

Observations séismographiques

faites à

l'Observatoire météorologique

d'Upsala

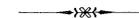
pendant juillet 1938—juin 1939

par

Gunnar L. Eriksson

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

Dans ce qui suit, nous donnons un compte-rendu des perturbations séismiques qui ont été enregistrées au moyen du séismographe horizontal astatique, système Wiechert, appartenant à l'Observatoire météorologique d'Upsala pendant juillet 1938—juin 1939.¹

Les constantes de l'appareil ont été vérifiées tous les trois mois au moyen d'observations complètes, suivant la méthode habituelle.² En nous servant des signes de notation de M. Wiechert nous donnerons, dans le tableau suivant, les valeurs moyennes des constantes.

	Comp.	T ₀	L	I	V	ε	r	τ
Juillet-	N—S	10.3	26.2	5007	192	4.0	1.2	4.1
Déc. 1938.	E—W	10.4	26.7	5080	191	4.8	1.7	3.7
Janvier-	N—S	10.2	25.7	4861	190	3.8	1.0	4.2
Juin 1939.	E—W	10.4	26.7	5139	193	4.9	1.6	3.7

¹ Pour tout ce qui concerne la disposition du séismographe, nous renvoyons à F. Åkerblom: Observations séismographiques faites à l'Observatoire météorologique d'Upsala de juillet à décembre 1906. Upsala 1913. Le séismographe a pour socle un pilier de granit reposant directement sur la roche primitive, qui se trouve à une profondeur variante entre 0.5 et 1 mètre au-dessous du sol de la cave. L'altitude est de 14.0 m. Dans la cave du séismographe, qui est située au-dessous du niveau du sol, on n'a pu constater ni variations dans la température d'une même journée, ni changements considérables de température d'un jour à l'autre.

² Wiechert: Theorie der automat. Seismographen (Abh. d. K. Ges. d. W. zu Göttingen, Math.-Phys. Kl. 1903, N. F., B. II, N:o 1).

T_0 = temps, en secondes, d'une double oscillation du pendule sans amortissement, L = longueur du pendule isochrone et I = longueur de l'indicateur, en mètres, V = agrandissement pour des périodes très courtes, ε = rapport de l'amortissement, r = déviation maximum due au frottement, en millimètres, τ = temps de relaxation en secondes.

L'agrandissement W a été calculé pour chaque période T d'après la formule de Wiechert:

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

La vitesse de déroulement des papiers enregistreurs a été, à peu près, de 15 mm. à la minute. Les minutes sont marquées par des interruptions de 3 secondes dans les courbes tracées. Les heures entières et les demi-heures sont marquées par des interruptions de 12 secondes.

Explication des signes:

- P = première phase préliminaire (ondes longitudinales).
 PR_1 (= PP), PR_2 (= PPP), ... = première phase préliminaire réfléchie 1 fois, 2 fois, ... à la surface de la terre.
 P' (= $\overline{P_c P_c P}$) = onde longitudinale, qui a traversé le noyau de la terre, la limite duquel se trouve à la profondeur de 2900 km environ.
 S = seconde phase préliminaire (ondes transversales).
 SR_1 (= SS), SR_2 (= SSS), ... = seconde phase préliminaire réfléchie 1 fois, 2 fois, ... à la surface de la terre.
 PS = ondes transformées, c'est-à-dire ondes séismiques réfléchies 1 fois à la surface de la terre avec changement des ondes longitudinales en ondes transversales ou vice versa.
 PPS = ondes transformées, qui ont été réfléchies 2 fois à la surface de la terre et qui ont été pendant deux fractions du trajet d'un type longitudinal et pendant une fraction d'un type transversal.

Réflexion ou réfractions dans la limite extérieure du noyau de la terre sont désignées par un indice c entre les deux lettres en question du symbole, la réfraction étant marquée, en outre, par une barre au-dessus des deux lettres.

$\overline{S_c P_c S}$ = une onde, qui a été transversale dans le manteau et longitudinale dans le noyau.

$\overline{S_c P_c P_c S}$ = une onde, transversale, comme la précédente, dans le manteau et longitudinale dans le noyau et qui, dans le noyau, a été réfléchie 1 fois sur la surface du noyau.

$\overline{S_c P_c S} P$ = une $\overline{S_c P_c S}$ — onde, qui a été réfléchie 1 fois à la surface de la terre et qui, à la réflexion, a reçu un caractère longitudinal.

L = ondes longues, au début de la phase principale.

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

W_2 = ondes superficielles, qui atteignent la station, après avoir passé par l'antipode.

$M[W_2]$ = mouvement maximum des ondes W_2 .

W_3 = ondes superficielles, qui atteignent la station pour la seconde fois, après avoir passé par l'antipode et le foyer.

$M[W_3]$ = mouvement maximum des ondes W_3 .

C = phase finale.

F = fin du mouvement perceptible.

i = début très marqué d'une phase ou déviation brusque apparaissant pendant la durée d'une phase.

e = début peu marqué d'une phase.

T = période = durée d'une double oscillation en secondes.

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

A_E = composant de A dans la direction de l'E—W.

A_N = » » » » » » du N—S.

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

μ = micron = 0.001 mm.

() = incertain.

Δ = distance épiscopentrale en kilomètres.

Les tables de B. Gutenberg ont été employées à calculer les distances épiscopentrales.

i et e se mettent, dans les cas extrêmes, devant le signe distinctif de la phase, mais peuvent, lorsque le caractère de la phase est incertain, être employés comme symboles indépendants.

Lorsque P ou S, dans ce cas, ne sont pas combinés avec un e, on suppose que le temps donné est aussi le vrai début de cette phase. Le commencement de la phase principale, sur l'enregistrement, est toujours marqué par eL.

Dans les tableaux des mouvements microséismiques, nous avons indiqué, pour chaque jour, le maximum du mouvement microséismique observé entre 6h. 45 m. et 7h. 15 m. du matin.

Par les bons soins de l'Observatoire astronomique, l'état de l'horloge contact du séismographe a toujours été vérifié à l'aide de comparaisons faites par un assistant de l'Observatoire astronomique, qui, pour sa part, a contrôlé ses horloges d'après les émissions radiotélégraphiques internationales.

Tremblements de terre enregistrés. Juillet-Décembre 1938.

