

# Union Radio Scientifique Internationale

## U. R. S. I.

### BULLETIN D'INFORMATION

publié avec l'aide financière de l'Organisation des Nations Unies pour l'Education, la Science et la Culture (U. N. E. S. C. O.)

#### TABLE DES MATIÈRES

Pages

#### X<sup>e</sup> ASSEMBLÉE GÉNÉRALE :

Publications ..... 3

#### COMMISSIONS :

Membres Ordinaires ..... 4

#### CONSEIL INTERNATIONAL DES UNIONS SCIENTIFIQUES :

Réunion du Comité Exécutif ..... 5

Symposium sur la Dynamique des Nuages Interstellaires ..... 6

#### COMMISSION MIXTE DE L'IONOSPHERE :

Compte rendu de la réunion du Comité Spécial de l'Année  
Géophysique Internationale 1957-1958 (C.S.A.G.I.) ..... 8

#### C.C.I.R. :

VII<sup>e</sup> Assemblée Plénière, Londres ..... 17

#### ANNÉE GÉOPHYSIQUE INTERNATIONALE :

I<sup>re</sup> Réunion plénière (*suite*) ..... 22

**BIBLIOGRAPHIE** ..... 33

Publié par le Secrétaire Général de l'U. R. S. I.  
42, Rue des Minimes, BRUXELLES



# X<sup>e</sup> ASSEMBLÉE GÉNÉRALE

---

## Publications

Nous informons nos lecteurs que les fascicules 1 à 8 des Comptes Rendus de la X<sup>e</sup> Assemblée Générale ont été envoyés pour distribution aux Comités Nationaux. Des exemplaires supplémentaires peuvent être obtenus aux prix suivants :

	F. B.	Sh.	Dollars
Fasc. 1 (Compte rendu administratif) :	75	10/1	1,5
Fasc. 2 (Commission I) : .....	50	7/2	1
Fasc. 3 (Commission II) : .....	65	9/4	1,3
Fasc. 4 (Commission III) : .....	80	11/	1,6
Fasc. 5 (Commission IV) : .....	40	5/6	0,8
Fasc. 6 (Commission V) : .....	90	12/8	1,8
Fasc. 7 (Commission VI) : .....	65	9/4	1,3
Fasc. 8 (Commission VII) : .....	50	7/2	1

Le fascicule I contient les comptes rendus des séances plénières, le rapport du Secrétaire, la liste des rapports et communications présentés à l'Assemblée Générale, les résolutions et les rapports généraux des Comités Nationaux.

Les fascicules consacrés aux Commissions contiennent le texte complet des rapports présentés aux Commissions, les comptes rendus des séances ainsi que les résolutions présentées par les Commissions à l'Assemblée Générale.

---

## COMMISSIONS

---

### Membres Ordinaires

Par application de l'article 4 du Règlement des Commissions ont été élus membres ordinaires :

*Commission I :*

MM. Shogo AMARI (Japon).  
Gennosuke HARA (Japon).  
Hiroshi SEIMIYA (Japon).

*Commission II :*

MM. Tetsuo KONO (Japon).  
Saburo MATSUO (Japon).  
Ichiro MURAKAMI (Japon).  
Ch. RYTTER (Norvège).

*Commission VI :*

MM. Nic. KNUDTZON (Norvège).  
Toshifusa SAKOMOTO (Japon).  
Hideo SEKI (Japon).  
Hidetosi TAKAHASI (Japon).  
Hideo WAKATA (Japon).

*Commission VII :*

MM. Yoshihiro ASAMI (Japon).  
Takeo SEKI (Japon).  
Shintaro UDA (Japon).  
Yasushi WATANABE (Japon).

---



## CONSEIL INTERNATIONAL DES UNIONS SCIENTIFIQUES

---

### Réunion du Comité Exécutif

Strasbourg, 9 et 10 juillet 1953

Ci-dessous les principales décisions prises à cette réunion.

1. *Pays défaillants.* — Le Cuba, la Hongrie et la Roumanie, n'ayant plus payé leurs cotisations respectivement depuis 1930, 1930 et 1932, sont considérés comme n'adhérant plus au Conseil.

2. *Structure future du Conseil.* — La proposition introduite par le Bureau de grouper les Unions en cinq Fédérations, comme suit :

Sciences Cosmiques : Astronomie et U.R.S.I.

Sciences de la Terre : U.G.G.I.

Mathématiques et Sciences Physiques : Mathématiques, Mécanique, Physique et Cristallographie.

Sciences de la Vie : U.I.B.S., U.G.I. et de nouvelles Unions telles que celle de Physiologie.

(L'Histoire des Sciences n'est pas placée),

a été transmise aux Unions pour examen avant l'Assemblée Générale de l'I.C.S.U. en 1955.

3. *Administration et liaison avec l'U.N.E.S.C.O.* — Il est décidé de transférer en novembre 1953, le bureau administratif à Londres, jusqu'à la fin du mandat du Secrétaire Général actuel. La liaison avec l'Unesco sera assurée par ce bureau.

4. *Année Géophysique Internationale.* — Une résolution en vue d'inviter l'U.R.S.S. à participer à ce plan est adoptée et transmise à l'Académie des Sciences à Moscou.

## **Symposium sur la dynamique des nuages interstellaires**

*Extrait du Quarterly Bulletin of I.C.S.U., n° 43, juil.-sept. 1953*

Ce symposium, tenu à Cambridge, Angleterre, du 6 au 11 juillet, était le deuxième de l'espèce organisé conjointement par l'Union Astronomique Internationale et l'Union Internationale de Mécanique Théorique et Appliquée, le premier s'était tenu à Paris, en 1949.

