

IVth General Assembly

Cambridge, MA
USA

1932

IVe Assemblée Générale

Cambridge, MA
USA

1932

Proposée par le Comité des Finances

RÉSOLUTIONS ADOPTÉES PAR LES COMMISSIONS

(Celles qui ont été soumises définitivement à l'Assemblée Générale sont indiquées par un astérisque.)

Commission des finances.

*1. Que les subventions suivantes soient accordées pour la période 1933-5.

(a) Subventions annuelles

							francs or
Commission	6	Bureau des Télégrammes	...	...	...	...	1200
„	12	Cartes synoptiques (Paris-Meudon)	...	...	...	...	3000
„	12	Immagini spettroscopiche (Arcetri)	...	...	...	...	1500
„	19	Bureau de la Variation des Latitudes	...	...	...	...	2500
„	23	Carte du Ciel (Hyderabad, Edimbourg, Oxford)	...	...	...	...	7500
„	27	Ephémérides des Etoiles variables (Cracow)	...	...	...	...	800
„	31	Bureau de l'Heure	...	...	...	...	8000
„	34	Parallaxe Solaire (Cape)	...	...	...	...	2500
Bureau de l'Union (Secrétariat, Imprimerie)	...	...	...	...	...	...	6500
							<u>33500</u>

(b) Subventions spéciales

							francs or
Commission	17	Nomenclature Lunaire	...	...	...	...	5000
„	19	Bureau de la Variation des Latitudes	...	...	...	...	2600
„	31	Bureau de l'Heure	...	...	...	...	2500
							<u>10100</u>

*2. Que l'unité de cotisation pour les années 1933-5 soit fixée à 400 francs or.

*3. Qu'au cas que les fonds de l'Union deviennent insuffisants pour tous les besoins, on accorde, si possible, la préférence aux subventions annuelles.

*4. Il vaut mieux en ce moment de réduire l'unité de cotisation que de courir le risque de perdre d'autres pays adhérents en augmentant les subventions accordées aux commissions.

Commission 3 (Notations)

*1. Que l'équinoxe de 1900.0 soit adopté pour tous catalogues qui ne sont pas catalogues de précision et que quand on désirera plus tard de changer l'équinoxe celui de 2000.0 soit adopté.

*2. Que les abréviations (à 4 lettres) des noms des astérismes qui se trouvent dans le "Catalogue of Bright Stars" (Schlesinger) soient approuvées à l'exception de cinq astérismes qui seront représentés par Arie, Canc, Dlph, Tria, Tr Au (*v. p. 221*).

*3. Que la Commission favorise l'établissement d'une notation uniforme dans l'astronomie, à moins qu'il n'y ait pas de conflit avec de notations semblables dans les sciences alliées.

Commission 4 (Ephemerides/Ephémérides)

1. Que l'élimination de l'impression en double soit remise aux directeurs des éphémérides principales et que les directeurs soient priés de présenter un rapport à la réunion suivante de l'Union.

Commission 5 (Bibliography/Bibliographie)

*1. Il est désirable de prendre des mesures pour combler la lacune qui subsiste dans la Bibliographie spéciale de l'Astronomie, entre la *Bibliographie Générale* de J. C. Houzeau et A. Lancaster (s'arrêtant à l'année 1880) et la série des *Astronomische Jahresberichte* (commençant en 1899).

*2. La commission espère que M. le Prof. Stroobant pourra terminer et publier le raccordement du *Vade mecum* de Houzeau (1882) à l'*Astronomischer Jahresbericht* qu'il a commencé.

Elle approuve vivement le projet de M. Emanuelli de préparer la table de matières alphabétique de la *Bibliographie Générale* (Tomes I et II).

*3. La commission estime que les deux organismes de bibliographie existant actuellement—Bibliographie publiée à Lyon et dont le principal objet est la rapidité de l'information, et Bibliographie un peu plus lente, mais plus méthodique et plus complète, de l'*Astronomischer Jahresbericht*, publié par l'Astronomisches Rechen-Institut—répondent aussi complètement que possible pour l'instant aux nécessités auxquelles ont fait allusion certains membres de la commission, et elle encourage vivement la continuation et l'amélioration de ces deux publications.

Commission 6 (Telegrams/Télégrammes)

*1. Que la subvention annuelle au Bureau International des Télégrammes soit renouvelée.

Commission 7 (Dynamical Astronomy/Astronomie Dynamique)

*1. Que la Commission 7 soit abolie et que ses fonctions soient remplies par la Commission 4.

Commission 8 (Meridan Astronomy/Astronomie Méridienne)

*1. La Commission regarde avec grande sympathie la proposition de l'Observatoire de Pulkova pour porter le cercle vertical à une latitude australe, égale s'il est possible, à sa latitude actuelle. La commission croit bien que ce sera d'une très grande valeur pour la correction des déclinaisons fondamentales.

*2. La Commission nomme la sous-commission suivante pour photographier de nouveau les zones de l'Astronomische Gesellschaft: Prof. Schlesinger, *Président*; MM. Boss, J. Jackson, Kopff, A. Lambert, Moreau et Morgan.