Date 1938	Phase	Heure (Greenwich)	Période T	Amplitude		R e m a r q u e s
				A _E	A _N	
		h m s	s	μ	μ	
Juillet 2	e _N F	01 55.5 02.2				Faible.
» 2	e _N F	12 37 12.9				Faible.
» 4	e _N F	21 33 22.9				Faible.
» 5	e _N F	02 24 05.0				Faible.
» 5	e _N	22 30				Faibles ondes.
» 6	eL F	23 15 00.5				
» 6	e eL F	01 47.4 02 25 03.8				Ondes très faibles.
» 7	e F	06 38 06.8				Très faible.
» 8	e F	14 (20) 15.0				Faible.
» 12	e F	13.0 14.3				Faible.
» 13	iP _N e(S) M _E F	20 18 42 20 21 22 20 23 35 20.5	4	1.4		(Δ=1540 km.)
» 18	e F	01.1 01.6				Très faible.
» 20	iP _N iP _E S _N S _E M _E M _N F	00 28 30 00 28 33 00 32 33 00 32 35 00 36.8 00 39.1 01.2	14 10	23	13	Δ=2550 km. Tremblement destructeur en Grèce.

Date 1938	Phase	Heure (Greenwich)			Période T	Amplitude		Remarques
		h	m	s		A _E	A _N	
Juillet 21	P _E	22	01	09	12	μ	μ	
	eP _N	22	01	09				
	M _N	22	12					
	F	22.5						
» 22	e(P)	08	(01)		20	9		
	e(S)	08	(12)					
	eL	08	28					
	M _E	08	07					
» 24	eP _N	13	23		15	5		
	e ₁	13	33					
	F	14.5						
» 27	e	1	38		15	5		Faible.
	F	1.7						
» 27	e _N	17	26		15	5		
	M _E	17	42					
	F	18.0						
» 29	iP _E	13	19	14	28	11		(Δ~10000 km.) Sumatra. S est troublé par l'interruption de l'heure.
	eP _N	13	19	14				
	S	13	29	(52)				
	eL _N	13	49					
	M _N	13	56					
	F	14.7						
Août 4	eP _E	09	07	52				Région épiscopentrale: Argentina.
	e ₁ _N	09	13	(17)				
	i ₁ _E	09	19	10				
	i	09	20	03				
	i ₁ _N	09	20	39				
	i ₂ _E	09	22	06				
	eL _N	09	48					
	F	10.4						
	—	15	43—55					
	e	16	57					
	F	17.1						
» 16	P _E	04	38	21	15 16	89	57	Δ=6940 km.
	eP _N	04	38	(35)				
	iS	04	46	50				
	i _N	04	48	12				
	eSR _{2E}	04	53	25				
	eSR _{2N}	04	53	40				
	eL	05	01					
	M _N	05	08	26				
	M _E	05	08.8					
	F	06.9						

Date 1938	Phase	Heure (Greenwich)			Période T	Amplitude		Remarques
		h	m	s		A _E	A _N	
Août 18	i	09	53	20		μ	μ	Enregistrement faible.
	e ₁ _E	09	53	47				
	e ₁ _N	09	53	50				
	eL _N	10	20					
	F	10.9						
» 18	e	19	45					Faible.
	F	20.2						
» 20	e	05	35					Très faible.
	F	06.7						
» 22	e ₁ _N	21	54					Faible.
	e ₂ _N	22	06.4					
	F	22.5						
» 23	e _N	08	(40)		18	4		
	M _N	08	47					
	F	09.1						
» 25	e(P) _N	01	(41)					Début incertain.
	e _B	01	45					
	i(S) _E	01	51	41				
	eL _N	02	12					
	eL _E	02	17					
	F	03.2						
» 29	eP _E	15	35	(14)				Début incertain. Δ=9600 km. Tremblement destructeur aux Philippines.
	iS _C P _C S _E	15	45	42				
	iS	15	45	53				
	eL _N	16	03					
	eL _E	16	05					
	M ₁ _E	16	10.3	25				
	M _N	16	10	40				
	M ₂ _E	16	17	54				
	F	17.5						
	—	17.5						
	» 30	—				
» 31	—
» 31	e	18	05					Très faible.
	F	18.5						
Sept. 1	e ₁	23	01.2					Faible. e ₂ est troublé par l'interruption de la minute.
	e ₂	23	11 (35)					
	F	24						
» 4	e	19	40					Très faible.
	F	20.3						
» 5	e	15	55					Ondes longues et faibles.
	F	16	30					
» 6	—	21	00—40					Faibles ondes.
	—	21	00—40					

Date 1938	Phase	Heure (Greenwich)			Période T	Amplitude		Remarques
		h	m	s		A _E	A _N	
Sept. 7	iP _E	04	15	05	20 15	55 77		Δ=8310 km. Formose. eSR _{1E} est troublé par l'interruption de la demi-heure.
	iS _N	04	24	48				
	S _E	04	24	49				
	eSR _{1E}	04	30					
	eL _N	04	39					
	eL _E	04	40					
	M _{1E}	04	45.5					
	M _{2E}	04	51.9					
	F	06.0						
	» 7	e	13	18				
F		14						
» 14	e	09	30					Ondes longues et faibles.
	F	09	41					
» 18	e	02	06					Ondes longues et faibles.
	F	02	14					
» 18	iP _N	03	55	25	10	11		Δ=2490 km. Grèce.
	iS _E	03	59	24				
	eL _E	04	03.4					
	M _N	04	06.0					
	F	04.5						
» 21	iP	19	03	28	24 23	15	21	(Δ~8000 km.)
	eS _N	19	12	(53)				
	eSR ₁	19	18					
	eL _E	19	26					
	eL _N	19	27					
	M _E	19	32.4					
	M _N	19	36.9					
	F	20.5						
» 25	e	20	(30)					Faibles ondes.
	F	22						
» 27	eP _N	02	41	(03)				Phases mal définies. (Δ=5860 km?)
	eS	02	48	29				
	F	03.9						
» 27	e	10	34					Faibles ondes.
	F	13						
» 28	e	18.5						Faible.
	F	20.0						
Octobre 2	e	17.0						Faibles ondes.
	F	17.5						
» 2	e	17.7						Faible.
	F	17.9						
» 7	e	1.4						Faible. Troublé par l'agitation microséis- mique.
	F	2.2						

