de meubles et planchers, V (abbé Bonnefoy). — *Saint-Laurent-de-Veyrès*, 1 sec., 2 s., ressentie par toute la population, N-S, vibrations de vaisselle, IV (Chabot, maire). — *La Fage-Montivernoux*, 1 sec., 2 s., ressentie par toute la population, NS, vibrations de vaisselle, IV (Rouzeyre, secrétaire de mairie). — *Saint-Juéry*, 1 sec., ressentie par presque toute la population, W-E, vibrations de vaisselle, de portes, mouvements des lits, bruit souterrain, V (Breschet L.). — *Fournels*, 1 sec., choc brusque ressenti par toute la maisonnée, IV (Maliges L., secrétaire de mairie). — *Termes*, 1 sec., ressentie par quelques rares personnes, choc brusque, W-E, bruit souterrain, IV.

*Canton de Saint-Chély d'Apcher : Berc*, 1 sec., vibration de vaisselle, III (Gourdon L.). — *Bessons*, 1 sec., choc brusque, bruit sourd, III (Poulalion, maire). — *La Fage Saint-Julien*, 1 sec., ressentie par presque-toute la population; choc brusque, réveil de dormeurs, personnes effrayées, d'autres assises ont éprouvé la sensation de chute, oscillations de lampes, bruit souterrain, VI (Vassal, secrét. de mairie). — *Arcomie*, 1 sec., N-S, craquement de planchers, tintement de la suspension de lampes, bruit, IV (M<sup>me</sup> Raynal, inst.). — *Saint-Chély*, 1 sec., W-E, balancement (le maire). — *Rimeize*, néant.

*Cantons d'Aumont, de Saint-Alban*, néant.

*Canton de Nasbinals*, 1 sec., ressentie par presque toute la population, bruit de moteur, IV (mairie).

CANTAL

ARRONDISSEMENT DE SAINT-FLOUR : *Canton de Chaudesaigues : Fridefort (Sarrus)*, 1 sec., bruit souterrain, III (Pellegruy A.). — *Jabrun*, 1 sec., ressentie dans toute la commune, N-S, vibrations de vaisselle, craquement de meubles, tremblement des vitres, V (Gilbert, maire). — *Saint-Rémy*, 1 sec., ressentie par toute la population, choc brusque, vibration de vaisselle, IV (Vaissade, maire).

20 Janvier 1933, à 20 h. 40 m.

LOZÈRE

ARRONDISSEMENT DE MARVEJOLS : *Canton de Nasbinals : Grandvals*, 1 sec., ressentie par toute la population, N-S, vibration de vaisselle et de planchers, bruit souterrain, IV (Rimeize A., secrétaire). — *Marchastel*, 1 sec., choc brusque, fort bruit souterrain, bruit de tonnerre, IV (E. Rocher, secrétaire). — *Maibouzon*, néant.

*Canton de Fournels : Arzenç-d'Apcher*, 1 sec., par plusieurs personnes, balancement lent, bruit sourd (Paran P.).

CANTAL

ARRONDISSEMENT DE SAINT-FLOUR : *Canton de Chaudesaigues : Anterrieux*, 1 sec., de haut en bas, choc brusque, bruit de tonnerre perçu dans les villages voisins. — *Chaudesaigues*, 1 sec., sans dégâts (docteur Brémond). — *Lieutadès*, 2 sec., fortes vibrations NW-SE, bruit souterrain (Molnier). — *Deux-Verges*, 1 sec., NW-SE, vibrations des fenêtres, III (plusieurs personnes). — *Saint-*

*Martial*, 1 sec., ressentie par plusieurs personnes, sans dégâts. — *Saint-Urcize*, 1 sec., ressentie par la plupart des personnes non endormies, choc brusque, légères vibrations, bruit sourd (abbé Boutin) — *Espinasse, Maurines*, néant.

*Canton de Saint-Flour : Neuvéglise*, 1 sec., choc brusque et vibration, bruit (Chadelat, maire) — *Lavastric*, 1 sec., grondement (Joie, inst.). — *Alleuze, Les Ternes*, néant.

*Canton de Pierrefort : Oradour*, 1 sec., balancement lent (Cruminal). — *Gourdièges, Pierrefort Sainte-Marie, Paulhenc*, néant.

#### AVEYRON

ARRONDISSEMENT D'ESPALION : *Canton de Sainte-Geneviève : Lacalm*, 1 sec., choc brusque, vibration de vaisselle, craquement de meubles, de planchers et de plafonds, IV (Teyssède A.). — *La Terrisse*, 1 sec., N-S, vibration de vaisselle et craquements de meubles et planchers, IV (Barthélémy curé). — *Vitrac*, 2 sec., ressenties dans plusieurs villages, vibrations de vaisselle, craquements de meubles et planchers, IV (Delfour). — *Alpuech, Sainte-Geneviève*, néant.

Autres cantons : néant.

**6 juillet 1933, 19 h. 27 m.** — Faible séisme ressenti dans les environs de Nantes sur une ligne SSW-NNE, de Bouaye à Orvault. Cette ligne et cette direction ont été signalées plusieurs fois dans ces dernières années, notamment en 1932, 1930, 1929, 1927, 1926 (Voir les Annuaires de l'Institut de Physique du Globe de Strasbourg).

#### LOIRE-INFÉRIEURE

*Canton de Nantes : Nantes (Observatoire)*, 2 sec., vibrations avec bruit de tonnerre, crochel vertical de 2 mm. au baromètre à poids. — *Saint-Herblain*, 2 sec., avec bruit de tonnerre (Briand garde-champêtre). — *Indre*, 2 sec., WNW, vibrations, III (Archereau, secrét. de mairie).

*Canton de La Chapelle-sur-Erdre : Orvault*, 1 sec., ressentie en plein air (mairie). — *Saint-Etienne de Mont-Luc*, 1 sec., E-W, balancement, bruit sourd (Boquien). — *Sautron*, 1 sec., vibration de vaisselle (Poibeau).

*Canton de Bouaye : Rezé et autres cantons*, néant.

#### RÉGION DU SUD-EST

**13 mars 1933.** — Sur sa rive droite et un peu en aval de Sisteron, la Durance est grossie par le Jabron. Cet affluent de direction W-E, suit une vallée où les géologues indiquent une faille nettement reconnue.

Le 13 mars 1933 on a ressenti dans cette même vallée un séisme enregistré d'ailleurs à Marseille à 16 h. 42 m. 30 s. et l'aire macroséismique de forme elliptique s'étend aussi de l'ouest à l'est avec une forte poussée sur la rive gauche de la Durance vers le Vanson. C'est dans les environs de Sisteron que le séisme a été le mieux ressenti.

#### BASSES-ALPES

ARRONDISSEMENT DE SISTERON : *Sisteron*, 2 sec., ressenties par tous les habitants, choc brusque de haut en bas, vibrations et chute de vaisselle, craquement de meubles, planchers, plafonds, chute d'objets, bruit d'un coup de mine, V (secrétaire de mairie).

*Noyers-sur-Jabron* : 2 sec., balancement et vibrations NE, IH (maire).  
*Bevons* : 2 sec., vibration et craquements de planchers et plafonds, IV (A. Chauvin).  
*Salignac* : 2 sec., haut en bas, vibrations de vaisselle, tintement de sonnettes, grondement souterrain, IV (maire).  
*Château-Arnoux* : 1 sec., NS, vibration de vaisselle, III (Pulveray H).  
*Peipin* : 2 sec., NW-SE, vibrations dans les appartements, III (secrétaire de mairie).  
*Vilhose* : 2 sec., choc brusque, NE, vibrations de vaisselle, fenêtres, portes, bruit souterrain, IV (secrétaire de mairie).  
Bulletins néant : *Valernes, Ribiers, Laragne, Mison, Chaffaut-Lagremuse, Peyruis, Les Mées, Malinas, Mallemoisson, Saint-Vincent-s.-Jabron, Chateauneuf-Val.*

#### ALPES-MARITIMES

**25 octobre 1933, 2 h. 26 m.** — ARRONDISSEMENT DE GRASSE : *Grasse*, 1 sec., choc vertical (Cauvin, ingénieur). — *Mougins*, 1 sec., NS, balancement, déplacement de lits (plusieurs observateurs). — *Le Bar*, 1 sec., S, balancement d'objets (Seytre). *Gourdon*, 1 sec., (maire). — *Saint-Vallier, Villeneuve-Loubet, Spéracédès, Cognes, Opio, Peymeinade, Valbonne* : néant.