*3. La Commission prend en considération la proposition de M. Mineur relative à l'étude des mouvements propres des étoiles lointaines dans la galaxie; elle recommande l'observation des étoiles de son programme, programme reproduit succinctement dans le rapport du Président (p. 31, 1 (a)). Elle souhaite pour cet objet une entente entre un certain nombre d'Observatoires, entente qui pourrait être provoquée par le Président de la Commission.

(1) Que les Observatoires ayant un service méridien se mettent d'accord:

(a) Pour dresser et observer une liste d'étoiles, analogue en nombre et en répartition à la liste de Backlund-Hough, et devant servir de fondamentales nouvelles. Ces étoiles, choisies à mouvement propre faible, rattacheraient les fondamentales classiques aux étoiles de magnitude 7 à 9 dont les positions très exactes sont nécessaires aux travaux de la Carte du Ciel.

Commission 9 (Instruments/Instruments Astronomiques)

*1. La Commission souhaite que l'on se mette d'accord pour définir des nombres caractéristiques pouvant représenter les qualités optiques de grands instruments.

Commission 12 (Solar Physics/Physique Solaire)

*1. Que la Commission soit divisée en quatre :

Commission 10. Taches Solaires et Nombres caractéristiques.

Commission 11. Phénomènes Chromosphériques.

Commission 12. Spectroscopie et Radiation Solaires.

Commission 13. Éclipses Solaires.

*2. La Commission de Physique Solaire a examiné les publications de l'Observatoire de Coïmbra au sujet de l'activité solaire: elle reconnaît la valeur de ces travaux et elle est d'avis qu'il est nécessaire pour la continuation des recherches internationales que l'Observatoire de Coïmbra envoie ses résultats à Meudon et à Zürich afin que les Cartes synoptiques et les Nombres caractéristiques soient rendus plus complets. La Commission espère bien que l'Observatoire de Coïmbra pourra continuer ses publications importantes et sa collaboration internationale.

*3. Que les subventions annuelles à l'Observatoire de Paris-Meudon pour les Cartes synoptiques et à l'observatoire d'Arcetri pour les Immagini spettroscopiche soient renouvelées.

Commission 14 (Wave-Lengths/Longueurs d'Onde)

1. Que pour perfectionner les longueurs d'onde relatives que l'on trouve dans l'arc au fer en l'air et *in vacuo*, on devrait déterminer d'autres dépressions de termes en une atmosphère de pression.
2. Qu'on ajoute les trois raies de fer 4063·597, 4071·740 et 4260·479 I.A. à la liste d'étalons secondaires publiée en 1928 (*Trans. I.A.U.* **3**, 86).
3. Qu'un observateur additionnel au moins mesure avec l'interféromètre les raies de fer dans l'ultra-violet qui se trouvent dans les Tables V et VII du rapport de la Commission.
4. Que l'on mesure avec exactitude les longueurs d'onde de raies de *Fe* I par lesquelles on a établi les valeurs de termes afin que la table de ces termes puisse être amplifiée.
5. Que l'on mesure avec exactitude les longueurs d'onde de raies additionnelles de *Fe* II pour préparer des valeurs exactes de termes, sur lesquels on pourrait baser d'étalons additionnels dans l'ultra-violet.
6. Que les longueurs d'onde des raies du krypton dans la Table IX du rapport soient adoptées comme étalons de la même valeur que les étalons du néon.
7. Que les observateurs soient encouragés à continuer les mesures exactes des longueurs d'onde des raies d'autres éléments que le fer: que le cuivre paraît avoir une valeur spéciale pour la calculation de longueurs d'onde dans l'ultra-violet.
8. Que l'on essaie toujours d'étendre les mesures interférométriques des raies spectrales du soleil, de l'arc de fer et des gaz rares aussi loin que possible dans l'infra-rouge.
9. Que l'on examine encore les différences entre les longueurs d'onde de raies spectrales observées au centre du disque du soleil et celles observées dans la lumière intégrée du soleil.
10. Que les observateurs qui possèdent des réseaux adaptés à ce travail examinent les raies spectrales faibles du soleil, dont les longueurs d'onde sont plus grandes que 6000 Å.
11. Que ceux qui se proposent d'observer les longueurs d'onde essaient, en consultant le Président de la Commission, de s'accorder à la distribution du travail, nécessaire pour achever les recommandations susmentionnées.

Commission 16 (Planets, etc. (Physical)/Observations Physiques des Planètes, etc.)

1. Que le Président de la Commission nomme une sous-commission qui va discuter la nomenclature des détails sur la planète Mars et qui devra faire rapport à la réunion suivante de l'Union.

Commission 17 (Lunar Nomenclature)/Nomenclature Lunaire)

*1. Que la liste de noms de formations lunaires et aussi la liste des amendements de la "Collated List" de Mlle Blagg soient imprimées et qu'une subvention de 5000 fr. or soit accordée pour ce travail.

