



**JEOFİZİK BÖLÜMÜ**  
Sismoloji Servisi  
Yayınları

**T. C.**  
**Maarif Vekâleti**  
**İstanbul Kandilli Rasathanesi**  
**Observatoire de Kandilli**  
**Müdür : Kemal Erkman**

---

## BULLETIN SÉISMIQUE

Année  
**1951**

Par  
**M. Nevzat ÖCAL**

İSTANBUL  
1956



From the ISC collection scanned by SISMOS





**JEOFİZİK BÖLÜMÜ**  
Sismoloji Servisi  
Yayınları

**T. C.**  
**Maarif Vekâleti**  
**İstanbul Kandilli Rasathanesi**  
**Klâsik Observatoire de Kandilli**  
**Müdür : Kemal Erkman**

---

## BULLETIN SÉISMIQUE

Année

**1951**

Par

**M. Nevzat ÖCAL**

İSTANBUL

1956





T. C.  
Mühür Vekâlihi  
İstanbul Kandilli Rasathanesi  
Klasik Ölçümler ve Kandilli  
Mühür Kanalı Rasathanesi

YERLİ VE YABANCI  
Mühür Vekâlihi  
Yerleşim

BULLETIN SEISMIQUE

1952

M. Nevzat ÖCAL

## Ö N S Ö Z

Sismik hesaplarımız 1946 yılına kadar Meteoroloji servisinin yıllıkı içinde neşrolunmuş, 1946 yılından itibaren her ay aylık birer bülten halinde yayınlanmıştır. Bu bülten servisinin ilk müstakil yıllıkı olup, diğer yıllıklar zamanla neşrolunacaktır.

Bu sene Rasathanemizin zaman servisindeki Astronomi pandüllerinden birine hususi bir tertibat ilâvesiyle sismogramlarımızdaki zaman inceliğini saniyenin onda birine götürmüş olduk.

Müessesemizin sismik servisine ait bu ilk yıllıkın başlangıç kısmında, istasyonumuzla âletlerimizin özellikleri, bülteni teşkil eden kolonların mânası izah olunmuş, mekanik ve elektromagnetik sismografların konstantları birer tablo halinde verilmiş, gerek bu tablolarda, gerekse bülten kolonlarında görülen bazı işaretlerin ifade ettikleri mânalar açıklanmıştır. Yılığa Türkçe olarak yalnız bir (Başlangıç) ilâvesi kâfi görülmüş, ayların isimleri, sütun başlıkları ve son sütundaki tamamlayıcı mâlûmat Fransızca olarak verilmiştir.

Vaniköyü, Mart 1952

Nevzat ÖCAL



## B A Ş L A N G I Ç

### *İstasyonun Coğrafi Koordinatları:*

Enlem : 41° 03' 56" N. Boylam : 28° 03' 33" E. Deniz seviyesinden yükseklik : 132 m. Zemin : Kalker.

### *Aletler :*

1. İki horizontal, bir vertikal foto-galvanometrik Galitzin sismografı ;
2. Bir vertikal, kısa periyodlu, foto-galvanometrik Coulomb-Grenet sismografı ;
3. İki horizontal Mainka sismografı (N-S, E-W). Kütle 450 Kg. ;
4. Bir horizontal, iki bileşenli Wiechert sismografı. Kütle 200 Kg.
5. Bir vertikal Wiechert sismografı. Kütle 80 Kg.

### *Sismografların Konstantları :*

Galitzin sismografları Ocak - Mart ayları içinde ayarlanmış ve konstantları tayin edilmiştir. Galitzin vertikal sismografında kritik amortisman vaziyetinin temini için amortisman miknatislerini bakır levhaya çok fazla yaklaştırmak icab etmiş ve kayıtlarda görülen intizamsızlıklar üzerine yeniden ayarlanmak üzere alet, Ağustos 16 dan itibaren tecrit olunmuştur.



Tab. 1, Galitzin ve Coulomb-Grenet, Tab. 2. Mainka ve Wiechert sismograflarının 1951 yılına ait konstant değerlerini ihtiva etmektedir.

*Konstant tablolarında kullandığımız işcretler:*

$T_1$  galvanometrenin özperiyodu,  $T$  kritik amortisman durumunda bulunan pandülün özperiyodu,  $l$  irca olunmuş pandül uzunluğu,  $A_1$  galvanometre aynasile kayıt tamburu arasındaki uzaklık,  $\mu^2$  amortisman konstantı ve  $k$  iletme faktörünü; Coulomb-Grenet sismografında  $T_0$  pandülün,  $t_0$  galvanometrenin özperiyodlarını; mekanik kayıtçı Mainka ve Wiechert sismograflarında  $T_0$  pandülün özperiyodu,  $V_0$  statik büyütme,  $\epsilon$  amortisman konstantını ve  $r$  sürtünme miktarını (mm) gösterir.

*Kayıt kâğıdı veya kâğıdın takıldığı tamburun ortalama dönme hızı:*

Coulomb-Grenet sismografında dakikada 60 mm., Galitzin

ve Mainka sismograflarında 30 mm, Wiechert horizontal ve vertikal sismograflarında 10-12 mm. dir. Çok şiddetli zelzelelerde aletlerde vuku bulan arızalar bültenin (Remarques) sü-tununda belirtilmiştir.

Bültende gösterilen zamanlar Greenwich vasati zamanıdır (G.M.T.). Bu zamanlar, iki saat ilâvesile normal Türkiye saatine irca olunabilir.

Kav'ın sıcaklığı, iyi bir tecrit sayesinde çok dar sınırlar arasına sıkıştırılabilmiş, kav dahilindeki rutubet bir rutubet çekici cihaz (Frigidaire Dehumidifier) vasıtasile zaman zaman azaltılmış ve kavın havası, bina dışındaki bir aspiratör yardımı ile sık sık değiştirilmiş ve kurutulmuştur.

Bu yıl zarfında servisimize ait zaman pandületinin marşı, zaman servisinden alınan saat ayarları ile haftada en az iki defa olmak üzere kontrol edilmiş, ve son günlerde yeni bir installation ile dakika ve saat başı işaretleri zaman servisinin, marşı hergün muntazaman kontrole tabi tutulan bir astronomi pandülünden alınmaya başlanmıştır.

Bültende

- Birinci sütunda : Zelzelenin tarihi ve sıra numarası;  
 İkinci sütunda : Zelzeleye ait safhalar ve alındığı alet (<sup>1</sup>);  
 Üçüncü sütunda : Her safhanın sismogram üzerindeki başlangıç zamanı (G.M.T. olarak);  
 Dördüncü sütunda : Dalgaların sismogram üzerindeki periyodu (sn);  
 Beşinci-yedinci sütunda: Hakiki zemin hareketinin ilgili safhaya tekabül eden amplitüdü (mikron olarak) ve alındığı bileşen;  
 Sekizinci sütunda : Merkez üstü (Episantr) noktasının istasyondan arzın sathı üzerinde ve en büyük yay boyunca ölçülen uzaklığı (Km. ve yay derecesi olarak);  
 Dokuzuncu sütunda : Episantr noktasının yeri, coğrafi koordinatları, Hiposantr (merkez) noktasının derinliği (Km.), Orijin zamanı (T. M. G.) zelzelenin magnitudü ve diğer tamamlayıcı malûmat verilmiştir.

*Safha sembolleri:*

- P : İlk normal safha veya ilk longitudinal dalga.  
 P<sub>n</sub> : İlk münferit öncü. Tabaka derinliği 30 Km. (V. Conrad).  
 P<sub>b</sub>, p<sub>g</sub>: Yakın zelzelelerde bazalt ve granit tabakalarında in-tişar eden longitudinal dalga.  
 pP : Arz sathının episantr'a yakın noktasında yansıyan longitudinal dalga.  
 PP : Arz sathında bir defa yansıyan longitudinal dalga.  
 PPP : Arz sathında iki defa yansıyan longitudinal dalga.  
 S : İkinci safha veya transversal dalga.

<sup>1</sup> İkinci sütunun ikinci kısmındaki işaretlerin mânaları, konstant tablolarının (composantes) kolonundan çıkarılabilir.



- $S_n$  : İkinci münferit öncü.
- $S_b, S_g$  : Yakın zelzelelerde bazalt ve granit tabakalarında intişar eden transversal dalga.
- $sS$  : Arz sathının episantr'a yakın noktasında yansıyan transversal dalga.
- $SS$  : Arz sathında bir defa yansıyan transversal dalga.
- $SSS$  : Arz sathında iki defa yansıyan transversal dalga.
- $PS$  : Arz sathında yansdıktan sonra karakter değiştiren longitudinal dalga.
- $PPS$  : Arz sathında ilk yansımada karakterini muhafaza eden ve ikinci yansımada karakter değiştiren longitudinal dalga.
- $PcP$  : Magma sathında yansıyan longitudinal dalga.
- $ScS$  : Magma sathında yansıyan transversal dalga.
- $PKP$  : Magmayı kateden longitudinal dalga.
- $SKS$  : Magmayı kateden transversal dalga.
- $PKS$  : Magmayı katedip karakter değiştiren longitudinal dalga.
- $pPKP$  : Arz sathının episantr'a yakın noktasında yansıyan PKP dalgası
- $sSKS$  : Arz sathının episantr'a yakın noktasında yansıyan SKS dalgası.
- $PKKP$  : Magmanın iç sathında yansıyan PKP dalgası.
- $SKKS$  : Magmanın iç sathında yansıyan SKS dalgası
- $L$  : Uzun dalga veya satih dalgası.
- $Q$  : Love dalgaları (Querwellen)
- $R$  : Rayleigh dalgaları
- $M_i$  : Satih dalgalarının maximumları.
- $F$  : Hareketin, sismogram üzerinde tesbit olunan bitiş zamanı.
- $i$  : Bir safhanın net olarak görünmesi (impetus).
- $e$  : Bir safhanın müphem olarak intişarı (emergio).

- ? : Tereddüt ifade eder.
- $h$  : Merkez (Hypösantr) derinliği.
- $H$  : Zelzelenin orijin zamanı (G. M. T.)
- $\Delta$  : Merkez üstü (Episantr) noktasının istasyonda nuzaklığı.

Magn : Zelzelenin Magnitudü.

USCGS: United State Coast and Geodetic Survey.

BCIS : Bureau Central International de Séismologie.

Episantr uzaklığı ile merkez derinliği yakın zelzeleler için J. S. Joliat ve orta uzaklıktaki zelzeleler için G. J. Brunner'in Hodoğraf eğrileri, H. Jeffreys ve K. E. Bullen, B. Gutenberg ve C. F. Richter ile A. Mohorovicic'in sismolojik tablolarından hesaplanmıştır.

Hakiki zemin titreşimlerinin amplitüdlerini tayin etmek için

$$V = \frac{k A_1}{\pi l} \cdot \frac{T_p}{(1 + u_1^2) \cdot (1 + u^2) \cdot \sqrt{1 - \mu^2} \cdot f(u)} \quad u = \frac{T_p}{T}$$

$$u_1 = \frac{T_p}{T_1}$$

büyütme formülünden faydalanılmıştır.

$$C = \frac{k \cdot A_1}{\pi l}$$

sabit miktarı Galitzin NS ve EW sismografları için  $C_N$  ve  $C_E$  ile gösterilmek üzere  $C_N = 185$ ,  $C_E = 349$  olarak hesaplanmış,  $T_p$  sismik dalganın,  $T$  ve  $T_1$  pandül ve galvanometrenin öz periyodlarını gösterdiğine göre, Galitzin'in (Sismometrik tablolar)'ı kullanılmış, Tab. II den  $u$  ve  $u_1$ , Tab. Tab. III den  $\log(1 + u_1^2)$  ve Tab. V den  $\log U = \log[(1 + u^2) \cdot \sqrt{1 - \mu^2} f(u)]$  bulunarak

$$\log V = \log C + \log T_p - \log U - \log(1 + u_1^2)$$

münasebetinden  $V$  büyütmesi hesaplanmış, sismogramdan ölçülen amplitüd, bulunan  $V$  değerine bölünerek zemin hareketinin amplitüdü  $\mu$  olarak tayin olunmuştur.



## INTRODUCTION

*Les coordonnées géographiques de la station sont :*

Latitude :  $41^{\circ} 03' 56''$  N. Longitude :  $29^{\circ} 03' 33''$  E. G.  
Altitude 132 m. Sous-sol : Calcaire.

*Les appareils sont :*

1. Deux horizontaux et un vertical séismographes Galitzin à enregistrement galvanométriques.
2. Un séismographe vertical à courte période et grande amplification Goulomb-Grenet.
3. Deux séismographes Mainka (N-S, E-W); masse: 450 kg.
4. Un séismographe vertical Wiechert petit modèle; masse: 200 kg.
5. Un séismographe vertical Wiechert petit modèle; masse; 80 kg.

*Les constantes des appareils :*

Le réglage des appareils Galitzin et la détermination de leurs constantes son faits pendant les mois Janvier-Mars. Pour obtenir l'amortissement critique dans l'appareil vertical il fut nécessaire de rapprocher beaucoup les aimants d'amortissement à la plaque de cuivre et on n'a pas eu des enregistrements favorables. Depuis 16 Août l'appareil est mis hors de service pour une nouvelle révision.

Tabl. 1 et tabl. 2 contiennent respectivement les constantes des séismographes Galitzin's, Coulomb-Grenet et les séismographes Mainka et Wiechert,



*Les significations des indices employés dans les tableaux des constantes :*

$T_1$  la période propre du galvanomètre.  
 $T$  la période propre du pendule en état d'amortissement critique.

$l$  la longueur réduite du pendule.

$A_1$  la distance entre le miroir du galvanomètre et le papier photographique.

$\mu^2$  la constante d'amortissement.

$k$  facteur de conductance.

Dans l'appareil de Coulomb-Grenet:  $T_0$  et  $t_0$  sont les périodes propres du pendule et du galvanomètre. Dans les appareils à enregistrement mécanique:  $T_0$  la période propre des pendules,  $V_0$  l'agrandissement statique,  $s$  la constante d'amortissement et  $r$  le frottement.

*La vitesse du roulement des papiers d'enregistrements :*

Dans l'appareil Coulomb-Grenet cette vitesse est 60 mm. par minute, dans les Galitzin et les Mainka 30 mm, dans les Wiecherts 10-12 mm.

Les notes relatives au différents cas produits à la suite des violents chocs séismiques sont écrites dans les colonnes des (Remarques).

Le temps employé est le temps moyen de Greenwich (G. M. T.).

La température de la cave reste suffisamment constante. On réduit l'humidité à un pourcentage satisfaisante à l'aide de l'appareil «Dehumidifier Frigidaire». Pour l'aération de la cave on emploie un ventilateur installé en dehors de l'édifice.

Pendant cette année la marche de la pendulette Leroy-Brillié est contrôlée au moins deux fois par semaine en la comparant avec les pendules astronomiques du service horaire. Récemment on l'a écarté et on a mis en service un pendule astronomique muni d'un dispositif spécial pour marquer les minutes et les heures et on fait le contrôle avec les signaux horaires.

La distance épacentrale et la profondeur du foyer sont déterminées avec les courbes de G. J. Brunner, H. Jeffreys et K. E. Bullen, J. S. Joliat et d'après les tables numériques de Mohorovicic.

Pour calculer les amplitudes réels du sol nous avons employé la formule de grossissement

$$V = \frac{k A_1}{\pi l} \cdot \frac{T_p}{(1+u^2)(1+u^2) \cdot \sqrt{1-\mu^2} \cdot f(u)}$$

et nous avons utilisé pour les deux composantes des Galitzin horizontaux les valeurs numériques  $C_N = 185$  et  $C_E = 349$

$\left( C_{N,E} = \frac{k \cdot A_1}{\pi \cdot l} \right)$  et d'après les tableaux séismométriques de Galitzin. Du tableau II  $u$  et  $u_1$ , du tableau III  $\log(1+u^2)$  et du tableau V  $\log U = \log[(1+u^2) \cdot \sqrt{1-\mu^2} \cdot f(u)]$ .

$$\log V = \log C + \log T_p - \log U - \log(1+u_1^2)$$

et en divisant l'amplitude enregistré nous avons trouvé l'amplitude du mouvement du sol.

Nevzat ÖCAL

$u$	$u_1$	$\log(1+u^2)$	$\log U$
0.0	0.0	0.0000	0.0000
0.1	0.1	0.0434	0.0434
0.2	0.2	0.1807	0.1807
0.3	0.3	0.3522	0.3522
0.4	0.4	0.5596	0.5596
0.5	0.5	0.8090	0.8090
0.6	0.6	1.1000	1.1000
0.7	0.7	1.4427	1.4427
0.8	0.8	1.8471	1.8471
0.9	0.9	2.3232	2.3232
1.0	1.0	2.8804	2.8804
1.1	1.1	3.5287	3.5287
1.2	1.2	4.2681	4.2681
1.3	1.3	5.1086	5.1086
1.4	1.4	6.0501	6.0501
1.5	1.5	7.0926	7.0926
1.6	1.6	8.2361	8.2361
1.7	1.7	9.4806	9.4806
1.8	1.8	10.8261	10.8261
1.9	1.9	12.2726	12.2726
2.0	2.0	13.8201	13.8201
2.1	2.1	15.4686	15.4686
2.2	2.2	17.2181	17.2181
2.3	2.3	19.0686	19.0686
2.4	2.4	21.0201	21.0201
2.5	2.5	23.0726	23.0726
2.6	2.6	25.2261	25.2261
2.7	2.7	27.4806	27.4806
2.8	2.8	29.8361	29.8361
2.9	2.9	32.2926	32.2926
3.0	3.0	34.8501	34.8501
3.1	3.1	37.5086	37.5086
3.2	3.2	40.2681	40.2681
3.3	3.3	43.1286	43.1286
3.4	3.4	46.0901	46.0901
3.5	3.5	49.1526	49.1526
3.6	3.6	52.3161	52.3161
3.7	3.7	55.5806	55.5806
3.8	3.8	58.9461	58.9461
3.9	3.9	62.4126	62.4126
4.0	4.0	66.9801	66.9801
4.1	4.1	71.6486	71.6486
4.2	4.2	76.4181	76.4181
4.3	4.3	81.2886	81.2886
4.4	4.4	86.2601	86.2601
4.5	4.5	91.3326	91.3326
4.6	4.6	96.5061	96.5061
4.7	4.7	101.7806	101.7806
4.8	4.8	107.1561	107.1561
4.9	4.9	112.6326	112.6326
5.0	5.0	118.2101	118.2101
5.1	5.1	123.8886	123.8886
5.2	5.2	129.6681	129.6681
5.3	5.3	135.5486	135.5486
5.4	5.4	141.5301	141.5301
5.5	5.5	147.6126	147.6126
5.6	5.6	153.7961	153.7961
5.7	5.7	159.9806	159.9806
5.8	5.8	166.2661	166.2661
5.9	5.9	172.6526	172.6526
6.0	6.0	179.1401	179.1401
6.1	6.1	185.7286	185.7286
6.2	6.2	192.4181	192.4181
6.3	6.3	199.2086	199.2086
6.4	6.4	206.1001	206.1001
6.5	6.5	213.0926	213.0926
6.6	6.6	220.1861	220.1861
6.7	6.7	227.3806	227.3806
6.8	6.8	234.6761	234.6761
6.9	6.9	242.0726	242.0726
7.0	7.0	249.5701	249.5701
7.1	7.1	257.1686	257.1686
7.2	7.2	264.8681	264.8681
7.3	7.3	272.6686	272.6686
7.4	7.4	280.5701	280.5701
7.5	7.5	288.5726	288.5726
7.6	7.6	296.6761	296.6761
7.7	7.7	304.8806	304.8806
7.8	7.8	313.1861	313.1861
7.9	7.9	321.5926	321.5926
8.0	8.0	330.1001	330.1001
8.1	8.1	338.7086	338.7086
8.2	8.2	347.4181	347.4181
8.3	8.3	356.2286	356.2286
8.4	8.4	365.1401	365.1401
8.5	8.5	374.1526	374.1526
8.6	8.6	383.2661	383.2661
8.7	8.7	392.4806	392.4806
8.8	8.8	401.7961	401.7961
8.9	8.9	411.2126	411.2126
9.0	9.0	420.7301	420.7301
9.1	9.1	430.3486	430.3486
9.2	9.2	440.0681	440.0681
9.3	9.3	449.8886	449.8886
9.4	9.4	459.8101	459.8101
9.5	9.5	469.8326	469.8326
9.6	9.6	479.9561	479.9561
9.7	9.7	490.1806	490.1806
9.8	9.8	500.5061	500.5061
9.9	9.9	510.9326	510.9326
10.0	10.0	521.4601	521.4601



Tab. 1 — Constantes des Sismographes  
GALITZIN

Appareils	Composantes	A <sub>1</sub> mm	l cm	T <sub>1</sub> sec	μ <sup>2</sup>	T sec	k
Galitzin hor.	NS (GN)	1000	13,8	22,87	+0,04	20,24	54,7
Galitzin hor.	EW (GE)	1053	13,5	24,62	+0,05	26,20	77,3
Galitzin ver.	Z (GZ)	1000	40,7	13,82	0,00	14,41	251,5

COULOMB — GRENET

Appareil	Pendule		Galvanomètre		A	B	C	F.I
	T <sub>0</sub> sec	β	t <sub>0</sub> sec	α				
Coul-Gr. (Cp)	1,5	0,705	0,75	0,705	2,99	4,32	2,99	23 300

Tab. 2. — Constantes des Sismographes Mainka et Wiechert

Appareils	Composantes	Temps <sup>(1)</sup>	T <sub>0</sub> sec	V <sub>0</sub>	ε	$\frac{r}{T_0^2}$
Pendule Horizontal Mainka (450 kg.)	NS (MN)	1	9.3	113	4.5	0.05
		2	9.3	109	4.6	0.05
		3	9.1	108	5.0	0.04
		4	9.0	113	4.5	0.03
	EW (ME)	1	8.9	114	4.5	0.05
		2	8.9	111	4.4	0.05
		3	9.1	104	4.5	0.05
		4	9.0	111	4.4	0.05
Pendule Horizontal Wiechert (200 kg.)	NS (WN)	1	5.1	98	3.4	0.07
		2	5.1	103	3.4	0.07
		3	5.1	106	3.4	0.07
		4	5.0	103	4.8	0.07
	EW (WE)	1	4.9	90	3.3	0.09
		2	4.8	102	3.2	0.09
		3	4.8	106	3.2	0.09
		4	4.8	105	2.8	0.07
Pendule Vertical Wiechert (80 kg.)	Z (WZ)	1	3.9	44	6.0	0.09
		2	3.8	60	6.1	0.09
		3	3.8	89	5.1	0.10
		4	3.8	91	4.0	0.09

<sup>1</sup> 1: Janv - Mars; 2: Avr. - Juin.; 3: Juill. - Sep.; 4: Oct - Déc.

