

U. R. S. I.

TABLE DES MATIÈRES — CONTENTS

NÉCROLOGIE — OBITUARY :

Prof. R. Bureau	3
Sir Edward V. Appleton	5

COMPTE RENDU DES RÉUNIONS DU BUREAU ET DU COMITÉ DE COORDINATION — REPORT ON THE MEETINGS OF THE BOARD OF OFFICERS AND OF THE CO- ORDINATING COMMITTEE

6

XV^e ASSEMBLÉE GÉNÉRALE — XVth GENERAL ASSEMBLY :

Préparation du programme scientifique	20
Preparation of the technical programme	23

SYMPOSIUM GÉNÉRAL SUR LA PHYSIQUE DES PHÉNOMÈNES SOLEIL-TERRE — GENERAL SYMPOSIUM ON SOLAR-TERRESTRIAL PHYSICS :

Annonce préliminaire	26
First Announcement	28

XIV^e ASSEMBLÉE GÉNÉRALE — XIVth GENERAL ASSEMBLY :

Progress in Radio Science	30
---------------------------------	----

COMITÉS NATIONAUX — NATIONAL COMMITTEES :

France — Composition	36
Germany — Membership	45
New Zealand — Membership	52
U. S. A. — 1966 Conference on Precision Electromagnetic Measurements	53

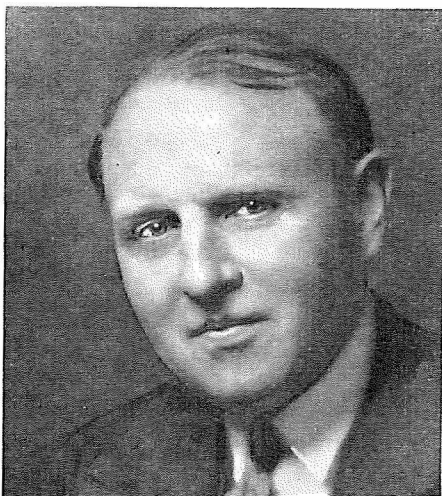
COMMISSIONS ET COMITÉS — COMMISSIONS AND COM- MITTEES :

Commission I. — Mesure du Temps	54
Commission II. — Documentation	56
Commission III :	
Sporadic E Propagation Meeting	56
Indices d'activité solaire pour la propagation ionosphérique	57

Solar indices for ionospheric propagation	59
Documentation	61
Bibliography	62
Commission IV and Sub-Commission IVa — Official Members	62
SYMPOSIUM SUR LA THÉORIE DES ONDES ELECTROMAGNÉTIQUES — SYMPOSIUM ON ELECTROMAGNETIC WAVE THEORY	66
COMMISSIONS INTER-UNIONS — INTER-UNION COMMISSIONS	
I.U.C.A.F. — Report of the Bonn Meeting	67
I.U.W.D.S. :	
World Data Centres	78
I.Q.S.Y. :	
<i>I.Q.S.Y. Notes</i>	79
A.G.I.-I.G.Y. :	
Annals	80
UNION GÉOPHYSIQUE ET GÉODÉSIQUE INTERNATIONALE — INTERNATIONAL UNION OF GEOPHYSICS AND GEODESY	
Publication Announcement	81
U.N.E.S.C.O. :	
Code du bon usage en matière de publications scientifiques	82
A code of good practice for scientific publications	91
BIBLIOGRAPHIE — BIBLIOGRAPHY	100

NÉCROLOGIE

Prof. R. Bureau



Le 17 mars dernier l'U.R.S.I. a perdu l'un de ses Présidents d'Honneur, Robert Bureau, décédé presque subitement à l'âge de 73 ans. Ancien élève de l'Ecole Polytechnique, il avait passé la première moitié de sa carrière à l'Office National Météorologique dont il fut Sous-Directeur de 1932 à 1939. Il dirigea ensuite le Laboratoire National de Radioélectricité, jusqu'à sa retraite en 1957.

A ne voir que ce sec résumé de ses situations administratives, on laisserait échapper son œuvre scientifique dont l'ampleur s'étendit à l'échelle mondiale. La météorologie, qui ne peut se concevoir sans un réseau développé de radiocommunications, l'avait conduit à la radioélectricité. R. Bureau mit sur pied le réseau de l'O.N.M. avec un succès si complet qu'il fut par la suite nommé Président de la Commission Internationale de Météorologie Aéronautique. Il avait en 1927 obtenu, à la Conférence des Radiocommunications de Washington, l'attribution de fréquences réservées à la météorologie synoptique.

En cette même année 1927 il réalisa avec P. Idrac la première transmission automatique des observations effectuées par un ballon-sonde. Cette « télémessure » qui utilisait déjà des « impulsions codées » fut l'ancêtre de celles qui rendent possibles maintenant les recherches spatiales. La méthode et même le mot de « radio-sonde » créé par R. Bureau furent adoptés universellement. Citons aussi, dans ses travaux de pionnier, la mesure dès avant 1940, de l'altitude des nuages au moyen d'impulsions lumineuses, figurant les modernes radars à lasers.

Ses recherches sur les radiocommunications météorologiques lui avaient montré l'importance de la propagation des ondes, dont il entreprit l'étude systématique. C'est ainsi qu'il organisa en 1925 un véritable réseau d'observations des zones de silence sur ondes courtes, réseau où collaboraient côte à côte des organismes officiels et de très nombreux amateurs. Il utilisa aussi les émissions effectuées par les premiers navires météorologiques dans l'Atlantique. Ce furent ses premiers contacts avec l'ionosphère, à laquelle il consacra une part importante de ses travaux et qu'il qualifia plus tard de « carrefour de recherches ».

Les brouillages causés aux radiocommunications par les parasites atmosphériques retinrent très vite son attention et l'étude de ces « atmosphériques » devint pour lui prépondérante. Elle porta sur leurs deux aspects complémentaires : tout d'abord leur origine, les foyers orageux, puis leur propagation à grande distance, moyen d'exploration de l'ionosphère. R. Bureau mit au point un « radiogoniomètre à secteur étroit » permettant l'enregistrement permanent de la direction des foyers orageux, en liaison avec des enregistreurs de cadence des éclairs sur diverses fréquences. L'examen des résultats obtenus par un vaste réseau d'enregistreurs lui permit de déterminer le spectre de fréquence des atmosphériques reçus et d'en déduire une indication sur la distance des foyers.

Les éclairs constituent des émetteurs extrêmement puissants et quasi permanents ; l'exploration méthodique de leurs enregistrements fournit à R. Bureau un puissant moyen d'étude des phénomènes ionosphériques. Il établit leur corrélation avec les phénomènes solaires et géophysiques. C'est ainsi qu'il mit en évidence, il y a 30 ans, les « perturbations ionosphériques à début brusque », (P.I.D.B.) ; il montra l'inversion de leurs effets respectifs sur les ondes courtes et sur les ondes longues. L'accumulation de ces

observations lui permit de relier étroitement les P.I.D.B. au cycle d'activité solaire et aux éruptions chromosphériques.

Une telle activité scientifique porta tout naturellement R. Bureau vers l'U.R.S.I. et il participa à toutes ses Assemblées Générales de 1927 à 1954, y jouant un rôle de premier plan. Il présida la Commission III (Atmosphériques) de 1946 à 1948 et fut nommé Président d'Honneur de l'Union en 1948. Jusqu'à ses derniers jours il ne cessa de s'intéresser à la vie de l'U.R.S.I. Il était également Président d'Honneur du Comité National Français qu'il présida de 1948 à 1951.

Sa carrière, poursuivie avec une activité débordante, dynamique, acharnée et souriante, devait hélas ! se heurter à l'impitoyable maladie qui fit de ses vingt dernières années un lent calvaire. Lucide et sans illusions, il dut lutter contre une immobilisation croissante, restreignant ses facultés physiques mais laissant intacte son intelligence. Jamais il ne se plaignait, alors qu'à ses souffrances corporelles s'ajoutaient les plus cruelles épreuves familiales ; frappé dans ses plus chères affections par des deuils tragiques, il donna l'exemple d'une force d'âme admirable.

Tous ceux qui ont connu et aimé Robert Bureau garderont de lui un souvenir ineffaçable.

B. DECAUX.

Sir Edward V. Appleton

It is a sad duty to inform our readers of the sudden death on April 21st of Sir Edward Appleton, Honorary President of U.R.S.I.

An obituary notice will be published in the forthcoming issue of the *Information Bulletin*.

RÉUNIONS DU BUREAU ET DU COMITÉ DE COORDINATION

(BRUXELLES, 23-26 MARS 1965)

(see English text p. 13)

DÉCISIONS

Parmi les principaux points qui ont été examinés au cours de ces réunions se trouvaient la préparation et l'organisation de la XV^e Assemblée Générale et du Symposium de Belgrade sur la Physique des Phénomènes Soleil-Terre.

Le Bureau a approuvé certaines recommandations présentées par le Comité de Coordination et a adopté plusieurs recommandations qui seront soumises à l'approbation de l'Assemblée Générale. Ces recommandations figurent ci-dessous.

Par ailleurs, le Bureau a invité le Secrétaire Général à adresser aux Présidents des Commissions et aux Comités Nationaux les lettres publiées aux pages 20 et 62.

1. — Recommandation relative à l'organisation des séances scientifiques à l'Assemblée Générale.

Il est recommandé qu'un ou deux orateurs soient invités à présenter, au début de chaque séance, des communications introductives (ou revues) d'une durée de 45 minutes. Les autres participants désirant présenter des contributions seront invités à envoyer des résumés de 500 mots à l'auteur de la communication introductive qui englobera dans sa revue les sujets traités. Le reste de la séance sera consacrée à des discussions libres pendant lesquelles le Président de la Commission devra décourager toute tentative de présenter des communications ainsi que des séries de diapositives. Les participants ayant envoyé des résumés sont invités à prendre part aux discussions.

Les noms des orateurs invités à présenter les communications introductives seront annoncés en même temps que les sujets traités dans ces communications, avant le 15 juillet 1965; les

personnes désirant voir leurs contributions incorporées dans ces communications sont invitées à envoyer leurs résumés à l'auteur, avec copie au Président de la Commission intéressée, avant le 15 mai 1966.

2. — Recommandation relative aux publications scientifiques à publier à l'issue de l'Assemblée.

Les publications découlant des travaux des Commissions, à publier à l'issue de l'Assemblée Générale dans la série « Progress in Radio Science », comprendront les communications introductives (ou revues) ainsi qu'un aperçu général des progrès intervenus dans les différents domaines au cours de la période de trois ans écoulée depuis la dernière Assemblée Générale. Le premier projet de cet aperçu général sera rédigé par le Président de la Commission (avec l'aide du Vice-Président) qui le fondera sur les rapports des Comités Nationaux. Ce projet sera préparé pour le début de l'Assemblée et un groupe de travail sera constitué pour en effectuer la révision au cours de l'Assemblée.

Les Présidents de Commissions décideront de l'opportunité d'inclure des comptes rendus des discussions qui auront eu lieu pendant chacune des séances, ou bien des résumés de ces discussions. Tous les documents à publier devront être à la fin de l'Assemblée Générale en possession du Rédacteur désigné par la Commission.

Les Rapports des Comités Nationaux seront envoyés au Secrétaire Général pour le 15 mai 1966. Ils seront rédigés conformément aux règles qui seront communiquées par le Secrétaire Général de l'U.R.S.I.

3. — Projet d'amendement aux Règles sur la désignation des Délégués Nationaux à l'Assemblée Générale.

Dans le cas où un ressortissant d'un pays donné aurait accompli l'essentiel de ses travaux dans un autre pays, et serait domicilié dans ce pays, et dans le cas où ses travaux scientifiques seraient considérés comme faisant partie intégrante du programme scientifique de ce pays, il participera à l'Assemblée Générale en tant que délégué de ce pays, après avoir pris les arrangements nécessaires avec le Comité National du pays dont il est ressortissant. En cas de divergences, la question sera soumise pour décision au Bureau de l'Union.

4. — Recommandation relative aux réceptions organisées par les Comités Nationaux.

Le Bureau souhaite attirer l'attention de tous les Comités Nationaux sur le fait que, dans le passé, les réceptions et autres manifestations de ce genre organisées pendant l'Assemblée Générale sont devenues par trop nombreuses. En conséquence, le Bureau invite tous les Comités Nationaux à consentir à ne plus organiser de réceptions et à demander à leurs représentants diplomatiques (ambassadeurs et consuls) de s'abstenir de donner des réceptions pour les participants à l'Assemblée Générale.

5. — Proposition sur la réorganisation de l'U.R.S.I.

Le Bureau tient à souligner que la sphère d'intérêt de l'U.R.S.I. est la science radioélectrique. La répartition des sujets par Commissions est une question de facilité et, étant donné les développements rapides qui interviennent ainsi que la fluctuation des intérêts qui en découle, il importe de conserver une structure administrative aussi flexible que possible.

en conséquence, le Bureau propose :

que les Commissions soient considérées comme des unités *ad hoc* dont les mandats et la composition seront révisés tous les six ans. Le chevauchement dans les champs d'activité des Commissions témoigne de la richesse du domaine et les Commissions doivent coordonner leurs activités dans ces champs qui s'interpénètrent plutôt que de chercher à se définir des frontières individuelles rigides.

PHYSIQUE DES PHÉNOMÈNES SOLAIRES-TERRESTRES

Le Bureau a décidé de demander au Dr. SMITH-ROSE, Représentant de l'U.R.S.I. au Comité Exécutif du C.I.U.S., de présenter à ce Comité la recommandation suivante :

« En ce qui concerne les organisations futures intéressées à la physique des phénomènes solaires-terrestres, et sur proposition du Comité de Coordination, le Bureau a décidé :

- (i) de recommander la constitution d'une Commission Inter-Unions pour l'organisation de colloques sur la physique des

phénomènes solaires-terrestres; les organisations constituantes seraient l'U.R.S.I., l'U.A.I., l'U.G.G.I., l'U.I.P.A.R., le C.O.S.P.A.R. (et la Commission Inter-Union des Relations Solaires-terrestres). Si souhaité, l'U.R.S.I. est prête à servir d'Union mère à la nouvelle Commission ;

- (ii) de recommander la prolongation de la Commission Inter-Unions des Relations Solaires-terrestres, à condition que son mandat soit révisé de commun accord par les trois Unions constituantes (U.A.I., U.G.G.I. et U.R.S.I.).

Dans le cas où le C.I.U.S. accepterait cette recommandation, l'U.R.S.I. désignera un groupe de travail qui sera chargé d'examiner le mandat de la Commission pour les domaines intéressant l'U.R.S.I. ; les membres de ce groupe de travail seraient MM. Coutrez (président), Booker, Ratcliffe et Silver.

- (iii) de recommander la prolongation, pour le moment, de la Commission Inter-Unions de l'Ionosphère, considérant que si l'I.U.C.I. devait fusionner avec l'I.U.C.S.T.R., le domaine couvert serait par trop étendu; en attendant l'U.R.S.I. examinera l'opportunité de cette prolongation ».

POINTS CHOISIS POUR L'ASSEMBLÉE GÉNÉRALE

COMMISSION I :

- Etalons atomiques de temps et de fréquence.
- Emissions de signaux horaires et de fréquences étalon.
- Etalons et mesures radioélectriques jusqu'à 1 Ghz.
- Etalons et mesures radioélectriques au-dessus de 1 GHz.
- Vitesse des ondes radioélectriques (avec la Comm. VII).
- Mesures radioélectriques modernes
- Comparaisons internationales et normalisation des connecteurs.

COMMISSION II :

- Analyse expérimentale de l'atmosphère.
- Modèles d'atmosphère.
- Etude théorique et expérimentale de la propagation dans les milieux non ionisés.

- Effets de la propagation sur les mesures de distance, l'angle d'arrivée et l'effet Doppler.
- Propagation sous la surface terrestre.
- Propagation et radiométrie pour les longueurs d'ondes millimétriques et sous-millimétriques.

COMMISSION III :

- La Région D. Distribution des électrons, fréquence de collision, absorption des ondes radioélectriques, relations entre la stratosphère et l'ionosphère.
- La Région F et la magnétosphère (avec la Comm. IV).
- Dynamique de l'ionosphère.
- Sujets nouveaux dans les domaines de l'ionosphère et de la magnétosphère.

COMMISSION IV :

- Ondes radioélectriques à très basse fréquence et micropulsations (avec les Comm. III et IVa).
- Effets des explosions nucléaires sur les phénomènes de propagation (avec la Sous-Comm. IVa).
- Travaux nouveaux dans le domaine de la magnétosphère (avec la Sous-Comm. IVa).

SOUS-COMMISSION IVa :

- Bruit atmosphérique (Revue des résultats de l'I.Q.S.Y.) (avec la Comm. IV).
- Sifflements (Revue des résultats de l'I.Q.S.Y.) (avec la Comm. IV).

COMMISSION V :

- Radiotélescopes.
- Appareils de haute sensibilité et méthodes de réception (avec la Comm. VII).
- Observations radioastronomiques extragalactiques.
- Observations astronomiques planétaires par radio et radar (avec la Comm. II).
- Radiospectroscopie.

COMMISSION VI :

- Diffraction et dispersion.
- Système de codage et de modulation.
- Antennes (avec la Comm. V).
- Circuits linéaires.
- Circuits non-linéaires.
- Systèmes de communication par satellites.
- Microminiaturisation (avec la Comm. VII).
- Solutions indépendantes des sources dans les régions ionisées (avec la Comm. III et IV).
- Radiation et dispersion dans les régions ionisées (avec les Comm. III et IV).

COMMISSION VII :

- Appareillage à bruit faible (Masers, amplificateurs paramétriques).
- Radar à Laser (avec les Comm. II et V).
- Lasers au gaz et à ondes continues.
- Optoélectronique ou hélicon.
- Bobines cryogéniques.

COMITÉ DES RECHERCHES RADIOÉLECTRIQUES DANS L'ESPACE :

- Rapport sur les Assemblées du C.O.S.P.A.R., et en particulier sur la participation de l'U.R.S.I.
- Synchronisation des horloges à l'aide de satellites (Comm. I).
- Rapport sur le Symposium de Belgrade sur la Physique des Phénomènes Soleil-Terre (Comm. III, IV, V).
- Radiométrie dans l'atmosphère planétaire (Comm. II).

TAUX POUR LES FRAIS DE SÉJOUR

Le Bureau a décidé de remplacer provisoirement les règles pour le paiement des frais de séjour adoptées à la dernière Assemblée Générale par celles récemment adoptées par l'I.C.S.U.

A partir du 1^{er} avril 1965, les frais de séjour seront payés pour le nombre de jours que dure la réunion, plus un, d'après le tableau suivant :

	Officiels	Autres
Allemagne	17	15
Argentine	18	16
Australie	19	17
Autriche	19	17
Belgique	17	15
Bésil	17	15
Canada	22	20
Chine (Taiwan)	17	15
Danemark	17	15
Espagne	17	15
Etats-Unis	25	23
Finlande	20	18
France	21	19
Ghana	19	17
Grèce	17	15
Inde	17	15
Italie	17	15
Japon	23	21
Maroc	17	15
Mexique	19	17
Nigérie	24	22
Norvège	18	16
Nouvelle Zélande	18	16
Pays-Bas	17	15
Pérou	18	16
Pologne	17	15
Portugal	17	15
République d'Afrique du Sud	17	15
Royaume Uni	18	16
Suède	20	18
Suisse	17	15
Tchécoslovaquie	18	16
U. R. S. S.	20	18
Yougoslavie	18	16

Le barème pour les « Officiels » sera appliqué pour les Membres du Bureau et les représentants officiels de l'U.R.S.I. aux réunions internationales.

MEETINGS OF THE BOARD OF OFFICERS AND OF THE CO-ORDINATING COMMITTEE

(BRUSSELS, MARCH 23-26, 1965)

ACTIONS TAKEN

The main topics considered during the meetings were the preparation and organization of the XVth General Assembly, and of the Belgrade Symposium on Solar-Terrestrial Physics.

