

LEBANON 1959 543

*copied  
J.D.  
22.1.64*

ANNALES  
SÉISMOLOGIQUES  
de  
L'OBSERVATOIRE DE KSARA  
(LIBAN)

---

**ANNÉE 1959**

**Cahier I**

**JANVIER-MARS**

---

OBSERVATOIRE DE KSARA par ZAHLÉ (LIBAN)

1960

# OBSERVATOIRE DE KSARA

## Par Zahlé (Liban)

Latitude : 33° 49' 4 N  
 Longitude : 35° 53' 4 E  
 Altitude : 923 m.  
 Sous-sol : conglomérat néogène continental

**INSTRUMENTS :**  
 Galizin-Wilip-Vertical : T = 11 sec.  
 Mainka NS, EW - Masses 450 kg. : T = 8,5 sec.  
 Courte Période : Z, NS, EW - Type A.C.P. : T = 1 sec.

### ANNALLES SEISMOLOGIQUES

ANNÉE 1959 - CAHIER 1 - JANVIER - MARS

#### JANVIER

N°	Date	Phase	h.	m.	s.	Remarques	N°	Date	Phase	h.	m.	s.	Remarques	
✓1	✓1	iP	02	15	52	$\Delta = 52^{\circ} 2 = 5800$	10	2	eP	11	58	36	H = 11 57 02	
		i		18	06	H = 02 06 42			iS			59 46	réplique	
		M		40		$83\frac{1}{2} N - 8 W$ } USCGS			LM	12	02	08		
		F		49		au large de la côte NE du Groenland M = 5.9 (91pps.)	11	2	iPg	18	26	01.4	$\Delta = 22 \text{ km.}$	
✓2	✓1	ePKP	07	45	59	$\Delta = 148^{\circ} = 16440$			iSg			04.1		
						H = 07 26 07	12	3	iP	08	00	48	$\Delta = 5^{\circ} 4 = 600$	
						$18\frac{1}{2} S - 175\frac{1}{2} W$ } USCGS			iSm			01 57	H = 07 59 12	
						Région Îles Tonga			iSg	02	34		$35\frac{1}{2} N - 29\frac{1}{2} E$ } Beis	
						M: $5\frac{1}{2}$ (Matou.)			L	04	30		au large de la côte S	
✓3	✓1	ePn	07	49	35	$\Delta = 5^{\circ} 7 = 630$	<del>13</del> 3	3	LM	12	25	59	$\Delta = 116^{\circ} = 12890$	
		iSm		50	46	H = 07 48 01							H = 11 17 38	
		iSb		51	08	$35 N - 29 E$ } Beis							$14\frac{1}{4} S - 175\frac{1}{2} W$	
		iSg		28		Méditerranée							près de la côte du Liban.	
✓4	✓1	iPKP	08	09	25	$\Delta = 147^{\circ} = 16330$							M = $6\frac{1}{4}$ (Matou.)	
		ePP		12	51	H = 07 49 35	14	3	eP	22	54	49	$\Delta = 1^{\circ} 7 = 190$	
		ePPP		16	08	$18\frac{1}{2} S - 177 W$ } USCGS			iS			55 11		
		M		59	40	Région Îles Fidji	✓15	✓4	eP	04	03	39	$\Delta = 25^{\circ} = 2780$	
		F		09	55	M = $5\frac{3}{4}$ (Wellington)			eS			08 01	H = 03 58,1	
5	1	ePg	15	44	04	$\Delta = 0^{\circ} 8 = 85$			iSS			09 00	$14\frac{3}{4} N - 53\frac{1}{2} E$ } Beis	
		iSg			14				iM			14 20	Mer d'Arabie	
6	1	ePg	15	47	10	réplique			F			15		
		iSg			20									
7	1	eP	15	59	08	$\Delta = 5^{\circ} 8 = 645$	16	4	ePg	17	31	26	$\Delta = 55 \text{ km}$	
		iS		16	00	H = 15 57 32			iSg			33		
		LM		02	09	$35 N - 27\frac{3}{4} E$ } Beis	17	4	iP	23	16	14	$\Delta = 6^{\circ} = 665$	
						Méditerranée			eS			17 25	H = 23 14 40	
8	1	eP	21	13	19	( $\Delta = 16^{\circ} 7 = 1855$ )			LM	19	27		$35\frac{1}{4} N - 28\frac{1}{2} E$ } Beis	
		e(S)		16	25								près de l'Île de Crète	
		i(SS)			51			18	5	eP	04	55	51	$\Delta = 8^{\circ} 9 = 985$
		LM	18	45					iSS			57 45	H = 04 54 40	
									iSb			58 08	$12^{\circ} 33' N - 32^{\circ} 15' E$ } Istanbul	
9	2	eP	09	22	21	$\Delta = 5^{\circ} 8 = 645$			M			59 40	près des côtes N. d.	
		iS		23	30	H = 09 20,8							P. arabie	
		LM		26	33	vers $34\frac{3}{4} N - 28\frac{3}{4} E$ } Beis								
						Méditerranée	19	5	iP	08	22	44	$\Delta = 24^{\circ} 6 = 2730$	
									iPeP			26 24	H = 08 17 16 Beis	

N°	Date	Phase	h. m. s.	Remarques	N°	Date	Phase	h. m. s.	Remarques
suite 5		eS	38	14 N - 51 1/2 E (BCIS)	suite 7		iSb	25 03	37 N - 29.3 E (BCIS)
		eSS	27 56	Mex d'Arabie			iSg	48	sw de la Turquie
		iL	32 00				M	29	
		iM	34 00		31	7	eP	23 39 47	rép.lique
20	5	ePg	09 08 18	Δ = 75 km			eS	40 56	
		iSg	29		32	8	eP	01 46 32	Δ = 87°8 = 9750
21	5	iPKP	10 06 45	Δ = 140° = 15550			iPP	50 14	h = 100
		iPP	09 42	H = 09 46 42			eS	57 05	H = 01 33 48 } USCGS
		ePPP	42 21	22 S - 171 1/2 E } USCGS			LM	02 22 - 38	15 1/2 N - 61 W } Petites Antilles
		L	11 04	Iles Loyauté					M = 6,6 (Upps.)
		M	17 30	M = 6 1/2	33	9	eP	01 57 54	Δ = 11°7 = 1300
22	5	ePg	12 24 17				eS	02 00 06	H = 01 55 04 } BCIS
		iSg	19				M	05 30	36 1/4 N - 21 1/2 E } BCIS
23	5	iPg	12 26 24						au large de la côte S du Pélopo- nèse. M = 5 1/2 (Athens)
24	5	iP	20 59 47	Δ = 3°5 = 390	34	9	eP	18 10 26	Δ = 5°9 = 655
		iS	21 00 39	H = 20 58 42			iS	11 36	H = 18 08 52 } BCIS
				vers 37°5 N - 37 E					37 N - 29 1/4 E } BCIS
				Région de Marache (Turquie)					SW de la Turquie
25	6	eP	04 07 53	Δ = 6° = 665	35	9	eP	18 57 50	Δ = 6° = 665
		iS	09 04	H = 04 06 17 } BCIS			eS	59 01	vers 35 N - 29 E
		LM	12	36 3/4 N - 29 1/4 E } BCIS			LM	19 02 40	Méditerranée
				S de la Turquie			F	12	
26	6	(eP)	14 30 09	Δ = 6°1 = 670	36	9	eP	19 31 59	(Δ = 9°4 = 1045)
		LM	34	H = 14 28 35 } BCIS			e(S)	33 47	
				36 3/4 N - 29 1/2 E } BCIS	37	10	eP	01 16 16	Δ = 5°9 = 655
				S de la Turquie			eiS	17 26	H = 01 14,7 } BCIS
27	6	LM	15 31 - 50	H = 14 48 03 } USCGS					vers 36 N - 28 1/2 E } BCIS
				7 1/2 S - 105 1/2 E } USCGS					près de la côte S de la Turquie
				au large S de Java	38	10	iP	01 37 26	Δ = 6°1 = 675
28	7	iP	05 17 10	Δ = 17°4 = 1930			iS	38 35	H = 01 35 53
		iPP	27	H = 05 13 05 } BCIS			LM	41 - 48	35 N - 28 1/2 E
		iS	20 29	27 N - 53 3/4 E } BCIS					au large SE de Rhodes
		iSS	48	près de la côte de l'Iran	39	11	eP	00 40 16	Δ = 2°4 = 265
		iPeP	21 54	M = 5			eS	47	H = 00 39 35
		iL	23 00				iSg	53	vers 34°5 N - 33°3 E
		iM	28						près des côtes S de Chypre
29	7	eP	20 33 47	Δ = 17°5 = 1940	40	11	iPm	04 29 01	Δ = 6° = 665
		LM	43 - 47	H = 20 29 43 } Quetta			iSm	30 13	H = 04 27 24 } BCIS
				31 N - 56 1/2 E } Quetta			iSg	53	36 3/4 N - 29 1/2 E } BCIS
				Iran					
30	7	iPm	22 23 32	Δ = 6° = 670					
		eSm	24 42	H = 22 21 58 (BCIS)					

N°	Date	Phase	h. m. s.	Remarques	N°	Date	Phase	h. m. s.	Remarques
suite 11				Côtes S de la Turquie	suite 16				h = 60
41	12	ePg	16 22 35	Δ = 0°8 = 88					H = 01 31 25
		iSg	45						52 N - 171 W
42	12	eP	19 36 22	vers 37 N - 29 E					Iles aux Renards
		iS	37 35	Turquie SW					M = 6,2 (Upps.)
43	13	iP	01 29 11	Δ = 98°6 = 10950	52	16	iPg	16 33 14	Δ = 15 km
		ePP	33 05	H = 01 15 25 } USCGS			iSg	16	
		eSKKS	40 19	13 1/2 N - 146 E } USCGS	53	17	iP	02 55 39	Δ = 5°9 = 660
		M	02 19	Iles Mariannes			iS	56 50	H = 02 53 06 } BCIS
				M = 6 3/4 (Jas.)					36°7 N - 29°1 E } BCIS
44	13	e	07 44 59	Δ = 91° = 10110	54	17	iPm	07 55 30	côte SW de la Turquie
		LM	08 16 - 31	H = 07 20 58 } USCGS			iSm	56 39	H = 07 53 59 } BCIS
				53 N - 167 1/2 W } USCGS			iSb	59	35 1/2 N - 28 1/2 E } BCIS
				Iles aux Renards			iSg	57 14	au large SE de Rhodes
45	13	LM	08 16 - 35	Δ = 72° = 8000			L	58 20	
				h = 150			F	08 05	
				H = 07 33 43 } USCGS	55	17	iP	09 37 12	Δ = 85°2 = 9460
				35 - 102 E } USCGS					H = 04 24 35 } USCGS
				près de la côte S de Sumatra					10 1/2 N - 126 E } USCGS
46	13	LM	09 42	Δ = 108° = 12000					près de la côte N de Mindanao
				h = 100	56	17	eP	20 35 16	Δ = 5°8 = 645
				H = 08 34 03 } USCGS			eS	36 25	H = 20 33,7 (BCIS)
				9 N - 83 1/2 W } USCGS					vers 36 N - 29 1/2 E
				Costa - Rica					côte SW de la Turquie
47	13	eP	09 46 32	Δ = 52° = 5780	57	18	iPKP	22 42 13	Δ = 146°5 = 16300
		LM	10 03 40	H = 09 37 18			iPKP	44 02	h = 400
				9 S - 67 1/2 E			iPKP	49	H = 22 23 15 } USCGS
				Archipel de Chagos			iPP	45 41	19 S - 178 W } USCGS
48	14	eP	04 28 38	Δ = 6° = 665			i	47 22	Iles Fidji - M = 6 1/2 (Jas.)
		eS	29 48	H = 04 27 04 } BCIS	58	20	iP	11 16 52	Δ = 6° = 670
				36 1/2 N - 29 E } BCIS			eS	17 02	H = 11 15 18 } BCIS
				près de la côte Sud de la Turquie			iSb	20	36 1/2 N - 29 E } BCIS
49	14	(e)	08 52 50				iSg	35	près de la côte SW de la Turquie
		e	53 52		59	20	LM	17 45 - 58	Δ = 95° = 10550
		e	54 03						H = 16 46 11 } USCGS
50	15	iPKP	21 39 19	Δ = 148° = 16445					9 S - 126 E } USCGS
				h = 200 ca					Ile Timor - M = 6 (Welt.)
				H = 21 20 26	60	20	iP	20 42 30	Δ = 6°4 = 710
				25 1/2 S - 180			iS	43 41	H = 20 40 50 } BCIS
				S des Iles Fidji					36°7 N - 28°7 E } BCIS
				M = 6 1/2 (Jas.)					
51	16	iP	01 44 28	Δ = 91° = 10110					

N°	Date	Phase	h. m. s.	Remarques	N°	Date	Phase	h. m. s.	Remarques
61	20	eP	20 52 42	près de la côte SW de la Turquie	72	23	(e)	10 14 36	$\Delta = 30^\circ = 3330$
		eS	53 53				LM	17 30	H = 09 46,3
62	20	eP	20 57 24	répliques			F	22	vers 3N-35E } BCIS
		eS	58 36						
63	20	eP	21 01 21	répliques	73	24	ePKP	00 48 33	Région des Hermaïdes (BCIS)
		eS	02 33				M	01 58	
64	20	eP	21 36 42	répliques	74	24	iP	05 20 44	$\Delta = 80^\circ = 8890$
		eS	37 54				iPP	21 06	h = 80
65	21	eP	00 29 36	répliques			iPP	23 50	H = 05 08 37 } JMA
		eS	30 49				iPPP	24 08	37° 35' N - 141° 2' E
66	21	iP	14 02 57	répliques			eS	30 46	près de la côte du Hondu
		ePP	03 36				ePS	31 39	M = 6,4 (App.)
		ePPP	49	répliques	75	24	iP	08 03 20	$\Delta = 85^\circ = 9220$
		eS	07 21				LM	44	H = 07 50 52 } BCIS
		ess	08 21	répliques					1 1/2 S - 116 1/2 E } USCGS
		esss	37						
		ePeS	10 13	répliques	76	24	iP	15 55 34	$\Delta = 6^\circ = 665$
		L	47				iSn	56 40	H = 15 54 02 } BCIS
		M	12 37	répliques			iSB	58	35 1/2 N - 28 3/4 E } BCIS
		iSeS	13 57				iSg	57 15	au large SE de Rhodes
		F	45	répliques	77	24	iPKP	16 11 29	$\Delta = 148^\circ = 16440$
67	22	eP	04 39 23						h = 100 ca } USCGS
		iS	40 58	répliques					H = 15 51 47 } USCGS
68	22	iPP	05 22 46	répliques	78	24	iP	20 04 01	$\Delta = 49^\circ = 5440$
		iPPP	25 52				iPeP	05 16	H = 19 55 14 } USCGS
		iS	32 50	répliques			iPP	52	37 1/2 N - 24 1/2 W } USCGS
		M	59				iPPP	06 42	Azores
69	22	iP	09 58 55	répliques			iS	10 55	M = 6,4 (App.)
							iPS	11 06	
				répliques	79	25	eP	01 44 54	$\Delta = 6^\circ 4' = 710$
							eS	46 09	H = 01 43 16
70	23	eP	02 34 55	répliques					vers 36° 4' N - 29° 4' E
		eS	36 12						
71	23	eP	08 00 28	répliques	80	25	eP	08 27 21	
		LM	24-32				e	28 44	
				répliques	81	25	eP	09 50 49	$(\Delta = 11^\circ 2' = 1250)$
							i(S)	52 58	

N°	Date	Phase	h. m. s.	Remarques	N°	Date	Phase	h. m. s.	Remarques
82	26	iP	06 07 24	$\Delta = 147^\circ 2' = 16350$	93	30	iP	22 29 00	H = 22 16 47
				h = 300 ca			iPP	32 00	43° 45' N - 144° 4' E } JMA
				H = 05 48 27 } USCGS			L2	23 03	Hokkaido
				16 1/2 S - 174 1/2 W			M	09	M = 6,5 (App.)
				Région Ile Samoa	FÉVRIER				
83	26	iPn	11 40 42	$\Delta = 6^\circ 1' = 680$	94	1	eP	03 19 20	$\Delta = 30^\circ 5' = 3390$
		iPg	41	H = 11 38 36			iS	23 54	h = 250
		iSn	41 25	36,8 N - 29,1 E } BCIS			e(S)	25 24	H = 03 13 31 } BCIS
		iSg	42 05	SW de la Turquie			F	29	36 1/2 N - 71 1/2 E } BCIS
84	26	eP	16 17 06	réplique					Hindo-Kouchi - M = 5,5 (Quetta)
		eS	18 17		95	2	iPn	19 23 04	$\Delta = 9^\circ 5' = 1055$
85	27	iP	03 43 30	$\Delta = 41^\circ = 4560$			iSn	24 53	H = 19 20 39 } BCIS
		iPP	45 07	H = 03 35 29 } BCIS			iSB	25 27	35° 0' N - 24° 2' E } BCIS
				71 1/2 N - 2 W } BCIS			iSg	55	près de la côte S de Crète
				Région Ile Moyen	96	3	iP	08 41 49	$\Delta = 20^\circ 5' = 2280$
86	29	ePn	02 49 42	$\Delta = 7^\circ 8' = 870$			iS	45 35	H = 08 37,1
		eSn	51 15	H = 02 47 44			M	50 40	vers 26 N - 57 1/2 E } BCIS
		iSB	43	39 N - 43 1/4 E					côte S de P. Jean
		iSg	52 07	Région du Sac Van	97	4	eP	00 19 43	$\Delta = 90^\circ 5' = 10050$
87	29	LM	07 18	réplique du N° 78 (Azores)					H = 00 06 25 } USCGS
88	29	e(P)	07 28 18						51 N - 177 1/2 W } USCGS
		e	30 02						Iles Andrieanov
		L	31		98	4	eP	00 28 04	Turquie NE
89	29	LM	21 22	H = 20 21 27 } USCGS			i	34	
				52 N - 174 W } USCGS			i(S)	29 52	
				Iles Andrieanov			i	30 14	
90	29	iP	23 32 12	$\Delta = 41^\circ = 4550$	99	5	eP	06 02 36	
		iPP	33 46	H = 23 24 30 } USCGS			i	50	
		iPeP	34 05	71 N - 8 E } USCGS	100	5	i(P)	08 57 16	
		iPPP	14	au large de la côte de Norvège.	101	5	eP	12 35 00	$\Delta = 2^\circ 1' = 233$
		iPeS	38 04				iS	27	
		iS	24		102	5	e(P)	21 42 22	
		iSS	41 24				e	46 46	
		iSeS	42 26				e(M)	51 00	
		M	52 00		103	6	eP	07 31 33	$\Delta = 79^\circ = 8780$
91	30	iPKP	18 28 52	H = 18 09 02			ePP	34 30	H = 07 19 27 } USCGS
				31 S - 179 W			eS	41 23	43 1/2 N - 144 1/2 E } USCGS
				Iles Hermaïdes			LM	08 06 - 16	près de la côte N de Hokkaido
92	30	eP	20 51 16	$\Delta = 80^\circ = 8880$	104	6	ePg	12 05 02	$\Delta = 1^\circ 6' = 177$
		eS	21 01 24	H = 20 38 59			iSg	23	
		L	23	43° 26' N - 144° 23' E } JMA	105	6	e(P)	13 15 23	
		M	32	Hokkaido					

