

# Observations séismographiques

faites à

l'observatoire météorologique

d'Upsala

de juillet à décembre 1906

par

**F. Åkerblom.**

---

Coordonnées de la station séismographique:

Lat.  $59^{\circ}51'29''$  N, Long.  $17^{\circ}37'37''$  E de Greenwich.



Publication de l'observatoire météorologique de l'université d'Upsala.

En 1904, un service séismologique fut établi à l'observatoire météorologique de l'université d'Upsala. Pour l'installer, M. HILDEBRANDSSON alors directeur de l'observatoire météorologique, fit bâtir une petite maison formée d'une cave souterraine, de 5×6 mètres de surface, surmontée d'une chambre qui se trouve au-dessus du niveau du sol. La maison est située dans le parc où se trouvent l'observatoire météorologique et l'observatoire astronomique et à une distance de 75 mètres environ de la grande route la plus rapprochée. Au mois d'octobre un séismographe astatique de WIECHERT<sup>1</sup> fut installé dans la cave. Il a pour socle un pilier de granit reposant directement sur la roche primitive qui se trouve à une profondeur variant entre 0,50 et 1 mètre au-dessous du sol de la cave. Le pilier, dont la surface supérieure est de niveau avec le fond cimenté de la cave, en est isolé de manière qu'on peut aller et venir sur le ciment sans exercer d'influence appréciable sur les diagrammes du séismographe<sup>2</sup>. Celui-ci est orienté de telle manière qu'il enregistre les composantes du mouvement du sol dans les directions E—W et N—S. Il a été construit par le mécanicien G. BARTELS de Göttingen et a été installé par lui à Upsala. Depuis son installation il a fonctionné continuellement sauf quelques interruptions très courtes nécessaires pour effectuer certains travaux d'entretien, sauf aussi pendant une période plus longue comprenant les mois de novembre et décembre 1908.

<sup>1</sup> E. WIECHERT. Ein astatisches Pendel hoher Empfindlichkeit zur mechanischen Registrierung von Erdbeben. Beiträge zur Geophysik IV. Leipzig 1903. p. 435.

<sup>2</sup> Comme le séismographe est très sensible aux variations brusques de température, l'échauffement produit par la présence de personnes visitant la cave peut toutefois perturber considérablement sa position d'équilibre. Cependant, par suite de la situation souterraine de la cave, ces variations perturbatrices de température ne se produisent pas quand l'appareil est abandonné à lui-même.

Dans les premiers temps il y avait dans le fonctionnement du séismographe une certaine irrégularité<sup>1</sup>. Celle-ci dépendait du chaînon d'acier qui sert à soulever au besoin la masse du pendule et est attaché à la monture en bois de l'appareil. En effet, même dans sa position la plus basse, le chaînon était légèrement en contact avec le pendule et pouvait gêner son mouvement. En juin 1906, j'ai remédié à cet inconvénient en surélevant le pied du séismographe de quelques millimètres.

Pendant les mois de nov. et de déc 1908 j'ai appliqué au séismographe les perfectionnements imaginés par M. WIECHERT depuis l'installation de l'appareil d'Upsala. Ainsi, par exemple, les tiges d'impulsion horizontales transmettant les mouvements du pendule aux leviers enregistreurs, ont été allongées et tous les organes appartenant au mécanisme enregistreur ont été, comme les autres parties du séismographe, complètement isolés de la cage protectrice de l'appareil. Les modifications de certaines parties de l'appareil nécessitées par ces changements ont été effectuées par M. BARTELS de Göttingen.

A l'époque de l'installation de l'appareil et jusqu'au 31 mai 1905, j'ai été chargé en qualité d'assistant à l'observatoire météorologique de surveiller le séismographe et de faire les lectures aux séismogrammes, ainsi que pendant la période du 1 juillet au 31 décembre 1906 — Depuis lors le service séismologique a toujours été confié à un assistant de l'observatoire météorologique.

C'est dans l'intention de faire publier désormais régulièrement les résultats des lectures faites aux séismogrammes que j'ai commencé, dans le présent mémoire, par la période de juillet à décembre 1906. Les résultats de la période de janvier 1907 à août 1912, élaborés par M. T. KORAEN, ne tarderont pas à suivre — Un compte rendu de la période d'octobre 1904 — mai 1905 a été publié précédemment<sup>2</sup>.

Pendant la période de juillet à décembre 1906 les constantes du séismographe ont été vérifiées une fois par mois d'après les indications de M. WIECHERT<sup>3</sup>. Les résultats n'ont différé entre eux d'un mois à l'autre que de quelques centièmes. Comme moyennes j'ai trouvé pour la composante E—W: période d'oscillation  $T_0$  du pendule (sans amortissement) = 9.5 secondes, longueur  $l$  de l'indicateur = 5080 mètres, agrandissement  $V$  de l'indicateur =

<sup>1</sup> Voir F. ÅKERBLOM. Seismische Registrierungen in Upsala Oktober 1904 — Mai 1905. Nachrichten d. K. Ges. d. Wiss. zu Göttingen, Math. Phys. Kl. 1906 p. 123.

<sup>2</sup> F. ÅKERBLOM l. c.

