

19. COMMISSION DE LA ROTATION DE LA TERRE

PRÉSIDENT: Dr B. Guinot, Observatoire de Paris, 61 avenue de l'Observatoire, Paris-14e, France.

VICE-PRÉSIDENT: Dr P. J. Melchior, Observatoire Royal de Belgique, 3, avenue Circulaire, Uccle-Bruxelles 18, Belgique.

COMITÉ D'ORGANISATION: G. Cecchini, E. P. Fedorov, W. Markowitz, H. M. Smith.

MEMBRES: Abraham, Aksentjeva, Atkinson, Billaud, Bonanomi, Brkić, Buchar, Chudovicheva, Danjon †, Demetrescu, Drâmbă, Enslin, Essen, Fichera, Fleckenstein, Gama, Hall (R. G.), Hers, Iijima, Jeffreys, Kalmykov, Koebecke, Kulikov (K. A.), Lagrula, Lederle, Levallois, Mikhailov, Miyadi, Nicolini, Okuda, Opalski, Orlov (B. A.), Orte, Pavlov (N. N.), Popov, Postoiev, Randić, Rice, Romanskaya, Sakharov, Scheepmaker, Sevarlic, Stoyko (A.), Stoyko (N.), Sugawa, Takagi, Tanner, Tardi, Torao, Tsao, Vicente, Witkowski, Young, Yumi.

I. MESURES DE LA LATITUDE ET DU TEMPS UNIVERSEL

(a) Observations astronomiques en cours

Nous donnons ci-dessous la liste des stations ayant mesuré l'heure et la latitude durant la période 1963 à 1966.

La station est désignée par le nom de la ville où elle se trouve. On donne les coordonnées approximatives.

La colonne 'instrument' désigne l'instrument *en service à la fin de 1966*. Les abréviations suivantes sont utilisées:

- IP : instrument méridien des passages
- IP Ph : instrument méridien des passages avec enregistrement photoélectrique
- PZT : lunette photographique zénithale.
- LZV : lunette zénithale visuelle des latitudes.

La notation x/y donne l'ouverture x de l'objectif et la longueur focale y , en cm.

Dans la colonne 'grandeur mesurée', φ indique la latitude, T , le temps universel.

Dans la colonne 'renseignements divers', on donne des indications sur la continuité des mesures entreprises et des références d'ouvrages où ont été publiés les résultats détaillés.

Station	Instrument	Grandeur mesurée	Renseignements divers
Alger +37°, -0 ^h 12 ^m	Astrolabe (OPL 8)	φ, T	Depuis 1958, programme inchangé. Publication détaillée en préparation.
Belgrade +45°, -1 ^h 22 ^m	LZV (11/129)	φ	Depuis 1949 Publ.: <i>Bull. Obs. astr. Belgrade</i> .
	IP (10/100)	T	Publ.: jusqu'à 1960: <i>Bull. Obs. astr. Belgrade</i> .
Besançon +47°, -0 ^h 24 ^m	Astrolabe (OPL 31)	φ, T	De 1959 à 1960, astrolabe prototype. Depuis janvier 1961, astrolabe OPL 31, suivant programme invariable. Publ.: pour 1959-60, <i>Ann. Obs. Besançon</i> , 6, fasc. 1 et 2.

Station	Instrument	Grandeur mesurée	Renseignements divers
Blagovestchensk +50°, -8 ^h 30 ^m	LZV (ZTL 180)	φ	Publ.: 1960-63, Observations with zenith telescopes during the period 1960-63. Moscow, 1964.
Borowa-Gora +52°, -1 ^h 24 ^m	IP Ph (Zeiss 10/100)	T	
Boroviec +52°, -1 ^h 8 ^m	2 IP (Zeiss 10/100) 2 LZV	T φ	Publ.: Astr. Lat. st. of the polish Academy of Sciences, Borowiec. Circular.
Bucarest +44°, -1 ^h 44 ^m	IP Zeiss	T	Depuis 1957. Publ.: Bulletin du Service de l'Heure de l'Obs. Des mesures de latitude ont été effectuées de 1959 à 1961.
Buenos Aires (Inst. géogr.) -35°, +3 ^h 53 ^m	IP	T	Publ.: Bulletin mensuel 'Señales horarias radiotelegraficas'.
Buenos Aires (Obs. nav.) -35°, +3 ^h 53 ^m	2 IP	T	Publ.: Bulletin mensuel de 'Observatorio naval de Buenos Aires, Servicio de Hidrografia Naval' Note: Installation d'un PZT en cours, à la même latitude que Mount Stromlo.
Carloforte +39°, -0 ^h 33 ^m	LZV	φ	Depuis 1900. Station du SIMP.
Dresde +51°, -0 ^h 55 ^m	LZV (Zeiss 10/100)	φ	Publ.: Zirkular, Technische Universität Dresden, Lohrmann-Institut.
Gorki +56°, -2 ^h 56 ^m	LZV	φ	Publ.: Voir Blagovestchensk.
Gaithersbourg +39°, +5 ^h 9 ^m	LZV	φ	Depuis 1900. Station du SIMP
Greenwich (Herstmonceaux) +51°, -0 ^h 1 ^m	PZT	φ, T	1. La latitude a été mesurée de 1911 à 1940 avec la lunette zénithale flott. Cookson. 2. L'astrolabe OPL 9 a été utilisé de 1959 à 1963. Publ.: <i>R. Obs. Bull.</i> , no. 92. 3. Le PZT fonctionne depuis 1955. Publ.: <i>R. Obs. Bull.</i> , tous les 3 mois.
Hambourg (Inst. hydrog.) +54°, -0 ^h 40 ^m	PZT	φ, T	1. Des instruments des passages ont été utilisés de 1955 à 1958. 2. Le PZT est en service depuis 1958. Publ.: 1957-58, Breitbestimmungen (Circ.). 1959-61, Deutsches hydrog. Zeitung. 1961 . . . Time Service Bulletins.
Irkoutsk (Obs.) +52°, -6 ^h 57 ^m	IP Ph	T	Publ.: Jetalonnoe Vremja . . . , Institut de mesures physico-techniques et radio-techniques (Moscou), mensuel.
	LZV (ZTL 180)	φ	Voir Blagovestchensk.

Station	Instrument	Grandeur mesurée	Renseignements divers
Irkoutsk (Mesures) +52°, -6 ^h 57 ^m	2 astrolabes (OPL 22 et 26) IP IP Ph }	φ, T T	Publ.: Voir Blagovestchensk et Irkoutsk (Obs.).
Kasan (Obs. Engelhardt) +56°, -3 ^h 15 ^m	LZV (ZTL 180)	φ	Publ.: voir Blagovestchensk.
Kharkov +50°, -2 ^h 25 ^m	IP Ph	T	Publ.: voir Irkoutsk (Obs.)
Kitab +39°, -4 ^h 28 ^m	LZV	φ	Depuis 1928. Station du SIMP. (a remplacé la station de Tchardjui).
La Plata -35°, +3 ^h 52 ^m	LZV IP	φ T	Depuis 1929. Publ.: Boletín Horario, Observatorio astronómico de la Universidad Nacional.
Le Cap -34°, -1 ^h 14 ^m	Astrolabe (OPL 9)	φ, T	Depuis 1965. Publ.: <i>Mon. Not. astr. Soc. Sth. Afr.</i> (vol. XXV, 1966, pour avril 1965-juillet 1966).
Leningrad (Obs. astr.) +60°, -2 ^h 1 ^m	IP Ph	T	Publ.: voir Irkoutsk (Obs.).
Leningrad (Mesures) +60°, -2 ^h 1 ^m	IP IP Ph	T	Publ.: voir Irkoutsk (Obs.).
Milan +45°, -0 ^h 37 ^m	IP Obs. zénithales	φ	Depuis 1961. Publ.: Astronomical Observatory of Milan. Circular no. 18.
	IP (Askania 10/100)	T	Publ.: Circulaires. Note: L'installation d'un astrolabe OPL est prévue.
Mizusawa +39°, -9 ^h 25 ^m	LZV LZ flottante	φ φ	Depuis 1900. Station SIMP. Depuis 1940
	PZT	φ, T	Depuis 1956
	Astrolabe (OPL 34)	φ, T	Depuis 1966
Mont Pourpre +32°, -7 ^h 55 ^m	IP	T	Publ.: (1) IGY and IGC Data on Latitude and Longitude, Part 1, Sc. (Council of Japan) (2) Publ. of the Int. Lat. Obs. of Mizusawa (3) Annual Reports of IPMS (4) Mizusawa Time Service Bull.