The Board of Officers endorsed some recommendations of the Co-ordinating Committee and adopted some recommendations to be submitted to the approval of the General Assembly. These are given below.

Moreover, the Board instructed the Secretary General to circulate to Commission Chairmen and to National Committees the letters published on pp. 23 and 62.

1. — Recommendation on the organization of technical sessions at the General Assembly.

It is recommended that at the start of each session one or two speakers be invited to read a review paper lasting a total of 45 minutes. Others who have contributions to make should be asked to send a 500 word abstract to the introductory speaker who should incorporate their material in his review. The rest of the session should be devoted to free discussion during which the Chairman would discourage the reading of set papers or the presentation of long series of slides. Those who have sent in summaries would be expected to contribute to the discussions.

The names of the invited introductory speakers should be announced together with the subject matter of their review before July 1st 1965 and others who wish to have their work included in the review should be asked to send their summaries to the speaker, with a copy to the Commission Chairman, before May 15th, 1966.

2. — Recommendation on post-Assembly scientific publications.

The post-Assembly publications of the Commissions to be included in the series « Progress in Radio Science » should consist of the review papers together with a general review of other advances made in the relevant fields during the three years since the last Assembly. The first draft of the general review should be written by the Commission Chairman (assisted by the Vice-Chairman), who will base it on the reports of the National Committees. This draft should be available at the start of the Assembly and a working party should be set up to revise it during the Assembly.

Commission Chairmen will decide on the opportunity of including verbatim reports of the discussions held during each session or summaries of such discussions. All the material for publication should be in the hands of an appointed Editor for the Commission by the time the Assembly ends.

National Committee Reports should be in the hands of the Secretary General by May 15, 1966. They should be established according to the Rules which will be circulated by the Secretary General of U.R.S.I.

3. — Proposal of amendment to the Rules for the appointment of National Delegates to the General Assembly.

If a national of a given country has been doing his major work in another country, and is resident in that country, and his scientific work is properly accountable as part of the programme of the latter, he should attend the General Assembly as a delegate of the latter country after appropriate arrangements have been made with the National Committee of the country of his origin. In the case of any difference of opinion, the matter should be referred to the Board of Officers for decision.

4. — Recommendation regarding National Committee receptions.

The Board of Officers wishes to call the attention of all National Committees to the experience in the past of social functions held at the General Assembly having become rather overwhelming. Accordingly, the Board of Officers urges all National Committees

to agree by mutual consent not to organize receptions by the National Committees and to request their diplomatic officers (Ambassadors and Consuls) to likewise refrain from holding such receptions for participants to the General Assembly.

5. — Proposal on the re-organization of U.R.S.I.

The Board of Officers emphasizes that the field of interest of U.R.S.I. is radio science. The division of the subject matters into Commissions is a matter of convenience and with the rapid developments that are taking place and the consequent shifting interests it is important to keep the administrative structure as flexible as possible ;

accordingly the Board proposes that :

Commissions should be regarded as ad hoc units whose terms of reference and composition shall be reviewed every six years. The overlapping of the fields of activity of Commissions is evidence of the richness of the field and Commissions should co-ordinate activities in overlapping fields rather than seek to define their individual boundaries rigidly.

SOLAR-TERRESTRIAL PHYSICS

The Board of Officers agreed to instruct Dr. R. L. Smith-Rose, Representative of U.R.S.I. at the Executive Committee of I.C.S.U., to present to this Committee the following recommendation :

« For what concerns future bodies interested in solar-terrestrial physics, on the proposal of the Co-ordinating Committee, the Board of Officers agreed :

- (i) to recommend the establishment of an Inter-Union Commission for the organization of symposia on solar-terrestrial physics ; the constituent bodies being U.R.S.I., I. A. U., I.U.G.G., I.U.P.A.P., C.O.S.P.A.R. (and the Inter-Union Commission on Solar-Terrestrial Relationships). If wished U.R.S.I. is prepared to serve as Parent Union of the new Commission ;
- (ii) to recommend the continuation of the Inter-Union Commission on Solar-Terrestrial Relationships provided the terms of reference be revised by common agreement of the three constituent Unions (I.A.U., I.U.G.G., U.R.S.I.) ;

if I.C.S.U. accept this recommendation, U.R.S.I. should appoint a working group to consider the terms of reference for what concerns the field of U.R.S.I. : the membership being Messrs Coutrez (as convener), Booker, Ratcliffe and Silver ;

- (iii) to recommend the continuation of the Inter-Union Commission on the Ionosphere for the time being, considering that if the I.U.C.I. would be combined with the I.U.C.S.T.R. the field covered would be too extensive ; meanwhile, U.R.S.I. will review the need of such continuation ».

SELECTED TOPICS FOR THE GENERAL ASSEMBLY

COMMISSION I :

- Atomic standards of time and frequency.
- Standard frequency and time signal transmission.
- Radio standards and measurements up to 1 Gc/s.
- Radio standards and measurements above 1 Gc/s.
- Velocity of radio waves (with Com. VII).
- Some modern radio measurements.
- International comparisons and connector standardisation.

COMMISSION II :

- Experimental analysis of the atmosphere.
- Models of atmosphere.
- Theoretical and experimental investigation of propagation in non-ionized media.
- Effects of propagation on the measurements of distance, angle of arrival and Doppler effect.
- Propagation below the earth's surface.
- Propagation and radiometry for millimetre and sub-millimetre wavelengths.

COMMISSION III :

- The D-region. Electron distribution, collision frequency, radio wave absorption, relations between the stratosphere and the ionosphere.
- F-region and the magnetosphere (with Com. IV).

- Dynamics of the ionosphere.
- Very new topics in the ionosphere and magnetosphere.

COMMISSION IV :

- VLF radio waves and micropulsations (with Com. III and IVa).
- Effects of nuclear explosions on propagation phenomena (with S. Com. IVa).
- New works on the magnetosphere (with S. Com. IVa).

SUB-COMMISSION IVa :

- Atmospheric noise (Review of I.Q.S.Y. results) (with Com. IV).
- Whistlers (Review of I.Q.S.Y. results) (with Com. IV).

COMMISSION V :

- Radiotelescopes.
- High sensitivity devices and receiving methods (with Comm. VII).
- Extragalactic radioastronomical observations.
- Planetary radio and radar astronomical observations (with Comm. II).
- Radio spectroscopy.

COMMISSION VI :

- Diffraction and scattering.
- Coding and modulating systems.
- Antennas (with Comm. V).
- Linear circuits
- Non-linear circuits.
- Satellites communication systems.
- Microminiaturisation (with Comm. VII).
- Source free solutions in ionized regions (with Comm. III and IV).
- Radiation and scattering in ionized regions (with Comm. III and IV).

COMMISSION VII :

- Low noise devices (Masers, paramps).
- Laser radar (with Comm. II and V).
- CW and gas Lasers.

— Helicon or optoelectronics.

— Cryogenic coils.

SPACE RADIO RESEARCH COMMITTEE :

— Report on C.O.S.P.A.R. Assemblies, with particular references to U.R.S.I. participation.

— Synchronization of clocks by means of satellites (Comm. I).

— Report of highlights of the Belgrade Symposium on Solar-Terrestrial Physics (Comm. III, IV, V).

— Radiometry in planetary atmosphere (Comm. II).

RATES OF SUBSISTENCE ALLOWANCES

The Board agreed to replace provisionally the rules for payment of subsistence allowances adopted by the last General Assembly by those recently adopted by I.C.S.U.

From April 1st, 1965, subsistence allowances will be paid for the number of days of the meeting plus one, according to the following table :

	Officers	Others
Argentina	18	16
Australia	19	17
Austria	19	17
Belgium	17	15
Brazil	17	15
Canada	22	20
China (Taiwan)	17	15
Czechoslovakia	18	16
Denmark	17	15
Finland	20	18
France	21	19
German Federal Republic	17	15
Ghana	19	17
Greece	17	15
India	17	15
Italy	17	15
Japan	23	21
Mexico	19	17
Morocco	17	15

Table (continued)

Netherlands	17	15
New Zealand	18	16
Nigeria	24	22
Norway	18	16
Peru	18	16
Portugal	17	15
Poland	17	15
South Africa	17	15
Spain	17	15
Sweden	20	18
Switzerland	17	15
U. S. S. R.	20	18
U. K.	18	16
U. S. A.	25	23
Yugoslavia	18	16

The scale for « Officers » will be used for the Members of the Board and official representatives of U.R.S.I. at international meetings.

XV^e ASSEMBLÉE GÉNÉRALE

(see English text p. 23)

Aux Présidents des Commissions et des Comités.

Préparation du programme scientifique de la XV^e Assemblée Générale

Cher Collègue,

J'ai été invité par le Bureau de l'U.R.S.I. à vous envoyer la lettre ci-dessous.

Le Comité de Coordination, qui s'est réuni à Bruxelles les 24 et 25 mars, s'est occupé non seulement des sujets à inclure au programme de la prochaine Assemblée Générale, mais aussi des moyens à mettre en œuvre pour améliorer le déroulement et la qualité des séances scientifiques.

Chaque Président de Commission ou de Comité est invité à établir un calendrier pour la réalisation du programme détaillé de sa Commission ou de son Comité. D'après le processus adopté (voir recommandation pour l'organisation des séances scientifiques), le programme établi tiendra compte d'une série d'orateurs invités par le Président. Il est souhaitable que certaines dates soient fixées comme indiqué ci-dessous ; chaque Commission pourra modifier cet arrangement en tenant compte de ses besoins particuliers.

Juillet 1965 : Invitations aux principaux orateurs qui présenteront des revues d'introduction aux séances.

Janvier 1966 : Réception des résumés (500 mots) de ces revues par les Présidents de Commission et envoi de ces résumés au Secrétariat de l'U.R.S.I.

Mai 1966 : Réception par les Présidents de Commission du texte complet des revues (50 exemplaires, voir plus bas).

Le Président de la Commission est invité à signaler clairement dans ses invitations que l'accord des orateurs les engage à fournir

un manuscrit pouvant être publié. Les manuscrits définitifs, quels que soient les changements éventuels apportés au déroulement, doivent être entre les mains du Président de la Commission à la fin de l'Assemblée Générale.

La question de la fourniture de 50 exemplaires, mentionnée ci-dessus, a été introduite par un membre du Comité de Coordination et son but est de permettre aux délégués d'être en possession des textes avant l'Assemblée Générale. Il a suggéré que chaque Président de Commission envoie, directement ou par le canal du Secrétaire Général, un exemplaire à chaque Membre Officiel de la Commission intéressée ; celui-ci serait invité à faire reproduire le texte en un nombre suffisant d'exemplaires pour les membres de sa délégation qui participent aux travaux de cette Commission.

Invitations aux orateurs. — Il convient d'attirer l'attention sur le fait que les orateurs invités, comme tous les autres participants, doivent faire partie d'une délégation nationale. Il convient aussi de rappeler que l'importance numérique des délégations est strictement limitée et que la désignation des délégués est une prérogative des Comités Nationaux. *En conséquence, les Présidents de Commission sont priés d'apporter le plus grand soin dans l'envoi d'invitations ; celles-ci devraient, dans la mesure du possible, être adressées par l'intermédiaire des Comités Nationaux et, en toutes circonstances, des copies des lettres aux orateurs sollicités devraient être envoyées au Président de leur Comité National et au Secrétaire Général de l'U.R.S.I.*

Dans le cas où le Président d'une Commission de l'U.R.S.I. donne délégation à une autre personne pour l'organisation d'une séance scientifique, il conviendrait qu'il mette la personne désignée bien au courant de la façon dont se déroulent nos Assemblées Générales et des règles régissant la participation à ces Assemblées, de façon à éviter toute erreur pouvant avoir des conséquences malheureuses et désagréables.

Enfin, l'attention des Présidents de Commission est attirée sur le fait que la qualité des séances dépend avant tout de la façon dont ils remplissent leurs devoirs et prennent soin de leurs responsabilités. Il est souhaitable que les Présidents fassent preuve de zèle et s'assurent que les orateurs, ainsi que les autres participants, remplissent leurs obligations.

Les Présidents des Commissions et des Comités sont priés de tenir le Secrétaire Général de l'U.R.S.I. au courant des différentes démarches qu'ils entreprennent pour la mise en œuvre de leur programme scientifique.

De son côté, le Secrétaire Général est à la disposition des Présidents de Commission pour correspondre avec les Membres Officiels ou avec toute autre personne participant à la réalisation du programme scientifique.

Veillez agréer, cher Collègue, l'assurance de mes sentiments distingués.

Le Secrétaire Général,
E. HERBAYS

Copie pour information aux :

Membres du Bureau,
Vice-Présidents et Secrétaires des Commissions et des Comités,
Comités Nationaux.

ANNEXE I

Recommandation relative à l'organisation des séances scientifiques à l'Assemblée Générale

Il est recommandé qu'un ou deux orateurs soient invités à présenter, au début de chaque séance, des communications introductives (ou revues) d'une durée de 45 minutes. Les autres participants désirant présenter des contributions seront invités à envoyer des résumés de 500 mots à l'auteur de la communication introductive qui englobera dans sa revue les sujets traités. Le reste de la séance sera consacré à des libres discussions pendant lesquelles le Président de la Commission devra décourager toute tentative de présenter d'autres communications ou des séries de diapositives. Les participants ayant envoyé des résumés sont invités à prendre part aux discussions.

Les noms des orateurs invités à présenter les communications introductives seront annoncés en même temps que les sujets traités dans ces communications avant le 15 juillet 1965 ; les personnes désirant voir leurs contributions incorporées dans ces communications sont invitées à envoyer leurs résumés à l'auteur avec copie au Président de la Commission intéressée, avant le 15 mai 1966.

XVth GENERAL ASSEMBLY

To Commission and Committee Chairmen.

Preparation of the Technical Programme of the XVth General Assembly

Dear Colleague,

I have been instructed by the Board of Officers of U.R.S.I. to forward the following letter.

The Co-ordinating Committee at its meetings in Brussels on March 24 and 25 was concerned not only with the subjects of the programme of the next General Assembly, but also with ways and means of improving the procedures and quality of the technical sessions.

It is urged that each Commission or Committee Chairman set up a timetable for developing the detailed programme of his Commission or Committee. In accordance with agreed procedures (ref. : appended recommendation on the organization of technical sessions) the programme will be designed for a set of invited speakers. It is suggested that a timetable such as the following be arranged ; each Commission will, of course, modify this according to its own special requirements.

July, 1965 : Invitations to principal speakers giving introductory and review papers.

Jan., 1966 : 500 word abstracts of review papers to be received by the Commission Chairman and transmitted to U.R.S.I. Secretariat.

May, 1966 : Complete review papers to be received by the Commission Chairman (50 copies, see below).

The Commission Chairman should clearly state with his invitation that acceptance by the speaker also is a commitment to provide a *publishable* manuscript. *The final manuscripts regardless*

of other modifications in procedure must be in the hands of the Commission Chairman by the close of the Assembly.

The point of the 50 copies noted in the suggested timetable is that emphasized by a member of the Co-ordinating Committee of having papers in the hands of delegates in advance of the Assembly. He suggested that each Commission Chairman forward directly or via the Secretary General one copy to each of the Official Members of the relevant Commission who would be requested in turn to duplicate a sufficient number for the members of their delegation to that Commission.

Invitations to Speakers. — Careful attention must be paid to the fact that invited speakers, just as any other participant, must attend as members of a national delegation. It is also to be noted that the delegations to our General Assemblies are severely limited in number and the appointment of delegates is a prerogative of the National Committee. *Accordingly, the Commission Chairmen are urged to exercise greatest care in issuing invitations. Such invitations should, as far as possible, be tendered through the National Committees, and under all circumstances copies of letters to invited speakers should be sent to the Presidents of their respective National Committees, and to the Secretary General of U.R.S.I.*

In those circumstances where the U.R.S.I. Commission Chairman delegates the job of organizing a session to an other person he should without fail make it clear to the individual concerned the peculiar features of our General Assembly, and the matters of protocol and the rules of attending the Assembly, so as to avoid unfortunate and rather abrasive mistakes.

Finally, it is called to the attention of the Chairmen that the quality of their sessions depends above all on their own execution of their duties and responsibilities. The Chairmen must be zealous in carrying out their work and ensure that speakers and others fulfil their obligations and commitments.

Commission and Committee Chairmen are invited to keep the Secretary General of U.R.S.I. informed of any actions taken for the preparation of their technical programme.

The Secretary General, on his side, is at the disposal of the Commission Chairmen to correspond with the Official Members or

with any other person involved in the organization of the technical programmes.

Yours sincerely,

E. HERBAYS

Secretary General.

Copy for information to :

Officers of the Board,
Commission and Committee Vice-Chairmen and Secretaries,
National Committees.

APPENDIX I

Recommendation on the Organization of Technical Sessions at the General Assembly

It is recommended that at the start of each session one or two speakers be invited to read a review paper lasting a total of 45 minutes. Others who have contributions to make should be asked to send a 500 words abstract to the introductory speaker who should incorporate their material in his review. The rest of the session should be devoted to free discussion during which the Chairman would discourage the reading of set papers or the presentation of long series of slides. Those who have sent in summaries would be expected to contribute to the discussions.

The names of the invited introductory speakers should be announced together with the subject matter of their reviews before July 1st 1965 and others who wish to have their work included in the review should be asked to send their summaries to the speaker, with a copy to the Commission Chairman, before May 15th, 1966.

COLLOQUE GÉNÉRAL SUR LA PHYSIQUE DES PHÉNOMÈNES SOLEIL-TERRE

Annnonce préliminaire

La XIV^e Assemblée Générale de l'Union Radio Scientifique Internationale (U.R.S.I.), réunie à Tokyo en 1963, a décidé d'organiser en 1966 en Yougoslavie un Colloque Général sur la Physique des Phénomènes Soleil-Terre, avec la collaboration de l'Union Astronomique Internationale (U.A.I.) et de l'Association Internationale de Géomagnétisme et d'Aéronomie (I.A.G.A.). Conformément à cette décision, un Comité organisateur national a été constitué et les préparatifs sont actuellement en cours en vue de l'organisation de cette très importante réunion scientifique.

Dates. — Il est projeté d'organiser le Colloque à la fin du mois d'août 1966. Les dates définitives seront fixées d'après le programme scientifique qui sera établi par le Comité du Programme et compte tenu de la date d'ouverture de la XV^e Assemblée Générale, à Munich, le 2 septembre 1966.

Lieu du Colloque. — Belgrade, Faculté de Technologie (Beograd, Tehnološki fakultet).

Programme scientifique. — Les détails du programme scientifique seront mis au point par le Comité du Programme ; il est probable que le thème central du Colloque sera l'interaction entre le vent solaire et la magnétosphère terrestre.

Certains des sujets suivants, ou tous, seront également inclus au programme :

- a) Ondes hydromagnétiques et micropulsations,
- b) Le géomagnétisme et l'ionosphère,
- c) Températures des électrons, des ions et des particules neutres dans l'ionosphère et la magnétosphère,

- d) Mouvements de l'ionosphère et de la magnétosphère,
- e) Effet des particules énergétique sur l'ionosphère *calme* dans les régions *non polaires*,
- f) La région D,
- g) Phénomènes solaires radioélectriques, optiques et corpusculaires relatifs aux effets magnétosphériques, ionosphériques et géomagnétiques,
- h) Emissions à très basse fréquence.

Langues. — Les langues officielles du Colloque seront le français et l'anglais.

Communications. — Les renseignements concernant la présentation des communications seront fournis dans une notice ultérieure.

Bulletins d'inscription préliminaires. — Le Bulletin d'inscription annexe est à remplir et à renvoyer au Comité Organisateur Yougoslave pour le 1^{er} juin 1965, de façon à permettre l'envoi de tous documents et informations ultérieurs aux intéressés.