Le Dr J. M. Burgers, secrétaire de la réunion avec M. H. C. van der Hulst, écrit de la Technische Hoogeschool, de Delft :

Les discussions du symposium, tant pendant les séances qu'en d'autres moments, ont été très vivantes et efficaces, un grand nombre d'assistants étant au courant des idées des autres. Le symposium put donc conduire à un examen approfondi de plusieurs problèmes relatifs au mouvement des gaz interstellaires et il constitua un réel progrès sur la réunion précédente, tenue à Paris en 1949 ; il convient de remarquer que sans cette première réunion, les résultats actuels n'auraient pu être atteints. Un point de grande importance fut la reconnaissance de l'influence décisive du gain et de la perte d'énergie des gaz au cours des processus de rayonnement, ce qui a un effet important sur l'équation de l'état et par conséquent intervient dans chaque problème du mouvement. Il est devenu évident que les phénomènes de collision de tous genres jouent un rôle compliqué dans l'équilibre de l'énergie. Un autre point de grand intérêt et la reconnaissance d'un nouveau type de turbulence, dans lequel une collection irrégulière d'ondes de compression et d'expansion constitue le point principal. Cette « turbulence compressionnelle » (dans laquelle les changements de densité prédominent) doit être distinguée de la turbulence de cisaillement, qui est le type apparaissant dans des fluides incompressibles et à qui, jusqu'à présent, la plus grande partie de l'attention a été consacrée. Dans un milieu compressible une forme est engendrée par l'autre. Dans le gaz interstellaire, c'est probablement la turbulence de compression qui joue le rôle primaire ; elle est provoquée par l'échauffement et l'ionisation du gaz par le rayonnement d'étoiles de haute température ; cet échauffement est distribué de façon quelconque dans le temps

et dans l'espace. A cause du caractère non-linéaire des équations contrôlant le comportement du gaz, des ondes de choc se développent continuellement du système d'ondes de compression ; lorsque les ondes de choc se rencontrent de façon appropriées, des ondes de choc plus fortes peuvent se produire, alors que d'autre part, la dissipation de l'énergie par des forces visqueuses, conductivité thermique, champs électriques et magnétiques, diminuent l'énergie des ondes de choc. L'étude statistique de cette série d'ondes de choc constituera un problème intéressant mais très ardu. Il est possible que le spectre d'énergie lié à la turbulence des ondes de choc diffère du spectre d'énergie trouvé dans le cas de turbulence de cisaillement.

On projette de publier le Compte Rendu du Symposium en un volume de dimensions semblables à celui préparé après le Symposium de Paris. On s'efforcera de se rapprocher le plus possible de l'esprit des discussions.

On a exprimé l'espoir de voir se renouveler le symposium d'ici trois ans.

---

## COMMISSION MIXTE DE L'IONOSPHERE

---

Compte rendu résumé de la réunion tenue à Bruxelles  
par le Comité Spécial de l'Année Géophysique Internationale  
(C.S.A.G.I.)

30 juin au 3 juillet 1953

(Traduction)

*Remarque.* — Ce court rapport sur la récente réunion tenue à Bruxelles par le C.S.A.G.I. a été rédigé par le D<sup>r</sup> W. J. G. Beynon à l'intention des membres de la Commission Mixte de l'Ionosphère et de ceux de la Commission Spéciale de l'U.R.S.I. pour l'A.G.I. Il a simplement pour but de signaler les parties du compte rendu présentant un intérêt particulier pour la Commission Mixte et pour l'U.R.S.I. Le rapport complet de la réunion sera distribué ultérieurement et devra être consulté par ceux qui désirent plus de détails.

1. Les membres et suppléants ci-après assistaient à la réunion :  
Prof. S. CHAPMAN, Col. E. HERBAYS (I.C.S.U.);  
Prof. J. DANJON, D<sup>r</sup> NICOLET (U.A.I.);  
Prof. J. COULOMB, M. LACLAVÈRE, M. V. LAURSEN (U.G.G.I.);  
D<sup>r</sup> L. V. BERKNER, Prof. M. BOELLA, D<sup>r</sup> W. J. G. BEYNON  
(U.R.S.I.);  
Prof. D<sup>r</sup> VAN MIEGHEM (O.M.M.);  
M. J. M. WORDIE (U.G.I.).

En outre, les observateurs ci-après assistèrent aux séances :  
*France* : R. P. P. LEJAY (Président de l'U.R.S.I.);  
*Autriche* : D<sup>r</sup> M. TOPERCZER;  
*Allemagne* : Prof. J. BARTELS;  
*Inde* : D<sup>r</sup> T. V. RAMAMURTI, M. V. SARABHAI;  
*Japon* : D<sup>r</sup> T. NAGATA;  
*Pays-Bas* : D<sup>r</sup> J. VELDKAMP;



*Norvège* : Prof. J. SOLBERG, D<sup>r</sup> L. HARANG ;  
*Suède* : D<sup>r</sup> N. HERLOFSON ;  
*E. U. A.* : D<sup>r</sup> W. W. ATWOOD, D<sup>r</sup> J. KAPLAN.

2. A la première séance, le Prof. S. Chapman fut élu Président du Comité, le D<sup>r</sup> L. V. Berkner, Vice-Président et M. M. Nicolet, Secrétaire Général.

Le Col. Herbays fut chaleureusement remercié pour le travail préparatoire qu'il effectua comme organisateur et secrétaire provisoire du Comité, et il accepta de continuer ses fonctions de secrétaire jusqu'au 31 octobre 1953.

3. Le Comité a reçu 26 rapports concernant l'A.G.I. et émanant des Comités Nationaux, des Unions Internationales et de l'O.M.M. On discuta la nécessité d'obtenir la collaboration de l'U.R.S.S., et l'U.A.I. et l'O.M.M. furent invitées à poursuivre leurs efforts dans ce but.

4. Le travail fut organisé de la façon suivante : on constitua des Groupes de Travail chargés d'établir des rapports et des résolutions en se basant sur le contenu des documents présentés au Comité. Ces Groupes de Travail eurent pour objets : la Météorologie, le Magnétisme, les Lueurs du Ciel Nocturne et les Aurores, les Rayons Cosmiques, l'Activité Solaire, l'Ionosphère, les Longitudes et Latitudes, la Glaciologie, l'Océanographie, et les Publications. Les rapports et les résolutions des Groupes de Travail furent présentés et approuvés au cours de la Séance de Clôture du Comité. Les sujets présentant un intérêt particulier pour l'U.R.S.I. et pour la Commission Mixte sont résumés ci-dessous.

