

18. COMMISSION POUR LA DETERMINATION DES POSITIONS GEOGRAPHIQUES

PRÉSIDENT: M. TARDI, 19 *Rue Auber, Paris-9, France.*

MEMBRES: MM. Abraham, R. Baillaud, Buchar, Cadarso, de Lemos, Demetrescu, Mme Dubois-Chevalier, MM. Fayet, Gorshkov, Guyot, Hemple, Jeffers, Jelstrup, Spencer Jones, Jouaust†, Lejay, McDiarmid, Madwar, Moreau, Nørlund, Pavlov, Peisino, Plakidis, Rice, Shcheglov, Silva, Sollenberger, Stoyko, Strohmeier, Ping Jan Tsiang, Witkowski.

RAPPORT DU PRÉSIDENT

I. *Publication des résultats de l'Opération des Longitudes mondiales de 1933*

(a) Ainsi qu'il est indiqué dans le rapport présenté à l'Assemblée Générale de Zürich seuls les résultats relatifs à 41 stations avaient été publiés avant 1944 sous forme de 13 volumes d'une même collection.* Ce sont les stations de Adelaïde, Alger, Belgrade, Ber Rechid, Bucarest (Institut Géographique militaire et Observatoire astronomique), Buenos Ayres, Canton, Cap de Bonne Espérance, Coimbra, Cordoba, Dehra Dun, Evanston, Gdynia, Greenwich, Hambourg (Berg. et Obs. Nav.), Heidelberg, Helwan, Honolulu, Izana, Kharkov, Kitab, Kodaikanal, Ksara, Lembang, Leningrad, Lick, Liège, Lisbonne, Madrid, Manille, Melbourne, Milan, Mogadiscio, Montévidéo, Moscou, Nankin, Neuchatel et Ottawa (Dom. Obs. et Geod. Survey).

La distribution des 13 volumes parus avait été faite de façon très irrégulière du fait des circonstances de guerre. Cette distribution vient d'être régularisée et tous les destinataires de ces volumes seront, avant fin 1952, en possession des volumes, qu'ils n'auraient pas reçus (pour des raisons d'économie la distribution a été faite gratuitement par l'intermédiaire du Service officiel français des Echanges scientifiques internationaux, ce qui a pu amener certains retards).

(b) Pour les 30 observatoires restant, à savoir: Paris, Phu Lien, Pino Torinese, Potsdam, Poulkovo, Poznan, Prague, Rajburi, Riga, Rio de Janeiro, San Diégo, San Fernando, Sofia, Strasbourg, Tachkent, Tacubaya, Tananarive, Tokio, Tsing Tao, Uccle, Vancouver, Varsovie (Inst. Astr. et Observ.), Vienne, Voksenaasen (Oslo), Washington (Observ. Nav.), Wellington, Zacatecas, Zikawei, et Zürich, il a été établi un dossier réduit reproduit à 4 *exemplaires*. Deux de ces exemplaires ont été envoyés à chacun des observatoires intéressés, les deux autres exemplaires (ainsi que le dossier manuscrit original) étant conservé au Bureau International de l'Heure (Observatoire de Paris) à la disposition de quiconque désirerait les consulter.

La dernière de ces expéditions a été faite par poste ordinaire le 10 août 1952. Chaque observatoire doit donc être en possession actuellement du dossier qui le concerne.

(c) Un dernier volume intitulé *Résultats—Conclusions—Vitesse apparente de propagation des ondes radioélectriques* est sorti en librairie le 25 juillet 1952. Il a été rédigé par M. N. Stoyko et Mme P. Dubois (de l'Observatoire de Paris), qui, après la mort du regretté Armand Lambert, ont assumé la tâche de terminer la publication entreprise, en collaboration avec le Bureau Central de l'Association Internationale de Géodésie.

La distribution de ce volume est en cours.

Il est rappelé ici que les auteurs avaient déjà publié en 1948 un Rapport provisoire dans le *Bulletin Géodésique*, no. 9 (pp. 193-8).

(d) Le financement de ces reproductions, de ces publications et de toutes les expéditions correspondantes a été supporté par l'Association Internationale de Géodésie, compte tenu d'une subvention de 800 dollars qui lui a été versée en 1949 par l'U.A.I. et qui correspond à très peu près à la moitié des frais totaux, ainsi qu'il avait été toujours convenu entre ces deux organismes internationaux.