Logement. — Le Comité Organisateur Yougoslave réservera les appartements pour les participants et les membres de leurs familles.

Visites et excursions. — Plusieurs visites à des instituts scientifiques et à des centres industriels ainsi que des excursions touristiques seront organisées pendant et après le Colloque.

Belgrade, 28-1-1965

Comité National Yougoslave de l'U.R.S.I.

B. P. 356

Belgrade

Tél. 39.330.

GENERAL SYMPOSIUM ON SOLAR-TERRESTRAL PHYSICS

First Announcement

At the XIVth General Assembly of the International Scientific Radio Union (U.R.S.I.) held in Tokyo, 1963, it was decided that during the year 1966 a General Symposium of U.R.S.I. on Solar-Terrestrial Physics should be held in Yugoslavia, in co-sponsorship with the International Astronomical Union (I.A.U.) and the International Association of Geomagnetism and Aeronomy (I.A.G.A.). In keeping with this decision a National Organizing Committee has been established and preparations concerning the organization of this significant scientific gathering have been started.

Date. — It is planned that the Symposium should be held at the end of August 1966. The definitive dates will be fixed according to the scientific programme which will be established by the Programme Committee and taking into account that the XVth General Assembly of U.R.S.I. will be opened in Munich on September 2, 1966.

Place of the Meeting. — Belgrade, Faculty of Technology (Beograd, Tehnološki Fakultet).

Scientific Programme. — The details of the scientific programme will be worked out by the Programme Committee; it is probable that a central topic of the Symposium will be the interaction between the solar wind and the earth's magnetosphere.

Some or all the following topics will also be included :

- (a) Hydromagnetic waves and micropulsations,
- (b) Geomagnetism and the ionosphere,
- (c) Temperatures of electrons, ions and neutral particles in the ionosphere and magnetosphere,

- (d) Movements of the ionosphere and magnetosphere,
- (e) The effect of energetic particles on the *quiet* ionosphere in *non-polar* regions,
- (f) The D-region,
- (g) Radio optical and corpuscular solar phenomena related to magnetospheric, ionospheric and geomagnetic effects,
- (h) VLF emissions.

Languages. — The official languages of the Symposium are French and English.

Papers. — Information concerning the submission of papers will be given in a further announcement.

Preliminary registration forms. — The enclosed preliminary registration form should be completed and returned to the Yugoslav Organizing Committee by June 1, 1965, in order to secure the receipt of all further materials and information.

Accommodation. — The Yugoslav Organizing Committee will book accommodation for attendants and members of their families.

Visits and excursions. — During and after the Symposium several visits to the scientific institutes and industrial centres as well as excursions to tourist resorts will be organized.

Belgrade, Jan. 28, 1965 Yugoslav National Committee of U.R.S.I.
P.O.B. 356
Belgrade
Tel. : 39330.

XIV^e ASSEMBLÉE GÉNÉRALE

Progress in Radio Science 1960-1963

Volume I. — Radio Standards and Measurements

Le volume I édité par R. W. Beatty, vient de paraître.

L'ouvrage renferme le compte rendu complet des communications présentées à l'Assemblée Générale de Tokyo en 1963 et relatives aux points à l'ordre du jour, les résumés d'articles sur les sujets spéciaux ainsi qu'un choix des discussions. Les sujets suivants sont traités : Etalons atomiques et moléculaires de fréquence et de temps, diffusion de fréquences étalons et de signaux horaires, mesures de fréquences, horloges à quartz, mesures et étalons radio jusqu'à 1 GHz environ, mesures et étalons radio pour microondes. L'ouvrage reproduit également les recommandations adoptées par l'Assemblée.

Ce Volume, de par le point de vue international unique dont il jouit, rend compte de façon compétente des progrès réalisés dans ce domaine de la radioscience au cours des trois dernières années et illustre l'état actuel des connaissances en matière d'étalons et de techniques de mesure en radioscience.

L'ouvrage est publié par Elsevier Publishing Company (Amsterdam, London, New York). Des exemplaires gratuits ont été envoyés aux Membres du Bureau, aux Présidents des Comités Nationaux ainsi qu'aux Membres du Bureau de la Commission I. Des exemplaires supplémentaires peuvent être commandés par les Comités Nationaux au Secrétariat Général de l'U.R.S.I.

Volume III. — The Ionosphere

Le Volume III de la série « Progress in Radio Science » rassemble les communications présentées à la Commission III au cours de la XIV^e Assemblée Générale de l'U.R.S.I. (Tokyo, septembre 1963). Il est édité par G. M. Brown. Les travaux de la Commission se sont répartis en neuf séances, dont certaines, consacrées à l'étude de la magnétosphère, se sont déroulées en commun avec la Commission IV.

Les sujets discutés se rapportent à la distribution électronique dans l'entièreté de l'ionosphère, depuis la couche D jusqu'au sommet de l'ionosphère, la magnétosphère et l'espace interplanétaire, aux relations entre l'ionosphère et le géomagnétisme, aux études ionosphériques durant l'I.Q.S.Y., aux radiations ionisantes et à la formation de l'ionosphère, à la formation de l'atmosphère terrestre et notamment à des considérations sur l'état de cette atmosphère à son stade primitif.

L'ouvrage est publié par Elsevier Publishing Company (Amsterdam, Londres, New York). Des exemplaires gratuits ont été envoyés aux Membres du Bureau, aux Comités Nationaux ainsi qu'aux Membres du Bureau de la Commission III. Des exemplaires supplémentaires peuvent être commandés par les Comités Nationaux de l'U.R.S.I. au Secrétariat Général.

Volume VIII. — Space Radio Science

Le volume VIII de la série «Progress in Radio Science» est édité par K. Maeda et S. Silver.

La Monographie contient les communications présentées lors des réunions consacrées aux recherches radioélectriques dans l'Espace organisées par le Comité des Recherches Radioélectriques dans l'Espace au cours de la XIV^e Assemblée Générale de l'U.R.S.I., à Tokyo, en septembre 1963. On y trouve également cinq articles présentés lors de la réunion sur les systèmes de communication par satellites, organisée par la Commission VII.

Les sujets traités comprennent les recherches ionosphériques au moyen de fusées et de satellites, les recherches planétaires dans les régions millimétrique et infrarouge du spectre, les systèmes de communication spatiale — résultats et problèmes, le traitement des données et les systèmes de communication par satellites. Ce volume intéressera certainement les physiciens de l'ionosphère et du milieu planétaire et les chercheurs dans le domaine des sciences de l'optique et de la radio.

Le volume est édité par Elsevier Publishing Company (Amsterdam, Londres, New York). Des exemplaires gratuits ont été envoyés aux Membres du Bureau, aux Comités Nationaux ainsi qu'aux Membres du Bureau du Comité pour les Recherches Radioélectriques dans l'Espace. Des exemplaires supplémentaires peuvent être

commandés par les Comités Nationaux au Secrétariat Général de l'U.R.S.I.

* * *

Ces volumes peuvent être obtenus chez Elsevier Publishing Company aux prix suivants :

Vol. I : Dfl. 25.00 ou £ 2.10

Vol. III : Dfl. 35.00 ou £ 3.10

Vol. VIII : Dfl. 37.50 ou £ 3.15.

Une réduction de 25 % est accordée aux commandes envoyées par les Comités Nationaux au Secrétaire Général de l'U.R.S.I.

XIVth GENERAL ASSEMBLY

Progress in Radio Science 1960-1963

Volume I. — Radio Standards and Measurements

Volume I is just out of press. It has been edited by R. W. Beatty.

The text comprises as full account of the review papers, presented at the Tokyo General Assembly of 1963, relevant to the topics under discussion; abstracts of papers on special topics, and selected discussions. The subjects covered include: atomic and molecular standards of frequency and time, frequency and time broadcasts, frequency measurements, quartz clocks, radio measurements and standards to about 1 Gc/s, radio measurements and standards for microwaves. The Volume also serves to record the recommendations adopted by the Assembly.

The text gives an authoritative account, from a unique international viewpoint, of this area of radio science over the last three years; and illustrates the current state of knowledge of radio standards and measurement techniques.

The Volume is published by Elsevier Publishing Company (Amsterdam, London, New York). Free copies have been distributed to the Officers of the Board, Presidents of National Committees and Officers of Commission I.

Supplementary copies may be ordered by National Committees at the General Secretariat of U.R.S.I.

Volume III. — The Ionosphere

Volume III of the Progress in Radio Science series gives an account of the review papers presented at Commission III meetings during the XIVth General Assembly of U.R.S.I., Tokyo, September 1963 and is edited by G. M. Brown.

The Proceedings of Commission III contain nine sessions, some of which — those on the magnetosphere — were held in collaboration with Commission IV.

The subjects discussed included the distribution of electrons throughout the whole ionosphere from the D-region, through the top-side ionosphere, to the magnetosphere and interplanetary space; interrelations between the ionosphere and geomagnetism; ionospheric studies during the I.Q.S.Y.; ionizing radiation and the production of the ionosphere; and the constitution of the atmosphere including a consideration of the earth's atmosphere from its primordial state.

The Volume is published by Elsevier Publishing Company (Amsterdam, London, New York). Free copies have been distributed to the Officers of the Board, National Committees and Officers of Commission III.

Supplementary copies may be ordered by National Committees at the General Secretariat of U.R.S.I.

Volume VIII. — Space Radio Science

Volume VIII of the Progress in Radio Science series is edited by K. Maeda and S. Silver.

This Monograph contains the papers presented at the Space Radio Research session of the XIVth General Assembly of U.R.S.I. (Tokyo, September 1963) which was organized by the Committee on Space Radio Research. The Monograph also contains five papers prepared for presentation at the Satellite Communication System Session organized by Commission VII.

Papers included deal with ionospheric research by means of rockets and satellites, planetary research in the millimetre and infrared region of the spectrum, space communications systems: results and problems, data processing, satellite communication systems.

Ionospheric and planetary physicists and research workers in the optical and radio sciences certainly will appreciate this Volume.

Volume VIII is published by Elsevier Publishing Company (Amsterdam, London, New York). Free copies have been distributed to the Officers of the Board, National Committees and Officers of the Space Radio Research Committee.

Supplementary copies may be ordered by National Committees at the General Secretariat of U.R.S.I.

The volumes are available at Elsevier Publishing Company at the following prices :

Vol. I : Dfl. 25.00 or £ 2.10

Vol. III : Dfl. 35.00 or £ 3.10

Vol. VIII : Dfl. 37.50 or £ 3.15.

A reduction of 25 % may be allowed for orders sent by National Committees to the Secretary General of U.R.S.I.

COMITÉS NATIONAUX

France

COMPOSITION

Au cours de sa récente Assemblée Générale, le Comité National Français de Radio-électricité Scientifique a élu à sa présidence M. Maurice Ponte, Membre de l'Institut, Directeur Général de la C. S. F., 47, rue Dumont d'Urville, Paris XVI^e.

M. Ponte vient remplacer le Professeur E. Vassy qui a assuré la présidence de ce Comité pendant trois années et auquel nous adressons ici nos remerciements pour son aimable et efficace collaboration.

PRÉSIDENTS D'HONNEUR

Bernard DECAUX, Vice-Président de l'U.R.S.I., Ingénieur en Chef des Télécommunications au C.N.E.T., Chargé du Département « Fréquences », 196, rue de Paris, Bagneux, Seine.

Charles MAURAIN, Membre de l'Institut, 79, faubourg Saint-Jacques, Paris XIV^e.

ANCIENS PRÉSIDENTS

Pierre DAVID, Ingénieur Général honoraire des Télécommunications, 140, avenue de Suffren, Paris VII^e (1951).

Gérard LEHMANN, Directeur Scientifique à la C.G.E., 54, rue de la Boétie, Paris VII^e (1952).

André ANGOT, Ingénieur Militaire du Cadre de Réserve, 2, rue Eugène Poubelle, Paris XVI^e (1959).

BUREAU

Président :

M. Maurice PONTE, Membre de l'Institut, Président Directeur Général de la C.S.F., 79, boulevard Haussmann, Paris VIII^e. (1965).

Président sortant :

M. Etienne VASSY, Professeur à la Faculté des Sciences de Paris,
Physique de l'Atmosphère, 1, quai Branly, Paris VII^e (1962).

Vice-Présidents :

MM. Pierre BESSON, Ingénieur Général des Ponts et Chaussées,
5, avenue Constant Coquelin, Paris VII^e.

André BLANC-LAPIERRE, Professeur à la Faculté des Sciences
de Paris, Directeur du Laboratoire de l'Accélérateur
Linéaire, Faculté des Sciences d'Orsay, B. P. n^o 5, Orsay,
S.-et-O.

René RIVAULT, Professeur à la Faculté des Sciences de
Poitiers, 16, rue de la Roche, Poitiers, Vienne.

Secrétaire Général :

M. Marcel THUE, Ingénieur en Chef des Télécommunications au
C.N.E.T., Chargé du Département « C.D.S. », 3, avenue de
la République, Issy-les-Moulineaux, Seine.

Secrétaire Général adjoint :

M. Michel PETIT, Ingénieur des Télécommunications au C.N.E.T.
Département « C.D.S. », 15, résidence des Gémeaux, Fresnes,
Seine.

Trésorier :

M. Pierre CHAVANCE, Chef de la Division « Matériels Electroniques »
à la C.F.T.H., 4, rue du Fossé-Blanc, Gennevilliers, Seine.

CONSEIL

MM. ABADIE, Ingénieur en Chef des Télécommunications e.r.,
2, rue des Roses, Fontenay-aux-Roses, Seine.

BENOIT, Directeur de la Section Haute Fréquence à l'Institut
Polytechnique de Grenoble, Chemin des Martyrs, Grenoble,
Isère.

BERNARD, Y., Professeur au C.N.A.M., Chaire de Radio-
électricité Générale, 229, avenue Victor Hugo, Clamart,
Seine (*Président*, Comm. VII).

BLUM, Astronome à l'Observatoire de Paris-Meudon, Section
d'Astrophysique, Observatoire de Meudon, S.-et-O. (*Pré-
sident*, Comm. V.).

- BOUCHARD, Professeur à la Faculté des Sciences de Dijon, Directeur du Laboratoire de Radioélectricité et d'Electronique, 2, boulevard Gabriel, Dijon, Côte-d'Or.
- BROUSSAUD, Directeur du Département de Physique Appliquée de la C.S.F., 57, rue Perronet, Neuilly, Seine.
- DELLOUE, Professeur à la Faculté des Sciences de Paris, E.N.S., Laboratoire de Physique, 24, rue Lhomond, Paris V^e (*Président*, Com. IV).
- DU CASTEL, Ingénieur en Chef des Télécommunications au C.N.E.T., 3, avenue de la République, Issy-les-Moulineaux, Seine (*Président*, Comm. III).
- FROMY, Directeur honoraire de la Division Radioélectricité du L.C.I.E., 76, rue d'Assas, Paris VI^e.
- GRIVET, Professeur à la Faculté des Sciences de Paris, Laboratoire de Physique Electronique de la Faculté des Sciences d'Orsay, B. P. n^o 4, Orsay, S.-et-O.
- KASTLER, Membre de l'Institut, Professeur à la Faculté des Sciences de Paris, E.N.S., Directeur du Laboratoire de l'Horloge Atomique du C.N.R.S., C.N.E.T., 196, rue de Paris, Bagneux, Seine.
- LAFFINEUR, Institut d'Astrophysique, Directeur du Laboratoire de Radio-Astronomie, 21, boulevard Brune, Paris XIV^e.
- LEPECHINSKY, Service de Physique Appliquée du Centre d'Etudes Nucléaires de Saclay, B. P. n^o 2, Gif-sur-Yvette, S.-et-O.
- Général LOCHARD, 15, quai de Stalingrad, Boulogne, Seine.
- MISME, Ingénieur de la Météorologie Nationale détaché au C.N.E.T., 196, rue de Paris, Bagneux, Seine (*Président*, Comm. II).
- ROUBINE, Professeur à la Faculté des Sciences de Paris, 10, avenue Pierre Larousse, Malakoff, Seine (*Président*, (Comm. VI).
- VOGE, Ingénieur en Chef des Télécommunications au C.N.E.T., 3, avenue de la République, Issy-les-Moulineaux, Seine.
- WERTHEIMER, Professeur à la Faculté des Sciences de Lille, Institut de Physique, 50, rue Gauthier-de-Chatillon, Lille, Nord (*Président*, Comm. I).

LISTE DES MEMBRES

- MM. AIGRAIN, Professeur à la Faculté des Sciences de Paris,
E.N.S., 24, rue Lhomond, Paris V^e.
- ALON, Ingénieur au Laboratoire de l'Accélérateur Linéaire,
Faculté des Sciences d'Orsay, B. P. n^o 5, Orsay, S.-et-O.
- ANGEL, Professeur au C.N.A.M., Chaire de Transmissions
Radioélectriques, 292, rue Saint-Martin, Paris III^e.
- ANGLES-D'AURIAC, Gérant Directeur Général de la Société
Européenne de Téléguidage, 89, rue de la Boétie, Paris VIII^e
- ARMIER, Ingénieur en Chef du Service des Etudes de
l'O.R.T.F., 1, rue Marcel Allégot, Meudon, S.-et-O.
- ARSAC, Astronome Adjoint à l'Observatoire de Paris-Meudon,
Section d'Astrophysique, Observatoire de Meudon, S.-et-O.
- ARNOULT, Professeur à la Faculté des Sciences de Paris,
Laboratoire de Physique Electronique, Faculté des Sciences
d'Orsay, B. P. n^o 4, Orsay, S.-et-O.
- Mlle AVIGNON, Chargée de Recherches au C.N.R.S. Section de
Radioastronomie, Observatoire de Meudon, S.-et-O.
- MM. D'AZAMBUJA, Astronome titulaire honoraire de l'Observa-
toire de Paris, « La Clotte », Salies-de-Béarn, Basses-
Pyrénées.
- BERGE, Maître de Conférences à la Faculté des Sciences de
Paris, Chaire de Calcul des Probabilités et de Physique
Mathématique, 11, rue Pierre Curie, Paris V^e.
- Général BERGERON, 2, rue Voisembert, Issy-les-Moulineaux,
Seine.
- BERNARD, Maurice, Ingénieur des Télécommunications
au C.N.E.T., Dpt. P.C.M., 3, avenue de la République,
Issy-les-Moulineaux, Seine.
- BERTEIN, Professeur d'Electronique à la Faculté des Sciences
d'Orsay, 9, rue de Grenelle, Paris VII^e.
- BESSEMOULIN, Directeur de la Météorologie Nationale,
1, quai Branly, Paris VII^e.
- BIGGI, Ingénieur à la C.S.F., 79, boulevard Haussmann,
Paris VIII^e.
- Capitaine de Vaisseau BION, 3, rue Mademoiselle, Versailles,
S.-et-O.