N°	Date	Phase	h. m. s.	Remarques	N°	Date	Phase	h. m. s.	Remarques
suite	6	e	17 03		suite	8	M	35	
		i	21 03		✓ 111	8	ePKP	06 05 06	$\Delta = 147^\circ = 16330$
		e(LM)	23-27				epPKP	07 08	H=05 46 15
✓ 106	✓ 6	eP	14 46 01	$\Delta = 91^\circ = 10110$					$h = 600$ } USCGS
		iPP	49 39	$h = 60$					235-180 } USCGS
		ePPP	51 35	H = 14 33 02					S des Iles Fidji
		eS	57 03	51 N - 175 1/2 W					M = 6 1/2 (Wellington)
		L	15 20	Iles Andriamanov	112	8	iPg	15 11 52	$\Delta = 0^\circ 9' = 100$
		Lz	27	M = 5,8 (Uppo.)			iSg	12 03	
		M	33		✓ 113	9	iP	04 55 42	$\Delta = 90^\circ 9' = 10100$
107	6	LM	16 52 à				iPP	59 24	H = 04 42 33
			17 08				ePPP	05 01 24	50 1/2 N - 177 1/2 W
✓ 108	✓ 7	iP	09 51 48	$\Delta = 115^\circ 2' = 12800$			eS	06 42	Iles Andriamanov
		iPKP	55 31	H = 09 36 51			ePS	08 00	M = 6,3 (Uppo.)
		iPP	56 28	4 S - 81 1/2 W			ePPS	34	
		iPPP	59 00	près de la côte du Séron.			eSS	13 02	
		iPKS	23	M = 7 1/4 - 7 1/2 (Jao.)			L	33	
		SKS	10 02 24		114	9	eP	19 37 35	$\Delta = 3^\circ 5' = 390$
		SKKS	03 33				eSu	38 17	
		iPS	06 11				iSB	27	
		PKKP	39				iSg	35	
		PPS	07 20		✓ 115	9	epPKP	21 31 27	$\Delta = 116^\circ 5' = 12945$
		PKKS	10 12				e(PP)	33 17	$h = 100$
		iSS	12 28						H = 21 13 18 } USCGS
		P'P'	15 07						5 S - 154 E
		SSS	16 35						Région Iles Salomon
✓ 109	✓ 7	eP	20 11 21	$\Delta = 12^\circ 7' = 1410$					M = 6 1/2 (Wellington)
		LM	18 00	H = 20 08 17	116	9	eP	21 54 44	
		F	25	37° 7' N - 20° 7' E } BCIS			e	55 56	
				près de la côte W de la Grèce.	✓ 117	11	eP	03 56 23	$\Delta = 86^\circ = 9555$
				M = 4 3/4 - 5 (Athènes.)					H = 03 43 28 } USCGS
✓ 110	✓ 8	iP	01 11 11	$\Delta = 49^\circ 5' = 5500$					9 N - 127 E } USCGS
		iPeP	12 36	H = 01 02 24					près de la côte E de Mindanao.
		iPP	13 40	48 3/4 N - 28 1/2 W } BCIS	✓ 118	14	LM	05 28-45	$\Delta = 91^\circ = 10110$
		iPPP	14 08	N de l'Océan Atlantique					H = 04 36 10 } USCGS
		iS	18 25	M = 5,6 (Straub.)					7 1/2 S - 122 E } USCGS
		iPPS	39						Mer de Flores
		iSeS	21 02		✓ 119	14	iP	22 35 02	$\Delta = 52^\circ = 5780$
		eSS	22 02				eS	42 33	H = 22 25 50
		eSSS	23 30				LM	23 01	28 N - 97 E } USCGS
		L	27						Frontière Inde-Birmanie
		Lz	31 30		✓ 120	15	eP	04 09 43	$\Delta = 37^\circ = 4110$

N°	Date	Phase	h. m. s.	Remarques	N°	Date	Phase	h. m. s.	Remarques
suite	15			H = 04 02 22 } USCGS	133	17	iP	12 46 19	$\Delta = 91^\circ 8' = 10200$
				44 1/2 N - 83 1/2 E } USCGS			ePP	19 58	H = 12 03 05 } USCGS
				Province de Simliang			ePPP	22 04	51 1/2 N - 171 W } USCGS
121	15	e(P)	04 13 50	$\Delta = 106^\circ = 11780$			iS	27 26	Iles aux Renards
		e(PP)	18 09	H = 03 59 25 } USCGS			eSS	33 37	M = 6,4 (Uppo.)
		eiPS	27 34	59 1/2 S - 25 W } USCGS			L	52	
		iM	05 02 00	Iles Sandwich.	✓ 134	17	eP	13 01 50	$\Delta = 84^\circ = 9330$
		iM	04 40	M = 6,4 (Straub.)					$h = 60$
		iM	06 40						H = 12 49 18 } USCGS
✓ 122	✓ 15	i(PP)	05 01 24	réplique					31 3/4 N - 141 1/4 E } USCGS
		iM	46 00	H = 04 42 35					au large S du Hondo
		iM	48 20	M = 6 3/4 (Jao.)	135	17	LM	14 28-39	
		iM	50 40		✓ 136	18	ePKP	02 16 18	$h = 500$
123	15	iP	05 48 37	$\Delta = 2^\circ 5' = 280$					H = 01 57 21 } USCGS
		iS	49 09	H = 05 47 55					24 S - 179 1/2 W } USCGS
				vers 34° 2' N - 33 E					S des Iles Fidji
				au large S de Chypre	137	19	e(P)	06 12 35	
124	15	eP	06 16 37	$\Delta = 2^\circ 9' = 320$			i	53	
		eS	17 13				i(Sg)	13 27	
125	15	eP	06 47 55	$\Delta = 2^\circ 9' = 320$			M	16 50	
		eS	48 31		138	20	eP	10 46 22	$\Delta = 11^\circ 2' = 1250$
126	15	eP	14 23 10	(9° 3' = 1030)			eS	48 35	H = 10 43 31
		i(S)	24 57				iL	50 10	32° 5' N - 48 3/4 E } BCIS
✓ 127	✓ 16	ePKP	00 58 11	$\Delta = 113^\circ 5' = 12590$			iM	53 00	Jao W
		iPP	59 01	H = 00 39 32					$\Delta = 6^\circ 1' = 680$
		iSKSP	01 08 58	1 S - 81 1/2 W } USCGS	139	22	eP	00 19 56	H = 00 18,4
		LM	50 à	près de la côte de l'Équateur.			iS	21 08	H = 00 18,4
				M = 6 (Wellington)					vers 36 1/2 N - 29 E } BCIS
✓ 128	✓ 16	ePKP	08 13 19	$h = 500$					près de la côte SW de la Turquie
				H = 07 55 30 } BCIS	140	22	eP	03 39 11	$\Delta = 46^\circ = 5010$
				25 S - 180 } BCIS					H = 03 30 38 } BCIS
				S des Iles Fidji					28 1/2 N - 91 1/2 E } BCIS
129	16	iP	18 28 19	$\Delta = 6^\circ 7' = 740$	✓ 141	23	LM	03 06 - 11	H = 01 58 38 } USCGS
		i(S)	29 36	vers 35 N - 27 E					5 1/2 S - 150 E } USCGS
				à l'E de Crète	142	24	i	13 31 37	dans forte microséismes
130	16	e(P)	22 20 57	H = 22 19 24			i	32 33	probab. 2 séismes proches
		e	22 19	35 1/2 N - 23 1/4 E } BCIS			i	35 09	
				au large W de Crète			i(S)	38 16	
131	17	eP	06 46 43		143	27	eP	02 39 43	
132	17	eP	08 34 10		✓ 144	27	iP	21 08 29	$\Delta = 77^\circ 3' = 8585$
		i	35 40				ePP	41 14	H = 20 56 35
		i	48				i	14 40	27 1/2 N - 128 1/2 E } J.M.A

N°	Date	Phase	h. m. s.	Remarques	N°	Date	Phase	h. m. s.	Remarques
suite	27	eS	18 22	Iles Riou-Riou	suite	2			Me Gimot
		L	40	M = 6 (Mactou)	152	2	eP	41 25 24	$\Delta = 11^{\circ}7' = 1300$
		M	47				i	26 35	H = 11 22 34
145	27	i	22 30 50				eS	27 39	33 1/2 N - 50 E } USCGS
		iM	33 00				iL	29 04	Iran W
		F	46				iM	32 20	
146	28	LM	02 34-42	$\Delta = 90^{\circ}5' = 10050$ H = 01 22 32 } 53 N - 168 1/2 W } USCGS Iles aux Renards	153	2	eP	12 38 07	
							e	40 07	
					154	2	iP	15 58 05	$\Delta = 35^{\circ} = 3890$ h = 220
							iPP	47	H = 15 51 40 } BCIS
147	28	eP	10 47 27	$\Delta = 8^{\circ}3' = 920$			iPP	59 09	36.5 N - 70 1/2 E } BCIS
		iS	49 03				iS	16 02 55	Indon - Honch
		iSB	35				iSS	03 27	M = 6.3 (Upp.)
		iSg	50 01		155	2	eP	22 24 55	$\Delta = 8^{\circ}6' = 955$
		L	40				eS	26 34	
		M	51 50				iSB	27 02	
		<b>MARS</b>							
148	1	iP	00 39 25	$\Delta = 43^{\circ}2' = 4800$	156	3	eP	21 34 10	$\Delta = 11^{\circ}8' = 1310$
		iPP	41 05	H = 00 31 14 } BCIS			i	37 11	H = 21 31 19 } BCIS
		iPeP	45	75 1/2 N - 8 E } BCIS			LM	40 20	40 N - 48 1/2 E } BCIS
		ePeS	45 06	Océan Arctique					Caucase
		eS	52	M = 5 1/4 (Straob.)	157	4	LM	01 46 40	$\Delta = 81^{\circ}5' = 9155$
		eSS	48 58						H = 00 52 49 } 51 1/2 N - 159 1/2 E } USCGS au large SE du Kamtchatka
		eSSS	49 37						
		L	55						
		M	01 00		158	5	eP	00 27 21	$\Delta = 80^{\circ} = 8890$
149	1	iP	17 02 50	$\Delta = 99^{\circ}5' = 10055$			L	01 19	H = 00 15 08 } 54 N - 160 E } USCGS
		iPP	06 55	h = 100					près de la côte E du Kamtchatka
		iPPP	09 02	H = 16 49 13 } USCGS	159	5	eP	23 06 10	$\Delta = 65^{\circ} = 7220$
		iSKS	13 28	1/2 S - 134 1/2 E } USCGS			L	35	h = 100
		iPKKP	18 58	près de la côte N de la			M	42 30	H = 22 55 39 } USCGS
		iSSS	25 11	26 <sup>lle</sup> Guinée			F	54	2 N - 97 E } Sumatra
		L	40	M = 7.1 (Upp.)					
		M	50		160	7	ePn	02 38 49	$\Delta = 3^{\circ}5' = 385$
		F	19 50				iSn	39 31	
150	1	iP	19 57 14	$\Delta = 6^{\circ}2' = 690$			iSg	48	
		iS	58 25	H = 19 55 40 } BCIS 37 N - 29.0 E } SW de la Turquie	161	7	eP	09 24 01	$\Delta = 72^{\circ}9' = 8100$
									h = 100
151	2	L	10 10	$\Delta = 95^{\circ}5' = 10620$					H = 09 12 35 } USCGS
		M	17	H = 09 13 37 } USCGS					3 1/2 S - 102 E }
		F	35	7 1/2 S - 127 1/2 E }					

N°	Date	Phase	h. m. s.	Remarques	N°	Date	Phase	h. m. s.	Remarques
suite	7			Sumatra	suite	13			près de la côte SE de la Grèce
162	7	e	13 36 18		174	13	iP	19 10 00	$\Delta = 7^{\circ}5' = 850$
		e	38 02				iS	11 25	H = 19 08 05 } BCIS
163	7	i(Su)	15 43 17				F	35	34 1/4 N - 26 1/2 E } S de la Mer Egée
164	8	eP	06 57 51	$\Delta = 7^{\circ}8' = 860$	175	13	i	20 26 35	
		ePg	58 30		176	14	eP	03 07 41	$\Delta = 82^{\circ} = 9010$
		iSn	59 19				LM	47-58	h = 60 H = 02 55 31 } JMA Iles Howiles
165	8	iP	14 52 15	$\Delta = 14^{\circ}6' = 1620$ h = 60					
		iPP	29	H = 14 48 50 } USCGS	177	14	i(Su)	22 48 55	
		eS	54 57	36 N - 53 E } N de l'Iran	178	14	e	23 52 07	
		iL	57 40				e	53 32	
		iM	59 00		179	15	e(P)	01 24 14	( $\Delta = 3^{\circ}1' = 345$ )
166	8	LM	22 54 50	Afrique Orientale (BCIS)			e(S)	52	
		a	23 00		180	15	e	01 43 57	
167	9	eP	07 13 10	$\Delta = 6^{\circ}7' = 745$	181	15	e	02 33 45	
		iS	19 28	H = 07 16.2 } BCIS vers 35 1/4 N - 27 E } SE de la Mer Egée			e	35 08	
					182	15	e	14 53 15	
					183	16	eP	08 14 25	$\Delta = 81^{\circ}5' = 9055$
							LM	53 a	H = 08 02 10 } USCGS Iles Howiles
168	9	iP	18 56 32	$\Delta = 80^{\circ} = 8890$ h = 40					
				H = 18 44 22 } JMA 41.1 N - 143.3 E } au large NE du Hondu	184	17	iP	08 37 24	$\Delta = 79^{\circ} = 8780$
							iPeP	33	H = 08 25 22 } BCIS
							iPP	40 26	27 1/2 N - 130 E } BCIS
							iPPP	42 12	Iles Riou-Riou
169	10	(eP)	17 57 17	$\Delta = 50^{\circ} = 5550$			i	43 23	M = 7 (Straob.)
		eS	18 04 22	H = 17 48 22 } BCIS 15 1/2 S - 30 1/4 E } Frontière Rhodésie-Mozambique			iS	47 17	
		LM	17 20				iPS	49	
							iPPS	48 19	
170	11	ePKP	00 50 38	H = 00 30 49 } BCIS 15 1/4 S - 172 W } Iles Samoa			eSS	52 41	
							M	09 17	
171	11	ePn	21 28 05	$\Delta = 5^{\circ}6' = 620$					
		iPg	31	H = 21 26 38					
		eSn	29 11	vers 37° N - 31 E	185	17	L	13 51	$\Delta = 91^{\circ} = 10110$
		iSB	29	SW de la Turquie			M	56	H = 12 58 57 } USCGS 57 S - 25 W } Iles Sandwich
		iSg	46						
172	12	eSn	05 00 32	$\Delta = 6^{\circ}7' = 780$ H = 04 57 15 } BCIS 34.5 N - 27.7 E } au large SE de Crète	186	17	LM	16 02-32	Iles Sandwich
					187	17	eP	19 12 20	$\Delta = 63^{\circ} = 7000$
							LM	40-58	H = 19 17 (BCIS)
173	13	eP	00 49 18	$\Delta = 10^{\circ}4' = 1155$					
		eS	51 19	H = 00 46 44 } BCIS 37.6 N - 23.5 E }					

N°	Date	Phase	h. m. s.	Remarques	N°	Date	Phase	h. m. s.	Remarques
suite 17				vers 4 N - 96 E (BCIS) Sumatra	suite 20		iSg	27,5	
✓ 188 ✓ 18		iP	00 53 28	$\Delta = 79^\circ = 8780$	✓ 198 ✓ 21	i(Sn)	04 26 11		
		eS	01 03 21	H = 00 41 17	✓ 199 ✓ 21	iPKP	04 46 04	$\Delta = 148^\circ = 16440$	
		L	27	27 N - 129 E		iPKP	48 22	$h = 550$	
		M	35	Iles Riou - Riou M = 5,9 (Upps.)				H = 04 27 21 } USCGS	
189 18		eP	23 45 02	$\Delta = 1^\circ 6' = 180$	✓ 200 ✓ 23	eP	07 24 20	$\Delta = 102^\circ 5' = 11370$	
		iS	23			e	41 15	H = 07 10 22 } USCGS	
190 19		eP	01 50 03	$\Delta = 13^\circ = 1445$		LM	08 10 - 27	40 N - 115 W } USCGS	
		e	33	H = 01 47,7				W du Gémeida (U.S.A.)	
		iS	52 33	vers 36 $\frac{3}{4}$ N - 20 E } BCIS	201 24	iPg	07 51 19	$\Delta = 6^\circ 8' = 95$	
				près de la côte S du Jélo- poncéc	✓ 202 ✓ 24	iSg	17 30 48	$\Delta = 83^\circ 3' = 9250$	
✓ 191 ✓ 19		iP	08 35 39	$\Delta = 58^\circ = 6445$		eP	34 03	H = 17 18 24 } USCGS	
		iPKP	36 18	H = 08 25 35 } BCIS	✓ 203 ✓ 25	ePP	41 14	34 N - 142 E } USCGS	
		iPP	37 37	35 $\frac{1}{4}$ N - 36 W } BCIS		ePPS	42 40	au large SE du Hondo	
		iPPP	38 58	N de l'Océan Atlantique		M	18 13		
		eS	43 20	M = 6 (Strasb.)				$h = 650$	
		iSsS	45 13					H = 00 00 13 } USCGS	
		iSS	47 09					17 $\frac{1}{2}$ S - 180 } USCGS	
✓ 192 ✓ 20		iP	01 15 01	$\Delta = 81^\circ = 9000$	204 25	eP	06 44 02	$\Delta = 12^\circ 1' = 1350$	
		M	56	H = 01 02 42 } USCGS		iSSS	46 46	H = 06 41 10 } BCIS	
				52 N - 159 E } USCGS		iLg	47 07	32 $\frac{3}{4}$ N - 50 E } BCIS	
				près de la côte E des Hamelhatka		i	49 40	W de l'Île de France	
193 20		(eP)	02 25 36		✓ 205 ✓ 26	iP	02 42 59	$\Delta = 116^\circ = 12890$	
		e	27 31			L	03 35	H = 02 24 12 } USCGS	
		i	28 20					75 - 155 $\frac{1}{2}$ E } USCGS	
194 20		e	11 33 à	H = 10 51 49 } BCIS				Iles Salomon	
			12 06	26 S - 13 $\frac{1}{2}$ W } BCIS	✓ 206 ✓ 26	iP	05 37 44	$\Delta = 90^\circ = 10000$	
				Crête Médiane de l'Atlant.				H = 05 24 42	
195 20		(e)	15 22 08					0 - 125 E	
		e	28					Détroit des Molliques	
		e	23 00		✓ 207 ✓ 27	iP	07 14 44	$\Delta = 87^\circ 5' = 9720$	
		iL	24 50					$h = 150$	
		iM	26 50					H = 07 02 07 } USCGS	
✓ 196 ✓ 20		eP	15 56 45	$\Delta = 82^\circ 5' = 9160$				17 $\frac{1}{2}$ N - 63 W } USCGS	
		ePKP	57 12	$h = 100$				NE de la Guadeloupe	
		LM	16 30 - 50	H = 15 44 31 } USCGS	208 27	(e)	13 49 46		
				36 $\frac{1}{2}$ N - 142 $\frac{1}{2}$ E } USCGS		i	52 40		
				au large E du Hondo	209 27	iPg	16 51 00	$\Delta = 20 \text{ km}$	
197 20		iPg	21 40 25	$\Delta = 20 \text{ km}$					