**19 septembre 1933 vers 5 h. et vers 6 h. 10 m., 21 septembre 21 h., 23 septembre vers 4 heures (heure d'été).** — Entre la Durance et la Bléonne et sur une droite allant des environs d'Embrun à la Javic 4 secousses ont été ressenties. D'après le « Petit Marseillais » la plus forte a été celle du 21 septembre ; elle a été fortement perçue à Le Lauzet et à Seyne-les-Alpes de part et d'autre de la montagne de la Blanche.

#### BASSES-ALPES ET HAUTES-ALPES

ARRONDISSEMENT DE BARCELONNETTE. — *Le Lauzet* (canton), des 4 secousses ressenties, la plus forte est celle du 23, choc brusque et court, fissures de murs, chute de cheminées et petits débris de plafonds, bruit pendant, V (beaucoup de personnes). — *Méolans*, les 4 secousses, choc brusque, SW, chute d'objets, de cheminées, maison lézardée (Lèbre, maire). — *Barcelonnette, Saint-Pons*, néant.

ARRONDISSEMENT DE DIONE : *Selonnet*, 19 sept. et 23 sept., choc brusque de haut en bas, vibrations de vaisselle, craquement de meubles, piles de bois démolies, fissures légères à certains plafonds (Michel, inst.). — *Seyne*, 19 sept. balancement lent (Marchand J.). — *Montclar*, 21, 23 sept., choc brusque, vibrations des portes (Hermitte). *Mariaud*, 19 sept., 1 sec., S, perte du courant d'une fontaine (maire).

ARRONDISSEMENT D'EMBRUN (Hautes-Alpes). — *Savines*, 19 sept., 1 sec., SE-NW (maire). — *Chorges, Embrun, La Bastie-Neuve*, néant.

**7 novembre 1933.** — Une secousse sismique a été ressentie à Grenoble et dans la région. Le sol fut aussi fortement ébranlé que lors des fameuses explosions du Polygone en 1918. Une secousse pareille s'était produite le 5 novembre 1893.

L'étude microsismique, d'après les données de la station de Grenoble montre que le tremblement s'est produit à 9 h. 48 m. 40 s. à 12 kilomètres de Grenoble sur la ligne de Vizille, Séchilienne.

P	9 h. 48 m. 40 s. 5
S	9 h. 48 m. 42 s.

Isère

ARRONDISSEMENT DE GRENOBLE. — *Canton de Grenoble-Sud* : *Eybens*, 2 sec., la 2<sup>e</sup> la plus forte, E-W, vibrations des vitres, craquements des meubles, IV (Blanc-Vial, inst.). — *Busson*, 1 sec., assez forte, E-W, vibration de vaisselle, III (Didier, inst.). — *Herbeys*, 1 sec., vibrations de vaisselle et de meubles, III (Bouilloud, secrét. de mairie). — *Gières, Grenoble, Venon, Poisat* : néant.

*Canton de Grenoble-Est* : *Montbonnat, Noylan, Saint-Nazaire, Bernin, Saint-Imier, Biviers, Corenc* : néant.

*Canton de Grenoble-Nord* : *Sarceas*, 1 sec., balancement lent, vibrations de vitres, de murs, III (Parpillon, inst.). — *Saint-Egrève, Proveysieux, Mont Saint-Martin, Fontanil, Quaix* : néant.

*Canton de Vizille* : *Champagner*, 1 sec., vibration de meubles, de vaisselle, effroi de quelques personnes, IV (C. Meunier). — *Saint-Pierre-de-Message*, 2 sec., la 1<sup>re</sup> la plus forte, W-E, fortes vibrations de vaisselle et de vitres, IV (Ravanat L.). — *Séchilienne*, 1 sec., 5 s., E-W, oscillations de lits, bruit souterrain avant, IV ou V. — *Vizille*, 1 sec. assez forte ressentie par tout le monde, de haut en bas, ébranlement des immeubles et meubles, IV (mairie). — *Champs*, sec. ressentie par la plus grande partie de la population, déplacement de meubles légers, III. — *Saint-Georges*, séisme ressenti d'une façon incécise, II (mairie). — *Laffrey, Montchaud, Brié* : néant.

*Cantons de Villars de Lans, Domène, Vif, Bourg d'Oisans, La Mure-d'Isère, Sassenage* : néant.

## RÉGION DES PYRÉNÉES

### HAUTES-PYRÉNÉES

**4 janvier 1933.** — Un faible séisme a été inscrit par la station de Bagnères-de-Bigorre à 23 h. 43 m. 43 s.

L'enquête a donné les résultats suivants :

*Canton de Bagnères-de-Bigorre* : *Bagnères-de-Bigorre*, sec. ressentie par plusieurs personnes, S-E, balancement lent, bruit souterrain, III (secr. de mairie et observatoire). — *Antist*, forte sec., balancement lent, S-N, vibrations accentuées (mairie). — *Bagnos*, 1 sec., balancement lent, S, (E. Daurat). — *Labassère*, sec. ressentie dans tout le village, vibrations de la maison (inst.). — *Astugue, Merithen* : néant.

*Campan* (canton) : 2 sec., vibrations (secr. de mairie).

Les questionnaires envoyés dans les cantons de Lourdes et de Tarbes sont retournés avec la mention : néant.

**6 janvier 1933, 6 h. 19 m. 30 s.** — Autre faible séisme inscrit aussi par la station de Bagnères-de-Bigorre.

*Bagnères-de-Bigorre*, sec. ressentie par la moitié de la population, S-E, balancement brusque, bruit souterrain, III (secrét. de mairie et observatoire). — *Astugue*, 1 sec., vibrations, S-E., bruit souterrain (E. Laborde). — *Bagnos*, 1 sec., S-E, balancement lent (E. Daurat). — *Labassère*, 1 sec. ressentie dans tout le village, vibrations de la maison, bruit souterrain (Carrère, inst.).

**5 février 1933.** — Une nouvelle secousse a été enregistrée à l'Observatoire de Bagnères-de-Bigorre le 5 février à 18 h. 09 m. 26 s.

Notre enquête macroséismique montre qu'elle a été particulièrement ressentie dans la vallée de Gave de Pau et dans celle de l'Adour.

HAUTES-PYRÉNÉES

*Canton d'Argelès-Gazost* : *Argelès*, 1 sec., W-E, craquement des planchers, bruit sourd, IV (Gautichon). — *Villelongue*, 1 sec., II ou III. — *Cauterets*, 1 sec. ressentie par plusieurs habitants. — *Grüst, Vizos, Nestalas* : néant.

*Ferrières* (canton d'Aucun) : 3 sec., SW-NE, quelques craquements, faible bruit souterrain, III (Cramp, direct. d'école).

*Canton de Lourdes* : *Lourdes*, 1 sec. ressentie surtout dans les appartements, vibration violente, III. — *Ségus*, 1 sec., W-E, grondement souterrain (E. Lynch). — *Omex*, néant.

*Canton de Saint-Pé-de-Bigorre* : néant.

*Canton de Bagnères-de-Bigorre* : *Bagnères*, 1 sec., mouvement brusque, bruit de tonnerre, III (secret. de mairie). — *Astagues*, 1 sec., bruit souterrain (L. Laborde). — *Cieutat*, 1 sec., II (mairie). — *Trébons*, 1 sec., N-S, vibrations de vaisselle, III (mairie). — *Mérilhen*, néant.