- MM. BLAQUIÈRE, Professeur à la Faculté des Sciences de Paris,
Institut d'Electronique du Centre d'Orsay, B. P. n° 4,
Orsay, S.-et-O.
- BLASSEL, COPERS, 36, rue Lapérouse, Paris XVI^e.
- BLOUET, Chef du Service Métrologie Haute Fréquence au
L.C.I.E., 5 bis, rue Neuve St-Germain, Boulogne s/Seine,
Seine.
- BOISCHOT, Chargé de Recherches au C.N.R.S., Astronome
Adjoint à l'Observatoire de Paris-Meudon, Section d'Astro-
physique, Observatoire de Meudon, S.-et-O.
- BOITHIAS, Ingénieur en Chef des Télécommunications au
C.N.E.T., Chargé du Groupe « Faisceaux Hertziens Trans-
horizon », 3, avenue de la République, Issy-les-Moulineaux,
Seine.
- BONNET, Maître de Conférences à la Faculté des Sciences de
Grenoble, C.E.P.H.A.G., Institut Polytechnique, 46, avenue
Félix Viallet, Grenoble, Isère.
- BOUX, Professeur à la Faculté des Sciences de Rouen,
56, avenue Emile Zola, Paris XV^e.
- BOUTRY, Directeur du Laboratoire d'Electronique et de
Physique Appliquées, 23, rue du Retrait, Paris XX^e.
- BRAMEL DE CLEJOUX, Ingénieur Général des Télécommuni-
cations, Directeur des Services d'Enseignement des P.T.T.,
46, rue Barrault, Paris XIII^e.
- Colonel BRENOT, 42, boulevard d'Inkermann, Neuilly-s/Seine.
- L. DE BROGLIE, Secrétaire Perpétuel de l'Académie des
Sciences, 94, rue Perronet, Neuilly, Seine.
- CABESSA, Directeur à la Compagnie Européenne d'Auto-
matisme et d'Electronique, 10, avenue du Président
Kennedy, Paris XVI^e.
- CARBENAY, Ingénieur en Chef contractuel des P.T.T. e. r.,
28, avenue Lulli, Sceaux, Seine.
- CHAMAGNE, Ingénieur Général des Télécommunications e. r.,
142, rue de Rennes, Paris VI^e.
- COLIN, Ingénieur en Chef de l'A.I.R., Direction Technique
et Industrielle de l'Aéronautique, 26, boulevard Victor,
Paris XV^e.

- Mlle CORCUFF, Maître Assistante à la Faculté des Sciences de Poitiers, 25, rue des Hauts Montgorges, Poitiers, Vienne.
- MM. COULOMB, Membre de l'Institut, Président du C.N.E.S., 129, rue de l'Université, Paris VII^e.
- DELCROIX, Professeur à la Faculté des Sciences de Paris, Laboratoire de Physique des Plasmas, Centre d'Orsay, B. P. n^o 2, Orsay, S.-et-O.
- DENISSE, Directeur de l'Observatoire de Paris, 61, avenue de l'Observatoire, Paris XIV^e.
- DUCOT, Ingénieur en Chef au Laboratoire d'Electronique et de Physique Appliquées, 23, rue du Retrait, Paris XX^e.
- DUFAY, Membre de l'Institut, Directeur des Observatoires de Lyon et de Haute-Provence, Observatoire de Lyon, St-Genis-Laval, Rhône.
- DUFOUR, Centre de Recherches de la C.G.E., Directeur du Département « Composants Electroniques », Route de Nozay, Marcoussis, S.-et-O.
- DUPOUY, Inspecteur Général des Ponts et Chaussées, Conseil Général des Ponts et Chaussées, Ministère des Travaux Publics, 244, boulevard St-Germain, Paris VII^e.
- ESTRABAUD, Ingénieur, 3, rue Persil, Antony, Seine.
- FAGOT, Directeur Technique à la C.S.F., Direction Générale Technique, 79, boulevard Haussmann, Paris VIII^e.
- FORTET, Professeur à la Faculté des Sciences de Paris, Institut Henri Poincaré, 11, rue Pierre Curie, Paris V^e.
- FREYMANN, Professeur à la Faculté des Sciences de Paris, Sorbonne, Laboratoire de Recherches Physiques, 1, rue Victor Cousin, Paris V^e.
- GABRY, Ingénieur au Département « Fréquences » du C.N.E.T. 196, rue de Paris, Bagneux, Seine.
- GARNIER, Maître-Assistant à la Faculté des Sciences de Paris, 163, avenue de la Résistance, Le Plessis-Robinson, Seine.
- GENDRIN, Attaché de Recherches au C.N.R.S., C.N.E.T., G.R.I., 3, avenue de la République, Issy-les-Moulineaux, Seine.
- GOUDET, Directeur de la Compagnie Générale de Constructions Téléphoniques, 251, rue de Vaugirard, Paris XV^e.

- MM. Général GUERIN, 5, impasse du Débarcadère, Versailles, S.-et-O.
- GUILLAUD, Directeur d'Instituts de Recherches au C.N.R.S.,
Directeur du Laboratoire de Magnétisme et de Physique
des Solides, 1, place Aristide Briand, Bellevue, S.-et-O.
- HAUBERT, Sous-Directeur honoraire du Centre d'Etudes
Géophysiques de Garchy, 5, rue Delambre, Paris XIV^e.
- JOUGUET, Examinateur des Elèves à l'Ecole Polytechnique,
19, rue du Maréchal de Lattre de Tassigny, Le Chesnay,
Versailles, S.-et-O.
- Labeyrie, Chef du Service « Electronique Physique » au
C.E.A., B. P. n° 2, Gif-sur-Yvette, S.-et-O.
- LALLEMAND, Membre de l'Institut, Professeur au Collège
de France, Astronome titulaire de l'Observatoire de Paris,
61, avenue de l'Observatoire, Paris XIV^e.
- LAPLUME, S.O.D.E.T.E.G., Direction Technique, B. P. n° 2,
Clamart, Seine.
- LAPORTE, Professeur à la Faculté des Sciences de Paris,
Institut du Radium, 11, rue Pierre Curie, Paris V^e.
- LAPOSTOLLE, C.E.R.N., Chef de la Division M.S.C., Genève 23,
Suisse.
- LAURENS, Ingénieur à la Société T.R.T., 26, rue Boyer,
Paris XX^e.
- LEBEAU, Directeur des Programmes du C.N.E.S., B. P. n° 74,
Bretigny s/Orge, S.-et-O.
- LEMEZEC, Ingénieur en Chef des Télécommunications, Chargé
des Laboratoires, Tubes hyperfréquences, Plasmas et
Lasers, C.N.E.T., Issy-les-Moulineaux.
- LEQUEUX, Maître Assistant à la Faculté des Sciences de
Paris, Observatoire de Meudon, S.-et-O.
- LEROUX, Chargé de Recherches au C.N.R.S., Observatoire
de Meudon, S.-et-O.
- LHERMITTE, Ingénieur en Chef contractuel de l'E.E.R.M.,
Magny-les-Hameaux, S.-et-O.
- LOEB, Ingénieur en Chef des Télécommunications en dispo-
nibilité, 14, rue Alphonse Moguez, St-Cloud, S.-et-O.
- MALLEIN, Ingénieur Général des Télécommunications.

- Mlle MANDEL, Centre de Recherches de la C.G.E., Département « Télécommunications », Route de Nozay, Marcoussis, S.-et-O.
- MM. MEVEL, Professeur à la Faculté des Sciences de Rennes, Faculté des Sciences, 1, quai Dujardin, Rennes, I.-et-V.
- MICHARD, Astronome Adjoint à l'Observatoire de Paris-Meudon, Chef du Service Solaire de l'Observatoire de Meudon, S.-et-O.
- MOURIER, Professeur à la Faculté des Sciences de Poitiers, Section Mathématiques, 44, rue Sarrette, Paris XIV^e.
- NEEL, Membre de l'Institut, Professeur à la Faculté des Sciences de Grenoble, Directeur de l'Institut Polytechnique et du Centre d'Etudes Nucléaires de Grenoble, 44-46, avenue Félix-Viallet. Grenoble, Isère.
- ORTUSI, Directeur à la C.S.F.R., 98 bis, boulevard Haussmann, Paris VIII^e.
- OSWALD, Directeur Technique Adjoint de la C.I.T., Département « Transmissions », 33, rue Emeriau, Paris XV^e.
- PERLAT, Inspecteur Général de la Météorologie Nationale, 1, quai Branly, Paris VII^e.
- PICQUENDAR, C.F.T.H., Directeur du Laboratoire de Recherches Générales, Division Tubes Electroniques, 1, rue des Mathurins, Bagneux, Seine.
- Mme PICK-GUTMANN, Observatoire de Paris, Section d'Astrophysique, Observatoire de Meudon, S.-et-O.
- MM. PICINBONO, Professeur à la Faculté des Sciences d'Alger, Institut d'Etudes Nucléaires, B. P. n° 1386, Alger, Algérie.
- Mlle PILLET, Attachée Scientifique au G.R.I., C.N.E.T., 3, avenue de la République, Issy-les-Moulineaux, Seine.
- MM. POINCELOT, Ingénieur en Chef des Télécommunications au C.N.E.T., Département « R. M. », 3, avenue de la République, Issy-les-Moulineaux, Seine.
- PORTIER, Directeur des Etudes de l'E.S.E., 10, avenue Pierre Larousse, Malakoff, Seine.
- RABUTEAU, 18, route de Versailles, Louveciennes, S.-et-O.
- REVIRIEUX, Ingénieur Militaire Général, Directeur de la S.E.F.T., Fort d'Issy-les-Moulineaux, Seine.

- MM. REYSSAT, Ingénieur contractuel au C.N.E.T., Département « C.D.S. », 3, avenue de la République, Issy-les-Moulineaux, Seine.
- ROBIEUX, Centre de Recherches de la C.G.E., Département, Route de Nozay, Marcoussis, S.-et-O.
- ROBIN, Ingénieur en Chef des Télécommunications au C.N.E.T., Chargé du Département « R.M. », 3, avenue de la République, Issy-les-Moulineaux, Seine.
- ROCARD, Professeur à la Faculté des Sciences de Paris, Directeur du Laboratoire de Physique de l'E.N.S., 24, rue Lhomond, Paris Ve.
- ROULLEAU, Inspecteur Général de la Météorologie Nationale, 1, quai Branly, Paris VII^e.
- SARAZIN, Professeur, Directeur de l'Institut de Physique Nucléaire de Lyon, 21, Chemin Combe Martin, Caluire, Rhône.
- SAUZADE, Faculté des Sciences d'Orsay, Institut d'Electronique, B. P. n° 4, Orsay, S.-et-O.
- SEPTIER, Directeur Scientifique de l'Institut d'Electronique de la Faculté des Sciences d'Orsay, B. P. n° 4, Orsay, S.-et-O.
- Abbé SIMON, Chargé de Recherches au C.N.R.S., Observatoire de Meudon, S.-et-O.
- SIMON, J. C., Directeur du Département de Physique Appliquée de la C.S.F., Domaine de Corbeville, Orsay, S.-et-O.
- SPIZZICHINO, Ingénieur au C.N.E.T., Département « C.D.S. », 3, avenue de la République, Issy-les-Moulineaux, Seine.
- STEINBERG, Maître de Conférences au C.N.R.S., Astronome Adjoint à l'Observatoire de Paris-Meudon, Observatoire de Meudon, S.-et-O.
- STOYKO, Astronome titulaire honoraire de l'Observatoire de Paris, 61, avenue de l'Observatoire, Paris XIV^e.
- SURDIN, Chef du Département « Electronique » au C.E.A., Centre de Saclay, B. P. n° 2, Gif-sur-Yvette, S.-et-O.
- TAILLET, Chef de la Section d'« Ionique Générale », du Service de Physique Appliquée au C.E.A., Centre de Saclay, B. P. n° 2, Gif-sur-Yvette, S.-et-O.

- MM. THELLIER, Professeur à la Faculté des Sciences de Paris,
Directeur de l'I.P.G., 191, rue Saint-Jacques, Paris V^e.
- UEBERSFELD, Professeur de Physique à la Faculté des Sciences
de Paris, Sous-Directeur du Laboratoire de l'Horloge
Atomique du C.N.R.S., 32, avenue de l'Observatoire,
Besançon, Doubs.
- Mme VASSY, Maître de Recherches au C.N.R.S., 110, quai Louis
Blériot, Paris XVI^e.
- MM. VAUTHIER, Professeur à la Faculté des Sciences de Poitiers,
Faculté des Sciences, Laboratoire d'Electronique, Route
de Chauvigny, Poitiers, Vienne.
- VIGNERON, Ingénieur en Chef à la D.S.R., 5, rue Froidevaux,
Paris XIV^e.
- VILLE, Ingénieur en Chef à la S.A.C.M., 51, rue de l'Amiral
Mouchez, Paris XIII^e.
- VILLEPELET, Chef de Secteur à la Division S.E.R. de la
C.F.T.H., B. P. n° 10, Bagneux, Seine.
- VINOKUR, Docteur-Ingénieur, Service de Radioastronomie
de l'Observatoire de Meudon, S.-et-O.
- WARNECKE, Directeur du Centre de Physique Electronique
et Corpusculaire et de la Division Tubes Electroniques,
de la Compagnie Générale de T.S.F., Domaine de Corbeville,
B. P. n° 10, Orsay, S.-et-O.
- WINTER, Chef de Service au C.E.A., Centre de Saclay,
B. P. n° 2, Gif-sur-Yvette, S.-et-O.

Germany

MEMBERSHIP

President : Prof. Dr. W. DIEMINGER, Max-Planck-Institut
für Aeronomie, Institut für Ionosphärenphysik, 3411, Lindau/
Harz.

Commission Chairman :

Comm. I : Prof. Dr. U. ADELSBERGER, Direktor, Physikalisch-
Technische Bundesanstalt, 33, Braunschweig, Bundesallee, 100.

Commission Chairman :

Comm. II : Dr. J. GROSSKOPF, Fernmeldetechnisches Zentralamt,
61, Darmstadt, Rheinstrasse, 110.

Commission Chairman :

Comm. III : Dr. W. BECKER, Max-Planck-Institut für Aeronomie,
Institut für Ionosphärenphysik, 3411, Lindau/Harz.

Commission Chairman :

Comm. IV : Prof. Dr. A. EHMERT, Max-Planck-Institut für Aero-
nomie, Institut für Stratosphärenphysik, 3411, Lindau/Harz.

Commission Chairman :

Comm. V : Prof. Dr. O. HACHENBERG, Sternwarte der Universität,
53, Bonn, Poppelsdorfer Allee, 49.

Commission Chairman :

Comm. VI :

Commission Chairman :

Comm. VII : Dr. W. VEITH, Siemens und Halske AG, Werner-
werk für Bauelemente, 8, München, 9, St.-Martin-Strasse, 76.

Secretary : Dipl.-Phys. A. OCHS, Fernmeldetechnisches Zentra-
lamt, 61, Darmstadt, Rheinstrasse, 110.

*(Honorary Member)

** (Permanent Guest).

Prof. Dr. Udo ADELSBERGER, Direktor, Physikalisch-Technische
Bundesanstalt, 33, Braunschweig, Bundesallee, 100
(*Chairman*, Comm. I).

Prof. Dr. Friedrich BECKER, Sternwarte der Universität, 53, Bonn,
Poppelsdorfer Allee, 49 (Comm. V).

Dr. Walter BECKER, Max-Planck-Institut für Aeronomie, Institut
für Ionosphärenphysik, 3411, Lindau/Harz (*Chairman*,
Comm. III).

Dr. BRUNO BECKMANN, Fernmeldetechnisches Zentralamt, 61,
Darmstadt, Rheinstrasse, 110 (Comm. III).

Prof. Dr. L. BIERMANN, Max-Planck-Institut für Physik und
Astrophysik, Institut für Astrophysik, 8, München, 23,
Aumeisterstrasse (Comm. V).

- Dr. H. BORCHARDT, Deutsche Versuchsanstalt für Luftfahrt e. V.,
433, Mülheim/Ruhr, Flugplatz Essen-Mülheim (Comm. II).
- Prof. Dr. K. BROCKS, Geophysikalisches Institut der Universität,
2, Hamburg, 13, von-Melle-Park, 6 (Comm. II).
- Prof. Dr. H. BUCHHOLZ, 61, Darmstadt, Bruststrasse, 49 (Comm. VI)
- **Dr. H. DAENE, Astrophysikalisches Observatorium der Deutschen
Akademie der Wissenschaften, Tremsdorf (Potsdam-Land)
(Comm. V).
- Dr. Walter DAHLKE, Telefunken AG, 79, Ulm/Donau, Söflinger
Strasse, 100 (Comm. VII).
- Prof. Dr. Walter DIEMINGER, Max-Planck-Institut für Aeronomie,
Institut für Ionosphärenphysik, 3411, Lindau/Harz (Comm.
III).
- Dr. Franz DRÖGE, Institut für Theoretische Physik, Sternwarte
der Universität, 23, Kiel, Olshausenstrasse (Comm. V).
- Prof. Dr. Gottfried ECKART, Institut für Elektrotechnik der
Universität, 66, Saarbrücken (Comm II).
- Prof. Dr. Alfred EHMERT, Max-Planck-Institut für Aeronomie,
Institut für Stratosphärenphysik, 3411, Lindau/Harz (*Chair-*
man, Comm. IV).
- Prof. Dr. G. ELWERT, Astronomisches Institut der Universität,
74, Tübingen, Waldhäuser Strasse, 64 (Comm. III).
- Dr. ENDRES, Fernmeldetechnisches Zentralamt, 61, Darmstadt,
Rheinstrasse, 110 (Comm. VI).
- *Prof. Dr. F. ERRULAT, 4401, Nienberge/über Münster (Westf.),
Kirchstrasse, 1 (Comm. III).
- Dr. Rudolf EYFRIG, Fernmeldetechnisches Zentralamt, 61, Darm-
stadt, Rheinstrasse, 110 (Comm. III).
- **Prof. Dr. Gerhard FANSELAU, Deutsche Akademie der Wissen-
schaften, Geomagnetisches Institut, Potsdam, Telegrafenberg
(Comm. III).
- Dr. F. A. FISCHER, 61, Darmstadt, Lucasweg, (Comm. VI).
- Dr. Horst FLEISCHER, Fernmeldetechnisches Zentralamt, 61,
Darmstadt, Rheinstrasse, 110 (Comm. I).
- Prof. Dr. Kurt FRANZ, Telefunken AG, Forschungsinstitut, 79,
Ulm/Donau, Söflinger Strasse, 100 (Comm. VII).

- Dr. Bernd Harald GRAHL, Sternwarte der Universität, 53, Bonn, Poppelsdorfer Allee, 49 (Comm. V).
- Dr. Jürgen GROSSKOPF, Fernmeldetechnisches Zentralamt, 61, Darmstadt, Rheinstrasse, 110 (*Chairman*, Comm. II).
- Prof. Dr. F. W. GUNDLACH, Institut für Hochfrequenztechnik, Technische Universität, 1, Berlin-Charlottenburg, 2, Jebenstrasse, 1 (Comm. VI).
- Dr.-Ing. Fritz GUTZMANN, Institut für Rundfunktechnik, 2, Hamburg, 13, Mittelweg, 113 (Comm. II).
- Prof. Dr. O. HACHENBERG, Sternwarte der Universität, 53, Bonn, Poppelsdorfer Allee, 49 (*Chairman*, Comm. V).
- Dipl.-Ing. E. HARNISCHMACHER, Ionosphären-Institut, 7814, Breisach (Comm. III).
- *Prof. Adolf HEILMANN, 61, Darmstadt, Landgraf-Georg-Strasse, 148 (Comm. VI).
- Dipl.-Ing. W. HORMUTH, Siemens und Halske AG, Zentral-Laboratorium, 8, München, 25, Hofmannstrasse, 51 (Comm. II)
- Prof. Dr. H. ISRAEL, Technische Hochschule, 51, Aachen, Templergraben, 55 (Comm. IV).
- Dr.-Ing. A. JAUMANN, Siemens und Halske AG, Zentral-Laboratorium, 8, München, 25, Hofmannstrasse, 51 (Comm. I).
- Prof. Dr. Walter KERTZ, Institut für Geophysik und Meteorologie der Technischen Hochschule, 33, Braunschweig (Comm. III).
- Prof. Dr. K. O. KIEPENHEUER, Fraunhofer Institut, 78, Freiburg (Breisgau), Schöneckstrasse, 6 (Comm. V).
- Dr. Walter KNÖPFEL, Südwestfunk Abt. Planung, 757, Baden-Baden, Moltkestrasse, 5 (Comm. II).
- Dr. Ing. Gerhard KOCH, Fernmeldetechnisches Zentralamt, 61, Darmstadt, Rheinstrasse, 110 (Comm. I).
- Dr.-Ing. Herbert KÖNIG, Elektrophysikalisches Institut der Technischen Hochschule, 8, München, 2, Arcisstrasse, 21 (Comm. IV).
- Prof. Dr. W. KRÖBEL, Institut für angewandte Physik und Sternwarte der Universität, 23, Kiel, Olshausenstrasse (Comm. V).
- **Dipl.-Geophys. Viktor KROITZCH, Geodätisches Institut, Potsdam Telegrafenberg (Comm. I).