DATES 1951	PHASES et COMPOSANTES	HEURES G.M.T.	PÉRIODES	AMPLITUDES			Δ	REMARQUES
				A <sub>N</sub>	A <sub>E</sub>	A <sub>Z</sub>		
				μ	μ	μ	Km.-Deg.	
Janv. 2 (1)	e GN e GN	20 39,4 45,3						
Janv. 4 (2)	e Cp F Cp	07 44 57 50 —						
Janv. 6 (3)	eP ME Cp,GE epP GE ME e GE ePcP GE eS GE e GE esS GE eSS GE e GE	05 23 35 37 24 17 19 25 14 56 28 39 29 10 58 30 37 32 17					3.600 32°,4	Hindou-kouch, NE de l'Afghanistan 36°,5 N. 70°,5 E. h=50 km. ca. H=05 h. 17 m. 19s. (USCGS et BCIS) Magn.: 6,8 (Pas.)
Janv. 6 (4)	e(P) GNE eS GNE	08 03 — 15 53	11.0		4.0		(11.700)	Sud du Panama 7°,5 N. 81° W. h=100 km. ca. H=07 h. 51 m. 31s. (USCGS et BCIS) Magn.: 7 (Pas.)
Janv. 6 (5)	e Cp e Cp F Cp	16 24 38 25 06 27 —						
Janv. 8 (6)	eP Cp ePP Cp	18 44 39 47 43					9.000 81°	Honshu (Japon) 35° N. 140° E. H=18 h. 32 m. 18s. (USCGS et BCIS) Magn.: 6,5 (Pas.) 6 ca (Rome)
Janv. 9 (7)	eP <sub>n</sub> Cp iL Cp,GN	00 29 47 33 01					785 7°,1	Au large de la côte W de Grèce (USCGS). Au large de l'île de Céphalonie Magn.: 4,75 (Praha) 38°,7 N. 20°,4 E. H=00 h. 27 m. 57s. (BCIS)



DATES 1951	PHASES et COMPOSANTES		HEURES G.M.T.	PÉRIODES	AMPLITUDES			Δ	REMARQUES
					A <sub>N</sub>	A <sub>E</sub>	A <sub>Z</sub>		
			h m s		μ	μ	μ	Km.-Deg.	
Janv. 9 (8)	eP e	Cp Cp	16 09 22 11,3					5.600 50°,4	Océan Arctique 81° N. 122° E. H=16 h'00 m, 24 s. (USCGS et BCIS) Magn.: 5,5 (Praha)
Janv. 13 (9)	eP <sub>n</sub> ePg e eSg	Cp Cp GN Cp,GE	01 56 08 30 32 57 31 51					640 5°,8	Au N de la Crête 36° N. 26° E. H=01 h. 54,8 m. (BCIS)
Janv. 15 (10)	ePKP e e ePP ePKS e e(PS) ePPS	Cp Cp GE Cp,GE GNE GNE GE GE	04 31 26 34 04 14 26 35 24 36 18 44 21 46 32					15.300 137°,9	Nouvelles Hébrides 15° S. 167° E. h = 150 km. ca. H=04 h. 12 m. 14 s. (USCGS et BCIS) Magn.: 6.50-6,75 (Pasadena) 6,6 (Rome)
Janv. 15 (11)	ePg eSg	Cp Cp	10 20 08 34					200	
Janv. 15 (12)	ePg eSg	Cp Cp	21 45 03 31					240	
Janv. 16 (13)	eP <sub>n</sub> e e eL	Cp Cp GN GE	01 14 12 17 17 38 54					1.105 9°,9	Près de la côte SE de Italie. 42° N. 15°,8 E. H=01 h. 11 m. 47 s. (Rome et BCIS)
Janv. 16 (14)	ePg eSg	Cp Cp	09 50 05 12					50	
Janv. 16 (15)	eP <sub>n</sub> eS <sub>n</sub>	Cp GN	12 38 — 40 04					830 7°,5	Au large de la côte W de la Grèce 38°,1 N. 20°,2 E. H=12 h. 36 m. 05 s. (BCIS)

DATES 1951	PHASES et COMPOSANTES		HEURES G.M.T.	PÉRIODES	AMPLITUDES			Δ	REMARQUES
					A <sub>N</sub>	A <sub>E</sub>	A <sub>Z</sub>		
			h m s		μ	μ	μ	Km.-Deg.	
Janv. 16 (16)	eP <sub>g</sub> eS <sub>g</sub>	Cp Cp	14 35 58 36 36					300	
Janv. 16 (17)	eP	Cp	17 57,6					1.640	Iran Septentrional 39° N. 48° E. H=17 h. 54,0 m. (BCIS) Agitation microsé- ismique
Janv. 17 (18)	e F	Cp Cp	00 24,2 26 —						
Janv. 17 (19)	e e F	Cp Cp Cp	11 49 55 50 57 53 —						
Janv. 17 (20)	iP <sub>g</sub> iS <sub>g</sub>	Cp Cp	23 20 25 54					230	
Janv. 18 (21)	eSkS eL M <sub>1</sub> M <sub>2</sub>	GNE GN GE GE	21 38 50 22 01 — 09,2 12,4	19 18		1,0 1,2		9.390 84°,5	Iles Aléoutiennes 52° N. 177° W. h = 60 km. ca. H=21 h. 15 m. 50s. (USCGS et BCIS)
Janv. 18 (22)	eP <sub>g</sub> eS <sub>g</sub>	Cp Cp	22 58 59 59 23					190	
Janv. 19 (23)	e F	Cp Cp	07 17,5 19 —						
Janv. 19 (24)	iP <sub>g</sub> iS <sub>g</sub>	Cp Cp	08 57 22 28					42	
Janv. 21 (25)	eP <sub>n</sub> e ePg e iS <sub>g</sub> eL M <sub>1</sub> M <sub>2</sub>	Cp Cp Cp,GE GN Cp,GNE GNE GE GE	18 52 27 40 44 53 39 52 54 12 55,3 56,6	9 8		9,5 6,0		555	Au large l'île d' Eubée (Grèce). 39° N. 23°,2 E H = 18 h. 51,2 m. (BCIS)
Janv. 22 (26)	eP	Cp	12 26 07						Canal de Mozam- bique (BCIS) Panne d'éclairage



DATES 1951	PHASES et COMPOSANTES	HEURES G.M.T.	PÉRIODES	AMPLITUDES			Δ	REMARQUES
				A <sub>N</sub>	A <sub>E</sub>	A <sub>Z</sub>		
		h m s	s	μ	μ	μ	Km.-Deg.	
Janv. 24 (27)	eP <sub>n</sub> eP <sub>g</sub> iS <sub>g</sub>	Cp Cp Cp	07 37 28 39 38 20				350	
Janv. 25 (28)	eP <sub>n</sub>	Cp	03 51 02				720	Asie Mineure 37° 5' N. 36° 2' E. H=03 h. 49 m. 20 s. (BCIS)
Janv. 25 (29)	e e eL	Cp GN GN	16 46 08 54 41 17 10 —				7,130 64° 2'	Océan Indien 2° s. 82° E. H=16 h. 35 m. 30 s. (BCIS)
Janv. 25 (30)	eP <sub>g</sub> eS <sub>g</sub>	Cp Cp	18 53 35 49				110	
Janv. 25 (31)	iP <sub>g</sub> iS <sub>g</sub>	Cp Cp	21 14 43 52				68	
Janv. 26 (32)	eP <sub>n</sub> eS <sub>g</sub>	Cp Cp	14 30 18 46				210	
Janv. 27 (33)	iP <sub>g</sub> iS <sub>g</sub>	Cp Cp	14 27 01 20				150	
Janv. 27 (34)	eP <sub>n</sub> eP <sub>g</sub> eS <sub>g</sub>	Cp Cp Cp	20 27 12 15 46				250	
Janv. 27 (35)	eP <sub>n</sub> eP <sub>g</sub> eS <sub>g</sub>	Cp Cp Cp	23 06 54 57 07 26				235	
Janv. 29 (36)	iP <sub>g</sub> iS <sub>g</sub>	Cp ME	12 25 17 24				50	
Janv. 30 (37)	eP <sub>n</sub> eS <sub>g</sub>	Cp Cp	02 13 08 41				240	
Janv. 30 (38)	eP <sub>n</sub> eP <sub>g</sub> eS <sub>g</sub>	Cp Cp Cp	16 01 25 29 59				245	
Janv. 30 (39)	eP <sub>n</sub> eS <sub>g</sub>	Cp Cp	16 34 58 35 28				225	

DATES 1951	PHASES et COMPOSANTES	HEURES G.M.T.	PÉRIODES	AMPLITUDES			Δ	REMARQUES
				A <sub>N</sub>	A <sub>E</sub>	A <sub>Z</sub>		
		h m s	s	μ	μ	μ	Km.-Deg.	
Janv. 30 (40)	iP <sub>n</sub> e e eS <sub>n</sub> e eL	Cp,GN GN GN GN GE GE	23 09 41 46 11 06 20 40 15 —				1,030 9,°3	Méditerranée Ori- entale, au large de l'Egypte. 32° 4' N. 33° 4' E H=23 h. 07 m. 23 s. (BCIS)
Févr. 1 (41)	iP <sub>g</sub> iS <sub>g</sub>	Cp Cp	04 25 25 34				68	
Févr. 1 (42)	eP <sub>n</sub> eP <sub>g</sub> eS <sub>g</sub>	Cp Cp Cp	12 02 54 59 03 42				325	
Févr. 3 (43)	iP <sub>n</sub> iS <sub>g</sub>	Cp,GE GE	00 01 26 02(12)				315	
Févr. 5 (44)	eP <sub>g</sub> iS <sub>g</sub>	Cp Cp	00 17 25 40				120	
Févr. 7 (45)	eP	Cp	03 51 07				9,400 84° 6'	Région des Iles Bonin
Févr. 7 (46)	eP <sub>g</sub> iS <sub>g</sub>	Cp Cp	11 31 53 32 10				135	30° N. 139° 5' E. H=03 h. 38 m. 37 s. h=100 km (BCIS)
Févr. 7 (47)	eP <sub>n</sub> eS <sub>g</sub>	Cp Cp	16 55 46 56 23				263	
Févr. 7 (48)	eP <sub>n</sub> eS <sub>g</sub>	Cp Cp	21 24 35 25 34				395	
Févr. 8 (49)	eP <sub>g</sub> iS <sub>g</sub>	Cp Cp	20 19 (22) 41				(150)	
Févr. 9 (50)	e eM F	GN GZ GN	12 58 52 59 56 13 04 —					



DATES 1951	PHASES et COMPOSANTES		HEURES G.M.T.				PÉRIODES	AMPLITUDES			Δ	REMARQUES
								A <sub>N</sub>	A <sub>E</sub>	A <sub>Z</sub>		
			h	m	s	s	μ	μ	μ	Km.-Deg.		
Févr. 10 (51)	eP <sub>n</sub> eS <sub>g</sub>	C <sub>p</sub> C <sub>p</sub>	19	55	17					205		
Févr. 11 (52)	eP <sub>g</sub> eS <sub>g</sub>	C <sub>p</sub> C <sub>p</sub>	01	22	18					163		
Févr. 11 (53)	eP <sub>g</sub> eS <sub>g</sub>	C <sub>p</sub> C <sub>p</sub>	03	23	38					150		
Févr. 12 (54)	eP e ePP eS eL M <sub>1</sub> M <sub>2</sub>	C <sub>p</sub> ,GN C <sub>p</sub> GN GZ GN GN GN GN	17	32	13					6.680 60°,1	Monts de Verkh- yansk, sibérie 65°, 6 N. 137° E H=17 h. 22 m. 01 s. (BCIS) Magn.: 6,5 (Pas. et Str.)	
Févr. 13 (55)	eP eS	C <sub>p</sub> GN	00	58	—					(8.130)	Région épizentrale: Océan Indien, à l'W des côtes l'Austra- lie H=00 h. 44,6 m. (BCIS)	
Févr. 13 (56)	eP <sub>n</sub> eP <sub>g</sub> eS <sub>g</sub>	C <sub>p</sub> C <sub>p</sub> C <sub>p</sub>	04	53	02					360		
Févr. 13 (57)	eP <sub>n</sub> e eS <sub>g</sub> e	C <sub>p</sub> C <sub>p</sub> C <sub>p</sub> GN	12	15	05					450		
Févr. 13 (58)	eP eS eL M <sub>1</sub> M <sub>2</sub>	C <sub>p</sub> C <sub>p</sub> ,GNE GN GN GN	22	25	25					9,310 83°,8	Environ 240 km. à l'E de la Péninsule d l'Alaska 56° N. 155°,5 W H=22 h. 12 m. 58 s. (USCGS et BCIS) Magn.:7 (Pasadena) 7,25 (Praha)	

DATES 1951	PHASES et COMPOSANTES		HEURES G.M.T.				PÉRIODES	AMPLITUDES			Δ	REMARQUES
								A <sub>N</sub>	A <sub>E</sub>	A <sub>Z</sub>		
			h	m	s	s	μ	μ	μ	Km.-Deg.		
Févr. 14 (59)	eP <sub>n</sub> eS <sub>g</sub>	C <sub>p</sub> C <sub>p</sub>	03	48	57					325		
Févr. 15 (60)	e	C <sub>p</sub>	20	15	48							
Févr. 15 (61)	eP <sub>n</sub> eP <sub>g</sub> eS <sub>g</sub>	G <sub>p</sub> C <sub>p</sub> C <sub>p</sub>	21	27	29					355		
Févr. 15 (62)	eP <sub>n</sub> e eP <sub>g</sub> eS <sub>g</sub>	C <sub>p</sub> C <sub>p</sub> C <sub>p</sub> C <sub>p</sub>	22	50	21					375		
Févr. 16 (63)	eP <sub>g</sub> iS <sub>g</sub>	C <sub>p</sub> C <sub>p</sub>	00	02	13					175		
Févr. 16 (64)	iP <sub>n</sub> eP <sub>g</sub> e eS <sub>g</sub>	C <sub>p</sub> C <sub>p</sub> GZ GZN	18	33	20					340		
Févr. 17 (65)	e e e	GN GZ GN	20	41	02					990 9°,0	Croatie. 44°,3N. 17°,7 E. (BCIS)	
Févr. 17 (66)	ePKP epPKP esPKP iPP e e e	C <sub>p</sub> C <sub>p</sub> GZ GZ GN GZ GZN	21	25	23					12.740 114°,7	SE de la Nouvelle Guinée 7° S. 146° E h=100 km ca. (USCGS). h=200 km. ca. H=21 h. 07 m. 09 s. (BCIS) Magn.: 7,25-7,50 (Pas.) 7,25 (Berkeley)	



DATES 1951	PHASES et COMPOSANTES		HEURES G.M.T.		PÉRIODES	AMPLITUDES			Δ	REMARQUES
						A <sub>N</sub>	A <sub>E</sub>	A <sub>Z</sub>		
			h m s	s	μ	μ	μ	Km.-Deg.		
Févr. 19 (67)	ePKP epPKP	C <sub>p</sub> C <sub>p</sub>	22 31 38 32 06					16.410 147°,7	Environ 800 km a l'W de l'île de Pâques 25° S. 117° W. (USCGS et BCIS) Magn.: 6,5 (Pas, et Berkeley)	
Févr. 19 (68)	iP <sub>g</sub> iS <sub>g</sub>	C <sub>p</sub> C <sub>p</sub>	22 43 24 33					68		
Févr. 20 (69)	e e e	C <sub>p</sub> GN GN	00 19 46 20 20 21 11					1.030 9°.3	Au Ne de Budapest (Hongrie) 47°,7 N. 19°,7 E (BCIS)	
Févr. 20 (70)	eP <sub>g</sub> eS <sub>g</sub>	C <sub>p</sub> C <sub>p</sub>	10 51 (19) 29					(75)		
Févr. 20 (71)	iP <sub>g</sub> iS <sub>g</sub>	C <sub>p</sub> C <sub>p</sub>	10 51 59 52 08					68		
Févr. 20 (72)	eP <sub>g</sub> eS <sub>g</sub>	C <sub>p</sub> C <sub>p</sub>	22 18 15 38					182		
Févr. 21 (73)	iP <sub>g</sub> iS <sub>g</sub>	C <sub>p</sub> C <sub>p</sub>	02 22 10 28					140		
Févr. 23 (74)	e e e F	GE GE GE GE	14 23.2 26.8 36.8 54 —							
Févr. 24 (75)	eP <sub>g</sub> eS <sub>g</sub>	C <sub>p</sub> C <sub>p</sub>	13 27 27 47					160		
Févr. 24 (76)	eP <sub>n</sub> eP <sub>g</sub> eS <sub>g</sub>	C <sub>p</sub> C <sub>p</sub> C <sub>p</sub>	21 41 42 48 42 21					275		

DATES 1951	PHASES et COMPOSANTES		HEURES G.M.T.		PÉRIODES	AMPLITUDES			Δ	REMARQUES
						A <sub>N</sub>	A <sub>E</sub>	A <sub>Z</sub>		
			h m s	s	μ	μ	μ	Km.-Deg.		
Févr. 25 (77)	eP <sub>n</sub> eS <sub>g</sub>	C <sub>p</sub> C <sub>p</sub>	00 50 46 51 24						270	
Févr. 25 (78)	eP <sub>n</sub> eS <sub>g</sub>	C <sub>p</sub> C <sub>p</sub>	02 58 40 59 16						260	
Févr. 25 (79)	eP <sub>n</sub> eP <sub>g</sub> iS <sub>g</sub>	C <sub>p</sub> C <sub>p</sub> C <sub>p</sub>	07 23 39 45 24 19						280	
Févr. 25 (80)	eP <sub>n</sub> eP iS <sub>g</sub>	C <sub>p</sub> C <sub>p</sub> C <sub>p</sub>	08 51 52 59 52 33						285	
Févr. 25 (81)	eP	C <sub>p</sub>	13 03 30						9.020 81°,2	Au large de la côte E de Hondo (Japon) 37° N. 142° E. (BCIS)
Févr. 25 (82)	e eM F	C <sub>p</sub> GN GN	15 52 06 57 35 16 03 —							
Févr. 25 (83)	e eM F	GN GN GN	19 23 — 23,8 27 —							
Févr. 25 (84)	eP <sub>g</sub> iS <sub>g</sub>	C <sub>p</sub> C <sub>p</sub>	22 49 44 50 09						195	
Févr. 25 (85)	e F	C <sub>p</sub> C <sub>p</sub>	23 58 35 24 01 —							
Févr. 27 (86)	e e e e	GE GE GE GE	18 06,7 08,6 12 — 18,8							
Févr. 27 (87)	eP <sub>g</sub> eS <sub>g</sub>	C <sub>p</sub> C <sub>p</sub>	22 47 25 35						75	
Févr. 27 (88)	eP <sub>g</sub> iS <sub>g</sub>	C <sub>p</sub> C <sub>p</sub>	22 48 15 24						68	



DATES 1951	PHASES et COMPOSANTES	HEURES G.M.T. h m s	PÉRIODES	AMPLITUDES			Δ Km.-Deg.	REMARQUES
				A <sub>N</sub> μ	A <sub>E</sub> μ	A <sub>Z</sub>		
Mars. 1 (89)	eP <sub>g</sub> e eS <sub>g</sub>	Cp Cp Cp	01 03 01 10 17				125	
Mars. 4 (90)	eP <sub>g</sub> iS <sub>g</sub>	Cp Cp	10 01 25 48				182	
Mars. 4 (91)	eP <sub>n</sub> e (P <sub>g</sub> ) eS <sub>g</sub>	Cp Cp Cp	10 27 08 12 34				200	
Mars. 4 (92)	eP <sub>n</sub> eS <sub>g</sub>	Cp Cp	13 08 13 59				315	
Mars. 4 (93)	eP <sub>n</sub> eS <sub>g</sub>	Cp Cp	14 05 10 55				310	
Mars. 5 (94)	eP epP e(PP) e eS e esS eSS	Cp GE GE GE GE Cp GE GE GE	20 23 31 32 24 09 27 08 28 33 33 25 55 56 34 40 39 10				8.630 77°,7	Iles Riou-kiou 29° N. 128° E. h = 150 km. ca. H=20 h, 11 m. 45 s. (USCGS et BCIS) Magn.: 7 (Pasadena)
Mars. 6 (95)	eP eM F	Cp Cp Cp	03 17 — 19 04 21 —					
Mars. 6 (96)	eP <sub>n</sub> e e	Cp Cp Cp	05 15 43 16 17 18 01				825 7°,4	Côte orientale de l'Adriatique. 42°,1 N. 19°,2 E. H=05 h, 13 m. 54s. (BCIS)
Mars. 6 (97)	eP <sub>g</sub> eS <sub>g</sub>	Cp Cp	11 05 59 06 23				190	
Mars. 6 (98)	eP e	Cp.GZE	19 07 45 25 08				6,050 54°,5	Assam 25°,5 N. 95°,2 E. H=18 h, 58 m. 14 s. (BCIS)