Commission 18 (Longitude/Longitudes)

*1. Que toute émission de signaux horaires scientifiques soit suivie d'un trait long d'une durée minimum de 10 secondes. Ce signal, qui peut être commandé par un manipulateur, commencera 5 secondes après le début du dernier signal horaire. Son objet est de permettre l'application d'un procédé très simple pour évaluer les retards à l'enregistrement.

*2. La Commission s'associe au vœu de la Commission de l'Heure tendant à confier au Bureau International de l'Heure la mission de centraliser les mesures de longitudes qui seront effectuées en octobre-novembre 1933, d'en faire une étude critique et d'en publier les résultats.

*3. La Commission après avoir pris connaissance du Rapport rédigé par son Président et son Secrétaire et des conditions dans lesquelles ce Rapport propose que se fasse la prochaine Opération des Longitudes de 1933, en approuve entièrement les termes.

Commission 18 (Longitude/Longitudes)

La deuxième résolution s'exprimait ainsi :

L'opération des longitudes sous la forme qui lui a été donnée en 1926 doit être reprise. La date fixée pour son renouvellement est, en principe, l'année qui suivra la prochaine réunion de l'Union Astronomique. Son époque exacte et son programme seront déterminés par la Commission au cours de cette réunion de l'Union. D'ici là, les observatoires sont invités à poursuivre d'une façon à peu près permanente la détermination de la longitude en portant leur attention sur l'étude des erreurs systématiques que les travaux de 1926 ont pu révéler : instantanéité de l'enregistrement, qualité des niveaux, temps perdu de la vis micrométrique et équation personnelle absolue des observateurs, etc. Tous les renseignements ainsi recueillis seront portés à la connaissance de la Commission avant sa prochaine réunion.

En conséquence, le 8 janvier 1930, le Président de la Commission mixte des Longitudes par T.S.F. adressa à toutes les personnalités et organismes intéressés une première circulaire proposant l'établissement, en 1933, de trois circuits fondamentaux :

- I. Greenwich—Tokio—Vancouver—Ottawa (déjà déterminé en 1926).
- II. Alger—Zi Ka Wei—San-Diego ou Mount-Hamilton—Washington (déjà déterminé en 1926).
- III. Le Cap—Adelaide—Rio de Janeiro (nouveau).

De plus, de nombreuses opérations secondaires pourraient être faites.

La deuxième circulaire adressée le 18 avril 1930 à plus de 350 destinataires faisait état des réponses à la première. Les points suivants pouvaient y être provisoirement fixés par le Président de la Commission :

“(1) Le succès des opérations de l'entreprise d'octobre–novembre 1926 conduit à adopter un plan d'ensemble analogue à celui qui fut alors suivi. On ajoutera néanmoins un troisième circuit fondamental dans l'hémisphère sud, en sorte que les trois polygones circumterrestres envisagés sont :

- (a) Greenwich—Tokio—Vancouver—Ottawa.
- (b) Alger—Zi Ka Wei—San-Diego.
- (c) Le Cap—Adelaide (ou tout autre station d'Australie)—Rio de Janeiro.

“D'autre part, les stations fondamentales de Paris et Washington, ainsi que le plus grand nombre possible d'autres points géographiques devront être également rattachés aux sommets des polygones circumterrestres.

“(2) Les observations s'effectueront en principe en octobre–novembre 1933 ; il y a en effet intérêt, pour déceler les variations possibles de longitude tout en s'affranchissant des erreurs saisonnières qui peuvent affecter les mesures, à effectuer les opérations aux mêmes mois qu'en 1926.

“(3) Les observations astronomiques se feront, autant que possible au moyen de petits instruments méridiens à micromètre impersonnel muni, s'il se peut, d'entraînement mécanique du fil mobile. Il serait souhaitable d'adjoindre à l'instrument méridien un astrolabe à prisme, sous la condition que celui-ci fût pourvu d'un appareil de mesure d'équation personnelle absolue.

“A défaut d'astrolabe, tout Observatoire possédant deux instruments méridiens d'équipement moderne aurait intérêt à les faire concourir simultanément aux mesures.

Commission 18 (Longitude/Longitudes)

“(4) Les émissions de signaux radio-électriques seront faites sur ondes longues et sur ondes courtes.

“Il est recommandé aux stations de longitude de s'outiller de façon à enregistrer sur chronographe les signaux radio-électriques. Le rythme des émissions sera conservé toutefois, de manière à permettre l'emploi de la méthode des coïncidences.

“Je m'efforcerai d'obtenir que certains postes commerciaux ou officiels consentent à transmettre des séries spéciales de signaux horaires, le nombre des émissions de ces signaux faites en temps normal paraissant insuffisant.

“La marche des pendules modernes à pression et températures constantes se déterminant avec sécurité, la nécessité d'observations astronomiques et d'émissions radios très voisines dans le temps ne s'impose plus. Ce qu'il faut tâcher de réaliser en chaque station ce sont les conditions optima de réception des signaux radios.”

Chaque destinataire était invité à faire connaître ses possibilités, ses intentions, ses desiderata.