- Dr.-Ing. KRONJAGER, Fernmeldetechnisches Zentralamt, 61, Darmstadt, Rheinstrasse, 110 (Comm VI).
- **Dr. Udo KUHN, Betriebslaboratorium für Rundfunk und Fernsehen, Kolberg/bei Königswusterhausen (Comm. II).
- Prof. Dr.-Ing. K. KÜPFMÜLLER, Institut für Allgemeine Fernmeldetechnik der Technischen Hochschule, 61, Darmstadt, Schlossgartenstrasse, 8 (Comm. VI).
- Dr. Günther LANGE-Hesse, Max-Planck-Institut für Aeronomic, Institut für Ionosphärenphysik, 3411, Lindau/Harz Comm. (IV).
- Prof. Dr. LASSEN, Freie Universität Berlin, Physikalisches Institut, 1, Berlin-Dahlem, Boltzmannstrasse, 20 (Comm. III).
- Prof. Dr. R. W. LARENZ, Institut für Theoretische Physik der Technischen Hochschule, 3, Hannover (Comm. V).
- **Prof. Dr. E. A. LAUTER, Observatorium für Ionosphärenforschung, Kühlungsborn/Ostsee, Mitschurinstrasse, 4-6 (Comm. IV).
- *Prof. Dr. Gustav LEITHAUSER, 1, Berlin-Steglitz, Schlosstrasse, 42 (Comm. III).
- **Prof. Dr. Otto LUCKE, Institut für Meteorologie und Geophysik der Humboldt-Universität zu Berlin, Berlin-Friedrichshagen, Müggelseedamm, 256 (Comm. IV).
- Prof. Dr.-Ing. H. MARKO, Technische Hochschule, 8, München, 2, Arcisstr., 21 (Comm. VI).
- Prof. Dr. H. H. MEINKE, Institut für Hochfrequenztechnik der Technischen Hochschule 8, München, 2, Walter-v.-Dyck Platz, 1 (Comm. VI).
- Prof. Dr. J. MEIXNER, Institut für Theoretische Physik der Technischen Hochschule, 51, Aachen, Templergraben, 55 (Comm. VI).
- Prof. Dr. E. MEYER, III, Physikalisches Institut der Universität, 34, Göttingen, Bürgerstrasse, 42 (Comm. VI).
- Dr. Otto MEYER, Deutsches Hydrographisches Institut, 2, Hamburg, 4, Bernhard-Nocht-Strasse, 78 (Comm. III).
- **Dr. MOLLWO, Heinrich-Hertz-Institut der Deutschen Akademie der Wissenschaften, Berlin-Adlershof, Chausseehaus (Comm. I).

- Prof. Dr. Richard MÜHLEISEN, Forschungsstelle Weissenau des Astronomischen Institutes der Universität Tübingen, 7981, Weissenau üb. Ravensburg, Rasthalde (Comm. II).
- *Prof. Dr. Rolf MÜLLER, 8204, Degerndorf/Inn., Postfach, 8, (Comm. III).
- Dipl.-Phys. Alfred OCHS, Fernmeldetechnisches Zentralamt, 61, Darmstadt, Rheinstrasse, 110 (Comm. III).
- Dr. OHL, Physikalisch-Technische Bundesanstalt, 33, Braunschweig, Bundesallee, 100 (Comm. I).
- Prof. Dr. H. K. PAETZOLD, Institut für Geophysik und Meteorologie der Universität, 5, Köln-Lindenthal, Albertus- Magnus Platz (Comm. III).
- *Prof. Dr.-Ing. H. PILOTY, Technische Hochschule, 8, München, 2, Walter-v.-Dyck-Platz, 1 (Comm. VI).
- Prof. Dr. Wolfgang PRIESTER, Universitäts-Sternwarte, 53, Bonn ; Poppelsdorfer Allee, 49 (Comm. V).
- Prof. Dr. Karl RAWER, Ionosphären-Institut, 7814, Breisach/Rhein (Comm. III).
- Dr. ROHLFS, Universitäts-Sternwarte, 53, Bonn, Poppelsdorfer Allee, 49 (Comm. V).
- Prof. Dr.-Ing. Horst ROTHE, Institut für elektrische Nachrichtentechnik, Technische Hochschule, 75, Karlsruhe, Kaiserstrasse, 12 (Comm. VII).
- *Prof. Dr. W. T. RUNGE, Telefunken AG, Forschungsinstitut, 79, Ulm/Donau, Söflinger Strasse, 100 (Comm. VI).
- Dr. Werner RUPPEL, Institut für Hochfrequenzphysik, 5321, Werthoven, Königstrasse, 2 (Comm. II).
- Dr. Helmut SALOW, Fernmeldetechnisches Zentralamt, 61, Darmstadt, Rheinstrasse, 110 (Comm. VII).
- Dr. Walter SCHAFFERNICHT, Telefunken AG, 79, Ulm/Donau, Söflinger Strasse, 100 (Comm. VII).
- Prof. Dr. Arnulf SCHLÜTER, Max-Planck-Institut für Physik und Astrophysik, Institut für Astrophysik, 8, München, 23, Aumeisterstrasse (Comm. V).
- **Dr. K. H. SCHMELOVSKY, Observatorium für Ionosphärenforschung, Kühlungsborn/Ostsee, Mitschurinstrasse, 6 (Comm. III).

- **Dr. Herbert SCHMIDT, Erdmagnetisches Observatorium, Niemegk (Kreis Belzig) (Comm. IV).
- Prof. Dr. Rudolf SCHULZE, Deutscher Wetterdienst, Meteorologisches Observatorium, 2, Hamburg, 13, Moorweidenstrasse, 14 (Comm. IV).
- *Prof. Dr. W. O. SCHUMANN, 8, München, 13, Hiltenspergerstrasse 28 (Comm. III).
- Dr. Manfred SIEBERT, Geophysikalisches Institut, 34, Göttingen, Herzbertger Landstrasse, 180 (Comm. IV).
- Dr. E. SPENKE, Siemens-Schuckert-Werke AG, 8551, Pretzfeld/üb., Forchheim Schloss (Comm. VII).
- **Dr. K. SPRENGER, Observatorium für Ionosphärenforschung, Kühlungsborn/Ostsee, Mitschurinstrasse, 4-6 (Comm. III).
- Dr. Wilhelm STEPP, Institut für Rundfunktechnik, 2, Hamburg, 13, Mittelweg, 113 (Comm. II).
- **Dr. Jens TAUBENHEIM, Deutsche Akademie der Wissenschaften, Heinrich-Hertz-Institut, Berlin-Adlershof, Asphaltstrasse (a.d. Rudower Chaussee) (Comm. III).
- Dr. Werner VEITH, Siemens und Halske AG, Wernerwerk für Bauelemente, 8, München, 9, St.-Martin-Strasse, 76 (Comm. VII).
- Dr. K. VOGT, Fernmeldetechnisches Zentralamt, 61, Darmstadt, Rheinstrasse, 110 (Comm. II).
- Dr. Hans VOLLAND, Sternwarte der Universität, 53, Bonn, Poppelsdorfer Allee, 49 (Comm. IV).
- **Dr. WALLIS, Heinrich-Hertz-Institut für Schwingungsforschung, Berlin-Adlershof, Chausseehaus (Comm. V).
- Dr. K. WIENERT, Geophysikalisches Observatorium, 808, Fürstenfeldbruck, Ludwigshöhe (Comm. IV).
- Dr. P. WÜSTHOFF, Deutscher Wetterdienst, 605, Offenbach/Main, Frankfurter Strasse, 135 (Comm. II).
- Prof. Dr.-Ing. O. ZINKE, Institut für Hochfrequenztechnik der Technischen Hochschule, 61, Darmstadt, Schlossgartenstrasse, 8 (Comm. VI).
- Dr.-Ing. Harry ZUHRT, Siemens und Halske AG, Zentrallaboratorium, 8, München, 25, Hofmannstrasse, 51 (Comm. VI).

New Zealand

MEMBERSHIP

A National Committee for Radio Science has been set up under the aegis of the Royal Society of New Zealand with the following membership :

President : E. W. DE LISLE, M. Sc. M.I.E.E., Superintending Engineer, New Zealand Post Office, Wellington, New Zealand.

Secretary : Mr. G. J. BURTT, Physics and Engineering Laboratory (D.S.I.R.), Private Bag, Lower Hutt, New Zealand.

Members :

Mr. E. W. DE LISLE (*President*),
Mr. G. McK. ALLOCK,
Dr. M. A. F. BARNETT,
Commander G. M. BEERE, R.N.Z.N.,
Mr. A. H. BROWNE,
Mr. G. A. M. KING,
Mr. L. H. MARTIN,
Mr. J. MAWDSLEY,
Dr. J. R. STOREY,
Mr. W. H. WARD,
Dr. H. A. WHALE,
Mr. G. J. BURTT (*Secretary*).

Official Members to the Commissions :

Commission I : Mr. W. H. WARD, Director, Physics and Engineering Laboratory (D.S.I.R.), Private Bag, Lower Hutt, New Zealand.

Commission II : Mr. E. W. DE LISLE, Superintending Engineer, New Zealand Post Office, Wellington, New Zealand.

Commission III : Mr. G. A. M. KING, Geophysical Observatory (D.S.I.R.), Box n° 2111, Christchurch, New Zealand.

Commission IV : Mr. G. McK. ALLCOCK, Physics and Engineering Laboratory (D.S.I.R.), Private Bag, Lower Hutt, New Zealand.

Commission V : Dr. H. A. WHALE, Physics Department, University of Auckland, Auckland, New Zealand.

No Official Members have, as yet, been appointed for Commissions VI and VII and U.R.S.I. business for these Commissions will continue to be handled by the Secretary.

U. S. A.

1966 CONFERENCE

ON PRECISION ELECTROMAGNETIC MEASUREMENTS

A Conference on Precision Electromagnetic Measurements will be held June 21, 22 and 23, 1966 at the National Bureau of Standards in Boulder, Colorado.

This Conference is sponsored by :

National Bureau of Standards : Radio Standards Laboratory,
Institute of Electrical and Electronics Engineers : Group on
Instrumentation and Measurements ;

International Scientific Radio Union : U. S. Commission 1.

The Conference Chairman is Dr. J. Henderson, National Research Council, Ottawa, Canada.

COMMISSIONS ET COMITÉS

Commission I. Mesures et Etalons Radioélectriques

MESURE DU TEMPS

Le Comité International des Poids et Mesures vient de publier le compte rendu de la 3^e session du Comité Consultatif pour la Définition de la Seconde.

Parmi les annexes au *Rapport du Comité International des Poids et Mesures, établi par B. DECAUX*, nous signalons :

- L'unité de temps, par L. ESSEN.
- Nouvelle définition de l'unité de temps, par W. MARKOWITZ.
- Note sur la stabilité du maser à hydrogène, par R. F. C. VESSOT.
- Réalisation des unités de temps et de fréquence à la Physikalisch-Technische Bundesanstalt, par H. BAYER, G. BECKER, G. OHL, W. SCHAFFELD et R. SÜSS.
- Le Maser à hydrogène atomique comme étalon de fréquence et de temps, par N. F. RAMSEY et D. KLEEPNER.
- Considérations sur les étalons atomiques de fréquence, l'unité de temps et l'échelle de temps atomique, par J. BONANOMI et P. KARTASCHOFF.

RECOMMANDATION :

Le Comité Consultatif a adopté la recommandation (S1) rédigée comme suit :

Le Comité Consultatif pour la Définition de la Seconde,

Considérant

le désir unanime d'une définition atomique de l'unité d'intervalle de temps ;

les progrès acquis dans l'utilisation des étalons atomiques de fréquence à césium ;

les progrès nouveaux et importants qui peuvent être obtenus à bref délai à la suite des études en cours sur les étalons atomiques ou moléculaires de fréquence utilisant par exemple l'hydrogène ou le thallium ;

Recommande

1° que la seconde, unité de base du Système International d'Unités pour l'intervalle de temps, soit définie comme la durée d'un nombre spécifié de périodes d'une radiation correspondant à une transition spécifiée entre deux niveaux d'énergie d'un atome ou d'une molécule ;

2° que lorsque le moment sera venu de choisir cette transition, la définition de la seconde soit en concordance avec la valeur 9 192 631 770 hertz attribuée à la fréquence de la radiation correspondant à la transition entre les niveaux hyperfins $F = 4$, $M_F = 0$ et $F = 3$, $M_F = 0$ de l'état fondamental ${}^2S_{1/2}$ de l'atome de césium 133 non perturbé par des champs extérieurs ;

3° que la seconde dont la définition a été adoptée en 1956 par le Comité International des Poids et Mesures et ratifiée en 1960 par la Onzième Conférence Générale des Poids et Mesures soit utilisée, sous l'appellation de seconde des éphémérides, seulement pour les besoins de la mécanique céleste, et que cette définition soit abrogée pour les autres usages ;

4° en attendant une formulation complète de la définition de la seconde, qu'il soit admis que l'étalon provisoire de fréquence sera la radiation mentionnée ci-dessus en 2°, c'est-à-dire la radiation correspondant à la transition entre les niveaux hyperfins $F = 4$, $M_F = 0$ et $F = 3$, $M_F = 0$ de l'état fondamental ${}^2S_{1/2}$ de l'atome de césium 133 non perturbé par des champs extérieurs avec la valeur 9 192 631 770 hertz ;

5° que les laboratoires nationaux et internationaux experts dans ce domaine poursuivent activement les études entreprises sur les étalons atomiques et moléculaires de fréquence en vue de préciser le choix de la transition qui sera spécifiée dans la définition complète de la seconde ;

6° que le Comité International des Poids et Mesures demande à la Douzième Conférence Générale des Poids et Mesures le pouvoir de choisir cette transition avant la Treizième Conférence.

L'attention des membres de la Commission est attirée sur les articles ci-après publiés dans le *Bulletin Horaire du Bureau International de l'Heure* (B.I.H.) :

- Progrès accompli dans la conservation internationale de l'heure (heure définitive) au cours de 42 ans, par A. ΣΤΟΥΚΟ, n° 5 (Série H), sept.-oct., 1963.
- La précision des services horaires de 45 observatoires en 1963, par A. ΣΤΟΥΚΟ, n° 6 (Série H), nov.-déc. 1963.
- Développement de l'activité du B.I.H., N. ΣΤΟΥΚΟ, n° 9 (série 6), mai-juin 1964.

Commission II. — Radio and Troposphere

DOCUMENTATION

Attention is called to a paper entitled « Meteorological factors in radiocommunications at very short wavelengths », by R. L. SMITH-ROSE.

This paper published in *Nature* (Vol. 204, n° 4958, pp. 518-522, Nov. 7, 1964) contains the substance of a lecture given at the N.A.T.O. Summer School on Radio Meteorology, Lagonissi, Greece, September 10.

Commission III on the Ionosphere

SPORADIC PROPAGATION MEETING

There will be a two-day meeting on sporadic E propagation, June 7 and 8 at the Radio Building of the Central Radio Propagation Laboratory of the National Bureau of Standards in Boulder, Colorado. The Meeting will be open to the public and persons interested in presenting a paper at this Conference are invited to submit for consideration : a title, proposed authorship, and 100-word abstract by April to : Dr. Ernest K. Smith, Jr., Room 3001, Radio Building, National Bureau of Standards, Boulder, Colorado.

The Meeting will be sponsored by the Central Radio Propagation Laboratory and the Voice of America.

The aims of the Meeting will be to (a) indicate what progress is being made to improve our ability to cope with sporadic E in HF and VHF propagation (b) uncover areas where current knowledge is lacking in radio propagation by sporadic E and (c) indicate areas where research will be most profitable. Papers are therefore invited, for example, from practical communicators regarding their problems stemming from either attempts to use sporadic E or to cope with interference associated with it.

It is anticipated that the first two sessions of this Meeting will be part of the I.E.E.E. Communications Convention to be held in Boulder between June 7 and 9 and as theme of this Convention is the «channel characterization and adaptive communication techniques», any papers which combine this theme with the use of sporadic E will be particularly appropriate.

Depending on the number of papers submitted, the second day will either be made up of additional presentations plus a wrap-up session or just a wrap-up session. We plan during this final session to pay particular attention to developing an over-all picture of where we stand and where we should go.

March 11, 1965.

Ernest K. SMITH, Jr.

INDICES D'ACTIVITÉ SOLAIRE POUR LA PROPAGATION IONOSPHERIQUE

(Extrait du *Journal des Télécommunications*, Vol. 32, n° 2,
février 1965).

Les tableaux ci-après, contenant les valeurs des indices fondamentaux de la propagation ionosphérique, ont été établis par le secrétariat spécialisé du Comité consultatif international des radio-communications (C.C.I.R.), conformément à la Résolution 4, l'Avis 371 et le Rapport 246 du C.C.I.R.

Remarque : De nombreux détails sur les indices ionosphériques sont contenus dans une publication récente : *Advances in Radio Research*, volume 2, éditée par J. A. Saxton (Academic Press, Londres et New-York, 1964). Il s'agit de la contribution de C. M.

Minnis, intitulée Ionospheric Indices, pp. 1-36, de l'ouvrage en question.

VALEURS OBSERVÉES

● R_{12} (moyenne glissante sur douze mois du nombre de taches solaires) :

Année	Mois 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1963	29	30	30	29	29	28	28	27	27	26	23	21
1964	19	17										

● I_{F_2} (indice ionosphérique) :

Mois (année 1964)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
0(2)*	6(2)*	20(2)*	14(2)*	1(2)*	—3(1)*	1(1)*	—3(1)*	4(1)*	3(1)*	—3(1)*	—4(2)*

(*) Les chiffres entre parenthèses indiquent le nombre de valeurs de foF_2 qui ne sont pas encore parvenues au secrétariat du C.C.I.R. et dont on n'a donc pas tenu compte dans le calcul de l'indice I_{F_2} . Pour plus de détails, voir le numéro du *Journal des télécommunications* (avril 1964, page 119).

Par rapport aux données contenues dans le Rapport 246 du C.C.I.R., une station de sondages ionosphériques a cessé de fonctionner — celle de Porto Rico (en juin 1963). Les valeurs de I_{F_2} contenant entre parenthèses le chiffre (1) sont donc depuis le mois de juin 1963 les valeurs définitives de l'indice I_{F_2} . En outre, la station de Fairbanks n'a pas fonctionné pendant la période août-octobre 1963. Pour cette période les valeurs définitives de l'indice I_{F_2} , sont celles contenant le chiffre (2) entre parenthèses.

● Φ (flux du bruit solaire moyen mensuel) (**) :

Année	Mois 1	2	3	4	5	6	8	9	9	10	11	12
1964	74	76	75	73	69	69	67	69	70	73	73	78

(**) Renseignements obligeamment fournis par le « National Research Council », Ottawa.

PRÉVISIONS POUR LES MOIS A VENIR (1^{er} FÉVRIER 1965) (***) :

● R_{12}

	Mois	2	3	4	5	6	7
Année							
1965		13	14	15	16	18	20

(***) Renseignements obligeamment fournis par le professeur WALDMEIER, Observatoire fédéral de Zurich.

Estimation de l'erreur sur les prévisions de R_{12} : ± 10 .

● I_{F_2} (****.)

	Mois	12	1	2	3	4	5	6
Année								
1964		—2						
1965			—4	—4	—4	—3	—2	(—1)

(****) Renseignements obligeamment fournis par le « Department of Scientific and Industrial Research, Radio Research Station », Slough.

La valeur prévue six mois à l'avance est donnée entre parenthèses.