DATES 1951	PHASES et COMPOSANTES	HEURES G.M.T. h m s	PÉRIODES s	AMPLITUDES			Δ Km.-Deg.	REMARQUES	
				A <sub>N</sub> μ	A <sub>E</sub> μ	A <sub>Z</sub> μ			
Mars. 7 (99)	e eM F	Cp Cp Cp	12 08 — 09 — 11 —						
Mars. 8 (100)	eP <sub>n</sub> e eS <sub>g</sub>	Cp Cp Cp	03 32 52 56 33 22					222	
Mars. 8 (101)	e (P <sub>n</sub> ) eS <sub>g</sub>	Cp Cp	22 00 47 01 53					(410)	
Mars. 9 (102)	ePKP epPKP ePP e(SKS)	Cp,GN GZ GZ GZ	16 28 38 30 54 32 13 34 27					16.550 149°	Région des Iles Fidji 20° S. 179° W. h = 600 km. ca. H=16 h, 09 m. 57s. (USCGS et BCIS)
Mars. 9 (103)	eP e ePP eSKS e eS eL	Cp Cp GZ GE GE GNE GE	19 58 01 20 01 43 58 08 (35) 09 08 18 24 —					11.000 99°	Mer de Flores 8° S. 124°,5 E. H=19 h, 44 m. 16s. (USCGS et BCIS) Magn.: 6,75 (Pas.) 6,25-6,75 (Roma)
Mars. 10 (104)	eP epP eS	Cp Cp,GZ GZ	22 15 05 31 24 58					8.460 76°,1	Au large de la côte NE de Hondo (Japon) 41° N. 138°,9 E. h = 100 km. H=22 h, 03 m. 41 s. (BCIS)
Mars. 10 (105)	ePKP iPKP ePP ePKS e ePPP eSKS e e e ePS	Cp Cp,GZ GE GE GZN GZN GE GN GN GZ GE GN GN GZ GN	22 15 47 16 40 42 19 46 48 20 32 46 22 52 54 56 23 44 46 26 32 28 36 29 02 30 13					15.350 138°,3	Nouvelles Hébrides 15°,5 S. 167°,5 E. h=200 km. ca. H=21 h, 57 m. 37 s. (USCGS et BCIS) Magn.: 7,25-7,50 (Pasadena) 7,50 (Praha) 7,25 (Wellington)



DATES 1951	PHASES et COMPOSANTES		HEURES G.M.T.		PÉRIODES	AMPLITUDES			Δ	REMARQUES
						AN	AE	AZ		
			h	m	s	μ	μ	μ	Km.-Deg.	
Mars. 11 (106)	e eM F	Cp Cp Cp	22	49	03					
Mars. 12 (107)	iPn iSg	Cp,GZ GZ,ME	08	57	14				217	Zonguldak-Bartın (Turquie) 41°,27' N. 31°,48' E.
Mars. 12 (108)	ePn eSg	Cp Cp	09	19	40				262	
Mars. 12 (109)	iP e	Cp,GZ GZ	15	01	49					Assam. Probable- ment réplique du séisme du 15,8,1950
Mars. 12 (110)	e F	Cp Cp	18	16	23					
Mars. 12 (111)	ePn e(Pg) iSg	Cp Cp Cp	19	49	07				222	
Mars. 13 (112)	e e F	Cp Cp Cp	14	29	08					
Mars. 13 (113)	iPg iSg	Cp Cp	23	46	30				70	
Mars. 14 (114)	ePn eSn	Cp GN	09	51	14				2,100 18°,9	Nord de l'Eifel, Al- lemagne de l'Ouest 50° 40' N. 6° 50' E. (BCSF et BCIS)
Mars. 14 (115)	e eM F	Cp Cp Cp	17	56	25					
Mars. 15 (116)	e e F	Cp Cp Cp	04	54,5						
Mars. 15 (117)	e e F	Cp Cp Cp	06	14,3						

DATES 1951	PHASES et COMPOSANTES		HEURES G.M.T.		PÉRIODES	AMPLITUDES			Δ	REMARQUES
						AN	AE	AZ		
			h	m	s	μ	μ	μ	Km.-Deg.	
Mars. 16 (118)	eM F	Cp Cp	14	06	27					
Mars. 17 (119)	ePn eSg	Cp Cp	01	17	20				284	
Mars. 17 (120)	eP ePP	Cp Cp	04	37	07				6,020 54°,2	Tibet oriental. 32° N. 97° E. H=04 h. 27 m. 35 s. (USCGS et BCIS)
Mars. 17 (121)	ePg iPb iSg	Cp Cp Cp	16	27	07				165	
Mars. 17 (122)	ePg iSg	Cp Cp	18	09	(03) 13				(75)	
Mars. 18 (123)	e(P) e(PP)	Cp Cp	09	27	01					Près de la côte E. de Mindanao (Phi- lippines) (USCGS)
Mars. 18 (124)	iPn i(Sg)	Cp Cp	11	33	46				(222)	
Mars. 19 (125)	eP	Cp	09	40	07				6,880 61°,9	Mozambique du Sud 21°,5 S. 33° E H=09 h. 29 m. 35 s. (USCGS et BCIS)
Mars. 19 (126)	eP	Cp	20	40	42				8,260 74°,3	Nord du Kamchat. 57° N. 160° E. H=20 h. 28 m. 55 s. (USCGS et BCIS) Magn. : 6 (Praha)
Mars. 22 (127)	ePg eSg	Cp ME	06	16	07				(42)	
Mars. 22 (128)	e e F	Cp Cp Cp	10	29	26					
Mars. 22 (129)	iPg iSg	Cp Cp	12	31	03				100	



DATES 1951	PHASES et COMPOSANTES	HEURES G.M.T.	PÉRIODES	AMPLITUDES			$\Delta$	REMARQUES
				A <sub>N</sub>	A <sub>E</sub>	A <sub>Z</sub>		
		h m s	s	$\mu$	$\mu$	$\mu$	Km.-Deg.	
Mars. 22 (130)	eP <sub>g</sub> eS <sub>g</sub>	Cp Cp	12 34 54 35 14				160	
Mars. 23 (131)	ePKP e	Cp Cp	21 58 11 36				17.150 154°.4	Iles kermadec. 31° S. 180° Long. h = 300 km. ca. H=21 h. 38 m. 54 s. (USCGS et BCIS) Magn.: 7,2 (Pas.) 7,6 ca (Wellington)
Mars. 24 (132)	eP <sub>g</sub> eS <sub>g</sub>	Cp Cp	06 57 46 58 09				182	
Mars. 25 (133)	e	Cp	18 38 52					
Mars. 27 (134)	eP <sub>g</sub> eS <sub>g</sub>	Cp Cp	14 24 32 43				85	
Mars. 27 (135)	eP <sub>n</sub> eS <sub>g</sub>	Cp Cp	18 04 10 40				222	
Mars. 27 (136)	eP <sub>n</sub> eP <sub>g</sub> eS <sub>g</sub>	Cp Cp Cp	21 43 40 47 44 24				305	
Mars. 27 (137)	e eM F	Cp Cp Cp	21 54 38 55 08 56 —					
Mars. 28 (138)	ePKP ePKP <sub>1</sub> ePP	Cp Cp Cp	02 14 26 52 18 28				17.110 154°	Au large de la côte N de l'île du Nord (Nouvelle Zélande) 34°,8 S. 177°,5 E. H=01 h. 54 m. 43 s. (BCIS) 35° S. 178° E. H=01 h. 54 m. 44 s. (USCGS)

DATES 1951	PHASES et COMPOSANTES	HEURES G.M.T.	PÉRIODES	AMPLITUDES			$\Delta$	REMARQUES
				A <sub>N</sub>	A <sub>E</sub>	A <sub>Z</sub>		
		h m s	s	$\mu$	$\mu$	$\mu$	Km.-Deg.	
Mars. 30 (139)	e e F	Cp Cp Cp	00 18 02 19 01 20 —					
Mars. 30 (140)	eP <sub>n</sub> eP <sub>g</sub> eS <sub>g</sub>	Cp Cp Cp	02 00 19 25 01 07				325	Mer Egée (BCIS)
Mars. 31 (141)	ePkP	Cp	01 59 06					Région des Iles kermadec H=01 h. 38 m. 40 s. (USCGS)
Mars. 31 (142)	ePkP	Cp	06 40 44				16.580 149°.2	Région des Iles Fidji 19° S. 179° W. H=06 h. 21 m. 03 s. (BCIS)
Mars. 31 (143)	eP <sub>n</sub> e(P <sub>g</sub> ) eS <sub>g</sub>	Cp Cp Cp	09 28 59 29 02 50				345	
Mars. 31 (144)	eP <sub>n</sub> eP <sub>g</sub> eS <sub>g</sub>	Cp Cp Cp	09 34 50 53 35 39				335	
Mars. 31 (145)	iP <sub>g</sub> iS <sub>g</sub>	Cp MNE	22 16 11 18				50	
Avril. 1 (146)	e F	Cp Cp	01 48 51 51 —					
Avril. 1 (147)	eP <sub>n</sub> eP <sub>g</sub> iS <sub>g</sub>	Cp Cp Cp	02 00 32 35 01 11				275	
Avril. 1 (148)	iP <sub>g</sub> iS <sub>g</sub>	Cp, GZN ME	16 46 04 25				68	
Avril. 1 (149)	eP <sub>g</sub> eS <sub>g</sub>	Cp Cp	17 27(17) 37				(60)	



DATES 1951	PHASES et COMPOSANTES	HEURES G.M.T.	PÉRIODES	AMPLITUDES			Δ	REMARQUES
				AN	AE	Az		
				μ	μ	μ		
Avril. 1 (150)	eL GN eM GN	20 15 — 19 —						
Avril. 1 (151)	ePkP Cp eL GN M GN	21 04 34 52 — 22 05 —				14.000 126°	Au large de la côte du Chili 42° S. 76° 5 W. H=20 h. 45 m. 28s. (USCGS et BCIS)	
Avril. 2 (152)	ePg Cp eSg Cp	00 06 42 07 07				94		
Avril. 2 (153)	ePP Cp e GN eSkS GN e GN ePS GN eL GN M1 GN M2 GN	00 32 13 45 38 17 39 25 40 58 01 04 — 09, 8 17 —				11.380 93°,4	Au large de la côte de El Salvador. 13° N. 90° W. H=00 h. 13 m. 34s. (USCGS) Magn. : 6,25-6,50 (Pacadena)	
Avril. 2 (154)	eP Cp	14 51 40				6 200 55°,8	Crête médiane de l'Atlantique, vers 31°,5 N. 37°,5 W. H=14 h. 42,2 m. (BCIS)	
Avril. 2 (155)	ePKP Cp epPKP Cp ePP GZE e Cp ePS GE eSS Cp eL GE	22 28 12 49 29 31 38 51 39 01 42 41 56 —				12.950 116°,6	Près de la côte de la Nouvelle Bretagne 6° S. 149° E. h=150 km. H=22 h. 09 m. 49s. (BCIS) Magn. : 6,25-6,75 (Wellington)	
Avril. 3 (156)	ePkP Cp	03 33 20				16.500 148°,5	Région des Iles Tonga. 17° S. 173°,7 W. H=03 h. 13 m. 26s. (BCIS)	

DATES 1951	PHASES et COMPOSANTES	HEURES G.M.T.	PÉRIODES	AMPLITUDES			Δ	REMARQUES
				AN	AE	Az		
				μ	μ	μ		
Avril. 4 (157)	ePn Cp eSg Cp,GZ e GZE eRsSg GE GZ eRs2Sg GE e GZ	01 11 58 13 25 45 57 58 14 07 21					735 6°,6	Sud de la Grèce. 37° N. 22°,6 E. H=01 h. 10 m. 18s. (BCIS)
Avril. 5 (158)	iPn GZNE eRsPg GZNE e GZE eSn GZN e GE e GZNE eRsSg GZNE eRs2Sg GN eL GZE M GZ	03 17 21 18 — 10 57 19 18 26 50 57 20 42 21 —					870 7°,8	Au large de la cote Sn de la Grèce. 38° N. 19° E. H=03 h. 15 m. 30s. (USCGS) 37°,5 N. 20°,2 E. h=100 km. (BCIS) Magn. : 5 ca (Strasbourg) 5-5,25 (Prah)
Avril. 6 (159)	e Cp	01 33 19						
Avril. 6 (160)	e Cp	05 27 32						
Avril. 7 (161)	eM Cp F Cp	00 02 37 06 —						
Avril. 7 (162)	iPg Cp iSg Cp	12 30 49 31 (03)					(100)	
Avril. 8 (163)	e Cp e Cp F Cp	07 11 03 52 14 —						
Avril. 8 (164)	ePn Cp,GE iPn Cp,G e GE eRsPg Cp,GN eRs2Pg Cp,GE eRsPg2s GNE e GZE eRsPgS2 GN GZE e Cp,GN iRsSg Cp,GZ	21 39 54 56 40 16 32 36 41 15 20 28 30 42 42 21					87,5 7°,9	Région d'Alexan drette (Iskenderun) Turquie. 36°,4 N. 37°,5 E. h=100 km. ca. H=21 h. 38,0 m. (BCIS) 36°,6 N. 36°,3 E. (Ist.) 6 morts, 10 blessés, 13 maisons éciou- lées (préssé) Magn. : 5,75 (stros.) 6,25 (Prah)



DATES 1951	PHASES et COMPOSANTES		HEURES G.M.T.	PÉRIODES	AMPLITUDES			Δ	REMARQUES
					A <sub>N</sub>	A <sub>E</sub>	A <sub>Z</sub>		
			h m s		μ	μ		Km.-Deg.	
Avril, 9 (165)	e F	Cp Cp	17 07 38 09 —						
Avril, 10 (166)	ePKP ePKP <sub>f</sub> ePP ePKS eSKKS eSS eL	Cp Cp GN GE GN GNE GN	11 15 26 29 18 (43) 58 25 53 37 43 12 08 —				16.300 146°,7	Région des Iles Samoa. 15° S. 173°,5 W. H=10 h. 55 m. 41 s. (USCGS et BCIS) Magn.: 6,75 (Pas.) 6,25 (Roma)	
Avril, 11 (167)	e e e e eL M	Cp GZ GE GN GN GN	14 08.3 10.2 15.1 18.7 24 — 27,5						
Avril, 12 (168)	e e eL	Cp GNE GN GE	11 19 12 29,6 35 — 46 —						
Avril, 13 (169)	eP ePP ePPP eSKS eS ePS ePPS eL M <sub>1</sub> M <sub>2</sub> M <sub>3</sub>	Cp GE GE GNE GN GE GE GNE GE GE GE GE	10 28 09 32 02 34 06 38 46 39 24 41 02 26 11 02 — 11,9 15,8 19,2	25 23 20,5			10.600 95°,4	Environ 480 km. a l'E de Java. 10° S. 119° E. H=10 h. 14 m. 38 s. (USCGS et BCIS) Magn.: 6,50-6,75 (Wellington)	
Avril, 13 (170)	eP <sub>g</sub> eS <sub>g</sub>	Cp Cp	12 47 40 59					55	

DATES 1951	PHASES et COMPOSANTES		HEURES G.M.T.	PÉRIODES	AMPLITUDES			Δ	REMARQUES
					A <sub>N</sub>	A <sub>E</sub>	A <sub>Z</sub>		
			h m s		μ	μ		Km.-Deg.	
Avril, 14 (171)	ePKP ePP ePPP e eSKS eSKKS e ePS ePPS e e eSS eSSS eL MQ MR	Cp,GE GE GE GNE GE GN GE GN GE GE GNE GE GE GNE GE GE	01 04 02 47 06 54 09 55 10 54 11 30 13 22 14 12 15 (09) 48 17 39 19 24 24 13 48 — 52 — 56 —	20 18				12.200 109°,8	Argentine du N. 24° S. 66°,5 W. h = 250 km. ca. H = 00 h. 45. 28 s. (USCGS) et BCIS) Magn.: 7 (Pas.) 6,75 (Praha)
Avril, 14 (172)	iP ePP e ePPP eS eSS eSSS eScS eL M	Cp Cp GE Cp GNE GN GN GE GE GN	04 16 36 17 36 48 56 21 53 23 46 24 10 27 06 28 — 38,4	14				3.610 32°,5	Sud-Est du Tur- kestan H=04 h. 10 m. 05 s. (USCGS) 39°,2 N. 72° E. H=04 h. 10 m. 04 s. (BCIS) Magn.: 5,75 (str. et Roma)
Avril, 14 (173)	eP ePP ePPP ePcS eS ePS eSS e eSSS e eLQ	Cp,GN Cp GN GN GNE GE GN GN GN GN GN	13 43 28 45 45 47 12 48 02 51 53 52 13 55 42 56 54 58 35 58 14 02,7					6.890 62°	Sibérie orientale 61° N. 136° E. H=13 h. 32 m. 59 s. (USCGS) 62°,2 N. 136°,5 E. H=13 h. 33 m. 01 s. (BCIS) Magn.: 6,75 (Pas.) 7 (Strosbourg)
Avril, 14 (174)	e eM F	Cp Cp Cp	16 33 04 34 04 36 —						



DATES 1951	PHASES et COMPOSANTES	HEURES G.M.T.	PÉRIODES	AMPLITUDES			Δ	REMARQUES
				A <sub>N</sub>	A <sub>E</sub>	A <sub>Z</sub>		
		h m s		μ	μ	μ	Km.-Deg.	
Avril, 14 (175)	eP GE ePP GE eS GN e GNE eSS GNE eL GNE M <sub>1</sub> GN M <sub>2</sub> GN	23 50 18 52 21 57 50 24 00 08 01 44 10 — 15, 6 19, 3	23 19	3.5 4.0			5.940 53°,5	Assam 28°,5 N. 94°E. H=23 h, 40m. 51s. (USCGS et BCIS) Magn.: 6,25-650 (Praha) 6,25 (Str. et Roma)
Avril, 16 (176)	e(S) GNE e GN e GN eL GN	20 14 05 17 09 19 26 41 —					9.130 82°,2	Sud du Hondo, Japon 31° N. 137° E. h = 500 km. ca. H=19 h, 52 m. 56s. (USCGS et BCIS) Magn.: 7 ca. (Pas.)
Avril, 16 (177)	e Cp F Cp	20 33 35 35 —						
Avril, 17 (178)	iP <sub>g</sub> Cp iS <sub>g</sub> Cp	17 54 56 55 13					136	
Avril, 17 (179)	iP <sub>g</sub> Cp iS <sub>g</sub> Cp	18 05 03 21					140	réplique
Avril, 18 (180)	eP <sub>g</sub> Cp iS <sub>g</sub> Cp	10 55 49 56 08					152	
Avril, 18 (181)	e Cp F Cp	19 56 08 58 —						
Avril, 19 (182)	eP <sub>n</sub> Cp eRiP <sub>g</sub> Cp iS <sub>g</sub> Cp	07 10 01 07 38					260	
Avril, 19 (183)	eP <sub>n</sub> Cp eRiP <sub>g</sub> Cp eS <sub>g</sub> Cp	20 03 22 26 53					224	

DATES 1951	PHASES et COMPOSANTES	HEURES G.M.T.	PÉRIODES	AMPLITUDES			Δ	REMARQUES
				A <sub>N</sub>	A <sub>E</sub>	A <sub>Z</sub>		
		h m s		μ	μ	μ	Km.-Deg.	
Avril, 20 (184)	eP <sub>n</sub> Cp eS <sub>g</sub> GN	02 44 31 45 52						Grèce centrale. — Prémonitoire du (186). H=02 h, 43 m, 18s. (BCIS)
Avril, 20 (185)	eP <sub>n</sub> Cp eS <sub>g</sub> GN	02 54 04 55 25						Grèce centrale-Pré- monitoire du sui- vantes.
Avril, 20 (186)	eP <sub>n</sub> Cp eS <sub>g</sub> GNE	04 16 15 17 36					520 4°,7	Grèce centrale 39°,2 N. 23°,6 E. H=04 h, 15 m. 02s. (BCIS)
Avril, 22 (187)	eP GE ePP GE ePPP GE eS GNE ePS GN eSeS GNE eL GNE	03 47 05 49 09 50 19 54 37 50 56 48 04 09 —					5.980 53°,8	SE du Tibet H=03 h, 37 m. 45s. (USCGS) 29° N. 94°,7 E. H=03 h, 37 m. 39s. (BCIS)
Avril, 22 (188)	eP GE ePPP GE eS GN eSS GN eL GN	06 37 12 39 40 47 41 15 43 27					2.180 19°,6	Masanderan (Perse). vers. 36° N. 53°,5 E. H = 06 h, 32,7 m. (BCIS)
Avril, 22 (189)	eL GN M GN	13 04,5 08,2	23	1,2				
Avril, 27 (190)	e GE M GE F GE	20 20,7 21,6 25 —						Grèce, vers 38° N. 22°E. H=22 h. 17,0 m. (BCIS)
Avril, 28 (191)	eP <sub>g</sub> ME eS <sub>g</sub> MN	04 11 13 31					143	
Avril, 28 (192)	e GE e GE F GE	22 28,5 40,2 56 —						Nouvelle Bretagne (USCGS et BCIS)