Station	Instrument	Grandeur mesurée	Renseignements divers
Mount Stromlo (Canberra) -35°, -9 ^h 56 ^m	PZT	φ, T	Depuis 1959. Publ.: Temps, Mount Stromlo Bulletins TS1D, jusqu'à 1961, puis Bulletins B. Note: mesures de T.U. faites auparavant avec IP.
Moscou (Obs. astr.) +56°, -2 ^h 30 ^m	IP Ph	T	La latitude a été mesurée également, de 1958 à 1964 avec un instrument ZTL 180 (période de 6 ans).
	PZT	φ, T	Publ.: voir Blagovestchensk et Irkoutsk (Obs.).
Moscou (Mesures) +56°, -2 ^h 31 ^m	IP Ph	T	Publ.: voir Irkoutsk (Obs.).
	Astrolabe (OPL 23)	φ, T	
Neuchâtel +47°, -0 ^h 28 ^m	PZT	φ, T	Depuis 1956. Publ.: Bulletins A et B de l'Obs. de Neuchâtel. Note: Des observations de φ, T ont été faites avec un astrolabe OPL, de 1958 à 1965.
Nikolaïev +47°, -2 ^h 8 ^m	IP Ph	T	Publ.: voir Irkoutsk (Obs.).
Novossibirsk (Mesures) +55°, -5 ^h 32 ^m	2 IP	T	Publ.: voir Irkoutsk (Obs.).
	2 Astrolabes (OPL 25 et 27)	φ, T	
Ottawa +45°, +5 ^h 3 ^m	PZT	φ, T	Depuis 1952. Publ.: Time and Latitude Bull. of the Dominion Obs. (nouvelle réduction, à partir de 1956, disponible sur demande).
Paris +49°, -0 ^h 9 ^m	Astrolabe (OPL 01, puis 35)	φ, T	Depuis 1956. Publ.: Notes et Informations, fasc. 2, 3, 4, 5, 7, 13, 19, 29, jusqu'à 1964. La suite sera publiée dans le Journal des Observateurs, Marseille.
Pecný +50°, -0 ^h 59 ^m	IP	T	Publ.: Bulletins de la Station de l'Heure à Prague. Académie tchécoslovaque des Sciences.
	Circum zénithol Nušl. Frič		
	LZV	φ	
Poltava +50°, -2 ^h 18 ^m	LZV	φ	Publ.: voir Blagovestchensk.
	Astrolabe (OPL)	φ	
Prague +50°, -0 ^h 58 ^m	IP	T	Publ.: Voir ci-dessus pour Pecný.

Station	Instrument	Grandeur mesurée	Renseignements divers
Potsdam +52°, -0 ^h 52 ^m	3 IP Astrolabe (OPL 10)	T φ, T	Astrolabe, depuis 1957. Publ.: 1957-62, Arbeiten aus dem Geodätischen Institut Potsdam, Nr 1, 4 und 10. Depuis 1962: Astronomische Zeit- und Breitenbestimmungen, Empfangzeiten von Zeitsignalen (Bulletin mensuel).
Poulkovo +60°, -2 ^h 1 ^m	IP Ph 2 LZV (ZTF 135 et ZTL 180)	T φ	Publ.: voir Blagovestchensk et Irkoutsk (Obs.).
Quito 0°, +5 ^h 14 ^m	Astrolabe (OPL 13)	φ, T	Depuis 1963. Publ.: prévue en 1967, par l'Obs. de Quito.
Richmond +26°, +5 ^h 22 ^m	PZT Astrolabe (OPL)	φ, T φ, T	Depuis 1949. Publ.: voir Washington. Depuis 1964.
Riga +57°, -1 ^h 36 ^m	IP Ph	T	Publ.: voir Irkoutsk (Obs.).
Rio de Janeiro -23°, +2 ^h 53 ^m	IP	T	Publ.: Bulletin horaire mensuel.
Saint-Michel +44°, -0 ^h 23 ^m	Astrolabe (OPL 12)	φ, T	Depuis 1963. Publ.: prévue en 1967, J. Observateurs, Marseille.
San Fernando +36°, +0 ^h 25 ^m	IP	T	Publ.: Bol. del Obs. de San Fernando, Servicio de Hora (mensuel). Note: Installation d'un astrolabe OPL en cours.
Santiago du Chili -33°, -4 ^h 42 ^m	Astrolabe (OPL 3)	φ, T	Depuis 1965. Auparavant, depuis 1957, observations de T sur IP. Publ.: Bull. horaires de l'Obs. nat. de Santiago du Chili.
Tachkent +41°, -4 ^h 37 ^m	IP IP Ph	T	Publ.: voir Irkoutsk (Obs.).
Tientsin +39°, -7 ^h 49 ^m	LZV	φ	Note: sur le parallèle des stations du SIMP.
Tokyo +36°, -9 ^h 18 ^m	PZT	φ, T	Depuis 1955. Publ.: IGY Data on Long. and Lat. (Science Council of Japan). Post IGY Data on Long. and Lat. (Science Council of Japan). Time Service Bull. Time and Lat. Bull.
Turku +60°, -1 ^h 29 ^m	LZV	φ	Depuis 1960. Publ.: 1960-63. Annales Academiae Scientiarum Fennicae, 1963, 71.

Station	Instrument	Grandeur mesurée	Renseignements divers
Uccle +51°, -0 ^h 17 ^m	2 IP Astrolabe (OPL 7)	latitude T altitude φ, T azimut	Astrolabe, depuis 1962 (1965 pour φ). Publ.: pour T : Bull. horaires de l'Obs. Royal de Belgique.
Ukiah +39°, +8 ^h 13 ^m	LZV	φ	Depuis 1900. Station du SIMP.
Varsovie +52°, -1 ^h 24 ^m	IP LZV	T φ	De 1959 à 1963. Reprise prévue. Depuis 1959. Publ.: Publ. of the chair of geodetic Astro- nomy of the Warsaw techn. Univ., no. 4. Circulaires de l'Obs. no. 1 à 34.
Washington +39°, +5 ^h 8 ^m	PZT	φ, T	Depuis 1915, pour φ . Publ.: φ , Astr. J., 1110, 1130, 1141, 1144, 1147, 1150, 1154, 1159, de 1939 à 45. T , U.S. Naval Obs. Time Signal Bulletin.
Zikawei +31°, -8 ^h 6 ^m	2 IP Ph Astrolabe (OPL)	T φ, T	

(b) *Projets en cours de réalisation*

Plusieurs projets tendent à corriger la mauvaise répartition géographique des instruments et à organiser des chaînes d'instruments à latitude égale qui donneront des informations sur la dérive des continents et du pôle.

La lunette zénithale photographique (PZT) d'Ottawa doit être placée à proximité de Calgary (Alberta) sur le parallèle de celle de Herstonceux. Les programmes seront conjugués. Un nouveau PZT sera installé à Ottawa (nouveau site de l'Observatoire).

De même un nouveau PZT installé à La Plata sera conjugué avec celui de Mount Stromlo.

L'Observatoire de Besançon envisage de transférer son astrolabe à la Terre de Feu ($\varphi = -55^\circ$), par accord avec le service hydrographique de la marine d'Argentine.

Des mesures de temps et latitude ont été effectuées avec un astrolabe OPL, à Sao Paulo ($\varphi = -23^\circ$). Le transfert de l'instrument plus au nord devrait permettre d'avoir de meilleures conditions atmosphériques et il est prévu.

Les mesures de latitude doivent être entreprises à Sopron (Hongrie), avec une lunette zénithale visuelle.

On note, avec la plus grande satisfaction, que la situation des mesures dans l'hémisphère austral s'améliore considérablement, grâce aux efforts faits par plusieurs observatoires d'Amérique du Sud et par la mise en service d'un astrolabe au Cap. Cependant, l'installation de nouvelles stations dans l'hémisphère austral reste souhaitable, afin d'égaliser la répartition en longitude.

II. SERVICE INTERNATIONAL DU MOUVEMENT POLAIRE

(a) *Rapport du Directeur (Dr S. Yumi)*

The work of the International Polar Motion Service has been carried on smoothly from the beginning of 1962 through this period.