#### I. — JOURS INTERNATIONAUX

Pendant l'A.G.I., on organisera une série de « Jours Internationaux » fixés à l'avance, et pendant lesquels des observations géophysiques spéciales, de toutes natures, seront effectuées. Il y aura deux espèces de « Jours Internationaux » ; des « Jours Internationaux Réguliers », deux par mois, aux environs de la nouvelle et de la pleine lune, seront fixés à l'avance par l'O.M.M. En outre, les « Jours Internationaux Spéciaux » également au nombre de deux par mois, seront fixés à court intervalle pour couvrir des conditions géophysiques anormales ; ces conditions pouvant être des périodes orageuses ou de grand calme.

## II. — IONOSPHERE

1. Dans l'installation de nouvelles stations ionosphériques, la préférence devrait être donnée à trois méridiens (près de 75° W, 10° E et 140° E), à la zone des aurores et aux régions équatoriales.

2. Genres de mesures.

L'ordre de priorité ci-après est suggéré :

a) Enregistrement de  $h'$ ,  $f$  à incidence verticale, en général toutes les heures, mais tous les quarts d'heure pendant les « Jours Internationaux ».

b) Mesure de l'absorption de l'ionosphère à incidence verticale, associée à l'enregistrement type ( $P'$ ,  $t$ ), à effectuer au moins chaque jour à midi du temps local et à intervalles fréquents les « Jours Internationaux ». On suggère l'emploi de sources d'émissions galactiques pour les mesures d'absorption, particulièrement dans les régions des aurores pendant les extinctions polaires.

c) Mesures des vents.

d) Etude des orages ionosphériques. On espère que ces études seront possibles dans le cadre du programme des observations à incidence normale particulièrement celles effectuées pendant les Jours Internationaux.

Le C.S.A.G.I. recommande également l'organisation d'observations des atmosphériques du type des « sifflements » (whistlers) et aussi de l'enregistrement ionosphérique de ( $P'$ ,  $t$ ) par une station convenable à un moment de Pulsations Magnétiques Géantes. (On a reconnu que ces pulsations se présentaient très rarement, mais on a exprimé l'avis que si on pouvait effectuer des mesures ionosphériques pendant une Pulsation Magnétique Géante, on pourrait en retirer des renseignements de valeur).

3. Les questions suivantes se rapportant à l'ionosphère furent discutées par le C.S.A.G.I. et présentées à l'U.R.S.I. pour examen plus approfondi.

a) Mise à l'échelle et interprétation des enregistrements ionosphériques polaires de ( $h'$ ,  $f$ ).

b) Classification et mise à l'échelle des phénomènes de E sporadique.

c) L'U.R.S.I. est invitée à étudier la question de la spécification de méthodes normalisées pour la mesure de l'absorption ionosphérique.

d) Le besoin urgent de l'établissement de codes et de la diffusion de renseignements sur les variations géophysiques pendant l'A.G.I. devrait être confié à la Sous-Commission Permanente des URSI-grammes de l'U.R.S.I.

4. Différentes résolutions formulées antérieurement par la Commission Mixte furent appuyées par le C.S.A.G.I. ; celui-ci soumet, en outre, la résolution suivante à l'U.R.S.I. : « Le C.S.A.G.I. a établi le cadre d'un programme ionosphérique pour l'A.G.I. en relation avec les autres programmes géophysiques. Il recommande à l'U.R.S.I. de préciser dans les détails le programme ionosphérique proposé, les étalons de mesures et modes opératoires selon les lignes de base adoptées par le C.S.A.G.I., et lui demande de présenter par ses représentants au C.S.A.G.I. ses conclusions à la prochaine réunion du Comité. »

### III. — DÉTERMINATION DES LONGITUDES ET LATITUDES

Le C.S.A.G.I. a adopté deux résolutions relatives à la propagation ionosphérique à longue distance des signaux horaires, l'une expose les avantages de la méthode bilatérale (émission et réception à chaque extrémité du parcours), et l'autre insiste sur la nécessité d'effectuer des mesures des signaux horaires pour des trajets le long desquels on dispose de données ionosphériques à incidence normale convenables.

### IV. — OBSERVATIONS DES AURORES

Le C.S.A.G.I. a adopté neuf résolutions relatives aux observations des aurores pendant l'A.G.I. Elles sont brièvement résumées ci-dessous.

a) On devrait effectuer des observations visuelles sur une zone aussi étendue que possible de façon à obtenir un aperçu autour et au-dessus des pôles. On devrait rechercher, outre l'aide d'observateurs volontaires et météorologistes de profession, le concours des lignes aériennes et des navires traversant les océans.

b) On devrait entreprendre des travaux spectrographiques et photométriques sur les aurores dans des régions où les aurores



apparaissent fréquemment, et il conviendrait de rechercher la collaboration des observatoires solaires et des stations de haute altitude.

*c)* On devrait essayer d'organiser des observations radio-électriques mondiales en établissant des stations observatrices dans la meilleure bande pour les observations (entre les colatitudes géomagnétiques de 29 et 32°). On recommande trois méthodes d'observation : (i) la méthode de l'écho radioélectrique ; (ii) les méthodes comprenant la réception d'ondes émises par des étoiles radioélectriques ; et, (iii) l'observation d'émissions radioélectriques provenant des aurores.

*d)* Il conviendrait d'établir rapidement des plans pour la réalisation des instruments destinés aux études visuelles, photographiques, photométriques et spectrographiques des lueurs nocturnes et des aurores.

*e)* Un certain nombre d'observatoires (y compris au moins un dans l'hémisphère sud) devrait étudier les variations dans le temps des principaux phénomènes de la lueur nocturne et des mouvements des irrégularités.

*f)* Il conviendrait de rechercher s'il existe une corrélation entre les aurores aux deux extrémités d'une même ligne du champ magnétique.

*g)* On devrait établir des centres régionaux pour organiser des observations visuelles et synthétiser les résultats.