DATES 1951	PHASES et COMPOSANTES		HEURES G.M.T.	PÉRIODES	AMPLITUDES			$\Delta$	REMARQUES
					A <sub>N</sub>	A <sub>E</sub>	A <sub>Z</sub>		
			h m s	s	$\mu$	$\mu$	$\mu$	Km.-Deg.	
Avril.29 (193)	eS	GE	07 51 56					Océan Arctique, à 320 km. ca. à l'E de la Terre Lénine 80°,5 N. 121° E. H=07 h. 35 m. 46s. (USCGS et BCIS)	
	eSS	GE	55 (38)				5,590		
	eL	GE	08 01 —				50°,3		
	M	GE	07,6	18		0,9			
Avril.29 (194)	e	GE	22 19,4					Océan Arctique, réplique du (193)	
	eL	GE	25,3						
	M	GE	31,3						
Avril.29 (195)	eP <sub>n</sub>	GE	23 37 52				250		
	eS <sub>g</sub>	GE,ME	38 27						
Avril.30 (196)	eP <sub>n</sub>	GE	01 34 05				280		
	eS <sub>g</sub>	GE,ME	45						
Avril.30 (197)	ePP	GE	15 48 28					Région des Iles Salamon 8° S. 153° E. H=15 h. 28 m. 00s. (USCGS) 8°,2 S. 154°,2 E. H=15 h. 28 m. 06s. (BCIS) Magn.: 6,25-6,50 (Pasadena) 6,50 (Praha et str.)	
	ePPP	GNE	50 (46)				13,320		
	eSKS	GE	54 07				119°,9		
	e	GN	56 25						
	ePS	GNE	58 09						
	e	GE	41						
	eSS	GN	16 04 47						
	eSSP	GNE	05 05						
	eSSS	GN	09 17						
	e	GN	19 17						
	eL	GNE	23,3						
	M <sub>1</sub>	GE	30,6	33		11,4			
	M <sub>2</sub>	GN	33,6	29	7,6				
		GE	33,4	26		9,8			

DATES 1951	PHASES et COMPOSANTES		HEURES G.M.T.	PÉRIODES	AMPLITUDES			$\Delta$	REMARQUES
					A <sub>N</sub>	A <sub>E</sub>	A <sub>Z</sub>		
			h m s	s	$\mu$	$\mu$	$\mu$	Km.-Deg.	
Mai. 1 (198)	ePKP	GE	05 22 08					Environ 600 km. au Sud de la Tasmanie 50°,5 S. 149° E. H=05 h. 02 m. 41 s. (USCGS et BCIS) Magn.: 7 (Pasadena) 6,75 (Praha) 7,25 (Welligton)	
	ePP	GE	24 46						
	ePKS	GE	25 43						
	e	GE	26 01						
	e	GE	55						
	eSKS	GE	29 21						
	eSKKS	GE	31 48						
	ePKKS	GE	34 37						
	ePS	GE	35 15						
	e	GE	37						
	e	GE	36 34						
	ePPS	GE	37 02						
	e	GE	41 33						
	eSS	GE	43 15						
	e	GE	44 21						
	e	GE	50						
	e	GE	45 39						
	eSSS	GE	48 23						
	e	GE	51 23						
	e	GE	52 13						
	eL	GE	06 01 —						
Mai. 1 (199)	eL	GE	23 23 —					Probablement rép- lique du (198)	
	F	GE	54 —						
Mai. 2 (200)	e	GE	03 50 07					Océan Indien 42° S. 80° E. H=16 h. 17 m. 01s. (USCGS et BCIS)	
	F	GE	53 —						
Mai. 2 (201)	eS	GE	16 39 42						
	i	GE	48						
	iSKS	GE	40 48						
	e	GE	42 57						
	e	GE	47 28						
	eL	GE	55 —						
	M <sub>1</sub>	GE	10 07,3	24		6,2			
	M <sub>2</sub>	GE	11,7	19		7,3			
Mai. 3 (202)	iP <sub>g</sub>	MN	07 00 18				142		
	iS <sub>g</sub>	MN	36						



DATES 1951	PHASES et COMPOSANTES		HEURES G.M.T.		PÉRIODES	AMPLITUDES			Δ	REMARQUES
						A <sub>N</sub>	A <sub>E</sub>	A <sub>Z</sub>		
			h m s	s	μ	μ	μ	Km.-Deg.		
Mai. 4 (203)	eP epP eS	GZ GZE GZE	12 04 42 05 32 14 01					8.390 75°,5	Hokkaido, Japon 44° N. 142° E. H=11 h. 53 m. 05s. (USCGS) 44°,8 N. 142°,5 E. H=11 h. 53 m. 09s. (BCIS) h = 200 km. (USCGS et BCIS)	
Mai. 6 (204)	ePP e eSkS eS eL eM	GE GE GE GE GZNE GE	23 28 31 33 21 34 51 35 56 52 — 00 00,7	21,0			5,1	11.190 100°,7	A l'E de El Salva- dor 13°,5 N. 88° W. h = 150 km. ca. H=23 h. 03 m. 35s. (USCGS) Magn.: 6,25 (Tac.)	
Mai. 7 (205)	eL M	GE GE	21 10 — 18 —							
Mai. 8 (206)	eP <sub>n</sub> eS <sub>n</sub>	GE GNE	13 30 36 32 32					860		
Mai. 8 (207)	eS <sub>n</sub> eL M	GN GN GN	19 12 31 13,2 13,6	13	2,1				Région épiscopale probable: Monta- gnes du Pinde (Grè- ces) vers. 39°,5 N. 19° E. (BCIS)	
Mai. 8 (208)	eL M	GN GN	21 01 — 05,2	26	1,7					
Mai. 10 (209)	icP i ePP ePPP eS ePS ePPS e eSS eL M <sub>1</sub> M <sub>2</sub> M <sub>3</sub>	GN GN GN GN GNE GE GN GN GN GNE GE GE GE	09 28 49 58 31 05 32 33 37 07 20 28 38 40 41 17 44 — 55,2 57,0 58,7					6.780 61°	Mozambique du Sud 21° S. 33° E. H=09 h. 18 m. 25s. (USCGS) 19°,7 S. 34° E. H=09 h. 18 m. 36s. (BCIS) Magn.: 6 (Praha)	

DATES 1951	PHASES et COMPOSANTES		HEURES G.M.T.		PÉRIODES	AMPLITUDES			Δ	REMARQUES
						A <sub>N</sub>	A <sub>E</sub>	A <sub>Z</sub>		
			h m s	s	μ	μ	μ	Km.-Deg.		
Mai. 10 (210)	e M F	GN GE GN	19 32 55 33,6 37 —							
Mai. 10 (211)	eP eL M <sub>1</sub> M <sub>2</sub>	GN GE GN GN	20 07 49 26 — 37,7 42,3	20 16	0,7 1,1			10.370 93°,3	Iles Âléoutiennes. 51° S. 180° Long. h = 60 km. H=19 h. 44 m. 52 s. (USCGS et BCIS)	
Mai. 10 (212)	ePKP e eL M <sub>1</sub> M <sub>2</sub>	GNE GE GNE GE GN	21 52,7 22 03 — 26 — 44,1 46,0	22 20		5,5		13.250 119°,3	Près de la côte centrale du Chili. 34° S. 72° W. h = 100 km. ca. H=21 h. 33 m. 02s. (USCGS et BCIS)	
Mai. 11 (213)	e eL M	GE GE GE	02 45 45 03 02 — 07,5						Près de la côte du Nicarague 13° N. 87°,5 W. h=100 km. ca. H=02 h. 15 m. 51 s. (USCGS)	
Mai. 12 (214)	e(S <sub>n</sub> ) F	GNE GNE	09 19 11 29 —						Méditerranée, au S de la Grèce vers 36° N. 22° E. (BCIS)	
Mai. 12 (215)	e(S) eSS eL M	GNE GN GE GN	22 19 32 21 (57) 23,8 31,4	16	3,0			(3.440) 31°	Turkestan, vers 42° N. 72° E. H=22 h. 07,9 m. (BCIS)	
Mai. 14 (216)	eP eS eScS eL M	GZE GNE GN GN GN	04 14 26 19 55 24 46 25,4 28,2	22	11,1			3.850 34°,7	Ne du Bélouchistan 30° N. 70° E. H=04 h. 07 m. 34 s. (USCGS et BCIS)	
Mai. 14 (217)	e e	GNE GNE	13 27 09 31 —					11.430 102°,7	Au large de la côte de Costa Rica. 9° N. 86° W. h=100 km. ca. H=13 h. 02 m. 40 s. (USCGS et BCIS)	



DATES 1951	PHASES et COMPOSANTES	HEURES G.M.T.	PÉRIODES	AMPLITUDES			Δ	REMARQUES
				A <sub>N</sub>	A <sub>E</sub>	A <sub>Z</sub>		
		h m s	s	μ	μ	μ	Km.-Deg.	
Mai, 15 (218)	e(PKP) C <sub>p</sub> GNE	05 37 41						
	e(PP) GN	38 —						Nord du Chili.
	ePKS GN	41 06						21° S, 69°,5 W.
	eSKS GE	44 29						h = 100 km.
	e GN	45 50				12,250		H=05 h. 18 m. 46 s.
	e GE	59				110°,3		(USCGS et BCIS)
	ePS GN	47 20						Magn.: 6,50-6,75
	ePPS GE	48 27						(Pasadena)
	eSS GE	53 25						6,25 (Praha)
	eL GE	06 10 —						
Mai, 15 (219)	eP <sub>n</sub> C <sub>p</sub> eS <sub>g</sub> C <sub>p</sub>	07 37 02 51					328	
Mai, 15 (220)	eP C <sub>p</sub> ePP C <sub>p</sub> eSKS GE e GE ePS GE ePPS GE	10 01 25 05 10 11 39 13 31 14 03 23					10,680 96°,1	Iles Mariannes. 19° N, 146° E. h = 200 km. H=09 h. 48 m. 20 s. (USCGS et BCIS)
Mai, 15 (221)	eP C <sub>p</sub> e(S) GE eSS GE e GE M GE	11 58 23 12 03 27 05 59 09 45 12,2	17		1,3		3,810 34°,3	Somalie Britannique 10° N, 47° E. H=11 h. 51 m. 33 s. (BCIS)
Mai, 15 (222)	eP <sub>n</sub> C <sub>p</sub> ,GE i C <sub>p</sub> eS <sub>n</sub> GN e GE eL GE	22 57 56 58 04 23 02 39 03 14 04 12					1,630 14°,7	Italie du Nord. 45°,3 N, 9°,5 E. H = 22 h. 54,6 m. (Roma) 45°,5 N, 9°,6 E. (BCIS) Magn.: 5,5 (Roma)
Mai, 16 (223)	e(PKP) C <sub>p</sub>	00 23 03					16,540 148°,9	Région des Iles Samoa. 15° S, 172°,5 W. h=100 km. ca. (USCGS et BCIS)

DATES 1951	PHASES et COMPOSANTES	HEURES G.M.T.	PÉRIODES	AMPLITUDES			Δ	REMARQUES
				A <sub>N</sub>	A <sub>E</sub>	A <sub>Z</sub>		
		h m s	s	μ	μ	μ	Km.-Deg.	
Mai, 16 (224)	eP C <sub>p</sub> e C <sub>p</sub>	02 30 25 38 37						Répliqu du (222)
Mai, 16 (225)	eP C <sub>p</sub> eS GNE eL GN	14 19 32 30 05 56 —					9,550 86°	Région des Molu- ques, vers 2° N, 126° E. (BCIS)
Mai, 16 (226)	eP <sub>n</sub> C <sub>p</sub> eS <sub>n</sub> GN	22 26 52 29 11					1,030	Adriatique, côte Yougoslave
Mai, 18 (227)	eP <sub>n</sub> C <sub>p</sub> eRsP <sub>g</sub> C <sub>p</sub> e GE eS <sub>g</sub> GE eRsS <sub>g</sub> GE e GN	12 19 — 32 20 26 43 21 01 06					720	Grèce. 38°,5 N, 21°,5 E. H=12 h. 17 m. 26s. (BCIS)
Mai, 19 (228)	eP <sub>n</sub> C <sub>p</sub> eS <sub>g</sub> GN	04 04 56 05 48					350	
Mai, 19 (229)	iP <sub>g</sub> C <sub>p</sub> iS <sub>g</sub> C <sub>p</sub>	09 01 45 02 —					117	
Mai, 19 (230)	eP <sub>g</sub> C <sub>p</sub> eS <sub>g</sub> C <sub>p</sub>	09 38 02 12					76	
Mai, 19 (231)	eP <sub>n</sub> C <sub>p</sub> e GN eS <sub>n</sub> GE eL GE M GE	15 59 59 16 04 12 20 07,3 10 —	21		0,8		2,770 25°	Sud de l'Espagne 38° N, 4° W. H=15 h. 54 m. 25s. (USCGS) 35°,3 N, 4°,2 W. (Cartuja) Magn.: 5,25 (Praha)
Mai, 20 (232)	eL GN F GN	19 45 — 20 32 —						
Mai, 21 (233)	iP C <sub>p</sub>	05 12 46						



DATES 1951	PHASES et COMPOSANTES		HEURES G.M.T.	PÉRIODES	AMPLITUDES			Δ	REMARQUES
					AN	AE	Az		
			h m s	s	μ	μ	μ	Km.-Deg.	
Mai. 21 (234)	ePKP	GZ	08 45 57					13,330 120°	Iles Salomon 6° S. 154° 5 E. h = 150 km. ca. H=08 h. 27 m. 21s. (USCGS et BCIS) Magn.: 7 (Par.)
		Cp	59						
	ePP	Cp	47 27						
		GZNE	29						
	e	GZE	48 56						
	ePKS	GN	49 21						
	eSKS	GE	53 28						
	eSKKS	GE	54 23						
	ePKKP	GNE	56 03						
	ePS	GE	57 —						
		GN	04						
	ePKKS	GN	09 00 10						
	eL	GN	25 —						
Mai. 22 (235)	iPg	Cp	01 08 27				200		
	iSg	Cp	53						
Mai. 22 (236)	eP	Cp	19 38 51				4,510 40°,6	Océan Indien 9°,2 N. 57°,7 E. H=19 h. 31 m. 10s. (BCIS)	
	ePP	Cp	40 28						
		GNE	29						
	ePcP	Cp	51						
	e	GE	44 50						
	eS	GN	45 02						
	eSS	GE	47 (50)						
	eSSS	GN	48 36						
	eScS	GE	(50)						
eL	GE	49,9							
Mai. 23 (237)	ePn	Cp	04 39 18				340		
	eSg	Cp	40 09						
Mai. 24 (238)	eM	GN	17 19,9						
	F	GNE	22 —						
Mai. 24 (239)	e	Cp	17 38 13						
	eM	GN	40,5						
Mai. 24 (240)	e	GN	19 15 —						
	e	GNE	18,9						
	e	GNE	23,9						
Mai. 24 (241)	ePg	Cp	21 24 51				160		
	eSg	Cp	25 11						

DATES 1951	PHASES et COMPOSANTES		HEURES G.M.T.	PÉRIODES	AMPLITUDES			Δ	REMARQUES
					AN	AE	Az		
			h m s	s	μ	μ	μ	Km.-Deg.	
Mai. 24 (242)	e	Cp	23 06 21						
	F	Cp	08 —						
Mai. 25 (243)	e	GN	06 26 —						
	eM	GN	37,2						
	F	GN	44 —						
Mai. 25 (244)	e	Cp	10 47 39						
	eM	Cp	48 22						
	F	Cp	50 —						
Mai. 25 (245)	e	Cp	12 26 29						
	eM	Cp	27 18						
	F	Cp	29 —						
Mai. 25 (246)	ePn	Cp	20 44 04				1,250 11°,3	Adriatique 43° N. 15° E. H=20 h. 42 m. 25 s. (USCGS) 42°,8 N. 14° E. H=20 h. 42 m. 29 s. (BCIS)	
	eSn	GN	47 47						
	e	Cp,GN	48 37						
	eL	GN	49 15						
Mai. 25 (247)	ePKP	Cp	22 06 10					Iles Fidji 17° S. 179° W. h=600 km. ca. H=21 h. 47 m. 31 s. (USCGS et BCIS)	
	eL	GE	26 —						
Mai. 26 (248)	ePn	Cp	11 09 08				780 7°,0	Grèce septentrio- nale 38°,3 N. 20°,8 E. h = 100 km. H=11 h. 07 m. 23 s. (BCIS)	
	eRsPg	Cp	38						
	eRsPg	Cp	43						
	e	Cp	10 43						
	e	GN	11 03						
	eSn	GE	14						
	eL	Cp	16						
	eL	GN	43						
Mai. 27 (249)	ip	Cp	13 46 06					Probablement rép- lique du séisme d'Alexandrette(164) (BCIS)	
	F	Cp	50 —						



DATES 1951	PHASES et COMPOSANTES	HEURES G.M.T.	PÉRIODES	AMPLITUDES			Δ	REMARQUES
				A <sub>N</sub>	A <sub>E</sub>	A <sub>Z</sub>		
		h m s		μ	μ	μ	Km.-Deg.	
Mai, 28 (250)	eP <sub>n</sub> Cp	14 18 (35)					1.020 9°,3	Au large des côtes de la Lybie 32° N. 27°,5 E. H=14 h. 16 m. 20s. (BCIS)
	e Cp	46						
	eRsPg Cp	19 16						
	eRs <sub>2</sub> Pg Cp	24						
	eRsPSg <sub>2</sub> Cp	20 33						
	eRsSg Cp	21 28						
eL GNE	22 —							
Mai, 28 (251)	eP Cp	16 08 02				5.300 47°,7	Sud du Tibet 29° N. 86°,5 E. H=15 h. 59 m. 20s. (USCGS et BCIS)	
	GE	03						
	e(PP) GE	10 —						
	eS GN	15 —						
	GE	02						
	ePS GN	14						
ePPS GNE	21							
eL GNE	28 —							
Mai, 28 (252)	iP <sub>n</sub> Cp	23 07 05				350		
	iS <sub>g</sub> Cp	57						
	GN	59						
Mai, 29 (253)	eP <sub>n</sub> Cp	00 44 55				315		
	eS <sub>g</sub> Cp	45 41						
Mai, 29 (254)	ePP GE	06 21 45				11.760 105°,8	N de la Nouvelle Guinée 3° S. 138°,5 E. H=06 h. 03 m. 06s. (USCGS) Magn.: 6,50-6,75 (Pacadena)	
	ePPP GNE	24 03						
	eSKS GE	28 07						
	e GN	35 38						
	eSS GN	37 03						
	eL GN	07 02 —						
Mai, 30 (255)	eP <sub>n</sub> Cp	13 45 45				840 7°,6	Près de la Côte W de la Turquie (USCGS). A 1°W de la Crête 35°,5 N. 22°,7 E. H=13 h. 43 m. 51s. (BCIS)	
	eRsPg Cp	46 19						
	e Cp	47 22						
	eS <sub>n</sub> Cp	50						
	eRsSg Cp,GN	48 05						
	eRs <sub>2</sub> Sg GNE	11						
Mai, 30 (256)	e(P) Cp,GE	20 10 24				10.650 95°,9	Moluques. 3° S. 126°,5 E. H=19 h. 57 m. 01 s. (USCGS et BCIS) Magn.: 6,25-6,50 (Pacadena)	
	ePP Cp,GE	14 30						
	eSkS GE	21 18						
	ePS GE	23 24						
	eSS GNE	28 34						

DATES 1951	PHASES et COMPOSANTES	HEURES G.M.T.	PÉRIODES	AMPLITUDES			Δ	REMARQUES
				A <sub>N</sub>	A <sub>E</sub>	A <sub>Z</sub>		
		h m s		μ	μ	μ	Km.-Deg.	
Mai, 30 (257)	eP <sub>n</sub> Cp	20 52 53					350	
	eS <sub>g</sub> Cp	53 45						
Mai, 30 (258)	eP <sub>n</sub> Cp,GN	22 40 33				270		
	iP <sub>g</sub> Cp,GNE	37						
	iS <sub>g</sub> GE	41 11						
Mai, 31 (259)	e Cp	02 06 46				160		
	F Cp	09 —						
Mai, 31 (260)	iP <sub>g</sub> Cp	20 25 07				160		
	iS <sub>g</sub> Cp	27						
Mai, 31 (261)	iP Cp,G	21 07 58				8.780 79°,0	Au large de la côte N de Luzon (Phi- lippines) 19° N. 121° E. h = 100 km. ca. H=20 h. 56 m. 00s. (USCGS et BCIS) Dilatation.	
	ePP Cp,GZE	11 01						
	ePPP GE	12 53						
	iS GNE	17 54						
	eSKS GNE	18 08						
	ePS GNE	24						
	eSS GNE	22, 9						
	eLR GNE	26 —						
	MR <sub>1</sub> GE	43, 0	36	13,0				
MR <sub>2</sub> GE	47, 0	25	8,4					
Juin, 2 (262)	eP Cp,GE	07 00 24				9.290 83°,6	Près de la côte de N de Borneo 7° N. 117° E. H=06 h. 47 m. 52s. (USCGS) 6°,7 N. 116°,5 E. H=06 h. 47 m. 53 s. (BCIS) Magn.: 5,75 (ctr.)	
	ePP GE	03 40						
	eSKS GNE	10 45						
	eS GE	47						
	eSS GE	16 18						
Juin, 3 (263)	iP <sub>g</sub> Cp	17 45 23,6				46		
	iS <sub>g</sub> Cp	30						
Juin, 3 (264)	eP <sub>n</sub> Cp	19 14 11				(305)		
	eS <sub>g</sub> Cp	55						
Juin, 5 (265)	eP <sub>n</sub> Cp	02 59 48				395		
	eS <sub>g</sub> Cp	03 00 47						