*Canton de Campan* : *Campan*, 1 sec., N-W, bruit, III (secret. de mairie). — *Cabadour*, 1 sec., NE-SW, vibration, roulement pendant le tremblement, III (Tournaire P.). — *La Séoube*, 1 sec. vibration, NE-SW, bruit souterrain (Morère).

*Canton de La Barthe-de-Nesle* : *Hèches*, 1 sec., vibr. SE-NW, craquements de planchers et toitures, bruit avant (Latour).

*Canton de Belpouey* : *Barèges*, 2 sec., balancement, craquement de meubles, bruit (Broueil).

*Cantons d'Arreau, de Tournay, de Montignac*, néant.

**9 février 1933, 23 février 1933.** — Le séisme précédent a donné lieu à 2 répliques, la 1<sup>re</sup> inscrite à Bagnères le 9 février à 18 h. 26 m. 21 s., la 2<sup>e</sup> à 23 h. 55 m. 09 s. ; ces faibles secousses n'ont pas donné lieu à une enquête macroséismique. M. Dauzère, Directeur de l'Observatoire du Pic du Midi, fait remarquer que les séismes précédents sont les derniers d'une série qui commence le 14 novembre et comprend une dizaine de secousses locales.

**22 octobre 1933.** — Secousse séismique inscrite à Bagnères-de-Bigorre à 5 h. 40 m. 34 s. Elle a été faiblement ressentie dans le canton de Luz à *Grüst, Belpouey, Luz* ; dans le canton d'Aucun, à *Estaing, Vieillette* ; dans le canton d'Argelès-Gazost, à *Cauterets*. Une dizaine de questionnaires concernant les cantons voisins nous ont été retournés avec la mention : néant.

**29 novembre 1933.** — La station séismologique de Bagnères a inscrit une nouvelle secousse locale à 14 h. 54 m. 32 s. L'enquête macroséismique a été faite dans le canton de Bagnères et les cantons voisins ; 42 questionnaires ont été envoyés ; 38 nous sont retournés avec la mention : néant.

*Canton de Bagnères-de-Bigorre* : *Bagnères*, 1 sec., choc de haut en bas, bruit souterrain, III (Observatoire). — *Mérilhen*, 1 sec., vibr. de vitres (Dougnae). — *Bagnos*, 1 sec., balancement (Sarrat). — *Campan* (canton), 1 sec., NE-SW, bruit souterrain, III (greffier). — *Arézans-Avant* (canton d'Argelès-Gazost), bruit entendu en campagne.

## Tremblements de terre en Algérie

L'activité séismique a été assez importante au cours de l'année 1933, on compte en effet 46 tremblements de terre. Dans le tableau ci-dessous figurent 14 macroséismes inscrits à l'Observatoire d'Alger-Bouzaréah, 29 autres ont été ressentis en divers endroits sans donner lieu à une inscription. Trois microséismes sont relevés dans le tableau I de l'Annuaire et ne sont pas reportés ici. Aucune secousse n'a montré par son intensité une importance particulière.

Les départements d'Alger et de Constantine comptent chacun 20 tremblements, celui d'Oran n'a été affecté que par 3 secousses. Les renseignements proviennent en général du service météorologique d'Algérie.

Les lettres (A), (O), (C) désignent les départements.

1933		h. m. s.	km	
2 janvier	vers	9		(O) Gaston-Doumergue, une secousse, on ne signale aucun accident (Presse).
3 janvier	vers	5		(C) Guelma.
3 janvier	vers	16 30		(O) Gaston-Doumergue, une secousse, on ne signale aucun accident (Presse).
9 janvier	vers	21		(A) Oued-Fodda, forte secousse.
9 janvier	vers	23		(A) Oued-Fodda, forte secousse (Informations privées, Ponts et Chaussées).
18 février	vers	13 05		(C) Oued-Marsa, durée 1 s.
18 février	vers	15 43		(C) Oued-Marsa, durée 1 s.
27 février	vers	15		(O) Oran, Arzew, secousse violente, fort grondement, durée 3 s. à 4 s. ; Tourville, Saint-Leu, durée 2 s. (Presse).
11 mars	vers	1 25		(C) Gounod.
11 mars	iP	9 48 06	60	(A) Beni-Sliman.
13 mars	iP	21 18 16	(32)?	(A) Région Blida ?
14 mars	iP	6 34 11	228	(C) Oued-Marsa, durée 1 s., direction W-E.
14 mars	vers	6 (40)		(C) Kerrata, 2 secousses à 3 minutes d'intervalle, direction W-E.
14 mars	vers	6 48		(C) Oued-Marsa, 2 <sup>e</sup> sec., durée 3 s., direction W-E.
16 mars	iP	22 37 49	40	(A) Région Blida ?
18 mars	eP	11 26 52	120	(A) Région Trolard-Taza, E-W.
24 mars	vers	22		(C) Oued-Marsa, 1 s., SN.
6 avril	vers	21 40		(A) Tipaza.
15 avril	eP	0 37 26	105	(A) Trolard-Taza, forte secousse.
3 juin	eP	2 36 39	120?	(A) Maillot, SW-NE.
3 juin	eP	3 00 58	112	(A) Maillot, SW-NE.
3 juin	eP	13 42 41	136	(A) Maillot, SW-NE.
3 juin	vers	15		(A) Maillot.
7 juin	vers	20 45		(C) Boulateb.
10 juin	vers	13 22		(A) Maillot.
10 juin	vers	13 29		(A) Maillot.
10 juin	vers	15 10		(A) Maillot.
15 juin	iP	3 10 51	90	(A) Bouira.
15 juin	eP	4 44 24	288 ?	(C) Condé-Smendou.
3 août	vers	14		(C) Tizi-N'Béchar.
6 août	vers	18 05		(C) Tizi-N'Béchar.
15 août	iP	4 43 39	37	(A) Souma, Région Boufarik, ressenti à El Biar et Staouéli.
2 septembre	P	20 18 50	360	(C) M'Chounech, massif de l'Aurès.
28 septembre	vers	4 30		(A) Trolard-Taza, assez forte secousse, III-IV.
28 septembre	vers	4 55		(A) Letourneux, près Taza, III.
5 octobre	vers	3 40 45		(C) Bessombourg, Collo, Boulateb.

12 octobre	iP 16 06 49	50	(A) Saint-Pierre, Saint-Paul, Fondouk, Maison-Carrée (Presse), Alger, Arba, Barrage du Hamiz, Tablat.
25 octobre	vers 7 30 45		(C) Philippeville, secousses légères, durée 5 à 6 s., El Arrouch, Condé-Smendou, durée 1 s., N-S.
25 octobre	vers 4		(C) Condé-Smendou.
8 novembre	vers 23 45		(C) Roussach, 20 km. au sud de Constantine, E-W, Telergma.
11 novembre	vers 19 03		(C) Condé-Smendou, 1 s.
23 novembre	vers 3 40		(C) Périgotville.
30 novembre	vers 16		(C) Mânsoura, secousse légère, 3 s.

M<sup>me</sup> A. HÉE.

### Tremblements de terre en Tunisie

**Le 4 août; vers 21 h. 30 m.** — *Dhonda le Boysy* (8°40 E, 40°30 N), secousse horizontale, durée 5 secondes environ : ébranlement des portes et des fenêtres comparable aux secousses produites par le passage d'un camion très chargé sur les pavés. Effets sur les animaux, inquiétude des chiens, fuite éperdue des chats. Il semblait que la direction fut du S au N, les vibrations des portes et fenêtres ont été très nettes dans cette direction.

**18-21 décembre.** — *Bordj Touta* (8°23 E, 40°93 N) ; le 18 à 20 h., faible ; le 19 à 3 h., forte ; 3 h. 15, très forte ; secousses d'une durée de 30 secondes à 3 minutes ; verticales puis horizontales. Très forts grondements ; eaux des sources légèrement jaunâtres ; fissures verticales sur les murs, chute d'objets divers, énervement des personnes.