<sup>3</sup> E. WIECHERT l. c. p. 445—448.

227, rapport  $\varepsilon$  de l'amortissement = 4.0, temps  $\tau$  de relaxation = 3.7 secondes. Pour la composante N—S j'ai trouvé les valeurs correspondantes:  $T_0 = 9.5$  sec,  $I = 5359$  m.,  $V = 239$ ,  $\varepsilon = 4.2$ ,  $\tau = 3.6$  sec. Les déviations maxima  $r$  de frottement ont varié pour la composante E—W entre 0.25 et 0.6 mm. et pour la composante N—S entre 0.4 et 0.8 mm. En moyenne ces déviations de frottement étaient respectivement de 0.4 et 0.6 mm pour les deux composantes.

L'agrandissement  $W$  d'un mouvement périodique de la période  $T$  a été calculé d'après la formule de M. WIECHERT

$$W = V: \sqrt{\left(1 - \frac{T^2}{T_0^2}\right)^2 + 4 \left(\frac{T_0}{2\pi\tau}\right)^2 \frac{T^2}{T_0^2}}$$

La vitesse de déroulement des papiers enregistreurs a été de 15 mm. par minute comme auparavant. L'horloge contact a marqué toutes les minutes en interrompant l'enregistrement pendant 3 secondes et toutes les heures par une interruption de 10 secondes. L'état de l'horloge contact a été vérifié, en général, deux fois par semaine par les bons soins de l'observatoire astronomique.

Dans les tableaux j'ai employé les signes de notation suivants usités à Göttingen<sup>1</sup>.

Classification des ébranlements:

I = faible, II = moyen, III = fort (d'après l'intensité des perturbations enregistrées).

d = (terræ motus domesticus) = tremblement de terre ressenti dans les environs du séismographe.

v = ( » » vicinus) = tremblement de terre d'origine rapprochée (au-dessous de 1000 km).

r = ( » » remotus) = téléseisme d'origine moyennement éloignée (1000—5000 km).

u = ( » » ultimus) = téléseisme d'origine très éloignée (plus de 5000 km).

Phases:

P = (undæ primæ) = premiers frémissements préliminaires

S = ( » secundæ) = seconds » » »

L = ( » longæ) = phase principale (ondes longues)

<sup>1</sup> Voir p. ex. G. ANGENHEISTER. Seismische Registrierungen in Göttingen im Jahre 1905. Nachr. d. K. Ges. d. Wiss. zu Göttingen. Math. phys. Kl. 1906 p. 381.

M = (undæ maximæ) = mouvement maximum dans la phase principale (différents maxima relatifs de la phase principale sont désignés par des indices joints à M)

C = (coda) = phase finale.

F = (finis) = fin du mouvement perceptible.

Caractères des déviations:

i = (impetus) = impulsion.

e = (emersio) = émerision.

T = période (oscillation complète)

A = amplitude du mouvement du sol comptée de la position d'équilibre.

A<sub>E</sub> = composante de A dans la direction de l'E-W.

A<sub>N</sub> = » » » » » du N-S.

Unités de temps et de mesure:

Heure = heure moyenne de Greenwich comptée de minuit à minuit.

$\mu$  = micron =  $\frac{1}{1000}$  mm.

Dans la dernière colonne de tableau 1 j'ai indiqué, entre autres choses, pour une partie des épacentres leurs coordonnées géographiques<sup>1</sup>, les longitudes comptées de Greenwich, ainsi que les distances des épacentres à Upsala calculées à l'aide de ces coordonnées. Pour quelques tremblements de terre j'ai en outre mentionné les régions ébranlées<sup>1</sup>.

Le tableau 2 indique pour chaque jour le maximum du mouvement microséismique observé entre 6h. 30m. et 7h. 30m. du matin.

<sup>1</sup> Ces renseignements ont été puisés dans les catalogues des tremblements de terre publiés par l'Association internationale de Séismologie.

Tableau 1. Tremblements de terre enregistrés.

Date 1906	Classi- fication	Phase	Heure (Greenwich)	Période T	Amplitude		R e m a r q u e s.
					A <sub>E</sub>	A <sub>N</sub>	
Juillet 4	Ir	eL	h m s 2 40-41	s	μ	μ	Quelques faibles ondes, } Épicentre: 42° 18' N, 18° 55' E. Dist. = 1950 km = 17° 35'. Ressentis sur le littoral est de la mer Adriatique. Id.
» 4	Ir	e eL F	4 48.5 50 52	7		0.2	
» 4	Ir	eL	10 22-24				
» 6	I	e e	0 52 46 54 36	3 2	0.2 0.2	0.2 0.1	
		e(S)	59.2	4	0.4	0.3	
		M <sub>N</sub>	1 11.0	10	0.7	0.3	
		M <sub>E</sub>	12.6	14	0.5	2	
		F	35	18	4		
» 8	Iu	P	22 43 0	1		0.2	
		S	51 58	5 4 6	0.4 1	0.5 0.4	
		eL	23 11.7	12		1.2	
		M <sub>E</sub>	14	25	6.6	5	
		M <sub>N</sub>	20	21	1.7	3.6	
		F	50	18		5.7	
» 10	Iu	eP eS	20 0.3 9.4	3 10	0.2		
			10	10	2	0.7	
		eL	30.5	45			
		M <sub>N</sub>	37.2	24	4	10	
		M <sub>E</sub>	40.5	30	9	4	
		F	21				
» 11	Iu	eL M F	20 4.5 6.5 10	12	0.8	0.2	
» 13-14	IIu	iP	23 54 29	2 7	0.1 0.6	<0.1 0.4	Épicentre: 23° 18' N, 44° 40' W. Dist. = 6250 km = 56° 11'.
		S	0 3 13	10-12	3.6	4.4	
		eL	11.6	36	15	30	
		M <sub>N</sub>	14.6	24	20	40	
		M <sub>E</sub>	16.3	20	22	10	
		C F		17			
			1 25				