* Dont un fascicule introductif.

II. *Organisation d'une nouvelle opération de Longitudes mondiales pour 1958(?)*

Il est d'abord rappelé ci-après les termes de l'Ordre du jour adopté en 1948 par la Commission 18.

Il y aura lieu dans un avenir relativement proche de procéder à une nouvelle détermination d'ensemble comportant quelques stations judicieusement réparties sur le Globe et particulièrement bien équipées. D'autres stations moins bien équipées seront invitées à participer à l'opération, mais une discrimination devra être faite au cours de la discussion finale en tenant compte de la précision variée des observations.

Il est souhaité que cette opération future suscite comme la précédente de nombreuses recherches dans des domaines variés et contribue à apporter un important progrès dans le problème de la détermination des Longitudes.

Fort de ces instructions, le Président de la Commission 18 est entré en relations avec le Bureau de l'Union de Radiotélégraphie scientifique internationale, qui vient de se réunir il y a quelques semaines à Sydney, en lui demandant de bien vouloir envisager ce problème du point de vue de la propagation des ondes radiotélégraphiques. Ce sera indiscutablement là le point délicat de cette nouvelle opération et il convient d'envisager que les modalités devront en être décidées par une Commission mixte internationale où seront représentées:

- l'Union Astronomique Internationale,
- l'Union Géodésique et Géophysique Internationale,
- l'Union de Radiotélégraphie Scientifique Internationale.

Il a été demandé au Secrétaire Général de l'U.A.I. de réserver au cours de l'Assemblée Générale de Rome une réunion commune entre la Commission 11 et la Commission 31 (Heure) pour discuter des modalités éventuelles de cette opération.

Un Rapport spécial sera présenté à cette réunion—on le trouvera plus loin en Annexe.

III. *Communications reçues par le Président*

I. JAPON:

(a) *Rapport général présenté par M. Y HAGIHARA, Chairman, National Committee of Astronomy, Japan.*

Work in Japan has been carried on at the Tokyo Astronomical Observatory for the determination of time and longitude and at the International Latitude Station in Mizusawa for the determination of latitude, and by the Geographical Survey Institute for determining astronomical positions at triangulation points.

The secular variation of international longitude was discussed by M. Miyadi, using the material for the period 1932–48. (*Proc. Jap. Acad.* 1950.)

The material comprised the longitude-differences between several observatories freed from the polar motion and the effects of catalogue differences before 1940. For the purpose of showing the recent accuracy of longitude determination, the following standard deviations have been obtained from the monthly means of data during the period 1946 to 1948:

Greenwich	17.5 msec.	Tokyo	8.3 msec.
Paris	23.1 msec.	Washington	6.6 msec.

In order to make clear whether there was any change in longitude during the period, stochastic tests were made for two kinds of null-hypotheses; the first was that there was a jump of longitude at 1940.0, when the star-system was altered, the second was that there existed a secular change. The results are shown in the following table, in which the figures marked with asterisks were estimated significant for the above assumptions on confidence-level of 95%.

West longitude from Tokyo	Hypothesis I Jump (msec.)	Hypothesis II Secular change (msec./year)
Washington	-14*	-1.35*
Paris	+18*	+1.36
Greenwich	- 2	-0.31
Buenos-Ayres	+28*	+2.10
Uccle	+ 4	+1.14
Neuchatel	- 9	-0.83
Ottawa	- 5	-0.83
Moscow (geod.)	+ 4	+0.18
Leningrad	-16	-1.98*
Moscow (astr.)	- 8	-0.72

The mean longitudes before and after 1940.0 were obtained for the four principal observatories as follows.

Observatory	Adopted (hr.) (min.)	Longitude (sec.)	Before (msec.)	After (msec.)	S.D. (msec.)
Greenwich	00 00	00-000	+13	+10	± 10
Paris	-00 09	20-935	+ 7	+25	± 10
Tokyo	-09 18	10-100	- 5	- 5	± 6
Washington	+05 08	15-780	-15	-30	± 7

According to these results, it may be concluded that the longitude of Tokyo has been fairly constant within the degree of the accuracy attained, and the astronomical observation at Tokyo seemed fairly good.