**20 et 21 décembre.** — *Bordj Touta Saint-Georges* (8°23 E, 40°93 N), secousses horizontales à 23 h. 55 m., (violente), 12 h. 03 m. et 20 h., durée 5 secondes, direction NW-SE. Bruits souterrains comparables à des roulements se rapprochant avec maximum d'intensité au moment de la secousse. Vibration et petits déplacements d'objets (verres, casseroles suspendues au mur). — *Fedjel Khemakten* (8°48 E, 40°74 N) de 20 à 11 h. 45 m. secousse horizontale d'une durée de quelques secondes. — *Feddekhila* (8°18 E, 40°96 N) secousses horizontales le 20 à 3 h. (très forte), à 3 h. 25 m., 14 h., 16 h. 50 m., 16 h. 55 m., 23 h. 45 m. (très forte) ; le 21 à 0 h. 50 m., 0 h. 53 m. (forte), 1 h. 40 m. (forte), 3 h. (forte), 4 h. 10 m. (moyenne), 5 h. 10 m., 6 h. 10 m. et 7 h. 12 m. Durée : 1 à 10 secondes environ. Quelques secousses sans bruit, toutes les autres ont été précédées d'un grondement sourd, ou d'une détonation (coup de canon lointain mais net) et bruits en dehors des secousses toutes les 10 à 15 minutes. Les portes et les fenêtres ont été secouées, légers mouvements des meubles, légère oscillation des suspensions. Les personnes ont été secouées dans le sens W-E. — *Tebourba* (8°, 25 E, 40°, 93 N) secousse horizontale dans la nuit du 20 au 21 à 23 h. 45 m. d'une durée de 30 sec. environ. Roulements sourds ; les meubles, verres, vaisselle, suspension ont vibré ; chute d'une glace. Les chiens ont aboyé et ont donné des signes de frayeur. — *Schuiggui* (8°, 29 E, 40°, 98 N) secousse verticale à 23 h. 45 m. Grondements sourds allant du sud vers le nord en progressant pour s'arrêter presque net. Mobilier et fenêtres ont subi un mouvement S-N. Des objets légers posés sur les meubles ont été renversés. Les arabes ont été effrayés, les chiens ont aboyé, la volaille a donné des signes de crainte. — *Bordj Hadida* (8°, 38 E, 41°, 01 N), secousse horizontale, NW-SE, à 23 h. 50 m. La porte d'une bibliothèque orientée face à l'Est s'est ouverte en tournant sur ses gonds de gauche à droite. Dans les écuries le bétail s'est levé inquiet et l'oreille dressée. Les chiens ont aboyé. — *Goussat et Bey* (8°, 22 E, 41°, 32 N) 2 secousses vers 0 h. d'une durée de 10 secondes environ et à dix minutes d'intervalle. Forts grondements souterrains. Déplacement de meubles.

M. V. LACROUX,  
Chef du Service Météorologique Tunisien.

## Tremblements de terre au Maroc

Trois secousses séismiques relativement importantes ont été signalées au Maroc en 1933 : le 18 juillet, le 17 août et le 17 octobre.

**18 juillet 1933** — Des secousses séismiques assez fortes ont affecté les régions du Gharb, de Taza, de Fez, de Meknès, de Rabat et de Casablanca. Elles ont été également signalées dans la région de Marrakech. Le Service de Physique du Globe et de Météorologie de l'Institut scientifique chérifien a reçu 139 réponses à son enquête, dont 35 apportent un résultat positif.

RÉGION DU GHARB : *Port Lyautey*, vers 6 h. du matin, 1 sec., 5 s., balancement lent, II-III. — *Sidi Slimane*, 6 h. 15 m., 1 sec., de haut en bas, assez brusque, mouvement venant de l'Est, ressentie par plusieurs personnes, vibrations de vaisselle, craquements de meubles et de l'ensemble de la maison, bruit souterrain venant de l'E, précurseur, IV. — *Mechra Bou Derra*, 6 h. 15 m., 2 sec., à 2 m. d'intervalle, balancement lent venant du N, III. — *Si Allal Tazi*, vers 7 h. (?), une vibration ondulatoire faible paraissant venir du NW, craquements que plusieurs personnes ont entendus sans sentir de secousses, II-III.

RÉGION DE TAZA : *Taza*, 6 h. 10 m., 2 sec., à un intervalle de 3 s., la 2<sup>me</sup> nettement plus forte que la 1<sup>re</sup>, vibrations du mobilier. L'observateur (poste météorologique) effectuait une mesure de pression atmosphérique, IV. — *Mezguitem*, 6 h. 05 m., 1 sec., assez faible, mouvement d'un lit, très faible, 1 s., III-IV. — *Tahar Souk*, entre 6 h. et 6 h., 05 m., 1 sec., 5 s., ressentie par plusieurs personnes, dont l'une a nettement distingué les oscillations d'une glace, IV. — *Kef el Rhar*, 4 h. environ, 1 sec., ressentie par une personne que la secousse a réveillée, III-IV.

RÉGION DE FEZ : *Fez*, « à 6 h., on a senti à Fez, 2 secousses séismiques d'une durée de 4 secondes chacune. Ces secousses ont été en même temps enregistrées à Taza pendant la même durée ». (La « Presse Marocaine », 18 juil. 1933). — *Poste de l'Aviation*, 6 h. 10 m., sec., ressentie par plusieurs observateurs, dont l'un en plein air. « Une lézarde de 40 cm. est apparue dans une maison de la Ferme expérimentale ; la constatation n'en a été faite que le 19 juillet à midi ; d'autre part, le débit de la source alimentant la ferme a très sensiblement diminué depuis le 18 juillet ; mais ce fait se renouvelle tous les ans à pareille époque ». — *Sefrou*, 6 h. sec., ressenties par plusieurs observateurs, mouvements venant du N, vibration de vaisselle, bruits souterrains, IV. — *Oued Zem*, 6 h. 37 m., 1 seule sec., vibrations venant du NE, III. — *El Menzel*, 6 h. 15 m., le tremblement de terre a été perçu par plusieurs personnes, 4 ou 5 sec., craquements de portes, bruit « semblable à des pas de chevaux ».

RÉGION DE MEKNÈS : *Ait Naaman*, près d'El Hadjeb, vers 6 h., signalé par une seule personne que la secousse a réveillée, vibrations venant de l'Est, II.

RÉGION DE RABAT : *Rabat*, 6 h., 10 m., tremblement de terre senti par de nombreuses personnes, 2 sec., la 1<sup>re</sup> la plus forte, vibrations « comparables à l'ébranlement causé par le passage d'un véhicule lourdement chargé », venant du NE, craquement et tremblement de meubles, battement de portes et de fenêtres, IV. — *Tiffet*, 6 h., 10 m., 1 sec., signalée par une seule personne, venant du N-W, balancement lent, III. — *Bouznika*, vers 6 h., secousse accompagnée de bruit lointain, fort et continu, observée par plusieurs personnes en plein air, IV. — *Marchand*, vers 6 h. 30 m., 2 sec., ressenties par plusieurs personnes, à un intervalle de 15 s., environ, la 2<sup>me</sup> la plus forte, venant du N-NE, craquement de plafonds, déplacement de meubles, bruit « comparable à l'arrivée d'un camion automobile » perçu avant la première secousse et pendant les secousses, degré IV.

RÉGION DE LA CHAOUIA : *Casablanca*, vers 6 h. 10 m., sec., ressentie par de nombreuses personnes ; la plupart des observateurs signalent deux secousses à quelques secondes d'intervalle, vibration

« comme au passage d'un camion », mouvement venant du NE. 4 observateurs signalent un mouvement vertical de haut en bas, en particulier, l'un d'eux a observé les trépidations d'un réservoir d'eau placé sur une terrasse et reposant sur deux madriers. Bruit sourd au moment du tremblement, vibration de meubles, frémissement des portes, craquements, IV. — *Fedhala*, 6 h. 10 m., 1 vibration ressentie par plusieurs personnes, vibration de vaisselle, craquements lointains, IV. — *Feddallettes* (près de Boulhaut), 6 h. environ, l'observateur n'a remarqué que le craquement de meubles et de plafonds en bois, accompagnés d'un bruit souterrain, III.

