

MAREES TERRESTRES

BULLETIN d' INFORMATIONS

N° 24

25 avril 1961

ASSOCIATION INTERNATIONALE DE GEODESIE

COMMISSION PERMANENTE DES MAREES TERRESTRES

Editeur : Dr. Paul MELCHIOR

Centre International des Marées Terrestres
c/o Observatoire Royal de Belgique
3, avenue Circulaire, Bruxelles 18
BELGIQUE

Stazione MONTEPONI (Sardegna) Italia.

ISTITUTO DI GEOFISICA MINERARIA
FACOLTÀ DI INGEGNERIA MINERARIA
DELLA UNIVERSITÀ DI CAGLIARI

Cagliari, 9/Luglio/1960.

- a) - E' stata osservata la direzione della verticale nella stazione di Monteponi mediante un doppio pendolo orizzontale di tipo Schweydar. I due pendoli in alluminio con sospensione in Pt/Ir sono stati disposti all'incirca secondo le direzioni del meridiano e del parallelo del luogo risultando infine di azimuth : $74^{\circ} 23'$ e $346^{\circ} 34'$
- b) - Le registrazioni hanno avuto inizio alle ore 0 del 30/12/1957 e sono state concluse il 29/6/1959 alle ore 24. Dei 546 giorni di questo intervallo di tempo risultano registrati 526 gg. per il pendolo orientato circa ad Est e 515 gg. per l'altro. Sono risultati utilizzabili, come intervalli di tempo abbastanza lunghi per consentirne l'analisi armonica, tutti i mesi, salvo l'aprile 1958 ed il febbraio 1959.
- c) - Per quanto lo strumento impiegato potesse essere spinto ad una sensibilità di qualche msec/mm tuttavia l'ubicazione in miniera ha imposto, in conseguenza dell'effetto delle mine, di ridurre la sensibilità a circa 10 msec/mm. La taratura è stata eseguita per confronto fra i periodi propri dei pendoli nelle posizioni verticale ed orizzontale, e verificata mediamente ogni 15 giorni.
- d) - I dati d'osservazione sono stati sottoposti ad analisi armonica col metodo di Lecolazet limitatamente alle onde M2, S2, N2, K1, O1, Q1. Le analisi sono state eseguite per ogni mese con giorno centrale il 16 alle ore 0; per qualche mese mancante di qualche giorno di osservazione il giorno centrale è stato spostato al più prossimo possibile. L'analisi armonica è stata eseguita direttamente su i dati d'osservazione di ciascun pendolo : i dati teorici sono stati ricavati per le direzioni Nord ed Est e quindi riportati alle direzioni di lavoro dei pendoli che sono, come già detto, abbastanza prossime a quelle N - S ($P2\ 344^{\circ}23'$), ed E - O ($P1\ 256^{\circ}34'$). L'analisi armonica è stata eseguita presso il centro calcoli della Facoltà di Ingegneria di Bologna : la massa dei dati elaborati è però ancora sotto controllo, ed i valori riportati di seguito non sono definitivi.
- e) - Gli sfasamenti (fase osservata-fase teorica) ed i rapporti di ampiezza (ampiezza osservata/ampiezza teorica) per i singoli mesi sono riportati nelle tabelle allegate. Per taluni mesi mancanti l'analisi armonica è ancora in corso.

Prof. Renato Trudu.