On the other hand, Dr T. Okuda found remarkable sudden changes of astronomical positions, which were believed to have occurred locally in the vicinity of the epicentre of the great earthquake of Nankaido in 1946. The changes were detected by astronomical redeterminations of the triangular points, which positions had been observed three or four years before the earthquake. The maximum amount reaches 4 inches in change of the vertical. He showed the changes to be comparable to those appearing in the results of the repetition of the precise levelling. He also suggested a possibility of secular variation of the vertical deflection. (On the change of local geoid in the south-western part of Japan, see T. Okuda, *Bull. Geographical Survey Institute*, vol. 2, part 4, 1951.)

(b) *Observations concernant les occultations d'étoiles par la Lune en vue de la détermination des positions géodésiques.*

At the time of the annular eclipse on 9 May 1948, the National Geographic Society of America sent expeditions to several places in the Far East for determining the shape and the size of the Earth. Dr H. Hirose of our Observatory made prediction on the central line of the eclipse by studying systematically the occultation observations made in Japan and in Europe and America. He found a systematic deviation of about one second in the time of occultations observed in Japan from those observed in Europe and America. Formerly the observations by Japanese professional astronomers were rejected by Prof. Brouwer because of their large deviations from the predictions. Hirose attributed this systematic deviation to the big plumb-line deviation in the whole islands of Japan. This is natural when the huge continent in the west and the deep sea-beds of the Pacific in the East are considered. The eclipse observation showed that the prediction of Hirose was right.

The map of Japan and Korea was compiled by being based on the astronomical position of Tokyo. The map of Manchuria was compiled by being based on the astronomical position of Changchun. Along the boundary of Korea and Manchuria a systematic discordance in the geographic position was found which was just the amount Hirose's theory predicts.

Hirose further pointed out that the unknown systematic errors included in the so-called equinox corrections in the meridian circle observations of the Moon at Greenwich, Cape Town, Paris, Washington, Tokyo and Harvard could be explained by the same theory.

The reference spheroid adopted in Japan is Bessel's osculated at Tokyo. The reference spheroid adopted in America is Hayford's osculated at Washington. There is no known geodetic connexion between these two reference spheroids. There is a need for finding the relation between the two. Occultations occur more frequently than eclipses. If we can devise an equipment which will enable us to determine the time of occultations accurately, and if we cover the surface of the Earth with the observation stations provided with such equipment, then the figure and the size of the Earth, the fundamental unit of astronomical length, will be determined more quickly, and the unified map of the Earth's surface will be successfully compiled. For this purpose the limb of the Moon should be studied. The observation of occultations should be made along a line such that the star is occulted by the same valley or the same mountain on the Moon's limb.

It was for this reason that we began our work on occultation observations with photocells, which serve also for determining the Moon's motion. The determination of geodetic positions by using occultation observations has been studied by the research group organized in the Observatory.

K. Osawa has succeeded in observing occultations using the photomultiplier 1P21, with apparatus designed by himself. (K. Osawa: 'Photoelectric observation of the occultation of α Virginis by the Moon', *Proc. Jap. Acad.*, March 1950, in Press). His results were compared with the visual observations made by six well-trained observers allowing for the personal equation in the eye-and-tapping method of observation.

Method	Time of occultation	
	reappearance	Disappearance
	α Vir (1.2 mag.)	49 Aur (5.0 mag.)
Visual (mean)	20 ^h 53 ^m 28 ^s .47	15 ^h 19 ^m 53 ^s .94
Photoelectric	28 ^s .49	53 ^s .91

H. Hirose, the chairman of the research group, is studying the application of the method for geodetic purposes. According to his present conclusion the following methods are recommended in order to obtain higher accuracy and to get rid of the moon's topographic effects.

- (i) Two observing stations should be as near as possible to the same phase track of the occultation.
- (ii) In case of visual observation as many occultations visible at both stations should be observed.
- (iii) In case of photoelectric observation an occultation may be observed with many telescopes at nearly the same phase.

The experimental observations are now being carried out as a routine work.

(c) *Proposition présentée par le Comité National Japonais* (MM. Y HAGIHARA et MASADI MIYADI).

The recent advancement in the accuracy of time has played an important role in positional astronomy as well as in other fields of science, especially in frequency science. International time comparison should be further promoted. However, there have always been difficulties in determining accurately the time of propagation of radio waves. It is desirable to make researches from the standpoint of the precise time, and it may also be of use for ionospheric research.