Date 1906	Classi- fication	Phase	Heure (Greenwich)			Période T	Amplitude		Remarques
			h	m	s		A <sub>E</sub>	A <sub>N</sub>	
Juillet 15	Iu	eL	17	6					
		M <sub>N</sub>		12	24		1	5	
		M <sub>E</sub>		16	20		1.7	2	
		F		30					
» 16	Iu	S	21	38.1	8		1	0.8	
		eL		58.3	30				
		M <sub>E</sub>	22	8	20		2.5		
		M <sub>N</sub>		11.5	16		1	1.5	
		F		20					
» 20	Iu	eS	11	38.5	10		2	2	
		eL		47.7	30			8	
		M		54.8	22		23	11	
		F		12 35					
» 20	Iu	eP	20	36 24	1		0.2	0.05	
		S		42 56	5		1.5	2.1	
		i		46 7	8			3.2	
		F		21 7					
» 22	Iu	eP	18	46.9	3 <sub>1</sub>		0.3		
		S		57.0					
		L	19	9.3	36		9	12	
		F		20					
» 23	Iu	eL	7	8.3	24		3.8		
		F		15.6	18		1.3	2	
		F		20					
» 25	Iu	eL	7	41-46					
» 25	Ir	e	11	54.5					
		M		55.6	12		1.3		
		F		12 2					
» 28	I	eP	2	30 8	1.5-3			0.4	
		eS		34 35	9		0.2	0.6	
		eL		40.6					
		F		50					
Août 1-2	Iu	P	23	27 40	6		0.1	0.6	
		iS		36 6	12		3	0.6	
		eL		51.6					
		M <sub>E</sub>		55.2	16		9	5	
		M <sub>N</sub>		56.5	16		5	11	
		F	1	10					
» 2	Iu	eL	23	4					
		M		9.5	15		1	1.2	
		F		15					

Origine: 10° N, 86° W.  
Dist. = 9800 km = 88° 4'.

Épicentre: 13° 5' N, 31° 46' W.  
Dist. = 6560 km = 59° 4'.

Épicentre: 43° 22' N, 77° 8' E.  
Dist. = 4330 km = 38° 49'.

Épicentre: 11° 25' S, 61° 52' E.  
Dist. = 8830 km = 79° 33'.  
1 Période irrégulière.

Quelques faibles ondes.  
Ressenti en Serbie.

Épicentre: 46° 32' N, 156° 15' E.  
Dist. = 7620 km = 68° 23'.

Observations séismographiques.

Date 1906	Classi- fication	Phase	Heure (Greenwich)	Période T	Amplitude		R e m a r q u e s
					A <sub>E</sub>	A <sub>N</sub>	
Août 6	I r	iP	h m s 3 44 28	4	1.2	0.3	
		eL	53.2	10		1	
		M <sub>E</sub>	53.8	10	1.7	0.9	
		M <sub>N</sub>	55.4	10	0.4	1.3	
		F	4 7				
» 8	I	eL	3 9				
		M	11.5	17	1.4	1.1	
		F	20				
» 8-9	I u	eL	23 50.2				
		M <sub>E</sub>	51	17	2.1	1.4	
		M <sub>N</sub>	55.7	14	0.8	1.9	
		F	0 10				
» 12	I u	eL	19 55				
		M <sub>N</sub>	19 58.2	20		3.5	
		M <sub>E</sub>	20 2	15	1.1	0.8	
		F	20				
» 13	I	eP	18 53 53	2	0.3		
		(L)	19 6.2				
		M <sub>N</sub>	10	12		4	
		M <sub>E</sub>	10.7	12	4	2	
		F	30				
» 15	I u	eL	20 37.6				
		M	40	18	0.4	1.7	
		F	55				
» 15	I u	e	22 14 8	4	0.3		Resenti dans le Turkestan.
		S	19.1	6	0.4	0.6	
			22.7	8	0.5	0.5	
		L	29.0	12	0.9	4.5	
		M <sub>E</sub>	31.6	10	2.7	0.5	
		F	23 10				
» 17	III u	P	0 21 43	1		0.4	Épicentre: 50° N, 180° E. Dist. = 7720 km = 69° 13'.
				2	0.2	1	
				5-6	0.7	1.7	
		S	30 43	14	33	37	
		L	40.3				
		M <sub>E</sub>	42.3	34	780	280	
» 17	III u	M <sub>N</sub>	44 3	34	400	390	La suite du diagramme est surchargée par les perturbations provenant du tremblement suivant. Épicentre: 33° 1' 50" S, 71° 38' 31" W. Dist. = 13080 km = 117° 47'. Tremblement de terre destructeur de Valparaiso.
		e	I 4.1	2-3			
			6.6	2-3	0.8		
		L	30.6				
		M	45.8	28	370	360	
			55.6	20	370	140	
		C		16			
F	5 30						