Les avis et les suggestions formulés permirent l'établissement d'un programme de questions à examiner par la Commission mixte des Longitudes, lors de l'Assemblée Générale de l'Union géodésique et géophysique internationale tenue à Stockholm en août 1930. Le Bureau de la Commission rédigea un rapport augmenté de pièces annexes, qui servit de base à la discussion. Les conclusions de la Commission furent communiquées le 24 septembre 1930, dans une troisième circulaire. Ces conclusions condensées en deux vœux qui reçurent l'approbation de l'Union, étaient :

Premier Vœu

“Des mesures renouvelées et précises des différences de longitude entre des points du globe convenablement choisis devant permettre en particulier de fixer la valeur de certaines hypothèses concernant une déformation de la surface de la terre, qu'il s'agisse de la dérive des continents de M. Wegener ou des plissements sous-marins le long des côtes soupçonnés par M. Vening Meinesz.

“L'Union géodésique et géophysique internationale émet le vœu que, pendant la deuxième opération mondiale de longitudes qui aura lieu à l'automne de 1933, des stations conjuguées, parfaitement outillées au point de vue des observations astronomiques et des réceptions radio-télégraphiques, fonctionnent dans les régions suivantes :

- (1) Pointe du Groënland et Écosse.
- (2) Madagascar et Mozambique.
- (3) Ile de Ternate et Ménado (Indes Néerlandaises).

“L'Union souhaite obtenir l'approbation et le concours des gouvernements et organismes de qui dépend la réalisation de ce vœu.”

Commission 18 (Longitude/Longitudes)

Deuxième Vœu

“L'opération mondiale des longitudes de 1926 avait, dans la pensée de ses promoteurs, le caractère d'un essai devant permettre de fixer les possibilités et les méthodes. Sa réussite et la qualité des résultats, qui ont généralement dépassé les espérances, ont fait néanmoins regretter une fois les calculs achevés, qu'une étude d'ensemble comparative et critique n'ait pas été prévue. Celle-ci n'a pu, faute de moyens matériels, être réalisée jusqu'ici, et il conviendra de l'entreprendre dès que les circonstances le permettront.

“Il sera en tous cas indispensable de faire une étude critique semblable pour ce qui concerne les opérations de 1933.

“De plus, ce travail doit être complété par l'examen des problèmes que soulèvent les observations quotidiennes des signaux horaires dans les grands Observatoires et les variations des différences de longitudes qui en résultent.

“Le Bureau international de l'Heure, étant un organisme dont l'activité est intimement liée à ces questions, apparaît à l'Union géodésique et géophysique internationale comme étant tout spécialement désigné pour assurer l'ensemble de ces travaux, qui ne sera que le prolongement de son rôle actuel.

“Reconnaissant qu'on lui demande ainsi d'assumer une charge nouvelle à laquelle ses ressources matérielles actuelles ne lui permettent pas de faire face, reconnaissant, de plus, les services signalés que le Bureau international de l'Heure rend d'une façon permanente aux géodésiens, l'Union géodésique et géophysique internationale a le désir, sitôt que l'état amélioré de ses finances le lui permettra, d'accorder une subvention annuelle au Bureau international de l'Heure, pour le mettre en mesure d'étendre dans le sens indiqué le champ de son activité.”

Afin d'assurer en toutes les régions du globe des réceptions convenables de signaux horaires, tant sur ondes longues que sur ondes courtes, il pourra être nécessaire d'ajouter quelques émissions supplémentaires aux signaux horaires régulièrement radio-diffusés. A cet effet, le Président écrivit le 20 mai 1931 à Tananarive, au Cap de Bonne Espérance, à Lembang, à Tokio, à Buenos Aires, à Hanoï. Les réponses définitives des divers organismes directeurs ne nous sont pas parvenues encore.

La circulaire No. 4 en date du 31 juillet 1931, comportait: (1) une carte des stations astronomiques et radio-télégraphiques devant vraisemblablement prendre part aux opérations de 1933; (2) un relevé des émissions horaires régulières sur ondes longues; (3) une note de M. Driencourt sur l'équation personnelle dans les observations à l'astrolabe à prisme; (4) un article de M. Esclangon sur l'*Amélioration des observations méridiennes*; (5) une note de M. Lambert sur l'équation personnelle dans les observations de passages; (6) une note de M. Jouaust sur les retards dans les enregistrements des signaux horaires.

Commission 18 (Longitude/Longitudes)

Enfin, la cinquième et dernière circulaire que signa le Général Ferrié, expédiée le 29 décembre 1931, proposait une répartition des signaux horaires à ondes longues à enregistrer ou écouter, suivant la situation géographique des Observatoires ou stations astronomiques.

A la date du 1^{er} juin 1932, quatre-vingt-cinq Observatoires permanents ou stations astronomiques ont fait connaître leur intention de prendre part aux opérations de 1933. Pour un petit nombre d'entre eux l'adhésion n'est pas définitive, mais il faut envisager par contre une collaboration de stations nouvelles, en Sibérie notamment, qui ne sont pas portées sur la carte jointe au présent Rapport.

Les cinq Observatoires de l'Amérique du Sud qui ont déjà promis leur concours à l'opération de 1933 confirmeront sans doute l'erreur qui semble affecter les longitudes des points fondamentaux de cette région déterminées jusqu'à ces dernières années.