N°	Date	Phase	h. m. s.	Remarques	N°	Date	Phase	h. m. s.	Remarques
suite 27		iSg	02		suite 29				45 N - 137 $\frac{1}{2}$ E (JMA)
210 27		iPg	16 51 33	$\Delta = 20 \text{ km}$					Sikhota Olin
		iSg	35		✓ 217 ✓ 29	eP	23 09 47	$\Delta = 10^\circ 3' = 1140$	
211 28		e	00 44 53			M	16 00	H = 23 07 15 } BCIS	
212 28		e	12 03 35					37 $\frac{1}{2}$ N - 23 $\frac{3}{4}$ E } BCIS	
213 28		ePg	18 06 23	$\Delta = 50 \text{ km}$				près de la côte E de la Grèce	
		iSg	29		218 30	eP	04 39 09	$(\Delta = 7^\circ 7' = 855)$	
✓ 214 ✓ 28		iPKP	20 05 49	$\Delta = 148^\circ = 16445$		eS	40 38		
		iPKP	08 08	$h = 600$		i	55		
		iPKP	09 02	H = 19 47 07 } USCGS	219 30	eP	17 18 04	$\Delta = 2^\circ 9' = 320$	
		iPP	31	20 S - 178 $\frac{1}{2}$ W } USCGS		iS	40	H = 17 17,2	
		ePPP	13 02	Iles Fidji				vers 35 N - 32 E	
215 29		eP	01 00 49	$(\Delta = 13^\circ 4' = 1490)$				à l'W de Chypre	
		e(S)	03 20		✓ 220 ✓ 31	iPKP	07 40 31	$\Delta = 148^\circ = 16450$	
		i	50			i	41 15	H = 07 20 45 } USCGS	
		i	55			iPP	44 05	15 S - 137 W } USCGS	
✓ 216 ✓ 29		iP	19 20 40	$\Delta = 74^\circ = 8220$		L	08 39	Région Iles Samoa	
				$h = 300$		M	46	M = 6 (Jas.)	
				H = 19 09 36 (JMA)					

5-43

Comedi  
J.B.  
21.1.64

ANNALES  
SÉISMOLOGIQUES  
de  
L'OBSERVATOIRE DE KSARA  
(LIBAN)

---

**ANNÉE 1959**

**Cahier 2**

**AVRIL-JUIN**

---

OBSERVATOIRE DE KSARA par ZAHLÉ (LIBAN)

1960



# OBSERVATOIRE DE KSARA Par Zahlé (Liban)

## ANNALE SEISMOLOGIQUES

ANNÉE 1959 - CAHIER 2 . AVRIL - JUIN

### Avril

N°	Date	Phase	h. m. s.	Remarques	N°	Date	Phase	h. m. s.	Remarques
✓ 221	✓ 1	iP	00 43 08	$\Delta = 49^\circ = 5440$	229	2	ePKP	22 08 24	Iles Tonga (USCGS)
		iPeP	44 33	H = 00 34 18			i	09 09	
		iPP	54	$27\frac{3}{4}N - 21W$ } BCIS	230	3	i(S)	06 57 52	
		iPPP	45 54	à 300 km. au SW de l'île de Palma	231	3	eP	10 41 05	prémonitoire de 17.28 <sup>h.</sup>
		iPeS	48 31	M = $6\frac{1}{4}$ (Tas.)			eS	45 20	
		eS	50 13				M	51 12	
		L	01 04		232	3	eP	10 55 07	$\Delta = 1^\circ 9' = 210$
		M	09				iS	32	
222	1	eP	14 25 16	$\Delta = 98^\circ 5' = 10940$	233	3	eP	15 52 12	em. $8^\circ 2' = 910$
		M	15 03	H = 14 11 30			i(S)	53 47	
		F	35	$48S - 98\frac{1}{2}E$ } USCGS			i	54 12	
				Océan Indien			M	56	
223	1	eP	22 39 54	( $\Delta = 11^\circ 7' = 1300$ )	234	3	eP	17 28 43	$\Delta = 24^\circ = 2665$
		e(S)	42 07				eS	33 00	
		i(L)	43 43				iM	38 36	
		iM	46 00		235	4	M	01 20 00	voion
224	2	iP	00 37 05	$\Delta = 4^\circ 7' = 525$	✓ 236	✓ 5	iP	10 53 21	$\Delta = 25^\circ 2' = 2800$
		iS	38 02	vers $36N - 30,6E$			iS	57 44	H = 10 47 54
				près des côtes S de la Turquie			eSSS	58 59	$44,6N - 6,8E$ } BCIS
225	2	eP	04 14 26	$\Delta = 75^\circ = 8330$			M	11 04 40	France - Alpes Occidentales
				H = 04 02 31	✓ 237	✓ 5	eP	23 43 55	$\Delta = 110^\circ = 12220$
				$26N - 125E$ } USCGS			eiPP	48 35	H = 23 29 25
				Région Iles Riou - Riou			LM	24 27 à	$5\frac{1}{2}S - 146E$ } USCGS
✓ 226	✓ 2	ePn	04 36 32	$\Delta = 8^\circ 8' = 980$				01 25	près de la côte N de la
		ePg	37 20	H = 04 34 20					X <sup>e</sup> lle Guinée.
		eSn	38 19	$40N - 29E$ } USCGS	✓ 238	✓ 6	iP	14 25 46	$\Delta = 91^\circ = 10110$
		eSS	30	Turquie NW			ciPP	29 24	H = 14 12 36
		eSg	39 11	M = $4\frac{3}{4}$ (Straob.)			ePPP	31 23	$10S - 120\frac{1}{2}E$ } USCGS
		iLM	40 20				iSKS	36 18	Ile Sumba
227	2	e(P)	18 40 19				iS	48	M = $6\frac{1}{4}$ (Tas.)
		i	51				iPS	37 55	
		i	42 46				iPPS	38 26	
		i	43 01				iSS	42 42	
✓ 228	✓ 2	iP	19 33 18	$\Delta = 75^\circ = 8330$			L	58	
		ePeP	30	H = 19 21 34			M	15 09	
		ePP	36 02	$20\frac{1}{2}N - 121E$ } USCGS	✓ 239	✓ 8	iPKP	01 42 28	$\Delta = 149^\circ = 16555$
		ePPP	37 55	Région Iles Batan			iPKP <sub>2</sub>	41	R = 400
		eS	42 52				ipPKP	44 11	H = 01 23 26
		eSS	47 44				iPP	46 10	$32\frac{1}{2}S - 179\frac{1}{2}E$ } USCGS
		L	20 10				epPP	47 51	Région Iles Hermadce



Avril 1959 (suite)

Remarques				N° Date Phase h. m. s. Remarques					
suite	8	i	48 24	M = 6-6½ (Jas.)	suite	11		Iles des Epices	
		ePPP	49 32		253	11	ePKP	18 15 42 Δ = 148° = 16440	
✓	240	8	e)	08 21 14 Δ = 148° = 16440			ePKP <sub>2</sub>	56 H = 17 55 53 ]	
		i)PKP	18	h = 100			ePP	19 27 15 S - 173½ W ] USCGS	
				H = 08 01 36 ] USCGS			ePPP	22 48 Région Iles Samoa	
				17 S - 174½ W ]			LM	19 30	
				Région Iles Tonga	✓	254	12	eP	11 11 09 Δ = 73° 5' = 8160
✓	241	8	iPKP	12 03 32 Δ = 126° = 14000					H = 10 59 21 ]
		iPP	05 28	H = 11 44 25 ]					24½ N - 122 E ] USCGS
		ePPP	08 07	50½ S - 73 W ] USCGS					près de la côte E de Formose
		L	47	Frontière S Argentine - Chili	✓	255	12	(eP)	15 35 56 Δ = 99° = 11000
		M	56					eSKS	46 20 h = 100
242	8	iP	19 04 28	Δ = 7° 2' = 800				eS	47 05 H = 15 22 33 ] USCGS
		iS	05 51	H = 19 02 39				esS	48 17 4½ S - 134 E ]
				vers 37 N - 28 E				eSPP	49 08 près de la Côte Guinée
				Turquie SW				LM	16 15 a
243	8	e(P)	19 49 58						17 45
		e	53 32		✓	256	12	iPKP	21 13 53 Δ = 150° = 16665
244	9	e(P)	03 30 27					iPKP <sub>2</sub>	14 06 H = 20 54 00 ]
		e(S)	32 00					i	14 15½ S - 173 W ] USCGS
✓	245	9	iP	06 30 45 Δ = 79° 5' = 8830				iPP	17 37 Région Iles Samoa
		iPP	33 46	H = 06 18 34 ]				ePKKP	22 40 M = 6-6¼ (Jas.)
		ePcs	35 04	36 S - 77 E ] USCGS				ePPS	30 28
		eS	40 50	Océan Indien				L	22 10
		eSeS	41 10					Lz	16
		iPS	40					M	22
246	9	e	10 13 48					F	23 22
✓	247	9	L	18 36 Δ = 108° 5' = 12050	257	13	eP	11 16 05 Δ = 6° 2' = 690	
		M	46	H = 17 36 10 ]			eS	17 18 vers 36.5 N - 29 E	
		F	19 03	7 N - 82 W ] USCGS	✓	258	13	eP	18 41 13 Δ = 51° = 5665
				S du Panama					H = 18 31 57 ]
✓	248	10	iPKP	06 06 14 Δ = 148° = 16550					23 N - 93½ E ] USCGS
		iPKP	08 31	h = 600					Frontière Indes - Burma
		esPKP	09 28	H = 05 47 34 ] USCGS	259	14	e(P)	01 29 01 (Δ = 28° 5' = 3160)	
		i(sPKP <sub>2</sub> )	43	25 S - 178½ E ]				eS	33 47
		L	07 06	S des Iles Fidji				eSS	35 15
249	10	iPg	13 23 02	Δ = 60 km.				iM	41
		iSg	09	vers 33° 25' N - 35° 33' E				F	02 06
		iLg	20	Sibau S - ressenti	✓	260	14	iP	07 33 17
250	11	M	07 07 00	proche	✓	261	15	iP	00 27 32 Δ = 80° = 8890
251	11	iPg	07 53 54	réplique du 10 à 13 h.				ePP	30 37 H = 00 15 21 ]
		iSg	54 02					ePPP	32 27 41½ N - 143 E ] USCGS
								eS	37 39 près de la côte S de Hokkaido
✓	252	11	eP	11 41 55 Δ = 92° 5' = 10280				L	01 02
		M	12 37	H = 11 28 50 ] USCGS	✓	262	16	iPKP	07 46 11 h = 550
				1 S - 128 E ]					H = 07 27 27 ] USCGS

Remarques				N° Date Phase h. m. s. Remarques					
suite	16			23½ S - 179 E (USCGS)	suite	19	e	58	
				S des Iles Fidji			i	02 57	
263	16	iPg	09 07 47	Δ = 25 km	277	19	eP	20 25 55 (Δ = 27° 5' = 3055)	
		iSg	50				e	30 14	
✓	264	16	eP	16 27 10 Δ = 98° 5' = 10930			i(S)	35	
		ePP	30 11	h = 100	278	19	e(P)	20 36 10 (réplique)	
		epPP	38	H = 16 13 56 ] USCGS			i(S)	40 58	
		ePPP	33 20	12½ N - 143 E ]	279	19	eP	22 56 25 Δ = 2° 7' = 300	
		eSKS	37 36	Iles Mariannes			eS	59	
		eS	38 17		280	20	L	04 26 h = 100	
		L	17 15				M	37 H = 03 27 52 ] USCGS	
265	17	eP	09 56 50	(Δ = 4° 2' = 465)				6 S - 149½ E ]	
		e(S)	57 40					Île Bretagne	
266	17	ePg	19 16 34	Δ = 115 km.	281	20	iPg	05 51 16 Δ = 20 km	
		iSg	47,5				iSg	19	
267	18	iP	03 44 30	Δ = 10° = 1110	282	21	iPn	06 22 30 Δ = 3° 7' = 410	
		iS	46 24	au NW de la Crête			iSn	23 15	
268	18	e	09 57 50		✓	283	22	iP	11 08 11 Δ = 90° = 10000
		e(Sn)	58 12					H = 10 55 05 ]	
		i(SB)	20					54 N - 167 W ] USCGS	
		i(Sg)	30					Iles des Renards	
269	18	e	16 10 22					M = 6 (Jas.)	
		e(S)	11 20		284	22	iPg	12 32 12,5 Δ = 25 km	
270	18	(e)	16 26 18				iSg	16	
		ei	23 39		285	22	LM	20 10 - 20 H = 19 01 41 ]	
271	18	eP	23 50 40	Δ = 12° 5' = 1390				11½ N - 86½ W ] USCGS	
		iS	53 02					près de la côte de Nicaragua	
		iSS	16					gua	
		iSSS	28		✓	286	22	iPKP	20 46 30 Δ = 142° 5' = 15830
272	19	iPg	02 14 12	Δ = 0° 8' = 90			ePP	49 40 H = 20 26 46 ]	
		iSg	23	vers 33° 10' N - 35° 25' E			ePKS	50 00 36½ S - 97½ W ] USCGS	
				Sibau S			ePPP	52 56 Océan Pacifique	
273	19	iP	09 01 14	Δ = 8° 9' = 985			eSKS	53 40	
		iPP	22	H = 08 59 17 ]			L	21 39	
		iPG	41	40 N - 143 E ] USCGS			F	22 28	
		iSn	02 57	Turquie NE	287	22	eP	22 41 26 Δ = 9° 4' = 1045	
		iSS	03 11				iPP	38	
		iSSS	23				eS	43 14	
✓	274	19	iP	15 16 29 Δ = 88° = 9800			M	47	
		eS	27 11	H = 15 03 26 ]	288	24	M	10 40 H = 09 31 33 ]	
		LM	54	58 N - 152½ W ] USCGS				11½ N - 86½ W ]	
			16 40	près de l'île Kodiak				près de la côte de Nicaragua	
		eP	17 41 58	Δ = 13° = 1445				gua	
		iS	44 42	H = 17 38 50 ]	✓	289	24	iPKP+	18 17 50 Δ = 151° = 16770
		LM	49 20	37½ N - 21 E ] USCGS			iPKP <sub>2</sub>	18 03 H = 17 57 58 ]	
		F	18 05	près de la côte W de la Grèce			iPKS	21 28 31 S - 178 W ]	
276	19	(e)	20 01 28				iPP	35 Iles Kermadec	



marques				N°	Date	Phase	h. m. s.	Remarques	
suite	24	i PPP	25 05	M = 6 3/4 - 7	suite	27	M	57	
		iPKKP	26 42		302	27	eP	13 17 57	$\Delta = 48^\circ = 5330$
		iSKNKS	28 59				eFP	19 47	H = 13 09 20
		iSKSP	31 59				eS	24 58	33 1/2 N - 93 E } USCGS
		ePPS	34 25				i	28 36	Province de Tsinghai (Chine)
		L	19 09				LM	37 30	
		M	24		303	27	eP	20 35 17	$\Delta = 1^\circ 5' = 165$
290	25	iPm+	00 28 21	$\Delta = 6^\circ 3' = 700$			iS	37	
		iPg	49	H = 00 26 41	304	27	e	21 18 39	
		iSn	29 35	37.0 N - 28.5 E } BCIS			e	20 09	
		F	01 07	SW de la Turquie			i	13	
				M = 6,3 (Uppo.)	305	28	iPm	03 35 58	$\Delta = 6^\circ 6' = 735$
291	25	iPm	01 07 24	réplique			iPg	36 28	
		eSm	08 39	H = 01 05 42			iSm	37 16	
		i(SB)	57	M = 5,6 (Uppo.)			iSf	41	
		F	35				iSg	53	
292	25	eP	08 13 25	réplique	306	28	(e)	03 55 22	
		e(S)	14 36				e	58	
293	25	ePm	10 25 19	$\Delta = 1^\circ 6' = 180$			i(S)	57 09	
		iSn	40		307	28	eP	11 24 09	$\Delta = 111^\circ = 12330$
		iSg	42				ePKP	27 58	H = 11 09 30 } USCGS
294	25	iPm	13 31 09	$\Delta = 3^\circ 5' = 390$			iPP	28 45	15 N - 93 W } USCGS
		iSm	51	vers 35 N - 32 E			iPPP	31 06	frontière Mexique - Guatemala
		iSB	32 00	à l'W de Chypre			eSKS	34 45	M = 6 1/2
		iSg	09				ePS	38 13	
295	25	i	18 15 25				iSKSP	34	
296	26	LM	13 08 - 17	H = 12 34 49 (USCGS)			eSS	44 31	
				frontière Chine - Burma			eP'P'	47 38	
297	26	iP	14 50 09	$\Delta = 21^\circ 6' = 2400$			M	12 20	
		e	37	H = 14 45 16			F	14 00	
		M	15 00 30	46° 5' N - 13° 0' E } BCIS	308	29	eP	00 27 56	$\Delta = 17^\circ 4' = 1930$
				Alpes de Venetie			iPPP	28 17	H = 00 23 50 } USCGS
298	26	iPg	18 10 12	$\Delta = 25 \text{ km}$			eS	31 09	28 N - 55 E } USCGS
		iSg	15				eSSS	41	Iran S
299	26	iP+	20 52 04	$\Delta = 73^\circ = 8110$			ePeP	32 36	
		iPeP	21	h = 150			L	37	
		iPP	54 42	H = 20 40 38 } USCGS	309	30	LM	44 20 - 51	H = 13 25 35 } USCGS
		iPPP	56 22	25 N - 122 1/2 E					55 1/2 S - 26 W } USCGS
		i(S)	21 01 33	près de la côte NE de Formose - M = 7 1/2 - 7 3/4 (Jao.)					Iles Sandwich
		iPS	02 06		310	30	iPm	22 46 31	$\Delta = 6^\circ 7' = 745$
		iPm	21 02 46	$\Delta = 2^\circ 2' = 240$			iSm	47 49	
300	26	iSm	03 14						MAI
301	27	eP	10 01 38	$\Delta = 96^\circ = 10620$			e(P)	02 17 20	( $\Delta = 15^\circ = 1665$ )
		ePP	05 38	H = 09 48 09 } USCGS			i(PPP)	39	
		ePPP	07 48	7 S - 129 E			e(S)	20 09	
		iPS	14 21	Mer de Banda			e(SSS)	51	