RÉGION DE MARRAKECH : *Marrakech*, 6 h., 2 sec., à peu d'intervalle, ressenties par plusieurs personnes, vibrations, mouvement semblant venir du NE, II-III. — *Grand Atlas*, postes d'*Amizmiz*, *Assif el Mehel*, *Imin-Tanout*. Le chef de Brigade des Eaux et Forêts d'*Amizmiz* signale en outre qu'une secousse a été ressentie le 18 juillet vers 7 h. du matin, en plein air, à 10 km. d'*Amizmiz* et aux postes de l'*Assif el Mehel* et d'*Imin-Tanout*. Secousses nombreuses, faibles et continues pendant 5 ou 6 s., IV. — *Ait Bourd*, (10 km. d'*Amizmiz*), une terrasse s'est effondrée dans une maison. — *Assif el Mehel*, vibration et chute de vaisselle. — *Imin-Tanout*, chute d'environ un mètre carré de plafond. Mouvement de vibration venant du S. (Atlas). Dans les trois postes le mouvement a été accompagné d'un fort bruit souterrain semblant venir également du S. La ligne sur laquelle se sont produits ces mouvements paraît correspondre à la grande faille WE, située en bordure N, du Haut-Atlas. Il s'agit vraisemblablement d'une réplique du séisme de 6 h. 10 m.

Toutes les réponses reçues des régions de *Tanger*, de *Ouezzane*, du *Tadla*, de *Midelt*, de *Mazagan* et des confins *Algero-Marocains* ont été négatives.

Ces secousses semblent en relation avec le tremblement de terre signalé ce même jour dans les montagnes du système Penebétique. — *Sierra Bermeja*, 6 h. 05 m., V. (Rey Pastor, Datos sismicos de la Peninsula Iberica, 3<sup>me</sup> trimestre de 1933).

**17 août.** — Le tremblement de terre du 17 août a affecté une aire beaucoup plus restreinte. Il n'a été senti que dans la région de Marrakech.

*Marrakech*, quartier du Guéliz, 10 h. environ, 2 sec., consécutives, choc assez brusque, déplacement horizontal, mouvement semblant venir de l'W, vibration de fenêtres, III.

« 17 août. — Dans le courant de la matinée d'aujourd'hui, vers 10 h. 30 m. environ, une légère secousse sismique a été ressentie à Marrakech. Le phénomène n'a duré que 4 ou 5 secondes. Dans les rez-de-chaussée la secousse passa inaperçue, tandis qu'elle était beaucoup plus marquée dans les bureaux et appartements sis aux étages ; les meubles tremblèrent légèrement et les vitres vibrèrent.

« La secousse fut nettement perçue dans la Médina et le Guéliz, mais n'occasionna aucun dégât... » (« Le Petit Marocain », 17 août 1933).

*Imin-Tanout*, 10 h. environ, senti par une grande partie des habitants, léger tremblement de quelques secondes, vibration de vitres, léger craquement des terrasses dans les maisons indigènes.

Un Moghazeni (gendarme) en tournée à 70 km. au SE, d'*Imin-Tanout* (altitude 2.000 m.), a déclaré avoir senti très nettement la secousse à la même heure. — *Talaat D'Yacoub* (maison forestière), 10 h. 45 m., assez forte secousse d'une durée de 15 secondes environ, ressentie par toutes les personnes de la maison forestière, à l'intérieur et à l'extérieur, vibration des vitres, des fenêtres et des portes ; une casserole accrochée au mur de l'Ouest a été projetée sur le parquet de la cuisine ; le mouvement semblait venir du S, fort bruit souterrain, IV. L'observateur signale en outre que ces secousses ont été ressenties dans tous les douars des environs à une vingtaine de kilomètres.

**17 octobre.** — Une secousse sismique du degré III a été ressentie à *Villa Alhucemas* (Riff), à 10 h. 50 m., (Rey Pastor, Datos sismicos de la Peninsula Iberica, 4<sup>me</sup> trimestre de 1933).

J. DEBRACH,  
Géophysicien au Service de Physique du Globe  
et de Météorologie de l'Institut  
scientifique chérifien.

## Tremblements de terre à Madagascar

La question se présente sous deux aspects différents, selon que l'on envisage les secousses perceptibles aux sens, ou au contraire les chocs enregistrés. Le nombre des séismes perçus et leur intensité n'offrent rien de remarquable, tandis que le nombre des séismes enregistrés est nettement plus grand que les années précédentes ; au lieu d'une moyenne de 40 à 42, nous en comptons 81 en 1933. Il semble donc utile d'examiner sommairement ces deux aspects distincts.

1° Secousses ressenties :

**21 juin, 1 h. 20 m. temps local, 1 h. 20 m. temps universel, non enregistrée.**

Localité : gisement de mica d'*Ampradrandava*. Latitude sud 24°05', longitude Est de Greenwich 45°45'. — Observateur : M. André Seyrig.

L'observateur et environ un tiers de la population ont été réveillés par un grondement d'abord léger, augmentant d'intensité jusqu'à devenir comparable au bruit d'une automobile à 100 mètres. A ce moment du maximum de sonorité une secousse brusque, avec petit craquement des bois de l'habitation, puis le bruit diminue et s'éteint. Le tout en quelques secondes.

C'est le premier tremblement de terre signalé dans cette région, au sud de *Betroka* et à une quarantaine de kilomètres ouest de *Tsivory*.

**6 juillet, 21 heures temps local, 18 h. temps universel, non enregistrée.**

Localité : *Matsamudu*, île d'*Anjouan*, archipel des Comores. Latitude : 12°09' S... Longitude : 44°24' E. Le chef de subdivision administrative télégraphie « assez forte secousse sismique ressentie, direction Sud-Nord ».

**23 juillet, 19 h. temps local, 16 h. temps universel, non enregistrée.**

Localité : *Manaritsara-Ville*. Latitude : 15°50' S, Longitude : 48°48' E.

Questionnaires remplis par trois européens dont le chef de la station météorologique et par le médecin indigène.

Une secousse intensité III prolongée pendant 30 à 45 secondes, direction Sud-Nord ou Nord-Sud, légères vibrations de meubles, caisses, montants de moustiquaires, etc...

Grondement sourd, comparable à celui du tonnerre éloigné ou d'un camion passant à quelque distance. L'un des témoins remarque que l'intensité de la secousse paraît faible par rapport à celle du grondement qui était fort.

**25 septembre, 15 h. 10 m. 33 s., enregistrée (distance de Tananarive 160 km)**

Ressenti assez fortement, intensité probable V à *Anivorano*. Latitude : 18°45' S. Longitude : 49° E, et intensité non spécifiée à *Vahia*, localité située environ 35 kilomètres Sud-Est d'*Anivorano*. L'observateur en ce dernier point indique : durée dix secondes, direction Nord-Sud.

*Anivorano* se trouve dans la plaine côtière près du pied des contreforts de la première chaîne longitudinale.

La distance à vol d'oiseau de Tananarive (Observatoire) à *Anivorano* est 155 kilomètres. Il est probable que l'épicentre dut être assez voisin de la localité. Le chef de district rend compte que la secousse fut fortement ressentie, durant 50 secondes, que la maison de la résidence fut légèrement ébranlée, et la population quelque peu émue.

**7 octobre, 1 h. 18 m. 32 s. temps universel, enregistrée.**

L'enregistrement fournit une distance épacentrale de 100 kilomètres. Le choc, bref, a été légèrement ressenti à *Antsirabe*, latitude : 19°54, S, longitude : 47° E. Antsirabe se trouve en ligne droite à 115 kilomètres de l'Observatoire, dans une région volcanique, dépendant des coulées de l'*Aukaratra*, et cette ville est connue à Madagascar pour ses sources thermales analogues à celles de Vichy.