*h)* Les observateurs devraient être invités à signaler, outre les observations spéciales effectuées les jours perturbés, l'absence complète possible d'aurores les jours de grand calme.

*i)* Des démarches devraient être entreprises auprès des autorités et des organisations météorologiques nationales pour obtenir leur assistance dans la transmission (par radiodiffusion ou téléimprimeur) de l'annonce, aux observateurs situés dans les régions éclairées à l'ouest, de l'approche d'aurores.

## V. — ATMOSPHÉRIQUES

Le C.S.A.G.I. recommande que des observations des « sifflements » soient effectuées pendant l'A.G.I. et suggère d'installer six stations dans ce but (voir aussi Troposphère).



## VI. — TROPOSPHÈRE

Le Rapport du Groupe de Travail sur la Météorologie est un document de valeur qui envisage un programme couvrant de nombreux aspects des travaux météorologiques. Il estime que l'enregistrement des atmosphériques et les études des variations saisonnières de l'activité orageuse devrait, pendant l'A.G.I., faire partie du programme de la météorologie. Il convient de signaler que la Suisse avait suggéré l'établissement au pôle d'une station radiométéorologique permanente et avait offert son aide pour l'équipement de cette station.

Se référant à la Résolution émise par la Commission II de l'U.R.S.I., lors de la X<sup>e</sup> Assemblée Générale, le rapport contient ce qui suit :

« Le C.S.A.G.I. aimerait plus de renseignements précis sur la nature, la qualité et la densité des observations météorologiques nécessitées par les radiophysiciens. »

## VII. — OBSERVATIONS SOLAIRES

Le C.S.A.G.I. attire l'attention des observatoires astronomiques sur la nécessité d'organiser une surveillance continue du soleil tant visuellement que sur les fréquences radioélectriques pendant l'A.G.I. et signale la grande assistance que les expéditions polaires pourraient apporter dans la réalisation de cette surveillance.

Les phénomènes solaires dont l'étude est recommandée comprennent les flambes chromosphériques et la photométrie journalière de la couronne solaire par des méthodes spectrophotométriques.

On attire l'attention sur le plan de l'I.A.T.M.E. pour des mesures continues du rayonnement solaire corpusculaire déduites des variations géomagnétiques du temps, ainsi que sur la possibilité d'obtenir des renseignements sur le rayonnement corpusculaire et l'activité solaire en s'appuyant sur des observations de comètes.

Enfin, le C.S.A.G.I. insiste pour que l'attention soit attirée sur la nécessité de s'assurer que tous les résultats obtenus sur l'activité solaire pendant l'A.G.I. soient publiés sous une forme pouvant être facilement utilisée dans les études géophysiques.

### VIII. — MAGNÉTISME

Le C.S.A.G.I. recommande qu'on concentre pendant l'A.G.I. les efforts sur deux problèmes principaux :

a) Variations dans le temps et dans l'espace sous forme de perturbations magnétiques, d'orages magnétiques, de baies ou de pulsations.

b) Variations journalières des trois éléments dans le voisinage de l'équateur magnétique et de l'équateur géographique.

On signale que ces deux études peuvent être utilement combinées avec les mesures ionosphériques correspondantes.

D'autres recommandations se rapportant au programme du magnétisme traitent de la mesure du gradient du champ magnétique, de l'étalonnage précis des instruments et du temps des magnétogrammes.

Le C.S.A.G.I. a reçu et approuvé plusieurs propositions et offres d'établissement de nouvelles stations. Elles comprennent des offres d'établissement de nouvelles stations dans les îles du Pacifique, en Afrique (sur l'équateur magnétique), au Congo Belge, en Abyssinie, à Khartoum, Hong-Kong, Hollandia, en Guinée espagnole, aux îles Canari, à Tatuoca (Brésil), aux îles Kerguelen et en Islande.

### IX. — RAYONS COSMIQUES

Le C.S.A.G.I. a tracé un schéma de programme pour l'observation des rayons cosmiques et estime que ce programme devrait comprendre :

« Une étude des relations d'une part entre l'intensité du rayon cosmique et l'activité solaire, et d'autre part entre cette intensité et le géomagnétisme ; ceci comprendrait également l'examen des relations avec les phénomènes associés : variations ionosphériques, émission radioélectrique solaire, aurores et ozone dans l'atmosphère. »

### X. — PUBLICATIONS

Bien qu'il soit prématuré d'établir des propositions définitives pour la publication des résultats de l'A.G.I., le C.S.A.G.I. estime souhaitable de faire un examen préalable de cet important aspect

des travaux. Ci-après, un résumé de la déclaration qui a été approuvée à ce sujet par le C.S.A.G.I. :

a) La responsabilité de l'établissement des résultats obtenus pendant l'A.G.I. repose sur les Comités Nationaux des pays participants.

b) Les Unions et l'O.M.M. sont invitées à examiner la possibilité de recommander une présentation uniforme des résultats obtenus dans les différents domaines scientifiques couverts pendant l'A.G.I., et de faire parvenir leurs suggestions à ce sujet le plus rapidement possible au C.S.A.G.I.

c) Le C.S.A.G.I. examinera la possibilité d'accorder une aide financière à certaines publications.

d) Pour la réalisation des points b) et c), les différents domaines sont répartis comme suit entre les Unions et l'O.M.M.

Météorologie : O.M.M.

Magnétisme, Aurores, Rayons Cosmiques : U.G.G.I.

Ionosphère : U.R.S.I. et Commission Mixte de l'Ionosphère.

Activité solaire : U.A.I.

Longitudes et Latitudes : U.A.I. et U.G.G.I.

e) Le C.S.A.G.I. préparera et publiera un Rapport Final coordonnant les conclusions basées sur les résultats obtenus pendant l'A.G.I.

f) Le C.S.A.G.I. établira une bibliographie de tous les articles traitant des travaux effectués pendant l'A.G.I. ; ils seront groupés suivant le sujet et suivant la région et le pays. Chaque article renseigné sera suivi d'un bref résumé. Cette bibliographie sera publiée tous les ans à partir de 1958 et se terminera si possible endéans une période de cinq ans.

g) Les Comités Nationaux sont invités à faire des efforts pour que les articles publiés dans une langue autre que l'anglais ou le français soient accompagnés d'un résumé en anglais ou en français.