Mese	M ₂				S ₂				N ₂			
	P2 (344°23')		P1 (256°34')		P2 (344°23')		P1 (256°34')		P2 (344°23')		P1 (256°34')	
	$\varphi_0 - \varphi_t$	γ	$\varphi_0 - \varphi_t$	γ	$\varphi_0 - \varphi_t$	γ	$\varphi_0 - \varphi_t$	γ	$\varphi_0 - \varphi_t$	γ	$\varphi_0 - \varphi_t$	γ
Genn. 958												
Febb.	5,36	0,836	0,85	0,653	12,33	0,795	-1,80	0,622	10,25	0,878	0,22	0,720
Marzo	9,01	0,819	6,13	0,669	14,65	0,790	-4,26	0,629	10,70	0,775	8,66	0,957
Aprile												
Maggio	9,70	0,828	74,62	0,625	1,73	0,685	-7,69	0,533	19,74	0,782	123,66	0,632
Giugno	10,83	0,831	0,96	0,657	19,36	0,857	+6,79	0,632	23,18	0,718	7,53	0,655
Luglio	7,11	0,861	3,86	0,616	15,28	0,778	-5,78	0,634	2,72	0,577	0,78	0,564
Agosto	3,68	0,670	2,33	0,631	21,62	0,681	8,01	0,686	14,56	1,136	-1,48	0,509
Sett.	7,80	0,728	-1,93	0,659	15,56	0,631	-3,75	0,635	1,47	0,843	-15,22	0,701
Ott.	9,90	0,823	0,52	0,617	9,56	0,656	6,33	0,663	-7,45	0,917	-2,25	0,562
Nov.												
Dic.	-13,56	0,816	-2,55	0,655	22,44	0,668	4,30	0,633	9,69	0,966	-23,58	0,790
Genn. 959	7,88	0,814	5,37	0,637	15,01	0,848	5,08	0,609	9,20	0,767	-6,73	0,833
Febb.												
Marzo	9,03	0,711	7,08	0,569	20,89	0,791	-0,55	0,653	32,02	1,143	12,97	0,816
Aprile	3,75	0,734	2,59	0,607	5,71	0,533	2,42	0,601	48,71	0,837	22,31	0,619
Maggio	9,27	0,737	3,38	0,584	29,15	0,672	0,50	0,687	5,96	0,857	-11,85	0,785
Giugno	9,90	0,836	5,08	0,636	18,23	0,745	-7,23	0,700	5,99	0,656	5,30	0,671
Media		0,789 ± 0,016		0,630 ± 0,008		0,724 ± 0,025		0,637 ± 0,011		0,847 ± 0,043		0,701 ± 0,032

Mese-Anno	K ₁				O ₁			
	P2 (344°23')		P1 (256°34')		P2 (344°23')		P1 (256°34')	
	$\varphi_0 - \varphi_t$	γ	$\varphi_0 - \varphi_t$	γ	$\varphi_0 - \varphi_t$	γ	$\varphi_0 - \varphi_t$	γ
Genn.958								
Febb.	23,32	0,806	13,55	0,402	-35,27	0,726	- 2,25	0,811
Marzo	21,63	1,161	22,32	0,705	57,23	0,684	5,03	0,793
Aprile								
Maggio	37,30	0,758	14,79	0,581	28,26	0,671	50,04	0,348
Giugno	56,34	0,622	9,14	0,606	15,32	0,997	- 6,94	0,864
Luglio	88,15	0,155	5,40	0,481	- 8,59	0,756	-143,12	0,829
Agosto	-11,89	0,488	30,11	0,694	-17,06	0,941	7,20	0,777
Sett.	-81,60	0,255	47,83	0,746	60,53	0,756	4,54	0,685
Ott.	-52,02	0,366	19,51	0,494	-42,51	0,864	2,40	0,787
Nov.								
Dic.	2,94	0,564	67,07	0,587	84,22	0,517	3,33	0,628
Genn.959	- 4,36	0,805	14,25	0,529	23,28	0,534	- 5,12	0,654
Febb.								
Marzo	50,12	0,645	15,35	0,572	10,69	1,218	-27,96	0,340
Aprile	145,31	0,290	-8,52	0,711	0,26	0,729	-52,33	0,458
Maggio	64,65	0,670	3,96	0,762	-20,93	0,667	7,24	0,370
Giugno	97,93	0,231	17,96	0,653	12,29	0,552	-14,07	0,796
Media		0,558 $\pm$		0,609 $\pm$		0,758 $\pm$		0,653 $\pm$
		0,075		0,029		0,052		0,052

Stazione Monteponi.

Resumen de los resultados (I.B.M. 650)

dia. central	K1		O1		Q1	
	δ	$\phi - \phi_1$	δ	$\phi - \phi_1$	δ	$\phi - \phi_1$
6 - IV 1960	0,932	-10°856	1,116	11°077	0,561	49°046
5 - V	1,410	-23°005	1,314	-4°219	1,720	29°817
3 - VI	1,532	-19°807	1,344	-26°723	1,855	20°753
2 - VII	1,380	-16°794	1,190	-6°614	0,918	-20°567
31 - VII	1,468	-18°044	1,019	10°147	1,561	34°848
29 - VIII	1,415	15°133	1,352	9°700	1,921	-38°961
27 - IX	1,918	12°218	1,907	-0°879	4,892	28°091
25 - X	2,095	96°602	1,432	26°203	2,461	-102°945
23 - XI	1,632	68°378	1,179	24°903	4,210	-122°822