**23 octobre, 7 h. 41 m. 41 s. temps universel, enregistrée.**

Cette secousse a été sentie à l'Observatoire avec intensité III. Distance épacentrale 120 kilomètres. Elle a été sentie également à *Moramanga*, dans la vallée du *Mangoro*, 75 kilomètres Est de Tananarive, mais surtout au village d'*Anjozorobe* 75 kilomètres Nord-Est de Tananarive. Le chef de poste administratif la signale comme assez violente en ce lieu, ayant produit dans son bureau des lézardes visibles intérieurement et extérieurement.

Nous croyons pouvoir attribuer ce petit séisme au jeu fréquent des failles de la haute vallée du *Mangoro*.

Plus au nord, à *Ambatondrazaka*, on n'a pas ressenti la secousse, les travailleurs étant aux champs, mais on signale une réplique au cours de la nuit suivante.

2° Secousses instrumentales (Statistique).

Les scismographes, on vient de le constater, n'ont pas enregistré tous les petits mouvements du sol malgache.

Mais le total de 1933 est de 81 enregistrements locaux ou régionaux, fréquence double de celle des années précédentes.

Il est par suite intéressant de rechercher d'où proviennent ces mouvements.

La station sismique ayant fonctionné sans interruption avec ses deux Mainka depuis octobre 1927, nous avons noté jusqu'ici quatre régions plus fréquemment troublées à Madagascar, les chocs restant d'ailleurs sans danger sérieux jusqu'ici.

Une première zone se trouve à *Tananarive* même, sous la grande plaine au bord de laquelle s'élève la capitale. Cette plaine encadrée de montagnes qui la dominent représente un ancien lac d'effondrement, presque entièrement colmaté par l'alluvionnement des cinq ou six rivières qui s'y rejoignent. La colline principale de Tananarive, à pic du côté de la plaine sur son versant Ouest surplombe l'ancien lac de quelques 150 à 180 mètres. La plaine étant à la cote 1.245 environ, les montagnes atteignent tout autour 1.450 à 1.500 mètres, avec des pentes adoucies par l'érosion.

Des tassements se produisent dans cette zone anciennement effondrée, située toute entière dans les terrains cristallins, granites, gneiss, etc...

Nous sommes conduits à classer parmi les chocs dus à cette zone tous les épacentres dont la distance à l'Observatoire est comprise entre 0 et 50 kilomètres : on en relève 39 au cours de l'année 1933, et ce nombre comparé avec la moyenne annuelle de 40 pour l'ensemble de Madagascar, suffit à lui seul pour faire attribuer au sous-sol de la plaine de Tananarive, une forte part dans l'excédent d'activité sismique.

Un second foyer, connu depuis longtemps bien qu'imparfaitement délimité, se trouve dans le voisinage du lac *Itasy*, la localité la plus fréquemment perturbée étant *Miarinarivo*. C'est une région volcanique ancienne, mais il semble que le volcanisme n'a rien à voir avec les frémissements actuels. Les renseignements géologiques nous font encore défaut pour situer avec précision un accident tectonique, cassure ou faille, dans le voisinage du lac.

Les distances épacentrales de tremblements de terre ressentis dans le secteur *Miarinarivo-Itasy* sont ordinairement comprises entre 60 et 75 kilomètres. Dans notre statistique, nous comptons seulement 4 distances comprises entre 50 et 80 kilomètres et peut-être attribuables à cette région. L'activité y aurait donc été plutôt au-dessous de la moyenne.

Une troisième zone sismique offre à nos yeux un intérêt plus grand : c'est celle de la vallée du *Mangoro*, entre les deux chaînes longitudinales, courant en direction nord-sud avec toutes les al-

lures d'une cassure, d'un compartiment effondré entre les chaînes, prolongée au nord par la vaste dépression du lac *Alaotra* qui n'en paraît pas géologiquement distincte, cette vallée nous fournit la majeure partie des secousses un peu notables ressenties à Tananarive et environs. Nous y avons trouvé des distances épacentrales comprises entre 80 et 160 ou 180 kilomètres. Pour l'intervalle 80-180 km, on note 24 enregistrements à l'Observatoire en 1933. Tous, néanmoins ne proviennent pas du Mangoro ; on vient de dire qu'Antsirabe en ressentit un le 7 octobre et que celui du 25 septembre était voisin d'Anivorano, que nous ne pouvons incorporer à cette région. Dans l'état actuel de nos connaissances sismiques malgaches, nous inclinierions à penser que la zone comprise entre Andilamena au nord du lac Alaotra, et le coude brusque du Mangoro vers l'Océan Indien au sud, constitue le secteur qu'il serait plus avantageux d'étudier au point de vue de la sismologie et corrélativement de la tectonique.

Enfin la quatrième zone sismique se trouve dans l'Archipel des Comores et principalement au centre de l'archipel, au voisinage des îles Anjouan et Mohéli. Bien que l'île de la Grande Comore possède un volcan actif, le Karthala, on nous signale rarement des secousses sismiques dans cette île. La distance à Tananarive est trop grande pour que nous puissions enregistrer sur des Mainka tous les frémissements du sol des Comores.

Cette énumération sommaire explique le choix que nous avons fait des différentes sections de notre statistique d'ensemble que voici.

Enregistrements à l'Observatoire durant l'année 1933 :

Distances inférieures à 50 kilomètres . . . . .	39
— entre 50 et 80 — . . . . .	4
— entre 80 et 180 — . . . . .	24
— entre 180 et 400 — . . . . .	8
— entre 400 et 700 — . . . . .	6
Total . . . . .	81

Nous ne pouvons pour le moment fournir aucun essai de localisation pour les distances épacentrales comprises entre 180 et 600 kilomètres. La densité de la population européenne est encore trop faible dans de nombreuses provinces pour que nous soyons assurés de recevoir un renseignement si le séisme n'a pas causé une vive impression de crainte sur les indigènes. Nos petits tremblements de terre malgaches sont heureusement très bénins, et dans les parties moins accessibles de l'île on ne les signale guère que pour justifier la réparation de lézardes à quelque bâtiment administratif.

Ch. POISSON,  
*Directeur de l'Observatoire de Tananarive.*

### Macroséismes signalés

DATE	LOCALITÉ	HEURE	MOUVEMENT			AUTORITÉ	ENREGISTRÉ A	OBSERVATIONS
			Intensité	Durée	Direction			
7 mars.	Foggia	14 <sup>h</sup> 40 <sup>m</sup>				Consul de France à Bari.	Observatoires européens.	Ressenti à Anzone, Monteleone, Ascoli, Sant'Agata di Puglia, Bovino, Panni, Candela et Cerignola. Quelques légers dégâts à Accadia.
23 avril.	Rhodes	7 <sup>h</sup> 54 <sup>m</sup>	V		SSE-NW pour ENE-WW	Consul de France à Rhodes.	Nombreux observatoires.	2 secousses violentes précédées d'un mouvement ondulatoire faible. Eau projetée en dehors des vasques et des réservoirs. Effondrement de 90 % des maisons de la vieille ville ; nombreuses victimes ; graves dégâts matériels. A Cos, effondrement de la coupole de l'église orthodoxe pendant l'office ; 150 morts, 400 blessés. Villages de Cardamena et Antimachia complètement détruits. Pili : 3 morts et des blessés. Chefalo : quelques maisons endommagées, quelques victimes à Nisiros et à Simy (Dodécanèse). Des blocs de rochers se sont détachés du flanc S du Mont Dicheo, et de la falaise du Cap Foca. Les sources ont été troublées et ont subi des modifications de débit ; les puits situés dans la plaine ont regurgité au moment des secousses. Des répliques ont suivi dans la nuit du 23 au 24.
25 juin.	Tirana	dans la nuit				Ministre de France en Albanie.		Habitants réveillés par une courte mais assez forte secousse. Pas de dégâts notables.  C. Bois.