Date 1938	Phase	Heure (Greenwich)			Période T	Amplitude		Remarques
		h	m	s		A _E	A _N	
Octobre 7	e	17.7						Faibles ondes. Troublé par l'agitation.
	F	18.5						
» 10	eP	21	01	(29)				Début incertain.
	eS _C P _C S _N	21	12	10				Δ~11000 km. Célèbes.
	S _C P _C S _E	21	12	11				
	S _C P _C P _C S	21	12	57				
	eSR _{1N}	21	20.0					
	eSR _{1E}	21	20.5					
	eL _N	21	32					
	eL _E	21	35					
	M _N	21	36.1		38			
	M _E	21	46.2		29	120	72	
	F	23.5						
» 11	e	00	57					Faible.
	F	01.5						
» 12	eP _E	00	45	44				Δ=7650 km.
	ePR _{1E}	00	48	23				eSR _{2E} est troublé par l'interruption de l'heure.
	S	00	54	55				
	eSR _{2E}	01	00					
	eL _N	01	10					
	eL _E	01	11					
	M _{1N}	01	15		22		25	
	M _E	01	19		18	18		
M _{2N}	01	20		15		13		
	F	02.4						
» 13	e(P) _N	15	39	(20)				Début très incertain.
	eS _N	15	48	01				
	eL _N	16	06					
	M _N	16	08		18		13	
	F	17.0						
» 19	iP _E	04	21	15				Δ=4460 km.
	eP _E	04	21	19				ePR ₁ est troublé par l'interruption de la minute.
	ePR ₁	04	22	(53)				
	eS _N	04	27	22				
	iPS _E	04	27	31				
	eSR _{1N}	04	30.2					
	M _N	04	36.4		16		210	
	M _E	04	38.5		11	59		
F	05.4							
» 20	e _{1E}	02	36	33				Δ~11000 km.
	PR _{1N}	02	37	42				Début incertain. Phases douteuses.
	PR _{1E}	02	37	58				
	ePR _{2E}	02	40	12				
	e _N	02	43	58				
	i(S _C P _C S) _E	02	44	01				
	e(S _C P _C P _C S) _N	02	44	58				
	i(PS) _E	02	46	54				
	i(PPS) _E	02	47	50				

Date 1938	Phase	Heure (Greenwich)			Période T	Amplitude		Remarques
		h	m	s		A _E	A _N	
Octobre 20	eSR _{1E} eL _N M _N F	02	53		39		128	
» 20	—	13	45—58					Faibles ondes.
» 21	i _E e _N F	20	44 18					Faible.
» 23	e F	02.7 03.4						Faibles ondes. Troublé par l'agitation.
» 23	e F	15.3 16.3						Faible. Troublé par l'agitation.
» 29	e F	13 38 14.2						Ondes faibles et longues.
Nov. 5	P ePR _{2E} eS _E S _N i(PS) _N SR _{1N} SR _{1E} eSR _{2N} eL M _N F	08 54 50 08 59.3 09 04 08 09 04 09 09 04 39 09 09 (00) 09 09.3 09 12.6 09 16 09 28.0		18		300		Δ=7820 km. Ressenti au Japon. SR _{1N} est troublé par l'interruption de la minute. Fin dans le suivant.
» 5	P ePR _{1N} ePR _{1E} ePR _{2N} ePR _{2E} S _N iPS _E eSR _{1N} eSR _{1E} eSR _{2E} eL M _{1N} M _{1E} M _{2E} M _{2N} W ₂ F	11 01 41 11 04 29 11 04 44 11 06 26 11 06 29 11 11 (00) 11 11 24 11 15 39 11 16.0 11 19.5 11 26 11 34.1 11 34.8 11 37 11 37.7 13 29 14		22 23 17 17		600 540 380		Δ=7820 km. Réplique du précédent. S _N est troublé par l'interruption de la minute.
» 5	e F	22 08 22 21						Quelques faibles ondes.
» 6	iP ePR _{1N} ePR _{2N}	09 05 21 09 08.2 09 10.3						Δ=7920 km.

Date 1938	Phase	Heure (Greenwich)			Période T	Amplitude		Remarques
		h	m	s		A _E	A _N	
Nov. 6	iS eSR _{1E} eSR _{1N} eSR _{2N} eSR _{2E} eL _E eL _N M _{1E} M _{1N} M _{2E} M _{2N} F	09	14	45				
» 6	e F	21	44.8					Fin dans le suivant.
» 6	eP _N ePR _{1N} S _E eS _N ePS _N eSR _{1N} eSR _{1E} eSR _{2E} eL M _N M _{1E} M _{2E} F	21 50 19 21 53 06 21 59 44 21 59 45 22 00 03 22 04 48 22 04 50 22 08.0 22 14 22 19.7 22 19.9 22 25.4 00.5		21 20 15		410 430 440 380		Début incertain. Troublé par le précédent. Δ=7940 km. Réplique.
» 7	e F	01 27						Fin dans le suivant.
» 7	eP _N eS _E eL M _N M _E F	01 49 56 01 59 18 02 14 02 23.3 02 24.8		24 17		25 27		Δ=7900 km. Fin dans le suivant.
» 7	—	03 07—30						Traces.
» 7	e _E eL M _N F	04 51 04 56 05 02.3 05.5		18		7		Faible.
» 7	eP e M _E F	19 45 (37) 19 54 35 20 19.7 21		16		8		Début incertain.
» 8	i(S) F	03 18 12 03 25						Faible. Début perdu dans l'agitation.