	M2		S2		N2	
	δ	$\phi - \phi_1$	δ	$\phi - \phi_1$	δ	$\phi - \phi_1$
6 - IV 1960	1,139	-1°027	1,139	-4°175	1,083	4°828
5 - V	1,160	-0°162	1,180	3°898	1,545	-4°477
3 - VI	1,186	3°611	1,250	-3°675	1,318	2°603
2 - VII	1,160	0°458	1,259	7°295	0,973	-11°422
31 - VII	1,165	-1°600	1,282	-4°055	1,003	0°672
29 - VIII	1,239	-2°306	1,301	4°923	0,820	-5°430
27 - IX	1,132	-0°180	1,255	-5°406	0,855	28°171
25 - X	1,148	-2°317	1,250	-0°358	1,268	-9°453
23 - XI	1,165	-1°136	1,270	-3°961	1,066	-1°729

Resumen sobre 654,5 días de observaciones de mareas terrestres gravimétricas en
Caracas.

Después de 654,5 días de observaciones se reciben los siguientes valores medianos M de las ondas :

	K1	O1	Q1	M2	S2	N2
M δ	1,336	1,139	1,667	1,174	1,230	1,128
M λ	2°,706	0°,025	-0°,022	0°,180	-0°,636	0°,376

Valores medianos de las ondas diarias y semidiarias :

M en función de
las amplitudes :

$$M(K1, O1, Q1) : \delta = 1,380 \\ \lambda = 0°,903$$

$$M \delta = 1,326$$

$$M(M2, S2, N2) : \delta = 1,177 \\ \lambda = 0°,371$$

$$M \delta = 1,187$$

Valores medianos en total :

$$M(K1O1Q1M2S2N2) : M \delta = 1,278 \\ \lambda = 0°,637$$

$$M \delta = 1,217$$

(Observatorio Cagigal, Instituto Sismológico) G.Fiedler, J.Pérez

Bundesamt für
Eich-und Vermessungswesen
Wien VIII, Friedrich Schmidtplatz 3

Wien, am 13. Dezember 1960.

An die
Commission permanente des Marées terrestres
z. Hd. Herrn Dr. P. M E L C H I O R
Observatoire Royal de Belgique
Brüssel 18
Belgien

Betreff: Do. Schreiben vom 1.10.1960

Da die in Österreich neu errichtete Erdgezeitenstation: Paselstollen bei Bockstein/Salzburg, vom Bundesamte für Eich-und Vermessungswesen betrieben wird, wurde der am 1. Oktober 1960 an Prof. Dr. K. L e d e r s t e g e r gerichtete Brief, von diesem an das Bundesamt weitergegeben. Die gewünschten Angaben über die Lage, Einrichtung und Betrieb der Station sind: .

Geographische Position : = $47^{\circ}03'57''$, = $13^{\circ}06'41''$ ö. Gr.

Meereshöhe : 1291 m ü. b. Adria

Geologische Verhältnisse: Zentralgneis des Ostalpenhauptkammes (Granitgneis).

Lage : In einem ca 17 m langen Seitenstollen des sogenannten Paselstollens ca 2000 m vom Stolleneingang. Die Überdeckung beträgt etwa 900 m. Im Stollen herrscht eine konstante Temperatur von $38,5^{\circ}$ C, die Luftfeuchtigkeit beträgt fast 100 %. Das Stollensystem wurde 1940 bis 1944 auf der Suche nach Gold und anderen Erzen angelegt. Die Suche verlief negativ. Heute dienen Teile der Stollenanlage wegen der hohen Temperatur und des hohen Radiumemanationgehaltes der Luft zum Kurbetrieb.

Instrumentelle Ausstattung : In der Station befinden sich 2 Horizontalpendel nach Z ö l l n e r in der von T o m a s c h e k und E l l e n b e r g e r angegebenen Ausführung. Sie wurden dem Bundesamte nebst den Zusatzeinrichtungen : Registriergerät, Fernbedienungseinrichtung, Feinthermometer, vom Deutschen Geodätischen Forschungsinstitut, I. Abt. München leihweise zur Verfügung gestellt und waren bereits in Berchtesgaden eingesetzt. Die Geräte sind auf Betonpfeilern aufgestellt. Kurzzeitige Gravimetermessungen sind erst nach Abschluss des Einlaufvorganges der Station vorgesehen : North - American -, Worden Geodetic Master - und Askania - Gravimeter Gs 11.