N°	Date	Phase	h. m. s.	Remarques	N°	Date	Phase	h. m. s.	Remarques
suite	1	i	21 38		suite	6			M = 5 1/2 (Matsu.)
		M	24		320	7	ePKP	00 21 53	$\Delta = 110^\circ = 12220$
312	1	eP	07 35 33	H = 07 32 17			ePP	22 37	H = 00 03 24 } USCGS
		eS	38 07	prémonitoire			ePPP	24 57	3 1/2 S - 148 1/2 E } USCGS
		iL	39 27				ePS	32 08	Mer de Bismarck
		iM	42 00				ePPS	33 18	M = 6 - 6 1/2 (Jao.)
313	1	iP	08 27 09	$\Delta = 13^\circ 8' = 1535$			eSSP	38 15	
		iPP	25	H = 08 23 57 } USCGS			eP'P'	42 30	
		iS	29 44	36 1/2 N - 52 E } USCGS			L	01 02	
		iSS	30 07	Iran			M	11	
		iSSS	20	M = 5,5 (Uppo.)			F	02 27	
		iL	31 00		321	7	e	01 47 47	
		iPeP	32 33				e	48 22	
		iM	33 00				e	37	
		iPeS	36 10		322	7	eP	02 00 58	$\Delta = 1^\circ 6' = 180$
		iSeS	39 42				eS	01 19	
		F	09 08		323	7	e	08 44 13	
314	3	LM	05 45 06	$\Delta = 108^\circ 5' = 12050$	324	7	e	18 22 35	$\Delta = 73^\circ 2' = 8130$
				h = 100			e	25 53	H = 18 10 41 } BCIS
				H = 04 41 24 } USCGS			e	27 23	23 1/2 N - 48 W } BCIS
				12 1/2 N - 87 1/2 W					Atlantique N
				près de la côte de Nicaragua	325	8	iPg	01 27 34	$\Delta = 15 \text{ km}$
315	3	e	13 34 15				iSg	36	
		LM	45		326	8	L	06 46 18	$\Delta = 06 46 18$ } USCGS
		F	14 05				M	07 39	53 1/2 N - 159 1/2 E } USCGS
316	4	iP+	07 27 56	$\Delta = 81^\circ = 9000$			F	54	près de la côte E du Kamtchatka.
		iS	37 55	h = 60	327	8	iP+	11 47 01	$\Delta = 81^\circ = 9000$
		i	47 00	H = 07 45 42 } USCGS			iP	23	h = 60
		iL	54	52 1/2 N - 159 1/2 E			i(SP)	39	H = 11 34 50 } USCGS
		F	12 25	près de la côte E du Kamtchatka - M = 8			ePP	50 04	53 1/2 N - 160 1/2 E } USCGS
317	4	iP	17 27 18	$\Delta = 47^\circ = 5220$			ePPP	51 54	près de la côte E du Kamtchatka - M = 6 (Jao.)
		LM	49	H = 17 18 33 } USCGS			eS	46 57	
				29 N - 92 E } USCGS			eSS	47 37	
				Tibet			L	12 49	
318	5	iP+	19 16 28	$\Delta = 81^\circ = 9000$			M	29	
		ePP	19 36	H = 19 04 16 } USCGS	328	9	e	13 42 44	
		ePPP	21 24	53 N - 159 E } USCGS	329	10	iP	00 09 23	$\Delta = 81^\circ = 9000$
		eS	26 36	Kamtchatka			Lz	47	H = 23 57 03 } USCGS
		eSeS	58	M = 6 1/4 - 6 1/2 (Straub.)			M	51	45 N - 149 E } USCGS
		ePS	27 25						Iles Nouvelles
		ePPS	43		330	11	iPm	08 41 38	$\Delta = 3^\circ 7' = 410$
		Lz	52				iSm	42 23	
		M	58				iSB	31	
319	6	eP	19 05 41	$\Delta = 93^\circ = 10330$			iSg	40	
		e	09 34	H = 18 52 22	331	11	i(Sm)	11 40 46	
		LM	48 2	3 S - 128 E	332	11	iP	16 41 03	$\Delta = 80^\circ 5' = 8940$
			20 02	Iles Céram					

narques					N°	Date	Phase	h. m. s.	Remarques
suite	11	M	17 22	H = 16 28 49 53 1/2 N - 160 E } USCGS Kamtschatka	suite	12	M	41	
333	11	e(P)	20 43 04		340	12	iP	22 13 04	réplique
		e	46 20				ePPP	18 25	H = 21 59 50
		e	47 10				eS	23 57	M = 6 (Jao.)
		e	25				ePPS	25 32	
334	12	eP	00 42 51	$\Delta = 35^\circ = 3890$	341	13	e	07 48 51	
		LM	57 à	H = 00 35 46 } USCGS	342	13	e(P)	11 22 41	( $\Delta = 3^\circ 1' = 345$ )
			01 08	32 1/2 N - 79 E } Frontière Sibet - Indes	343	14	ePn	00 58 46	$\Delta = 11^\circ 7' = 1300$
335	12	iP	05 10 02	$\Delta = 82^\circ 8' = 9200$			eSn	01 01 01	H = 00 55 55 } BCIS
		i	34	H = 04 57 35 } USCGS			M	04 30	40 N - 23 E } N de la mer Egée
		iPP	13 11	54 1/2 N - 168 E } Iles du Commandeur	344	14	LM	01 29 - 39	$\Delta = 68^\circ = 7550$
		ePPP	15 05	M = 6,3 (Upps.)					H = 00 48 38 } USCGS
		iS	20 19						1 S - 99 E } à l'W de Sumatra
		iSes	36		345	14	ePKP	04 41 06	h = 60 } USCGS
		eSS	25 56						H = 04 21 19 } 17 S - 173 1/2 W } Région Iles Comya
		L	44		346	14	ePn	06 29 16	$\Delta = 3^\circ 9' = 990$
		Lz	49				iSm	30 54	H = 06 27 05 } BCIS
		M	53				iSS	31 05	35 1/2 N - 24 1/2 E } Crète
		F	08 02				iSSS	15	
336	12	eP	10 01 33	$\Delta = 111^\circ = 12330$			iSB	23	
		ePKP	05 34	H = 09 46 51 } USCGS			iSg	51	
		iPP	06 14	23 1/2 S - 64 1/2 W } Province de Salta (Argentine)	347	14	iP+	06 39 10	$\Delta = 9^\circ 1' = 1010$
		iPPP	08 36	M = 6,8 (Upps.)			iPPP	24	H = 06 36 55 } BCIS
		ePKS	09 11				iSm	41 00	25.1 N - 24.9 E } Crète méridionale
		eSKS	12 40				M	43 20	M = 6,2 (Upps.)
		iSKKS	13 15		348	14	e	08 51 54	
		iPS	15 45				i	52 05	
		iPPS	16 46		349	14	ePKP	09 52 49	$\Delta = 137^\circ = 15220$
		iSS	21 25				ePP	55 37	H = 09 33 22 } USCGS
		iP'p	25 13						19 S - 170 E } Iles Hébrides
		iM	53 00		350	14	e(P)	11 26 51	
		iM	11 02 20				e	27 51	
		F	13 00				i(S)	28 24	
337	12	eP	15 25 17	$\Delta = 3^\circ 2' = 355$	351	14	ePKP	12 08 40	réplique (Iles Hébrides)
		eSn	54				ePP	11 25	
		iSB	26 04				ePKS	12 20	
		iSg	09				LM	13 08 - 32	
338	12	ePn	19 25 49	$\Delta = 6^\circ 4' = 710$					
		eSn	27 03	verso 36,4 N - 29,5 E } Turquie SW					
339	12	iP	21 53 29	$\Delta = 90 = 10000$ } USCGS					
		ePPP	58 55	H = 51 1/2 N - 177 W } Iles Andrieanov					
		eS	22 04 21	M = 5,8 (Upps.)					
		ePPS	05 54						

N°	Date	Phase	h. m. s.	Remarques	N°	Date	Phase	h. m. s.	Remarques
352	14	LM	14 29	Iles Hébrides	suite	19	iPP	24 15	H = 15 17 44 } USCGS
353	14	e	16 44 59				ePPP	29	33 N - 68 1/2 E } Afghanistan E
		i	45 40				eS	28 09	
354	14	eP	19 25 15	$\Delta = 12^\circ 3' = 1360$			iSS	29 29	M = 5,8 (Upps.)
		e(S)	27 36	H = 19 22 18 } BCIS			iSSS	56	
		L	31 00	40,0 N - 23,3 E } Mex Egée	367	20	eP	16 38 56	$\Delta = 8^\circ 2' = 905$
355	14	iP+	21 11 31	$\Delta = 18,3 = 2030$			iS	40 34	H = 16 36 51 } USCGS
		e(S)	14 55	H = 21 07 25 } BCIS			F	59	37 N - 26 1/2 E } Iles du Dodécannèse
		M	20 40	34 1/2 N - 57 E } Jean					M = 5 1/2 (Athén.)
356	14	iPg	22 19 54	$\Delta = 45 \text{ km}$	368	20	eP	19 47 26	$\Delta = 81^\circ = 9000$
		iSg	59				LM	20 24	H = 19 35 03 } USCGS
357	15	e	06 20 50				F	51	44 1/2 N - 149 E } Iles Howileo
		a	25 18						M = 5,7 (Upps.)
358	15	ePn	07 27 55	$\Delta = 5^\circ 9' = 655$	369	20	iPn	19 51 34	$\Delta = 8^\circ 7' = 965$
		eSn	29 04	H = 07 26,2 (BCIS)			iSm	53 18	H = 19 49 12 } Moskva
		iSB	23	près de la côte sw de la Turquie			iSB	52	41,8 N - 42 E } Géorgie
		iSg	39				iSg	54 15	M = 5,7
359	16	ePn	01 58 07	( $\Delta = 2^\circ 2' = 245$ )			iPcP	58 08	( $\Delta = 7^\circ 2' = 800$ )
		e(Sn)	36		370	21	eP	01 07 56	
360	16	e	06 35 34	$\Delta = 115^\circ = 12780$			e(S)	09 20	
		iPP	36 08	h = 60 } USCGS	371	21	ePg	02 37 22	$\Delta = 1^\circ = 110$
		i	50	H = 06 16 23 } 4 1/2 S - 153 1/2 E } Iles Bretagne			iSg	36	vers 33 N - 35 SE } Région de Safed
		ePPP	38 36	M = 6 3/4 (Jao.)	372	21	e	08 31 03	
		eSKS	41 40		373	21	i(S)	10 54 42	Région E de Crète
		iPS	45 54		374	21	iPP	11 54 24	$\Delta = 117^\circ = 13665$
		iPPS	47 09				iPPP	44	h = 60 } USCGS
		eSS	51 53				iPPP	58 00	H = 11 34 23 } 28 S - 69 W }
		eSSS	56 24				iPPS	12 05 40	frontière N Chili-Argentine
		L	07 19				L	35	M = 6 (Jao.)
		M	30				M	44	
		F	08 50		375	21	ePn	23 50 54	$\Delta = 3^\circ 5' = 390$
361	16	eP	22 41 22				iSn	51 37	
		i	59				eSB	46	
		e	42 02				iSg	54	
		LM	45 40		376	22	e	00 41 17	
362	17	iPg	17 53 20	$\Delta = 1^\circ 1' = 120$	377	22	LM	05 36 - 45	H = 04 41 57 } USCGS
		iSg	35						51 1/2 N - 159 E } au large de la côte SE de Kamtschatka
363	18	i(P)	19 23 47						$\Delta = 145^\circ 8' = 16200$
		M	27 10						H = 06 57 12 (BCIS)
364	19	iPn	06 30 00	$\Delta = 2^\circ 6' = 290$					
		iSn	33						
		iSB	37						
		iSg	41						
365	19	e	13 09 58		378	22	ePKP	07 16 45	
366	19	iP	15 23 29	$\Delta = 27^\circ 2' = 3020$					



marques		N°	Date	Phase	h. m. s.	Remarques
suite	22					41.0 S - 174.2 E (BCIS) Ile du Nord (Ile Lelande) M = 5 1/4 - 5 1/2 (Matou.)
✓ 379	✓ 22	eP	08 40 28			$\Delta = 52^\circ = 5780$
		LM	09 05			H = 08 31 00 25 1/2 N - 95 1/2 E } USCGS N de la Birmanie
380	22	ePn	17 46 48			$\Delta = 1^\circ 9' = 210$
		iSn	17 43			
381	22	eP	18 42 45			$(\Delta = 3^\circ 1' = 345)$
		e(S)	43 23			
382	23	ePn	11 33 03			$\Delta = 8^\circ 9' = 990$
		iSn	34 46			vers 36.5 N - 45.3 E
		iSS	59			Jean NW
		iSB	35 23			
✓ 383	✓ 24	eP	11 36 54			$\Delta = 47^\circ = 5220$
		M	58			H = 11 28 18 } USCGS 26 1/2 N - 90 1/2 E } frontière Indes - Bhoutan.
✓ 384	✓ 24	eP	13 25 09			$25^\circ 5' = 2830$
		eSS	30 46			H = 13 19 32 } BCIS
		LM	37			36.3 N - 4.8 E } Algérie
✓ 385	✓ 24	eP	19 32 06			$\Delta = 112^\circ = 12445$
		iPKP	36 04			h = 80
		iPKP	30			H = 19 17 40 } USCGS
		iPP	54			17 1/2 N - 97 W } Saxaca (Mexique)
		iPPP	37 18			M = 7.2 (Alps.)
		iSKS	42 32			
		iSS	52 27			
386	24	ePn	20 53 24			$\Delta = 2^\circ 3' = 255$
		eSn	54			
		iSg	54 00			
✓ 387	✓ 26	iP-	04 24 46			$\Delta = 76^\circ = 8440$
		iPeP	55			h = 100
		iPP	25 46			H = 04 13 01 } USCGS
		iPP	27 39			27 1/2 N - 126 1/2 E } Région Iles Riou - Riou
		iPP	25 08			M = 6 1/2 - 6 3/4 (Pas.)
		e(S)	34 14			
		eSS	35 20			
✓ 388	✓ 26	L	05 00			$\Delta = 27^\circ 6' = 3070$
		iP	06 41 55			
		iPP	42 44			H = 06 36 00 } USCGS
		ePPP	54			37 1/2 N - 70 E } frontière Afghanistan - Tadjik
		eS	46 42			
		iSS	47 54			M = 5 1/2 (Matou.)

N°	Date	Phase	h. m. s.	Remarques
suite	29	eS	52 32	H = 23 46 52
		M	56 00	33.0 N - 51 1/2 E Jean
400	30	e	05 45 46	
		e	57 44	
		LM	59 40	
401	31	eP	04 29 20	
		i	38	
		i	50	
✓ 402	✓ 31	ePKP	09 47 00	$\Delta = 118^\circ = 13110$
		iPP	48 21	H = 09 28 09 } USCGS
		eSKKS	55 10	6 1/2 S - 155 E } Iles Salomon
		ePS	58 10	M = 6 1/2 (Pas.)
		ePPS	59 26	
		eP'P'	10 06 03	
✓ 403	✓ 31	eP	12 49 07	$\Delta = 14^\circ = 1550$
		eS	21 45	H = 12 15 41 } BCIS
		M	26	45° 7' N - 27.7 E } Roumanie
✓ 404	✓ 31	eP	13 04 31	$\Delta = 11^\circ = 1225$
		iS	06 36	H = 13 01 44 } BCIS
		iSSS	07 05	37 1/2 N - 49 E } NW de P. Jean
		iL	08 00	
		iM	09 30	
405	31	(eP)	13 10 26	réplique
		iL	14 00	
		iM	15 30	
406	31	ePKP	15 41 42	$\Delta = 144^\circ = 15980$
				H = 15 22.2 } BCIS
				17 S - 179 W } Iles Fidji
<u>JUIN</u>				
407	1	e	10 39 51	
		iSg	40 29	
✓ 408	✓ 1	(ePKP)	17 26 09	$\Delta = 118^\circ = 13110$
		iPP	27 27	h = 100 } USCGS
		ePPP	57	H = 17 07 23 } 6 1/2 S - 155 1/2 E } Iles Salomon
		ePPP	29 59	
		LM	18 23	M = 6 - 6 1/4 (Matou.)
409	1	iPn	19 19 54	$\Delta = 2^\circ 3' = 250$
		iSn	20 23	vers 33 N - 34 E
		iSB	28	au S de Chypre
		iSg	35	
410	2	eP	00 59 13	$\Delta = 76^\circ 5' = 8500$
		LM	01 37-51	H = 00 47 20 (USCGS)
suite	2			32 N - 131 E (USCGS) Hion-Siou (Japon) M = 5 3/4
411	2	e(P)	01 51 26	$(\Delta = 2^\circ 4' = 265)$
		e(S)	57	
✓ 412	✓ 2	eP	02 49 31	$\Delta = 74^\circ 5' = 8280$
		i	50 16	H = 02 37 46 } USCGS
		ePP	52 17	21 N - 121 E } Région Iles Batan
		eS	59 08	
		ePS	44	M = 6, 2
		ePPS	57	
		L	03 21	
		M	27	
✓ 413	✓ 2	iPKP	03 43 08	$\Delta = 150^\circ = 16670$
		ePP	46 50	H = 03 23 12 } USCGS
		L	04 46	25 S - 176 W } Région Iles Tonga
		M	56 40	$\Delta = 151^\circ = 16760$
✓ 414	✓ 2	ePKP	03 51 52	H = 03 31 55 } USCGS
		iPKP <sub>2</sub>	52 12	25 1/2 S - 176 W } Région Iles Tonga
				H = 03 52 06 } réplique (Tonga)
		iPKP <sub>1</sub>	13	
		ePP	15 45	
		eSKSP	26 08	
✓ 415	✓ 2	iPKP	04 12 00	$\Delta = 74^\circ 5' = 8280$
		iP	05 09 07	H = 04 57 18 } USCGS
		iPP	11 50	21 N - 121 1/2 E } Région Iles Batan
		eS	18 44	$\Delta = 1^\circ 4' = 150$
417	2	iPg	07 50 05	
		iSg	24	
✓ 418	✓ 3	LM	04 52	H = 03 43 42
				4 N - 77 W près de la côte de la Colombie
419	3	i	16 10 59	
		i	12 19	
420	3	ePg	21 25 53	$\Delta = 50 \text{ km}$
		iSg	59	
421	4	ePn	03 26 05	$\Delta = 3^\circ = 335$
		iSn	42	vers 26 1/2 N - 35 E
422	6	ePn	07 23 18	Région d'Adana (Turquie)
		eSn	24 29	$\Delta = 6^\circ = 665$
		eSB	51	H = 07 21.9 } BCIS
		eSg	25 09	vers 36 N - 27 E } au large E de Rhodes
		LM	10 30 40	proche
		F	36	