Date 1938	Phase	Heure (Greenwich)			Période T	Amplitude		Remarques
		h	m	s		μ _E	μ _N	
Nov. 9	eP _N	09	27	29				$\Delta=8075$ km.
	ePR _{2N}	09	32.0					
	iS _N	09	37	01				
	eS _N	09	37	02				
	ePS _N	09	37	37				
	eSR _{1N}	09	41	51				
	eSR _{2N}	09	45.0					
	M _{1E}	09	59	44	26	20		
	M _N	10	02.2		14		25	
	M _{2E}	10	02.3		13	17		
	M _{3E}	10	03.2		15	23		
	M _{4E}	10	05.0		14	20		
	F	11.4						
» 10	e(S) _E	11	08	(03)				e(S) _E est troublé par l'interruption de la minute.
	eL _N	11	26					
	M _N	11	35.7		14		6	
	F	12.2						
» 10	iP _N	20	29	27				$\Delta=7150$ km.
	eP _E	20	29	29				
	ePR _{1E}	20	32	14				
	S	20	38	07				
	eSR _{1E}	20	42.6					
	eSR _{2N}	20	44	28				
	eL _E	20	45					
	M _{1E}	20	50.2		43	5600		
	M _{1N}	20	51.3		39		3600	
	M _{2E}	20	54.3		24	1100		
	M _{2N}	20	54.5		24		1800	
M _{3E}	20	57.3		24	1200			
M _{3N}	20	57.6		24		2100		
F							Fin dans le suivant.	
» 10	eL	22	23					Superposé par le précédent.
	F	01						
» 11	iP _N	01	08	24				$\Delta=7200$ km. Réplique du précédent?
	ePR _{2N}	01	12.3					
	S	01	17	07				
	e _E	01	20	41				
	eSR _{1N}	01	21	30				
	eL _N	01	28					
	M _{1N}	01	33.0		25		14	
	M _{2N}	01	36.5		22		13	
	M _{3N}	01	43.1		18		16	
F	02.5							
» 11	e	03	37					Faible.
	F	04.1						
» 11	—	09	38—55					Faibles ondes.

Date 1938	Phase	Heure (Greenwich)			Période T	Amplitude		Remarques
		h	m	s		μ _E	μ _N	
Nov. 12	iP	15	00	56				$\Delta=7430$ km.
	iS _E	15	09	53				
	eSR _{1N}	15	14	41				
	eL	15	22					
	F	16.1						
» 13	e	05	32					Ondes très faibles.
F	06.1							
» 13	iP _N	13	24	40				$\Delta=7280$ km.
	e(S) _E	13	33	28				
	e _N	13	34	22				
	eL _E	13	48					
	M _E	13	53.5		22		14	
	M _N	13	53.6		22		15	
	F	14.5						
» 13	e _{1N}	22	43	40				
	e _{2N}	22	48.0					
	e _E	22	52	20				
	e _{3N}	22	53.0					
	eL _N	23	05					
	eL _E	23	07					
	M _{1E}	23	15	21	21		50	
	M _{2E}	23	20.0		14		44	
M _N	23	20.1		15		43		
» 14	F	00.7						
	e	12.6						Faibles ondes.
F	13.5							
» 15	eP _E	21	13					
	e _{1E}	21	23	20				
	e _{2E}	21	23	40				
	e _{1N}	21	23	46				
	e _{2N}	21	24	14				
	e _{3E}	21	25	10				
	eL _E	21	48					
	M _E	21	58		20		7	
F	22.5							
» 16	e _N	11	28	56				
	i _E	11	28	57				
	eL	11	50					
	F	12.3						
» 17	iP _N	04	05	16				$\Delta=7180$ km.
	eP _N	04	05	18				
	ePR _{2N}	04	09.4					
	iS	04	13	58				
	i _N	04	14	08				
	iPS	04	14	17				
	e _N	04	14	39				
	SR _{1E}	04	18	21				
	eL _E	04	23					
	eL _N	04	26					

Date 1938	Phase	Heure (Greenwich)			Période T	Amplitude		Remarques	
		h	m	s		A _E	A _N		
Nov. 17	M _{1E}	04	25.3	28	74	120			
	M _N	04	33.7	20					
	M _{2E}	04	42	16	54				
	F	07.0							
» 19	—	06	13—34					Quelques faibles ondes.	
» 21	i _E	01	29 35					Faibles ondes.	
	F	02.0							
» 22	iP	01	25 37					Δ=8070 km.	
	ePR _{1E}	01	28 36						
	ePR _{1N}	01	28 43						
	ePR _{2N}	01	30 29						
	iS	01	35 06						
	eE	01	41 25						
	eSR _{2N}	01	43.1						
	eL _N	01	49						
	M _{1N}	01	54.6	40		22			
	M _{1E}	01	55.6	26	18				
	M _{2E}	02	02.2	13	14				
	M _{2N}	02	03.1	13		19			
	F	03.4							
» 25	e	08	54					Faibles ondes.	
	F	09.5							
» 27	—							23 ^h 04 ^m (Nov. 27) — 07 ^h 28 ^m (Nov. 28): Le séismographe n'a pas fonctionné.	
» 28	—								
» 29	—	14	00—46					Faibles ondes troublées par l'agitation.	
» 30	eP _E	02	40 59					Δ=8280 km. Troublé par l'agitation.	
	iS _N	02	50 41						
	ePR _{1E}	02	55.7						
	ePR _{1N}	02	55.8						
	eL _E	03	04						
	eL _N	03	05						
	M _{1N}	03	09.1	29		38			
	M _{2N}	03	16	18		29			
	M _E	03	18.3	18	41				
	F	05							
Déc. 1	e	02	35						Troublé par l'agitation.
	eL	03	01						
	F	04.0							
» 2	e _N	22	35					Faible.	
	M	22	44						
	F	23.2							
» 3	e _N	12	28					Faible.	
	eL _N	12	50						
	F	13.5							
» 4	—	17	26—53					Ondes longues et faibles.	

Date 1938	Phase	Heure (Greenwich)			Période T	Amplitude		Remarques
		h	m	s		A _E	A _N	
Déc. 6	eP	23	12 (14)					(Δ=8950 km.?) Début troublé par l'agitation.
	eS	23	22 28					
	eSR _{1E}	23	28					
	eL	23	37					
	M _N	23	43.5	28		150		
	M _{1E}	23	43.5	23	46			
» 7	M _{2E}	23	50.6	13	18			
	F	00.6						
» 7	e	13	44					Fin dans le suivant.
	F							
» 7	e	14	10					Faibles ondes.
	eL	14	18					
	F	15.5						
» 7	—	15	40—50					
» 9	P _N	04	05 52					Δ=6970 km.
	eS _N	04	14 22					
	eL _N	04	26					
	F	05.0						
» 13	eL	18	02					Faibles ondes.
	F	18.5						
» 15	—							06 ^h 43 ^m (Déc. 15) — 18 ^h 34 ^m (Déc. 16): Le séismographe n'a pas fonctionné.
» 16	—							
» 16	—							Faibles ondes troublées par l'agitation.
	eL	18	36					
	M _{1N}	19	07	19		17		
	M _{1E}	19	10	19	26			
	M _{N,E}	19	14	18	28	15		
	M _{2E}	19	16	17	28			
	F	20.0						
» 16	e	23	55					Faibles ondes troublées par l'agitation.
» 17	eL	00	22					
	F	01.5						
» 17	iP	16	43 31					Faibles ondes troublées par l'agitation.
	e _{1E}	16	43 39					
	e _{2E}	16	45 16					
	e _N	16	53					
	M _N	16	59.9	15		2.6		
	M _E	17	02.7	15	4.1			
	F	17.6						
» 18	—	22	25—45					
» 19	—							07 ^h 22 ^m (Déc. 19) — 10 ^h 53 ^m (Déc. 21): Le séismographe n'a pas fonctionné.
» 20	—							
» 21	—							
» 22	e	13	16 47					Faibles ondes.