## Note sur l'extension du séisme de Rastatt

par J. P. ROTHÉ

Dans les départements de la Moselle, du Bas-Rhin et du Haut-Rhin, pour lesquels l'enquête a été faite dans toutes les communes, il est possible de délimiter avec précision la limite d'extension du séisme. La carte (fig. IV) sur laquelle les régions qui n'ont pas ressenti de secousses sont indiquées par des hachures montre que cette extension est très variable, des villages situés à 50 kilomètres de l'épicentre n'ayant rien perçu tandis que d'autres points ont été secoués à plus de 150 kilomètres. Les renseignements, qu'ils soient négatifs ou positifs, se groupent de façon très concordante et l'examen de cette carte permet d'y reconnaître quelques relations avec la géologie superficielle de l'Alsace.

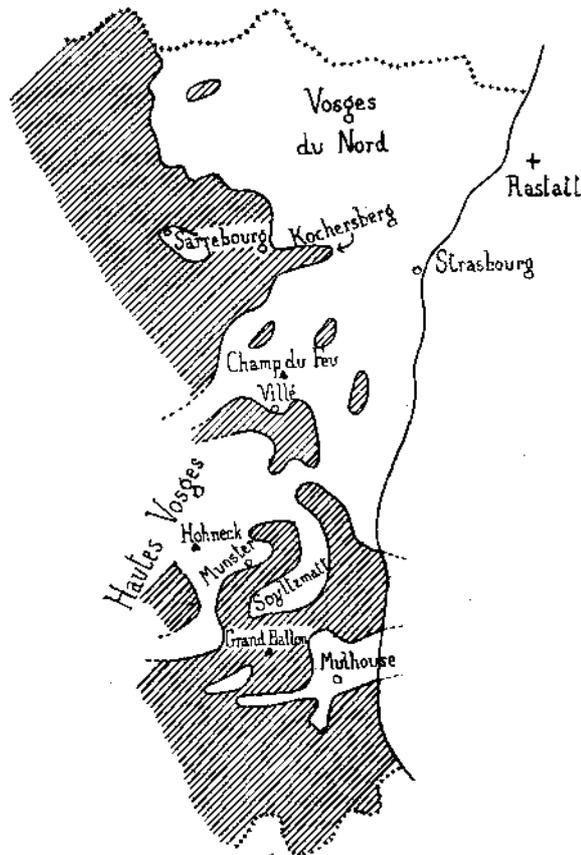


Fig 4.

Parmi les régions non secouées, le bassin de Villé et la zone des schistes de Steige s'aperçoit très nettement sur la carte (renseignements négatifs de Bourg-Bruche, Albé, Breitenau, Maisongoutte, Neuve-Eglise, Steige, Thanvillé, Urbeis), se prolongeant vers le Sud par Chatenois, Dieffental, Kientzheim, Orschwiller et Thannenkirch ; dans cette même catégorie se trouve aussi la majeure partie du massif de grauwackes et de schistes du Grand Ballon et sa couverture de grès vers

le nord (renseignements négatifs de Altenbach, Rimbach, Bergholtz, Guebwiller, Lautenbach, Lintal, Wasserbourg, Eschbach, Griesbach, Mulhbach, Sondernach, Wildenstein, Kruth, Wintzenheim, Voegtlinshoffen, Wettoisheim, Gueberschwir, Hasstatt). Le massif des Trois-Epis (Katzental, Turckheim, Niedermorschwir, Walbach, Wihr-au-Val, Zimmerbach) où s'était produit en 1923 un tremblement de terre local reste au contraire cette fois en dehors des zones sensibles.

Si les Vosges gréseuses du Nord et le plateau lorrain jusqu'à la Sarre ont ressenti la secousse d'une façon uniforme et seulement en fonction de la distance à l'épicentre, ce qui semble indiquer un substratum très homogène sur une grande profondeur, au contraire la partie des Vosges gréseuses comprise entre la Zintzel et la Bruche constitue une zone aiséismique qui s'étend vers l'Est sur le champ de fractures de Saverne, dans la région du Kochersberg (Jetterswiller, Singrist, Hohengöft, Zehnacker, Wœllenheim, Willgottheim, etc...) où le même fait avait déjà été noté lors de séismes précédents. Ainsi dans ce cas des Vosges gréseuses, pour une même géologie de surface et pour une même distance de l'épicentre, les effets observés sont tantôt positifs dans le nord, ou tantôt nuls plus au sud, sans doute par suite d'une différence dans le substratum profond ; son étude ne peut en être faite que dans la confrontation de plusieurs enquêtes détaillées relatives autant que possible à des séismes analogues.

Mentionnons encore les renseignements négatifs parvenus des groupes de villages de Griesheim-Düttlenheim, de Ebersmunster-Hüttenheim-Sermersheim, en plaine, et de Barmbach-Wisches, dans la vallée de la Bruche, sans en tirer de conclusions vu le petit nombre de renseignements.

Il est remarquable que la faille vosgienne qui bien souvent se manifeste comme relai dans le cas de tremblements plus éloignés, ayant leur épicentre en Souabe (p. ex. séismes du 11 et 12 juin 1924, 7 octobre 1930) ne paraît pas avoir joué de rôle actif dans le tremblement de terre de Rastatt : de nombreux villages situés à son voisinage, en particulier dans la région de Saverne, n'ont rien senti alors que la secousse était signalée soit en plaine, soit vers l'intérieur des Vosges.

Au contraire, parmi les zones actives, la carte fait ressortir le rôle qu'ont joué dans la propagation les massifs granitiques du Champ du Feu d'une part (renseignements positifs de Belmont, Bellefosse, Champ du Feu, Solbach, Fouday, Natzwiller, Rothau, La Charbonnière, Wildersbach, Breitenbach, Le Hohwald, etc...) et des Hautes-Vosges « granite des crêtes » d'autre part (renseignements de Lapoutroie, Orbey, Le Bonhomme, Lac Blanc, Rombach, Sainte-Marie, Sainte-Croix, Aubure, La Schlucht, Le Hohneck, Metzeral, Munster, Stosswir, Sultzeren, etc...)

Les autres zones actives qui méritent attention sont le bord des Vosges au voisinage du champ de fractures de Rouffach-Soultzmatt (Eguisheim, Husseren, Herlisheim, Osenbach, Soultzmatt, Orschwir, Rouffach, Westhalten, Buhl, Murbach) ; la région de Sarrebourg (Sarrebourg, Réding, Walscheid, Hartzwiller, Biberkirch, Schneckenbusch) ; Mulhouse et ses environs avec deux prolongements, l'un jusqu'à Guevenheim par Morschwiller, Heimsbrunn, Burnhaupt, suivant une ligne E-W, qui coïncide avec des fractures connues, et l'autre vers Altkirch, le long de la vallée de l'Ill (Brunstatt, Flaxlanden, Frœningen, Tagolsheim, Tagsdorf) ; les environs de Saint-Amarin et le versant sud du Grand-Ballon, dont cependant les pentes nord et est n'ont rien senti ainsi qu'il a été dit plus haut (renseignements positifs de Saint-Amarin, Urbès, Storckensolin, Goldbach, Geishouse, Oderen, Mollau, Fellingring). Ici encore la géologie de surface ne permet pas d'expliquer cette zone sensible de la haute vallée de la Thur. Enfin un dernier groupe où la secousse a été notée est constitué par les villages de Masevaux, Thann, Bourbach-le-Haut et Niederbruck.

D'après le séismologue japonais Wadati une répartition telle que celle que fait apparaître notre carte en zones sensibles assez dispersées serait l'indice d'un foyer très profond. Néanmoins, si pour le moment nous ignorons la nature des couches internes traversées par des ondes issues d'un foyer dont la détermination de la profondeur est sans doute encore imprécise, l'étude détaillée des renseignements macroséismiques montre de façon nette le rôle joué, à distance égale de l'épicentre, par certains terrains : grauwackes et schistes amortissent la propagation, les massifs granitiques au contraire conduisent les ondes jusqu'à la surface.

## L'agitation microséismique à Strasbourg en 1933

par J. LACOSTE

La moyenne mensuelle en microns de la composante horizontale du mouvement est donnée ci-dessous et comparée à la moyenne mensuelle donnée par 14 années d'études à Strasbourg.