During the past three years, eight stations participated in the service and 38 stations in 21 countries are collaborating in the IPMS at present. They are: Alger, Belgrade, Besançon, Blagovestchensk, Borowiec, Carlsförte, Cape, Dresden, Engelhardt, Gaithersburg, Gorky, Greenwich, Hamburg, Irkutsk, Kitab (2 instr.), La Plata, Milan, Mizusawa (3 instr.), Mt Stromlo, Neuchâtel, Ottawa, Paris, Pecný, Poltava (2 instr.), Potsdam, Prague, Pulkovo, Quito, Richmond, San-Fernando, Santiago du Chili (2 instr.), São Paulo, Tokyo, Uccle (2 instr.), Ukiah, U.S.S.R. (Mean Observatory), Warsaw and Washington.

The collected data of all the collaborating stations were arranged and studied during this period so that they could contribute to the determination of the pole's coordinates, the results of which will be published in the next three year period.

Preliminary values of the instantaneous pole referred to the new system 1900-05 of the ILS, calculated using only the results of the five ILS stations on the northern parallel of 39° 8', and the preliminary summaries of the results of latitude observations made at the collaborating stations were published in the 'Monthly Notes of the IPMS' as a rapid service.

'Annual Report of the IPMS' was prepared to give the full data of the collaborating stations, coordinates of the pole, method of reduction and any other remarks which are considered to be necessary. Three volumes were published for the years 1962, 1963 and 1964 by this time. No time data but only the latitude data were given in them.

**Coordinates of the instantaneous pole referred to the new system 1900-05
(Unit: 0.001)**

U.T.	x	y	U.T.	x	y	U.T.	x	y
1962.00	- 9	+297	1963.50	+274	+251	1965.00	- 15	+ 49
.05	+ 8	+309	.55	+301	+193	.05	- 73	+ 68
.10	+ 27	+314	.60	+281	+139	.10	-125	+101
.15	+ 47	+312	.65	+237	+ 91	.15	-161	+154
.20	+ 71	+304	.70	+176	+ 46	.20	-183	+223
.25	+ 95	+290	.75	+112	+ 8	.25	-194	+291
.30	+120	+271	.80	+ 48	- 20	.30	-193	+337
.35	+144	+246	.85	- 11	+ 5	.35	-175	+374
.40	+162	+214	.90	- 69	+ 41	.40	-134	+409
.45	+173	+175	.95	-122	+ 78	.45	- 72	+435
.50	+171	+132	1964.00	-171	+120	.50	+ 2	+444
.55	+157	+ 92	.05	-206	+168	.55	+ 74	+434
.60	+128	+ 68	.10	-194	+230	.60	+126	+402
.65	+ 94	+ 60	.15	-169	+294	.65	+166	+354
.70	+ 56	+ 67	.20	-139	+353	.70	+200	+307
.75	+ 17	+ 83	.25	-101	+412	.75	+221	+261
.80	- 19	+104	.30	- 55	+455	.80	+229	+222
.85	- 54	+128	.35	+ 4	+467	.85	+223	+187
.90	- 86	+160	.40	+ 74	+459	.90	+195	+157
.95	-110	+200	.45	+164	+436	.95	+137	+132
1963.00	-121	+248	.50	+214	+394	1966.00	+ 71	+115
.05	-119	+295	.55	+240	+339	.05	+ 30	+103
.10	-105	+329	.60	+241	+275	.10	- 5	+ 98
.15	- 76	+356	.65	+239	+219	.15	- 37	+ 98
.20	- 38	+376	.70	+255	+168	.20	- 64	+105
.25	+ 9	+388	.75	+250	+123	.25	- 88	+120
.30	+ 70	+387	.80	+219	+ 85	.30	-106	+145
.35	+134	+375	.85	+161	+ 60	.35	-117	+178
.40	+191	+349	.90	+ 99	+ 46	.40	(-120)	(+213)
.45	+239	+307	.95	+ 42	+ 43	.45	(-114)	(+252)

A total of 42 255 observations were made at the five ILS stations—Mizusawa, Kitab, Carloforte, Gaithersburg and Ukiah during the period from 6 August 1963 to 5 August 1966. The coordinates of the instantaneous pole, derived from these observations are shown in the following table together with the revised values for the period 1962.00–1963.55. The values for the years 1962–64 are referred to the Annual Report of the IPMS and those for 1965–66 are to the Monthly Notes of the IPMS.

Scientific Council of the Service proposed at its meeting of Berkeley, U.S.A. in 1963 that the star pairs of the current observation programme for the five ILS stations which was adopted at 1955.0 were desirable to be improved and the new ones would be put into practice from 1967.0 on for at least 12 years. New programme and its star pairs were prepared by the Central Bureau and were approved by the majority of the members of the Council and the ILS stations during 1966. There is no change in observation programme—three groups a day—but combinations of stars or of star pairs in a group are changed.

(b) *Réunions du conseil scientifique du SIMP*

Ce conseil (B. Guinot, président, E. Fedorov, P. Melchior, W. Markowitz, S. Yumi) s'est réuni en août 1964, août 1965. Il a eu à traiter de la publication des résultats dans les *Monthly Notes of the IPMS* et du renouvellement du programme des stations internationales.

III. SERVICE INTERNATIONAL DES LATITUDES

(a) *Période 1941.0–1948.9*

Le Professeur T. Nicolini qui s'est chargé de la réduction des observations faites durant cette période sous la direction de Carnera, annonce que son travail sera achevé avant la fin de l'année 1966. Pour atténuer les incertitudes sur l'inconnue α , il a fallu faire appel aux séries discontinues de Kitab et Pino Torinese. Un rapport plus détaillé est donné en annexe au présent rapport, page 390.

(b) *Période 1949.0–1961.9*

Le Professeur G. Cecchini a établi le rapport suivant (traduction).

'Comme l'on sait, après la réduction provisoire des observations de latitude accomplies dans les stations boréales internationales de Mizusawa, Kitab, Carloforte, Gaithersburg et Ukiah, au cours des six années 1949–54 et des six années 1955–61 (ces dernières sur un nouveau programme d'observations), on a entrepris l'étude définitive de ces mêmes observations, au nombre de 148 350; étude rendue nécessaire pour les raisons suivantes. Avant tout, les calculs provisoires, bien qu'effectués avec le maximum de soin et d'attention, nécessitent un examen approfondi, afin d'éliminer, chaque fois que possible, l'erreur systématique loin d'être négligeable qui résulte de l'emploi de tours de vis et de coefficients thermiques constants pour chacune des stations: l'important matériel d'observations, sûr, a démontré incontestablement la réalité des remarquables variations du tour de vis, quand, par les approximations successives, on utilise les réductions d'un même couple d'étoiles à la déclinaison moyenne du groupe auquel il appartient, compte tenu du fait que ces réductions devraient donner des résultats identiques pour toutes les stations.

'Cependant la bonne qualité des résultats obtenus, pour le but identique s'avère démontrée, particulièrement au cours de la deuxième période, en admettant que les corrections de tour de vis ont été traitées séparément pour les groupes du soir, intermédiaire et du matin.

'En outre, on a dû tenir compte de petits termes négligés dans les réductions provisoires et, particulièrement, du fait que ces mêmes observations de latitude, assignent la valeur $20''50$ à la constante de l'aberration, au lieu de la valeur usuelle $20''47$, ceci en accord avec les résultats d'autres auteurs, à partir d'observations d'un autre type. Ceci, évidemment, constitue un

résultat d'une remarquable valeur, encore que la complexité du phénomène de la variation de la latitude terrestre soit telle (spécialement par l'intervention de phénomènes locaux si difficiles à préciser et impossibles à éliminer) que les résultats obtenus puissent bien difficilement être considérés comme entièrement exempts d'erreurs systématiques.

'L'élaboration définitive de tout le matériel observé demandera encore beaucoup de temps; mais, jusqu'à présent, on a pu constater que les changements, bien que notables, apportés aux constantes de réduction, n'influeraient pas beaucoup sur la polhodie de toute la période 1949-61, telle qu'elle a été présentée aux Assemblées Générales de l'UAI et de l'UGGI.

'La valeur de la réduction définitive en cours, consistera principalement à permettre l'usage, pour des recherches ultérieures, des résultats obtenus dans un système le plus homogène possible et d'où l'on pourra déduire des conclusions dignes de foi.'

(c) *Remerciements*

Nous tenons à remercier les Professeurs T. Nicolini et G. Cecchini, ainsi que la Commission Géodésique Italienne pour la poursuite de cet important travail.

IV. SERVICE INTERNATIONAL RAPIDE DES LATITUDES (SIR)

Madame A. Stoyko et N. Stoyko ont poursuivi le travail du SIR jusqu'en avril 1965. Ensuite, la publication rapide des coordonnées du pôle et des corrections de longitude déduites a été considérée comme faisant partie du travail du Bureau International de l'Heure.