Estimation de l'erreur sur les prévisions de I_{F_2} :

Mois	(1964)		(1965)	
	12	1	1	2
maximum	+4	+4,5	+4,5	+4,5
minimum	—6,5	—8,5	—9	—9

Mois (1965)	3		4		5		6	
	maximum	+4	+3	+3	+3	+2,5	+2,5	+2,5
minimum	—9	—10	—10	—10	—10	—10	—10	—10

SOLAR INDICES FOR IONOSPHERIC PUBLICATION

(Reprint from the *Telecommunications Journal*, Vol. 32, n° 2, February 1965)

The following tables, giving values of the basic indices for ionospheric propagation have been prepared by the Specialized Secretariat of the International Radio Consultative Committee

(C.C.I.R.) in accordance with C.C.I.R. Resolution 4, Recommendation 371, and Report 246.

Note : A considerable amount of information on ionospheric indices will be found in an article by C. M. Minnis, entitled *Ionospheric Indices* on pages 1-36 of the recent publication *Advances in radio research*, volume 2, edited by J. A. Saxton (Academic Press, London and New York, 1964).

PARAMETERS

● R_{12} (smoothed mean, over twelve months, of the number of sunspots observed) :

Year	Month 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1963	29	30	30	29	29	28	28	27	27	26	23	21
1964	19	17										

● I_{F_2} (ionospheric index) :

Month (year 1964)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
0(2)*	6(2)*	20(2)*	14(2)*	1(2)*	—3(1)*	1(1)*	—3(1)*	4(1)*	3(1)*	—3(1)*	—4(2)*

(*) The figures in brackets represent the number of values of foF_2 which have not yet reached the C.C.I.R. Secretariat, and which have not therefore been taken into account in the calculation of I_{F_2} . For further details, see the *Telecommunication Journal*, April 1964, page 119.

With regard to the data contained in C.C.I.R. Report 246, one ionospheric sounding station has ceased to operate — Puerto Rico (in June 1963). The values of I_{F_2} , that include the figure (1) in brackets are therefore, as from the month of June 1963, definitive values for I_{F_2} . Furthermore the sounding station Fairbanks did not operate during the period August-October 1963. For this period the definitive values of I_{F_2} are those including the figure (2) in brackets.

● Φ (monthly mean value of solar noise flux) (**) :

Year	Month 1	2	3	4	5	6	8	9	9	10	11	12
1964	74	76	75	73	69	69	67	69	70	73	73	78

(**) Data kindly supplied by the National Research Council, Ottawa.

FORECASTS FOR THE NEXT FEW MONTHS (1 FEBRUARY, 1965) (***)

● R_{12}

Month	2	3	4	5	6	7
Year						
1965	13	14	15	16	18	20

(***) Data kindly supplied by Professor WALDMEIER, Federal Observatory, Zurich.

Estimated error in forecasts of R_{12} : ± 10 .

● I_{F_2} (****)

Month	12	1	2	3	4	5	6
Year							
1964	—2						
1965		—4	—4	—4	—3	—2	(—1)

(****) Data kindly supplied by the Department of Scientific and Industrial Research, Radio Research Station, Slough.

The figure in brackets is the value forecast six months in advance.

Estimate of the error in I_{F_2} predictions :

Month	(1964) 12	(1965) 1	(1965) 2
maximum	+4	+4,5	+4,5
minimum	—6,5	—8,5	—9

Month (1965)	3	4	5	6
maximum	+4	+3	+3	+2,5
minimum	—9	—10	—10	—10

DOCUMENTATION

Nous signalons à nos lecteurs deux articles parus dans le *Journal des Télécommunications*, Vol. 32, n° 3, 15 mars 1965 :

— La propagation des ondes radioélectriques : un siècle de recherches, par R. L. SMITH-ROSE.

- L'emploi de sondeurs « par le dessus » en recherche ionosphérique, par K. DAVIES.

BIBLIOGRAPHY

Attention is called to papers published in the *Telecommunication Journal*, Vol. 32, n° 3, March 15, 1965 :

- Radio wave propagation : a century of research, by R. L. SMITH-ROSE.
— The use of topside sounders in ionospheric research, by K. DAVIES.

* * *

Attention is called to the Scientific Report N° 18, Radio Propagation Unit, National Physical Laboratory New-Delhi, India : Ionospheric effects of nuclear explosions. Part I. Low altitude explosions, by A. K. SAHA and K. K. MAHAJAN.

Commission IV on the Magnetosphere and Sub-Commission IVa on Radio Noise of Terrestrial Origin

To National Committees

Official Members of Commission IV on the Magnetosphere and of Sub-Commission IVa on Radio Noise of Terrestrial Origin

Dear Mr. President.

—The Board of Officers, considering :

(i) that most of the Official Members of Commission IV on the Magnetosphere had been appointed previously to the XIVth General Assembly, when the main field of the Commission was the study of radio noise of terrestrial origin, and

(ii) that Sub-Commission IVa on Radio Noise of Terrestrial Origin, due to its importance, should operate in the same way as other U.R.S.I. Commissions,

instructed me, in agreement with the Chairmen of Commission IV and of Sub-Commission IVa

- (a) to ask National Committees to appoint new Official Members to Commission IV on the Magnetosphere ;
- (b) to inform National Committees and Official Members of Commission IV that these members, from now on, will be considered as Official Members of Sub-Commission IVa. Prof. R. Rivault (France) and Prof. E. Lauter (Germany) will be considered as co-opted. Consequently, the Official Members of Sub-Commission IVa will be as given in the appended list.

I would very much appreciate to receive the designation of your Official Member to Commission IV, in order to inform the Chairman of the Commission, who needs such information to pursue the preparation of the forthcoming General Assembly.

Thanking you for the consideration you will give to this matter,

Yours sincerely,
E. HERBAYS
Secretary General.

cc : Prof. H. G. BOOKER

Prof. A. KIMPARA.

Official Members of Commission IV
Members of Sub-Commission IVa

April 13, 1965.

Appendix 1

Argentina : Ing. J. M. BARCALO, 72-nº 385, La Plata (B. A.),
Argentina.

Australia : Prof. H. C. WEBSTER, Physics Department, University
of Queensland, St. Lucia, Brisbane, Queensland.

Austria : Prof. Dr. MAX TOPERCZER, Institut für Meteorologie und
Geophysik, Universität Wien, Wien IX, Boltzmanngasse 5.

Belgium : Prof. E. LAHAYE, Institut Royal Météorologique, 3,
avenue Circulaire, Bruxelles 18.

Canada : Dr. C. O. HINES, Defence Research Board, Department of
National Defence, Ottawa, Ont.

Czechoslovakia : Mr. J. MRAZEK, Czechoslovak Academy of Sciences,
Prague.

Denmark : Prof. J. RYBNER, Royal Technical University, Øster
Voldgade, 10 op G, Copenhagen.

- Finland : Mr. D. V. ROSSI, Chief of the Aerological Department, Meteorological Office, Rucholahdenkatu 8, Helsinki.
- France : Prof. J. DELLOUE, Faculté des Sciences de Paris, 4, avenue des Mollins, Fontenay-aux-Roses (Seine).
- Germany : Dr. A. EHMERT, Institut für Stratosphärenphysik, Lindau über Northeim, Hannover.
- Greece : Prof. Elias MARIOLOPOULOS, National University, Athens.
- India : M. S. V. CHANDRASEKHAR AIYA, Indian Institute of Sciences, Bangalore 12.
- Italy : Prof. A. NIUTTA, Libero Docente di Comunicazioni Elettriche, Università, via Cola di Rienzi 52, Roma.
- Japan : Prof. A. KIMPARA, Research Institute of Atmospheric, Nagoya University, Toyokawa, Aichi.
- Mexico : Dr. Ruth GALL, Comisión Nacional del Espacio Exterior, SCT, Dr. Vertiz 800-4to, Piso, Mexico 12, D.F.
- Morocco : Mr. LEGRAND, Chef du Centre de Réception Radio-électrique, avenue Biarnay, Rabat.
- Netherlands : Prof. J. S. VELDKAMP, Koninklijk Nederlands Meteorologisch Instituut, de Bilt, Utrechtseweg 297.
- New Zealand : Mr. G. Mc. ALLCOCK, Physics and Engineering Laboratory, (D.S.I.R.), Private Bag, Lower Hutt.
- Norway : Mr. N. J. SÖBERG, Norwegian Defence Research Establishment, Bergen.
- Peru : c/o Dr. A. A. GIESECKE, Jr., Geophysical Institute of Huancaayo, Ministerio de Fomento, Apartado 3747, Lima.
- Poland : Prof. S. JARKOWSKI, Chef du Laboratoire des Télécommunications Micro-Ondes à l'Institut des Télécommunications de Varsovie.
- Republic of South Africa : Prof. N. D. CLARENCE, Department of Physics, University of Natal, King George V Avenue, Durban.
- Spain : Ing. NOVOA GONZALES, Director, Escuela Oficial de Tele-communicacion, Conde Penalver 19, Madrid.
- Switzerland : Prof. J. LUGEON, Directeur, Institut Suisse de Météorologie, Krähbühlstrasse 58, Zurich 7.
- United Kingdom : Mr. F. HORNER, Radio Research Station, Ditton Park, Slough, Bucks.

U. S. S. R. : Mr. A. LIKHTER, I.Z.M.I.R.A.N., p/o Vatutenki,
Moscow.

U. S. A. : Mr. W. Q. CRICHLow, National Bureau of Standards,
Boulder, Colorado.

Yugoslavia : Prof. A. DAMJANOVIC, Faculté d'Electrotechnique,
6 Stevana Sremca, Beograd.

SPACE RADIO RESEARCH COMMITTEE

Bibliography

Attention is called on the Scientific Report No. 17, Radio Propagation Unit, National Physical Laboratory, New-Delhi, India:

Upper F — region profiles during low solar activity derived from observations on Faraday fading of satellites transmissions, by Y. V. Somayajulu, Tuhi Ram Tyagi and V. P. Bhatnagar.

SYMPOSIUM ON ELECTROMAGNETIC WAVE THEORY

DELFT, NETHERLANDS, SEPTEMBER 6-11, 1965

The symposium is organized by U.R.S.I. and is the next one in the series, which includes : the «Symposium on Microwave Optics», Montreal, Canada in 1953, the «Symposium on Electromagnetic Wave Theory», Ann Arbor, Michigan, U. S. A. in 1955, the «Symposium on Electromagnetic Theory», Toronto, Canada in 1959, and lastly the «Symposium on Electromagnetic Theory and Antennas», Copenhagen, Denmark in 1962.

The aim of the symposium is to discuss progress in the field of electromagnetic wave theory.

Admitted languages are English or French, but no simultaneous translation will take place.

ORGANIZING COMMITTEE :

Chairman : Dr. F. L. STUMPERS.

Secretary : Prof. Dr. R. TIMMAN.

Members : Prof. H. M. BARLOW,
Prof. Dr. H. BREMMER,
H. A. W. GOOSSENS,
Prof. P. GRIVET,
Prof. K. M. SIEGEL,
Prof. V. I. SIFOROV,
Prof. B. D. H. TELLEGEN.

For further information : The Secretariat U.R.S.I. Symposium 1965, H. A. W. GOOSSENS, c/o Technische Hogeschool Delft, Julianalaan, 132, Delft, Netherlands.

**INTER-UNION COMMISSION
ON FREQUENCY ALLOCATIONS
FOR RADIO ASTRONOMY
AND SPACE SCIENCE**

**Report of the fifth meeting of the Commission held in the
Astronomische Institut der Universität Bonn on 12th and
13th January, 1965**

(Doc. IUCAF/72)

PRESENT

Professor J. H. OORT (in the Chair),

Dr. R. EMBERSON,

Dr. J. P. HAGEN,

Mr. F. HORNER,

Professor H. C. van de HULST,

Dr. A. P. MITRA,

Professor F. G. SMITH,

Dr. H. STERKY,

Dr. J. H. D. VAN DER TOORN,

Professor A. UNSÖLD,

Colonel E. HERBAYS (Treasurer),

Dr. R. L. SMITH-ROSE (Secretary General)

and

Mr. A. H. CATA representing I.F.R.B.

Mr. L. W. HAYES representing C.C.I.R.

Dr. CECCARELLI also attended

1. — The secretary reported the receipt of a telegram of apology from Dr. Denisse who was indisposed. It was decided to send a suitable reply of sympathy from the Commission.

Professor Oort was then asked to take the chair for this meeting, the agenda for which had been circulated as Doc. I.U.C.A.F./70.

2. — Professor Unsöld welcomed the members of I.U.C.A.F. to Bonn; and introduced Professor Fr. Becker, who stated that he was very glad to place the facilities of the Astronomical Institute of the University of Bonn at the disposal of the Commission.

3. — *Report of the Fourth Meeting* (Doc. I.U.C.A.F./50).

The Report of the previous meeting of the Commission held in Paris in May 1963 was adopted.

Dr. Emberson reminded the members present that Dr. Metzler, who had attended the two previous meetings in Geneva and Paris respectively, had died in June 1963. It was agreed that the secretary should forward to Mme Metzler a resolution expressing the sympathy of members of the Commission in her bereavement.

4. — *Membership of I.U.C.A.F.*

At its 1964 General Assembly in Hamburg, the I.A.U. had proposed that the representation of each of the constituent bodies of I.U.C.A.F. should be increased from four to six (Doc. I.U.C.A.F./65). During the discussion of this proposal, it was pointed out that :

- (a) some members could represent the views of more than one constituent body;
- (b) the Commission should have an adequate and effective spread of national representation;
- (c) it may be necessary in the future to invite representation from other international bodies such as S.C.A.R. and S.C.O.R.;
- (d) it was desirable that the membership of the Commission should not become too great, rendering it somewhat unwieldy and expensive to maintain.

5. — After a lengthy discussion, Dr. Sterky proposed that the constitution of the Commission should remain as determined by I.C.S.U., and published on page 94 of the « Year Book of the International Council of Scientific Unions, 1964 ». This was agreed to on the understanding that the three adhering bodies should nominate their representatives on a liberal basis, and that steps would be taken to appoint two further independent members in addition to Dr. van der Toorn.

It was further agreed that Professor F. G. Smith, who could represent either U.R.S.I. or I.A.U., should be elected Chairman in succession to Dr. Denisse, who had expressed his wish to resign.

A proposal from Professor Oort that, in view of his successful term of activities, Dr. Smith-Rose should be re-appointed Secretary General for a further indefinite period, was approved by the Commission.

Apart from the above matters, the details of the revised membership were left for the chairman and secretary to determine after consultation with the Secretaries General of the constituent bodies. A note on the future membership of the Commission is being circulated as Doc. I.U.C.A.F./71.

7. — *Extraordinary Administrative Radio Conference, 1963.*

The Commission received reports on the proceedings and results of the above Conference in Docs. I.U.C.A.F./49, 54 and 61. These were considered to represent a substantial achievement in getting Radio Astronomy and Space Science recognized as important international services; and they summarized the allocations and footnote reservations of various frequencies approved by the Conference.

It was recommended particularly that radio astronomers should study any difficulties in operating their services within the allocated frequency bands, and report their results to the I.T.U. through their national administrations. It was further suggested that a circular letter should be addressed by the I.A.U. to all radio astronomers encouraging them :

(a) to operate their installations in the allocated bands which became effective on January 1st, 1965 ;

and (b) to bring any cases of undue interference to the attention of their national administrations.

8. — Mr. Hayes drew attention to Annex 6, Article 9A of the Final Acts of the E.A.R.C. (1963) which is concerned with the « Notification and Recording in the Master International Frequency Register of Frequency Assignments to Stations in the Space and Radio Astronomy Services. »

Mr. Cata stated that the International Frequency Registration Board (I.F.R.B.) would be seeking information from all national administrations as to the frequencies in use by their radio astronomers, who would be requested to complete forms of the type illustrated in Appendix I.

9. — The chairman expressed the thanks of the Commission to all those who had participated in the E.A.R.C. at Geneva in November 1963.

10. — *Extended Terms of Reference of the Commission.*

The Commission noted the recommendation from U.R.S.I. through I.C.S.U. that the scope of I.U.C.A.F. should be extended to other scientific activities involving radio frequencies. It was decided to inform I.C.S.U. that while I.U.C.A.F. was quite willing to consider such extension in the future, there did not appear to be any pertinent and sustained scientific need for it at the present time.

It was agreed that Dr. Smith-Rose should communicate this willingness to the secretaries of S.C.A.R. and S.C.O.R., inviting them to bring forward, on an ad hoc basis, any matters on which they would like the co-operation of I.U.C.A.F.

11. — *Representation of I.U.C.A.F. at C.C.I.R. Interim Meeting.*

The Commission was informed of the interim meeting of C.C.I.R., Study Group IV to be held at Monte Carlo in February 1965, where matters concerning Radio Astronomy and Space Science would be among the items for discussion. It was agreed that Dr. Smith-Rose should attend this meeting on behalf of I.U.C.A.F., and co-ordinate relevant matters with any other members of the Commission who would be participating as national delegates.

Dr. Sterky reminded the Commission of the need to work with and through national administrations in presenting the justification for improved protection from interference, both on existing allocations and in cases, such as the various bands within the OH group, where no recognised protection has so far been specified.

Members of I.U.C.A.F. would collaborate with their international colleagues in providing answers to the various « Questions » and reports on the « Study Programmes » relating to Radio Astronomy and Space Science.

12. — *Frequencies for Radio Astronomy.*

The Commission noted the present position concerning the frequencies allocated to Radio Astronomy as summarised in Docs 54 and 61. It was considered to be premature to revise the tables of frequencies in detail, but preparations should be made in the

light of experience well before the next Administrative Radio Conference which is likely to be held in a few years time.

Dr. Hagen pointed out that the objective of the Commission should be to co-ordinate the needs of scientists, and to obtain world-wide protection on a limited number of frequency bands throughout the spectrum. At present there were some discrepancies, for example at 70-80 and at 400 and 600 Mc/s, between the allocations in the three regions into which the world was divided for I.T.U. purposes.

Professor Smith referred to the communication from N.A.T.O. in Doc. 64, and expressed the hope that in the long-term future some measure of protection would permit investigation of the deuterium line at 322-329 Mc/s. In this case, there would be the possibility of incorporating in this band research at present being conducted at frequencies between 404 and 410 Mc/s. Such a change would fit well into the desired harmonic series of frequencies near 75, 150, 300, 600, etc. Mc/s originally sought for radio astronomy.

Dr. Sterky supported this view and recommended that a fresh approach should be made to the N.A.T.O. authorities; presenting a case on behalf of I.U.C.A.F., stating what has already been achieved and the directions in which it is expected research can continue given better opportunities on a long-term basis.

13. With regard to the OH lines (see Docs I.U.C.A.F./65, 67 and 68), the results of current investigations should be considered in determining what range of frequencies it is desired to have protected in the vicinity of 1665 and 1667 Mc/s.

At higher frequencies, an endeavour should be made to secure uniformity in the three regions of the world, and to aim at a limited number of exclusive and world-wide allocations.

Finally, it was clearly important that the considered conclusions of I.U.C.A.F. should be circulated widely among radio astronomers throughout the world.

14. — *Frequencies for Space Research.*

The Commission noted the position concerning frequencies for Space Research as summarised in Documents 57 and 61. In this case it seems particularly important to ensure that the allocations are made on a world-wide basis and, so far as practicable,

exclusively for the Space Research Service as distinct from the Communications and other Satellite Services.

It was considered to be premature to revise in any detail the frequencies now allocated to space research. While the number of frequency bands appeared at present to be sufficient, it was agreed that preparations should be made on a long-term basis to secure a steady improvement in the facilities available to those engaged in space research of all types. The results of experience over the next year or two should be co-ordinated so that a case for the improved protection of the existing allocations could be presented at the next Administrative Radio Conference of the I.T.U.

15. — *Project West Ford.*

Reference was made to the reprints distributed in Doc. I.U.C.A.F./56, and to the fact that little fresh information on the West Ford Project had become available during 1964.