## XI. — RECHERCHES A L'AIDE DE FUSÉES

Certains rapports des groupes de travail du C.S.A.G.I. insistent sur la valeur pour les recherches dans la haute atmosphère, des expériences réalisées au moyen de fusées et les lancements de fusées

sont indiqués comme une des occasions pour lesquelles on pourrait fixer des Jours Internationaux Spéciaux pendant l'A.G.I. Le C.S.A.G.I. a émis la déclaration suivante relative aux recherches par fusées : « Un certain nombre de lancements de fusées devraient être prévus à New Mexico et en Australie, et des dispositions devraient être prises pour effectuer des lancements par des bateaux naviguant dans les régions polaires. Les renseignements obtenus de cette façon, à des moments et en des endroits déterminés, sur la température et la densité, ainsi que sur d'autres propriétés de l'atmosphère, devraient être comparés avec des renseignements obtenus par des observations moins directes, renseignements qu'on peut facilement obtenir tant dans le temps que dans l'espace.

W. J. G. BEYNON,

Secrétaire de la Commission Mixte de l'Ionosphère.

Août 1953.

---



## C. C. I. R.

---

### VII<sup>e</sup> Assemblée Plénière, Londres

#### Compte rendu de la réunion de la délégation de l'U.R.S.I.

*Lieu de la réunion* : Church House, Londres, Angleterre.

*Dale et heure* : le 7 septembre 1953, à 13 h. 45.

*Président* : D<sup>r</sup> J. H. DELLINGER, Rapporteur principal de la délégation de l'U.R.S.I.

Le D<sup>r</sup> Dellinger procéda à la lecture des noms des représentants de l'U.R.S.I. à l'actuelle assemblée plénière (VII<sup>e</sup>) du C.C.I.R., conformément à l'Annexe I. Ils ont été désignés par les comités nationaux de l'U.R.S.I. et par les Présidents des Commissions. Comme l'a expliqué le Président, ils ne sont représentants que pour cette réunion, les représentants permanents de l'U.R.S.I. auprès du C.C.I.R., étant ceux qui ont été désignés à l'Assemblée générale de 1952, à savoir : MM. H. BREMMER (C. E. IV), R. L. SMITH-ROSE (C. E. V), H. W. WELLS (C. E. VI) et B. DECAUX (C. E. VII).

Le Président désigna ensuite M. H. E. Dinger et M. Lepechinsky comme rapporteurs pour la réunion.

Les documents 252, 251, 249 et 183 contiennent les vœux de l'Assemblée générale de l'U.R.S.I. à Sydney, en 1952, qui intéressent le C.C.I.R. Une discussion fut ouverte sur l'usage que l'on ferait de ces documents dans les Commissions d'études compétentes.

Les D<sup>rs</sup> Dellinger et van der Pol discutèrent au sujet des rôles respectifs de l'U.R.S.I. et du C.C.I.R. et sur la nécessité de maintenir entre eux une coopération étroite.

Le D<sup>r</sup> Smith-Rose fit remarquer que la moitié environ seulement des nations membres du C.C.I.R. sont aussi membres de l'U.R.S.I. et souleva la question d'encourager de nouvelles adhésions. Il fut indiqué que des nations représentées avant la guerre ne l'étaient

plus aujourd'hui. On fut d'avis que de nouvelles adhésions seraient bienvenues et devraient être encouragées par des contacts individuels. Le Dr Dellinger fut également d'avis d'attirer l'attention du Président et du Secrétaire de l'U.R.S.I. sur cette question. Il exposa la procédure à suivre pour adhérer à l'U.R.S.I.

M. Dinger lut un extrait d'une lettre qu'il a reçue de M. J. A. Ratcliffe, Président International de la Commission IV ; celui-ci fait remarquer la nécessité de rassembler des documents sur la question suivante : « Pour déterminer l'influence des bruits radioélectriques sur les différents types de trafic radioélectrique, quels sont les paramètres les plus facilement mesurables à choisir ? ». A la demande du Président, une copie de la lettre de M. Ratcliffe est jointe à ce rapport (Annexe II). Le Prof. van der Pol déclara être d'accord avec M. Ratcliffe et indiqua les origines de la question. Une discussion suivit sur la décision à prendre et il fut convenu que la question serait soumise à la Commission d'Etudes II du C.C.I.R. Le Prof. van der Pol et Dr Dellinger attirèrent une fois de plus l'attention sur le caractère pratique du C.C.I.R. et le caractère scientifique de l'U.R.S.I. Le Prof. van der Pol, en commentant la lettre de M. Ratcliffe, mit l'accent sur le désir de l'U.R.S.I. de recevoir du C.C.I.R. des indications précises sur les paramètres des bruits radioélectriques qui intéressent le problème des liaisons radioélectriques. Le Dr Dellinger suggéra de généraliser cette méthode en demandant au C.C.I.R. de donner également des desiderata précis pour les autres questions.

Le Dr Dellinger lut une lettre du Rév. Père Lejay, Président de l'U.R.S.I., concernant quelques documents de la Délégation française, à soumettre au sujet des questions 50 et 52 qui intéressent l'U.R.S.I.

Le Président aborda alors le sujet de l'Année Géophysique internationale de 1957-58 et exposa la question depuis ses origines jusqu'aux plans actuellement projetés. Il expliqua qu'un Comité spécial désigné par le Conseil international des Unions scientifiques avait préparé des plans de base pour un travail à l'échelle du monde entier. L'un des vœux exprimés concerne la transmission radioélectrique des signaux de temps à destination du monde entier dans le but de déterminer les longitudes. Le Président Lejay, le Secrétaire Herbays et le Dr Decaux ont tous demandé

que la délégation de l'U.R.S.I. porte cette question à l'attention du C.C.I.R. La délégation considéra que la Commission d'études VII devait s'en charger et le Dr Decaux donna son accord pour qu'il en soit fait ainsi.