	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Jun	Juillet	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Moyenne 1933	6,05	4,95	3,40	2,01	1,55	0,89	0,75	1,16	0,98	2,44	2,05	2,34
Moyenne 14 ans	5,3	4,1	3,4	2,5	1,5	1,2	1,0	1,3	1,8	2,6	3,7	4,6

L'agitation en 1933 dépasse la normale en janvier et février, elle est en déficit le reste de l'année. On remarquera qu'au mois d'octobre (2,44) l'agitation est plus forte qu'en novembre (2,05) ; le même fait s'est produit en 1923, d'où un intervalle de 11 ans, intervalle intéressant que j'ai déjà signalé au Congrès de Lisbonne à la suite de remarques semblables.

La moyenne annuelle a été de 2 $\mu$ ,43. Cette moyenne est inférieure à celles de 1932 et de 1931. L'agitation paraît donc en baisse depuis le dernier maximum en 1930, le maximum précédent s'étant produit en 1920.

Le rapport  $\frac{An}{Ac}$  est resté pareil à ceux des autres années :

	1927	1928	1929	1930	1931	1932	1933
$\frac{An}{Ac}$	1,45	1,43	1,43	1,43	1,41	1,46	1,43

De fortes tempêtes microséismiques ont eu lieu en janvier et février 1933.

Dans la nuit du 3 au 4 janvier l'agitation a atteint 14 $\mu$ ,7, presque 3 fois sa valeur normale en janvier, elle est due à un très fort minimum dépressionnaire (925 mb) qui couvre le N-W de l'Europe et commande une série de noyaux de perturbations traversant l'Angleterre et la mer du Nord vers la Norvège.

Le 15 janvier à 18 heures, une situation barométrique pareille détermine une agitation de 14 $\mu$ ,9.

Le 2 février un centre dépressionnaire au nord de l'Angleterre se déplace de l'W à l'E, et provoque à Strasbourg une agitation de 10 $\mu$ ,9.

Le 5 février, vers les 18 heures, un état barométrique pareil au précédent occasionne une tempête microséismique et nous mesurons à Strasbourg 16 $\mu$ ,5, atteignant ainsi 4 fois sa valeur normale en février (4 $\mu$ ,1).

On doit à ces agitations anormales l'excédent du mouvement déjà signalé en janvier et février 1933.

## Étude comparative du mouvement microséismique à Strasbourg et à Phalsbourg

par J. LACOSTE

Au cours de l'hiver 1933-1934, l'Institut de Physique du Globe de Strasbourg a installé à Phalsbourg (Moselle) un séismographe Galitzine dans le but d'étudier l'agitation microséismique dans cette localité et de la comparer à celle enregistrée au même instant à Strasbourg. Une pareille recherche fait suite à celles réalisées antérieurement (1) à Sainte-Marie-aux-Mines et à Saverne pour mettre en évidence le rôle des conditions géologiques dans la perception du mouvement microséismique.

Phalsbourg est situé sur le bord oriental du plateau lorrain à 10 km. au N-W de Saverne et à 50 km. de Strasbourg.

M. Guillaume, Directeur de l'École Eckmann-Chatrien, École primaire supérieure, a bien voulu

(1) Voir : Communications présentées à la conférence de Stockholm, 1930. Publications du Bureau central sismologique international, série A, fasc. 7, p. XI. — *Annuaire de l'Institut de Physique du Globe de Strasbourg, 1931, 2<sup>e</sup> partie, Sismologie*, p. 87.

fournir un local entièrement approprié et nous apporter son bienveillant concours. Je lui exprime ici tous mes remerciements, ainsi qu'à M. Heitz, surveillant général de l'École, qui s'est intéressé activement aux travaux.

Les mesures ont seulement porté sur la composante NS du mouvement. L'appareil était installé dans une très ancienne cave voûtée sur de vieilles dalles en liaison directe avec le sol.

L'école de Phalsbourg, comme on peut s'en apercevoir aisément en suivant un ancien fossé qu'elle surplombe à l'est, est bâtie sur du grès vosgien. Mais entre Phalsbourg et Saverne, distants seulement de 10 km., existe une différence d'altitude de 150 m. environ, différence capable peut-être de modifier la valeur de l'agitation microsismique.

Les constantes de l'appareil ont été prises le jour de l'installation et à la fin des observations, elles ont conduit aux résultats suivants avec un galvanomètre de 12 secondes. Je donne à côté les grandissements dynamiques de Strasbourg avec un galvanomètre de 22 sec., 4.

$T_p$	Phalsbourg	Strasbourg
	Grandissement dynamique	Grandissement dynamique
3,5	557	300
4	603	325
4,5	633	366
5	566	390
5,5	695	420
6	709	449
7	717	496
8	712	540
9	682	575

Le tableau ci-dessous donne les dates et les résultats des expériences.

DATE	Heures du début de l'exp.	Période $T_p$	Mouvement à Strasbourg en $\mu$	Mouvement à Phals.	Rapport
24 janvier 1934	h. m. 14 50	6,5	6,25	4,21	1,54
24 »	»	7	6,25	4,26	1,47
24 »	»	6,5	4,66	3,09	1,50
25 »	14 08	6,5	4,24	2,81	1,51
25 »	»	6	4,45	2,81	1,58
25 »	»	5,5	3,57	2,16	1,65
25 »	»	6,0	4,23	2,81	1,50
26 »	14 34	5	2,31	1,50	1,54
26 »	»	5,5	2,38	1,44	1,65
26 »	»	5,5	1,92	1,15	1,67
29 »	»	5,5	2,14	1,30	1,64
31 »	14 30	5,5	1,95	1,30	1,50
31 »	»	5,5	2,38	1,44	1,65
2 février 1934	»	6	2,90	1,87	1,55
8 »	17 10	6,5	6,33	4,21	1,50
8 »	17 15	6	4,45	2,81	1,50
9 »	16 54	6,5	2,12	1,41	1,50
9 »	17 00	7	2,16	1,30	1,58
16 »	17 02	6	1,78	1,15	1,54
19 »	20 58	6,5	3,16	2,11	1,50
19 »	20 58	6,5	4,24	2,81	1,51
11 »	13 17	8	3,33	2,04	1,63
14 »	16 56	6,5	1,70	1,1	1,55
23 »	18 11	6,5	2,12	1,41	1,50
				Moyenne	37,26 1,55

De fin janvier au milieu de mars, l'agitation est restée relativement faible, sans anomalie importante, aussi les mesures n'ont été faites généralement que sur de moyennes amplitudes avec des périodes peu variables. J'ai montré antérieurement que dans ce cas l'erreur relative sur leur rapport pouvait atteindre et largement dépasser le 1/10. Cette réserve faite on trouve :

$$\frac{\text{Strasbourg}}{\text{Phalsbourg}} = 1,55 \pm 0,2$$

On se rappelle le résultat obtenu à Saverne en 1932 et pour de faibles amplitudes :

$$\frac{\text{Strasbourg}}{\text{Saverne}} = 1,55 \pm 0,1$$

Ainsi la différence d'altitude qui d'ailleurs n'indique pas une variation de l'épaisseur de couche de grès ne paraît pas intervenir. A Phalsbourg comme à Saverne, il ne saurait être question d'amplification sédimentaire (1) par des alluvions superposées aux couches plus dures, le séismographe ayant toujours été placé sur une roche de dépôt secondaire.

J'ajoute toutefois qu'ayant introduit à Strasbourg des galvanomètres de 22 sec., celui de Phalsbourg n'était plus que de 12 sec. ; ce qui était l'inverse pour Sainte-Marie ; je ne crois pas devoir attacher une grande importance à cette interversion, car dans tous les cas l'amplitude augmente avec la période.

Les expériences doivent se continuer en essayant d'opérer sur une couche superficielle différente, ou sur une couche sédimentaire de même nature que d'autres mesures montrent comme d'épaisseur différente.

---

(1) Voir : Further investigations of the effect of geological structure upon microseismic disturbance. A. W. Lee. Monthly notices of B. A. S. *Geophysical Supplement*, may 1934.