Actuellement (1966), les coordonnées du pôle sont encore déduites des mesures de latitude seulement, par Melle M. Feissel et B. Guinot, à partir des données d'une trentaine de stations. Les calculs et l'édition des circulaires ont été automatisés.

On commence à utiliser l'ensemble des mesures de temps et de latitude pour calculer simultanément les coordonnées du pôle et le temps universel T.U. 1. Voir à ce sujet le rapport du BIH à la Commission 31. Une publication détaillée de ces méthodes est en préparation. On donnera ci-après quelques résultats obtenus.

V. TRAVAUX DE RECHERCHE SUR LA ROTATION DE LA TERRE

(a) *Résultats d'ensemble des observations pour la période 1962-66*

La Figure 1 montre la polhodie déduite des observations aux stations du SIMP, la Figure 2, les fluctuations de la durée du jour.

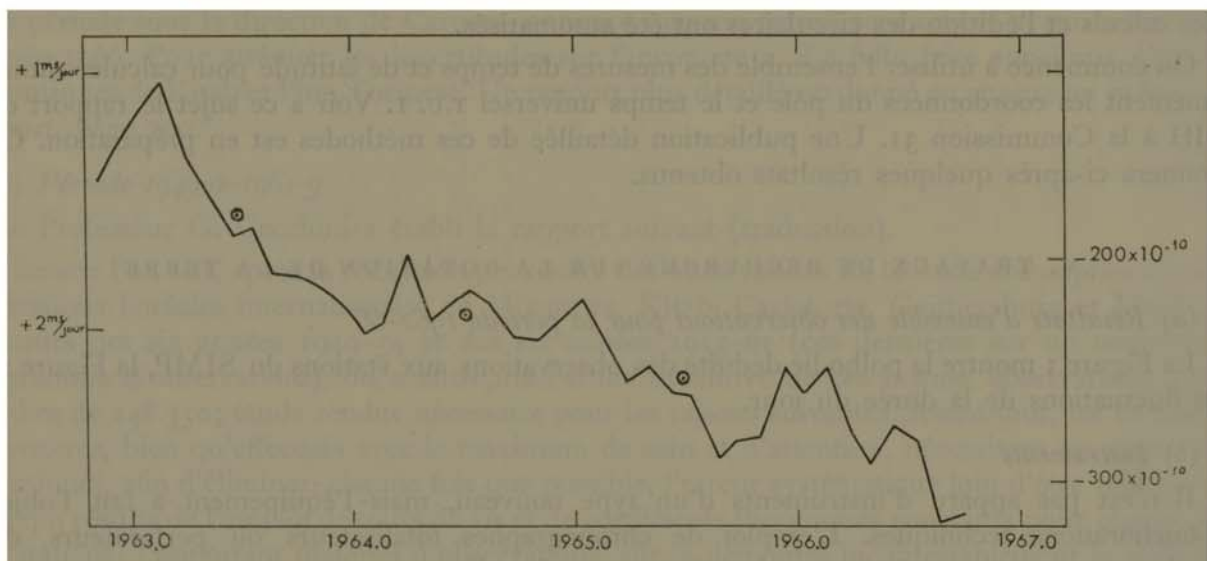
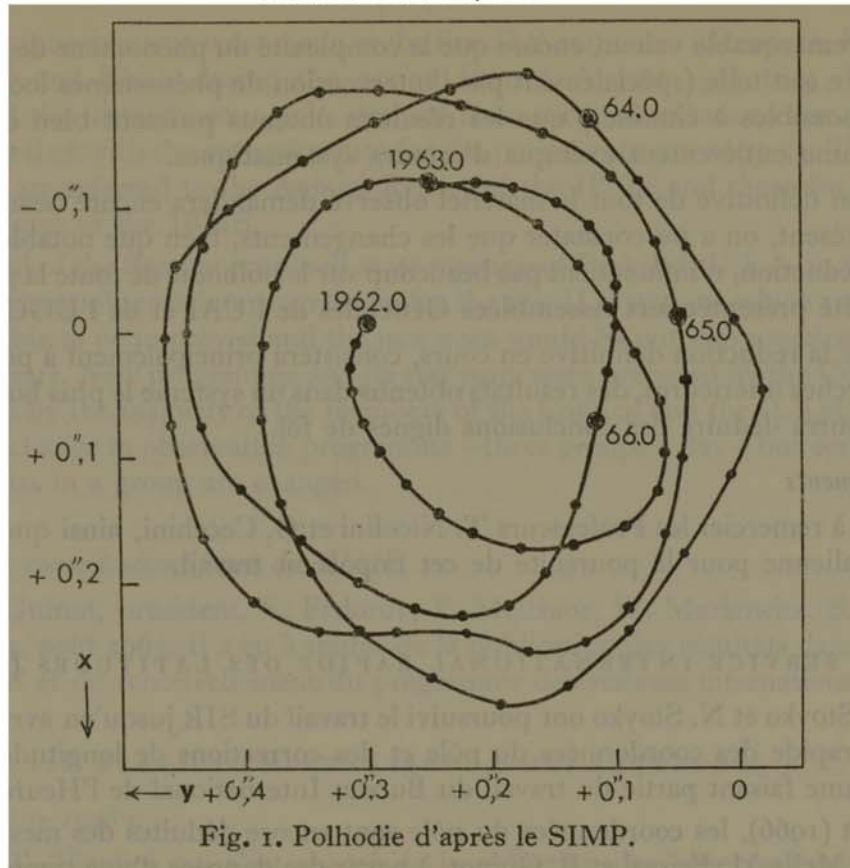
(b) *Instruments*

Il n'est pas apparu d'instruments d'un type nouveau, mais l'équipement a fait l'objet d'améliorations techniques. L'emploi de chronographes totalisateurs ou perforateurs, de machines automatiques à mesurer les plaques se généralise.

(c) *Erreurs d'observation*

Pour les mesures de la latitude, la qualité des divers instruments reste un objet d'étude. Glagoleva et d'autres auteurs d'U.R.S.S. ont étudié la répartition spectrale des erreurs d'observations. Les instruments récents: PZT, astrolabes et lunettes zénithales modernes (ZTL 180) donnent, dans l'ensemble, des résultats meilleurs que les anciennes zénithales, mais cette amélioration est assez modeste.

Par contre, il y a des différences marquées dans la qualité des mesures de l'heure. Les instruments où le zénith est uniquement défini optiquement par réflexion sur un bain de mercure (astrolabes, PZT) donnent des résultats d'une meilleure précision interne et affectés d'erreurs systématiques plus petites ou plus stables que les instruments des passages classiques.



Les astrolabes A. Danjon ont fait l'objet d'études quant aux déplacements du plan focal en fonction de la température par Gozhy et Slavinskaja. Scheepmaker a étudié les erreurs personnelles à l'Observatoire de Quito. Les écarts personnels des résultats peuvent atteindre $0''1$ en latitude, 10 ms en temps.

Les PZT montrent parfois des erreurs de fermeture anormales en latitude: à Hambourg et à Herstmonceux. En particulier à Herstmonceux, il est nécessaire d'apporter une correction

empirique de $0^{\circ}06 \sin d$ (d partie décimale de la date julienne) aux latitudes observées: l'origine de cette erreur paraît être instrumentale.

Une limitation à la précision des mesures est dans la turbulence atmosphérique. Les mêmes instruments placés dans des sites différents donnent des résultats d'une valeur parfois très variable, comme l'ont montré le transport du PZT d'Ottawa et des transferts d'astrolabes, suivis par les mêmes observateurs. Les effets de salle ont été étudiés par Goto. Les réfractions à basse altitude par Goto *et al.* L'effet du vent et des anomalies de la réfraction a été étudié par Mischenko. Tuterev a trouvé une corrélation entre la réfraction calculée en tenant compte de l'inclinaison des couches d'air et les résultats de mesures de temps et latitude à Herstmonceux, Poulkovo et Tokyo.

(d) Programmes d'observation, réduction des observations

La méthode des observations en chaîne restant d'un emploi général pour la réduction des observations à un système homogène, dans les stations indépendantes, a fait l'objet de travaux de Thomas et de Enslin, qui recherchent un programme optimal, compte tenu des conditions météorologiques.

À la méthode classique des paires de Talcott, Kolaczek et Bieniewski ont substitué l'observation de paires de groupes d'étoiles.