marques		N°	Date	Phase	h. m. s.	Remarques
424	7	ePn	01 23 20	$\Delta = 6^{\circ}1 = 675$	36	
		iSn	24 31	vers 35 N - 27 E	21 32	M = 5,7 (Upps.)
				à l'E de la Crète	04 33 58	H = 04 24.4
425	7	ePn	08 28 33	$\Delta = 4^{\circ}9 = 545$		vers 29 N - 96 1/2 E } BCIS
		iSn	29 32	vers 37 N - 31 E		Tibet
		iL	31 47	SW de la Turquie	06 43 51	H = 06 42 14 } BCIS
426	7	eP	09 09 42	$\Delta = 27^{\circ} = 3000$		36,8 N - 29,1 E } BCIS
		eS	13 47	H = 09 03,8		au S de la Turquie.
		iM	20 00	vers 14 1/2 N - 52 1/2 E } BCIS		
		iM	23 40	au N de l'île de Socotra	09 25 57	$\Delta = 6^{\circ}8 = 755$
427	7	eP	10 22 21	réplique	26 12	
		eS	26 52		31	
		iM	33 00		27 16	
		iM	36 40		38	
		iM	36 40		58	
428	7	eP	13 49 54	$\Delta = 60^{\circ} = 6665$	09 47 34	$\Delta = 5^{\circ}1 = 565$
		ePP	52 06	H = 13 39 38	48 35	
		ePPP	53 30	1/2 N - 18 W } USCGS	09 50 40	
		eS	58 09	Océan Atlantique	10 01 51	
		M	14 16 40	M = 5 3/4	00 14 29	$\Delta = 149^{\circ} = 16550$
429	9	iPn	04 38 40	$\Delta = 5^{\circ}9 = 655$	38	H = 23 54 46 } USCGS
		iPg	39 07	H = 04 37,3		24 1/2 S - 179 W } USCGS
		iSn	50	vers 35 1/2 N - 28 E		Région Iles Tonga
		iSB	40 10	au large S de Rhodes	01 29 38	$\Delta = 148^{\circ} = 16450$
		iSg	27			H = 01 09 31 } USCGS
430	9	iPn	11 22 53	$\Delta = 6^{\circ}3 = 700$		23 1/2 S - 176 W } USCGS
		iSn	24 04	H = 11 21 16		Région Iles Tonga
		iSB	23	36,5 N - 28,7 E } BCIS	18 17 25	$\Delta = 5^{\circ}2 = 580$
		iSg	41	au S de la Turquie	18 27	vers 35 1/2 N - 32 E
431	9	ePg	11 57 15	$\Delta = 60$ km	42	S de la Turquie
		iSg	22		55	
432	9	iPg	12 20 01		21 30	
		i	04		18 29 09	
433	9	iPg	12 24 48		33 47	
		i	51		21 12 33	$\Delta = 12^{\circ}8 = 1420$
434	9	iPg	20 52 35	$\Delta = 15$ km.	48	H = 21 09 30 } BCIS
		iSg	37		14 39	37,9 N - 20,7 E } BCIS
435	9	eP	23 24 26	$\Delta = 99 = 11000$	15 02	Iles Joniennes
		ePP	28 21	H = 23 10 38 } USCGS	01 25 27	$\Delta = 5^{\circ}4 = 600$
		eS	35 55	58 S - 9 1/2 W } USCGS	26 35	vers 37,2 N - 31 E
		ePPS	38 08	à 900 km au SW de l'île Bouvet	51	Turquie W
		L	24 04		27 06	
		M	13	M = 6 - 6 1/2 (Matou.)	09 01 50	$\Delta = 9^{\circ}3 = 1030$
436	10	iPn	04 18 33	$\Delta = 9^{\circ}8 = 1090$	03 37	vers 40 5 N - 43 E
		iPP	40	H = 04 16 03		Turquie NE
		iPPP	47	35 3/4 N - 24 1/4 E } BCIS	13 08 11	( $\Delta = 6^{\circ}1 = 675$ )
		iSn	20 25	au voisinage de la côte N de la Crète	09 23	

N°	Date	Phase	h. m. s.	Remarques	N°	Date	Phase	h. m. s.	Remarques
451	12	e(P)	22 04 44		464	18	eP	02 50 21	$\Delta = 6^{\circ}1 = 675$
		e	07 20				e	51 21	vers 37 N - 29 E
452	13	e	00 56 51				eS	33	Turquie SW
		e(S)	57 02				e	54	
453	13	ePn	06 27 49	$\Delta = 5^{\circ}6 = 620$	465	18	eP	03 38 00	
		eSn	28 25	H = 06 25,8			e	41 46	
		iSB	42	vers 34 3/4 N - 27 3/4 E			e	43 38	
		iSg	58	au large SE de la Crète	466	18	ePKP	07 10 42	$\Delta = 155^{\circ} = 17220$
454	13	iPn	12 02 41	$\Delta = 3^{\circ} = 330$			ePKP2	11 09	H = 06 50 45 } USCGS
		iPg	51	H = 12 01 55			ePKS	14 11	55 S - 129 W } USCGS
		iSn	03 15	35 5 N - 32,5 E			ePP	46	Océan Pacifique
				ressenti dans la partie W de Chypre - M = 5 1/2 (Matou.)			eSKSP	25 44	
				réplique			M	08 17	
455	13	iPn	18 51 26				F	09 02	
		iSn	59		467	18	e(S)	08 00 31	
456	13	eP	22 01 38	$\Delta = 21^{\circ}5 = 2390$	468	18	e	09 01 25	
				H = 21 56 45	469	18	iP	15 43 42	$\Delta = 82^{\circ} = 9110$
				46° 15' N - 12° 34' E } BCIS			iPP	46 51	H = 15 31 25 } USCGS
				Alpes de Venétie			iPPP	49 43	54 N - 160 E } USCGS
457	14	eiP	00 26 41	$\Delta = 116^{\circ} = 12900$			eiS	53 41	près de la côte E du Kam-
		iPn	27 17	h = 100			iSeS	54 11	chatka
		iPKP	30 22	H = 00 11 55 } USCGS			iPS	37	M = 6 3/4 - 7 (Jao.)
		iPKP2	53	20 1/2 S - 68 W } USCGS			iPPS	55 03	
		iPP	31 19	SW de la Bolivie			iSS	59 16	
		iPPP	33 45	M = 7,3 (Jao.)			ePKP	16 02 03	
458	14	iPKP	21 21 44	h = 300			eiSSS	30	
				H = 21 02 32 } USCGS			ePKKS	05 43	
				23 1/2 S - 179 1/2 W } USCGS			iSKKS	09 05	
				Région Iles Tonga			iP'P'	10 20	
459	14	e(P)	21 29 10				iP'PKS	14 58	
		e	32 49				M	23 00	
		i(S)	33 18		470	19	eP	12 05 40	$\Delta = 34^{\circ} = 3780$
		i	34 17				M	19 30	H = 11 58 52 } Lwiro
		L	39 30						1/4 S - 30 E } Lwiro
460	15	iP	02 50 29	$\Delta = 73^{\circ}8 = 8200$					Lac Edouard
				H = 02 38 48 } USCGS	471	20	ePn	00 35 33	$\Delta = 4^{\circ}5 = 500$
				25 N - 122 1/4 E } USCGS			iSn	36 25	vers 37 N - 39 1/2 E
				au NE de Formose					Région d'Urfa (Turquie)
461	17	eP	03 16 30	$\Delta = 5^{\circ}3 = 590$	472	20	eP	14 38 05	$\Delta = 12^{\circ}6 = 1400$
		iS	17 33	vers 37 N - 32 E			eS	40 28	vers 36,5 N - 51 E
				Turquie SW			eSS	41	Jran NW
462	17	ePn	06 57 33	$\Delta = 4^{\circ}9 = 545$	473	20	iP	16 52 53	$\Delta = 62^{\circ} = 6890$
		eSn	58 32	vers 37,5 N - 39,5 E					H = 16 42 25 } USCGS
		iSB	46	Turquie E					32 N - 40 W } USCGS
		iSg	58						Océan Atlantique
463	17	i(Sg)	12 01 24		474	20	e(P)	23 18 39	



						N°	Date	Phase	h.	m.	s.	Remarques
suite	20	e(S)	21	33		✓488	✓26	iPKP	05	44	09	$\Delta = 151^{\circ}2 = 16800$
		i	23	20								H = 05 24 42
475	21	L	18	13								$30\frac{1}{2} S - 177\frac{1}{2} W$ ] USCGS
		M	22									Îles Kermadec
476	21	iPKP	23	45 39	$\Delta = 150^{\circ}1 = 16680$	✓489	✓26	eP	08	47	36	$\Delta = 82^{\circ}5 = 9170$
					H = 23 25 46							h = 380
					29 S - 178 W ] USCGS							H = 08 35 54 ] JMA
					Îles Kermadec							31 N - 139 E
477	22	ePn	08	20 31	$\Delta = 8^{\circ}1 = 900$							au large S du Hondo
		iSn	22	05		✓490	✓26	eP	13	48	00	$\Delta = 13^{\circ}5 = 1505$
		iSg		56								h = 150
478	22	ePn	09	13 56	$\Delta = 6^{\circ}5 = 720$							H = 13 44,8 ] BCIS
		iSn	15	12	vero $37\frac{1}{2} N - 30 E$							46,0 N - 26,9 E
		iSg		46	Région de Buzdur (Turquie)							Roumanie
479	22	ePn	18	13 44	$\Delta = 3^{\circ}9 = 430$	491	27	iP	03	50	36	
		iSn	14	31	vero $36 N - 32 E$							L 04 22
					au S de la Turquie	✓492	✓27	iP	19	18	23	$\Delta = 34^{\circ} = 3780$
480	23	ePg	20	55 21	$\Delta = 1^{\circ}8 = 200$			iPP	19	24		H = 19 11 23 ] USCGS
		iSg		44				iPPP		44		42 N - 80 E
481	24	eP	16	05 32	$\Delta = 12^{\circ}2 = 1350$			iPeP		53		Frontière Chine - Russie
		eS	07	51	H = 16 02 36 ] Quetta			eS		23	41	
		ess	08	11	$31\frac{3}{4} N - 50\frac{1}{4} E$	✓493	✓27	iPKP	19	24	05	$\Delta = 151^{\circ} = 16780$
		esss		25	W de l' Iran			M	20	25		h = 100
		iL	09	50								H = 19 04 27 ] USCGS
		iM	13	00								33 S - 179 W ]
482	25	(e)	01	37 04								S des Îles Kermadec
		e	39	40		✓494	✓28	eP	04	31	46	$\Delta = 45^{\circ} = 5000$
		i	40	12				M		54		H = 04 23 28 ]
		i	41	15								$63\frac{1}{2} N - 20 W$ ] USCGS
		i	42	57								près de la côte S de l'Islande
483	25	iPg	02	30 35	$\Delta = 10 \text{ km.}$	✓495	✓28	iP	19	56	36	$\Delta = 91^{\circ}8 = 10200$
		iSg		36,5				iPP	20	00	22	H = 19 43 22 ]
484	25	eP	03	42 19	( $\Delta = 3^{\circ}7 = 410$ )			iS	07	37		$9\frac{1}{2} S - 122\frac{1}{2} E$ ] USCGS
		i(S)	43	04								Mer de Sawoe
✓485	✓25	iP	06	55 37	$\Delta = 48^{\circ}4 = 5380$							M = 6,4 (Upps.)
		ePeP	57	00	H = 06 46 55 ] USCGS	✓496	✓29	ePKP	07	34	57	$\Delta = 119^{\circ} = 13220$
		iPP		30	62 N - $27\frac{1}{2} W$			ePP		36	16	H = 07 46 07 ]
		ePPP	58	20	au large S de l'Islande			ePKS		38	27	75 - $155\frac{1}{2} E$ ] USCGS
		iS	07	02 42				ePPP		51		Îles Salomon
		ess	06	17				ePS		56	07	M = 6 (Straob.)
		M	18	00				LM	08	36	40	
486	25	e(P)	10	54 50	( $\Delta = 3^{\circ}2 = 355$ )	✓497	✓30	ePKP	10	43	07	$\Delta = 150^{\circ} = 16665$
		iS		55 29				LM	11	48		H = 10 23 17 ]
487	25	eP	12	44 35	$\Delta = 1^{\circ}8 = 200$							34 S - 179 W ] USCGS
		iS		58	Région de Koploue							S des Îles Kermadec

543

boned  
g.B.  
29.1.64.

543

ANNALES  
SÉISMOLOGIQUES  
de  
L'OBSERVATOIRE DE KSARA  
(LIBAN)

---

**ANNÉE 1959**  
**Cahier 3**  
**JUILLET-SEPTEMBRE**

---

OBSERVATOIRE DE KSARA par ZAHLÉ (LIBAN)

1960



# OBSERVATOIRE DE KSARA

## Par Zahlé (Liban)

### ANNALES SEISMOLOGIQUES

ANNÉE 1959 - CAHIER 3 - JUILLET-SEPTEMBRE

#### Juillet

N°	Date	Phase	h. m. s.	Remarques	N°	Date	Phase	h. m. s.	Remarques
✓498	✓1	iP	02 39 20	$\Delta = 84^{\circ}6 = 9400$	✓suite	✓6	eSS	56 22	
		iPP	41 21	$h = 500$			iSSP	37	
		eSP	42 13	$H = 02 27 46$	505	7	i(S)	10 40 59	proche
		ePP	41	$28 N - 139\frac{1}{2} E$ } USCGS	✓506	✓9	eP	16 20 00	$\Delta = 112^{\circ} = 12440$
		ePPP	44 25	au large S du Hondo			ePKP	23 48	$h = 100$
		iS	49 05	$M = 6,5$ (Upps.)			iPP	24 38	$H = 16 05 18$ } USCGS
		eiSP	50 07				iPPP	25 04	$20\frac{1}{2} S - 68 W$ } USCGS
		eSS	54 55				iPPP	27 02	frontière Chilié - Bolivie
499	1	e(Pg)	21 28 29	$(\Delta = 2^{\circ}6 = 290)$			eSKS	30 22	$M = 6,5$ (Upps.)
		iSn	54				iPS	34 05	
		iSg	29 05				Lz	17 09	
✓500	✓3	iPKP+	18 14 32	$\Delta = 137^{\circ}3 = 15250$	✓507	✓10	M	15 20	
				$H = 17 55 12$			LM	05 20 - 25	$H = 04 11 40$ } USCGS
				$16,1 S - 172,8 E$ } BCIS					$19 S - 69 W$ } USCGS
				Îles Hébrides					frontière Chilié - Bolivie
✓501	✓3	iPKP	18 15 15	réplique	508	10	ePg	20 28 05	$\Delta = 2^{\circ}5 = 275$
		iPP	18 48	$H = 17 55 55$			iSn	33	$H = 20 27 20$ } BCIS
		iPKS	19 13	$M = 6\frac{1}{2}$ (Pas.)			iSg	38	$34,8 N - 33,0 E$ } BCIS
		iSKS	23 03						Chypre (légers dégâts)
		iSKKS	24 44		✓509	✓11	iP	12 14 01	$\Delta = 80^{\circ}8 = 8980$
		iSS	36 03				i(PeP)	13	$H = 12 01 42$ } BCIS
		iSSP	43				iPP	16 03	$37\frac{1}{2} S - 78 E$ } BCIS
		M	19 18				eS	24 08	Océan Indien
502	5	iPg	11 16 23	local - $\Delta = 3 - 4$ km.			eScS	24	$M = 6,3$ (Upps.)
✓503	✓6	ePKP	09 27 39	$\Delta = 110^{\circ} = 12220$			iPS	53	
		iPP	28 33	$h = 600$			ePPS	25 17	
		iPPP	30 32	$H = 09 10 17$			eSS	29 24	
		iPPP	31 02	$26\frac{1}{2} S - 61 W$ } USCGS			ePKKS	35 52	
		iSKS	33 35	Chaco (Argentine)			M	48	
		iSP	36 57	$M = 6\frac{3}{4}$ (Pas.)	✓510	✓11	eP	18 35 09	$\Delta = 78^{\circ}5 = 8620$
		iPS	38 15				eS	45 05	$H = 18 23 00$ } USCGS
		iSSP	43 26				LM	19 13 - 20	$44\frac{1}{2} N - 148\frac{1}{2} E$ } USCGS
✓504	✓6	ePKP	09 40 50	réplique					Îles Howland
		iPP	41 43	$H = 09 23 27$					$M = 5,4$ (Matou.)
		ePKP	43 13	$M = 6\frac{3}{4} - 7$ (Pas.)	✓511	✓12	ePKP	00 43 20	$\Delta = 147^{\circ} = 16330$
		iPPP	39				ePKP	45 01	$h = 100$
		iPPP	44 07				eSPKP	46	$H = 00 24 22$ } USCGS
		iSKS	46 41				ePP	46 53	$19\frac{1}{2} S - 177\frac{1}{2} W$ } USCGS
		iSP	50 03						Région Îles Fidji
		iPS	51 19						$M = 6\frac{1}{4}$ (Pas.)