Date 1938	Phase	Heure (Greenwich)			Période T	Amplitude		Remarques
		h	m	s		A _E	A _N	
Déc. 22	eL F	13	19					
		13.8						
» 22	e F	17	35					Faible.
		18.1						
» 23	—	18	25—27					Ondes très faibles.
» 26	e M _N F	22	10	14		2.3		
		22.4						

Mouvements microsismiques à 7^h. 1938.

Date	Juillet		Août		Septembre		Octobre		Novembre		Décembre	
	T	A _N	T	A _N	T	A _N	T	A _N	T	A _N	T	A _N
	s	μ	s	μ	s	μ	s	μ	s	μ	s	μ
1	—	—	—	—	—	—	—	—	5	< 0.5	6	0.4
2	5	< 0.5	4	< 0.5	—	—	4	< 0.5	6	1.3	5	0.7
3	5	< 0.5	5	0.5	—	—	5	< 0.5	6	2.2	4	0.5
4	5	< 0.5	4	< 0.5	4	< 0.5	6	0.5	5	1.4	5	0.5
5	4	< 0.5	—	—	4	< 0.5	5	0.5	5	0.7	5	0.7
6	—	—	—	—	—	—	4	< 0.5	5	0.8	7	0.8
7	4	< 0.5	—	—	—	—	4	< 0.5	5	0.9	5	0.9
8	3	< 0.5	—	—	—	—	5	< 0.5	4	0.7	6	1.1
9	4	< 0.5	—	—	—	—	5	< 0.5	4	< 0.5	5	0.9
10	4	< 0.5	—	—	4	< 0.5	4	< 0.5	5	< 0.5	5	0.9
11	—	—	—	—	5	< 0.5	4	< 0.5	4	0.6	6	1.1
12	—	—	4	< 0.5	5	< 0.5	4	< 0.5	5	< 0.5	5	0.6
13	—	—	—	—	4	< 0.5	4	< 0.5	6	< 0.5	5	< 0.4
14	—	—	—	—	4	< 0.5	4	0.5	4	< 0.5	4	0.4
15	—	—	—	—	5	0.6	4	0.5	4	< 0.5	6	< 0.4
16	—	—	—	—	5	0.5	5	< 0.5	5	< 0.5	—	—
17	—	—	4	< 0.5	4	0.5	5	< 0.5	4	< 0.5	6	0.4
18	—	—	4	< 0.5	4	0.5	5	< 0.5	4	< 0.5	6	0.4
19	—	—	4	< 0.5	4	< 0.5	5	0.5	4	0.5	6	< 0.4
20	—	—	4	< 0.5	—	—	4	0.5	6	0.9	4	< 0.4
21	—	—	4	< 0.5	—	—	4	< 0.5	4	0.7	—	—
22	4	< 0.5	4	< 0.5	—	—	5	0.5	4	< 0.5	4	< 0.4
23	—	—	4	< 0.5	4	< 0.5	6	< 0.5	4	< 0.5	6	< 0.4
24	—	—	4	< 0.5	—	—	5	< 0.5	4	0.7	—	—
25	—	—	4	< 0.5	—	—	5	0.5	6	0.4	3	< 0.4
26	—	—	—	—	—	—	6	0.8	4	< 0.5	4	< 0.4
27	—	—	—	—	—	—	6	0.4	4	0.5	4	0.5
28	—	—	—	—	—	—	4	< 0.5	6	0.9	6	0.6
29	—	—	—	—	—	—	4	< 0.5	10	0.8	4	< 0.4
30	—	—	5	< 0.5	4	< 0.5	5	< 0.5	6	0.6	4	< 0.4
31	—	—	—	—	—	—	6	0.4	—	—	6	0.6

Tremblements de terre enregistrés. Janvier-Juin 1939.

Date 1939	Phase	Heure (Greenwich)			Période T	Amplitude		Remarques
						A _E	A _N	
Janvier 2	—	h	m	s	s	μ	μ	Faibles ondes.
» 8	—	04	47	—55				Ondes très faibles.
» 20	—	01	34	—55				Faibles ondes troublées par l'agitation.
» 20	e M _E F	14	32					Faibles ondes troublées par l'agitation.
» 20	eS _E e _N i _E F	21	03	35				Faibles ondes.
» 22	e _N M F	04	50					Faible.
» 22	e _N M _N F	14	27					Faible.
» 23	i _E e(S) M _E M _N F	02	33	45	17	7	4	(Δ ~ 4000 km.) Tripolitaine.
» 25	e _N e _{1E} e _{2E} i _E i _N iS _C P _C S _E iS _C P _C P _C S _E iS e _{3E} eSR ₁ eL _N eL _E M _{1N} M _{1E} M _{2N}	03	51	26				(Δ ~ 13000 km.) Tremblement destructeur au Chili.
		03	51	48				
		03	52	34				
		03	52	45				
		03	52	56				
		03	57	52				
		03	58	35				
		03	59	24				
		04	01					
		04	09.0					
		04	20					
		04	21					
		04	25.4	60			490	
		04	30.7	53		340		
		04	35.2	37			150	