Plusieurs observatoires ont dû modifier leurs programmes d'observations, à cause de la précession. Le SIMP a préparé un nouveau programme de 12 ans, à mettre en service en janvier 1967.

Outre les coordinations de programmes mentionnées ci-dessus en 1 (b), des observations simultanées des mêmes étoiles avec les lunettes zénithales flottante et visuelle de Mizusawa sont en cours.

Teleki et Sevarlic ont comparé, par des observations simultanées, l'ancien et le nouveau programme du service des latitudes de Belgrade.

Fichera propose une coordination des mesures de l'heure pour les instruments des passages à des latitudes voisines.

Les méthodes de réduction des observations au PZT et à l'astrolabe de Herstmonceux ont été exposées dans deux importants mémoires de Thomas. Takagi a étudié le rôle des erreurs de positionnement du PZT.

La constante d'échelle et le pas de vis des lunettes zénithales ont fait l'objet de nombreux travaux. Le large champ des lunettes zénithales ZTL 180 permet d'observer des paires d'étoiles avec des différences de déclinaison de $1^{\circ}5$; par suite l'échelle et son coefficient thermique sont déterminés avec une grande précision relative et les résultats ne sont pratiquement pas affectés par les erreurs des déclinaisons (Gurstein, Rykhlova et Prodan). N. A. Popov a discuté une nouvelle méthode pour obtenir la constante d'échelle à partir des mêmes observations d'étoiles zénithales.

(e) Révision des catalogues et nouvelles réductions des séries de mesure de temps et latitude

Poulkovo: Une nouvelle réduction des observations faites avec la lunette ZTF 135, de 1948 à 1960, a été achevée (avec la nouvelle valeur de la constante de l'aberration).

Mount Stromlo: Les résultats du PZT ont été réduits à un système unique, depuis 1959.

Tokyo: Des déclinaisons corrigées sont utilisées depuis 1966 pour le PZT, mais les ascensions droites n'ont pas été changées.

Washington: Toutes les observations de PZT, depuis 1915 sont en cours de révision, afin d'améliorer les positions des étoiles.

Ottawa: Les résultats de la période 1956.0–1961.0 ont été rendus homogènes avec les suivants, par nouvelle mesure des plaques et nouvelle réduction (conclusion à paraître dans le *Dominion Obs. Bull.*).

Rappelons que les programmes d'astrolabe peuvent être conservés invariables et qu'ils sont par conséquent homogènes quand ils sont exprimés dans le système du catalogue de référence (FK4). Cependant certaines stations font usage de corrections de groupe qui sont sujettes à révision.

La grande précision avec laquelle la constante d'échelle des ZTL 180 est mesurée permet d'utiliser ces lunettes pour déterminer les différences de déclinaison des paires d'échelle du SIMP. Des observations, pour ce but, ont été entreprises par quelques observatoires d'U.R.S.S.

Les positions et mouvements propres des étoiles du SIMP (ou SIL) ont été obtenus par Major; l'accord est bon avec les résultats de Mizusawa, Ukiah, Carloforte, de 1906 à 1935.

Les mesures de temps et de latitude sont utilisées pour améliorer le catalogue fondamental (voir Commission 8). Plusieurs catalogues basés sur les mesures d'heure en U.R.S.S. ont été publiés par Afanasyeva *et al.*, Vasiliev, Chelomlitko, Michenko, Yasevich, Blinov; un catalogue de compilation en est déduit par l'Observatoire de Poulkovo (à paraître à la fin de 1966); il doit comprendre 800 étoiles et repose sur plus de 150 000 observations.

(f) *Calcul de la polhodie*

La simple considération de l'erreur interne des mesures ne suffit pas à fixer le poids à introduire dans les calculs, comme l'ont montré plusieurs auteurs d'U.R.S.S. Une nouvelle méthode d'estimation des poids a été décrite par Fedorov et Korsun.

Mme A. Stoyko a achevé la détermination de la polhodie, pendant l'AGI et la CIG à partir de 50 instruments. Pour cette période, elle a calculé le terme non polaire Z , à partir des 38 meilleures séries d'observations: la demi-amplitude de ce terme (0"038) et sa phase sont en parfait accord avec celles déduites de 60 années d'observations du SIL. Z ne dépend pas, en moyenne de la latitude, ni du type d'instrument. Mais quelques stations donnent des valeurs anormales.

B. Guinot et M. Feissel ont déterminé le mouvement du pôle de 1964.0 à 1966.5 à partir de l'ensemble des mesures de temps et de latitude de plus de 60 stations. Dans ce premier travail, les mesures brutes sont utilisées, telles qu'elles sont transmises par les observatoires. L'étude des résidus est en cours. Bien que les résultats de chaque station n'aient pas été lissés, les coordonnées du pôle calculées pour chaque 1/20 d'année varient d'une façon très régulière (Figure 3). La polhodie diffère sensiblement de celle obtenue par le SIMP; son aspect général est plus proche du cercle. La solution essayée avec le terme Z des latitudes, donne à Z une 1/2 amplitude de 0"02. La phase est différente de celle trouvée à partir des mesures de latitude seules.

(g) *Analyses des mesures*

Le problème général de l'analyse des séries temporelles a été traité par Jeffreys dans la dernière édition de son ouvrage 'Theory of Probability'. La méthode d'Orlov, pour séparer les composantes du mouvement du pôle a été généralisée par Iijima qui l'a étendue à toutes les périodicités pratiquement utiles.

Le spectre du mouvement polaire a été étudié par des auteurs d'U.R.S.S. Pour la période 1891.5 à 1962.0, Yashkov, en plus du terme annuel et du terme de Chandler a trouvé des termes à périodes de 1.17, 1.238 et 1.245 an. Une conclusion différente a été atteinte par Fedorov et Yatsin, qui attribuent ces périodes multiples à de considérables variations de phase et d'amplitude de l'oscillation chandlérienne. Le spectre typique de la variation de la latitude montre une décroissance continue de la densité spectrale avec la fréquence et des sommets pour certaines fréquences; ces traits sont communs à toutes les séries d'observations (Glagoleva,

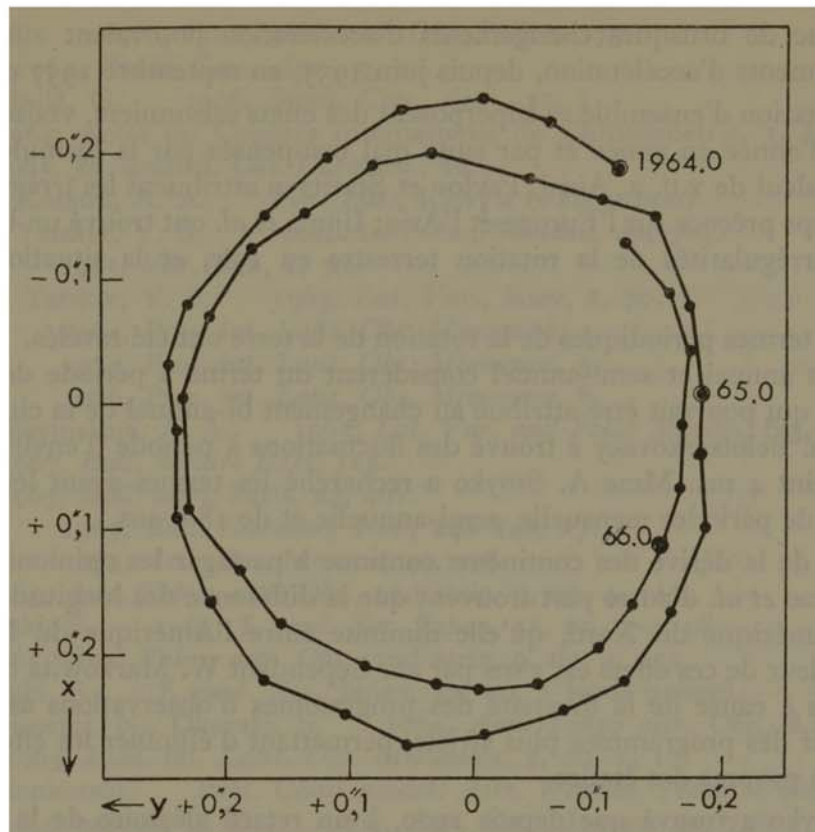


Fig. 3. Polhodie d'après les mesures de temps et de latitude faites en 61 stations. L'origine est arbitraire. Les points sont obtenus sans lissage.