Juillet 1959 (suite)

Juillet 1959 (suite)

N°	Date	Phase	h. m. s.	Remarques	N°	Date	Phase	h. m. s.	Remarques
512	12	ePg	13 27 12	$\Delta = 0^\circ 9' = 100$	suite	19	iPS	35 05	
		iSg	23	H = 13 26 56 $33^\circ 0' N - 35^\circ 5' E$ ressenti à Safed (Galilée)			iSS	40 09	
513	12	e	20 36 01		524	20	iP-	02 52 33	$\Delta = 80^\circ = 8890$
514	12	eP	22 44 03	( $\Delta = 86^\circ = 9550$ )			iPP	54 20	$h = 500$
		e(S)	54 37				ePP	55 47	H = 02 41 04 } USCGS
		e(PS)	55 41				iPP	57 24	65-111 E } USCGS
		LM	23 27-42				eS	03 01 57	Mer de Jorra
515	14	i	14 27 21	proche					M = 6 (Upps.)
516	14	e(Sg)	23 12 26		525	20	iPKP	17 12 21	$\Delta = 147^\circ = 16330$
517	15	iP-	13 41 52				iPKP	14 35	$h = 600$
		M	14 30						H = 16 53 38
518	15	M	15 56						$23\frac{1}{2} S - 179 E$
		F	16 15						Région Iles Fidji
519	16	e(Sg)	01 10 11		526	21	iPKP	08 02 32	$\Delta = 132^\circ = 14665$
520	17	ePm	19 39 09	$\Delta = 6^\circ 1' = 680$			ePP	04 37	H = 07 43 13 } USCGS
		eSm	40 24	H = 19 37 31 $36.8 N - 29.0 E$			ePKS	06 02	$14\frac{1}{2} S - 167\frac{1}{2} E$ } USCGS
				près de la côte S de la Turquie.			ePPP	07 48	$36^\circ N - 167 E$
521	18	iP	20 06 (44)	abs. de marques horaires	527	21	eP	09 30 (56)	abs. de marques horaires
		iPP	07 (30)	$\Delta = 77^\circ = 8555$			ePP	34 (30)	$\Delta = 89.5 = 8950$
		iPP	09 (46)	H = 19 55 04			eS	41 (44)	H = 09 17 51 } USCGS
		iPPP	11 (34)	$15\frac{1}{2} N - 120\frac{1}{2} E$			LM	10 40	$19 N - 68\frac{1}{2} W$ } USCGS
		iS	16 (25)	Suçon (h = 200)					près de la côte Dominicaine - M = 6 (Bas.)
		i	37 (20)	M = 7.1 (Upps.)	528	21	eiPKP	12 48 (36)	$\Delta = 113^\circ = 12550$
522	19	iP	03 54 (04)	abs. de marques horaires			ePP	49 (30)	H = 12 29 09 } USCGS
		ePP	56 (56)	$\Delta = 76^\circ 5' = 8500$			LM	13 37	$16 N - 98 W$ } USCGS
		ePPP	58 (40)	H = 03 42 02 } USCGS					Mexique
		eS	04 03 (40)	$6\frac{1}{2} S - 105 E$ } USCGS					M = 6.3 (Upps.)
		ePS	04 (20)	Détroit de la Sonde	529	22	eP	11 28 30	$\Delta = 89^\circ 5' = 9950$
		L	23	M = 5.9 (Upps.)					H = 11 15 33 } USCGS
		M	30						$2 N - 126\frac{1}{2} E$ } USCGS
523	19	eP	15 21 21	$\Delta = 112^\circ = 12440$	530	22	iP	19 35 11	$\Delta = 78^\circ = 8665$
		ePKP	24 31	$h = 200$			iPP	37 21	$h = 600$
		iPP	25 M	H = 15 06 10 } USCGS			iPP	38 23	H = 19 24 17 } USCGS
		iPPP	27 32	Suçon			iPPP	40 08	$53 N - 153 E$ } USCGS
		iSKS	30 50	M = 7 (Upps.)			iPPP	46	Mer d'Okhotsk
		iSP	34 26						

N°	Date	Phase	h. m. s.	Remarques	N°	Date	Phase	h. m. s.	Remarques
suite	22	iSPP	41 16	M = 6.1 (Upps.)	suite	26	iSm	11 49	H = 17 07 03 } BCIS
		iS	44 35				iSB	59	$41 N - 27\frac{1}{2} E$ } BCIS
		iSP	45 02				iSg	12 31	NW de la Turquie
		iSS	50 29				M	13 30	M = 5.1 (Upps.)
531	22	ePKP	23 21 (03)	abs. de marques horaires	539	30	ePm	12 26 17	( $\Delta = 7^\circ = 780$ )
		iPP	22 (15)	$\Delta = 114^\circ 5' = 12710$			ePg	54	H = 12 23 09 } BCIS
		iPPP	(35)	$h = 60$			eSm	27 38	vers $41 N - 41 E$ } BCIS
		M	24 13	H = 23 02 27			iSS	51	Anatolie Orientale
		F	01 40	$5 S - 152\frac{1}{2} E$			iSB	28 04	
				$36^\circ N$ Bretagne			iSg	25	
				M = 6.6 (Upps.)	540	31	iP	10 30 58	$\Delta = 11^\circ 6' = 1290$
532	23	iPKP	15 16 27	$\Delta = 151^\circ = 16675$			iS	33 11	H = 10 28 04
		i(PPKP)	17 03	$h = 60$			iSSS	37	$38.5 N - 49.0 E$
		iPP	20 11	H = 14 56 45 } USCGS			iL	34 35	Mer Caspienne
		LM	16 21	$24\frac{1}{2} S - 176 W$ } USCGS			iM	36 30	
				Région Iles Tonga	541	31	iP	19 59 03	$\Delta = 31^\circ = 3445$
533	24	(eP)	01 37 11	$\Delta = 103^\circ = 11445$			eS	20 03 43	H = 19 53 10 } Moskva
		iPP	41 19	H = 01 23 09 } USCGS			eSS	05 07	$38\frac{1}{2} N - 70 E$ } Moskva
		eSKS	47 51	$41 N - 125\frac{1}{2} W$ } USCGS			esss	25	Gadzik (URSS)
		eS	48 50	au large de la côte N de			M	12	
		ePS	50 33	la Californie					<b>AOUT</b>
		ePPS	51 20	M = 6 (Upps.)	542	1	e(P)	00 09 41	
534	24	ePm	07 22 50	$\Delta = 13^\circ = 1450$			i(S)	12 30	
		eSm	25 10	H = 07 19 45 } BCIS			e	13 40	
		eSS	34	$31 N - 50\frac{1}{2} E$ } BCIS	543	1	e(P)	16 23 50	
		iLg	27 20	Jran			e(Sg)	24 32	
		M	29 10				M	25 20	
535	24	eP	16 26 42	$\Delta = 52^\circ = 5775$			F	26 10	
		ePP	27 18	$h = 150$	544	2	ePKP	20 30 23	$\Delta = 132^\circ = 14665$
		eS	33 58	H = 16 17 43 } USCGS			ePP	32 45	H = 20 11 07 } USCGS
				$23\frac{3}{4} N - 95 E$ } USCGS			ePPP	36 58	$42 S - 83 W$ } USCGS
				frontière Inde-Birmanie			eSKS	39 44	au large de la côte S du Chili
536	24	L	23 56	H = 23 03 08 } USCGS			LM	21 27-42	
		M	24 04	$56\frac{1}{2} S - 28\frac{1}{2} W$ } USCGS	545	4	iPKP	08 20 57	$\Delta = 148^\circ = 16440$
		F	21	Iles Sandwich			iPKP <sub>2</sub>	21 06	$h = 600$
537	25	iPm	10 56 47	$\Delta = 3^\circ 4' = 375$			iPKP	23 15	H = 08 02 17 } USCGS
		iSm	57 28	H = 10 55 54 } BCIS			iSKP	24 13	$20\frac{1}{2} S - 178 W$ } USCGS
		iSB	37	$37^\circ 2' N - 35^\circ 3' E$ } BCIS			iPP	33	Région Iles Fidji
		iSg	46	S de la Turquie			ePPP	27 56	
538	26	ePm	17 09 26	$\Delta = 9^\circ 8' = 1090$			LM	09 29	

Juillet 1959 (suite)

Août 1959 (suite)

N°	Date	Phase	h. m. s.	Remarques	N°	Date	Phase	h. m. s.	Remarques
546	5	L	12 03 30	h = 150	suite	9	esPP	58	10 S - 161 E (USCGS)
		M	06 30	H = 11 52,7			L	21 48	Iles Salomon
		F	08 00	Serancea - Roumanie			M	58	
547	5	ePg	18 54 39	$\Delta = 1^\circ = 120$	556	10	eP	00 38 31	$\Delta = 7^\circ 4 = 820$
		iSg	53				eS	39 56	H = 00 36 42
548	6	e	12 13 16	NW de la Turquie (BCIS)			LM	43	$35\frac{1}{4} N - 27\frac{1}{4} E$ BCIS
		a	19 00				F	55	près de la côte E de la Crète
549	7	eSn	09 40 32	Dodecanèse	557	10	e	03 32 19	proche
550	7	iP	10 56 30	$\Delta = 90^\circ = 10000$			i(S)	36	
		ePP	11 00 00	H = 10 43 32	558	10	eP	23 17 43	$\Delta = 60^\circ = 6665$
		ePPP	01 56	56 N - 154 W } USCGS			LM	46 30	H = 23 07 27
		eS	07 22	Ile Rodiak					35 N - 111 E } USCGS
		ePS	08 34	M = 5.9 (Upps.)					Shanai (Chine)
		L	40		559	11	ePP	22 10 54	$\Delta = 126^\circ = 14000$
551	7	iP	21 58 27	réplique			LM	23 08-24	H = 21 49 42
		ePP	22 02 00	H = 21 45 26 (USCGS)					11 S - 163 E } USCGS
		ePPP	03 56						Iles Salomon
		eS	09 17		560	11	e	23 37-54	$\Delta = 13^\circ 4 = 1480$
		e(PS)	10 24						H = 23 28 04
		L	43						$41\frac{1}{4} N - 23.0 E$ } BCIS
552	8	iP	00 59 54	$\Delta = 78^\circ = 8890$					Yougoslavie
		ePPP	01 04 50	H = 00 47 38	561	12	LM	01 46	H = 01 32,3
		eS	09 57	55 N - 162 $\frac{1}{2}$ E } USCGS					vers 72 N - 8 W } BCIS
		eS.eS	10 19	près de la côte E du Kam.					Juan Mayen
		ePS	47	Ichatka	562	12	ePm	03 59 57	$\Delta = 4^\circ = 445$
		eSS	15 48	M = 6 (Upps.)			iSm	04 00 45	
		L	33				iSg	01 05	
		Lz	38		563	12	eP	04 14 (12)	abs. de marques horaires
		M	41				ePP	16 (06)	$\Delta = 49^\circ = 5445$
553	9	e	02 48 20	$\Delta = 90^\circ 7 = 10080$			eS	21 (20)	H = 04 05 20
		i	59 39	H = 02 34 43			iL	30 00	15 S - 28 E } USCGS
				2 N - 128 E } USCGS			iM	34 30	N de la Rhodésie
				Galmaheza					M = 6 $\frac{1}{2}$ (Upps.)
554	9	ePP	04 56 48	$\Delta = 43^\circ = 4780$	564	12	iPKP	10 48 (04)	$\Delta = 146^\circ = 16220$
		ePPP	57 17	H = 04 48 30			iPP	21 (28)	H = 09 58 22
		eS	05 01 26	0 - 66 E } BCIS			iSKS	25 (08)	$16\frac{1}{2} S - 177\frac{1}{2} W$ } USCGS
		M	17	Océan Indien			iPKKP	26 (53)	Région Ile Sidji
555	9	(ePKP)	20 48 11	$\Delta = 124^\circ 5 = 13730$			iSKKS	28 (22)	M = 6 $\frac{1}{2}$ (Upps.)
		ePP	50 17	h = 100			iSKSP	31 (48)	
		ePP	46	H = 20 29 28 (USCGS)			iPS	32 (32)	

N°	Date	Phase	h. m. s.	Remarques	N°	Date	Phase	h. m. s.	Remarques
suite	12	iPPS	34 (15)		suite	16	ePPP	17 04	Iles Loyalty
		L	11 12				eSKS	18 19	M = 6 (Berl.)
		Lz	23				iPKKP	20 44	
		M	30				eSKSP	24 48	
565	13	eP	00 35 (47)	$\Delta = 11^\circ 4 = 1270$			iP'P'	28 55	
		eS	38 (05)	H = 00 33 11			M	02 24	
		iM	41	40.0 N - 48.0 E } BCIS	572	16	iP	01 32 50	$\Delta = 73^\circ 5 = 8165$
				Alger Beidjan					H = 01 21 05
				M = 5.8 (Upps.)					22 N - 121 E } USCGS
566	14	iP	04 52 07	$\Delta = 89^\circ 5 = 9445$					M = 5.9 (Upps.)
				H = 04 39 07	573	16	iP	13 36 04	$\Delta = 21^\circ 3 = 2370$
				0 - 125 $\frac{1}{2}$ E			eS	40 07	H = 13 31 10
				Mex des Molluques			iM	44 30	$13\frac{1}{2} N - 43\frac{3}{4} E$ } BCIS
567	14	ePm	09 37 26	$\Delta = 7^\circ 4 = 820$					S de l'Arabie
		eSu	38 52		574	16	eP	18 44 47	$\Delta = 11^\circ 6 = 1290$
		eSB	39 19				eS	47 04	H = 18 42 00
		eSg	44				M	51	$37\frac{1}{2} N - 22 E$ } BCIS
		M	40 45						Séleponèse
568	15	iP+	09 08 40	$\Delta = 73^\circ = 8110$					M = 5.5 (Upps.)
		iPP	11 27	H = 08 57 04	575	17	eP	01 14 08	$\Delta = 74^\circ = 8110$
		iPPP	13 04	23 N - 121 E } USCGS					H = 01 02 37
		iS	18 23	S de Formose					22 $\frac{1}{2}$ N - 121 E } USCGS
		iPS	49	M = 7.2 (Upps.)					Formose
		iSS	22 56		576	17	iP	01 36 42	$\Delta = 14^\circ 2 = 1580$
		iSSS	25 44				iPP	51	H = 01 33 14
		iP'P'	35 42				iPPP	37 01	$41 N - 19\frac{1}{2} E$ } BCIS
		L	41				iS	39 21	Albanie
		M	46				iSS	36	M = 5.8 (Upps.)
569	15	ePKP	13 34 16	$\Delta = 151^\circ = 16780$			iSSS	49	
		ePP	38 00	H = 13 14 26			ePeP	42 15	
		LM	14 45 a	21 S - 174 W } USCGS			M	43 40	
			15 35	Iles Tonga			eSeS	49 19	
570	15	eP	18 54 16	$\Delta = 80^\circ = 8890$	577	17	eP	04 32 32	réplique
		LM	19 35	H = 18 41 56			eS	35 07	H = 04 29 01 (BCIS)
				$55 N - 162\frac{1}{2} E$ } USCGS			M	40 40	
				près de la côte E du	578	17	LM	08 42 a	H = 08 25 16
				Kamtchatka				09 42	22 $\frac{1}{2}$ N - 121 E
571	16	eiPKP	01 11 09	$\Delta = 137^\circ = 15220$					près de la côte S de Formose.
		ePP	13 57	H = 00 51 40	579	17	eP	21 19 58	$\Delta = 119^\circ = 13220$
		eiPKS	47	21 S - 169 E } USCGS			ePKP	23 34	H = 21 04 40 (USCGS)

Août 1959 (suite)

Août 1959 (suite)

N°	Date	Phase	h. m. s.	Remarques	N°	Date	Phase	h. m. s.	Remarques
✓ suite	17	iPP	24 59	7½ S - 156 E (USCGS)	✓ suite	18	Lz	22	
		iPKS	27 06	Iles Salomon			M	26	
		iPPP	39	M = 7½ (Jap.)	✓ 584	18	eP	22 07 25	Δ = 14° 2' = 1530
		iPKKP	34 48				M	15 15	H = 22 04 00
		iPS	58						41 N - 19½ E } BCIS
		eiPPS	36 16						Albanie
		iPKKS	38 03		✓ 585	19	LM	04 48 a	H = 04 04 03
		iSS	41 44					05 40	44° 54' N - 111° 38' W } USCGS
		iM	22 15						Sea Hebrides
✓ 580	18	iP	00 42 33	Δ = 87.5 = 9720 h = 200 H = 00 30 00 } USCGS 0 - 123 E N de Célèbes	✓ 586	20	(eP)	03 31 37	
							e(S)	33 05	
							L	34 20	
							M	35 50	
✓ 581	18	iP	00 45 26	Δ = 74.5 = 8280 h = 200	✓ 587	20	(eP)	12 32 34	Δ = 81.9 = 9100
		iPP	46 07	H = 00 34 03 } USCGS			i(P)	48	H = 12 20 15
		ePP	48 23	22½ N - 122 E			ePP	35 43	39 S - 78 E } BCIS
		eS	54 36				M	13 04 50	Océan Indien
		iSS	55 58	près de la côte S de Formose			F	40	
✓ 582	18	iP	06 50 47	Δ = 96.1 = 10680	✓ 588	20	ePg	20 40 22	Δ = 15 km.
		iPP	54 40	H = 06 37 15			iSg	24	
		iPPP	56 48	44° 55' N - 111° 05' W } USCGS	✓ 589	21	ePKP	08 22 18	Δ = 124. = 13780
		iSKS	07 01 24	Sea Hebrides - Montana			ePP	24 05	H = 08 03 15
		iSKKS	46	M = 7.5 (Upps.)			ePPP	26 50	50½ S - 139½ E } USCGS
		iS	02 06				eSKKS	31 03	Océan Indien au S de
		iPS	03 31				ePKKS	36 26	P' Australie
		iPPS	04 08				L	09 02	
		iPKKP	07 21				Lz	08	
		iSS	08 26				M	13	
		iPKKS	11 03		✓ 590	21	ePKP	09 57 06	réplique
		iL	26				ePP	58 54	
		iM	38				L	10 36	
✓ 583	18	iP	15 39 37	réplique			M	45	
		iPP	43 30	H = 15 26 06	✓ 591	23	LM	03 38 00	H = 03 18 59
		ePPP	45 34	44° 53' N - 110° 44' W } USCGS					28¾ N - 69 E } BCIS
		iS	50 38	M = 6.5 (Upps.)					Takistan Occidental
		iPPS	52 39		✓ 592	23	iP	22 28 01	H = 22 21 30
		eSS	57 02						35½ N - 3 W } BCIS
		eP'P	16 05 14						Région de Alboran
		L	15		✓ 593	24	e	16 10 00	H = 15 41 40 (USCGS)