Date 1939	Phase	Heure (Greenwich)			Période T	Amplitude		Remarques
						A _E	A _N	
Janvi. 25	M _{2E} M _{3N} M _{3E} F	04	36.2		28	μ	μ	
		04	40.3		24	300	90	
		04	43		20	110		
		07.7						
» 25	—	11	21	—28				Ondes très faibles.
» 28	e M _N F	20	15.0					Faible.
		20	25					
		20.6						
» 30	iPR ₁ i _{1E} iS _C P _C S i _{2E} i(S _C P _C P _C S) iPS e _E iSR ₁ e _N eSR _{2E} eL M _{1N} M _{1E} M _{2E} M _{2N} F	02	38	25				Δ ~ 13100 km.
		02	40	14				
		02	44	09				
		02	44	56				
		02	45	26				
		02	48	21				
		02	51					
		02	54	50				
		02	58	21				
		02	59.4					
		03	10					
		03	18.4	26			250	
		03	18.7	30		290		
		03	20.9	23		180		
		03	23.2	20			83	
		07.0						
» 31	e _{1E} e ₁ e _N e _{2E} e ₂ e ₃ eL _N eL _E M _N F	00	10.0					Faible.
		00	17	15				
		00	19	26				
		00	19	50				
		00	25					
		00	37					
		00	44					
		00	45					
		00	50	21			12	
		01.3						
Février 3	e _{1N} e _E e _{2N} eL _N M _N M _{1E} M _{2E} F	05	49					Phases douteuses. Très éloigné.
		05	52					
		06	02	57				
		06	20					
		06	38	20			17	
		06	40.3	24		19		
		06	42.3	20		21		
		07.8						
» 9	e F	16	17					Faibles ondes.
		16.6						
» 9	e _N e _E M _N F	19	21	22				Faibles ondes troublées par l'agitation forte.
		19	32					
		19	37					
		19.9						
» 22	—						00 ^h 32 ^m —09 ^h 02 ^m : Le séismographe n'a pas fonctionné.

Date 1939	Phase	Heure (Greenwich)			Période T	Amplitude		Re m a r q u e s
		h	m	s		A _E	A _N	
Février 23	e _{1N}	15	59	17		μ	μ	Troublé par l'agitation.
	e _{2N}	16	02	05				
	e _E	16	02	44				
	e _{3N}	16	02	46				
	M _N	16	03.5					
	F	16.3						
Mars 2	eL	07	59					Faible.
	F	08	10					
» 7	e _N	02	53					Ondes faibles et longues.
	F	03	09					
» 7	e	15	55					Ondes faibles.
	M _N	16	01					
» 8	F	16.2						Très faible.
	e _E	22	58					
» 8	e _N	22	59					
	F	23.3						
» 17	e _N	12	33	20	10	2.4		(Δ ~ 2300 km.?)
	e(S) _N	12	34	38				
	e _E	12	35	00				
	M _E	12	38.5					
	F	12	43					
	e(S) _E	03	43	18				
» 20	e _{1N}	03	44	(39)	18	13		Troublé par une forte agitation. Japon?
	e _E	03	48	16				
	e	03	57					
	M _N	04	03.3					
	F	04.7						
	eP _N	01	23	28				
» 21	eP _E	01	23	32	40	120		Δ = 9000 km. Région épiscoptrale: Sumatra. e _{1E} est troublé par l'interruption de la demi- heure.
	e _{1E}	01	30	(00)				
	iS	01	33	46				
	e _{2E}	01	34	52				
	eSR _{1E}	01	39					
	eL _N	01	48					
	eL _E	01	50					
	M _{1E}	01	53.5	28				
	M _N	01	57.3	32				
	M _{2E}	01	58.5	22				
	M _{3E}	02	02.9	80				
	F	03.2						
Avril 4	—	10	32—36				Ondes très faibles.	
» 5	e _{1E}	17	04	32				Δ ~ 15000 km. Nouvelles Hébrides.
	i _E	17	05	28				
	e _{1N}	17	05	29				
	i	17	05	45				
	e _{2N}	17	11	28				
	e _{2E}	17	11	33				

Date 1939	Phase	Heure (Greenwich)			Période T	Amplitude		Re m a r q u e s					
		h	m	s		A _E	A _N						
Avril 5	e _{3E}	17	21										
	e _{3N}	17	23										
	e _{4E}	17	28										
	eL _N	17	42										
	eL _E	17	43										
	M _{1E}	17	51.2	28									
	M _{1N}	17	55	28									
	M _{2E}	17	56.2	25									
	M _{3E}	18	00.6	22									
	M _{2N}	18	01	22									
	M _{4E}	18	03.9	20									
	M _{3N}	18	08	18									
	M _{5E}	18	08.7	18									
	F	19.6											
	» 15	e	21	47									Ondes très faibles.
F		22.0											
» 18	e _{1E}	06	40	39				(Δ ~ 11000 km.?) Ressenti au Chili.					
	e _{2E}	06	42.0										
	e _{3E}	06	48.0										
	e _N	06	49										
	eS _E	06	51	33									
	iPS	06	51	51									
	eSR _{1N}	06	57.4										
	eSR _{2N}	07	01.5										
	eL _N	07	09										
	eL _E	07	11										
	M _{1N}	07	13.8	48									
	M _{1E}	07	19.7	35									
	M _{2E}	07	25.1	22									
	M _{2N}	07	28.5	21									
	M _{3E}	07	32.9	18									
M _{4E}	07	35	18										
F	09.5												
» 21	iP	04	38	41				Δ = 6220 km.					
	iPR _{1N}	04	41	03									
	ePR _{1E}	04	41	04									
	eS _N	04	46	25									
	iS _E	04	46	27									
	ePS _N	04	46	44									
	i _N	04	47	37									
	i _E	04	47	39									
	eSR _{1E}	04	50	20									
	eSR _{2E}	04	52	30									
	M _E	04	55										
	M _N	04	55.2	18									
	F	05.5											
	» 23	eP _N	16	33					44				Δ = 7300 km. Début incertain. eSR _{2N} est troublé par l'interruption de la minute.
		i _N	16	33					50				
iS		16	42	33									
e(SR ₁) _N		16	46	40									
eSR _{2N}		16	49	(55)									
eL _N		16	56										