Yatskiv, Panchenko et Korba). Des termes périodiques non polaires sont présents dans les observations de latitude; Major attribue certains d'entre eux à des termes incorrects de la nutation astronomique et de la nutation diurne, l'origine des autres est encore obscure. N. A. Popov a continué ses études de la nutation diurne. Kulagin et Kovbasyuk ont trouvé dans les observations de latitude à Gorki les termes diurne, semi-annuel et semi-mensuel de la nutation, avec des demi-amplitudes de $0^{\circ}.039$, $0^{\circ}.039$ et $0^{\circ}.015$. Nesterov s'est aussi occupé du terme semi-annuel. Rusu a annoncé l'existence d'un terme à période de 0.75 an. Sugawa a étudié les effets lunaires de marée sur les observations faites à Mizusawa, de 1935 à 1961 et Mlle Débarbat, sur celles faites à Paris (temps et latitude) de 1956.5 à 1963.0.

La variabilité de la période de Chandler a été à nouveau mise en évidence par les travaux de Iijima; d'après cet auteur l'ellipse du mouvement annuel du pôle varie considérablement et par suite les positions du pôle d'inertie qu'il en déduit varient d'une année à l'autre; ces variations sont attribuées à des anomalies météorologiques à l'échelle mondiale. Les coordonnées du pôle d'inertie ont été également calculées par Drămbă et Stănilă.

On n'a pratiquement pas progressé dans la détermination expérimentale des dérives du pôle. Le taux de variation de la latitude moyenne à Paris, de 1956.6 à 1962.7 trouvé par Guinot a été confirmé par Okuda et Sugawa, d'après les observations de Mizusawa et Tientsin; à Paris, cette variation ne s'est pas maintenue par la suite et la latitude moyenne paraît être revenue en 1965 à sa valeur de 1956.6; il serait intéressant de voir si des phénomènes semblables se sont manifestés à Mizusawa et Tientsin.

La vitesse de la rotation de la Terre décroît, depuis le début de 1962 et la durée du jour croît linéairement en fonction du temps de 0.3 ms par an, environ (voir Figure 2); ceci confirme l'hypothèse de Brouwer selon laquelle la Terre ne subit pas de changements brusques de

vitesse, mais que de brusques changements d'accélération pourraient survenir. Markowitz situe ces changements d'accélération, depuis juin 1955, en septembre 1957 et en janvier 1962.

A cette accélération d'ensemble se superposent des effets saisonniers, vraisemblablement non reproductibles d'année en année et par suite mal compensés par la formule fixe que le BIH utilise pour le calcul de T.U. 2. Ainsi, Pavlov et Staritsyn attribuent les irrégularités de 1959 et 1961 au printemps précoce sur l'Europe et l'Asie; Iijima *et al.* ont trouvé un bon accord quantitatif entre les irrégularités de la rotation terrestre en 1963 et la situation météorologique anormale.

De nouveaux termes périodiques de la rotation de la terre ont été révélés. Iijima et Okazaki, outre les termes annuel et semi-annuel considèrent un terme à période de 2 ans, de demi-amplitude 9 ms qui pourrait être attribué au changement bi-annuel de la circulation des vents stratosphériques. Belotserkovsky a trouvé des fluctuations à période d'environ 3 mois et dont l'amplitude atteint 4 ms. Mme A. Stoyko a recherché les termes ayant leur origine dans la marée terrestre de périodes mensuelle, semi-annuelle et de 18.6 ans.

Le problème de la dérive des continents continue à partager les opinions. Mme A. Stoyko d'une part, Torao *et al.* d'autre part trouvent que la différence des longitudes augmente entre le Japon et l'Amérique du Nord, qu'elle diminue entre l'Amérique du Nord et l'Europe; l'ordre de grandeur de ces effets est 1 ms par an. Cependant W. Markowitz doute de la validité de tels résultats à cause de la diversité des programmes d'observations astronomiques et il suggère d'établir des programmes plus stricts, permettant d'éliminer les effets des erreurs sur les mouvements propres des étoiles.

Mme A. Stoyko a trouvé que depuis 1900, à un retard aléatoire de la rotation terrestre correspond une augmentation de l'amplitude de la nutation libre.

(h) Travaux théoriques

Plusieurs auteurs ont continué à rechercher les effets de la constitution fluide de l'intérieur de la Terre: Tarady a discuté le mouvement annuel du pôle, Kakuta a conclu que la rotation irrégulière de la Terre pourrait être partiellement due à des phénomènes hydromagnétiques.

Sekiguchi et Matsumoto ont construit un appareil pour déterminer expérimentalement la relation entre un couple externe et la précession d'un sphéroïde rempli d'un fluide visqueux: ils concluent que le modèle d'une terre solide est convenable pour la théorie de la nutation.

Sekiguchi a développé la théorie de l'excitation et de l'amortissement du mouvement polaire.

Yumi et Nakagawa ont analysé la variation de marée de la gravité; ils ont montré que les anomalies de ce phénomène sont en corrélation avec celles du mouvement polaire. D'autre part, Shimizu a trouvé la période de Chandler dans la variation du niveau de la mer et dans la pression barométrique.

Melchior déduit les amplitudes des nutations astronomiques à courte période de l'observation des marées terrestres: l'existence d'effets dynamiques dus au noyau liquide de la Terre est, en effet, de nature à altérer les rapports d'amplitude des diverses nutations tels qu'ils sont donnés par la Mécanique Céleste. Les résultats expérimentaux obtenus avec des pendules horizontaux ont confirmé les calculs théoriques sur modèles de Jeffreys-Vicente et de Molodensky.

B. GUINOT

Président de la Commission

BIBLIOGRAPHIE

- Afanasyeva, P. M., *et al.* 1966, *Trudy glav. astr. Obs. Pulkovo*, 75.
 Belotserkovsky, D. Y. 1963, *Trans. Conf. on Rotation of the Earth*, Kiev.
 Blinov, N. S. 1965, *Bull. Sternberg Inst.*, 140-141, 3.
 Brouwer, D. 1952, *Astr. J.*, 57, 125.