For this purpose, it is essential to exchange the time signals bilaterally with each other, and, if possible, on the same frequency and nearly at the same time. The 'standard frequency and time signal wave' may be used for this purpose.

It is our earnest proposal that the Commission should discuss the possibility of realizing this co-operation and make some arrangements for exchange of time signals in order to determine the most accurate astronomical time, one of the fundamental measures in our conception of the universe. Especially it is desirable that the Commission should recommend reception of the time signals from the Far East by observatories in other continents, particularly the JJC or JJY signals from Tokyo by Canberra, Greenwich, Paris and Washington. It is particularly recommended that two observatories in the same longitude should exchange time signals for studying the propagation of radio waves, because the two observations are free from the *unknown* longitude variation.

2. TCHECHOSLOVAQUIE:

Astronomie géodésique dans la période 1948–50

M. J. Prochazka a mesuré la position géographique d'une station à l'aide de l'astrolabe Svoboda muni d'un micromètre enregistreur à fil mobile. Les résultats s'accordent bien avec ceux obtenus par d'autres méthodes. (Conférence tenue à l'Assemblée de Skalnaté Pleso, qui sera publiée au *B.A.C.*)

M. E. Buchar a étudié les résultats des mesures astronomiques effectuées sur 80 stations du réseau géodésique de la Tchécoslovaquie. Il a pu constater un bon accord des résultats obtenus par la méthode des Hauteurs égales à l'aide du circum-zénithal Nusl-Fric avec les résultats des mesures effectuées d'après les méthodes classiques. Les azimuths déduits des passages par le vertical du signal étaient en moyenne différents de 1" des valeurs obtenues par la méthode de la Polaire. Un contrôle par les azimuths opposés sur 15 paires de stations de Laplace a démontré un désaccord moyen de 1" Après avoir amélioré la position et l'orientation du réseau géodésique, l'auteur a pu déterminer la forme du géoïde. (*Tiznicové odchytky a geoid v C.S.R.*, Publications de l'Institut National de Géodésie et de Cartographie, fasc. 1, Prague, 1950.)

Le même auteur a étudié la question de l'élimination de l'équation personnelle pour les observations faites à l'aide du circumzénithal. Sur cinq stations, les longitudes géographiques ont été mesurées en employant une lunette de passages munie d'un micromètre enregistreur d'une part et le circumzénithal complété par l'appareil auxiliaire de détermination de l'équation personnelle d'autre part. Le désaccord des longitudes ainsi obtenues est en moyenne $0^s.006 + 0^s.005$. Sur une autre station, on a fait usage d'un nouveau micromètre impersonnel de l'auteur consistant en un prisme mobile fixé au circumzénithal. La longitude ainsi obtenue diffère de $0^s.02 + 0^s.02$ de la valeur déterminée par d'autres méthodes. (Conférence tenue à l'Assemblée de Skalnaté Pleso, 1950, qui sera publiée au *B.A.C.**)

3. U.R.S.S.:

Le Président a reçu un Rapport en langue russe établi par le Prof. Shcheglov et complété par le Prof. Zverev. Il y est fait état des travaux importants ci-après:

(a) V Shcheglov—*Recherche de la longitude de l'Observatoire de Tachkent.*

Il s'agit du résultat d'observations comprenant 617 soirées faites par 8 observateurs et échelonnées de 1932 à 1939, parmi lesquelles figurent celles concernant l'Opération des longitudes mondiales de 1936. Pour étudier certaines erreurs systématiques dans la mesure du temps, on a utilisé des séries de déterminations simultanées des corrections de pendules obtenues sur deux instruments des passages en 1946 et 1947.

(b) Ia. P Gorielov—*Longitude de l'Observatoire national d'Astronomie de Moscou (Sternberg).*

Les observations ont été faites en 1947 par trois observateurs en liaison avec celles effectuées à l'Institut de Géodésie de Moscou.

* *B.A.C.* = *Bulletin of the Astronomical Institutes of Czechoslovakia.*

(c) V. M. Vasiliev—*Longitude astronomique de Poulkovo.*

On a repris la série d'observations effectuées en 1929 et on a tenu compte d'un certain nombre d'erreurs systématiques qui avaient été négligées à l'époque et concernant notamment le passage à un nouveau système d'étoiles fondamentales.