Date 1939	Phase	Heure (Greenwich)			Période T	Amplitude		Remarques
		h	m	s		Λ_E	Λ_N	
Avril 23	M _N F	16	58		26			
			17.6					
» 30	i(P') _E e(P') _N	03	14	35				($\Delta \sim 13000$ km.) Phases douteuses.
	e _{1N}	03	15	26				
	i _{1E}	03	16	20				
	i _{1N}	03	16	21				
	i _{2E}	03	23	15				
	e _{1E}	03	25	59				
	e _{2N}	03	32	30				
	e _{2E}	03	33.0					
	i _{3E}	03	35	40				
	i _{2N}	03	36	22				
	eL	03	46					
	M _{1N}	03	50.3		57		> 550	
	M _{1E}	03	57.3		30	320		
	M _{2E}	03	59.0		24	160		
	M _{2N}	04	01	52	18		130	
	M _{3N}	04	05	58	17		130	
	M _{3E}	04	06.3		16	120		
	F		06.7					
Mai 1	e(S) _N i(S) _E	06	18	52				Le début tombe pendant le changement de feuilles. ($\Delta \sim 8500$ km.)
	i _{1N}	06	20	32				
	i _{2N}	06	21	19				
	e(SR ₁)	06	23.3					
	eL _N	06	34.1					
	M _{1N}	06	37	17	16		45	
	M _{1E}	06	37.3		16	49		
	M _{2N}	06	38.1		14		50	
	M _{3N}	06	38.7		14		60	
	M _{2E}	06	38.9		14	34		
	M _{4N}	06	40.6		14		60	
	M _{3E}	06	41.5		14	38		
	M _{4E}	06	45.0		12	35		
	F		08.1					
» 1	e F	12	28					Très faible.
		12	42					
» 1	eP _N iS _E eS _N	16	16	(37)				Début incertain. ($\Delta = 8070$ km.)
	M _{1E}	16	26	09				
	M _{1N}	16	26	(19)				
	M _{1E}	16	44	21	14	5		
	M _{1N}	16	46	00	12		11	
	M _{2E}	16	49	00	12	6		
	M _{2N}	16	49	40	12		10	
	F		17.8					
» 2	eP _N eS _N eS _E	13	27	(31)				Début incertain. ($\Delta = 8670$ km.)
	e _{1N}	13	37	33				
	e _{2N}	13	37	35				
	e _{1N}	13	38	55				
	e _{2N}	13	40	45				

Date 1939	Phase	Heure (Greenwich)			Période T	Amplitude		Remarques
		h	m	s		Λ_E	Λ_N	
Mai 2	e(SR ₁) _E eL _E eL _N	13	43	(15)				
	M _{1N}	13	56	19	28		49	
	M _{1E}	13	56	19	26	24		
	M _{2E}	13	57	01	21	22		
	M _{3E}	14	00	59	20	26		
	M _{2N}	14	01	15	19		33	
	M _{3N}	14	03	22	16		19	
	M _{4N}	14	04	52	16		25	
	M _{4E}	14	06	18	20	31		
	F		15.5					
» 6	e _E F	06	24.1					Ondes longues et faibles.
			07.3					
» 6	eL F	17	44					Faibles ondes.
			18.2					
» 8	iP _E ePR _{1E} ePR _{2E} e e(S) _E	01	53	46				($\Delta = 3830$ km.)
	eL _N	01	54	53				
	eL _E	01	55	06				
	M _N	01	59	01				
	M _{1E}	01	59	15				
	M _{2E}	02	03					
	M _{2E}	02	03.4					
	M _N	02	05.6		22		74	
	M _{1E}	02	08.6		13	36		
	M _{2E}	02	09.5		14	41		
	F		03.5					
» 9	eL _N F	08	03					Ondes longues et très faibles.
		08	30					
» 10	e M _N F	08	05					Faible. Phases mal définies.
		08	30		22		5	
			09.4					
» 16	e _E e M _N M _E F	07	32	(27)				Phases mal définies.
		07	41	45				
		08	01.5		26		8	
		08	08	41	20	5		
			08.8					
» 17	—	16	02—15					Très faible.
» 17	—	18	01—15					Très faible.
» 17	i _N i _E e(S) _E e(S) _N eL _N	18	46	36				
	M _{1N}	18	46	37				
	M _{2N}	18	53	42				
	M _{1N}	18	53	44				
	M _{1N}	19	14					
	M _{2N}	19	15.5		24		11	
	M _E	19	18.0		20		14	
	M _E	19	18	03	22	17		

Date 1939	Phase	Heure (Greenwich)			Période T	Amplitude		Remarques
						A _E	A _N	
		h	m	s	s	μ	μ	
Mai 17	F	20	3					
» 19	eP _N P _E eS _N eS _E M _E M _N F	19	01	(23)				Δ=5240 km.
		19	01	23				
		19	08	15				
		19	08	16				
		19	19.2		14	2.3		
		19	19.8		12		1.4	
		19	7					
» 20	iP _N eS _E M _E M _N F	09	39	47				Δ=2250 km.
		09	43	28				
		09	47.5		10	1.1		
		09	48.1		14		2.3	
		10	1					
» 21	e F	02	32					Très faible.
		02	58					
» 25	e _N F	07	02					Faibles ondes.
		07	15					
» 26	e(P) _E e(S) _E M _{1N} M _{1E} M _{2N} M _{2E} F	09	54	(31)				(Δ=2440 km.?) Phases douteuses.
		09	58	(26)				
		10	03.7		10		1.0	
		10	04.8		10	1.1		
		10	05.5		8		2.0	
		10	06		8	1.7		
								Fin dans le suivant.
» 26	— e(S) _E M _E M _N F	10	06	(57)				Superposé par le précédent.
		10	10	16	16	5		
		10	10	24	12		4	
		10	5					
» 26	e _N M _E M _N F	18	40					Faibles ondes.
		18	55					
		18	58					
		19	3					
» 27	eP _E iS _N eS _E i _N i _E M _N M _E F	03	55	(59)				Début incertain. (Δ=6830 km.?)
		04	04	22				
		04	04	26				
		04	04	50				
		04	04	53				
		04	21.4		18		4	
		04	25.2		18	3		
		04	7					
» 28	e F	05	6					Ondes très faibles.
		06						
» 30	iP _E e _E e _N	10	15	50				(Δ=5410 km.?)
		10	20	19				
		10	20	23				