Les positions admises découlaient des mesures effectuées en 1878-1879 par les Officiers de la Marine des États-Unis. L'Opération des Longitudes mondiales d'octobre-novembre 1926, ainsi que des déterminations ultérieures en 1927 et 1928, ont révélé un écart systématique de l'ordre de 1 seconde.

On aurait ainsi les valeurs approchées suivantes:

	Longitudes anciennes moins longitudes modernes
La Paz	- 1,2 ⁸
Santiago de Chili	- 1,1
La Plata	- 1,1
Rio de Janeiro	- 0,6
Buenos Aires	- 0,5

Répondant au premier vœu exprimé par l'Assemblée de Stockholm, l'Institut géodésique du Danemark est disposé à établir une station astronomique à Kornok (Groënland). Le Portugal fera exécuter des observations à Lourenço-Marquez. Mais les autorités des Indes Néerlandaises n'ont pas fait connaître encore que des Missions s'installeraient à Ternate et Ménado.

La Direction du Bureau international de l'Heure, pour satisfaire au second vœu, soumettra à l'approbation de la Commission de l'Heure de l'U.A.I. au cours de la présente Assemblée un programme d'exécution en harmonie avec ce vœu.

Compte tenu des avis reçus, l'examen du programme suivant est proposé à l'attention de la Commission, en vue de l'Opération des Longitudes mondiales de 1933:

(1) *Buts de l'Opération*

L'enregistrement continu, tout au long de l'année, en différents Observatoires du globe, des mêmes signaux horaires régulièrement émis par les grandes stations radio-télégraphiques constitue évidemment la vraie solution du problème des longitudes; ainsi peuvent se relier quelques Observatoires importants, bien dotés

Commission 18 (Longitude/Longitudes)

en personnel et matériel, suivre en plus les variations saisonnières de leurs différences de longitude, et en tirer des conclusions. Une semblable synthèse est exécutée depuis 1929 au Bureau international de l'Heure pour neuf points du globe. Mais la plus grande majorité des Observatoires n'est pas outillée pour réaliser un tel programme; toutefois il leur est possible d'y adhérer durant un temps limité, deux mois par exemple. De plus, les différentes nations peuvent avoir le désir de profiter d'une organisation d'ensemble pour fixer les positions de quelques points secondaires de leurs territoires. Enfin, l'un des buts de l'opération étant d'éprouver la fixité des continents, c'est en des points du globe qui ne coïncident pas avec la situation des grands Observatoires que le contrôle des hypothèses de Wegener peut se faire en un laps de temps relativement court. Ces raisons, dont quelques-unes ont conseillé l'entreprise de 1926, demeurent valables pour 1933.

(2) *Circuits fondamentaux*

Trois circuits principaux sont prévus:

- (a) Greenwich—Tokio—Vancouver—Ottawa.
- (b) Alger—Zi Ka Wei—San-Diego.
- (c) Le Cap—Adelaide—Wellington—Buenos Aires.

(Il a été possible à cette dernière station de s'équiper d'une façon toute moderne, en ces derniers mois.)

Les Observatoires fondamentaux de Paris et de Washington ainsi que le plus grand nombre possible d'autres stations devront être rattachés aux sommets des circuits.

(3) *Date des Opérations*

Les opérations commenceront le 1^{er} octobre 1933 et prendront fin le 30 novembre 1933; il est indispensable, en effet, pour l'élimination de l'erreur saisonnière dans les comparaisons qui seront faites avec les résultats de 1926, d'observer à la même époque que lors de la précédente entreprise. Toutefois, comme les conditions atmosphériques sont alors défavorables en certaines stations qui auront avantage à devancer un peu ou à retarder le début des opérations, on invite les grands Observatoires à vouloir bien exécuter leur programme du 15 septembre au 15 décembre 1933.

(4) *Observations méridiennes*

Il est recommandé de faire usage de lunettes de passage munies de micromètres auto-enregistreurs. Chaque Observatoire possédant plusieurs instruments de ce genre est instamment sollicité de les consacrer aux déterminations d'heure durant l'opération des longitudes. L'éviction probable des erreurs systématiques se reconnaît le mieux à l'accord de deux instruments différents: c'est un contrôle auquel chacun est invité à se livrer s'il le peut avant l'automne 1933. (A Paris, par exemple, l'écart moyen entre les corrections de pendule fournies par l'instrument de passage de 8 cm. d'ouverture et le cercle méridien de 19 cm. d'ouverture a été de $-0,003^s$ pour une moyenne de quinze soirées communes, avec une erreur probable de $\pm 0,0065^s$.)

Commission 18 (Longitude/Longitudes)

Malgré l'exiguïté de l'équation personnelle dans l'emploi du micromètre auto-enregistreur, il est bon que les observateurs puissent la mesurer au moyen d'un appareil spécial, du genre de ceux qui existent notamment à l'Observatoire Naval de Washington, et à l'Observatoire de Paris. A tout le moins, il est recommandé de faire usage du prisme à réversion.