Mr. Horner mentioned a report on this subject by Messrs Findlay and Ryle; and he was asked to get details of this and, if possible, a supply of reprints for the information of the Commission.

16. — *Report of Finance Sub-commission.*

Professor Oort said that the Finance Sub-commission had met on 12th January, and their report was presented to the meeting in the form of paragraphs 1-4 of Appendix II.

The accounts for the years 1963 and 1964, which had been certified by the auditors of I.C.S.U., were approved. It was noted that at the end of 1964 the balance in hand was \$ 14,000; and this was considered to be insufficient to enable the Inter-Union Commission (I.U.C.A.F.) to continue its activities effectively over the next two years on the basis of the present reduced contributions.

Dr. Sterky, a member of the Finance Sub-commission, reminded the meeting that I.U.C.A.F. started its work in 1961 with a capital fund which had been decreasing since. He expressed the view that it was undesirable to arrive at the end of the year 1966 with no balance in hand.

Mr. Horner said it was assumed that if the Commission extended the scope of its work any new bodies, such as S.C.A.R. or S.C.O.R., joining it would be expected to pay an equitable contribution.

After further discussion the proposal reproduced in paragraph 4 of Appendix II was adopted unanimously. This involves reques-

ting increased contributions from each of the three participating bodies — U.R.S.I., I.A.U. and C.O.S.P.A.R. — and also from the U.N.E.S.C.O. subvention to I.C.S.U.

17. — *Next meeting of the Commission.*

In considering the probable date of the next meeting of I.U.C.A.F. Mr. Hayes said (a) that the full meeting of C.C.I.R. Study Group IV would be held in Oslo in June 1966; and (b) that it was desirable for any papers intended for this meeting to be submitted six months in advance.

It was therefore decided that the next meeting of I.U.C.A.F. should be held towards the end of 1965 at a date to be determined between the Chairman and Secretary General.

An invitation from Dr. Hagen to hold the meeting at a suitable venue on the East Coast of the United States was noted with satisfaction, but a decision as to the place of the meeting was left in abeyance.

18. — *Vote of thanks to the Chairman.*

Dr. Sterky proposed that a vote of thanks should be accorded to Professor Oort for presiding over the meeting. It was recalled that he was given no warning of his being asked to take the Chair, but the meeting agreed with enthusiasm that Professor Oort had performed his duties in a very able, charming and efficient manner.

19. — *Gratitude to Professor Becker and colleagues.*

The Secretary General was asked to convey the gratitude and warm appreciation of the members of the Commission to Professor Becker and his colleagues for the facilities and hospitality provided during the two-day meeting by the Astronomical Institute of the University of Bonn.

APPENDIX I

9. — *Radio astronomy stations*

Names of the countries notifying the stations in alphabetical order of country symbols.

Names of stations in alphabetical order.

Name by which the station is known or the name of the locality in which it is situated	Geographical co-ordinates (in degrees and minutes) of the station	Centre of the frequency band observed (Mc/s or Gc/s)	Width of the frequency band observed	Antenna characteristics	Maximum hours of reception (G.M.T.)	Noise temperature (°K)	Class of observation	Operating administration or company	Remarks
1	2	3	4	5	6	7	8	9	<p>Any special additional characteristics of the station including :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) altitude in metres above sea level, 2) main particulars of antenna, 3) scope of observations,

APPENDIX II

*Report of a meeting of the Finance sub-commission held in Bonn,
12th January, 1965*

Present : Prof. J. H. OORT (*Chairman*),
Col. E. HERBAYS (*Treasurer*),
Dr. H. STERKY,
Prof. H. C. VAN DE HULST,
Dr. R. L. SMITH-ROSE (*Secretary General*).

1. — Col. Herbays presented statements of accounts for the calendar years 1963 and 1964, which had been certified by Mr. P. Gimson, the auditor of I.C.S.U.; and they were approved by the sub-commission.

2. — It was recalled that the annual contributions from each of the member bodies (U.R.S.I., I.A.U. and C.O.S.P.A.R.) had been reduced from \$ 2500 in 1962 to \$ 500 in 1963 and \$ 200 in 1964. As a result, the balance of \$ 17.880 in hand at 31st December, 1962 (see Doc. I.U.C.A.F./500, minute 10) was reduced to \$ 14.645 at 31st December, 1964.

3. — The following recently revised budget estimate for 1965 and preliminary estimate for 1966, were considered by the meeting :

Income	1965 \$	1966 \$
Allocation from U.N.E.S.C.O. sub- vention to I.C.S.U.	2 500	5 000
Contributions from U.R.S.I., I.A.U. and C.O.S.P.A.R.	1 500	3 000
Balance brought forward	14 000	7 000
	<u>18 000</u>	<u>15 000</u>
Expenditure		
Meetings of the Commission	4 000	4 000
Representation at other internatio- nal meetings	2 000	2 000
Secretarial expenses including sala- ries	5 000	5 000
	11 000	11 000
Balance carried forward to (a) 1966, (b) 1967	7 000(a)	4 000(b)
	18 000	15 000

These budget estimates take account of the increased expense of travel in securing adequate representation over a wide area of the world.

In discussing these estimates it was recalled that since 1963 :

- (1) A charge of \$ 280 was being made by the National Physical Laboratory for office services provided for the Secretary General ;
- (2) The representatives from U. S. A. had found it necessary to claim their full travelling expenses from the Commission ;
- (3) While the representatives from the U. S. S. R. had not been able to attend meetings of the Commission, funds should be kept available to enable them to do so when possible.

4. — After giving full consideration to these matters, the sub-commission agreed to make a report as follows :

The Finance Sub-commission :

After consideration of the financial statements for the years 1963 and 1964, and of the budget estimates for 1965 and 1966, observes that the balances to be carried forward are decreasing in such a way that the balance at the end of 1965 will not give I.U.C.A.F. the necessary freedom to continue its work and act according to its aims.

In order to overcome this difficulty, the *Finance Sub-commission* proposes :

- (a) that the contributions of the adhering bodies U.R.S.I., I.A.U. and C.O.S.P.A.R., should be increased :
 - (i) from \$ 200 to \$ 500 for the year 1965
 - (ii) from \$ 500 to \$ 1000 for the year 1966
- (b) that a request be transmitted to I.C.S.U. asking that the total allocation from the U.N.E.S.C.O. subvention to I.C.S.U. for I.U.C.A.F. and for the two years 1965, 1966 should amount to \$ 7.500 ;
- (c) that the secretary of I.U.C.A.F. should be invited to consider any possible means of reducing the expenses without impairing the efficiency of the secretariat.

5. — *Adoption of the Report.*

This report, including the budget estimates in paragraph 3, were submitted to the members of the Commission meeting in Bonn on 13th January, 1965, and the Report given in paragraph 4 was adopted unanimously.

R. L. SMITH-ROSE
Secretary General

E. HERBAYS
Treasurer

January 1965

I. U. W. D. S.

World Data Centers

The World Data Center A Coordination Office, National Academy of Sciences, 2101 Constitution Avenue, N. W., Washington, D.C., U. S. A., 20418 has issued a *Catalogue of Data* containing the following data received by WDC-A :

- Airglow, for the period 1 January 1958-31 August 1964.
 - Ionosphere — for the period 1 January 1958-31 August 1964.
Besides the station list, this part contains data on vertical incidence soundings, ionospheric electron density, absorption, ionospheric drift, atmospheric radio noise, whistlers, backscatter.
 - Aurora (Instrumental) for the period 1 January 1960-30 June 1964 ;
 - Aurora (Visual) for the period 1 July 1957-30 June 1964.
 - Cosmic Rays for the period 1 January 1960-30 June 1964.
 - Geomagnetism for the period 1 January 1960-30 June 1964.
 - Solar activity for the period 1 January 1960-30 June 1964.
-

I. Q. S. Y.

I. Q. S. Y. Notes

We quote in the *I.Q.S.Y. Notes*, No. 11, March 1965 the following articles :

- Geographical distribution of I.Q.S.Y. Stations.
 - Lists of ionospheric vertical incidence sounding stations with recommended names and identifications (21 September 1964) by W. R. PIGGOTT and A. H. SHAPLEY.
 - Radio beacons in Rhodesia for propagation study.
 - World Days programme.
 - Abbreviated Calendar Record, September-November 1964.
-

INTERNATIONAL GEOPHYSICAL YEAR

Annals

Volume XXXVII : « Whistlers and Audiofrequency Emissions », by M. G. MORGAN has been issued. The volume contains the monthly summaries of whistlers and emissions for the period July 1957-December 1958.

I. U. G. G.

Publication Announcement

The Proceedings of the XIIIth General Assembly of the International Union of Geodesy and Geophysics, Berkeley, 1963, have just been published. The volume which contains 304 pages is on sale at the price of 3 dollars, 22 shillings 6 or 15 French Francs at : I.U.G.G. Publications Office, 136*bis*, rue de Grenelle, Paris 7, France.

Please, send full payment with your order, whenever possible.

U.N.E.S.C.O.

Code du bon usage en matière de publications scientifiques

(Document UNESCO/NS/177)

Exposé des motifs

Le Comité de liaison F.I.D./I.C.S.U./I.F.L.A./I.S.O. ⁽¹⁾ U.N.E.S.C.O., fondé et réuni pour examiner les moyens de développer une action internationale efficace aux fins d'améliorer la situation présente de l'information scientifique, considère que le manque de discipline librement consentie en matière de rédaction et de publication d'informations scientifiques était l'une des causes principales qui tendaient à accroître inutilement le volume des documents publiés, les dépenses qu'il faut faire pour les imprimer, pour les résumer, pour les répertoire et pour les retrouver.

En conséquence, le Comité, sur la proposition du Secrétaire du Bureau des résumés analytiques de l'I.C.S.U., a rédigé sous une forme aussi brève que possible un texte qui définit les règles qu'il est d'obligation morale évidente pour tout auteur de publication scientifique de suivre et pour tout rédacteur de journal scientifique d'appliquer.

Le texte en question, qui s'applique aux sciences exactes et naturelles et à la technologie, se compose de quatre parties. La première affirme qu'en tête de tout mémoire scientifique doit figurer un résumé correctement rédigé et dont l'auteur lui-même est responsable. La seconde définit trois catégories de textes scientifiques originaux, montre ce qui les distingue et fait obligation à tout auteur d'indiquer à laquelle de ces trois catégories appartient le texte dont il propose la publication. La troisième partie traite de la rédaction des textes scientifiques et fait notamment obli-

⁽¹⁾ F.I.D. — Fédération internationale de documentation; I.C.S.U. — Conseil international des unions scientifiques (International Council of Scientific Unions); I.F.L.A. — International Federation of Library Associations; I.S.O. — International Organization for Standardization.

gation morale à tout auteur de signaler toute duplication ou toute omission dans les parties significatives du texte publié. A diverses reprises, dans ces trois premières parties, on rappelle qu'il est d'importance capitale pour l'avenir de la documentation scientifique d'adopter des normes internationales uniformes, universelles et qui permettront d'aboutir à une méthode unique de rédaction des résumés d'auteur, à un code unique pour l'abréviation des titres de périodiques scientifiques, à un code unique pour la manière et l'ordre pour lesquels sont faites les citations bibliographiques numériques, à un code unique de symboles et d'abréviations de termes techniques, à un code unique pour la translittération des caractères d'un alphabet à l'autre, à des règles communes pour la formation des vocabulaires techniques et pour leur correspondance de langue à langue.

Le Comité est convaincu que le succès de ces normalisations rendra seul possible l'emploi de moyens automatiques pour le classement des informations et des publications scientifiques et pour les recherches permettant d'établir rapidement des bibliographies rétrospectives.

C'est pour donner l'exemple de l'union et pour mettre fin à la dispersion des efforts, à la naissance de textes internationaux multiples et parfois contradictoires, que le Comité a été créé, qu'il a élaboré le texte en question et qu'il confie à l'I.S.O. ⁽¹⁾, en coopération étroite avec tous les autres organismes qu'il représente, le soin de faire aboutir rapidement celles des normes pour lesquelles un accord général n'a pas encore été obtenu.

La quatrième partie du texte s'adresse aux rédacteurs en chef de journaux et de publications scientifiques et fait obligation morale à ces derniers de vérifier que leurs auteurs connaissent et respectent les dispositions qui les concernent ; elle demande aussi à ces rédacteurs en chef d'autoriser la reproduction des résumés d'auteurs. Le Comité n'a pas cru nécessaire de leur rappeler dans le détail les recommandations de normalisation internationale intéressant notamment la présentation des revues et ouvrages, qui sont l'un des éléments de base de leurs connaissances professionnelles.

Le texte adopté à l'unanimité par le Comité fut soumis à l'examen du Comité consultatif international de bibliographie, de docu-

(1) L'Annexe I donne la liste des recommandations pertinentes de l'I.S.O.

mentation et de terminologie de l'U.N.E.S.C.O. lors de sa première session tenue à Paris du 25 au 29 septembre 1961. Ce Comité, qui l'approuva également, a été d'avis que le Code, conçu pour les sciences exactes et naturelles et pour la technologie, ne saurait être appliqué aux sciences sociales et aux sciences humaines avant d'avoir été examiné par les organisations internationales non gouvernementales spécialisées dans ces domaines.

L'U.N.E.S.C.O. publie et diffuse ce « Code du bon usage en matière de publications scientifiques », persuadée que le respect des règles du « Code » permettra d'accélérer la mise en ordre de la documentation scientifique, améliorera la valeur des informations qu'elle contient et limitera les dépenses énormes engagées par les centres de documentation scientifique et technique de tous les pays.

ANNEXE

Code du bon usage en matière de publications scientifiques

I. — LE RÉSUMÉ

1. — Tout texte de caractère original destiné à paraître dans un journal ou périodique scientifique et technique doit être accompagné d'un résumé dont la rédaction incombe à l'auteur lui-même.

2. — Dans l'attente d'une normalisation internationale, le résumé doit être rédigé conformément aux règles et aux conseils rassemblés dans le Guide pour la rédaction des résumés d'auteurs, élaboré, imprimé, distribué et périodiquement révisé par l'U.N.E.S.C.O. (document NS/37.D 10a) ⁽¹⁾.

II. — NATURE DU TEXTE

3. — En remettant le manuscrit de son texte à la rédaction du périodique où il désire le voir publier, l'auteur devra préciser dans toute la mesure du possible dans quelle catégorie de la littérature scientifique originale ce texte doit être classé :

- (a) Mémoires scientifiques originaux,
- (b) Publications provisoires ou notes initiales ⁽²⁾,
- (c) Exposés de mise au point.

⁽¹⁾ Ce guide a été officiellement adopté par le Conseil international des unions scientifiques.

⁽²⁾ Voir l'exposé des motifs qui précède.

4. — Un texte appartient à la catégorie des « mémoires scientifiques originaux » lorsqu'il est rédigé d'une façon telle qu'un chercheur qualifié, suffisamment spécialisé dans la même branche de la science, puisse être capable, à partir des indications qu'il donne et de celles-ci seulement :

- soit de reproduire les expériences et d'obtenir les résultats qu'il décrit avec des erreurs égales ou inférieures à la limite supérieure spécifiée par l'auteur,
- soit de répéter les observations et de juger les conclusions de l'auteur,
- soit de contrôler l'exactitude des analyses et inférences qui ont conduit l'auteur à ses conclusions.

5. — Un texte appartient à la catégorie des « publications provisoires ou notes initiales » lorsque, apportant une ou des informations scientifiques nouvelles, sa rédaction ne permet pas à ses lecteurs de vérifier lesdites informations dans les conditions indiquées au paragraphe 4.

6. — « L'exposé de mise au point » n'est pas destiné à la publication d'informations scientifiques nouvelles ; il rassemble, analyse et discute des informations déjà publiées et concernant un sujet unique.

III. — RÉDACTION DU TEXTE

7. — L'introduction historique ou critique, souvent utile, doit rester aussi brève que possible : l'auteur évitera de rédiger un mémoire scientifique comme une publication de mise au point.

8. — La syntaxe sera aussi simple que possible. Les mots utilisés devraient pouvoir être trouvés dans un dictionnaire courant. Quand cette exigence ne peut être satisfaite, l'auteur vérifiera que les néologismes qu'il compte utiliser appartiennent au vocabulaire scientifique et technique international ⁽¹⁾.

(1) Il est recommandé de préciser l'origine des néologismes employés. Au cas où l'auteur serait contraint d'en former lui-même, il devrait en décrire la méthode de formation, en donner l'étymologie et la définition. Enfin, l'auteur devra veiller à ne pas déformer le sens des termes appartenant au vocabulaire spécifique du domaine de connaissance dont il traite.

9. — Dans la rédaction du texte, on évitera l'omission de tout ou partie des méthodes employées ou de résultats significatifs. Si des considérations de propriété industrielle ou de sécurité amènent l'auteur à limiter les informations scientifiques qu'il désire publier sur le sujet dont il traite, le texte devra être présenté comme appartenant à la classe (b) (publications provisoires ou notes initiales) et non comme appartenant à celle des « mémoires ». C'est là pour l'auteur scientifique une obligation morale absolue (1).

10. — Il sera fait référence explicite à tout travail antérieurement publié par le même auteur ou par un autre auteur lorsque la connaissance de ces travaux sera essentielle pour situer, dans le développement scientifique, le texte présenté. On indiquera si des publications antérieures constituent duplication totale ou partielle avec le texte présenté.

11. — En aucun cas on n'utilisera des communications privées ou des publications de caractère secret ou de diffusion restreinte pour fournir des arguments ou des preuves (2).

12. — L'auteur respectera dans la rédaction les normes internationales relatives à l'abréviation des titres de périodiques, à l'ordre des citations bibliographiques, aux symboles, aux abréviations, à la translittération, à la terminologie, à la présentation des articles, Il utilisera un système cohérent d'unités de mesures qu'il spécifiera clairement.

IV. — RECOMMANDATIONS AUX RÉDACTEURS EN CHEF ET ÉDITEURS DE JOURNAUX SCIENTIFIQUES

13. — En acceptant un article scientifique aux fins de publication, le rédacteur en chef du journal devra obtenir que l'auteur indique lui-même si son texte appartient à la classe a) (mémoires

(1) On admet qu'il est évident pour tous que, dans aucune publication, on ne devra, d'une façon consciente, déformer la description des faits observés ou des méthodes employées.

(2) Il n'est pas question d'interdire de faire allusion à des entretiens oraux ou à des communications privées, mais on souligne qu'il ne paraît pas légitime d'étayer une affirmation ou d'avantager une conclusion en se référant à un simple entretien non contrôlé.

Par publication de diffusion restreinte, on entend une publication non accessible au public scientifique en général, soit à titre gratuit, soit à titre onéreux.

scientifiques originaux), à la classe *b*) (publications provisoires ou notes initiales) ou à la classe *c*) (exposés de mise au point).

14. — En imprimant le texte accepté, le rédacteur en chef mentionnera en tête du résumé dans laquelle des trois classes ci-dessus le texte imprimé doit être rangé.

15. — En acceptant le texte scientifique aux fins de publication et dans l'attente d'une normalisation internationale, le rédacteur en chef s'assurera que le résumé de l'auteur accompagnant obligatoirement ce texte a été rédigé conformément aux indications données par le Guide pour la rédaction des résumés d'auteurs (cf. recommandation I, par. 2 et commentaires).

16. — Pour assurer partout et en tout temps la libre reproduction des résumés d'auteurs, on doit indiquer clairement dans les pages du journal que la reproduction des résumés d'auteurs est autorisée.

Liste de recommandations de l'I.S.O. intéressant les publications scientifiques

- I.S.O./R. 4 « Code international pour l'abréviation des titres de périodiques ».
- I.S.O./R. 8 « Présentation des périodiques ».
- I.S.O./R. 9 « Système international pour la translittération des caractères cyrilliques ».
- I.S.O./R. 18 « Sommaire de périodiques ou d'autres documents ».
- I.S.O./R. 30 « Manchette bibliographique ».
- I.S.O./R. 77 « Références bibliographiques. Eléments essentiels ».
- I.S.O./R. 214 « Analyses et résumés d'auteurs ».
- I.S.O./R. 215 « Présentation des articles de périodiques ».
- I.S.O./R. 233 « Système international pour la translittération des caractères arabes ».
- Projet I.S.O. n° 315 « Translittération des caractères grecs en caractères latins ».
- Projet I.S.O. n° 379 « Translittération de l'hébreu ».