Betrieb : Die Station wurde Ende Mai 1960 eingerichtet. Sie konnte jedoch bisher keinen geregelten Betrieb aufnehmen, da die gesamte Fernbedienungsanlage, im besonderen die Fernsteuermotoren, immer wieder durch starke Korrosionserscheinungen, deren Ursache in der erwähnten hohen Luftfeuchtigkeit liegt, gestört wurde. Seit etwa drei Wochen scheitern diese Störungen behoben. Bisher vorliegende Registrierungen lassen kontinuierliche mikroseismische Einflüsse mit einer Periodendauer von 5 bis 6 minuten erkennen, deren Ursache vorläufig unbekannt ist. Sie werden jedoch die Auswertung der Gezeitenkurve nicht in Frage stellen.

Der Präsident :
Dr. Neumaier.

The Best value of the Moon's Mass

Dirk BROUWER.

February 17, 1961.

Dear Dr. Tomaschek,

In your letter of December 16, 1960 you asked my opinion regarding the best value of the moon's mass. This is one of the most difficult constants of the solar system to determine.

The value 81.38 ± 0.03 that you quote corresponds to that derived by E. Rabe in his paper giving a dynamical determination of the solar parallax and related constants from the motion of Eros (Astr. Journal 55, 112-126, 1950).

Rabe's determination of the moon's mass is weakened by his choice of normals which he did not make to yield the maximum weight for the evaluation of the lunar inequality. In the next number to the Astr. Journal (vol.55, 129-132, 1950) there is a paper by Erwin Delano, who was at that time a student of mine, in which maximum weight was aimed at. The lunar inequality found by Delano is $L = 6''.4429 \pm 0.0016$ (p.e.). This is the mean of the two values that he quotes. This value for the lunar inequality gives

$$\begin{array}{ll} \text{with } \mu_0 = 8''.790 \pm 0''.001 & \mu^{-1} = 81.22 \pm 0.03 \\ \mu_3 = 8''.7984 \pm 0''.0004 & \mu^{-1} = 81.30 \pm 0.02 \text{ (p.e.)} \end{array}$$

It therefore appears that, without attempting to obtain a weighted mean from all the various determinations that have been made,

$$\mu^{-1} = 81.30 \pm 0.03 \text{ (mean error)}$$

is the best choice at the present time.

I should like to emphasize that this is a personal opinion.

.....

Sincerely yours,
Dirk BROUWER.

NOTE SUR LA METHODE DE I.M.LONGMAN

POUR L'INTERPOLATION DE LA MAREE GRAVIMETRIQUE

par

A.P. VENEDIKOV

Institut de Géophysique, Académie Bulgare des Sciences.

Le Dr. Longman [1,2] propose la relation suivante entre la marée gravimétrique réelle $g(t)$ et théorique $g_0(t)$:

$$g(t) = \alpha g_0(t) + \beta (d/dt)g_0(t), \quad (1)$$

où α et β sont des constantes que l'on détermine par la méthode des moindres carrés. On peut aisément montrer le sens de cette formule en présentant $g_0(t)$ comme une somme de sinusoïdes (ondes de marée).

Nous avons donc

$$\begin{aligned} g_0(t) &= \sum_i (a_i \cos \frac{2\pi}{T_i} t + b_i \sin \frac{2\pi}{T_i} t) = \\ &= \sum_i m_i \sin \left(\frac{2\pi}{T_i} t + n_i \right), \end{aligned} \quad (2)$$

où $m_i = (a_i^2 + b_i^2)^{1/2}$ est l'amplitude théorique et $n_i = \arctg (a_i/b_i)$ est la phase théorique de l'onde de période T_i . Il s'ensuit pour la dérivée

$$dg_0/dt = \sum_i \left[(-a_i \sin \frac{2\pi}{T_i} t + b_i \cos \frac{2\pi}{T_i} t) \frac{2\pi}{T_i} \right] \quad (3)$$