Date 1906	Classi- fication	Phase	Heure (Greenwich)	Période T	Amplitude		R e m a r q u e s
					A <sub>E</sub>	A <sub>N</sub>	
			h m s	s	μ	μ	
Août 17	Iu	eL M F	7 0.5 11 30	18	3	2	
» 17	Iu	eL M F	7 51 8 0 27	18	2.5	2.5	
» 17	Iu	eF M F	9 55 10 3 35	18—20	2		
» 17	Iu	eL F	12 56 13				Quelques faibles ondes.
» 17	Iu	eL M <sub>E</sub> M <sub>N</sub> F	13 49 14 2 3.7 26	22 18 18	3.3 2.4	2.6	
» 18	Iu	eL M F	1 46 1 52 2 7 17	20 17	1 1.2	1.8	
» 18	Iu	eL M <sub>N</sub> M <sub>E</sub> F	7 39 8 11.5 37 9 25	24 21	3.8 4.7	6	
» 18	Iu	eL	13 21	12	2		On ne peut constater distinctement , que trois ondes consécutives.
» 18	Iu	eL M F	16 21 16 25-27 48	20	1.7	1.1	
» 18	Iu	eL	23 45-48	24	1.3		
» 19	IIu	P S L M <sub>1</sub> M <sub>2</sub> C F	9 49 54 59 42 10 25 33 31.0 44.8 12 20	6 16 30 30 18 16	0.7 5 2 9 10	0.3 1 8.6 5 3.2	Épicentre: 33° 1' 50" S, 71° 38' 31" W. Dist. = 13080 km = 117° 47'.
» 19	Iu	eL	13 24-25	12	0.2		Quelques faibles ondes.
» 19	Iu	eL F	16 8.4 11	16	1		
» 19	Iu	eL F	16 27 43 52.7 17 20	22 18	2 2.7	0.9	

Observations séismographiques.

Date 1906	Classi- fication	Phase	Heure (Greenwich)	Période T	Amplitude		R e m a r q u e s
					A <sub>E</sub>	A <sub>N</sub>	
			h m s	s	μ	μ	
Août 20	Iu	eL	11 18				
		M <sub>N</sub>	21.7	15		1	
		M <sub>R</sub>	25	14	0.7		
		F	35				
» 21	Iu	eL	12 17				
			31	20	2	3	
		F	45				
» 21	Iu	e	20 51.8				Origine: 38° N, 20° W.
		M	58.4	16	3	3.4	Dist. = 3590 km = 32° 14'.
		F	21 15				
» 21	Iu	eL	21 27				Quelques ondes longues et faibles.
		F	38				
» 22	Iu	eL	21 15	20	1.3		
		M <sub>N</sub>	32.7	16		1	
		F	40				
» 24	Iu	eL	2 47				
		M	51	18	1.3	1.3	
		F	3				
» 25	Iu	P	12 3 32	5	0.5	0.9	Épicentre: 9° 5' N, 38° 40' E.
		S	11.2				Dist. = 5900 km = 53° 11'.
		eL	22.5	(36)			Ressenti à Addis-Abeba (Abyssinie).
			27.4	16	6	1	
			29	18	5	4.4	
		F	13 5				
» 25	IIu	P	13 56 57	5	1.1	1.8	Épicentre: 9° 5' N, 38° 40' E.
		S	14 4 41	7	2.3	1.6	Dist. = 5900 km = 53° 11'.
			9	20	5	15	Ressenti à Addis-Abeba (Abyssinie).
		eL	14.9				
		M <sub>1</sub>	17	38	68	39	
		M <sub>2</sub>	23.5	17	27	6	
		F	16				
» 25	Iu	eL	17 28				
		M	29.7	16	1.5	2	
		F	50				
» 26	IIu	iP	6 20 18	9	2	1	Épicentre: 3° 45' S, 148° 41' E,
		i	27 46	13		6	Dist. = 12530 km = 112° 41'.
		S	29 30	18	8	5	Ressenti dans la Nouvelle-Guinée.
		i	35 30	14	10	8	
		eL	55	28	21	19	
		M	57.3	22	29	50	
		F	9				
» 26	Iu	eL	9 49	18—20			
		F	55				