DATES 1951	PHASES et COMPOSANTES	HEURES G.M.T.	PÉRIODES	AMPLITUDES			Δ	REMARQUES
				A <sub>N</sub>	A <sub>E</sub>	A <sub>Z</sub>		
		h m s	s	μ	μ	μ	Km.-Deg.	
Juin. 5 (266)	eP	C <sub>p</sub> ,GE	03 38 35				1.740 15°,6	NW de l'Iran H=03 h. 34 m. 55s. (USCGS) 36°,5 N. 49°,5 E. H=03 h. 34 m. 50s. (BCIS)
	eS	GN	41 39					
	e(SS)	GE	52					
	ePcP	GNE	43 29					
Juin. 5 (267)	eP <sub>g</sub>	C <sub>p</sub>	09 11 30,6				192	
	eS <sub>g</sub>	C <sub>p</sub>	55,2					
Juin. 5 (268)	eP	C <sub>p</sub>	17 09 48				8,710 78°,4	Sud du Kiou-Siou, Japon 30° N. 132° E. h = 100 km. ca. H=16 h. 57 m. 47s. (USCGS) 29°,5 N. 131° E. h = 100 km. ca. (BCIS) Magn.: 6,75-7 (Pas 7,25 (strasbourg) 7,50 (Roma)
	ePP	GE	12 55					
	ePPP	GE	14 26					
	e	GE	15 52					
	iS	GE	19 49					
	eSKS	GE	20 04					
	ePS	GE	40					
	ePPS	GE	57					
	eSS	GE	24 53					
	eSSS	GE	28 25					
	eL	GE	35 —					
	M <sub>1</sub>	GE	43,1					
	M <sub>2</sub>	GE	47,5					
	M <sub>3</sub>	GE	51,5					
M <sub>4</sub>	GE	52,8						
M <sub>5</sub>	GE	55,7						
M <sub>6</sub>	GE	56,6						
M <sub>7</sub>	GE	58,5						
Juin. 6 (268 bis)	eP	GE	16 17 36				4.000 36°	Ile Jan Mayen 72°,5 N. 8°,5 W. H = 16.10.49 h = 60 km. ca. (BCIS)
	eS	GE	23 15					
Juin. 7 (269)	eP <sub>n</sub>	C <sub>p</sub>	15 09 57				210	
	eS <sub>g</sub>	C <sub>p</sub>	10 25					
Juin. 7 (270)	ePKP	C <sub>p</sub>	23 18 57				17,280 155°,5	Région des Iles ke madec 27°,5 S. 176° W. H=22 h. 59 m. 00s. (USCGS) 26°,5 S. 176°,5 W. (BCIS) Magn.: 6,75 (Berl)
	ePP	GE	22 53					
	eSKKS	GE	29 47					

DATES 1951	PHASES et COMPOSANTES	HEURES G.M.T.	PÉRIODES	AMPLITUDES			Δ	REMARQUES
				A <sub>N</sub>	A <sub>E</sub>	A <sub>Z</sub>		
		h m s	s	μ	μ	μ	Km.-Deg.	
Juin. 8 (271)	eP <sub>g</sub>	C <sub>p</sub>	03 12 10				152	
	eS <sub>g</sub>	C <sub>p</sub>	29					
Juin. 8 (272)	eP <sub>g</sub>	C <sub>p</sub>	06 21 06				86	
	eS <sub>g</sub>	C <sub>p</sub>	17					
Juin. 8 (273)	eP <sub>g</sub>	C <sub>p</sub>	06 30 35				90	réplique
	eS <sub>g</sub>	C <sub>p</sub>	47					
Juin. 8 (274)	eP <sub>g</sub>	C <sub>p</sub>	06 33 07				86	réplique
	eS <sub>g</sub>	C <sub>p</sub>	18					
Juin. 8 (275)	eP <sub>n</sub>	C <sub>p</sub>	13 46 29				92	
	e	C <sub>p</sub>	49					
	F	C <sub>p</sub>	48 —					
Juin. 8 (276)	e	GN	15 55 30				16.380 147°,4	Iles Fidji 20° S. 179°,5 W. h = 600 km. ca. H=03 h. 52 m. 02 s. (USCGS et BCIS)
	M	GN	56 —					
	F	GN	16 02 —					
Juin. 9 (277)	iP <sub>g</sub>	C <sub>p</sub>	02 27 26				2,110 19°,0	West de l'Iran 32° N. 50° E. (BCIS) H=11 h. 22 m. 00s. Magn.: 5 (Str.)
	iS <sub>g</sub>	C <sub>p</sub>	48					
Juin. 9 (278)	ePKP	C <sub>p</sub>	04 10 43				2,110 19°,0	
	iP	C <sub>p</sub> ,GE	11 26 23					
	eP	C <sub>p</sub>	25					
	eS	GN	29 48					
	L	GN	32 40					
Juin. 9 (279)	M <sub>1</sub>	GN	34,4				2,110 19°,0	
	M <sub>2</sub>	GE	35,5					
	e	GNE	00 54 —					
Juin. 10 (280)	F	GN	01 27 —				2,110 19°,0	
	e	GNE	00 54 —					
Juin. 10 (281)	eM	GNE	03 08,8				2,110 19°,0	
	F	GN	18 —					



DATES 1951	PHASES et COMPOSANTES		HEURES G.M.T.	PÉRIODES	AMPLITUDES			$\Delta$	REMARQUES
					A <sub>N</sub>	A <sub>E</sub>	A <sub>Z</sub>		
			h m s	s	$\mu$	$\mu$	$\mu$	Km.-Deg.	
Juin. 10 (282)	eM F	GN GN	05 56,5 06 00 —						
Juin. 10 (283)	e e L	GE GN GN	09 04 52 10 44 23 —						Atlantique Sud, ré- gion de Tristan da Cunha (BCIS)
Juin. 10 (284)	e e F	C <sub>p</sub> C <sub>p</sub> C <sub>p</sub>	12 25 44 26 52 28 —						
Juin. 10 (285)	iP <sub>g</sub> iS <sub>g</sub>	C <sub>p</sub> C <sub>p</sub>	15 01 53 02 12				150		
Juin. 12 (286)	e M F	C <sub>p</sub> C <sub>p</sub> C <sub>p</sub>	00 36 44 37 30 38 —						
Juin. 12 (287)	e M F	C <sub>p</sub> C <sub>p</sub> C <sub>p</sub>	11 21 48 22 29 24 —						
Juin. 12 (288)	eP epP ePP e eS eSS	C <sub>p</sub> ,GZE C <sub>p</sub> C <sub>p</sub> ,GZN GNE GN GE	22 46 54 47 42 48 04 51 51 51 58 53 (18)				3 650 32°,8		Hindou-Kouek 36°,5 N. 71°,2 E. h = 220 km, H=22 h. 40 m. 36s. (BCIS) h = 200 km, ca. H=22 h. 40 m. 40s. (USCGS)
Juin. 13 (289)	eL	GE	06 52 —						
Juin. 14 (290)	eP <sub>n</sub> eS <sub>g</sub>	C <sub>p</sub> C <sub>p</sub>	00 04 08 52				300		
Juin. 14 (291)	iP <sub>g</sub> iS <sub>g</sub>	C <sub>p</sub> C <sub>p</sub>	15 44 31 37,5				46		
Juin. 15 (292)	eP <sub>g</sub> eS <sub>g</sub>	C <sub>p</sub> C <sub>p</sub>	00 06 51 07 02				84		

DATES 1951	PHASES et COMPOSANTES		HEURES G.M.T.	PÉRIODES	AMPLITUDES			$\Delta$	REMARQUES
					A <sub>N</sub>	A <sub>E</sub>	A <sub>Z</sub>		
			h m s	s	$\mu$	$\mu$	$\mu$	Km.-Deg.	
Juin. 17 (293)	e(S) e e L	GE GE GE GE	10 04 06 06 03 17,6 21 —						A 500 km. ca. au large de la côte de l'Orégon 10 290 92°,6 44,6° N. 129°,8 W. H=09 h. 40 m. 19 s. (BCIS) Magn.: 6 (Pas.)
Juin. 19 (294)	eP <sub>n</sub> eS <sub>n</sub>	C <sub>p</sub> GE	11 06 47 08 50				1.200		Probablement Mé- diterranée orientale (BCIS)
Juin. 19 (295)	eP <sub>g</sub> eS <sub>g</sub>	C <sub>p</sub> C <sub>p</sub>	20 38 23 44				168		
Juin. 20 (296)	eP <sub>n</sub> eS <sub>g</sub>	C <sub>p</sub> C <sub>p</sub>	10 54 17 55 18				400		
Juin. 20 (297)	iP <sub>g</sub> iS <sub>g</sub>	C <sub>p</sub> C <sub>p</sub>	15 05 48,2 55				50		
Juin. 20 (298)	eP ePP eS	C <sub>p</sub> ,GE GE GE	22 02 11 05 03 11 59				8.450 76°,1		Nord de Formose 24°,6 N. 121°,7 E. H=21 h. 50 m. 20 s. (BCIS) 25° N. 121° E. H=21 h. 50 m. 20 s. (USCGS)
Juin. 21 (299)	e(PKP) e e	GE GE GN	00 01 29 08 07 10 21						Région de la Nou- velle Guinée H=23 h. 43,0 m. (BCIS)
Juin. 23 (300)	eP <sub>n</sub> eS <sub>n</sub>	C <sub>p</sub> GZ	08 25 43 28 15				1.500		Méditerranée (BCIS)
Juin. 24 (301)	ePKP ePP eSKS eS eSS eL	C <sub>p</sub> C <sub>p</sub> GN GN GN GN	11 09 16 12 49 19 51 20 37 27 35 45 —				10.790 97°,1		Région des Iles Marianes 19° N. 146°,5 E. H=10 h. 55 m. 04 s. (USCGS) 19° N. 147°,3 E. H=10 h. 55 m. 45s. (BCIS)



DATES 1951	PHASES et COMPOSANTES	HEURES G.M.T.	PÉRIODES	AMPLITUDES			Δ	REMARQUES
				A <sub>N</sub>	A <sub>E</sub>	A <sub>Z</sub>		
		h m s	s	μ	μ	μ	Km.-Deg.	
Juin. 24 (302)	ePP e e e	Cp GN GN GN	17 09 36 17 17 55 25 47				13,240 119°,2	Iles Salomon 5° S. 154° E. H=15 h. 49 m. 13s. (USCGS)
Juin. 24 (303)	e F	Cp Cp	17 53 48 57 —					
Juin. 25 (304)	eP	Cp	03 30 30				9,180 82°,6	Sud de l'Alaska 56° N. 154° W. H=03 h. 18 m. 23s. (USCGS) 57° N. 151° W. (BCIS)
Juin. 25 (305)	e F	Cp Cp	03 49 05 51 —					
Juin. 25 (306)	eP <sub>n</sub> eS <sub>g</sub>	Cp Cp	04 26 15 44				220	
Juin. 25 (307)	eP eS eSS	Cp GN GN	05 37 31 47 (29) 52 45				8,690 78°,2	Océan Indien; au SE de Madagascar 35° S. 52° E. H=05 h. 25 m. 30s. (BCIS)
Juin. 25 (308)	e(PKP) ePS ePPS	Cp GZ GZ	16 01 26 13 — 14 13				12,650 113°,9	Région de la Nou- velle Bretagne 3°,5 S. 149° E. H=15 h. 43 m. 30s. (USCGS)
Juin. 25 (309)	iP eS	Cp,GZN GN	16 24 26 34 (15)				8,650 77°,9	Dilatation Sud de l'Alaska 61° N. 150° W. h = 100 km. ca. H=16 h. 12 m. 32s. (USCGS) 61°,9 N. 150° W. h = 100 km. ca. H=16 h. 12 m. 31s. (BCIS) Magn.: 6,25 (Pas.)

DATES 1951	PHASES et COMPOSANTES	HEURES G.M.T.	PÉRIODES	AMPLITUDES			Δ	REMARQUES
				A <sub>N</sub>	A <sub>E</sub>	A <sub>Z</sub>		
		h m s	s	μ	μ	μ	Km.-Deg.	
Juin. 25 (310)	e eL	GN GN	20 55,1 21 10 —					
Juin. 26 (311)	ePKP ePP e eL	Cp,GZ GZ GN GN	03 54 18 58 03 04 04 54 22 —					Nord de la Nou- velle Guinée H = 03 h. 39,9 m. (BCIS)
Juin. 27 (312)	e M F	Cp Cp Cp	00 47 02 48,7 51 —					
Juin. 27 (313)	eP <sub>n</sub> eS <sub>g</sub>	GN GZ	15 25 20 26 23				415	
Juillet 1 (314)	eP <sub>n</sub> eS <sub>g</sub>	Cp Cp	14 42 56 43 25				215	
Juillet 2 (315)	eP <sub>g</sub> iS <sub>g</sub>	Cp Cp	19 28 16 28				92	
Juillet 2 (316)	eP <sub>g</sub> iS <sub>g</sub>	Cp Cp	20 06 47,3 57,3				74	
Juillet 2 (317)	eP <sub>g</sub> eS <sub>g</sub>	Cp Cp	20 14 46 55,3				70	
Juillet 2 (318)	iP <sub>g</sub>	Cp,MN	20 35 03					locale
Juillet 2 (319)	ePKP ePP eSKS eSKKS e ePPS e eSS eL	Cp,MNE Cp GN GN GN GN GN GN GN GN	22 06 34 09 56 13 27 16 57 19 42 23 13 25 15 29 11 23 12 —				16,700 150°,3	Région des Iles Tonga 21° S. 176° W. H=21 h. 46 m. 30 s. (USCGS) Magn.: 6 (Pasadena) 6-6,25 (Berkeley) 5,75 (Strasbourg)



DATES 1951	PHASES et COMPOSANTES		HEURES G.M.T.	PÉRIODES	AMPLITUDES			$\Delta$	REMARQUES
					A <sub>N</sub>	A <sub>E</sub>	A <sub>Z</sub>		
			h m s	s	$\mu$	$\mu$	$\mu$	Km.-Deg.	
Juillet 3 (320)	eP e	GN GN	04 17 35 28 44						N de l'Océan Indien (BCIS)
Juillet 3 (321)	eP ePP eS eL	Cp,GNE GNE GNE GN	05 30 17 31 21 35 39 43 —				3,550 32°,0		Golfe d'Aden 11°,8 N. 45°,0 E. H=05 h. 23 m. 47s. (BCIS) Magn.: 5,50 (Str.) 5,25 (Roma)
Juillet 3 (322)	e M	GN GN	08 44 18 46,8						
Juillet 3 (323)	e M	GNE GN	14 46,9 48,1						
Juillet 3 (324)	eP ePP eS eL	Cp,GNE GN GNE GN	18 22 33 23 41 27 40 34 02				3,550 32°,0		Réplique du (321) (Golfe d'Aden) H=18 h. 16 m. 04 s. (BCIS) Magn.: 5,25 (Str.)
Juillet 3 (325)	iP <sub>g</sub> iS <sub>g</sub>	Cp Cp	22 34 06 12				42		
Juillet 8 (326)	eP eSKS eS e ePS eSS eL	Cp,GNE GNE GNE GNE GE GE GNE	05 57 00 06 07 25 36 47 08 — 13 35 19 —				9,530 85°,8		Ile Panay, Philip- pines 11° N. 122° E. H=05 h. 44 m. 20 s. (USCGS) 9°,9 N. 122°,2 E. H=05 h. 44 m. 20 s. (BCIS et Manila) Magn.: 6,50 (Paga- dena, Roma) 6,75 (Strasbourg)
Juillet 9 (327)	e F	Cp Cp	02 44 40 46 —						
Juil. 10 (328)	e	Cp	22 38 50						Pacifique Sud (BCIS)

DATES 1951	PHASES et COMPOSANTES		HEURES G.M.T.	PÉRIODES	AMPLITUDES			$\Delta$	REMARQUES
					A <sub>N</sub>	A <sub>E</sub>	A <sub>Z</sub>		
			h m s		$\mu$	$\mu$	$\mu$	Km.-Deg.	
Juil. 11 (329)	e F	Cp Cp	05 36 34 38 —						
Juil. 11 (330)	eP <sub>n</sub> eP <sub>g</sub> eS <sub>g</sub>	Cp Cp,GZE Cp,GN	08 03 07 14 04 04					380	
Juil. 11 (331)	e F	Cp Cp	09 03 34 04 —						traces
Juil. 11 (332)	eP iP e iPP e ePPP e e e e e e iS eSKS ePS ePPS e i e	Cp Cp,GZNE Cp,GZE GNE GN GE GE GN GN GE GNE GE GN GNE GE GN GNE GE	18 33 43 45 25 58 36 26 37 19 38 39 39 20 39 42 40 15 41 29 43 05 36 50 44 08 25 45 29 46 44 53					9,430 84°,9	Région des Iles Bonin 28°,5 N. 139°,5 E. h=550 km. ca. H=18 h. 22 m. 00s. (USCGS) 28°,3 N. 139°,9 E. h=460 km. (Tokyo) 29° N. 139°,3 E. h = 550 km. H=18 h. 21 m. 56 s. (BCIS) Magn.: 7 (Pas.)
Juil. 13 (333)	e M F	GNE GN GE	14 22 58 23,5 26 —						
Juil. 13 (334)	ePKP e e e L	Cp GN GN GN GN	20 13 04 18,6 23,3 29,9 50 —					13,600 122°,4	Iles Salomon 7° S. 156° E. H=19 h. 54 m. 00 s. h = 100 km. ca. (USCGS)



DATES 1951	PHASES et COMPOSANTES		HEURES G.M.T.			PÉRIODES	AMPLITUDES			$\Delta$	REMARQUES
							A <sub>N</sub>	A <sub>E</sub>	A <sub>Z</sub>		
			h	m	s	s	$\mu$	$\mu$	$\mu$	Km.-Deg.	
Juil. 14 (335)	eP eS	GNE GN	07 30 22 40 19							8,810 79°,3	Iles kouriles 47°,5 N. 154°,5 E. H=07 h. 18 m. 12 s. (BCIS) 47° N. 154°,5 E. (USCGS)
Juil. 14 (336)	iP <sub>g</sub> iS <sub>g</sub>	Cp Cp	19 17 12 29							135	
Juil. 15 (337)	e F	GNE GE	18 42 17 47 —								
Juil. 16 (338)	ePP epPP eSKS eSKKS e ePS eSS eL M <sub>1</sub> M <sub>2</sub>	Cp GZE GN GN GE GE GE GE GE GE GE	10 59 17 11 00 25 05 52 07 18 08 39 09 33 15 22 34 — 42 — 44 —			27 26		4,0 2,9		12,760 114°,0	Nouvelle Guinée orientale 6° S. 146° E. h = 200 km. ca. H=10 h. 40 m. 23 s. (USCGS) 6° S. 146°,2 E. h = 150 km. ca. H=10 h. 40 m. 24 s. (BCIS) Magn.: 6,50 (Pas.) 6,75 (Wellington)
Juil. 17 (339)	iP <sub>g</sub> iS <sub>g</sub>	Cp Cp	06 04 10 29							150	
Juil. 17 (340)	eP <sub>n</sub> eS <sub>g</sub>	Cp Cp	09 19 45,5 20 37,5							350	
Juil. 17 (341)	ePKP ePP	Cp Cp	15 07 50 10 29							14,930 134°,4	Nouvelles Hébrides 14° S. 167° E. h = 150 km. ca. H=14 h. 48 m. 46 s. (USCGS) Magn.: 6,50 (Pas.)