En substituant $g_0(t)$ et $dg_0(t)/dt$ par ces deux expressions, la relation (1) deviendra

$$\begin{aligned} g(t) &= \sum_i \left[(\alpha a_i + \beta b_i \frac{2\pi}{T_i}) \cos \frac{2\pi}{T_i} t + \right. \\ &\quad \left. + (\alpha b_i - \beta a_i \frac{2\pi}{T_i}) \sin \frac{2\pi}{T_i} t \right] \end{aligned} \quad (4)$$

Nous aurons alors, à partir de (2) et (4), pour le facteur δ et l'avance de phase K :

$$\delta_i = \left[\left(\alpha a_i + \beta b_i \frac{2\pi}{T_i} \right)^2 + \left(\alpha b_i - \beta a_i \frac{2\pi}{T_i} \right)^2 \right]^{1/2} / m_i =$$

$$= \left(\alpha^2 + \beta^2 \frac{4\pi^2}{T_i^2} \right)^{1/2} ; \quad (5)$$

$$K_i = \arctg \frac{\alpha a_i + \beta b_i \frac{2\pi}{T_i}}{\alpha b_i - \beta a_i \frac{2\pi}{T_i}} - \arctg (a_i/b_i) =$$

$$= \arctg \frac{a_i/b_i + 2\pi\beta/\alpha T_i}{1 - (a_i/b_i) \cdot 2\pi\beta/\alpha T_i} - \arctg (a_i/b_i) =$$

$$= \arctg (2\pi\beta/\alpha T_i). \quad (6)$$

L'équation (6) est obtenue à l'aide de la formule donnant la tangente de la somme de deux angles.

Nous avons obtenu (5) et (6) en partant de (1). Le fait d'accepter la relation (1) revient donc à accepter l'hypothèse que δ et K sont les fonctions de la période T exprimées par (5) et (6). (Après l'application de la combinaison de Pertzev [3], T varie seulement autour de 12^h et 24^h). Puisque β est petit [2] δ et K calculés d'après (5) et (6) restent pratiquement invariables pour les ondes d'un même groupe (ondes diurnes ou semidiurnes), ce qui est en contradiction avec les résultats de l'analyse harmonique [4]. Si $T_1 = 24^h$ et $T_2 = 12^h$ il découle de (5) et (6) que

$$\delta_2 - \delta_1 \approx \left(\alpha + \frac{\beta^2}{2\alpha} - \frac{4\pi^2}{T_1^2} \right) - \left(\alpha + \frac{\beta^2}{2\alpha} - \frac{4\pi^2}{T_2^2} \right) \approx 0,1 \beta^2 \quad (7)$$

$$\text{et} \quad K_2 \approx \frac{\beta}{\alpha} - \frac{2\pi}{T_2} = 2 \frac{\beta}{\alpha} - \frac{2\pi}{T_1} \approx 2 K_1 \quad (8)$$

Les valeurs de $\delta(O_1)$, $\delta(M_2)$, $K(O_1)$ et $K(M_2)$ obtenues par l'analyse harmonique des observations de University of California [5] et les valeurs de α et β obtenues par Longman [2] à partir des mêmes observations ne satisfont pas à ces deux relations.

Dans cette note nous avons montré ce qu'implique la méthode du Dr. Longman. Il est bien clair que cette méthode est en contradiction avec les résultats de l'analyse harmonique.

B i b l i o g r a p h i e

1. I. M. Longman, The Interpolation of the Earth-Tide Records.
J. Geophys. Res., 65, 3801-3803, 1960
2. I. M. Longman, Use of Digital Computers for the Reduction and Interpretation of Earth Tide Data
B.I.M. n° 22, 1960.
3. Б.П. ПЕРЦЕВ Об учете сползания нуля при наблюдении упругих приливов. Изв. АН СССР, сер. геоф. № 1959.
4. P. J. Melchior, Rapport sur les Marées Terrestres 1957-1960, tables III, IV et V.
B.I.M. n° 20, 1960
5. N. F. Ness Results and analysis of IGY Earth Tide Gravity Data.
B.I.M. n° 22, 1960.