Date 1906	Classi- fication	Phase	Heure (Greenwich)			Période T	Amplitude		R e m a r q u e s	
			h	m	s		A <sub>E</sub>	A <sub>N</sub>		
Août 27	I r	eL	16	50		9—10	0.3			
		F		53		9—10		0.3		
» 28	I u	e	5	40.7		9	0.7	1.3		
		eL		56.7		42				
		M		59		36	12	13		
			6	6.9		18	3	6		
» 30	II u	F		9.5		16	5	5		
		e	2	56.1		4—8			Épicentre: 21°28' S, 70°16' W. Dist. = 11930 km = 107°25'. Ressenti dans le nord du Chili.	
		i		57	14	4—8	2.6	0.4		
		i	3	3	46	7	2.3	0.3		
		i(S)		6	24	{ 8—10	1.7	0.4		
		L		24		16	7			
		M <sub>N</sub>		28.5		30	8	35		
		M <sub>E</sub>		31.9		28	18	17		
		F		42		19	20	9		
		» 31	II u	iP	15	7	47	<sup>2</sup> / <sub>8</sub>		0.3
i				8	11	4—6	2			
						<sup>2</sup> / <sub>8</sub>	0.1			
						2	0.4			
						4—6	2	0.2		
iS				16	6	8	7			
i				17	42	8		5		
eL				31.8						
M				32.5		21		20		
F				37.1		15	11			
Sept. 6	I u	iP	19	17	32	3	0.8	2	Épicentre: 22°10' S, 176°50' W. Dist. = 15660 km = 140°57'.	
		i		20	47	1	0.2	0.1		
		eL	20	7.3		5		2		
		F	21	25		38		10		
» 7	II u	P	19	4	19	6	0.4	0.5	Épicentre: 34°17' N, 141°25' E. Dist. = 8370 km = 75°9'. Ressenti au Japon.	
		S		13	51	10	5	3		
		M <sub>1</sub>		35.1		18—20	48	50		
		M <sub>2</sub>		41.6		15	52			
		M <sub>3</sub>		45.7		15—20	40	80		
		F		22	10					
» 13	I	e	10	5.3						
		i		17	48	8	2	0.5		
		F		40						

Observations sismographiques.

Date 1906	Classi- fication	Phase	Heure (Greenwich)			Période T	Amplitude		R e m a r q u e s
			h	m	s		A <sub>E</sub>	A <sub>N</sub>	
Sept. 14	Iu	e	13	26.7		3			Origine: 3°45' S, 148°41' E. Dist. = 12530 km = 112°41'. Ressenti à Finchhafen (Nouvelle-Guinée).
		eL	14	13.5					
		M <sub>N</sub>		21.2		18		5	
		M <sub>E</sub>		22.8		18	7	3	
		F		50					
» 14	IIu	eP	16	24.7		6	1.0	1.3	Épicentre: 3°45' S, 148°41' E. Dist. = 12530 km = 112°41'. Ressenti à Finchhafen et dans les envi- rons.
						2	0.2	0.2	
		S		33.8		30	50	27	
		eL		52.2		68			
		M		55.0		68	600	600	
				58.9		40	260	510	
				17.1		32	330	470	
		C				18-20			
		F	19	25					
» 17	Iu	e	4	28.0					Origine: 34° N, 140° E. Dist. = 8350 km = 74°53'. Ressenti à Yokohama (Japon).
		S		37	39	8	2	0.6	
		eL		58		20	4	2.4	
		M <sub>E</sub>	5	5.4		14	6	2	
		M <sub>N</sub>		6.1		14	2	6	
» 17	Iu	e	8	57.9					Épicentre: 3°45' S, 148°41' E. Dist. = 12530 km = 112°41'. Ressenti à Finchhafen (Nouvelle-Guinée)
			9	18		20	3	3	
		eL		32.3		34			
		M		34.4		32	14	22	
				38.6		18	8	10	
		C				16			
» 20	Iu	eL	18	17					Quelques faibles ondes.
				35		24	5	2	
		M		40.5		20	6	5	
» 21	Iu	eL	2	32.7		28			
		M		46		20	6	4	
		F	3	20					
» 24	Iu	eL	3	46-53					
» 28	IIu	(P)	15	38	15				Épicentre: 13° S, 77° W. Dist. = 11500 km = 103°32'. Ressenti au Pérou.
		iS		48	12	10	18	4	
		eL	16	6.9		35		54	
				10.6		30	25	16	
				14.6		20	17	5	
				18					
		C							
		F		45					

Date 1906	Classi- fication	Phase	Heure (Greenwich)	Période T	Amplitude		R e m a r q u e s
					A <sub>E</sub>	A <sub>N</sub>	
Oct. 2	II u	e	h m s 2 11 30	s 6	μ 0.7	μ 0.8	Épicentre: 3°45' S, 148°41' E. Dist. = 12530 km = 112°41'. Ressenti à Finchhafen (Nouvelle Guinée).
		S	22.0	24	20	12	
		eL	44.8	40	50	90	
		M	47.8	34	85	110	
		C		16-18			
		F	5 10				
» 2	Iu	eL	13 9-15				Quelques faibles ondes.
» 2	Iu	e	14 49.4	3-5	0.6	0.5	Origine: 33°2' S, 71°39' W. Dist. = 13080 km = 117°47'.
		i	56 11	6	1.8	1.8	
		(S)	57 21	8	2.6	0.5	
		eL	15 20				
		M	30.5	32	12	5	
		F	17				
» 3	Iu	eL	1 3	27			
		M	15.0	24	2.5		
		F	16.1	18	1.6	1.4	
		F	2				
» 4	Iu	eL	7 7				
		M	12-13	18	1.3	0.9	
		F	20				
» 6	Iu	e	13 0	9	0.7		
		eL	37.7	22	3		
			43.0	17	1.5	1.3	
		F	14 5				
» 8	Iu	iP	5 3 40	2	1	3	
				7	1	2	
		i	4 26	2	1	1.6	
				5-7	0.9	1	
		i	11 53	3	2.5	2.3	
		S	13 10	3	1.6	2	
				7	3		
		eL	20.9	12	1.3	0.6	
		F	40				
» 10	Iu	e	7 44.5	5	1	0.3	
		eL	8 12				
		M	28.5	18	3.3	1.5	
		F	50				
» 10	Iu	e	13 11 12				Épicentre: 4°41' N, 125°11' E. Dist. = 10520 km = 94°37'. Ressenti à Mindanao (Philippines).
		S	16.3	14	2		
		eL	40.2	36	12	17	
			57	18	11	2	
		F	14 45				