DATES 1951	PHASES et COMPOSANTES		HEURES G.M.T.			PÉRIODES	AMPLITUDES			$\Delta$	REMARQUES
							A <sub>N</sub>	A <sub>E</sub>	A <sub>Z</sub>		
			h	m	s	s	$\mu$	$\mu$	$\mu$	Km.-Deg.	
Juil. 18 (342)	eP iP ePcP e ePP e e e e(PPP) e(PcS) e e e iS ePS ePPS eSKS e e eSS e eSSS eL eM	Cp Cp,GNE MNE GN GE GN GN GN GN GN GN GNE GNE GNE GNE GNE GN GN GN GN GN GN ME ME	09 16 51 53 17 28 31 18 35 19 14 20 14 31 38 21 15 24 58 23 18 58 25 14 28 46 55 26 39 27 21 28 18 29 43 31 02 32 10 38 — 45 —			21,0				4,1	
Juil. 18 (343)	e F	Cp Cp	21 13 41 15 —								traces
Juil. 19 (344)	eP ePP e eS ePS e eSS eSSS eL M <sub>1</sub> M <sub>2</sub>	Cp,GN GN GN GN GN GNE GE GE GE GE GE GE GE	20 53 56 57 11 21 00 49 04 20 22 05 13 07 55 09 54 13 21 22 — 31,2 33,0			22,0 20,0		3,0 3,0		9,360 84°,2	Près d'Adak, Alé- outiennes 51°,5 N. 177°,5 W. h = 60 km. H=20 h. 41 m. 25 s. (USCGS) 52°,2 N. 177°,4 W. h = 60 km. H=20 h. 41 m. 27 s. (BCIS) Magn.: 5,75-6,00 (Pasadena) 6,25 (Berk. Roma)



DATES 1951	PHASES et COMPOSANTES	HEURES G.M.T.	PÉRIODES	AMPLITUDES			Δ	REMARQUES
				A <sub>N</sub>	A <sub>E</sub>	A <sub>Z</sub>		
		h m s	s	μ	μ	μ	Km.-Deg.	
Juil. 20 (345)	e GNE e GNE	09 21,7 30 —						
Juil. 20 (346)	iP <sub>g</sub> C <sub>p</sub> iS <sub>g</sub> C <sub>p</sub> ,GNE	11 28 52 29 17					192	
Juil. 21 (347)	eP C <sub>p</sub>	01 41 55					Nord de la Assam H=01 h. 32 m. 21s. (USCGS)	
Juil. 21 (348)	eP <sub>g</sub> C <sub>p</sub> eS <sub>g</sub> C <sub>p</sub>	20 45 49 46 05,5					128	
Juil. 21 (349)	e GE e GN	20 47,6 50,2						
Juil. 23 (350)	eP GNE ePP GNE eS GE eL GNE	16 47 04 48 32 52 44 17 02 —					4.000 36°0	
Juil. 23 (351)	eP <sub>n</sub> C <sub>p</sub> eP <sub>g</sub> C <sub>p</sub> eS <sub>g</sub> GNE	17 17 17 32 18 33					490	
Juil. 24 (352)	eP <sub>g</sub> C <sub>p</sub> eS <sub>g</sub> C <sub>p</sub>	14 51 57 52 22,7					200	
Juil. 25 (353)	eP C <sub>p</sub>	10 55 11					4.450 40°,1	

DATES 1951	PHASES et COMPOSANTES	HEURES G.M.T.	PÉRIODES	AMPLITUDES			Δ	REMARQUES
				A <sub>N</sub>	A <sub>E</sub>	A <sub>Z</sub>		
		h m s	s	μ	μ	μ	Km.-Deg.	
Juil. 26 (354)	eP C <sub>p</sub> ,GNE ePP GNE eS GE eSKS GNE eSS GE eL GNE M <sub>1</sub> GE M <sub>2</sub> GE M <sub>3</sub> GE M <sub>4</sub> GE	10 11 57 14 58 21 56 22 11 26 58 43 — 46,8 48,4 51 — 52,2					16 19 21 18	
Juil. 26 (355)	eL GE M GE	17 25 — 31 —					2,1 2,9 3,9 4,8	
Juil. 27 (356)	eP <sub>n</sub> C <sub>p</sub> eS <sub>g</sub> C <sub>p</sub>	17 54 28 55 03					250	
Juil. 28 (357)	eP <sub>n</sub> C <sub>p</sub> eS <sub>g</sub> C <sub>p</sub> ,GNE	16 59 32 17 00 57					540	
Juil. 28 (358)	eP <sub>n</sub> C <sub>p</sub> eS <sub>g</sub> C <sub>p</sub>	17 07 46 08 57					460	
Juil. 28 (359)	M GN F GN	19 53 — 57 —						
Juil. 28 (360)	eP C <sub>p</sub> eS GE	21 10 35 21 02					9.450 85°,1	
Juil. 28 (361)	eP C <sub>p</sub> ,GN epP C <sub>p</sub> ePP GE eS GNE eSKS GN eL GNE M <sub>1</sub> GE M <sub>2</sub> GN M <sub>3</sub> GN	23 16 52 17 02 19 59 27 04 10 50 — 54,1 58,9 00 02,1					18 15 14	
				2,0	1,7		9.050 81°,5	
				1,7				

Sud du Hokkaido,  
Japon  
41° N. 143° E.  
h = 100 km. ca.  
H=10 h. 00 m. 00s.  
Magn.: 6,25 (Pas.,  
Roma) 6,50 (Praha)

Grèce orientale,  
vers  
38° N. 24°,5 E.  
H = 16 h. 58,3 m.  
(BCIS)

À l'Est du Hondo,  
Japon  
35° N. 147° E.  
h = 200 km. ca.  
H=20 h. 58 m. 20s.  
(USCGS)

Au large de la  
côte E du Hondo,  
Japon  
37° N. 143° E.  
H=23 h. 04 m. 33 s.  
(USCGS)  
37°,5 N. 143°,5 E.  
(Tokya)  
Magn.: 5,75-6,00  
(Pasadena)  
6,00 (Roma)



DATES 1951	PHASES et COMPOSANTES		HEURES G.M.T.		PÉRIODES	AMPLITUDES			$\Delta$	REMARQUES
						A <sub>N</sub>	A <sub>E</sub>	A <sub>Z</sub>		
			h m s	s	$\mu$	$\mu$	$\mu$	Km.-Deg.		
Juil. 29 (362)	M F	GNE GN	08 30,2 38							
Juil. 29 (363)	ePP ePPP eSKS e eS eSS	GE GE GN GN GN GN	23 50 40 52 57 57 15 38 58 10 00 05 15					11,200 100°,8	Mer de Banda 5° S. 129°,5 E. H=23 h. 32 m. 45s. (BCIS)	
Juil. 30 (364)	eM F	GN GN	14 03 — 06 —							
Juil. 31 (365)	eM F	GN GN	02 45 — 48 —							
Juil. 31 (366)	e e i e F	GNE GE GN GNE GN GN	13 51 27 44 47 52 09 53 02 14 00 00							
Août 1 (367)	e e	GNE GN	01 10,4 13,6						Océan Indien (BCIS)	
Août 1 (368)	eP <sub>n</sub> eS <sub>g</sub>	GE GNE	06 27 32 28 40					440	Ile d'Eubée, Grèce (BCIS)	
Août 1 (369)	eP <sub>n</sub> eS <sub>g</sub>	GN GN	06 38 48 39 56					440	réplique du précé- dent.	
Août 2 (370)	ePP epPP esPP eSKS e e(S) e e eSS e eSSS	GE GE GE GNE GNE GNE GN GN GE GN GN GN	03 59 45 04 01 30 02 20 04 34 06 01 07 00 08 54 10 20 15 24 46 19 42					13,140 118°,3	Région de la Nou- velle Bretagne. 4° S. 154°,5 E. h = 500 km. ca. H=03 h. 40 m. 27s. (USCGS) Magn.: 6-6,25 (Pas.)	

DATES 1951	PHASES et COMPOSANTES		HEURES G.M.T.		PÉRIODES	AMPLITUDES			$\Delta$	REMARQUES	
						A <sub>N</sub>	A <sub>E</sub>	A <sub>Z</sub>			
			h m s	s	$\mu$	$\mu$	$\mu$	Km.-Deg.			
Août 2 (371)	ePKP <sub>1</sub> ePKP <sub>2</sub> ePP eSKS eL	GN GN GN GN GE	10 35 (32) 36 13 39 45 42 25 11 26 —						17,450 127°,1	Environ 2800 km. au Sud de l'île de Pâques (USCGS) 50° S. 117° W. H=10 h. 15 m. 55 s. (BCIS) Magn.: 6,50 (Pas.)	
Août 2 (372)	e eL	GE GE	20 56 59 21 20 —								
Août 3 (373)	ePP epPP eSKS eS ePS eSS eL M <sub>1</sub> M <sub>2</sub> M <sub>3</sub>	GE GE GE GE GE GNE GE GE GE GE GE	00 41 54 42 15 48 05 49 00 50 45 56 10 01 10 — 17 — 21 — 23,2						24 20 19	4,0 2,4 2,0	Près de la côte S du Nicaragua 13°,7 N. 87°,3 W. h = 100 km. ca. H=00 h. 23 m. 57s. (BCIS) Magn.: 6 (Pasadena, Berkeley, Str.)
Août 3 (374)	e e e	GN GN GN	05 48,1 52,2 54 —								
Août 3 (375)	e e e M	GN GN GN GN	23 45,5 48,9 50,1 00 39,6								
Août 4 (376)	M F	GN GN	06 04,8 15 —								
Août 5 (377)	eP <sub>b</sub> eP <sub>g</sub> eS <sub>n</sub> eS <sub>b</sub> eS <sub>g</sub> eL	GN GN GE GNE GNE GNE	15 14 26 58 15 44 16 18 44 17 12							950 8°,6	Liban. 34°,2 N. 36° E. H=15 h. 12 m. 02 s. (BCIS)
Août 6 (378)	ePP e ePS eSS	Cp,GE GE GE GE	15 30 57 35 40 40 39 47 06							13,050 117°,4	Nouvelle Bretagne 6° S. 153° E. H=15 h. 10 m. 42 s. (BCIS)







DATES 1951	PHASES et COMPOSANTES		HEURES G.M.T.		PÉRIODES	AMPLITUDES			Δ	REMARQUES
						A <sub>N</sub>	A <sub>E</sub>	A <sub>Z</sub>		
			h m s	s	μ	μ	μ	Km.-Deg.		
Août 13 (399)	eP <sub>n</sub>	Cp	22 27 24						Réplique du (390) assezfort	
Août 13 (400)	eP <sub>n</sub>	Cp	22 59 (25)						Réplique du (390) assezfort H=22 h. 58 m. 44s. (BCIS)	
Août 13 (401)	eP <sub>n</sub>	Cp	23 15 53						Réplique du (390) faible	
Août 14 (402)	eP <sub>n</sub>	Cp	00 00 59						Réplique du (390) faible	
Août 14 (403)	eP <sub>n</sub>	Cp	01 16 07						Réplique du (390) faible	
Août 14 (404)	eP <sub>n</sub>	Cp	02 43 24						Réplique du (390) faible	
Août 14 (405)	eP <sub>n</sub>	Cp	03 32 50						Réplique du (390) assezfort	
Août 14 (406)	e	Cp	07 18 17							
Août 14 (407)	e	Cp	13 03 59							
Août 14 (408)	eP <sub>n</sub>	Cp	14 57 39						Réplique du (390) faible	
Août 14 (409)	eP <sub>g</sub> eS <sub>g</sub>	Cp Cp	15 26 26 27 07					320		
Août 14 (410)	eP <sub>n</sub> eS <sub>g</sub>	Cp,GNE GNE,MN	18 46 51 47 39					325	Réplique du (390) assezfort H=18 h. 46 m. 00s. (USCGS) H=18 h. 45 m. 59s. (BCIS)	

DATES 1951	PHASES et COMPOSANTES		HEURES G.M.T.		PÉRIODES	AMPLITUDES			Δ	REMARQUES
						A <sub>N</sub>	A <sub>E</sub>	A <sub>Z</sub>		
			h m s	s	μ	μ	μ	Km.-Deg.		
Aout 14 (411)	eP <sub>n</sub> eS <sub>g</sub>	Cp Cp	20 23 59 24 47						325 Réplique du (390) assezfort	
Aout 16 (412)	eP <sub>g</sub> eS <sub>g</sub>	Cp Cp	08 19 28 45						140	
Aout 16 (413)	eP <sub>g</sub> eS <sub>g</sub>	Cp Cp	12 55 04 23						150	
Aout 16 (414)	eP epP ePP ePPP ePcP eS eSS eSSS eL M <sub>1</sub> M <sub>2</sub>	Cp,GNE GNE GE GE GN GNE GN GE GE GNE GE GN	23 57 48 58 58 31 44 00 01 (08) 02 23 03 27 32 50 06,6 10,4 11,7					18,5 15,5	6,3 25,0	Kirman, Sud de l'Iran H=23 h. 52 m. 10 s. (USCGS) 28°,2 N. 57°,3 E. H=23.52,08 (BCIS) Magn.: 5,50-5,75 (Praha) 5,75 (Roma, Str.)
Aout 17 (415)	e F	Cp Cp	07 35 55 39 —							
Aout 17 (416)	eP <sub>n</sub> eS <sub>g</sub>	Cp GNE	08 07 24 08 12						320 Réplique du (390)	
Aout 17 (417)	eP <sub>n</sub> eS <sub>g</sub>	GE Cp GN	10 33 19 21 34 11						320 Réplique du (390)	
Aout 18 (418)	eP e eS eL	GN GN GN GN	03 51 35 04 02 06 36 17 —						10,500 94°,5	Région de l'île Gilolo 1° N. 127°,5 E. h = 200 km. ca. H=03 h. 38 m. 33s. (BCIS)
Aout 21 (419)	e F	GN GN	10 43 18 46 —							traces



DATES 1951	PHASES et COMPOSANTES		HEURES G.M.T. h m s	PÉRIODES	AMPLITUDES			Δ Km.-Deg.	REMARQUES
					A <sub>N</sub> μ	A <sub>E</sub> μ	A <sub>Z</sub> μ		
Aout 21 (420)	ePP eSKS e eL	GN GN GN GN	11 17 06 22 55 24 16 12 03 —				13,200 118°,8	Près de la cote W de Hawai 19°,7 N. 156° W. H = 10 56 57,5 (USCGS) Magn. : 6,75 (Pas.) 6,50 (Roma)	
Aout 21 (421)	eP <sub>n</sub> eS <sub>g</sub>	MN GN,MN	12 28 37 29 36				390		
Aout 21 (422)	e e	GN GN	19 11 — 15 35						
Aout 21 (423)	e F	GN GN	21 27 37 31 —						
Août 22 (424)	eP <sub>n</sub> eS <sub>n</sub>	Cp GN	14 16 32 18 03				850 7°,6	Mer Ionienne 39°,7 N. 20°,2 E. H = 14,14,48 (BCIS)	
Août 23 (425)	eP <sub>n</sub> F	Cp Cp	23 31 40 34 —						
Août 24 (426)	eP <sub>n</sub> eP <sub>g</sub> eS <sub>n</sub> eL M	Cp GNE GN GE GNE	10 29 14 30 31 31 19 39 32,4	11,5 12,0	7,5	7,2	900 8°,1	Mer Ionienne, au SW du Péloponèse 37°,2 N. 20°,9 E. h = 100 km. ca. H=10 h. 27 m. 29s. (BCIS)	
Août 24 (427)	eP epP esP ePP epPP eS eSKS ePS eSS eL	Cp GNE GN GN GNE GNE GNE GN GN GN GN	14 33 17 18 34 00 21 22 36 15 57 42 57 43 16 44 07 48 02 59 —				8,700 78°,3	Iles kouriles 47° N. 151° E. H = 14,21,15 (USCGS) 46°,8 N. 151°,2 E. h = 150 km. ca. H=14 h. 21 m. 30s. (BCIS) 45°,5 N. 150°,8 E. h = 200 km. (CMO - Japon)	

DATES 1951	PHASES et COMPOSANTES		HEURES G.M.T. h m s s	PÉRIODES	AMPLITUDES			Δ Km.-Deg.	REMARQUES
					A <sub>N</sub> μ	A <sub>E</sub> μ	A <sub>Z</sub> μ		
Août 25 (428)	eL M	GE GE	05 00 00 06,1						
Août 25 (429)	eP <sub>g</sub> eS <sub>g</sub>	Cp Cp	13 23 29 55				200		
Août 26 (430)	eP <sub>n</sub> eS <sub>g</sub>	Cp Cp	17 19 32,6 20 —				210		
Août 27 (431)	e F	Cp Cp	02 55 58 57 —						
Août 27 (432)	eP <sub>n</sub> eS <sub>g</sub>	Cp Cp	12 25 02 46				300		
Août 27 (433)	e F	Cp Cp	13 15 59 18 —						
Août 27 (434)	eP	Cp	13 21 01						
Août 27 (435)	eP <sub>n</sub> eS <sub>n</sub>	Cp Cp	19 29 09 31 —				1.080	Probablement Ad- riatique H=19 h. 27,3 m. (BCIS)	
Août 28 (436)	ePKP i epPKP ePP e e e eSS	Cp Cp Cp Cp GN GE GE GN	16 49 49 50 02 52 13 53 42 59 34 17 05,9 12,7 16,4				16.900 152°	Région des Iles Kermadec 27° S. 178° E. h = 600 km. ca. H=16 h. 31 m. 11 s. (USCGS) Magn. : 6,75 (Well.) 6 (Berkeley)	
Août 29 (437)	eP <sub>n</sub> eS <sub>g</sub>	Cp Cp	08 35 14 50				260		



DATES 1951	PHASES et COMPOSANTES		HEURES G.M.T.	PÉRIODES	AMPLITUDES			Δ	REMARQUES
					A <sub>N</sub>	A <sub>E</sub>	A <sub>Z</sub>		
			h m s		μ	μ	μ	Km.-Deg.	
Août 31 (438)	ePKP e	C <sub>p</sub> C <sub>p</sub>	10 28 00 39						Région des Iles Fidji 19° S. 179° W. h = 600 km. ca. H=10 h. 09 m. 18 s. (USCGS) Magn. : 6,25-6,50 (Wellington)
Août 31 (439)	eP <sub>n</sub> eP <sub>b</sub> eP <sub>g</sub> e eS <sub>n</sub> e eS <sub>b</sub> e(S <sub>g</sub> )	GNE GE GN GN GN GE GE GN GN	12 31 32 54 32 16 47 33 02 04 26 32 34 04					850 7°,7	Près de la côte S de la Grèce 35°,7 N. 22°,4 E. H = 12. 29. 35 (BCIS)
Août 31 (440)	eP <sub>n</sub> eS <sub>g</sub>	GNE GNE	19 05 34 06 14					280	
Août 31 (441)	e(P <sub>n</sub> ) eP <sub>b</sub> eP <sub>g</sub> eS <sub>n</sub> e eS <sub>b</sub> eS <sub>g</sub> eL	GNE GE GN GNE GN GE GN GE	20 20 30 38 39 58 21 46 58 22 12 26 55					780 7°,0	Au S du Péloponèse 35°,1 N. 22°,9 E. H=20 h. 18 m. 35 s. (BCIS)
Sept. 1 (442)	ePKP e e eL M	GE GE GE GE GE	09 09 02 22 — 37,3 10 00 — 03 —					16,350 147°	Région de l'île de Pâques. 33° S. 110° W. H=08 h. 49 m. 18s. (USCGS) Magn. : 6,5 (Pas.) 6 (Strasbourg)

DATES 1951	PHASES et COMPOSANTES		HEURES G.M.T.	PÉRIODES	AMPLITUDES			Δ	REMARQUES
					A <sub>N</sub>	A <sub>E</sub>	A <sub>Z</sub>		
			h m s		μ	μ	μ	Km.-Deg.	
Sept. 1 (443)	eP <sub>n</sub> eS <sub>n</sub>	GN GN	23 54 51 57 03						
Sept. 2 (444)	e M F	GN GN GN	17 51,9 53,8 57						
Sept. 3 (445)	eP <sub>n</sub> eS <sub>g</sub>	GNE GE	07 35 23 54					230	
Sept. 7 (446)	eP <sub>n</sub> eS <sub>g</sub>	GE GN	16 46 27 47 01					245	
Sept. 9 (447)	ePKP ipPKP eL	C <sub>p</sub> C <sub>p</sub> GE	05 03 50 04 47 06 01 —					16,500 148°,5	Région des Iles Samoa 16° S. 173° W. H=04 h. 44 m. 00 s. (USCGS) Magn. : 6,50-6,75 (Pasadena) 6,25-6,50 (Berkeley) 6,25 (Str., Roma)
Sept. 10 (448)	eP <sub>g</sub> iS <sub>g</sub>	C <sub>p</sub> C <sub>p</sub>	20 34 56 35 15					145	
Sept. 11 (449)	e F	C <sub>p</sub> C <sub>p</sub>	15 04 21 07 —						
Sept. 12 (450)	eP eS eL M	C <sub>p</sub> ,GN GN GN GN	15 22 29 33 27 52 — 16 01,4	19	4,4			8,750 78°,8	Région des Iles Kouriles 45°,5 N. 151° E. H=15 h. 10 m. 18 s. (USCGS) 43°,8 N. 151°,7 E. h = 150 km. (CMO - Japon) 46°,2 N. 150°,1 E. H=15 h. 10 m. 20 s. (BCIS)



DATES 1951	PHASES et COMPOSANTES		HEURES G.M.T.	PÉRIODES	AMPLITUDES			Δ	REMARQUES
					A <sub>N</sub>	A <sub>E</sub>	A <sub>Z</sub>		
			h m s s	μ	μ	μ	Km.-Deg.		
Sept. 13 (451)	M F	GN GN	03 13,3 20 —						
Sept. 14 (452)	eP <sub>n</sub> iP <sub>b</sub> eS <sub>g</sub>	Cp Cp GNE, MN	08 34 55 57 35 31				260		
Sept. 15 (453)	eP <sub>n</sub> eS <sub>g</sub>	GE GNE	07 41 55 42 29				246		
Sept. 15 (454)	iP <sub>n</sub> iS <sub>g</sub>	GNE, WZ MNE MN	22 52 33,5 49,5				125	Ressenti à Bandırma Turquie 40°, 21' N. 27°, 58', 5E. Compression	
Sept. 17 (455)	ePKP ePP e eL	GNE GE GN GN	12 17 43 21 14 31 — 13 14 —				16.350 147°,2	Iles Tonga 18° S. 173° W. H=11 h. 57 m. 39 s. (USCGS) Magn.: 6,5 (Pas., Wellington)	
Sept. 17 (456)	eP <sub>n</sub> eS <sub>g</sub>	Cp Cp	20 09 26 55				220		
Sept. 17 (457)	eP e epP eS	Cp Cp Cp GNE	20 59 57 21 00 05 21 10 02				8.900 80°,1	Ile de Sumatra 2°,5 S. 103° E. H=20,48.00 (Poona) 1°,8 S. 102°,3 E. H=20 h. 48 m. 06s. (BCIS)	
Sept. 18 (458)	eP <sub>n</sub> eS <sub>g</sub>	Cp Cp	15 52 11 52				285		
Sept. 21 (459)	e L	GN GNE	09 34,8 10 01 —					Détroit des Molu- ques 0°,0 Lat. 124°,5 E. H=09 h. 10 m. 17 s. (BCIS)	