N°	Date	Phase	h. m. s.	Remarques	N°	Date	Phase	h. m. s.	Remarques
✓ suite	24	LM	17 05	10½ S - 161½ E (USCGS)	✓ suite	26	Lz	11 19	
				Iles Salomon			M	26	
594	24	ePn	17 31 31	Δ = 6° 4' = 710	600	27	iPg	00 49 55	local
		iPB	45	H = 17 29.6	601	27	ePn	05 57 26	Δ = 2° = 220
		iSn	32 47	vers 39 N - 40 E } BCIS			iSn	53	34.2 N - 33.5 E
				Turquie			iSg	58	au S de Chypre
				M = 4¾ (Moskva)					
✓ 595	24	e(P)	21 46 35	Δ = 125 = 13890	602	27	e	08 03 15	
		ePKP	49 49	(h = 60)	603	27	iPg	08 31 21	Δ = 60 km.
		iPP	51 48	H = 21 30 46			iSg	29	
		i(P'PP)	52 48	10½ S - 161 E } BCIS					
		iPKS	53 35	Iles Salomon	604	27	e	14 38 59	
		i(P'PKS)	54 01	M = 6.8 (Upps.)					
		iSKS	57 09				e	46 43	
		iPKKP	22 01 30						
		iPPS	03 12				LM	52	
		iPKKS	04 04		✓ 605	28	eP	00 02 34	Δ = 52° = 5775
		iSKKS	07 24				eS	10 00	H = 23 53 10 } USCGS
		M	42				LM	26 00	25 N - 96 E } USCGS
596	24	e	22 30 39						N de la Birmanie
		i	31 59						
		i	33 34		606	28	e	01 09 22	
✓ 597	26	eP	08 40 03	Δ = 111 = 12330	✓ 607	28	iPKP	16 11 33	Δ = 133° = 14780
		ePKP	44 01	H = 08 25 30			iPP	14 05	H = 15 52 10 } USCGS
		i	20	18 N - 94½ W } USCGS			iPKS	15 06	17 S - 167 E } USCGS
		iPP	34	Veracruz - Mexique			eSKS	19 44	Iles Hebrides
		i	47	M = 6.9 (Upps.)			ePS	24 23	
		ePPP	47 01				ePPS	26 07	
		iPKS	36				eSS	31 52	
		L	09 26						
		M	30						
598	26	e	09 43 59		608	29	ePn	10 41 53	Δ = 6° 5' = 720
		i(Sg)	44 48				iSn	43 10	H = 10 40 13 } BCIS
✓ 599	26	eP	10 41 07	Δ = 95° = 10550			iSB	29	38¾ N - 41 E } BCIS
		ePPP	47 03	H = 10 27 41			iSg	49	Turquie NE
		eSKS	51 43	51 N - 132 W	609	29	ePn	11 44 22	Δ = 8° 6' = 950
		eSKKS	59	Iles de la Reine Charlotte			eSn	16 00	
		eS	52 19	M = 6.5 (Upps.)					
		iPS	53 43						
		iPPS	54 22						

Août - September 1959

Septembre 1959 (suite)

N°	Date	Phase	h. m. s.	Remarques	N°	Date	Phase	h. m. s.	Remarques
suite	29	iSS	12		suite	31	iS	28 05	
		iSSS	22		619	31	e	18 35 31	
		iSB	30				i	37	
		iSg	35				i	36 25	
610	29	ePm	13 02 03	$\Delta = 8^{\circ}7' = 960$	<u>SEPTEMBRE</u>				
		iSm	03 43		620	1	iP	07 37 40	$\Delta = 52^{\circ}5' = 5830$
		i	57				eS	45 04	H = 07 28 23 } BCIS
611	29	iP	17 12 30	$\Delta = 54^{\circ} = 6000$			M	08 01	54 N - 35 1/2 W } BCIS
		iS	20 08	H = 17 03 11 } BCIS			F	10	Crête médiane de l'Atlantique
		iSeS	22 19	53.0 N - 106.8 E } BCIS	621	1	i(P)	07 57 13	
		iSS	23 54	Lac Baïkal			i	30	
		iSSS	25 40	M = 6.7 (Upps.)	622	1	eP	11 02 28	$\Delta = 87^{\circ}5' = 9720$
612	30	eP	03 31 08	$\Delta = 30^{\circ} = 3330$					H = 10 49 43 } USCGS
				H = 03 24 54 } BCIS					20 N - 64 1/2 W } USCGS
				35.4 N - 3.4 W } Méditerranée					N de Porto-Rico
613	30	i(S)	04 58 10		623	1	iP	11 41 11	$\Delta = 14^{\circ}4' = 1605$
614	30	eS	05 44 54	H = 05 41.2 } BCIS			iS	43 55	H = 11 37 40 } BCIS
				vers 34 3/4 N - 26 E } BCIS			iL	48 10	41.0 N - 19.6 E } BCIS
				au S de la Crête					Albanie
615	30	eP	21 57 25	$\Delta = 81^{\circ} = 9000$					M = 5.9 (Upps.)
		i	43	H = 21 45 07 } USCGS	624	2	e(P)	04 44 35	
		i	58 48	36 1/2 S - 78 1/2 E } USCGS			i(S)	45 30	
		i	59 32	Océan Indien			i	44	
		ePP	22 00 28	M = 5 3/4 (Matou.)	625	2	ePm	22 57 04	$\Delta = 5^{\circ}5' = 610$
		ePPP	02 15				eSm	58 07	
		eS	07 28				iSB	23	
		ePS	08 19				iSg	40	
		ePPS	40				LM	23 01	
		M	29		626	3	iP	02 57 52	
616	30	iP	23 02 44	$\Delta = 29^{\circ}5' = 3250$	627	3	iP	04 05 30	réplique Albanie
		ePPP	03 54	H = 22 57 00 } USCGS			L	11 10	H = 04 02 20 } USCGS
		ePeP	05 52	37 N - 68 1/2 E } USCGS			M	13 10	40 N - 20 E } USCGS
		iS	07 42	frontière Afghanistan - Ind.	628	3	iP+	06 40 31	$\Delta = 89^{\circ} = 9890$
		ess	09 15	zikk			iPP	44 07	H = 06 27 30 } USCGS
		ePeS	30				iPPP	46 10	4 1/2 S - 123 E } USCGS
		eSeS	13 24				iS	51 23	Iles Célebes
		iM	16				iP'	07 05 59	M = 6 (Strasl.)
617	31	e	07 19 07				L	22	
618	31	e(P)	11 27 22				M	33	

N°	Date	Phase	h. m. s.	Remarques	N°	Date	Phase	h. m. s.	Remarques
629	3	iPm	07 48 31	$\Delta = 6^{\circ}5' = 720$	638	5	(ePKP)	07 19 36	$\Delta = 132^{\circ} = 14665$
		iPg	49 03				LM	08 01 00	H = 07 00 26
		eSm	47				F	45	625 - 156 E
		iSB	50 10						Iles Balmy
		iSg	30		639	5	iP	08 16 54	
		iM	52 30		640	5	e(Pm)	09 44 39	$(\Delta = 6^{\circ}5' = 720)$
		ePeP	55 45				i	45 22	
630	3	ePm	19 21 48	$\Delta = 5^{\circ}5' = 610$			iSm	55	
		ePg	22 16				L	48 00	
		eSm	56				M	49 00	
		iSB	23 16		641	5	eP	15 48 07	réplique - Halmahera
		iSg	32				ePPP	53 41	H = 15 34 44 (USCGS)
631	3	e	20 44 40				iS	59 07	
		i	15 58				i	16 03 39	
632	4	e	13 30 47				LM	30	
		i	31 52		642	6	LM	22 26 - 39	$\Delta = 89^{\circ} = 9890$
		i	33 04						H = 21 53 22 } USCGS
		F	36 00						51 1/2 N - 179 1/2 E } USCGS
633	4	iP-	18 37 31	$\Delta = 66^{\circ} = 7330$					Iles aux Rats
		ePP	39 58	H = 18 36 41 } BCIS	643	7	ePm	15 56 06	$\Delta = 8^{\circ}6' = 955$
		iPPP	41 31	15 - 24 W } BCIS			iPg	48	
		iS	46 25	Océan Atlantique			eSm	57 45	
		iPPS	47 03				iSB	58 17	
		eSSS	53 47				iSg	36	
		L	19 03 00				iM	59 28	
		M	11 20		644	8	iPm	08 56 29	$\Delta = 4^{\circ}5' = 500$
634	4	ePm	23 28 20	$(\Delta = 3^{\circ}3' = 365)$			iPg	47	
		e(Sm)	29 00				iSm	57 22	
635	5	LM	00 36 a				iSB	32	
			01 02				iSg	44	
636	5	iPg	01 06 20	$\Delta = 45 \text{ km.}$	645	8	iP	10 15 40	$\Delta = 81^{\circ}6' = 9050$
		iSg	26						h = 100
637	5	eP	06 21 08	$\Delta = 92^{\circ} = 10220$					H = 10 03 29 } USCGS
		iPP	24 49	H = 06 07 38 } USCGS					36 1/2 N - 140 E } USCGS
		ePPP	26 49	1 N - 129 E } USCGS					Honchu
		eSKS	31 36	Région Ile Halmahera	646	8	i	13 15 52	
		eis	32 11		647	9	iP	06 18 18	
		iPS	33 18		648	9	iPg	12 19 20	$\Delta = 75 \text{ km.}$
		eSSS	41 59				iSg	29	
		L	53		649	9	iPg	13 05 23	$\Delta = 50 \text{ km.}$

Septembre 1959 (suite)

N°	Date	Phase	h. m. s.	Remarques	N°	Date	Phase	h. m. s.	Remarque
suite	9	iSg	29		✓ suite	12	ePcP	29 02	Hindou - Kouch
650	9	ePn	13 14 46	$\Delta = 200 \text{ km.}$			eS	30 25	
		eSn	15 10				i(SS)	31 57	
		iSg	15				i(SSS)	32 13	
651	9	iPg	13 47 59	$\Delta = 75 \text{ km.}$	660	14	iP	13 55 51	
		iSg	48 08		661	14	iPKP	14 29 39	le zote dans panne de lumiere
652	10	iPn	03 55 01	$\Delta = 4^{\circ}5 = 500$				$\Delta = 151' = 16780$	
		iPg	21					H = 14 09 39	
		iSn	54					$28\frac{1}{2} S - 177 W$ ] USCGS	
		iSB	56 06					Iles Hermadec	
		iSg	17					M = $7\frac{1}{2}$ (Straob.)	
653	10	iPn	14 00 59	$\Delta = 7^{\circ} = 780$	662	14	iPKP	15 18 41	réplique
		iPg	01 33					H = 14 58 40	
		iSn	02 20		663	14	iPKP	17 16 22	réplique
		iSB	43					H = 16 56 13	
		iSg	03 03		664	14	iPKP	17 26 07	réplique
654	10	iSg	17 58 19	local			iPKP <sub>2</sub>	20	H = 17 06 15
655	12	eP	02 08 13	$\Delta = 108^{\circ}5 = 11950$			iPKS	29 41	
		iPP	12 51	H = 01 53 47			iPP	57	
		iPPP	14 59	$35 - 146\frac{1}{2} E$ ] USCGS			iSKS	33 15	
		eSKS	18 57	Mer de Biomarch			iPPP	37	
		eSKKS	19 47				iPcP'	34 36	
		iPS	27 11				iPKKP	55	
		ePPS	28 15				iSNKS	37 29	
		eSS	33 03				iPcSP'	28 09	
		L	50				iSKSP	40 23	
656	12	iPg	08 09 48	$\Delta = 40 \text{ km.}$			L <sub>2</sub>	48 30 00	
		iSg	53				M	35 20	
657	12	i(P)	11 15 13				M	40 20	
658	12	ePKP	11 43 26	$\Delta = 120^{\circ}5 = 13350$	665	14	i(PK <sub>2</sub> )	20 47 30	réplique
		iPP	44 53	H = 11 24 27				H = 20 27 10	
		i	45 18	$9\frac{1}{2} S - 186 E$ ] USCGS	666	14	iPKP	22 43 48	réplique
		iPPP	47 26	Iles Salomon			iPKP <sub>2</sub>	44 01	H = 22 23 53
		eSKS	50 24				iPP	47 36	
		eSS	12 01 05				iPPP	51 04	
		L	33				L	23 42 40	
		M	49				L <sub>2</sub>	47 20	
659	12	iP	21 25 45	$\Delta = 28^{\circ} = 3110$	667	15	iPKP	06 19 32	réplique
		iPP	26 33	H = 21 19 57				H = 05 59 42	
		iPPP	45	$36 N - 71 E$ ] USCGS			iPKS	23 09	

Septembre 1959 (suite)

N°	Date	Phase	h. m. s.	Remarques	N°	Date	Phase	h. m. s.	Remarques
✓ suite	15	iPP	24	M = $6\frac{1}{2} - 6\frac{3}{4}$ (Berk.)	679	16	iP	17 25 05	env. $28^{\circ} = 3110$
		iSKS	26 46				iM	34 46	
		iPPP	27 05		680	16	iP	18 01 23	réplique du précédent
		iSNKS	30 17				e(S)	06 04	
		iSKSP	33 50				iM	11 10	
		iPPS	37 33		681	16	iP	19 23 56	réplique du N° 679
668	15	iPKP	06 28 52	réplique			e(S)	28 36	
669	15	iP(KP)	07 13 12				iM	33 40	
670	15	iPKP	08 20 22	réplique	682	16	e(P)	23 00 04	
671	15	iPKP	11 24 11	$\Delta = 146^{\circ} = 16220$			i(S)	01 51	
		iPKP	26 28	h = 600	683	17	iP	03 59 53	
		iSKP	27 21	H = 11 05 33	684	17	e(P)	05 48 21	
		iPP	45	$21\frac{1}{2} S - 179\frac{1}{2} W$ ] USCGS			M	57 40	
		iPP	29 51	région Iles Fidji	685	17	ePKP	07 30 25	$\Delta = 150 = 16660$
		iPPP	31 49	M = $6\frac{1}{2}$ (Berk.)			ePP	34 08	(réplique Hermadec)
		iSSP	46 37				M	08 38	
672	15	iPKP	14 06 16	réplique Hermadec	686	17	e	08 59 20	
		e(PP)	10 12		687	17	iP	10 57 43	
		M	15 15		688	17	ePg	11 09 13	$\Delta = 65 \text{ km}$
673	15	ePKP	22 54 44	réplique			iSg	21	
		M	24 05		689	17	iP	12 02 12	
674	16	iPKP	02 23 34	réplique			i	26	
				H = 02 03 34	690	17	iPKP	14 56 40	réplique Hermadec
675	16	iPKP	02 55 59	réplique			i	36	H = 14 36 11
		ePKS	59 36	H = 02 35 59			ePP	15 00 02	M = $5\frac{3}{4} - 6$ (Berk.)
		ePP	52				ePPP	03 36	
		M	04 05				eSKKS	06 56	
676	16	ePn	05 15 52	$\Delta = 7^{\circ}9 = 875$			eSKSP	10 29	
		ePB	16 12	H = 05 13 50			ePPS	13 12	
		ePg	33	$35\frac{1}{2} N - 26 E$ ] USCGS			M	16 08	
		iSn	17 23	près de la côte de la Crète	691	17	e	17 33 29	
		iSg	59		692	18	e(P)	02 31 29	
677	16	iPKP	10 27 44	réplique Hermadec	693	18	e(P)	03 32 34	
		i	28 07	H = 10 07 45	694	18	e(P)	12 45 19	$\Delta = 104^{\circ} = 11550$
		iPP	31 30				i	29 02	H = 12 01 11
		M	11 36				i	45	$57\frac{1}{2} S - 24 W$ ] USCGS
678	16	iPKP	16 16 56	réplique			L	53	Iles Sandwich
		iPP	20 40	H = 15 57 03			M	59	
		iSKSP	31 08	M = $5\frac{3}{4} - 6$ (Berk.)	695	19	iP	12 00 07	$(\Delta = 7^{\circ}4 = 820)$
		ePPS	33 56						

Septembre (suite)

N°	Date	Phase	h. m. s.	Remarques	N°	Date	Phase	h. m. s.	Remarques
suite	19	i (S)	01 33		suite	26	i SS	01 17	
		i	02 05				i SSS	30	
✓ 696	19	i P	16 05 41	$\Delta = 18^{\circ}8 = 2090$	✓ 708	28	i M	03 40	
		e S	09 09				e P	04 32 29	$\Delta = 77^{\circ}5 = 8600$
		i SS	37						H = 04 20 27
		i SSS	50						26 1/2 N - 178 E } USCGS
		i Pe P	10 00						Iles Okinawa
		i M	13 50		709	28	e	05 16 40	
✓ 697	20	e	06 31 17	partiellement inoçrit	710	28	e (P)	05 25 33	
		LM	07 47	H = 06 07 59 } 13 1/2 S - 111 1/2 W } USCGS			e	28 47	
				Ile de Jaqueo	711	28	i Pn	10 17 36	$\Delta = 5^{\circ}1 = 565$
698	20	e Pn	10 50 40	$\Delta = 6^{\circ}6 = 736$			i PB	48	vero 36,5 N - 31 E
		i Sn	51 57	vero 34,5 N - 28 E			i Su	18 37	près de la côte S de
				au large SE de la Crète			i SB	52	la Turquie
699	23	e	01 57 29				i Sg	19 06	
700	23	e	22 55 54		712	28	i (P)	10 24 22	
701	24	e Pg	20 31 31	$\Delta = 50 \text{ km}$	713	28	e	12 22 24	
		i Sg	37		✓ 714	29	i PKP	15 51 52	$\Delta = 151^{\circ} = 16780$
702	25	e	01 27 17				i	16 01 24	H = 15 31 57
703	25	i P	02 59 08						29 S - 176 W
✓ 704	25	i P	03 48 31	$\Delta = 75^{\circ} = 8330$					Iles Hermaec
		i S	58 09	H = 02 36 48					M = 6 1/2 (Berk.)
				22 N - 122 E	715	30	e Pn	10 28 49	$\Delta = 8^{\circ}9 = 990$
				près de la côte E de			i Pg	29 32	
				Formose - M = 6.5			i Sn	30 31	
705	26	(e Pn)	02 24 37	( $\Delta = 6^{\circ}3 = 700$ )			i SB	31 04	
		i Sn	25 49				i Sg	31	
		i SS	59		716	30	e PKP	13 51 41	$\Delta = 151^{\circ} = 16780$
		i SB	26 07						H = 13 31 30
		i SSS	12						29 S - 176 1/2 W
		i Sg	29						Iles Hermaec
706	26	e	15 25 32		717	30	e	14 13 00	
707	26	e P	19 57 57	$\Delta = 16^{\circ}2 = 1800$	718	30	e Pg	21 26 26	$\Delta = 2^{\circ}2 = 245$
		i S	20 00 57				i Sg	55	

*copied  
J.B.*

0543

ANNALES  
↑  
SÉISMOLOGIQUES

de

L'OBSERVATOIRE DE KSARA

(LIBAN)

---

**ANNÉE 1959**

**Cahier 4**

**OCTOBRE-DECEMBRE**

---

OBSERVATOIRE DE KSARA par ZAHLÉ (LIBAN)