(5) *Observations faites à d'autres Instruments*

D'autres instruments, appliquant la méthode des hauteurs égales, seront peut-être mis en service. Si leur construction ne leur assure pas un caractère d'impersonnalité, l'emploi de tels instruments ne présentera d'intérêt que s'ils sont accompagnés d'un appareil propre à mesurer l'équation personnelle de l'observateur.

(6) *Choix des Étoiles*

L'homogénéité des catalogues modernes n'est pas assurée. Si l'on compare les différences d'ascensions droites entre les étoiles du système d'Auwers et celles du système d'Eichelberger dans la zone de déclinaison voisine de 50° , on constate à douze heures d'intervalle des écarts atteignant en moyenne $0^{\circ},03$. Il vaudra donc mieux pour les observations méridiennes faites à latitudes voisines opérer aux mêmes heures locales, c'est à dire observer sensiblement les mêmes groupes d'étoiles. La conservation de l'heure pendant une courte durée, la sécurité de la marche des pendules maintenues à température et sous pression constantes sont assurées actuellement avec une très haute précision. Les réceptions de signaux horaires peuvent sans inconvénient se faire à un moment éloigné de celui des observations astronomiques.

(7) *Méthodes d'Observation et de Réduction*

La méthode la plus généralement suivie pour la détermination astronomique de l'heure aux instruments méridiens, consiste à observer des étoiles symétriquement disposées au nord et au sud du zénith et en son voisinage. L'observation des polaires n'est pas indispensable; de la sorte, l'équation personnelle dite de *bissection* est pratiquement éliminée, ainsi que l'influence de l'azimut instrumental. Mais une détermination très sûre de l'inclinaison de l'axe est indispensable: on ne saurait trop recommander les différentes vérifications: usage de deux fioles pour les niveaux, contrôle par l'horizon à mercure. Le temps perdu de la vis devra être mesuré avec soin.

Afin de faciliter la tâche de l'Office qui vraisemblablement centralisera et discutera l'ensemble des mesures, il serait désirable d'uniformiser la présentation et les notations des résultats bruts. Cela s'applique aussi bien aux observations astronomiques qu'aux enregistrements de signaux horaires; on trouvera aux *Annexes* une proposition de feuille-type à remplir par chaque station et à adresser à l'Office centralisateur.

Commission 18 (Longitude/Longitudes)

(8) *Choix des Stations radio-télégraphiques*

Il a été reconnu qu'il valait mieux réduire le nombre des émissions horaires quotidiennes effectuées en 1926, en les limitant aux émissions régulières des postes puissants de grande portée. Toutefois, il est apparu utile de demander à Honolulu, à Malabar et à Saïgon une émission supplémentaire chaque jour pendant la période des observations. Les adhésions des deux premiers postes n'ont pas encore été reçues. La circulaire datée de décembre 1931 indique les *Signaux horaires à ondes longues à enregistrer ou à écouter dans les diverses régions du globe*. C'est un schéma sur lequel la Commission aura à se prononcer.

Les incertitudes qui pèsent sur les réceptions des ondes courtes doivent laisser toute liberté à ceux qui ne sont pas équipés pour recevoir les ondes longues; aucun choix ne peut être préconisé à leur égard. Comme vraisemblablement tous les signaux sur ondes courtes, susceptibles d'être enregistrés au Bureau international de l'Heure, le seront en octobre-novembre 1933, qu'un certain nombre d'entre eux seront également enregistrés dans les grands Observatoires, le rattachement des stations astronomiques qui les auront utilisées à l'exclusion des autres signaux, sera possible.

(9) *Mesure des Retards à l'Enregistrement*

La mesure de cette erreur systématique est de la plus haute importance; les deux Notes jointes de M. R. Jouaust, qui a particulièrement étudié le phénomène, éclairent la question. Le procédé simple d'évaluation des retards qu'il préconise sera d'une application aisée, si les stations radio-télégraphiques veulent bien faire suivre les émissions horaires d'un trait long, d'une durée de dix secondes par exemple. Il n'est pas question, bien entendu, de modifier les pendulettes émettrices; le signal peut être commandé par un manipulateur et commencera 5 secondes après le début du dernier signal horaire.

(10) *Discussion et Publication des Résultats*

Sous réserve de l'approbation de la Commission de l'Heure, le Bureau international de l'Heure, ainsi qu'il a été dit précédemment, est tout disposé à répondre au vœu exprimé à Stockholm et à entreprendre une discussion d'ensemble des résultats, si les moyens matériels lui en sont fournis. Ayant centralisé les observations effectuées aux différentes stations, le Bureau ferait paraître d'abord un fascicule fournissant les *heures définitives* des différentes émissions aussi promptement que possible. L'impression du Mémoire comportant une discussion critique d'ensemble serait préparée ensuite. Une aide financière des différents organismes intéressés à l'entreprise devra être envisagée, à tout le moins pour ce dernier objet, fort onéreux.