J. VYTKOWSKI

Résultats obtenus à la station de Borowiec (Poznan)

Pendules horizontaux

Pendule W_1 (azimut : 45°)		M_2	N_2	S_2	O_1	K_1						
Série	sensibilité	Date centrale	$H.10^5$	α	$H.10^5$	α						
I	0"00180/1mm	26 XI 58	500"	+ 7°58	116"	- 13°43	156"	+ 47°35	161"	+ 31°74	302"	+ 35°39
II	0"00180/1mm	1 I 59	455"	+ 13°82	150"	- 17°57	194"	+ 53°35	216"	+ 0°27	232"	+ 48°38
III	0"00473/1mm	8 IV 59	502"	+ 9°69	104"	+ 48°78	226"	- 9°84	197"	+ 69°93	158"	+ 90°40
IV	0"00584/1mm	5 VI 59	510"	+ 9°11	142"	+ 2°64	160"	- 20°17	239"	- 42°25	216"	+ 63°72
V	0"00520/1mm	30 VII 59	514"	+ 10°16	72"	- 4°32	160"	+ 2°33	359"	- 26°96	259"	+ 42°85
VI	0"00644/1mm	28 IX 59	500"	+ 12°94	90"	+ 1°36	155"	+ 16°85	294"	+ 33°96	76"	+ 4°76
VII	0"00162/1mm	15 XI 59	503"	+ 13°71	119"	+ 1°49	142"	+ 34°68	366"	+ 8°22	581"	+ 42°86
VIII	0"00076/1mm	22 I 60	503"	+ 5°95	145"	+ 9°27	149"	+ 19°86	262"	- 17°66	319"	+ 53°23
IX	0"00977/1mm	27 V 60	474"	+ 16°15	133"	+ 17°32	198"	- 4°94	300"	- 21°07	193"	+ 50°62

Valeurs moyennes

I - IX	H	496	± 6"	119"	± 9"	171"	± 9"	266"	± 23"	260"	± 47"
I - IX	α	+ 11°01	± 1°11	+ 4°76	± 6°54	+ 15°50	± 8°61	+ 4°03	± 11°93	+ 48°02	± 7°60
I - IX	γ	0,571	± 0,7%	0,748	± 5,7%	0,423	± 2,2%	0,920	± 8,0%	0,485	± 8,8%

J. VYTKOWSKI

Résultats obtenus à la station de Borowiec (Poznan) suite.

Pendules horizontaux.

Pendule W ₂ (azimut : 135°)		M ₂		N ₂		S ₂		O ₁		K ₁	
Série	sensibilité	Date centrale	H.10 ⁵	α	H.10 ⁵	α	H.10 ⁵	α	H.10 ⁵	α	H.10 ⁵
III	0"00396/1mm	8 IV	533"	- 0°65	55"	+ 46°98	209"	+ 0°65	354"	+ 63°67	284"
IV	0"00515/1mm	5 VI	503"	+ 27°63	126"	+ 9°34	218"	- 20°03	175"	- 15°22	397"
V	0"00396/1mm	30 VII	504"	+ 4°08	192"	+ 26°98	186"	+ 69°70	206"	+ 4°42	143"
VI	0"00396/1mm	28 IX	512"	+ 14°76	139"	+ 59°52	286"	+ 69°91	124"	- 17°63	311"
VII	0"00378/1mm	15 XI	503"	+ 2°31	90"	- 10°39	155"	+ 1°88	217"	+ 81°16	254"
VIII	0"00277/1mm	22 I	504"	+ 15°71	193"	+ 79°54	203"	- 23°47	130"	+ 26°25	360"
IX	0"00601/1mm	27 V	513"	- 13°59	76"	- 26°10	156"	- 63°74	127"	+ 38°05	291"

Valeurs moyennes

III - IX	H	510"	±	4"	124"	±	21"	202"	±	17"	190"	±	31"	291"	±	31"
III - IX	K	+ 7°20	±	5°06	+26°55	±	14°43	+ 4°99	±	18°63	+25°81	±	14°37	+13°71	±	18°29
III - IX	γ	0,588	±	0,5%	0,780	±	13,2%	0,500	±	4,2%	0,657	±	10,7%	0,543	±	5,8%

Répartition des gravimètres Askania enregistreurs de marée.