On discuta ensuite de la décision à prendre éventuellement au sujet du vœu de l'U.R.S.I. concernant la réservation de fréquences pour la mesure des bruits radioélectriques. Il fut observé que l'U.R.S.I. ne s'occupe pas d'allocation de fréquence mais pourrait néanmoins suggérer des principes appropriés à appliquer dans la répartition de ces fréquences.

La séance fut levée à 14 h. 50.

H. E. DINGER,

M. LEPECHINSKY,

(Rapporteur de langue anglaise)

(Rapporteur de langue française).

### Annexe I

#### Représentants de l'U.R.S.I.

*Président de la délégation de l'U.R.S.I.* : Dr J. H. DELLINGER.

*Ex officio* : Prof. Dr BALTH. VAN DER POL.

*France* :

Col. ANGOT,

B. DECAUX,

P. DAVID,

D. LEPECHINSKY.

*Allemagne* :

Dr W. DIEMINGER.

*Italie* :

Prof. BOELLA,

Dr EGIDI,

Prof. GORI,

Dr GORIO,

Prof. MARINO,

Prof. SABBATINI,

Prof. SACCO.

*Pays-Bas* :

Dr H. BREMMER.

*Nouvelle-Zélande* :

Dr E. MARSDEN.

*Suède :*

D<sup>r</sup> H. STERKY,  
E. ESPING,  
S. GEJER,  
P. ÅKERLIND,  
B. JOSEPHSON,  
D<sup>r</sup> M. VOS,  
D<sup>r</sup> C. G. AURELL.

*Royaume-Uni :*

D<sup>r</sup> R. L. SMITH-ROSE,  
Capt. P. WILSON,  
F. HORNER.

*Etats-Unis :*

D<sup>r</sup> J. H. DELLINGER,  
E. W. ALLEN,  
H. E. DINGER.

**Annexe II**

*(Extrait de la lettre du 1<sup>er</sup> septembre 1953 adressé à M. H. E. Dinger  
par M. J. A. Ratcliffe) :*

« .....

Le Comité Britannique a commencé un travail sérieux sur la question posée à la Commission IV de l'U.R.S.I. à Sydney :

« Quels sont les paramètres les plus facilement mesurables à choisir pour déterminer l'influence des bruits radioélectriques sur les différents types de trafic radioélectriques »

et nous espérons présenter un rapport sur ce sujet à la prochaine réunion de l'U.R.S.I.

J'espère que vous avez pu travailler également la question aux Etats-Unis et que vous pourrez présenter des documents et envoyer leurs auteurs afin de les discuter à la prochaine réunion de l'U.R.S.I. J'aurais bien aimé que des documents puissent être envoyés avant même la réunion, à raison de quelques copies à chaque Président de Comité National, de façon à ce que tout le monde puisse les étudier et que les auteurs réels des documents puissent être présents pour discuter des détails à l'U.R.S.I.



Comme je ne peux venir moi-même au C.C.I.R. je serais heureux si vous aviez l'amabilité de montrer cette lettre à tous les autres présidents de Comité National de la Commission IV ou, à défaut, aux représentants des autres nations qui seraient présents.

*Ci-dessous, traduction d'une lettre envoyée aux Membres de la délégation :*

Le 2 octobre 1953.

La nécessité d'une autre réunion de la délégation ne s'est pas présentée. Je tiens à vous remercier tous pour la façon dont vous avez appliqué les principes que nous avons discutés au cours de notre séance du 7 septembre. Je crois que nous avons établis d'utiles relations entre l'U.R.S.I. et le C.C.I.R.

Le Groupe d'Etudes II a examiné comme nous l'avions demandé dans notre réunion du 7 septembre, la question importante pour les communications, de la spécification des caractéristiques des bruits radioélectriques, ce groupe poursuivra l'étude de cette question.

Veillez me faire part, avant le 1<sup>er</sup> novembre, de toute question que vous estimeriez devoir figurer dans un rapport que j'adresserai au Président de l'U.R.S.I.

(s) J. H. DELLINGER,

Président de la Délégation de l'U.R.S.I.  
à la VII<sup>e</sup> Assemblée Plénière du C.C.I.R.

---

# ANNÉE GÉOPHYSIQUE INTERNATIONALE

---

## Première Réunion Plénière

### DOCUMENTS PRÉSENTÉS (II)

Voir *Bull. d'Inf.*, n° 80, p. 17.

#### N° 18. — TCHÉCOSLOVAQUIE

Une conférence tenue du 27 au 30 avril 1953, à la Maison des Travailleurs scientifiques J. E. Purkyne à Liblice, a réuni une cinquantaine d'astronomes, de géophysiciens, météorologues et physiciens tchécoslovaques qui ont discuté les possibilités de la participation tchécoslovaque à l'A.G.I. 1957-1958. Six établissements et un groupe (7) prendront part au programme.

##### 1. — OBSERVATOIRE D'ASTROPHYSIQUE D'ONDREJOV

Observations solaires continues en collaboration avec le réseau des stations établies sur le territoire tchécoslovaque. Etude systématique de la haute atmosphère par les méthodes électriques et optiques. Année météorique : Photographie systématique des météores de 7 stations en vue d'obtenir les trajectoires et la structure de la haute atmosphère. Service d'avertissement pour les autres stations tchécoslovaques en cas de perturbations solaires et ionosphériques.

##### 2. — OBSERVATOIRE ASTRONOMIQUE DE SKALNATÉ PLESO

Observations systématiques des taches solaires (nombre relatif de taches). Observation systématique des aurores polaires, des nuages noctiluents et des bandes lumineuses.

Observations systématiques du soleil en collaboration avec Ondrejov.

## 7. — OPÉRATION MONDIALE DES LONGITUDES

On se propose, si l'Opération Mondiale des Longitudes est acceptée, de répéter les mesures de longitude de 1932 à Ondrejov avec plusieurs instruments différents.