(d) M. S. Zverev—*Observations du Service de l'Heure de l'Observatoire National Sternberg de 1941 à 1944.*

Il s'agit de la recherche de certaines erreurs systématiques dans les observations à l'instrument des passages.

(e) N. N. Pavlov—*Enregistrement photoélectrique de passages d'étoiles.*

Observations faites à l'Observatoire de Pulkovo.

(f) V. Shcheglov—*Opération mondiale des longitudes en tant qu'étude de la dérive des continents.*

(g) V. Shcheglov—*Recherche de quelques erreurs systématiques dans la détermination du temps à l'instrument des passages.*

Tous ces travaux démontrent l'énorme difficulté de l'obtention des longitudes avec une précision de quelques millièmes de secondes de temps, précision indispensable pour le Service de l'Heure et l'Astronomie Géodésique.

Les discordances obtenues sont bien plus importantes que celles qui correspondraient à des erreurs purement accidentelles. Les erreurs instrumentales sont particulièrement dangereuses comme l'ont montré les opérations de 1926 et 1933. Elles proviennent en grande partie de l'instabilité des différentes parties de l'instrument au cours d'une série d'observations. L'équation personnelle de l'observateur au contraire reste peu importante et surtout sa valeur reste à peu près constante dès que l'on a affaire à un observateur expérimenté.

Les astronomes d'U.R.S.S. en sont arrivés aux conclusions résumées ci-après :

— La recherche de la précision maxima que l'on peut obtenir est indispensable pour le fonctionnement correct du Service de l'Heure des différents pays,

— Il est recommandé pour obtenir cette précision maximum d'effectuer des observations astronomiques simultanément à plusieurs instruments voisins.

4. PORTUGAL :

Le Président de la Commission a reçu une proposition émanant de M. Madeira, Astronome à l'Observatoire de Lisbonne soulignant l'intérêt qu'il y aurait à ce que des mesures de longitude soient effectuées entre Lourenço Marquez et Tananarive afin de vérifier les valeurs indiquées par Wegener pour la dérive entre l'île de Madagaskar et le continent africain.

Compte rendu de la séance. 5 septembre 1952

PRÉSIDENT: Prof. P. TARDI.

SECRÉTAIRE: H. S. JELSTRUP.

On examine tout d'abord les différents points du rapport paru dans les *Draft Reports*.
1e. *Publication des résultats de l'opération mondiale des longitudes de 1933.*

La mise au point de cette publication a été très lente à cause de la guerre, du décès des savants qui devaient s'occuper de toute cette opération et aussi parce qu'on a voulu faire quelque chose de trop grand, de trop complet. Le volume donnant les résultats d'ensemble est sorti de presse; il est dû à la plume de M. Stoyko et de Mme Dubois, que le président remercie pour l'œuvre réalisée.

2e. *Possibilité d'organiser une nouvelle opération de longitude en se basant sur les récents progrès réalisés dans ce domaine.*

La dernière mesure date de 1933; la date de 1958 serait assez favorable pour cette nouvelle opération.

Nous ne traiterons pas cette question, dit le Président, parce qu'elle intéresse également la Commission de l'Heure (No. 31). On utilisera surtout les progrès réalisés dans l'évaluation des temps de propagation des ondes de radio. On combinera des mesures de temps avec des mesures radioélectriques pour obtenir les temps de propagation.

Communications reçues par le président

Le Japon a envoyé un rapport qui a pour objet l'étude de variations de longitudes faite surtout à l'Observatoire de Tokyo. Il s'agit d'observations effectuées en observant les occultations d'étoiles par la Lune et qui avaient surtout pour but de déterminer les positions géodésiques. L'Association géodésique internationale apporte une grande attention à cette question, qui n'a pas encore été résolue d'une manière satisfaisante. La communication du Comité japonais intéresse les deux Commissions de l'Heure et des Positions Géographiques.

Le président a encore reçu un rapport de Tchécoslovaquie et un ensemble de communications très intéressantes de l'U.R.S.S. Le point le plus important a été l'étude de recherches de longitudes et de variations de longitudes, ainsi que de fonctionnement du service de l'heure.

Le Portugal pense qu'il faudrait faire des différences de longitudes entre Lourenço-Marquès et Tananarive sans attendre une nouvelle détermination de longitude mondiale.

Le président pense que l'étude de cette question peut être ajournée.