DATES 1951	PHASES et COMPOSANTES		HEURES G.M.T.	PÉRIODES	AMPLITUDES			Δ	REMARQUES
					A <sub>N</sub>	A <sub>E</sub>	A <sub>Z</sub>		
			h m s s	μ	μ	μ	Km.-Deg.		
Sept. 21 (460)	eL M	GN GN	20 10 — 15,3						
Sept. 23 (461)	eP <sub>n</sub> eS <sub>g</sub>	GE GN	20 27 13 19					285	
Sept. 24 (462)	iP <sub>g</sub> iS <sub>g</sub>	GN MN	01 07 13 19					42	
Sept. 24 (463)	eP <sub>n</sub> eS <sub>g</sub> eL	GN GN GN	03 32 08 49 59					285	
Sept. 24 (464)	eP e eS eL M <sub>1</sub> M <sub>2</sub> M <sub>3</sub>	Cp GN GN GE GN GN	13 22 37 28 57 32 51 54 — 59,1 14 02,8 05,2	21 18 15		2,6		8.700 78°,3	Iles Kouriles 49°,5 N. 156° E. h = 100 km. ca. H=13 h. 10 m. 41 s. (USCGS)
Sept. 24 (465)	eP <sub>g</sub> iS <sub>g</sub>	Cp Cp	14 23 07 23					128	
Sept. 27 (466)	eP eSKS eS eL M <sub>1</sub> M <sub>2</sub>	GZ GZ GE GE GN GN	19 37 02 47 33 45 20 02,5 14,6 16,1	20 18	1,1 1,4			9.750 87°,8	Au large de l'île Vancouver 49° N. 129° W. H=19 h. 24 m. 12 s. (USCGS) 49°,5 N. 128°,5 W. (BCIS) Magn.: 5,75 (Berk.) 6 (Strasbourg)
Sept. 28 (467)	eL	GNE	02 55 —						
Sept. 28 (468)	e F	GNE GNE	11 10,8 22 —						
Sept. 28 (469)	eL	GE	12 44 —						



DATES 1951	PHASES et COMPOSANTES		HEURES G.M.T.		PÉRIODES	AMPLITUDES			Δ	REMARQUES
						A <sub>N</sub>	A <sub>E</sub>	A <sub>Z</sub>		
			h m s	s	μ	μ	μ	Km.-Deg.		
Sept. 28 (470)	eL	GNE	15 48 —							
Sept. 28 (471)	ePKP	GZ	23 48 14							
	ePP	GZ	52 18							
	e	GZ	59							
	ePPP	GZN	55 41							
	ePKKP	GZ	56 41							
	e	GE	59 26							
	e	GZ	00 02 55							
	ePPS	GE	05 25					17.200	Iles Kermadec	
	eSS	GE	11 55					155°	30° S. 178° W.	
	eSSS	GE	17 40						H=23 h. 28 m. 37 s.	
	eL	GNE	40 —						(USCGS)	
	M <sub>1</sub>	GN	53,4	27	4,3				Magn.: 6,9 (Well.)	
	M <sub>2</sub>	GE	55,4	27		9,6			6,5 (Pasadena)	
		GN	55,9	26	3,6					
	M <sub>3</sub>	GE	58,9	23		9,2				
	M <sub>4</sub>	GE	01 01,8	22		10,8				
	M <sub>5</sub>	GE	08,8	19		8,0				
Octo. 1 (472)	eP	GE	10 24 21							
	ePP	GE	27 33							
	eS	GE	34 51							
	ePS	GE	35 46							
	eL	GE	53 —	22	0,9					
	M <sub>1</sub>	GNE	11 01,8	24		2,4				
	M <sub>2</sub>	GE	03,5	22		2,5				
Octo. 2 (473)	eP	Cp	00 09 26							
	eS	GNE	17 17					6.330	Birmanie.	
								57°	22°,7 N. 94°,5 E.	
									H=23 h. 59 m. 37s.	
									(BCIS)	
Octo. 3 (474)	eP <sub>n</sub>	Cp	10 42 36					315		
	eS <sub>g</sub>	Cp,GE	43 22							
Octo. 5 (475)	eP <sub>n</sub>	GN	02 25 (21)					(290)		
	eS <sub>g</sub>	GN	26 03							

DATES 1951	PHASES et COMPOSANTES		HEURES G.M.T.		PÉRIODES	AMPLITUDES			Δ	REMARQUES
						A <sub>N</sub>	A <sub>E</sub>	A <sub>Z</sub>		
			h m s	s	μ	μ	μ	Km.-Deg.		
Octo. 5 (476)	ePKP	GN	11 58 12							
	ePP	GN	12 02 29							
	e	GN	08 22							
	eL	GN	13 — —							
									17.100	
									154°	
									Région des Iles	
									Kermadec	
									28°,5 S. 177° W.	
									H=11 h. 37 m. 30s.	
									(USCGS)	
									29°,6 S. 176°,5 W.	
									H=11 h. 37 m. 27 s.	
									(BCIS)	
									Magn.: 5,5 ca.	
									(Wellington)	
Octo. 5 (477)	eP <sub>n</sub>	GN	22 03 30						365	
	eS <sub>g</sub>	GN	04 25							
Octo. 6 (478)	eP <sub>n</sub>	GZ	06 02 33						310	
	eS <sub>g</sub>	GN	03 18							
	eL	GN	27							
Octo. 8 (479)	e	GN	04 58,4							
	eM	GN	05 07,9							
Octo. 8 (480)	e	GNE	11 45,8							
Octo. 9 (481)	eP <sub>g</sub>	MNE	21 52 04						95	
	eS <sub>g</sub>	MNE	16							
Octo. 11 (482)	ePKP	GZ	01 57 00						13.050	
	eL	GZ	02 45 00						117°,5	
	M	GN	49,9	25			3,8			
Octo. 13 (483)	eL	GZ	23 26 —							
	M	GZ	34,4							
Octo. 17 (484)	eP <sub>g</sub>	MN	10 12 32						110	
	eS <sub>g</sub>	MN	46							



DATES 1951	PHASES et COMPOSANTES		HEURES G.M.T.		PÉRIODES	AMPLITUDES			Δ	REMARQUES
						√	A <sub>E</sub>	A <sub>Z</sub>		
			h m s	s	μ	μ	μ	Km.-Deg.		
Octo. 18 (485)	eL M	GZ GE	09 03 — 16,8	23,5		1,4				
Octo. 21 (486)	iP e ePP ePPP e iS eSKS eL	GZNE MNE GE GN,ME GNE GN GE, MNE MN MN	21 46 09 48 22 49 01 50 45 54 52 55 50 56 09 22 16 —					8,450 76°	Prémonitoire du (487) (Formose) 24° N. 122° E. H=21 h. 34 m. 13 s. (USCGS) 23°,4 N. 121°,9 E. H=21 h. 34 m. 13s. (BCIS) Magn. : 6,75 (Pas.) 6,75-7 (Berkeley) 7,3 (Strasbourg) Compression	
Octo. 22 (487)	eP e ePP eS ePS	GZE GNE GN GNE GE	03 41 17 28 44 10 51 03 51					8,530 76°,8	Au large de la côte E de Formose 24° N. 122° E. H=03 h. 29 m. 26 s. (USCGS) 23°,4 N. 121°,9 E. H=03 h. 29 m. 26 s. (BCIS) Magn. : 7,6 (Str.) 7 (Pasadena) 6,5 (Berkeley)	
Octo. 22 (488)	eP eS	GN MN	05 55 01 06 04 40					8,370 75°,3	Réplique du (487) (Formose) H=05 h. 43 m. 01s. (USCGS) Magn. : 6,25-6,50 (Pasadena) 7,2 (Strasbourg)	
Octo. 22 (489)	eP ePP e eS eSKS ePS eSS M	GZ GZ GZ GNE GN GN GE GN	11 22 56 25 (51) 28 46 32 39 33 02 18 37 15 12 03,4	21	4,3			8,450 76°	Réplique du (487) (Formose) H=14 h. 11 m. 02 s. (USCGS) Magn. : 6,25-6,50 (Praha) 6,25 ca (Wellington, Roma)	

DATES 1951	PHASES et COMPOSANTES		HEURES G.M.T.		PÉRIODES	AMPLITUDES			Δ	REMARQUES
						A <sub>N</sub>	A <sub>E</sub>	A <sub>Z</sub>		
			h m s	s	μ	μ	μ	Km.-Deg.		
Octo. 22 (490)	eP ePP ePPP eS eSKS e	GZ GZ GZ GZNE GZ GZE	13 00 33 03 23 05 13 10 16 35 13 06					8,450 76°	Réplique du (487) (Formose) H=12 h. 48 m. 38s. (USCGS) Magn. : 6,3 (Roma)	
Octo. 22 (491)	eP e	GZ GZ	14 56 33 58 (35)						Réplique du (487) (Formose) H=14 h. 46 m. 42s. (BCIS) Magn. : 6,5 (Roma)	
Octo. 22 (492)	eP ePP ePPP eS eSKS ePS ePPS eL M	GZ GZ GZ GNE GE GE GE GNE GNE	15 41 40 44 32 46 19 51 24 47 58 52 (09) 59 — 16 18,5	21,5 24	4,9	1,4			Réplique du (487) (Formose) H=15 h. 29 m. 47s. (USCGS)	
Octo. 22 (493)	eP	GZ	18 54 25						Réplique du (487) (Formose) H=18 h. 42 m. 33 s. (BCIS)	
Octo. 22 (494)	eP eS	GZ GZ	21 03 33 13 17					8,450 76°	Réplique du (487) (Formose) H=20 h. 51 m. 38 s. (BCIS) Magn. : 6,75 (Roma)	
Octo. 23 (495)	eP ePP ePPP eS eSKS ePS e(PPS) eL M <sub>1</sub> M <sub>2</sub>	GZ GZ GZ GNE GNE GN GN GN GN GN	01 31 31 34 (26) 36 05 41 13 33 47 42 08 02 02 — 08,3 12,4	22,5 22,0	8,5 5,7			8,450 76°	Réplique du (487) (Formose) H=01 h. 19 m. 35 s. (USCGS) Magn. : 6,25-6,50 (Roma)	



DATES 1951	PHASES et COMPOSANTES	HEURES G.M.T.	PÉRIODES	AMPLITUDES			$\Delta$	REMARQUES
				A <sub>N</sub>	A <sub>E</sub>	A <sub>Z</sub>		
		h m s	s	$\mu$	$\mu$	$\mu$	Km.-Deg.	
Octo. 23 (496)	eP e ePP e eS eSKS ePS	GZE GZ GZ GE GE GE	09 07 05 29 09 55 13 03 16 46 17 11 26				8,450 76°	Réplique du (487) (Formose) H=08 h. 55 m. 13 s. (USCGS) Magn.: 6,5 (Roma)
Octo. 24 (497)	eP	Cp	03 50 52					Réplique du (487) (Formose) H=03 h. 38 m. 57s. (BCIS)
Octo. 24 (498)	eP <sub>g</sub> eS <sub>g</sub>	Cp Cp	16 15 05 24				145	
Octo. 25 (499)	eP <sub>n</sub> eS <sub>g</sub>	Cp Cp	04 54 55 55 52				380	
Octo. 25 (500)	eP <sub>n</sub> eS <sub>g</sub>	Cp Cp	07 15 51 16 19				210	
Octo. 25 (501)	eP	Cp	12 31 33					Réplique du (387) (Formose) H=12 h. 19 m. 38s. (USCGS)
Octo. 25 (502)	eP <sub>n</sub> eS <sub>g</sub>	Cp Cp	13 08 49 09 37				325	
Octo. 28 (503)	eP <sub>n</sub> eS <sub>n</sub>	GZNE GN	02 03 17 07 (29)				(2,640)	Méditerranée ori- entale
Octo. 28 (504)	iPKP	Cp GZN	07 07 16					Au S des Iles Macquarie 58° S. 158° E. H=06 h. 47 m. 45s. (BCIS)

DATES 1951	PHASES et COMPOSANTES	HEURES G.M.T.	PÉRIODES	AMPLITUDES			$\Delta$	REMARQUES
				A <sub>N</sub>	A <sub>E</sub>	A <sub>Z</sub>		
		h m s	s	$\mu$	$\mu$	$\mu$	Km.-Deg.	
Octo. 31 (505)	eP iS eL M <sub>1</sub> M <sub>2</sub>	Cp, GZ GN GE GE GE	07 08 00 17 32 .35 — 41,5 47,6			21 18 1,2 1,3	8,250 74°,3	Au large du Su- matra 3° N. 101° E. H=06 h. 56 m. 21s. (USCGS) 1° N. 98°,2 E. H=06 h. 56 m. 24s. (BCIS) Magn.: 6,50-6,75 (Pasadena)
Octo. 31 (506)	eP eS	Cp GNE	10 33 56 43 27				8,200 73°,8	Près de la côte W de Sumatra H=10 h. 22 m. 17s. (USCGS) Magn.: 6,25 (Pas.)
Nov. 1 (507)	eP	Cp	11 18 53					Territoire du Tan- ganyika 4° S. 35,7° E. H=11 h. 10 m. 36 s. (BCIS)
Nov. 1 (508)	eP <sub>n</sub> eP <sub>g</sub> eS <sub>g</sub>	Cp Cp Cp	11 38 42 57 39 44				410	
Nov. 2 (509)	eP eS e eL	Cp GN GN GE	21 58 (38) 22 00 57 01 53 03 34				1,490 13°,4	Au Nord de Cau- case 44° N. 45° E. (USCGS) 41°,5 N. 47° E. H=21 h. 55 m. 31s. (BCIS)



DATES 1951	PHASES et COMPOSANTES	HEURES G.M.T.	PÉRIODES	AMPLITUDES			Δ	REMARQUES
				AN	AE	Az		
		h m s	s	μ	μ	μ	Km.-Deg.	
Nov. 4 (510)	eP Cp eS GNE	11 22 32 33 09					9,650 86°,9	Ile Samar, Philip- pines 11°,5 N. 125° E. H=11 h. 09 m. 41s. (USCGS) 11°,8 N. 125°,1 E. H=11 h. 09 m. 42s. (BCIS) Dilatation
Nov. 5 (511)	eP <sub>n</sub> Cp eS <sub>g</sub> Cp	12 34 01 48					320	
Nov. 5 (512)	eP <sub>n</sub> Cp eP <sub>g</sub> Cp eS <sub>g</sub> GE	13 45 09 24 46 34					542	Au SE de l'île de Rhodos, vers 36° N. 29° E. H = 13 h. 43,9 m. (BCIS)
Nov. 6 (513)	e Cp	01 00 15						
Nov. 6 (514)	e Cp	04 58 29						
Nov. 6 (515)	eP Cp,GNE eS GN	15 09 24 19 24					8,850 79°,7	Prémonitoire du sui- vant (Kouriles) H=14 h. 57 m. 15s. (USCGS)
Nov. 6 (516)	eP Cp,GNE iS GN eSKS GE	16 52 17 17 02 18 26					8,850 79,7	Iles Kouriles 47° N. 154° E. H=16 h. 40 m. 06s. (USCGS) 47°,6 N. 153°,6 E. H=16 h. 40 m. 07s. (BCIS) Magn.: 7-7,25 (Pas.) 7,25 (Berk., Str., Praha)

DATES 1951	PHASES et COMPOSANTES	HEURES G.M.T.	PÉRIODES	AMPLITUDES			Δ	REMARQUES
				AN	AE	Az		
		h m s	s	μ	μ	μ	Km.-Deg.	
Nov. 6 (517)	eP Cp	19 02 14						Réplique du (516) (Kouriles) H=18 h. 50 m. 27 s. (USCGS)
Nov. 8 (518)	eP GN ePP GN eS GN ePS GN	13 57 37 14 01 (04) 08 04 59					9,390 84°,5	Au large de la côte S de l'Alaska 54°,5 N. 160° W. H=13 h. 45 m. 09s. (USCGS) Magn.: 6,25 (Pas.) 7 (Berkeley)
Nov. 9 (519)	eP <sub>n</sub> Cp eS <sub>g</sub> Cp	02 24 59 25 50					345	
Nov. 9 (520)	eP Cp	06 04 32						Près de la côte N de Formose H=05 h. 52 m. 47s. (USCGS) 26°,7 N. 122° E. H=05 h. 52 m. 54s. (BCIS)
Nov. 9 (521)	eP Cp	08 09 15						Kouriles 46°,5 N. 154° E. H=07 h. 57 m. 28s. (USCGS)
Nov. 10 (522)	ePKP Cp	05 51 52					16,250 146°,3	Région des Iles Fidji H=05 h. 31 m. 54 s. (USCGS) 16°,2 S. 177°,2 W. H=05 h. 32 m. 09s. (BCIS) Magn.: 6,25 (Well.)
Nov. 11 (523)	eP Cp eS GN	12 27 30 37 29					8,730 78°,6	Iles Kouriles 47° N. 152° E. H=12 h. 15 m. 28s. (USCGS)



DATES 1951	PHASES et COMPOSANTES		HEURES G.M.T.		PÉRIODES	AMPLITUDES			Δ	REMARQUES
						AN	AE	AZ		
Nov. 11 (524)	ePKP	GE	h m s	s	μ	μ	μ	Km.-Deg.	Région frontière Chili-Bolivie H=22 h. 54 m. 45 s. (USCGS)	
Nov. 12 (525)	eP <sub>n</sub>	Cp	05 17 08					400		
	eS <sub>g</sub>	Cp	18 09							
Nov. 12 (526)	eP	Cp, GNE	08 21 36						Iles Kouriles 47°,7 N. 154° E. H=08 h. 09 m. 26 s. (USCGS)	
	ePP	GN	24 42							
	iS	GNE	31 42							
	e	GE	32 04							
	ePS	GN	27					8.920	47°,7 N. 154° E.	
	eSS	GNE	36 52					80°,3	H=08 h. 09 m. 28 s. (BCIS)	
	eLR	GNE	48,4						Magn.: 6,50-6,75 (Berkeley, Pas.)	
	M <sub>1</sub>	GNE	56,5	22	6,4	17,4			6,75 (Str., Well, Prahá)	
	M <sub>2</sub>	GE	58,4	19		14,6				
	M <sub>3</sub>	GN	09 00,9	19	9,5					
	M <sub>4</sub>	GN	02,8	18	11,1					
Nov. 12 (527)	ePKP	Cp	09 32 52					16,800	Au S des Iles Fidji 23°,5 S. 179° W. h = 400 km. ca. H=09 h. 13 m. 50 s. (USCGS)	
	ipPKP	Cp	59					151°,3	Magn.: 6 (Pasadena)	
Nov. 12 (528)	eP	Cp	09 48 46					8.800	Iles de Leeward, Petit Artilles 17° N. 61° W. h = 100 km. ca. H=09 h. 36 m. 36 s. (USCGS)	
								79,3	Magn.: 5,75 (Pas.)	
Nov. 12 (529)	eP <sub>g</sub>	Cp	11 46 42					120		
	iS <sub>g</sub>	Cp	57							
Nov. 12 (530)	eP	Cp	19 33 37					8.830	Iles Kouriles 47°,5 N. 155° E. H=19 h. 21 m. 30 s. (USCGS)	
								79°,5	47° N. 153°,5 E. (CMO - Japon)	

DATES 1951	PHASES et COMPOSANTES		HEURES G.M.T.		PÉRIODES	AMPLITUDES			Δ	REMARQUES
						AN	AE	AZ		
Nov. 13 (531)	eP <sub>n</sub>	Cp	09 47 36						370	
	eS <sub>g</sub>	Cp	48 32							
Nov. 13 (532)	eP <sub>n</sub>	Cp	12 00 01						366	
	eS <sub>g</sub>	Cp	56							
Nov. 13 (533)	eP	Cp	14 06 24						4.720	Probablement N de l'Océan Indien (BCIS)
	e	GN	09 57						42°,5	
	eS	GN	12 47							
Nov. 14 (534)	eP <sub>g</sub>	Cp	15 50 45						195	
	iS <sub>g</sub>	Cp	51 10							
Nov. 14 (535)	eP <sub>g</sub>	Cp	17 11 19						155	
	iS <sub>g</sub>	Cp	38							
Nov. 15 (536)	e	GN	06 51,6							
	e	GN	56,4							
	eL	GN	59,8							
Nov. 15 (537)	eP	Cp, GN	08 37 44						8.600	Prémonitoire du (551) Kamtchatka
	eS	GNE	47 34						77°,4	52°,5 N. 160°,5 E. h = 60 km. ca. H=08 h. 25 m. 53 s. (USCGS)
	eSKS	GE	54							
	eL	GN	09 01 —							
	M <sub>1</sub>	GE	10,4	26					5,8	
	M <sub>2</sub>	GE	12,2	22					4,4	
	M <sub>3</sub>	GE	16,2	20					6,4	
Nov. 15 (538)	eP	Cp	08 51 05							Prémonitoire du (551) Kamtchatka H=08 h. 39 m. 15 s. (BCIS)
Nov. 15 (539)	eP	Cp	10 14 34						8.600	Prémonitoire du (551) Kamtchatka
	eS	GN	24 24						77°,4	52°,5 N. 160°,5 E. h = 60 km. H=10 h. 02 m. 42 s. (USCGS)
	eSKS	GN	54							
	eL	GNE	44,4							
	M <sub>1</sub>	GE	49,6	20					3,2	
	M <sub>2</sub>	GE	53,7	20					5,2	