Les directeurs des établissements ou services mentionnés ci-dessus ont formé un Comité National de l'A.G.I.

La prochaine réunion du Comité National sera convoquée par F. Link en septembre, après la réunion du Comité Spécial de l'A.G.I. qui se tiendra en juillet et lorsque seront connus ses résultats.

## N° 19. — RAPPORT DU COMITÉ NATIONAL BELGE

### I. — Propositions d'observations durant l'année géophysique internationale

#### 1. — OBSERVATIONS PHOTOMÉTRIQUES ET SPECTROSCOPIQUES DE L'ÉMISSION ATMOSPHÉRIQUE

Il y aurait lieu d'étudier, à l'échelle mondiale, l'émission atmosphérique en effectuant des observations depuis le pôle jusqu'à l'équateur afin de pouvoir examiner en fonction des latitudes géographiques et géomagnétiques, les phénomènes auroraux, ceux du ciel nocturne et ceux du crépuscule. L'analyse des observations, en particulier au voisinage de l'équateur, permettrait peut-être une investigation des effets de la distribution différente des équateurs magnétique et géographique. Il serait souhaitable que des observations spectrales crépusculaires et nocturnes des radiations de l'oxygène atomique, du sodium et des bandes moléculaires de OH et O<sub>2</sub> soient effectuées simultanément par les procédés photoélectriques et spectroscopiques dans les régions équatoriales.

#### 2. — OBSERVATIONS SOLAIRES

2.1. *Observations optiques.* — Aux observations classiques des taches solaires, il y aurait lieu d'ajouter l'observation continue des phénomènes chromosphériques en lumière monochromatique H $\alpha$ . En outre, il serait très utile de procéder à des observations quantitatives des phénomènes chromosphériques et coronaux.

2.2. *Observations radioélectriques.* — Il est nécessaire de procéder à des observations continues dans une gamme de fréquences suffisamment large afin de couvrir tout le domaine chromosphérique et coronal. De plus, il y aurait grand intérêt à répartir les stations à la surface du Globe afin de posséder des observations pendant 24 heures.

### 3. — OBSERVATIONS MÉTÉOROLOGIQUES

Il est recommandé que des études de la structure de la troposphère (pression, température, humidité, vent, gradient du potentiel électrique) jusque 30-35 km soient effectuées à l'aide de sondes très précises et de radars ou théodolites de grande précision.

Il est recommandé que les sondages effectués au cours de l'année géophysique comportent un nombre important de mesures de gradient de potentiel par le dispositif Koenigsfeld-Piroux.

De même, il serait utile que des mesures continues du gradient soient effectuées (à certaines dates) à une hauteur fixe au moyen d'appareils attachés à un ballon captif.

### 4. — TROISIÈME OPÉRATION MONDIALE DES LONGITUDES

Les recommandations relatives à l'exécution de la campagne d'observations adressée par Sir Harold Spencer Jones au Professeur Nørdlund devraient être adoptées.

Les recommandations suivantes sont encore soumises au Comité Spécial :

1. Il y aurait lieu, dès à présent, pour les observatoires intéressés d'échanger des informations sur leurs méthodes d'observations et de réductions, sur leur manière d'enregistrer les signaux horaires et de mesurer les retards à l'enregistrement. Des suggestions précises pourraient ainsi être faites en temps utile aux Observatoires participant à la campagne (feuilles-types de réduction, etc.).

5. Pour améliorer la précision des observations, dans les stations secondaires non munies d'horloges à quartz, il serait souhaitable de voir augmenter le nombre d'émissions permanentes du type WWV, de manière à ce qu'elles soient accessibles 24 heures sur 24, dans toutes les régions du Globe.

6. En ce qui concerne les méthodes de mesures des retards à l'enregistrement des signaux horaires, d'application délicate



dans le cas des grandes ondes, il y aurait lieu de généraliser l'emploi d'un générateur hétérodyne à faible puissance dont le schéma détaillé serait mis à la disposition des différents Observatoires.

7. Il y aurait lieu, conformément à la recommandation de la Commission 31 de l'Union Astronomique Internationale lors de l'Assemblée Générale de Rome en septembre 1952, d'envisager la création d'un Service de l'Heure de haute précision dans une région équatoriale.

## II. — Activités possibles en Belgique

1. Moyennant l'octroi de crédits de voyage et de séjour, la Belgique pourrait effectuer dans les régions polaires (Alaska ou Suède) une étude des aurores.

Au Congo belge, il y a lieu de prévoir des observations du ciel nocturne.

2. Les observations optiques de l'activité solaire seront effectuées par : 1<sup>o</sup> la détermination du nombre de Wolf et les dessins ou photographies des taches solaires, 2<sup>o</sup> l'enregistrement continu des phénomènes chromosphériques de Lyot.

Les observations radioélectriques pourront être effectuées sur 169 Mc/s en Belgique et au Congo belge. Comme il y a intérêt à utiliser des fréquences plus élevées pour l'observation chromosphérique, une ou deux fréquences pourraient être aisément ajoutées.

3. Dans le domaine du Magnétisme terrestre, la Belgique pourra coopérer à l'étude de la morphologie des perturbations : 1<sup>o</sup> par des enregistrements des stations magnétiques de Dourbes et de Manhay équipées d'appareils laCour et distantes d'une centaine de km, 2<sup>o</sup> par des enregistrements d'un sondeur ionosphérique (NBS) à multifréquence qui sera mis en fonction à Dourbes à partir de 1954, 3<sup>o</sup> par l'enregistrement des courants telluriques à Dourbes à partir de 1954.

A Dourbes, sera également installé un radiographe à secteur étroit du type Lugeon-Nobile.

L'étude et l'enregistrement des variations de très courtes périodes du champ magnétique terrestre feront l'objet de démarches en vue

de la mise en station à Dourbes d'un radiogoniomètre à rayon cathodique permettant de participer aux recherches sur la propagation des ondes électromagnétiques émises par les centres orageux.

Au Congo Belge, des enregistrements des champs magnétiques sont en cours à Elisabethville et Léopoldville.