Regroupement des Commissions

Pour donner suite à un vœu du Comité Exécutif, on examine ensuite le regroupement des commissions. Le Président rappelle que l'Association Internationale de Géodésie n'a plus que cinq sections assez autonomes mais qui ne siègent jamais simultanément de manière à permettre à chacun de ses membres d'assister à toutes les séances susceptibles de l'intéresser. La détermination des longitudes est commune à la Commission des Positions Géographiques et à la Commission de l'Heure. La détermination de l'azimut est aussi plutôt du domaine géodésique. Le président propose de fusionner avec la Commission de l'Heure.

Sir Harold Spencer Jones est d'accord d'opérer ce regroupement car les travaux ont beaucoup souffert de ce qu'il y a tant de commissions, mais il pense que les Commissions 18 (Positions géographiques), 19 (Variations des latitudes) et 31 (Heure) seront groupées finalement.

M. Atkinson estime qu'il faudrait inviter les autres Commissions à examiner une fusion possible, mais il ne faut pas oublier la Commission 17, de la Lune, qui est aussi intéressée à la détermination des positions géographiques.

Sir Harold Spencer Jones pense que la Commission pour l'astronomie fondamentale pourrait comprendre les éphémérides (No. 4), la mécanique céleste, l'astronomie méridienne, les positions géographiques, une partie de la Commission de la Lune (celle qui concerne surtout les occultations et les éclipses), la Commission des variations de latitude et la Commission de l'Heure. Le groupe II prévu à la page 52 du programme définitif du Congrès pourrait être constitué.

Le président clôt la séance en insistant sur le fait que nous nous sommes occupés surtout de questions administratives, d'organisation, mais ce travail permettra de faire plus tard un meilleur travail technique.

Resolution adoptée

I. La Commission No. 18 (Détermination des Positions Géographiques) s'est déclarée unanimement en faveur d'un regroupement des commissions, qui lui paraît devoir faciliter grandement l'organisation des travaux au cours des Assemblées Générales.

Il lui a paru que le Groupe Provisoire II: Fundamental Astronomy pourrait constituer un cadre convenable dans lequel pourraient s'insérer les travaux dont elle s'est occupée jusqu'à présent.

Il lui paraît nécessaire que des groupes ainsi constitués comportent un *Bureau* (Président, Secrétaire) dont la tâche essentielle serait d'organiser le détail des réunions des différentes sous-sections et commissions (et de leurs ordres du jour) dans le cadre du nombre total des heures réservées pour de tels travaux par le Secrétaire Général. Le travail de ce dernier s'en trouverait considérablement simplifié et le rendement des discussions s'en trouverait accru.

II. Plusieurs membres de la Commission 18 ont suggéré que le Groupe II ainsi envisagé se subdivise lui-même en deux sous-groupes, qui pourraient *partiellement* délibérer aux mêmes heures dans les locaux séparés.

Le premier Sous-groupe (II*a*) s'occuperait de la détermination des positions astronomiques des astres (étoiles ou planètes). Il comprendrait les matières étudiées dans les commissions actuelles:

- 4 Ephemerides.
- 4*a* Astronomical constants.
- 7 Celestial mechanics.
- 8 et 8*a* Meridian astronomy.
- 17 The Moon.
- 20 et 20*a* Minor Planets, Comets and Satellites.

Le second Sous-groupe (II*b*) s'intéresserait à un certain nombre de problèmes où sont directement utilisés les valeurs des positions astronomiques des astres. Ces travaux correspondent aux commissions actuelles:

- 18 Geographical positions.
- 19 Latitude variation.
- 31 Time.

III. L'organisation de symposia sur des sujets généraux choisis à l'avance, telle qu'elle a été réalisée à Rome, paraît être suffisante pour permettre à tous congressistes de prendre part à des discussions sortant de sa spécialité. Mais l'ampleur considérable du domaine auquel s'intéresse l'astronomie ne semble pas pouvoir permettre d'éviter que les différents groupes de l'U.A.I. se réunissent simultanément. La publication des ordres du jour des réunions partielles doit permettre à chacun de choisir lui-même telle ou telle réunion qui l'intéresse particulièrement.

La limitation à une séance unique d'une heure des travaux d'une commission, compte tenu des légers retards inévitables et des nécessités de traductions, réduit à trop peu de choses le travail effectif réalisé.

PIERRE TARDI
Président de la Commission