Commission 19 (Variation of Latitude/Variation des Latitudes)

- *1. Qu'une subvention de 2600 fr. or soit accordée pour la publication des réductions par M. Kimura des observations internationales des latitudes.
- *2. Que le nombre d'étoiles dans chaque groupe observé soit réduit à six.
- *3. Que les mouvements du pôle soient référés au pôle moyen donné par les observations de la période 1900-6.

Commission 20 (Minor Planets/Petites Planètes)

- 1. Que le Président de la Commission nomme une sous-commission qui s'occupera des travaux des calculateurs des orbites de comètes périodiques pour empêcher la répétition ou l'omission de ces calculs.
- 2. Qu'en publiant les observations visuelles de comètes et d'astéroïdes les quantités $\Delta\alpha$, $\Delta\delta$ (c. à d., objet — étoile de comparaison) soient données dans la forme $\Delta\alpha$ observé, $\Delta\delta$ observé.

Commission 22 (Shooting Stars/Etoiles Filantes)

- *1. Qu'il est hautement désirable de retrouver et d'étudier à fond le grand amas météorique (Chinguetti) dans l'Adrar, Afrique du Nord. L'Union porte spécialement l'attention du Gouvernement de France à la nécessité urgente d'organiser une expédition scientifique pour cette étude. Un délai plus étendu rendra beaucoup plus difficile l'exploration de cette pierre météorique intéressante.
- *2. Que l'Union exprime le désir que le Gouvernement de l'U.S.S.R. organise aussitôt que possible une expédition bien équipée pour explorer la région dans la Sibérie où a eu lieu la grande chute météorique du 30 juin 1908.
- *3. Qu'il est bien à désirer que les actions de l'expédition à Arizona pour étudier les étoiles filantes soient continuées pendant une seconde année pour examiner plus complètement la distribution annuelle de l'activité météorique et pour combler les lacunes dues aux nuages et au clair de lune pendant la première année.

Commission 23 (Carte du Ciel)

*1. La Commission recommande aux observatoires engagés dans l'entreprise de ne pas abandonner la prise des clichés de la série de la Carte et de s'efforcer de les reproduire par l'héliogravure tout au moins dans la région de la Voie lactée.

*2. Qu'une subvention annuelle de 7500 fr. or soit accordée comme contribution aux frais d'impression du Catalogue photographique et que les sommes provenant des subventions soient employées dans l'ordre de préférence suivant: Hyderabad, Edimbourg, Oxford.

Commission 26 (Double Stars/Etoiles Doubles)

1. Que la sous-commission suivante choisisse une liste courte d'étoiles doubles entre $+10^{\circ}$ et -10° de déclinaison pour faciliter la recherche des erreurs personnelles: Dr C. P. Olivier, *Président*; Dr A. G. Aitken, Prof. H. N. Russell et Prof. G. van Biesbroeck.

Commission 27 (Variable Stars/Etoiles Variables)

*1. Que la subvention annuelle à l'Observatoire de Cracow pour les Ephémérides des Étoiles Doubles et Variables soit renouvelée.

*2. Que Prof. Shapley nomme une sous-commission pour stimuler les travaux systématiques sur les séries des étoiles de comparaison.

*3. Que l'offre du Prof. Grouiller de compiler une liste d'observations, non pas encore publiées, d'étoiles variables soit acceptée et que cette compilation soit publiée par l'Union.

Commission 28 (Nebulae/Nébuleuses et Amas Stellaires)

*1. La Commission recommande que les observateurs d'étoiles variables remarquent l'importance de déterminations continues des époques des étoiles variables dans les amas, surtout dans ces amas où un grand nombre d'étoiles variables se trouve.

Commission 29 (Spectral Classification/Classification)

*1. Que la sous-commission suivante soit nommée pour l'étude de la classification des étoiles Wolf-Rayet et des étoiles à spectres alliés:

Dr C. S. Beals, *Président*; Mlle C. H. Payne, Prof. H. H. Plaskett.

*2. Que la sous-commission suivante soit nommée pour former une liste des marques courantes de classification dans la série complète des étoiles pour les spectres de grande et de petite dispersions:

Dr W. S. Adams, *Président*; Mlle A. J. Cannon, Dr O. Struve, Prof. H. H. Plaskett, Dr B. Lindblad.

Commission 30 (Radial Velocities/Vitesses Radiales)

*1. La Commission, s'étant engagée dans une discussion complète du sujet, désire à faire remarquer le besoin pressant d'examiner avec le spectrographe les étoiles de l'hémisphère australe et offre la résolution suivante, approuvée dûment par la Commission, à l'Union pour son action.

Tandis que de nombreuses lunettes, ci-incluses les plus grandes lunettes actuelles, s'occupent à l'étude de vitesses radiales et à d'autres travaux spectroscopiques dans l'hémisphère du nord et d'autres lunettes aussi, qui sont projetées ou même déjà construites en partie, seront consacrées probablement à ce même genre de travail, il n'y a pas au moment une seule lunette occupée ou même disponible à ce travail dans l'hémisphère australe. Bien que l'Observatoire Lick ait déjà fini l'étude des vitesses radiales de toutes étoiles d'une grandeur $>5^m.5$ dans le ciel entier à l'aide d'un poste austral, qui est maintenant fermé, il reste des milliers d'observations de faibles étoiles qu'on devra faire pour égaliser les observations des deux hémisphères.