1960



# OBSERVATOIRE DE KSARA

## Par Zahlé (Liban)

### ANNALES SEISMOLOGIQUES

ANNÉE 1959 - CAHIER 4 - OCTOBRE - DÉCEMBRE

Octobre

N°	Date	Phase	h. m. s.	Remarques	N°	Date	Phase	h. m. s.	Remarques
719	3	LM	22 33 46	$\Delta = 90^{\circ}5 = 10050$ H = 21 44,5 vers 35S - 13 $\frac{1}{2}$ W } BCIS Crête médiane de l'Atlantique	719	7	i SS	37 11	M = 5.9 (11pps.)
							i SSS	23	
							e PcP	39 27	
							i M	41 50	
720	4	e Pn	00 29 55	$(\Delta = 7^{\circ} = 775)$	729	7	i Pg	15 14 04	$\Delta = 12 \text{ km.}$
		i (Sn)	31 16				i Sg	06	ressenti dans un rayon de 10 km. - M = 3
721	4	e Pg	01 28 55	$\Delta = 20 \text{ km.}$	730	7	i Pg	15 16 29	réplique
		i Sg	58				i Sg	31	
722	5	i P	17 06 01	prémonitoire (Océan Arctique)	731	7	i Pg	20 16 50	réplique
723	5	i P	18 20 56	idem			i Sg	52	
724	5	i P+	18 37 25	$\Delta = 55^{\circ} = 6110$	732	7	(e)	22 08 30	
		e PcP	38 18	H = 18 27 47			e	09 09	
		i PP	39 28	83 $\frac{1}{2}$ N - 112 $\frac{1}{2}$ E } USCGS			i	10 14	
		i PPP	40 36	Océan Arctique			i	32	
		e PeS	42 19	M = 5.9 (11pps.)	733	8	i PKP	00 22 58	$\Delta = 136^{\circ} = 15110$
		i S	45 06				e PP	25 40	H = 00 03 28 } USCGS
		e PS	15				e PKS	26 33	19°S - 169E } USCGS
		e PPS	26				M	01 22 00	Iles Hébrides
		e SSS	50 53		734	8	i P	02 48 30	$\Delta = 91^{\circ} = 10110$
		L	57						H = 02 35 20 } USCGS
		M	19 03						52 $\frac{1}{2}$ N - 171W } USCGS
725	5	e Pn	13 43 29	$\Delta = 6^{\circ}3 = 700$					Iles aux Renards
		e Pg	59		735	8	i Pg	06 33 29	réplique du N° 729
		i Sn	44 43				i Sg	31	
		i Sg	45 29		736	8	e Pg	15 21 47	( $\Delta = 150 \text{ km.}$ )
726	5	e P+	20 37 34	$\Delta = 14^{\circ}5 = 1620$			i (Sg)	22 06	
		i PP	44	H = 20 34 05 } BCIS	737	9	e P	03 34 03	$\Delta = \text{environ } 18^{\circ} = 2000$
		e S	40 17	41N - 19 $\frac{1}{2}$ E } BCIS			e (S)	37 33	H = 03 29,8
		e SS	35	Albanie			i	41 37	vers 30N - 57E
		i SSS	46	M = 5.5 (11pps.)			L	43 40	Iran
		e PcP	42 50				M	45 40	
		M	44 40		738	9	i Pg	19 32 24	réplique (n° 729)
727	5	i Pn	22 39 47	$\Delta = 7^{\circ}3 = 810$			i Sg	26	
		i Pg	40 22	H = 22 37,9	739	10	e	08 02 39	
		i Sn	41 12	vers 36N - 26 $\frac{1}{2}$ E } BCIS			e (LM)	04 20	
		e Sg	42 00	S de la mer Egée			i	08 00	
728	7	i P	08 34 11	$\Delta = 14^{\circ}5 = 1620$	740	10	i P	09 45 54	
		i PP	22	H = 08 30 41 } BCIS	741	11	i Pg	00 37 12	réplique (n° 729)
		e PPP	31	41N - 19 $\frac{3}{4}$ E } BCIS			i Sg	14	
		e S	36 54	Albanie					



N°				Date		Phase		h. m. s.		Remarques	
787	26	e(Pu)	21	28	50			18	22	22	Δ = 1°6 = 180 H = 18 21 50 34 N - 34 E } BCIS au large SE de Chypre
788	26	ePn	21	33	54			04	11	03	Δ = 64° = 7110 H = 04 00 26 } USCGS 66 N - 136 E } Yakoutok, URSS
789	26	iPg	21	57	56			07	23	35	Δ = 92° = 10220 H = 06 26 38 } USCGS 6 1/2 S - 123 1/2 E } Mer de Flores
790	27	iPg	00	58	00			07	23	46	Δ = 151° = 16780 h = 100 H = 06 52 50 } USCGS 45 1/2 N - 151 E } Iles Kouriles M = 6.7 (Uppo.)
791	27	iP	07	05	06			08	22		Δ = 151° = 16780 h = 450 H = 07 04 48 } USCGS 19 S - 177 1/2 W } Iles Fidji
792	27	LM	14	06	15			12	25	55	H = 11 27 35 59 1/2 S - 27 W } Iles Sandwich
793	27	e	08	38	12			14	18	16	Δ = 151° = 16780 H = 13 58 25 } USCGS 23 1/2 S - 175 1/2 W } Région Iles Tonga
794	27	ePg	08	49	25			22	04	32	23 1/2 S - 175 1/2 W } USCGS Région Iles Tonga
795	29	iP	10	47	42			32	25		Δ = 3° = 330 vers 34.4 N - 32.5 E
796	29	iPKP	14	39	42			32	04	32	Δ = 151° = 16780 h = 600 H = 21 37 35 } USCGS 19 S - 177 1/2 W } Iles Fidji
		ePKS		43	20			22	04		23 1/2 S - 175 1/2 W } USCGS Région Iles Tonga
		iPP		32							
		eSKS		46	58						
		eSKKS		50	35						
		eSKSP		54	14						
		ePPS		57	04						
		LM		15	36						
		M		49							

N°				Date		Phase		h. m. s.		Remarques	
817	3	ePn	05	20	12			09	52	59	Δ = 5°6 = 620 H = 09 04 58 } USCGS 23 1/2 S - 175 1/2 W } Région Iles Tonga
818	3	ePKP	09	25	00			09	52	59	Δ = 152° = 16880 H = 09 04 58 } USCGS 23 1/2 S - 175 1/2 W } Région Iles Tonga
819	3	iP	09	52	59			09	52	59	Δ = 83°2 = 9245 H = 09 40 05 } USCGS 10 1/2 S - 111 E } S de Java M = 6.4 (Uppo.)
820	3	eP	21	18	28			10	02	59	Δ = 92° = 10220 H = 08 43 54 } USCGS 22 1/2 N - 144 1/2 E } Région Iles Mariannes
821	5	eP	10	27	00			03	16		Δ = 92° = 10220 H = 08 43 54 } USCGS 22 1/2 N - 144 1/2 E } Région Iles Mariannes
822	5	iPKP	12	09	29			08	08		Δ = 30° = 3330 H = 12 02 45 } BCIS 40 N - 73 E } frontière Kirghizie - Chine
823	5	i(S)	15	10	04			09	17		Δ = 51° = 5665 h = 100 H = 13 15 40 } USCGS 21 1/2 N - 92 1/2 E } frontière Pakistan - Birmanie
824	5	ePKP	17	57	09			20	22	03	Δ = 114°3 = 12700 h = 60 H = 20 03 32 } USCGS 5 1/2 S - 151 1/2 E } Ile Bretagne M = 6.3 (Uppo.)
825	6	eP	01	03	18			20	22	03	Δ = 81° = 9000 H = 21 11.2 } BCIS vers 53 N - 160 E } près de la côte E du Kamtchatka
		iPKP		22	13			21	23	38	Δ = 81° = 9000 H = 21 11.2 } BCIS vers 53 N - 160 E } près de la côte E du Kamtchatka
		iPKP2		16				21	23	38	Δ = 81° = 9000 H = 21 11.2 } BCIS vers 53 N - 160 E } près de la côte E du Kamtchatka
		ePKS		15	27			21	23	38	Δ = 81° = 9000 H = 21 11.2 } BCIS vers 53 N - 160 E } près de la côte E du Kamtchatka
		ePP		39				21	23	38	Δ = 81° = 9000 H = 21 11.2 } BCIS vers 53 N - 160 E } près de la côte E du Kamtchatka
		LM		23	22			21	23	38	Δ = 81° = 9000 H = 21 11.2 } BCIS vers 53 N - 160 E } près de la côte E du Kamtchatka
816	3	iP	00	45	23			22	13	03	Δ = 151° = 16770 H = 21 53 05 } USCGS 23 1/2 S - 175 1/2 W } Région Iles Tonga

N°				Date		Phase		h. m. s.		Remarques	
797	29	iP	14	40	44			04	46	05	Δ = 69° = 7665 h = 550 H = 14 30 24 } USCGS 43 N - 131 E } Frontière Chine - Corée M = 6.2 (Uppo.)
798	29	iS		43				04	46	05	Δ = 144°9 = 16100 h = 450 H = 04 27 12 } USCGS 16 1/2 S - 178 W } Iles Fidji M = 6 1/2 - 6 3/4 (Pas)
799	30	iP	04	11	03			04	46	05	Δ = 144°9 = 16100 h = 450 H = 04 27 12 } USCGS 16 1/2 S - 178 W } Iles Fidji M = 6 1/2 - 6 3/4 (Pas)
800	30	LM	07	23	35			04	46	05	Δ = 144°9 = 16100 h = 450 H = 04 27 12 } USCGS 16 1/2 S - 178 W } Iles Fidji M = 6 1/2 - 6 3/4 (Pas)
801	30	iPKP	07	23	46			04	46	05	Δ = 144°9 = 16100 h = 450 H = 04 27 12 } USCGS 16 1/2 S - 178 W } Iles Fidji M = 6 1/2 - 6 3/4 (Pas)
802	30	LM	12	25	55			04	46	05	Δ = 144°9 = 16100 h = 450 H = 04 27 12 } USCGS 16 1/2 S - 178 W } Iles Fidji M = 6 1/2 - 6 3/4 (Pas)
803	30	iPKP	14	18	16			04	46	05	Δ = 144°9 = 16100 h = 450 H = 04 27 12 } USCGS 16 1/2 S - 178 W } Iles Fidji M = 6 1/2 - 6 3/4 (Pas)
804	30	iPn	20	21	41			04	46	05	Δ = 144°9 = 16100 h = 450 H = 04 27 12 } USCGS 16 1/2 S - 178 W } Iles Fidji M = 6 1/2 - 6 3/4 (Pas)
805	30	iPKP	21	56	19			04	46	05	Δ = 144°9 = 16100 h = 450 H = 04 27 12 } USCGS 16 1/2 S - 178 W } Iles Fidji M = 6 1/2 - 6 3/4 (Pas)
806	31	iPKP	04	46	05			04	46	05	Δ = 144°9 = 16100 h = 450 H = 04 27 12 } USCGS 16 1/2 S - 178 W } Iles Fidji M = 6 1/2 - 6 3/4 (Pas)
807	31	e	17	07	20			04	46	05	Δ = 144°9 = 16100 h = 450 H = 04 27 12 } USCGS 16 1/2 S - 178 W } Iles Fidji M = 6 1/2 - 6 3/4 (Pas)





Table with columns for sequence number, date, phase, time, and remarks for events 908-919. Includes locations like Caucase, Turquie S, Géorgie, and Iles Tonga.

Table with columns for sequence number, date, phase, time, and remarks for events 920-929. Includes locations like Turquie Orientale, Iles Tonga, and Iles Sandwich.

Table with columns for sequence number, date, phase, time, and remarks for events 930-940. Includes locations like Région Iles Kermadec, Golfe d'Aden, and Côte N de la Sicile.

Table with columns for sequence number, date, phase, time, and remarks for events 941-952. Includes locations like Région Iles Kermadec, Iles Tonga, and Iles Kermadec.

Remarques			N°	Date	Phase	h. m. s.	Remarques
suite 27		près de la côte S de Crète	963	28	iP+	13 16 49	H = 03 04 30
953	27	$\Delta = 80^{\circ}5 = 8940$			iP	17 01	réplique
		H = 04 47 45 (bcis)			iPS	28 10	M = 6.5 (Upps.)
		réplique Hamtchatka			iM	14 00	
		M = 6.2 (Upps.)	964	28	ePn	15 34 40	$\Delta = 3^{\circ}5 = 390$
954	27	H = 05 01 55 (bcis)			iSn	35 22	
		réplique	965	28	LM	20 37	
955	27	H = 05 06 13 (bcis)	966	29	iPKP	17 34 29	$\Delta = 451 = 16770$
		réplique			i	35 21	H = 17 14 40
956	27	$\Delta = 7^{\circ}6 = 845$			iPP	38 15	21 1/2 S - 174 W ] USCGS
		H = 05 22 42 ] bcis			LM	18 45	à Iles Tonga
		35.1 N - 26.2 E ]				19 05	
		à P' Est de la Crète	967	29	iP+	20 48 00	$\Delta = 95^{\circ} = 10550$
957	27	H = 06 51 34 (bcis)			e	51 04	R = 350
		réplique Hamtchatka			e	52 27	H = 20 35 08 ] USCGS
958	27	H = 08 05 30 (bcis)			e	48	18 N - 147 E ]
		réplique					Iles Mariannes
959	27	H = 11 54 47 (bcis)					M = 6 - 6 1/2 (Tao.)
		réplique	968	29	e	23 32 - 38	
			969	30	ePn	07 27 27	$\Delta = 5^{\circ}9 = 655$
					iSn	28 37	
					iSg	29 11	
960	27	$\Delta = 112^{\circ} = 12440$					
		R = 650	970	30	e	13 35 45	
		H = 12 39 09	971	31	ePn	05 42 04	$\Delta = 9^{\circ} = 1000$
		285 - 63 W			iSn	43 48	
		Argentine			iSB	44 19	
					iSg	45	
961	27	$\Delta = 79^{\circ}5 = 8835$	972	31	e	15 23 34	
		H = 15 52 55 ] USCGS			i(LM)	25 20	
		56 N - 162 1/2 E ]			F	43	
		près de la côte E du Hamtchatka	973	31	eP	19 03 33	$\Delta = 4^{\circ}8 = 530$
		M = 6.8 (Upps.)			iS	04 30	
			974	31	ePn	20 53 56	$\Delta = 5^{\circ}5 = 610$
					iSn	55 00	
					iSB	20	
962	28	$\Delta = 80 = 8880$			iSg	36	
		H = 07 20 32 (bcis)	975	31	iP	21 01 52	$\Delta = 49^{\circ}3 = 5480$
		réplique					H = 20 52 57 ] bcis
		M = 6.7 (Upps.)					37.9 N - 25.2 W ]
							Algerie

### Note sur l'activité macroséismique au Liban en 1959

- N° 249 le 10 Avril -  $\Delta = 60 \text{ km.}$  - vers  $33^{\circ}25'N - 35^{\circ}33'E$  ressenti au Liban Sud -  $M = 3\frac{1}{2} - 3\frac{3}{4}$  avec une réplique (n° 251)
- N° 272 le 19 Avril -  $\Delta = 90 \text{ km.}$  - vers  $33^{\circ}10'N - 35^{\circ}25'E$  - frontière Liban - Palestine ressenti au Liban Sud -  $M = 3\frac{1}{2} - 3\frac{3}{4}$
- N° 729 le 7 Octobre -  $\Delta = 12 \text{ à } 15 \text{ km.}$  - ressenti dans un rayon de 10 km. I. - III -  $M = 3$  - avec 3 répliques (N° 730, 731, 735)

#### SÉISMES PROCHES ENREGISTRÉS A KSARA

Distance	Nombre	Non localisés	Remarques
0 - 20 km.	21	18	
20 - 50	16	15	
50 - 100	16	13	provenance - Liban Sud et Galilée
100 - 200	23	17	région S de Chypre et vallée du Jourdain.
200 - 300	22	15	région de Chypre
300 - 400	24	16	nW de Chypre et région d'Adana (Turquie)
400 - 500	9	6	Turquie Sud
500 - 700	62	15	Turquie SW - région Rhodes et Crète
700 - 1000	76	28	Turquie NE et NW - Dodécannèse
1000 - 1500	54	14	Grèce - Caucase - Iran

Les séismes proches dont l'épicentre est connu sont portés sur la carte ci-jointe, avec la liste de référence aux Annales séismologiques de l'Observatoire de Ksara.

N°	Lat. N	Long. E	N°	Lat. N	Long. E	N°	Lat. N	Long. E
28	27	53 $\frac{3}{4}$	747	-	-	53	-	29.1
308	28	50	809	-	28.4	25	36 $\frac{3}{4}$	29 $\frac{1}{4}$
534	31	50 $\frac{1}{2}$	38	-	28 $\frac{1}{2}$	40	-	29 $\frac{1}{2}$
481	31 $\frac{3}{4}$	50 $\frac{3}{4}$	848	-	29	520	36.8	29
845	31.9	35.5	35	-	-	438	-	29.1
487	32.3	35.3	3	-	-	83	-	-
789	32.5	35.5	10	-	-	67	37	26
138	-	48 $\frac{3}{4}$	294	-	32	367	-	26 $\frac{1}{2}$
204	32 $\frac{3}{4}$	50	219	-	-	242	-	28
512	-	35.5	956	35.1	26.2	290	-	28.5
371	-	-	167	35 $\frac{1}{4}$	27	291	-	-
844	-	-	556	-	27 $\frac{1}{2}$	42	-	29
759	-	36.7	17	-	28 $\frac{1}{2}$	464	-	-
399	-	51 $\frac{1}{2}$	883	-	28 $\frac{3}{4}$	150	-	-
272	33° 10'	35° 25'	429	35 $\frac{1}{2}$	28	30	-	29.3
249	33° 25'	35° 33'	54	-	28 $\frac{1}{2}$	31	-	-
250	-	-	76	-	28 $\frac{3}{4}$	34	-	29 $\frac{1}{2}$
152	33 $\frac{1}{2}$	50	12	-	29 $\frac{1}{2}$	425	-	31
891	33.7	35	445	-	32	461	-	32
729	33° 46'	35° 46'	454	-	32.5	905	-	37
798	34	34	455	-	-	391	-	38
601	34.2	33.5	727	-	26 $\frac{1}{2}$	471	-	39 $\frac{1}{2}$
174	34 $\frac{1}{2}$	26 $\frac{1}{2}$	422	-	27	448	37.2	31
123	34.3	33	37	-	28 $\frac{1}{2}$	537	-	35.3
804	34.4	32.5	56	36	29 $\frac{1}{2}$	908	37 $\frac{1}{4}$	28 $\frac{3}{4}$
395	34.5	27.5	274	-	30.6	478	37 $\frac{1}{2}$	30
172	-	27.7	479	-	32	171	-	31
698	-	28	79	36.4	29.4	24	-	37
39	-	33.3	338	-	29.5	465	-	39.5
857	-	33.5	430	36.5	28.7	404	-	49
355	-	37	139	-	29	405	-	-
850	-	46 $\frac{1}{2}$	48	-	-	915	38	39
851	-	-	58	-	-	540	38.5	49
674	34 $\frac{3}{4}$	26	70	-	29.3	608	38 $\frac{3}{4}$	41
453	-	27 $\frac{3}{4}$	257	-	29.5	864	38.8	26.5
9	-	28 $\frac{3}{4}$	711	-	31	594	39	40
508	34.8	33	421	-	35	86	-	43 $\frac{1}{4}$
843	-	33.8	x	-	37	784	39.4	41.6
129	35	27	382	-	43.3	397	39.5	41
424	-	-	472	-	51	922	39 $\frac{3}{4}$	38 $\frac{3}{4}$
7	-	27 $\frac{3}{4}$	313	-	52	225	40	29
748	-	28	60	36.7	28.7	273	-	43