Observations séismographiques.

Date 1906	Classi- fication	Phase	Heure (Greenwich)			Période T	Amplitude		R e m a r q u e s	
			h	m	s		A <sub>E</sub>	A <sub>N</sub>		
Oct. 10-11	Iu	e	23	2.6			μ	μ	Épicentre: 33°2' S, 71°39' W. Dist. = 13080 km = 117°47'.	
		eL		24.2						
			31		36	9	9			
		F	40.6		17	5				
» 11	Iu	e(S)	5	34.0					Épicentre: 10°40' N, 123° E. Dist. = 9830 km = 88°19'. Res senti à Bacolod (Philippines).	
		eL		58						
		M	6	14.4	20	7				
		F	16.0		20	1.5	5.5			
» 12	Iu	e	1	35.6						
		M		47.6	10	0.6	0.2			
		F	2							
» 12	Iu	eL	11	44.1						
		F	12							
» 17	Iu	S	10	4	26				Épicentre: 18°51' N, 121°12' E. Dist. = 8940 km = 80°20'. Res senti dans l'île de Luzon.	
		eL		25.8	30-26					
		M		26.9	26	27	55			
				30.6	17	12	30			
		C			13					
		F	11	50						
» 20	Ir	eP	16	14.7	1.5				Épicentre: 41°32' N, 44°12' E. Dist. = 2730 km = 24°33'. Res senti à Eschtia et dans les environs (Caucase).	
		eL		21.0	12					
		M		22.6	18	6	6			
					7	2	2			
		F		40						
» 23	Iu	eL	3	55	18					
		M		59.4	16		2			
		F	4							
» 24	IIr	iP	14	50	38	2	0.9		Épicentre: 39°53' N, 68°26' E. Dist. = 4130 km = 37°4'. Res senti à Chodschent, Katta-Kurgan et Fermes.	
					6	1.6				
		i		56	38	10	8	8		
		eL	15	2.7	38					
		M <sub>N</sub>		5.7	16	60	250			
		M <sub>E</sub>		7.2	16	170	130			
		C			12-16					
» 28	Iu	eP	16	4.3	1				Épicentre: 0°54' S, 100°6' E. Dist. = 9670 km = 87°1'. Diagrammes très perturbés par le mouve- ment microséismique. Res senti à Sumatra.	
		e		13.7	14		2			
		eL		41.5	20		3			
		F	17							

Date 1906	Classi- fication	Phase	Heure (Greenwich)			Période T	Amplitude		Remarques		
			h	m	s		A <sub>E</sub>	A <sub>N</sub>			
Oct. 29	Iu	cP	1	56	26	26	7	5	Épicentre: 1°6' N, 127°20' E. Dist. = 10990 km = 98°47'. Ressenti à Ternate (Moluques).		
		cS	2	4	8						
		eL		12							
		M		16							
		F	3								
» 31	Iu	P	1	57	39	2-3	0.6	1	Épicentre: 53°47' N, 131°17' E. Dist. = 6100 km = 54°39'.		
		S	2	5	29	2-3	0.2				
						7-8	0.8				
		L		19		20					
		M <sub>E</sub>		22		17	15				
				24		11-14	11			7	
		M <sub>N</sub>		30.2		12				8	
C				10-12							
	F	4	20								
Nov. 5	Iu	e	2	57.8		6		0.7			
		M <sub>N</sub>		59.0		11					
		M <sub>E</sub>	3	2		9	0.7				
		F		5							
» 5	Iu	eP	20	15.9		12	1.6	25	Origine: 3° S, 133° E. Dist. = 11680 km = 105°5'. Ressenti à Fakfak (Nouvelle-Guinée).		
		S		20.0							
				20.8							
		eL		38							
		M		39.5	52						
		F	21	20	20					6	5
» 5-6	Iu	e	23	24	41	8	0.7	4	Épicentre: 3° S, 133° E. Dist. = 11680 km = 105°5'.		
		S		28.5		14	1.8				
		eL		53		36					
				57.3		20	1.2				
		F	0	4.7		20	3.4				
» 8	Iu	eP	0	51.5		8	3	1.6	Épicentre: 34° N, 139° E. Dist. = 8300 km = 74°31'. L'état de l'horloge contact est incertain de plusieurs secondes. Ressenti à Tokyo.		
		S	1	1	25						
		eL		20.5						19	
		M		24.0						19	4
		F	2	20						14	4
» 8	Iu	S	20	9.3				Quelques faibles ondes.			
		eL		31.7							
» 9	Iu	eL	2	23		13	0.9				
		M		24.5							
		F		28							

Observations séismographiques.