Date 1939	Phase	Heure (Greenwich)			Période T	Amplitude		Remarques
						A _E	A _N	
		h	m	s	s	μ	μ	
Mai 30	(S) _N e(S) _E M _N F	10	22	51				
		10	22	(52)				
		10	29	25	10		3	
		12.0						
» 31	e F	00	36					Faibles ondes.
		00	43					
» 31	—							11 ^h 08 ^m —14 ^h 45 ^m : Le séismographe n'a pas fonctionné.
» 31	—							Ondes très faibles.
Juin 1	—	10	54	—58				
» 2	e(P) _N e(S _E P _E S)	03	46	(45)				Début incertain. (Δ=9830 km.?)
		03	57	(02)				e(S _E P _E S) est troublé par l'interruption de la minute.
	i(S) _N (S) _E eL _N eL _E M _{1N} M _{2N} M _E F	03	57	37				
		03	57	38				
		04	16					
		04	18					
		04	20.7		33		16	
		04	26	15	22		11	
		04	27		24	7		
		05.2						
» 2	—	14	23	—28				Faibles ondes.
» 4	—	16	16	—28				Ondes longues et très faibles.
» 5	—	23	24	—34				Ondes longues et très faibles.
» 6	—	01	44	—50				Ondes longues et très faibles.
» 7	—	11	12	—25				Ondes très faibles.
» 7	—	12	08	—25				Très faible.
» 8	e e _N i(S _E P _E S) _N i(S _E P _E S) _E M _N M _E F	21	06.0					Faible.
		21	08	37				
		21	09	33				
		21	09	34				
		21	52					
		21	54					
		22.4						
» 9	—	14	05	—12				Ondes longues et très faibles.
» 9	eL F	20	00					Très faible.
		20	12					
» 10	—	07	30	—42				Très faible.
» 12	e(P) _E (P) _N (S) _N e(S) _E eL _E	04	16	24				(Δ=7460 km.?)
		04	16	25				
		04	25	24				
		04	25	(30)				
		04	38					

Date 1939	Phase	Heure (Greenwich)			Période T	Amplitude		Remarques
		h	m	s		A _E	A _N	
Jun 12	M _E F	04	42.4		20	7		
» 13	eL _N F	21	29					Ondes très faibles.
» 16	—	18	11—15					Très faible.
» 18	e _N e(S) _N M _N F	12	41 12		18	5		Faible.
» 18	—	14	03—16					Très faible.
» 18	—	17	07—12					Très faible.
» 18	—	17	25—38					Très faible.
» 19	e _N M _N F	00	59 14		12			Ondes faibles et courtes.
» 19	e _E e _N M _N M _E F	22	29					Faible.
» 22	—	05	38—45					Faible.
» 22	i ₁ i ₂ F	14	14 44					Ondes faibles et très courtes.
» 22	eP _N eS eL _E M _{1E} M _{2E} M _{1N} M _{2N} F	19	29 (05)		24	10		Δ ~ 6300 km.
» 26	—	20	16—22					Faibles ondes.
» 27	eP _E eS _C P _C S _E iS _N iS _E eL _N M _{1N} M _{1E} M _{2N} M _{2E} F	23	17 (29)		36	22		Δ ~ 10000 km.
» 28	—	00	02 25		23	14		
» 29	—	21	26—42					Quelques faibles ondes.
» 30	—	00	23—31					Quelques faibles ondes.

Mouvements microsismiques à 7^h. 1939.

Date	Janvier		Février		Mars		Avril		Mai		Juin	
	T	A _N	T	A _N	T	A _N	T	A _N	T	A _N	T	A _N
	s	μ	s	μ	s	μ	s	μ	s	μ	s	μ
1	4	0.4	6	0.8	5	0.6	—	—	—	—	4	0.4
2	4	0.7	5	< 0.4	5	< 0.5	—	—	4	< 0.4	4	< 0.4
3	5	0.5	4	0.7	4	< 0.4	4	< 0.4	5	< 0.4	4	< 0.4
4	5	< 0.4	4	0.4	5	0.4	4	< 0.4	—	—	4	< 0.4
5	6	< 0.4	6	0.6	6	< 0.4	4	< 0.4	4	< 0.4	4	< 0.4
6	5	< 0.4	5	0.6	6	< 0.4	—	—	—	—	4	< 0.4
7	6	< 0.4	5	1.1	6	0.5	—	—	—	—	4	< 0.4
8	4	0.4	5	1.1	5	0.6	5	< 0.4	—	—	4	< 0.4
9	5	0.4	4	0.9	6	0.4	4	< 0.4	—	—	3	< 0.4
10	4	0.7	5	1.3	4	< 0.4	4	< 0.4	—	—	5	0.4
11	6	< 0.4	6	1.4	6	< 0.4	4	< 0.4	4	< 0.4	4	0.5
12	4	0.7	4	0.9	6	< 0.4	4	< 0.4	—	—	5	< 0.4
13	4	< 0.4	5	1.1	6	1.0	4	< 0.4	—	—	—	—
14	4	< 0.4	5	0.5	6	1.4	—	—	—	—	—	—
15	4	< 0.4	5	0.7	7	1.9	—	—	—	—	3	< 0.4
16	—	—	5	1.7	5	0.4	4	< 0.4	—	—	4	< 0.4
17	4	0.7	5	0.5	4	< 0.4	4	0.4	—	—	4	< 0.4
18	6	1.2	4	0.9	4	< 0.4	4	0.4	4	< 0.4	—	—
19	6	1.2	5	0.7	6	1.3	4	0.4	—	—	—	—
20	6	0.8	6	0.5	5	1.1	4	1.0	—	—	—	—
21	4	0.5	6	0.7	5	0.7	4	0.5	—	—	—	—
22	7	< 0.4	—	—	6	0.4	4	0.4	4	< 0.4	3	< 0.4
23	6	< 0.4	6	0.6	6	< 0.4	4	< 0.4	—	—	—	—
24	5	< 0.4	5	< 0.4	6	< 0.4	4	< 0.4	6	< 0.4	4	0.4
25	6	< 0.4	6	< 0.4	—	—	5	< 0.4	6	< 0.4	—	—
26	5	< 0.4	7	0.6	6	< 0.4	5	< 0.4	6	< 0.4	—	—
27	5	< 0.4	7	0.8	—	—	—	—	—	—	5	< 0.4
28	5	< 0.4	5	0.7	2	< 0.4	—	—	—	—	4	< 0.4
29	6	0.4	—	—	4	< 0.4	6	0.8	—	—	4	< 0.4
30	5	0.5	—	—	4	< 0.4	4	0.6	4	< 0.4	4	< 0.4
31	5	0.5	—	—	—	—	—	—	6	0.8	—	—