« Des commentaires sur le texte ci-dessus peuvent être envoyés au Département des sciences exactes et naturelles, U.N.E.S.C.O., place de Fontenoy, Paris, VII^e. »

Guide pour la rédaction des résumés d'auteurs

1. — Par « résumé d'auteur » on entend le résumé d'un mémoire scientifique, rédigé par l'auteur lui-même et publié en même temps que le mémoire, après que sa présentation ait été examinée par la rédaction du périodique qui le fait paraître (1).

2. — Le but des résumés d'auteurs n'est pas seulement de faciliter la consultation du périodique qui les publie, mais aussi de rendre le travail des rédactions de périodiques de documentation analytique moins onéreux et plus expéditif, et de contribuer ainsi à l'amélioration générale des services de documentation scientifique.

3. — Le résumé d'auteur devrait récapituler succinctement les faits contenus dans le mémoire et ses conclusions, et attirer l'attention sur les données nouvelles en indiquant leur importance. Il devrait permettre au lecteur pressé de juger, mieux que par le seul titre, si le mémoire l'intéresse ou non.

4. — Il est par conséquent demandé à l'auteur de tout mémoire d'en fournir également un résumé conformément aux directives suivantes.

RÉDACTION

5. — Il est préférable d'user de phrases entières plutôt que de donner une simple suite de titres. Toute mention de l'auteur du mémoire devrait être à la troisième personne. Il y a lieu d'employer les termes généralement admis et non ceux d'un usage particulier seulement. Les contractions inutiles sont à éviter. On présumera que le lecteur a quelque connaissance du sujet, mais n'a pas lu le mémoire. Le résumé devra donc être intelligible par lui-même sans qu'il soit nécessaire de se reporter au mémoire. (Il ne citera point, par exemple, des paragraphes ou des illustrations par le chiffre qu'ils portent dans le texte.)

(1) En anglais, le terme de « synopsis » a été adopté par la Royal Society de Londres (suivant recommandation de la Conférence de documentation scientifique tenue en 1948 sous ses auspices) et par la Conférence internationale sur les analyses documentaires scientifiques réunie par l'U.N.E.S.C.O. en 1949.

TENEUR

6. — Le titre du mémoire étant en général lu comme s'il faisait partie du résumé d'auteur, la première phrase devrait en éviter la répétition. Si toutefois le titre n'est pas suffisamment explicite, la première phrase indiquera le sujet traité. Ordinairement, le début du résumé d'auteur devrait révéler l'objet des recherches.

7. — Il est parfois utile d'indiquer la façon dont le sujet a été traité par des termes tels que : succinct, approfondi, théorique, etc.

8. — Le résumé d'auteur devrait indiquer les faits nouveaux observés, les conclusions tirées d'une expérience ou d'un argument et, si possible, les traits nouveaux essentiels des théories, techniques, procédés, appareils, etc.

9. — Il devrait contenir le nom de tout nouveau composé, minéral, etc., ainsi que toute nouvelle donnée numérique telle qu'une constante physique ; si cela n'est pas possible, il devrait y attirer l'attention. Il est important de mentionner les faits et observations nouvelles même s'ils n'ont qu'accessoirement trait au sujet principal du mémoire, car autrement ces renseignements pourraient passer inaperçus malgré leur valeur éventuelle.

10. — Lorsque le résumé d'auteur donne des résultats expérimentaux, il devrait indiquer la méthode employée. Pour les méthodes nouvelles, le principe de base, le domaine d'application et le degré d'exactitude devraient être précisés.

RENVOIS, RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

11. — S'il est nécessaire de faire dans le résumé d'auteur un renvoi à une publication antérieure, ce renvoi devrait toujours être rédigé de la même façon que dans le mémoire original. Sinon les renvois devraient être omis.

12. — Les références bibliographiques renvoyant à des journaux scientifiques devraient être rédigées conformément à l'usage établi par le périodique dans lequel le mémoire paraîtra. (La Conférence internationale sur les analyses documentaires scientifiques a recommandé les règles proposées par l'Organisation internationale de normalisation, comité technique 46, les titres des périodiques étant abrégés de la même façon que dans la « World List of Scientific Periodicals ».)

LONGUEUR

13. — Le résumé d'auteur devrait être aussi concis que possible. Il ne devrait excéder qu'exceptionnellement 200 mots, de façon à ce qu'il puisse, entre autres, être découpé une fois imprimé et collé sur des fiches du format 7 cm 5 × 12 cm 5.

PUBLICATION. LANGUE ET FORMAT

14. — La Conférence internationale sur les analyses documentaires scientifiques a recommandé que les résumés d'auteurs soient publiés dans l'une des langues les plus répandues, quelle que soit la langue du mémoire original, afin de faciliter leur compréhension internationale.

15. — La Conférence internationale sur les analyses documentaires scientifiques a également recommandé l'usage suivi par certains périodiques réunissant tous les résumés d'auteurs d'un même fascicule sur la page intérieure de la couverture ou sur des pages dont le verso est couvert de publicité, de façon à ce qu'on puisse les découper et les coller sur fiches sans mutiler les pages du périodique lui-même. A cet effet, les résumés d'auteurs seront imprimés avec une justification de 10 centimètres au plus afin de pouvoir être collés sur des fiches du format 7 cm 5 × 12 cm 5.

U.N.E.S.C.O.

A Code of Good Practice for Scientific Publications

(Doc. U.N.E.S.C.O./NS/177)

Explanatory Statement

The F.I.D./I.C.S.U./I.F.L.A./I.S.O. ⁽¹⁾ U.N.E.S.C.O. Liaison Committee, set up to study ways and means of devising effective international measures to improve the present position as regards scientific information, considered that the lack of freely accepted discipline in drafting and publishing scientific information was one of the main causes of the tendency to add unnecessarily to the volume of documents published and to the expenditure involved in printing, abstracting, listing and locating them.

At the proposal of the Secretary of I.C.S.U.'s Abstracting Board, the Committee therefore drew up, in the briefest possible form, a text laying down the rules which should obviously be morally binding on every author of a scientific publication and on every editor of a scientific journal.

The said text, which applies to natural sciences and technology, comprises four parts. The first part states that every original scientific text must be accompanied by an accurate summary compiled by the author himself. The second part defines three categories of original scientific texts, points to their distinctive features and makes it compulsory for every author to specify in which of these categories the text he hopes to publish is to be classified. The third part deals with the drafting of scientific texts and states, *inter alia*, that every author is morally bound to draw attention to any duplications or omissions in the important

⁽¹⁾ F.I.D. (International Federation for Documentation); I.C.S.U. (International Council of Scientific Unions); I.F.L.A. (International Federation of Library Associations); I.S.O. (International Organization for Standardization).

parts of the text published. It is repeatedly emphasized in these first three parts that it is of vital importance for the future of scientific documentation to adopt uniform international standards, applicable throughout the world, which will make it possible to arrive at a single method of drafting authors' summaries, a single code for the abbreviation of titles of scientific periodicals, a single code for the manner and order in which numerical bibliographical references are to be made, a single code for symbols and abbreviations of technical terms, a single system for the transliteration of the characters of one alphabet into those of another, and, lastly, common rules for the compilation of technical glossaries and for their correspondence in the various languages.

The Committee was convinced that alone the success of these measures of standardization will make it possible to employ automatic methods for the classification of scientific information and publications, as well as for research, thus enabling retrospective bibliographies to be compiled quickly.

It was in order to set an example of unity and to put an end to the dispersion of efforts and the production of a great many, sometimes contradictory, international texts that the Committee was established, that it drafted the text concerned and decided to leave it to the I.S.O. ⁽¹⁾, in close co-operation with all the other bodies it represents, to secure the speedy adoption of the standards on which general agreement has not yet been reached.

The fourth part of the text is intended for editors of scientific journals and other publications and states that they are morally bound to verify that their authors are familiar with and respect the rules concerning them. It also recommends that these editors authorize the reproduction of authors' summaries. The Committee did not consider it necessary to remind them in detail of the international standardization recommendations relating in particular to the layout of journals and other publications, since such data are an essential part of their professional knowledge.

The text, unanimously adopted by the Committee, was submitted to U.N.E.S.C.O.'s International Advisory Committee on Bibliography, Documentation and Terminology for consideration at its first session, held in Paris from 25 to 29 September 1961. This

(1) Annex 1 contains a list of the relevant I.S.O. recommendations.

last-named committee, which also approved the text of the Code, was of the opinion that the latter, intended for natural sciences and technology, could not be applied to the social sciences and to humanistic studies before being examined by the international non-governmental organizations specializing in these fields.

U.N.E.S.C.O. is publishing and circulating this « Code of Good Practice for Scientific Publications » with the conviction that the observance of the rules of the « Code » will make it possible to speed up the classification of scientific documentation, enhance the value of the information contained therein and reduce the enormous expenditure incurred by the scientific and technical documentation centres of all countries.

ANNEX

Basis of a Code of Good Practice for Scientific Publications

I. — AUTHORS' ABSTRACTS

1. — All original texts submitted for publication in a scientific and technical journal or periodical shall be accompanied by an abstract, to be compiled by the author himself.

2. — Pending the adoption of international standards, such abstract shall be drawn up in conformity with the rules and recommendations of the « Guide for the Preparation of Synopses », prepared, printed, distributed and revised from time to time by U.N.E.S.C.O. (document NS/37D 10a) ⁽¹⁾.

II. — NATURE OF THE TEXT

3. — When submitting the manuscript of his text to the editors of the periodical in which he hopes to publish, the author shall specify, as far as possible, in which category of original scientific literature this text is to be classified, i. e.

- (a) original scientific paper ;
- (b) provisional communication or preliminary notes ⁽²⁾ ;
- (c) subject review article.

⁽¹⁾ This « Guide » has been officially adopted by the International Council of Scientific Unions.

⁽²⁾ See the preceding explanations.

4. — A text is regarded as belonging to the category « Original scientific paper » when it is written in such a way that a qualified research worker, specializing in the same branch of science, is able, simply on the basis of the information given :

(a) to reproduce the experiments and secure the results described with equal accuracy or within the limits of experimental error specified by the author ;

or

(b) to repeat the author's observations and judge his findings ;

or

(c) to check the accuracy of the analyses and deductions on which the author's findings are based.

5. — A text is regarded as a « Provisional communication or preliminary notes » when it contains one or more novel items of scientific information, but is insufficiently detailed to allow readers to check the said information in the ways described in paragraph 4 above.

6. — A « Subject review article » is not designed for publication under the heading of « new scientific information » ; it is a survey of one particular subject, in which information already published is assembled, analysed and discussed.

III. — DRAFTING OF THE TEXT

7. — The introduction, of a historical or critical character, although often useful, shall be kept as short as possible ; in particular the author shall refrain from producing a critical review of the type of the subject review article described above.

8. — The syntax shall be as simple as possible and the words used should be those to be found in any ordinary dictionary. If this is not feasible, the author shall make certain that the neologisms he uses form part of the international scientific and technical vocabulary ⁽¹⁾.

(1) The author is recommended to state the origin of the neologisms he uses. Should he be obliged to create some himself, he should say how this has been done, giving the etymology and definition. Finally, the author shall make sure that he does not distort the meaning of the terms belonging to the specific vocabulary of the branch of knowledge with which he is dealing.

9. — In drafting the text, the author shall describe fully the methods employed and significant results obtained. Should industrial or national security considerations lead him to restrict the amount of scientific information that he wishes to publish on the subject he is dealing with, the text shall be presented as belonging to category (b) (Provisional communication or preliminary notes), and not to class (a) (Original scientific paper). This is an absolute moral obligation for the author ⁽¹⁾.

10. — Explicit reference shall be made to any work previously published by the same author, or by another, when a knowledge of such works is essential in order to see how the text presented fits into the general picture of scientific progress. It should be stated whether these previous publications duplicate, completely or partially, the text presented.

11. — Under no circumstances shall private communications, confidential documents, or those with limited distribution be adduced ⁽²⁾.

11. — In drawing up his text, the author shall adhere to the international rules governing the abbreviations of titles of periodicals, the order of bibliographical references, symbols and abbreviations, transliteration, terminology, and the layout of articles. He shall use a clearly specified and coherent system of units of measure.

IV. — RECOMMENDATIONS TO EDITORS AND ASSISTANT EDITORS OF SCIENTIFIC JOURNALS

13. In accepting scientific article for publication, the editor of a journal shall insist that the author himself states in which category his work should be classified i.e. in (a) (Original scientific paper), (b) (Provisional communication or preliminary notes) or (c) (Subject review article).

⁽¹⁾ It goes without saying that, in any publication, the facts observed or the methods employed must not be wilfully misrepresented.

⁽²⁾ There is no question of prohibiting allusions to conversations or private communication, but it is certainly not justified to make a statement or advance a theory based solely on a mere conversation which has not been checked. By « documents with limited distribution » is meant any publication that is not available, either free of charge or through commercial channels to the scientific public at large.

14. — In printing the accepted text, the editor shall mention at the head of the summary to which of the three above categories the printed text belongs.

15. — In accepting the scientific text for publication, and pending the adoption of international standards, the editor shall verify that the author's summary, which must be submitted with the text, has been drawn up in conformity with the directives given in the « Guide for the Preparation of Synopses » (cf. Recommendation I, paragraph 2 and comments).

16. — In order to ensure that author's summaries may be freely republished anywhere and at any time, it should be clearly stated within the journal that reproduction of authors' summaries is authorized.

List of I.S.O. Recommendations concerning Scientific Publications

- I.S.O./R. 4 « International code for the abbreviation of titles of periodicals ».
- I.S.O./R. 8 « Layout of periodicals ».
- I.S.O./R. 9 « International system for the transliteration of Cyrillic characters ».
- I.S.O./R. 18 « Short contents list of periodicals or other documents ».
- I.S.O./R. 30 « Bibliographical strip ».
- I.S.O./R. 77 « Bibliographical references. Essential elements ».
- I.S.O./R. 214 « Abstracts and synopses ».
- I.S.O./R. 215 « Presentation of contributions to periodicals ».
- I.S.O./R. 233 « International system for the transliteration of Arabic characters ».
- Project I.S.O. N^o. 315 « Transliteration of Greek into Latin characters ».
- Project I.S.O. N^o. 379 « Transliteration of Hebrew ».

« Any comments on the above text may be sent to the Department of Natural Science, U.N.E.S.C.O., Place de Fontenoy, Paris VII^e. »

Guide for the Preparation and Publication of Synopses

1. — «Synopsis» is a term adopted by the Royal Society of London (in fulfillment of a recommendation of the Scientific Information Conference sponsored by the Society in 1948) and by the U.N.E.S.C.O. International Conference on Science Abstracting, 1949, to describe an author's summary of a scientific paper which is published simultaneously with the paper itself after editorial scrutiny by the editor of the journal in which it is published.

2. — The purpose of a synopsis is not only for the convenience of the readers of the journal in which it is published, but also to reduce the cost and to expedite the work of the abstracting journals, and thus to contribute to the general improvement of information services in the scientific field.

3. — The synopsis should comprise a brief and factual summary of the contents and conclusions of the paper, refer to any new information which it may contain, and give an indication of its relevance. It should enable the busy reader to decide more surely than he can from the mere title of the paper whether it merits his reading it.

4. — The author of every paper is therefore requested to provide also a synopsis of it, in accordance with the following suggestions.

STYLE OF WRITING

5. — Use complete sentences rather than a mere list of headings. Any reference to the author of the article should be in the third person. Standard rather than proprietary terms should be used. Unnecessary contractions should be avoided. It should be presumed that the reader has some knowledge of the subject but has not read the paper. The synopsis should therefore be intelligible in itself without reference to the paper. (For example, it should not cite sections or illustrations by their numerical references in the text.)

CONTENT

6. — As the title of the paper is usually read as part of the synopsis, the opening sentence should be framed accordingly so as to avoid repetition of the title. If, however, the title is not sufficiently indicative, the opening sentence should indicate the subjects

covered. Usually, the beginning of a synopsis should state the objects of the investigation.

7. — It is sometimes valuable to indicate the treatment of the subject by words such as : brief, exhaustive, theoretical, etc.

8. — The synopsis should indicate newly observed facts, conclusions of an experiment or argument, and if possible, the essential parts of any new theory, treatment, apparatus, technique, etc.

9. It should contain the names of any new compound, mineral species, etc., and any new numerical data, such as physical constants if this is not possible, it should draw attention to them. It is important to refer to new items and observations, even though some may be incidental to the main purpose of the paper ; such information may otherwise be hidden although in fact it might be very useful.

10. — When giving experimental results the synopsis should indicate the methods used ; for new methods the principle, range of operation and degree of accuracy should be given.

REFERENCES, CITATIONS

11. — If it is necessary to refer in the synopsis to earlier work, the reference should always be given in the same form as in the paper ; otherwise, references should be omitted.

12. — Citations to scientific journals should be made in conformity with the standard practice of the journal for which the paper is written. (The International Conference on Science Abstracting has recommended the standard proposed by the International Organization for Standardization, Technical Committee 46, names of journals being abbreviated as in the *World List of Scientific Periodicals*).

LENGTH

13. — The synopsis should be as concise as possible. Only in exceptional cases should it exceed 200 words, so as — among other things — to permit it, when printed, to be cut out and mounted on a 3 × 5 inch card.

PUBLICATION — LANGUAGE AND FORMAT

14. — The International Conference on Science Abstracting has recommended that synopses be published in one of the more

widely used languages, no matter what the original language of the paper, in order to facilitate its international usefulness.

15. — The International Conference on Science Abstracting also commended the practice of certain journals in which all the synopses appearing in a single issue are printed together either inside the cover or with advertisements on the back in such a way that they can be cut out and mounted on index cards for reference without mutilating the pages of the journal itself. For this purpose the synopses should be not more than about 4 inches wide so as to be mounted on 3×5 -inch cards.

BIBLIOGRAPHIE

Commission Electrotechnique Internationale

- Publication 92-2 : Deuxième édition.* — Installations électriques à bord des navires. 2^e partie : Symboles graphiques.
- Publication 151-6 : Première édition.* — Mesures des caractéristiques électriques des tubes électroniques. 6^e partie : Méthodes d'application des chocs mécaniques (impulsions) aux tubes électroniques.
- Publication 177 : Première édition.* — Audiomètres à sons purs pour diagnostics généraux.
- Publication 178 : Première édition.* — Audiomètres de dépistage à sons purs.
- Publication 50(25) : Deuxième édition.* — Vocabulaire Electrotechnique International. Groupe 25 : Production, transport et distribution de l'énergie électrique.
- Publication 92-4 : Deuxième édition.* — Installations électriques à bord des navires. Quatrième partie : Appareillage, protection électrique, distribution et appareils de commande.
-

BIBLIOGRAPHY

International Electrotechnical Commission

- Publication 92-2 : Second edition.* — Electrical installations in ships. Part 2 : Graphical symbols.
- Publication 151-6 : First edition.* — Measurements of the electrical properties of electronic tubes and valves. Part 6 : Methods of application of mechanical shock (impulse) excitation to electronic tubes and valves.
- Publication 177 : First edition.* — Pure tone audiometers for general diagnostic purposes.
- Publication 178 : First edition.* — Pure tone screening audiometers.
- Publication 50(25) : Second edition.* — International Electrotechnical Vocabulary. Group 25 : Generation, transmission and distribution of electrical energy.
- Publication 92-4 : Second edition.* — Electrical installations in ships.—Part 4 : Switchgear, electrical protection, distribution and controlgear.
-