- Chelomlitko, A. P. 1966, *Trudy glav. astr. Obs. Pulkove*, 75.
- Drâmbă, C. 1964, *Studii Cerc. Astr.*, 9, 1.
- Drâmbă, C., Stănilă, G. 1966, *Studii Cerc. Astr.*, 11, 1.
- Enslin, H. 1964, *Actes du Congrès international de Chronométrie*, 1, Lausanne.
- Enslin, H. 1965, *Jb. deutsch. Ges. Chronom.*, 16.
- Fedorov, E. P., Korsun, A. A. *Var. Lat.*, Kiev, 2 (sous presse).
- Fedorov, E. P., Yatskiv, Y. S. 1964, *Astr. Zu.*, Moscou, 41, 764.
- Glagoleva, I. I. 1965, *Var. Lat.*, 1, 59.
- Glagoleva, I. I., Yatskiv, Y. S. 1965, *Lat. Var.*, Kiev, 1, 70.
- Goto, T., et al. 1964, *Proc. int. Latit. Obs. Mizusawa*, 4.
- Goto, T., et al. 1965, *Proc. int. Latit. Obs. Mizusawa*, 5.
- Goto, T., et al. 1966, *Proc. int. Latit. Obs. Mizusawa*, 6.
- Gozhy, A. V., Slavinskaja, A. A. 1965, *Lat. Var. and Polar Motion*, N3, Moscou.
- Guinot, B. 1967, *Bull. horaire BIH*, J13.
- Guinot, B. 1965, *Bull. astr.*, Paris, 24, 461.
- Gurstein, A. A. 1965, *Bull. Sternberg Inst.*, 140-141, 17.
- Gurstein, A. A. 1963, *Astr. Zu.*, Moscou, 40, 178.
- Iijima, S. 1965, *Ann. Tokyo astr. Obs.*, 2nd serie, 9, no. 4, 145.
- Iijima, S., Okazaki, S. 1965, *J. geod. Soc. Japan*, 11, no. 3-4, 98.
- Iijima, S. 1965, *Ann. Tokyo astr. Obs.*, 2nd serie, 9, no. 4, 155.
- Iijima, S., Okazaki, S. *J. geod. Soc. Japan*, 12, no. 2 (sous presse).
- Iijima, S., Matsunami, N., Okazaki, S. 1964, *Ann. Tokyo astr. Obs.*, 8, no. 4.
- Kakuta, C. 1965, *Publ. int. Latit. Obs. Mizusawa*, 5, no. 1, 17.
- Kolaczek, B., Bieniewski. *Publ. Chair geodet. Astr. Warsaw Techn. Univ.* (sous presse).
- Kulagin, S. G., Kovbasyuk, L. D. 1964, *Astr. Zu.*, Moscou, 41, 758.
- Major, S. P. 1966, *Problems of Astronomy*, Kiev.
- Major, S. P. *Lat. Var.*, Kiev, 2 (sous presse).
- Markowitz, W., et al. 1964, *Research in Geophysics*, vol. 2, (Massachusetts Inst. of Technology).
- Markowitz, W. 1966, *Proc. Second int. Symposium on Recent Crustal Movements*, Helsinki, 241. (*Ann. Acad. Sci. Fennica*, 90).
- Melchior, P. 1965, *Commun. Obs. r. Belgique*, sér. Géophys., 70, 24.
- Melchior, P. 1966, *Geophys. J.R. astr. Soc.*, 12 (sous presse).
- Mischenko, M. P., Shirjaev, A. V. 1964, *Trudy astr. Obs. Leningr. gos. Univ.*, 21.
- Nesterov, V. V. 1964, *Bull. Sternberg Inst.*, 134, 17.
- Okuda, T., Sugawa, C. 1964, *J. geod. Soc. Japan*, 10, 3-4, 207.
- Panchenko, N. I., Korba, S. N. *Lat. Var.*, Kiev, 2 (sous presse).
- Pavlov, N. N., Staritsyn. 1965, *Lat. Var. and Polar Motion*, N3, Moscou.
- Popov, N. A. 1965, *Var. Lat.*, Kiev, 1, 16.
- Popov, N. A. 1965, *Commun. Obs. r. Belgique*, sér. Géophys., 69.
- Rusu, L. 1966, *Studii Cerc. Astr.*, Bucarest, 11, 1, 93.
- Rykhlova, L. V., Prodan, Y. I. 1964, *Bull. Sternberg Inst.*, 134, 33.
- Scheepmaker, A. *Bol. astr. Obs. Quito*, Serie A, 1 (à paraître).
- Sekiguchi, N., Matsumoto, J. 1965, *Ann. Tokyo astr. Obs.*, 10, no. 1.
- Sekiguchi, N. 1965, *Publ. astr. Soc. Japan*, 17, no. 2, 136.
- Sekiguchi, N. 1965, *Publ. astr. Soc. Japan*, 18, no. 2 (sous presse).
- Shimizu, T. 1963, *Spec. Contr. geoph. Inst. Kyoto Univ.*, 3, 255.
- Stoyko, A. 1966, *Ann. int. geophys. Year*, Vol. Latitude, 2^{ème} partie, 23.
- Stoyko, A. 1964, *Commun. Obs. r. Belgique*, 236, 440.
- Stoyko, A. 1966, *Ann. int. geophys. Year*, Longitudes.
- Stoyko, A. 1966, *C. r. Acad. Sci.*, Paris, 262, sér. A et B, no. 16, 1098.
- Sugawa, C. 1965, *Publ. int. Latit. Obs. Mizusawa*, 5, no. 1, 1.
- Takagi, S. 1965, *Publ. int. Latit. Obs. Mizusawa*, 5, no. 1, 43.
- Tarady, V. K. 1965, *Astr. Zu.*, 42.
- Taterev, G. S. 1965, *Lat. Var. and Polar Motion*, N3, Moscou.
- Teleki, G., Ševarlić, B. M. 1964, *Bull. Obs. astr. Belgrade*, 25, no. 3, 73.
- Thomas, D. V. 1964, *R. Obs. Bull.*, 81 (PZT).

- Thomas, D. V. 1965, *R. Obs. Bull.*, 92 (astrolabe).
 Thomas, D. V. 1967, *R. Obs. Bull.*, 127 (group corrections . . .)
 Torao, M., Okazaki, S. 1965, *Tokyo astr. Obs. Bull.*, 2nd ser., 169.
 Torao, M., Okazaki, S. 1964, *Ann. Tokyo astr. Obs.*, 8, no. 4.
 Torao, M., Okazaki, S., Fujii, S. 1964, *J. geod. Soc. Japan*, 10, no. 3-4, 203.
 Vasiliev, V. M., Karetnikova, E. N. 1966, *Trudy glav. astr. Obs. Pulkove*, 75.
 Yasevich, B. V. 1964, *Trudy Taskent astr. Obs.*, Serie II, 10.
 Yashkov, V. Y. 1964, *Astr. Zu.*, Moscou, 41, 760.
 Yatskiv, Y. S. 1965, *Var. Lat.*, Kiev, 1, 113.
 Yatskiv, Y. S. 1965, *Lat. Var.*, Kiev, 1, 75.
 Yumi, S., Nakagawa, I. *J. geod. Soc. Japan*, 12, no. 2 (sous presse).

ANNEXE. RAPPORT SUR LE MOUVEMENT POLAIRE 1941.0-1948.9
 DÉDUIT DES OBSERVATIONS DE TROIS STATIONS

(préparé par T. Nicolini)

Les résultats définitifs du mouvement polaire du SIL dans l'intervalle très critique 1941.0-1948.9 ont été souhaités par l'UAI, l'AIG, et la C.G.Ital. Les calculs provisoires (ainsi que ceux de 1935.0 à 1940.9) avaient été déjà accomplis à l'Observatoire de Capodimonte, et publiés par le regretté Professeur Carnera dans *Contributi Astronomici* de l'Observatoire, nos. 1, 2, 6, vol. 4 (1947, 1948, 1949).

Après sa retraite à Florence, le Professeur Carnera publia le volume IX du SIL (1935.0-1940.9) (1), et se proposa de calculer tout seul la deuxième série définitive 1941.0-1948.9. Il était un grand et infatigable travailleur, mais deux causes réussirent à plier ses efforts: son âge très avancé, et plus encore les difficultés imposées par le fonctionnement très critique des Stations pendant la guerre mondiale. Il avait réduit sa tâche à la considération de trois Stations, Mizusawa, Gaithersburg, Ukiah, qui avaient observé avec continuité; mais enfin il était convaincu, et il le disait franchement, qu'on ne pouvait espérer rien de sûrement satisfaisant.

Quoiqu'il en soit, il faut donner les résultats possibles, si imparfaits qu'ils soient. Parmi les manuscrits du Professeur Carnera, que le Professeur Dore, Président de la Commission Géodésique Italienne envoya à l'Observatoire de Capodimonte, on n'a trouvé pas trace de calculs utilisables pour le mouvement polaire, mais seulement de longues comparaisons de déclinaisons stellaires (c'était un autre objet d'un intérêt particulier de la part du Professeur Carnera), aussi inachevées. Cependant, heureusement le Professeur Carnera a laissé dans un mémoire (2) et dans le volume IX du SIL les éléments utiles à la poursuite du travail. Ces éléments sont: (1) révolutions définitives des micromètres, données dans le Mémoire avec les coefficients de température; (2) corrections de déclinaison pour chaque couple et pour chaque année, obtenues en poursuivant la table de Carnera (vol. IX du SIL, pp. 18-25) dans l'intervalle 1941.0-1948.9.

On rapporte ici la solution de la polhodie résultant des trois Stations mentionnées. Les demi-révolutions des micromètres adoptées ici (avec quelques ajustements des coefficients de température trouvés par Carnera) sont les suivantes (T = température centigrade), pour tout l'intervalle:

$$\begin{array}{ll}
 \text{Mizusawa:} & R/2 = 19^{\circ}97340 - 0^{\circ}0003 (T - 10^{\circ}) \\
 & (\pm 0.001) \\
 \text{Gaithersburg:} & R/2 = 19^{\circ}81260 \quad \text{,,} \quad \text{,,} \\
 & (\pm 0.002) \\
 \text{Ukiah:} & R/2 = 19^{\circ}88007 \quad \text{,,} \quad \text{,,}
 \end{array}$$

Disposer de ces éléments, c'est une circonstance heureuse, puisque on peut retenir que les résultats qu'on déduira seront conformes au plan de Carnera; et notre contribution sera restreinte à une complète réélaboration numérique du travail provisoire.

Dans ce rapport, la table numérique qui suit donne les coordonnées *X* et *Y* du pôle de rotation pour les époques standard, moyennes (soir + matin)/2.