D'après les informations reçues au Centre International, 25 gravimètres Askania sont actuellement utilisés pour l'enregistrement des marées terrestres. Il a paru intéressant pour la documentation d'en dresser le répertoire ci-après :

<u>PAYS</u>	<u>STATIONS</u>	<u>N°</u>
Allemagne R.F.	Munich/Berchtesgaden	146
	Bonn	116
Allemagne R.D.	Potsdam	137
	Berggieshübel/Tiefenort	127
Belgique	Uccle-Bruxelles (Observ.)	145
	Uccle-Bruxelles (Observ.)	160
	Vedrin/Battice	98
	Dourbes	143
Bulgarie	Sofia	121
Italie	Padova/Trieste	108
	Vesima/Genova	97
	Resina-Napoli	141
Pologne	Borowiec-Poznan	110
Suède	Stockholm	?
Tchécoslovaquie	Brézové-Hory	133
U.R.S.S.	Krasnaya Pakhra/Poulkovo	124
	Krasnaya Pakhra/Poulkovo	135
	Alma Ata/Tachkent	126
	Alma Ata/Tachkent	134
Iran	Téhéran	119
Japon	Kyoto	111
	Chiba	105
Venezuela	Caracas	99
Argentine	Buenos Aires	102

Corrections à apporter aux phases obtenues par

N.F. Ness pour les stations de
Bidston, Trieste, Honolulu, Bermuda

par

Paul MELCHIOR
(Centre International)

N.F.Ness a présenté lors du Congrès d'Helsinki les résultats de l'analyse qu'il a faite pour les diverses stations de marée gravimétrique occupées pendant l'AGI par un gravimètre La Coste-Romberg de l'Institute of Geophysics - California (B.I.M. n° 22, pp. 420-426).

Cette analyse a été faite par la méthode d'analyse spectrale (power spectrum analysis) et ne donne que deux ondes M2 et O1.

Nous avons refait, au Centre International des Marées Terrestres, l'analyse complète, sur ordinateur I.B.M. 650 et par la méthode Lecolazet de tout ce matériel d'observations (12 stations, 34 analyses). Les résultats, joints à d'autres analyses de diverses stations seront présentés au prochain Symposium de Bruxelles (5 - 11 juin).

Nous pensons cependant qu'il importe de signaler dès à présent que nous avons mis en évidence une erreur de phase de 1/2 heure dans le cas de quatre stations :

Trieste	Bidston	Bermuda	Honolulu
---------	---------	---------	----------

Il faut donc corriger leurs phases mentionnées p. 426 de

+ 14°49 pour M2
+ 6°97 pour O1

Il vient alors pour ces stations les valeurs suivantes :

	O1	M2
Trieste	+ 3.0	+ 4.1
Bidston 1	- 3.9	- 6.0
Bidston 2	- 0.9	- 2.4
Bermuda 1	- 0.5	+ 4.8
Bermuda 2	- 0.7	+ 4.5
Honolulu	+ 0.9	+12.5

Documents reçus au Centre International

Allemagne R.D.

Potsdam G. Ask. 137 du 18 janvier au 31 octobre 1960

Belgique

Sclaigheaux PH. ORB n°1 (EW) du 20 sept. 1960 au 15 avril 1961
PH. ORB n°9 (NS) du 20 sept. 1960 au 15 avril 1961

Uccle G. Ask. 145 du 2 sept. 1960 au 15 avril 1961
G. Ask. 160 du 2 sept. 1960 au 15 avril 1961

Warmifontaine PH. ORB n°11(EW) du 9 février au 15 avril 1961
PH. ORB n° 4(NS) du 15 février au 15 avril 1961

France

Strasbourg G. NA 138 du 1 août 1957 au 31 déc. 1959
NA 167

Italie

Bari PH. ORB n° 2(NS) du 22 octobre au 10 déc. 1960
PH. ORB n° 3(EW) du 22 octobre au 10 déc. 1960

Genova PH. ORB n° 5(EW) du 21 déc. 1960 au 31 mars 1961
PH. ORB n° 6(NS) du 21 déc. 1960 au 31 mars 1961
G. Ask. n° 97 du 14 oct. 1960 au 31 mars 1961

Japon

Chiba G. Ask. n° 105 du 1 juill. 1957 au 31 mars 1958

Kanozan G. Ask. n° 105 du 1 mai au 31 juillet 1958
du 1 sept. au 30 sept. 1958
du 1 nov. au 31 déc. 1958

Kyoto G. Ask. n° 111 du 31 juillet 1959 au 17 août 1960.

IV^{eme} SYMPOSIUM INTERNATIONAL SUR LES MAREES TERRESTRES.