DATES 1951	PHASES et COMPOSANTES	HEURES G.M.T.	PÉRIODES	AMPLITUDES			Δ	REMARQUES
				A <sub>N</sub>	A <sub>E</sub>	A <sub>Z</sub>		
		h m s		μ	μ	μ	Km.-Deg.	
Nov. 15 (540)	eP eS eL M	Cp,GN GN GE GE	10 43 26 53 16 11 12 — 22 —	18,5	7,5		8.600 77°,4	Prémonitoire du (551) (Kamchatka) 52°,5 N. 160°,5 E. h = 60 km. ca. H=10 h. 31 m. 33 s. (USCGS)
Nov. 15 (541)	iP <sub>g</sub> iS <sub>g</sub>	Cp Cp	11 02 39 45				42	Dilatation
Nov. 15 (542)	eP	Cp,GN	11 13 12				42	A l'Est du Kam- tchatk 53° N. 161° E. h = 60 km. ca. H=11 h. 01 m. 22 s. (USCGS)
Nov. 15 (543)	eP <sub>g</sub> eS <sub>g</sub>	Cp Cp	12 01 40 46				42	
Nov. 15 (544)	eP <sub>g</sub> iS <sub>g</sub>	Cp Cp	12 02 05 11				42	
Nov. 15 (545)	eP <sub>g</sub> iS <sub>g</sub>	Cp Cp	12 10 26 32				42	
Nov. 15 (546)	eP e eS	Cp,GNE Cp GNE	15 14 43 52 24 34				8.600 77°,4	Prémonitoire du (551) (Kamchatka) H=15 h. 03 m. 01s. (BCIS)
Nov. 15 (547)	eP e eS	Cp Cp GE	16 24 03 13 33 54				8.600 77°,4	Prémonitoire du (551) (Kamchatka) H=16 h. 12 m. 12 s. (BCIS)
Nov. 15 (548)	eP <sub>n</sub> eS <sub>g</sub>	Cp Cp	16 57 16 (45)				(220)	

DATES 1951	PHASES et COMPOSANTES	HEURES G.M.T.	PÉRIODES	AMPLITUDES			Δ	REMARQUES
				A <sub>N</sub>	A <sub>E</sub>	A <sub>Z</sub>		
		h m s		μ	μ	μ	Km.-Deg.	
Nov. 15 (549)	eP eS	Cp GN	17 57 13 18 07 04				8.650 77°,8	A l'Est du Kam- tchatka 53° N. 161° E. h = 60 km. ca. H=17 h. 45 m. 23 s. (USCGS)
Nov. 15 (550)	eP <sub>g</sub> eS <sub>g</sub>	Cp Cp	18 23 33 39,5				45	
Nov. 15 (551)	eP eS eSKS eL M <sub>1</sub> M <sub>2</sub> M <sub>3</sub> M <sub>4</sub> M <sub>5</sub>	Cp,GN GN GE GN GE GE GN GE	19 54 05 20 03 55 04 12 24,4 27,7 28,9 33,2 34,7 35,1	22 18 18 18 17	5,6 7,0 7,1 9,6	6,2	8.600 77°,4	Près de la côte E du Kamtchatka 52°,5 N. 160°,5 E. h = 60 km. ca. H=19 h. 42 m. 12s. (USCGS) 52°,4 N. 160°,9 E. H=19 h. 42 m. 10 s. (BCIS) Magn.: 6,25-6,50 (Pasadena, Praha) 6,75 (Berkeley)
Nov. 15 (552)	eP	Cp	20 32 23					Réplique du précéd- ent H=20 h. 20 m. 28 s. (BCIS)
Nov. 15 (553)	eP eS eL M <sub>1</sub> M <sub>2</sub>	Cp,GN GN GE GE GNE	22 11 11 21 01 38 — 46 — 48,7	19 17,5 16	3,0 2,8	1,8	8.600 77°,4	Réplique du (551) (Kamchatka) H=21 h. 59 m. 18 s. (USCGS)
Nov. 16 (554)	eP	Cp	01 51 18				8.880 79°,9	Région des Iles Kouriles 46°,5 N. 154° E. H=01 h. 39 m. 07s. (USCGS)
Nov. 16 (555)	eP eS	GN GN	15 15 22 25 12				8.600 77°,4	Réplique du (551) (Kamchatka) H=15 h. 03 m. 26 s. h = 60 km. ca. (USCGS)



DATES 1951	[PHASES et COMPOSANTES]		HEURES G.M.T. h m s s	PÉRIODES	AMPLITUDES			$\Delta$ Km.-Deg.	REMARQUES
					A <sub>N</sub>	A <sub>E</sub>	A <sub>Z</sub>		
					$\mu$	$\mu$	$\mu$		
Nov. 16 (556)	eP eS	Cp GE	15 32 34 42 26					8,630 77°7	Réplique du (551) (Kamchatka) H=15 h. 20 m. 44s. h = 60 km. ca. (USCGS)
Nov. 16 (557)	eP	GE	15 41 18						A l'Est du Kam- chatka 52°,5 N. 160° E. h = 60 km. ca. H=15 h. 29 m. 05s. (USCGS)
Nov. 16 (558)	ePKP ePP	GE GE	17 53 16 57 16					17,100 154°	Iles Kermadec 29°,5 S. 178° W. h = 60 km. ca. H=17 h. 33 m. 22s. (USCGS) Magn.: 6,9 (Well.)
Nov. 17 (559)	eP ePP eS	Cp,GE GE GE	04 55 00 56 58 05 02 07					5,500 49°,5	Tibet, Prémonitoire du (563) 31° N. 90°,5 E. H=04 h. 46 m. 00s. (USCGS) Magn.: 6 ca. (Pra.) 5,7 (Roma)
Nov. 18 (560)	eP eL	Cp GN	04 50 21 05 27, 4					8,620 77°,6	A l'Est du Kam- chatka 53° N. 161° E. h = 60 km. ca. H=04 h. 38 m. 35 s. (USCGS)
Nov. 18 (561)	eP <sub>g</sub> eS <sub>g</sub>	Cp Cp	05 36 34 37 00					200	
Nov. 18 (562)	iP ePP iS	Cp,GE Cp,GE GE	09 35 34 37 30 42 44					5,550 50°	Prémonitoir du Suivant-Tibet ori- entale 31° N. 90°,5 E. H=09 h. 26 m. 33s. (USCGS)

DATES 1951	PHASES et COMPOSANTES		HEURES G.M.T. h m s s	PÉRIODES	AMPLITUDES			$\Delta$ Km.-Deg.	REMARQUES
					A <sub>N</sub>	A <sub>E</sub>	A <sub>Z</sub>		
					$\mu$	$\mu$	$\mu$		
Nov. 18 (563)	iP iPP i iS eSS eL M <sub>1</sub> M <sub>2</sub>	Cp,GE Cp,GE Cp,GE MNE MNE MNE MN GN	09 44 46 46 41 46 51 56 55 31 10 00 — 04, 9 07, 6					5,550 50°	Tibet orientale 31° N. 90°,5 E. H=09 h. 35 m. 43 s. (USCGS) 30°,3 N. 91°,7 E. H=09 h. 35 m. 44 s. (BCIS) Magn.: 7,5 ca (Pas.) 8,25 (Strasbourg) 7 ca (Roma) 8,3 (Praha)
Nov. 19 (564)	ePKP	Cp	21 23 25					16,650 150°	Iles Tonga 16°,5 S. 172° W. H=21 h. 03 m. 35 s. (USCGS)
Nov. 20 (565)	eP <sub>n</sub> iP <sub>g</sub> eS <sub>g</sub>	Cp Cp GN	09 12 53 13 18 14 28					600	
Nov. 21 (566)	eP <sub>g</sub> eS <sub>g</sub>	Cp Cp	18 58 19 34, 5					120	
Nov. 21 (567)	eP	Cp	19 16 12					8,550 77°,0	Région N des Kou- riles H=19 h. 03 m. 20 s. (USCGS) 50°,6 N. 154°,2 E. H=19 h. 03 m. 22 s. (BCIS)
Nov. 22 (568)	eP <sub>n</sub> eP <sub>g</sub> eS <sub>g</sub>	Cp Cp Cp	01 38 02 23 39 31					565	
Nov. 23 (569)	eP <sub>g</sub> eS <sub>g</sub>	Cp Cp	19 38 52 39 12					160	
Nov. 24 (570)	eP <sub>g</sub> eS <sub>g</sub>	Cp Cp	00 33 53 34 16					180	
Nov. 24 (571)	eL M	GN GN	02 30 — 36 —						



DATES 1951	PHASES et COMPOSANTES		HEURES G.M.T.	PÉRIODES	AMPLITUDES			$\Delta$	REMARQUES
					A <sub>N</sub>	A <sub>E</sub>	A <sub>Z</sub>		
			h m s s	$\mu$	$\mu$	$\mu$	Km.-Deg.		
Nov. 24 (572)	<i>iP</i>	Cp	18 59 09				8,600	Prémonitoire du suivant 23° N. 121°,5 E. H=18 h. 47 m. 13 s. (USCGS) Magn. : 6,25 (Pas.)	
	<i>iS</i>	GNE GN	10 19 08 59				77°,4		
Nov. 24 (573)	<i>iP</i>	Cp,GE	19 02 14				(8.520)	Près de la côte E de Formose 23° N. 121°,5 E. H=18 h. 50 m. 19 s. (USCGS) 23°,5 N. 121°,5 E. H=18 h. 50 m. 20 s. (BCIS) Magn. : 7,25 (Pas.) 7 ca (Berkeley) 7,75 (Strasbourg)	
	<i>iS</i>	GNE	12 00						
Nov. 24 (574)	<i>eP</i>	Cp	21 36 44					Réplique du (551) (Kamtchatka) H=21 h. 24 m. 47 s. (BCIS)	
Nov. 25 (575)	<i>eP</i>	Cp	00 17 09						
	<i>e</i>	GN	19 27						
Nov. 25 (576)	<i>iP<sub>g</sub></i>	Cp,ME	14 38 09,5				72		
	<i>iS<sub>g</sub></i>	MNE	19						
Nov. 25 (577)	<i>eP<sub>g</sub></i>	Cp	21 50 10				188		
	<i>eS<sub>g</sub></i>	Cp	34						
Nov. 26 (578)	<i>iP<sub>g</sub></i>	Cp	06 12 37,5				40		
	<i>iS<sub>g</sub></i>	Cp	43						
Nov. 26 (579)	<i>iP</i>	Cp,GN	06 50 26				8,600	Réplique du (573) (Formose) 23° N. 121°,5 E. H=06 h. 38 m. 29 s. (USCGS) Magn. : 6,75 (Str.) 6,50 (Paha)	
	<i>iS</i>	GN	07 00 16				77°,4		
	<i>eL</i>	GN	16,5						
	<i>M</i>	GN	28,3	22	4,9				

DATES 1951	PHASES et COMPOSANTES		HEURES G.M.T.	PÉRIODES	AMPLITUDES			$\Delta$	REMARQUES
					A <sub>N</sub>	A <sub>E</sub>	A <sub>Z</sub>		
			h m s	$\mu$	$\mu$	$\mu$	Km.-Deg.		
Nov. 27 (580)	<i>eP<sub>n</sub></i>	Cp	08 44 52,5					350	
	<i>iP<sub>g</sub></i>	Cp	56						
	<i>iS<sub>g</sub></i>	Cp	45 45						
Déc. 1 (581)	<i>eP<sub>g</sub></i>	ME	23 10 54					170	
	<i>iS<sub>g</sub></i>	GN,MNE	11 15						
Déc. 5 (582)	<i>eP</i>	GE	07 10 31				8,600	Réplique du (573) 23° N. 122°,5 E. H=06 h. 58 m. 35 s. (USCGS)	
	<i>eS</i>	GNE	20 22				77°,4		
Déc. 5 (583)	<i>eP<sub>g</sub></i>	MNE	09 14 01				(95)		
	<i>iS<sub>g</sub></i>	MN	(13)						
Déc. 5 (584)	<i>eP<sub>g</sub></i>	MN	09 59 04				95		
	<i>iS<sub>g</sub></i>	MN	16						
Déc. 6 (585)	<i>eP<sub>n</sub></i>	Cp	16 47 56				280		
	<i>eS<sub>g</sub></i>	Cp	48 36						
Déc. 8 (586)	<i>eP</i>	Cp	03 52 30					A l'Est du Hokkai- do-Japon 43°,5 N. 146° E. H=03 h. 40 m. 25 s. (USCGS)	
Déc. 8 (587)	<i>eP</i>	Cp,GZ	04 26 18				8,750	Océan Indien, au SE de Madagascar 34° S. 56°,5 E. h = 100 km. ca. H=04 h. 14 m. 20 s. (USCGS) 33°,6 S. 56,7° E. h = 200 km. ca. H=04 h. 14 m. 30 s. (BCIS) Magn. : 7,75 (Pas.) 7,25-750 (Roma)	
	<i>iP</i>	GNE,MNE	19				78°,8		
	<i>ipP</i>	GNE	25						
	<i>iS</i>	ME	36 24						
Déc. 10 (588)	<i>eP<sub>n</sub></i>	Cp	02 26 10,5				385		
	<i>eS<sub>g</sub></i>	Cp	27 09						



DATES 1951	PHASES et COMPOSANTES		HEURES G.M.T.			PÉRIODES	AMPLITUDES			Δ	REMARQUES
							A <sub>N</sub>	A <sub>E</sub>	A <sub>Z</sub>		
			h	m	s	s	μ	μ	μ	Km.-Deg.	
Déc. 10 (589)	eP <sub>n</sub> eS <sub>g</sub>	Cp Cp	03 25 23 57							245	
Déc. 10 (590)	e F	Cp Cp	21 11 32 13 —								
Déc. 12 (591)	eP ePP iSKS eS i e ePS iPPS e e eSS	Cp Cp GZN GN GN GZN GN GZN GN GN GN	01 51 32 55 42 02 01 (58) 03 02 42 04 (32) 05 03 48 06 17 07 19 10 24				11,400 102°,6				Etat d'Oaxaca, Mexique 17° N. 94°,5 W. h = 100 km. ca. H=01 h. 37 m. 34 s. (USCGS) 16°,7 N. 94°,6 W. h = 100 km. H=01 h. 37 m. 35s. (BCIS) Magn.: 7 (Pasadena) 6,50-6,75 (Berkeley)
Déc. 13 (592)	eP <sub>n</sub> eP <sub>b</sub> eP <sub>g</sub> eS <sub>n</sub> eS <sub>g</sub> eL	Cp Cp GN GN GN GNE	20 46 56 47 04 12 36 55 48 25				370 3°,3				Mer Egée 40°,2 N. 25° E. H=20 h. 46 m. 05 s. (BCIS)
Déc. 14 (593)	e F	Cp Cp	10 37 53 40 —								
Déc. 20 (594)	eP <sub>n</sub> eS <sub>n</sub> eS <sub>b</sub> eS <sub>g</sub> eL	GN GNZ GZ GN GZ	19 13 40 14 25 50 15 14 30				780 7°,0				Iles Ioniennes 38°,2 N. 20°,7 E. H=19 h. 11 m. 55s. (BCIS)
Déc. 21 (595)	eP eS	Cp GN	08 47 32 55 42				6,520 58°,7				Province de yun- nan, Chine 26°,5 N. 100° E. H=08 h. 37 m. 28s. (USCGS) 27° N. 99°,7 E. H=08 h. 37 m. 27s. (BCIS) Magn.: 6,5 (Str.)

DATES 1951	PHASES et COMPOSANTES		HEURES G.M.T.			PÉRIODES	AMPLITUDES			Δ	REMARQUES
							A <sub>N</sub>	A <sub>E</sub>	A <sub>Z</sub>		
			h	m	s	s	μ	μ	μ	Km.-Deg.	
Déc. 23 (596)	eP <sub>n</sub> eP <sub>g</sub> eS <sub>g</sub> iL	Cp Cp Cp Cp	19 43 32 38 44 21 28							335	
Déc. 25 (597)	eP <sub>n</sub> iP <sub>g</sub>	Cp Cp	06 01 00 30							220	
Déc. 25 (598)	ePKP	Cp	15 46 08								Iles Salomon 8° S. 158° E. h = 600 km. ca. H=15 h. 32 m. 59 s. (USCGS)
Déc. 25 (599)	iP	Cp	16 10 31								Iles Kouriles 49°,5 N. 155° E. h = 60 km. H=15 h. 58 m. 28 s. (BCIS)
Déc. 26 (600)	eP iP iPP ePS eSS	Cp,GZ Cp Cp,GZ GZ GZ	16 39 45 46 41 39 47 04 49 54							5,440 49°	Désert de Gobi 41°,2 N. 95°,5 E. H=16 h. 30 m. 55s. (BCIS)
Déc. 26 (601)	eP	Cp,GZ	17 05 25							8,710 78°,4	Kouriles septentri- onales 49°,5 N. 156° E. H=16 h. 53 m. 23 s. (USCGS)
Déc. 26 (602)	eP <sub>g</sub> iS <sub>g</sub>	Cp Cp	22 48 11 22							85	
Déc. 27 (603)	eP	Cp	02 33 52							8,880 79°,2	Kouriles septentri- onales 49° N. 156° E. H=02 h. 21 m. 46 s. (USCGS)
Déc. 27 (604)	iP <sub>n</sub> eS <sub>g</sub>	Cp Cp	04 05 52 06 24							235	



DATES 1951	PHASES et COMPOSANTES	HEURES G.M.T.	PÉRIODES	AMPLITUDES			$\Delta$	REMARQUES
				A <sub>N</sub>	A <sub>E</sub>	A <sub>Z</sub>		
		h m s		$\mu$	$\mu$	$\mu$	Km.-Deg.	
Déc. 27 (605)	iP <sub>g</sub> iS <sub>g</sub>	Cp Cp	07 24 54 25 05				85	
Déc. 27 (606)	eP <sub>n</sub>	Cp	16 28 27					Iles Ioniennes H=16 h. 29 m. 26s. (BCIS)
Déc. 27 (607)	eP	Cp	16 48 31					
Déc. 27 (608)	e M F	Cp Cp Cp	20 07 45 08 53 11 —				150	
Déc. 27 (609)	eP <sub>g</sub> eS <sub>g</sub>	Cp Cp	21 26 13 32					
Déc. 28 (610)	eP ePP eSKS ePS eL	GZ Cp GZ GZ GZ	09 34 34 38 53 46 (24) 48 06 10 10 —				11.550 104°	Etat de Guerrero, Mexique 17° N. 98° 5 W. H=09 h. 20 m. 25s. (USCGS) 17° 4 N. 98° 4 W. H=09 h. 20 m. 27 s. (BCIS) Magn.: 7,25-7,50 (Pasadena) 6,75-7 (Berkeley) 6,75 (Strasbourg)
Déc. 29 (611)	eP eS <sub>g</sub>	Cp Cp	05 40 56 41 18				8.800 79,3	175
Déc. 29 (612)	eP <sub>n</sub> eS <sub>g</sub>	Cp Cp	10 40 15 41 01					305
Déc. 29 (613)	eP <sub>n</sub> eS <sub>g</sub>	Cp Cp	10 47 26 48 11					310

DATES 1951	PHASES et COMPOSANTES	HEURES G.M.T.	PÉRIODES	AMPLITUDES			$\Delta$	REMARQUES	
				A <sub>N</sub>	A <sub>E</sub>	A <sub>Z</sub>			
		h m s		$\mu$	$\mu$	$\mu$	Km.-Deg.		
Déc. 29 (614)	eP Cp, GZ	Cp, GZ	22 16 05						A 200 km. envi- ron au S de For- mose. H=22 h. 04 m. 05 s. (USCGS) 21° 7 N. 121° E. H=22 h. 04 m. 08s. (BCIS)
Déc. 30 (615)	iP <sub>g</sub> iS <sub>g</sub>	Cp Cp	04 49 05 14					68	
Déc. 30 (616)	eP	Cp	17 54 11					8.500 76°,5	Alaska méridional 62°,5 N. 146° W. h = 100 km. ca. H=17 h. 42 m. 28 s. (USCGS)
Déc. 30 (617)	iP eS eL	Cp, GZE GE Cp, GN GNE	18 26 48 31 32 33 36 —					3.140 28°,3	Au Sud de l'Iran- Kirman 38°,5 N. 58°,2 E. H=18 h. 21 m. 05s. (BCIS) Dilatation
Déc. 30 (618)	ePKP	Cp	22 37 32					16.660 150°	Prémonitoire du suivant H=22 h. 17 m. 51s. (USCGS) Magn.: 6,5 (Pas.)
Déc. 30 (619)	ePKP	Cp GZ	22 42 52 53					16.660 150°	Pacifique, à l'W d l'île de Pâques. 28° S. 114°,5 W. H=22 h. 23 m. 05 s. (USCGS) 26°,5 S. 114° W. H=22 h. 23 m. 09 s. (BCIS) Magn.: 6,5 (Pas.)
Déc. 30 (620)	iP <sub>g</sub> iS <sub>g</sub>	Cp Cp	23 44 39 45 02					180	
Déc. 31 (621)	e F	Cp Cp	01 27 38 30 —						
Déc. 31 (622)	eP <sub>n</sub> eS <sub>g</sub>	Cp GE	03 11 23 12 (52)					(565)	