Polhodie 1941.0-1948.9: Solution par trois Stations, Mizusawa, Gaithersburg et Ukiah, unité 0''001

Fract. d'année	1941		1942		1943		1944	
	<i>X</i>	<i>Y</i>	<i>X</i>	<i>Y</i>	<i>X</i>	<i>Y</i>	<i>X</i>	<i>Y</i>
·060	+103	+43	+55	+128	+89	+207	-161	+273
·143	+21	+49	+66	+93	+120	+176	-159	+301
·226	-8	+107	0	+90	+127	+180	-62	+278
·310	-155	+184	-45	+137	+61	+161	-17	+289
·393	-139	+221	-41	+145	+204	+110	+132	+246
·476	-79	+240	-55	+148	+165	+64	+164	+240
·560	+7	+262	+55	+94	+170	+18	+297	+61
·643	+92	+256	+10	+120	+134	+34	+200	+46
·726	+18	+262	+59	+134	-23	+52	+60	-12
·810	+3	+229	-22	+149	-94	+90	-78	-40
·893	-1	+185	-22	+170	-196	+171	-122	-48
·976	-14	+163	-14	+257	-320	+264	-338	+122
	1945		1946		1947		1948	
	<i>X</i>	<i>Y</i>	<i>X</i>	<i>Y</i>	<i>X</i>	<i>Y</i>	<i>X</i>	<i>Y</i>
·060	-380	+227	-203	+76	+60	-41	+61	+223
·143	-339	+239	-309	+73	-129	+17	+89	+104
·226	-330	+361	-301	+158	-307	+66	-119	+152
·310	-162	+365	-280	+283	-368	+215	-77	+56
·393	+41	+341	-180	+348	-331	+273	-109	+50
·476	+140	+345	-100	+409	-239	+337	-61	+29
·560	+135	+249	-15	+463	-98	+341	-10	+57
·643	+13	+266	+94	+395	-68	+409	-25	+137
·726	+191	+91	-57	+475	+34	+390	-19	+169
·810	+194	-60	+179	+220	+81	+358	+15	+248
·893	+172	-171	+450	-44	+135	+273	+94	+310
·976	-88	-14	+33	+99	+108	+263	+49	+250

La représentation graphique (Figures 1 et 2) montre une allure parfois singulière peu satisfaisante, particulièrement si l'on considère que les résultats séparés des groupes du matin et du soir sont souvent très écartés entre eux. Le défaut est particulièrement apparent dans la coordonnée *X*, et cela est bien naturellement dû à l'interruption des observations à Carloforte.

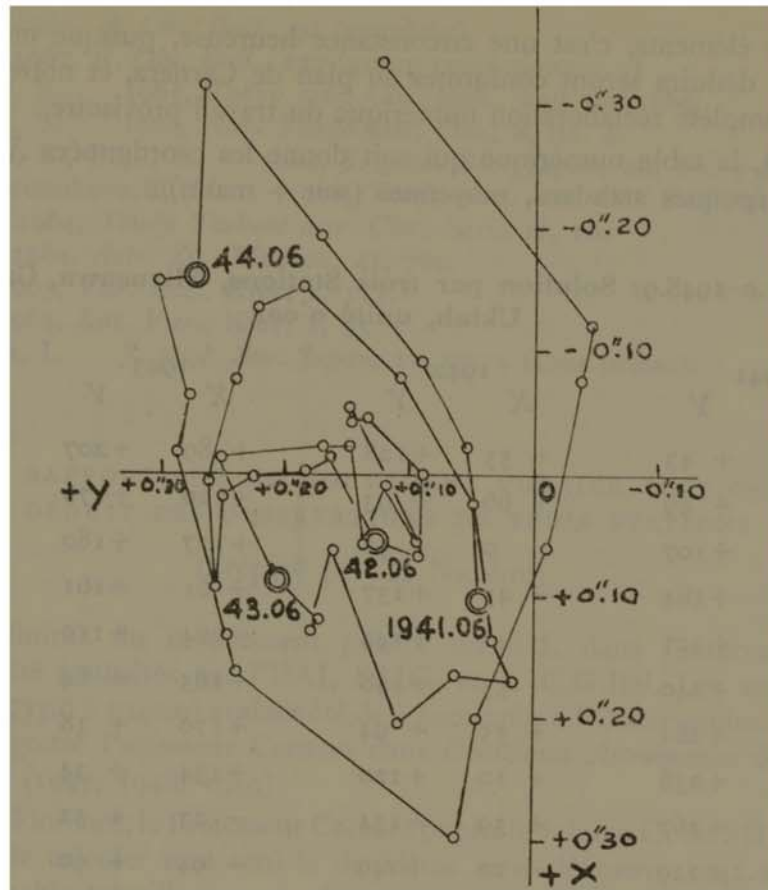


Fig. 1. Polhodie d'après Mizusawa, Gaithersburg et Ukiah, de 1941.0 à 1945.0

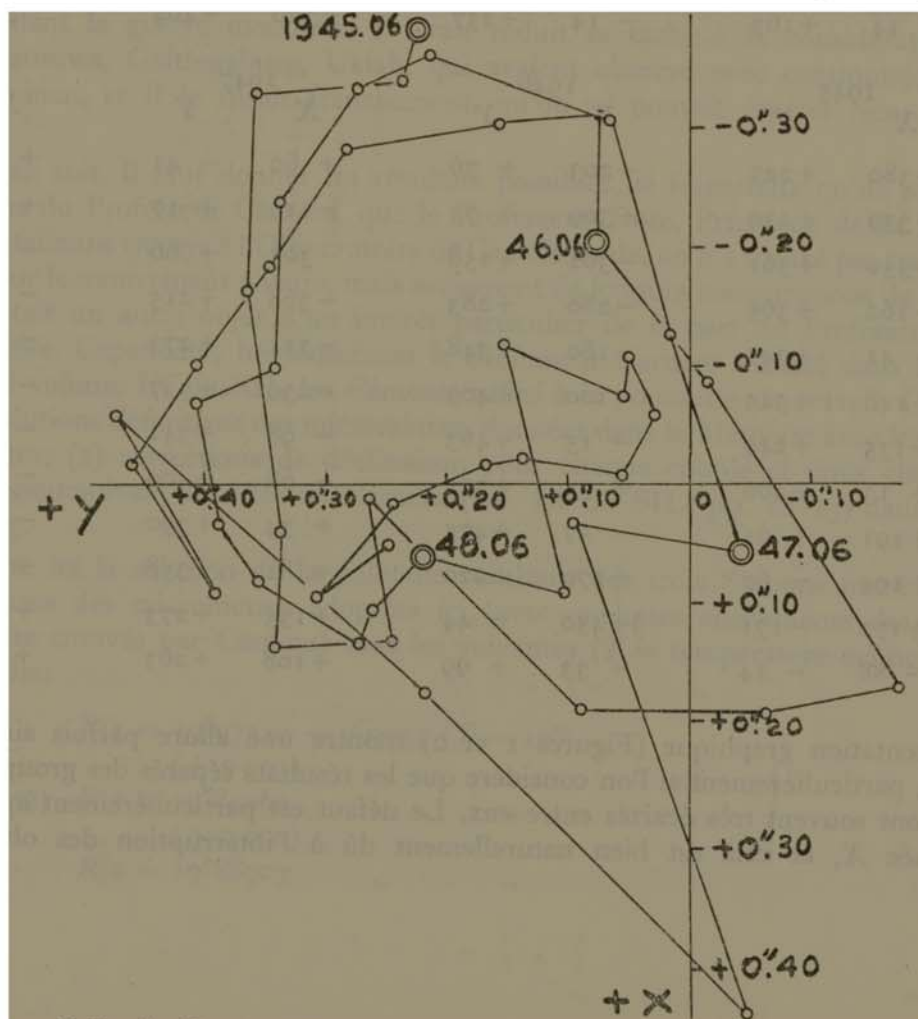


Fig. 2. Polhodie d'après Mizusawa, Gaithersburg et Ukiah, de 1945.0 à 1949.0

A ce point, les doutes sur les résultats obtenus font ressortir l'opportunité d'une nouvelle solution, où les observations lacunaires de Carloforte et Kitab seront prises en considération, contrairement au programme préalablement établi. Au moment de la rédaction de ce rapport, cette nouvelle solution est très avancée.

BIBLIOGRAPHIE

1. 'Risultati del Servizio Internazionale delle Latitudini dal 1935.0 al 1941.0.' Vol. IX S.I.L., F.lli Stianti, Sancasciano 1957.
2. 'Le livelle ed i micrometri dei telescopi zenitali nelle Stazioni Internazionali di Latitudine.' Memorie della Acc. Naz. dei Lincei, serie III, vol. IV, Roma, 1953.