A cause de la distribution inégale des observations, un grand nombre d'études statistiques de mouvements dans le système stellaire, pour lesquelles nous avons besoin de données homogènes, est inachevé; les résultats en restent bien incertains parce que les vitesses radiales nécessaires des étoiles australes nous font défaut. En particulier nous avons éprouvé tout récemment ce besoin en recherchant la rotation de la Voie lactée, les mouvements et la distribution de la matière répandue cosmique et la cause de la vitesse positive radiale, si mystérieuse, le terme K ; il reste encore nombre d'autres problèmes alliés, qui ne puissent jamais être résolus d'une manière satisfaisante, avant que les vitesses radiales australes soient obtenues.

C'est pourquoi l'Union Astronomique Internationale recommande avec empressement n'importe quel projet à l'aide duquel nous puissions obtenir les données d'observation si pressantes dans le ciel du sud. En particulier, après avoir entendu parler du projet de transporter l'Observatoire Radcliffe d'Oxford à Pretoria, Afrique du Sud, et de l'équiper d'une grande lunette réflecteur, l'Union fait très bon accueil à ce propos, si bien calculé à aider en grande mesure à fournir les données désirées, et elle espère vivement que rien ne soit permis d'en arrêter l'accomplissement.

2. Que la sous-commission suivante soit nommée pour dresser une liste d'étoiles faibles convenables d'être choisies comme étalons pour les vitesses radiales et pour faire la révision de la liste actuelle d'étoiles qui servent d'étalons, tout en omettant celles dont la vitesse radiale varie définitivement ou même probablement:

Drs W. S. Adams, J. H. Moore et Harper.

3. Que la sous-commission suivante soit nommée pour examiner les longueurs d'onde des raies, qui servent d'étalons pour les vitesses radiales:

Drs J. S. Plaskett, Adams, J. H. Moore et Struve.

4. Que la sous-commission actuelle pour encourager la co-opération dans l'étude de vitesses radiales (Dr J. H. Moore, Dr Harper et M. Joy) continue son travail.

Commission 31 (Bureau de l'Heure)

1. La Commission prend acte que son Président a examiné le détail des comptes du B.I.H. pour les années 1928-31 et qu'il les a trouvés conformes au règlement.

2. La Commission appelle l'attention du Président de la Commission des Ephémérides sur l'urgence de l'adoption par tous les éphémérides d'un système uniforme et homogène de positions des étoiles fondamentales.

*3. A l'unanimité la Commission demande qu'une subvention annuelle de 40,000 francs français soit accordée par l'Union Astronomique au Bureau International de l'Heure jusqu'à la prochaine Assemblée Générale. La Commission compte que l'insuffisance de cette allocation pour assurer la bonne marche du Bureau, dont le rôle essentiel et indispensable est reconnu par tous, pourra être corrigée grâce à l'aide financière de l'Union Géodésique et Géophysique, à partir de janvier 1933.

A l'unanimité, la Commission demande que le déficit budgétaire subi cette année par le B.I.H. en raison de la dépréciation de la livre soit comblé par une subvention supplémentaire exceptionnelle de 100 livres.

4. Il est désirable que les signaux horaires scientifiques soient émis par des postes à arc ou à lampes, à l'exclusion des postes à alternateur.

*5. Que toute émission de signaux horaires scientifiques soit suivie d'un trait long d'une durée minimum de 10 secondes. Ce signal, qui peut être commandé par un manipulateur, commencera 5 secondes après le début du dernier signal horaire. Son objet est de permettre l'application d'un procédé très simple pour évaluer les retards à l'enregistrement.

Commission 33 (Stellar Statistics/Statistique Stellaire)

1. Que les observateurs de la parallaxe soient priés d'expliquer le principe de sélection des étoiles de leurs programmes d'observation.

2. Que ceux qui dressent les listes d'étoiles, ayant un grand mouvement propre, fassent plus d'attention au problème de reconnaître l'identité d'étoiles intéressantes, qui sont difficiles à observer (par exemple on pourrait faire un croquis des environs).

3. Que le pôle de Harvard ($\alpha = 12^h 40^m$, $\delta = + 28^\circ$, 1900) du cercle galactique soit adopté pour définir les coordonnées galactiques en tout cas où il n'y a pas de raison spéciale d'adopter un pôle différent.

Commission 34 (Solar Parallax/Parallaxe Solaire)

- *1. Qu'une subvention annuelle de 2500 fr. or soit accordée à la Commission.
- *2. Que les observatoires devraient communiquer sans retard la liste des étoiles secondaires de comparaison dont les coordonnées sont nécessaires pour la réduction de ces plaques photographiques d'Eros qui ne couvrent qu'une petite région.
- *3. Que les coordonnées rectilignes d'étoiles secondaires de comparaison qui se trouvent sur les plaques photographiques et aussi leurs ascensions droites et leurs déclinaisons soient publiées par les observatoires, qui les ont photographiées, pour en déterminer les positions.