Date 1906	Classi- fication	Phase	Heure (Greenwich)			Période T	Amplitude		R e m a r q u e s
			h	m	s		A <sub>E</sub>	A <sub>N</sub>	
Nov. 10	Iu	eL M F	6	14			μ	μ	
				20		22	4	4	
				40					
» 12	IIu	e eS L M <sub>N</sub> M <sub>E</sub> F	17	41.9					Épicentre: 42°21' N, 75°18' E. Dist. = 4310 km = 38°39'.
				49.8		12	1.3		
				54.4		3-12		15	
				55.2		12			
				58.1		9	32		
			18	30					
» 13	Iu	eL M <sub>N</sub> F	18	7					
				11.4		18	1.5	0.6	
				20					
» 14	IIu	eP S  eL M C F	18	0	15	5		1	Épicentre: 25°24' S, 171°33' E. Dist. = 15690 km = 141°7'.
				11.9		11	1.5		
				21.6		18	8		
				34.5		40	35	20	
				46		30	40	30	
						16-20			
			20						
» 15	Iu	eL F	3	54					
				54.5		20	2		
				57					
» 19	IIu	eP i(S) eL C F	7	36	38	2-5			Épicentre: 32°10' S, 107°28' E. Dist. = 13030 km = 117°20'. Ressenti sur la côte occidentale de l'Au- stralie.
				37	37	6	4	7	
				47.0		15	23	30	
				53.0		28	100	160	
			8	4.4		60			
				10		60	100		
						16-20			
			10	20					
» 21	I	e M F	23	58.8					
				59.2		7	0.3		
			24						
» 22	I(r)	e eL F	9	15.1		3		0.8	
				17.0		9			
				18.6		18	1.3	1.5	
				24					
» 25	Iu	eP i S (eL) M F	11	23	45	1		0.2	Épicentre: 50° N, 180°. Dist. = 7720 km = 69°13'.
				24	27	5		2.5	
				32	26	8	2.5	1.2	
				40.5					
				54.6		20	3		
			12	10					



Date 1906	Classi- fication	Phase	Heure (Greenwich)			Période T	Amplitude		R e m a r q u e s
			h	m	s		A <sub>E</sub>	A <sub>N</sub>	
Nov. 28	I u	P	9	15	21	0.5			Épicentre: 33°2' S, 71°39' W. Dist. = 13080 km = 117°47'.
		i(S)		27	5	10	3		
		eL		48.4		30		16	
		M <sub>N</sub>		49.9		30	6		
		M <sub>E</sub>		59.1		24			
		F	10	25					
Déc. 3-4	II u	iP	23	10	26	5	7		Épicentre: 17°58' N, 78°48' W. Dist. = 8650 km = 77°41'. Ressenti à Kingston (Jamaïque).
		iS		19	41	9	5	18	
		eL		28.0					
		M		32		24	13	14	
		F		50					
								Les diagrammes du 7: 9h. 20m. au 10: 10h. 56m. ont été perdus.	
» 12	I u	iS	4	31	19	8	1	1	
		eL		52					
		M <sub>E</sub>	5	0.6		16	2.5		
		M <sub>N</sub>		6.3		15	0.9	1.7	
		F		20					
» 15	I r	eP	19	25	56	1			Épicentre: 38°40' N, 20° E. Dist. = 2360 km = 21°15'. Ressenti à Colamate (Grèce).
		iS		19	30	1	1	2	
		eL		32.7		30			
		M		34.3		16	6		
		F		20					
» 16	I	eL	19	26.7		14			I
		F		40					
» 17	I	eL	11	40-47				Quelques faibles ondes.	
» 17	I	eL	18	0-11				Quelques faibles ondes.	
» 18	I u	eP	21	22	19	2			Épicentre: 18°49' S, 172°10' W. Dist. = 15380 km = 138°21'. Ressenti dans les îles de Tonga.
		eL	22	18.6		20			
		F	23	20					
» 19	II u	(P)	1	33	54				Épicentre: 18°49' S, 172°10' W. Dist. = 15380 km = 138°21'. Ressenti à Vavau (Iles de Tonga).
		i		37	34	8	3	9	
		eS <sub>N</sub>		49.0		12		1.5	
		eS <sub>E</sub>		50.3		12	1.6		
		eL	2	16		45			
		M <sub>E</sub>		17		45	48		
		M <sub>N</sub>		18.4		45		32	
		C				18			
		F	4	15					
» 19	I	e	8	0.6					
		M		4.1		11	1.5		
		F		15					

Observations séismographiques.