Bruxelles, 5 - 11 juin 1961

Programme Provisoire.

Lundi 5 juin

9 h. à 9 h.30 Inscription des Participants à l'Observatoire Royal de Belgique
Transport organisé à l'Académie Royale de Belgique

10 h. à 11h.30 Séance d'ouverture en la Salle de Marbre de l'Académie
Royaume de Belgique
Allocution du Prof. J.F.COX, Directeur de la Classe des
Sciences
Allocution du Prof. TOMASCHEK, Président.

11 h. 45 Réception à l'Hotel de Ville de Bruxelles.

15 h. à 18 h. Première séance de travail.

Problèmes astronomiques : Variation des latitudes, Variation de la vitesse de rotation de la Terre; masse de la Lune; observations pendant l'éclipse de Soleil.

20 h. Visite de l'Exposition organisée à l'Observatoire Royal

Mardi 6 juin

9 h. à 12 h. Deuxième séance de travail

Variation des paramètres d'élasticité du globe
dans le temps et en fonction de la
position géographique.

14 h. à 15 h.

Démonstrations pratiques à l'Observatoire
(Pendules horizontaux)

15 h. à 17 h. 30 Troisième séance de travail.

Suite de l'étude de ces variations.

20 h. Concert symphonique offert par la Radio Télévision Belge

Mercredi 7 juin

- 9 h. à 12 h. Quatrième séance de travail.
Pendules horizontaux. Principes d'installation
- 14 h. à 16 h. Cinquième séance de travail.
Etalonnage des pendules horizontaux.
- 16 h. Départ pour Namur et Sclaigneaux.
Visite de la station souterraine de l'Observatoire Royal de Belgique.
- 20 h. Dîner à Namur, offert par l'Observatoire Royal

Jeudi 8 juin

- 9 h. à 12 h. Sixième séance de travail
Méthodes d'analyse harmonique
- 14 h. à 15 h. Démonstrations pratiques à l'Observatoire
(Pendules horizontaux)
- 15 h. à 18 h. Septième séance de travail.
Procédés de calcul électronique.

Vendredi 9 juin

- 9 h. à 12 h. Huitième séance de travail.
Organisation du réseau de stations. Publication des données.
- 14 h. à 15 h. Démonstrations pratiques à l'Observatoire
(Pendules horizontaux)
- 15 h. à 17.30 h. Neuvième séance de travail
Extensomètres. Résolutions et conclusions
- 18 h. Cocktail offert par la Fédération des Industries Belges

Samedi 10 juin

- 9 h. à 12 h. Dixième séance de travail
Etalonnage des gravimètres
- 13 h. Dîner de Clôture offert à l'Ecole Belge d'Hôtellerie
par la Province de Brabant et l'Observatoire Royal.

Dimanche 11 juin

- 8 h. Excursion d'une journée dans les Ardennes Belges.

Nouveaux résultats d'analyses harmoniques

communiqués au Centre International

Sclaigneaux

Belgique

Composante E.W.

Pendule horizontal O.R.B.n° 1

sensibilité 1 mm = 0"00160

Moyennes de 28 analyses

	K1	O1	Q1	M2	S2	N2	L2
γ	0,825	0,641	0,621	0,957	0,888	0,902	0,940
α	-3°89	-4°91	-1°52	-4°16	+2°10	-6°41	+6°98

Composante N.S.

Pendules horizontaux ORB n°4 et 9

sensibilité 1 mm = 0"00180

Moyennes de 46 analyses

	K1	O1	Q1	M2	S2	N2	L2
γ	2,114	2,644	3,625	0,931	1,041	0,976	1,067
α	-14°38	-14°68	-16°53	+0°26	-2°96	+5°59	-7°09

J.Verbaandert, P.Melchior

Warmifontaine

Belgique

Composante E.W.

Pendule horizontal O.R.B. n° 11

sensibilité 1 mm = 0"00109

	K1	O1	Q1	M2	S2	N2	L2
γ	0,745	0,675	0,683	0,735	0,641	0,832	0,730
α	10°40	16°81	-23°06	+3°09	17°82	+2°53	+44°47

(2 analyses - Epoque 1961 février 24)

J.Verbaandert, P.Melchior

Extraits de la revue "Ciel et Terre", 1961, n°s 1-2-3 (3, Av.Circulaire Bruxelles 18)