Date 1906	Classi- fication	Phase	Heure (Greenwich)			Période T	Amplitude		R e m a r q u e s
			h	m	s		A <sub>E</sub>	N <sub>N</sub>	
Déc. 22	III u	iP	18	29	6	1-2			Épicentre: 44°18' N, 86°21' E. Dist. = 4760 km = 42°45'. Tremblement de terre destructeur de Bo- lotunga.
		i	30	51	10	8	20	3	
		iS	35	25	10	16	(27)	(15)	
		i	38	27	16	12	60	40	
		eL	41		40-50	16	70	200	
		M <sub>1</sub>	44.0		20	12	80	650	
		M <sub>2</sub>	47.0		13	12-18	> 500		
		C F	21 25						
» 23	I u	iP	7	12	38	1.5		3	Épicentre: 59°27' N, 170°42' W. Dist. = 6750 km = 60°31'.
		eL	30.6		45				
		M <sub>E</sub>	33.5		40	34			
		M <sub>N</sub>	37.5		30	12	25		
» 23	II u	iP	17	31	35	2		0.6	Épicentre: 59°27' N, 170°42' W. Dist. = 6750 km = 60°31'.
					6	1	5		
		iS	40	7	9	13	13	7	
		eL	49.4		18	20	13		
		M <sub>E</sub>	50.4		37	96	15		
		M <sub>N</sub>	59.4		20	20	84		
		C F	20 30		12-15				
» 24	I	eL	7	28		12			
» 26	I u	i	6	11	49	6	6	0.8	Épicentre: 18°23' S, 70°38' W. Dist. = 11660 km = 104°58'. <sup>1</sup> Le maximum de la déviation s'est produit pendant l'interruption marquant la mi- nute. Ressenti dans le nord du Chili.
		i(S)	18	0	19	8	18	> 3 <sup>1</sup>	
		eL	38.7		14	50			
		M	43.1		25	70	30		
» 26	I	eL	7	45		45			Ondes faibles,
» 26	I	eL	18	45-50					

Tableau 2. Mouvements microséismiques à 7<sup>h</sup>. Juillet—Décembre 1906.

Date	Juillet		Août		Septembre		Octobre		Novembre		Décembre		Date	
	T	A <sub>N</sub>	T	A <sub>N</sub>	T	A <sub>N</sub>	T	A <sub>N</sub>	T	A <sub>N</sub>	T	A <sub>N</sub>		
1	s	μ <0.3	s	μ <0.3	s	μ <0.3	s	μ 0.3	s	μ <0.3	s	μ 4-6	I	1
2		»		»		»	4-5	0.3	3-4	0.4	5	0.8	I	2
3		»		»		»	4-5	0.3	3	0.4	4-5	I	I	3
4		»	4	0.3		»		»	3-4	0.4	4-5	1.4	I	4
5		»	4	0.3		»		»	3-4	0.4	4-6	2	I	5
6		»	4	0.3	4	0.3	4-6	0.4	3-4	0.3	4-7	1.2	I	6
7		»	4	0.3	4	0.4		<0.3		<0.3	4	I	I	7
8		»		<0.3	3	0.3	7-8	0.3		»				8
9	6-7	0.5		»	4	0.4	5-7	0.4	4	0.4				9
10	5-6	0.4		»	4	0.5		<0.3	4-6	I				10
11	5	0.3		»		<0.3	4-5	0.4	5	I	5	0.9		11
12		<0.3		»	4-5	0.4	4-5	0.5	4-5	0.9		<0.3		12
13		»		»	5-6	0.4	4-5	0.7	4	0.7	4	0.7		13
14		»	4	0.3	5-6	0.8	5	0.7	4-5	0.4	4-6	0.7		14
15		»		<0.3	6-7	0.6	5-6	2	4-6	0.5	6	0.4		15
16		»		»	6	0.3	5-6	1.4	4-6	0.4	4-5	0.3		16
17		»		»	6-7	0.3	5-6	1.2	4-5	0.5	5	0.7		17
18	5	0.5		»		<0.3	5	2	4	0.9	5-6	0.7		18
19	4-5	0.4		»	6-7	0.6	4	0.6	4-5	0.4	5-6	0.8		19
20	4-5	0.5		»	5-6	0.5	4-5	0.5	4	0.9	4-5	0.7		20
21	5	0.9	4-5	I		<0.3	4-5	0.5	4	0.3	5-6	1.2		21
22	4	0.3	5	0.9	4-5	0.7		<0.3		<0.3	5-6	2.4		22
23		<0.3	4	0.4	5	0.5		»	4	0.3	5	0.9		23
24		»	4	0.4		<0.3	4-5	0.3	4-5	0.6	4-6	I		24
25		»		<0.3		»		<0.3	4-5	I	4-6	2.6		25
26		»	4	0.4	4	0.3	6	0.4	5-6	2.3	5-6	1.2		26
27		»		<0.3	5-6	1.2	5-6	0.9	4-6	0.9	6-7	I		27
28		»	4	0.3	5-6	1.4	6	0.8	4-5	0.8	4-5	1.1		28
29		»	4-5	0.4	5-6	1.4	6-8	0.8	5-6	1.7	4-6	0.7		29
30		»	4-5	0.4	4-6	0.7	6-8	0.5	5	2		<0.3		30
31		»	3-4	0.3			4	0.6				»		31

<sup>1</sup> Voir p. 16 Remarques.