4. Dans le domaine de l'ionosphère, des observations classiques sont effectuées à Léopoldville et Lwiro-Bukavu au Congo Belge à l'aide de sondeurs ionosphériques à multifréquences. Le même type d'appareil doit être installé à Dourbes en 1954.

Des observations ionosphériques s'attachant au point de vue de la dynamique et de la morphologie des perturbations de la haute atmosphère ne sont pas effectuées en Belgique et au Congo belge. Si la participation à un programme international est nécessaire, un effort sera fait en vue d'une participation effective. Néanmoins, toute activité est liée à l'obtention de crédits et de personnel.

6. En vue de l'Opération mondiale des longitudes, le Service de l'Heure d'Uccle envisage de doubler d'ici 1957 le groupe des 3 « quartz ». La participation sera basée sur des observations faites au cercle méridien Askania et à l'instrument de passage Bamberg. En outre, pendant la durée de l'opération, des observations pourraient également être effectuées par un autre instrument Bamberg desservi par des astronomes italiens et à l'aide d'un théodolite de premier ordre T IV.

Des pourparlers sont en cours pour l'installation d'un service de l'heure avec quartz à Lwiro (Congo Belge).

## N° 22. — COMITÉ NATIONAL AUSTRALIEN

### I. — GÉOMAGNÉTISME

On espère conserver en activité les observatoires magnétiques de (i) l'île Macquarie ; (ii) l'île Heard ; (iii) la Terre Antarctique (à un emplacement situé entre les méridiens 55° E et 85° E) ; (iv) Watheroo (Australie Occidentale) ; (v) Toolangi (Victoria) et (vi) Port Moresby (Nouvelle-Guinée).

On se propose d'y mesurer H, Z et D, ainsi que  $\partial^2 Z / \partial r \partial t$  et  $\partial^2 X / \partial y \partial t$ .

## 2. — IONOSPHERE

On effectuera des mesures ionosphériques courantes aux observatoires australiens existant à Watheroo, Hobart, Canberra, Brisbane et Townsville, à la Terre Antarctique (entre 55° et 85° E) et à Port Moresby.

## 3. — RAYONS COSMIQUES

On a l'intention d'installer :

(i) Des télescopes verticaux à angles étroits de réception et à haut taux de comptage.

(ii) Des enregistreurs de neutrons.

(iii) Un dispositif pour étudier les inégalités N-S et E-W.

(iv) Un équipement à plaques photographiques, à :

a) la Terre Antarctique (au niveau de la mer : (i), (ii), (iii?), (iv),  
(à haute altitude : (i), (ii), (iv) ;

b) l'île Macquarie (i), (ii) ;

c) Hobart ou Melbourne (i), (ii) ;

d) Brisbane (i), (ii) ;

e) Rabaul (i), (ii), (iii?).

## 4. — AURORES

On a l'intention d'organiser :

(i) Des observations visuelles et photographiques à large angle.

(ii) Des déterminations exactes des emplacements à l'aide de théodolites.

(iii) Des spectrographes.

(iv) Des équipements radioélectriques pour obtenir des échos directs.

(v) Des équipements radioélectriques pour l'étude des scintillations radioélectriques des orages, à :

a) la Terre Antarctique (i), (ii?), (iii?) ;

b) l'île Macquarie (i), (ii), (iii), (v) ;

c) l'île Heard (i) ;

d) Hobart (i), (iv).

## 5. — MÉTÉOROLOGIE

- (i) Observations en surface toutes les trois heures.
- (ii) Observations par radiosondes.
- (iii) Observations des vents.

On espère pouvoir entreprendre certaines de ces études à la station terrestre à haute altitude sur le continent antarctique ainsi qu'aux stations des îles Macquarie et Heard.

## N° 23. — COMITÉ NATIONAL FRANÇAIS

### Section des Longitudes

Le Comité français estime que le programme des observations à faire en 1957-58 ne doit pas tendre seulement à améliorer le réseau mondial des longitudes. Il paraît encore plus désirable d'augmenter nos connaissances sur : 1) les déplacements du pôle et les variations locales de la verticale ; 2) le mode de propagation des signaux radioélectriques. L'étude de la variation des longitudes ne se conçoit plus, aujourd'hui, sans une étude simultanée des variations de la latitude ; d'autre part, la comparaison des horloges à distance reste incertaine, les conditions de propagation étant encore mal déterminées. Si l'on n'entreprenait pas une étude approfondie de ces deux points, on ne ferait rien de plus ni rien de mieux qu'en 1933, lors de la dernière opération mondiale, quels que soient les perfectionnements apportés depuis lors au matériel horaire.

IV. Les recherches sur la propagation des signaux sont entravées par l'abandon progressif des liaisons bilatérales qui fonctionnaient régulièrement à l'époque des précédentes opérations mondiales. Il conviendra donc de rétablir des liaisons en duplex toute la durée de l'opération projetée, faute de quoi l'on ne voit pas comment la précision obtenue en 1933 pourrait être dépassée. Un effort sur ce point est tout aussi nécessaire que sur le perfectionnement des méthodes de détermination et de conservation du temps.



## N° 25. — COMITÉ NATIONAL FINNOIS

### Magnétisme et électricité terrestres

(Propositions du D<sup>r</sup> E. SUCKSDORFF)

#### GÉOMAGNÉTISME

Les observatoires de Sodankylä et de Nurmijärvi, équipés d'enregistreurs normaux à course rapide et à course lente, travailleront en permanence. En accord avec la proposition faite par le Prof. S. Chapman, on examine la possibilité d'établir deux stations magnétiques auxiliaires dans le voisinage de l'observatoire de Sodankylä ; elles travailleraient pendant l'A.G. Des observations de campagne seront effectuées en un certain nombre de stations choisies pour étudier la variation séculaire.

Quoique jusqu'à présent peu d'attention ait été apportée à l'étude des magnétogrammes à course rapide de la Deuxième Année Polaire, on recommande que tous les enregistreurs LaCour à course rapide actuellement disponibles soient mis en service pendant l'A.G.I. et répartis convenablement sur le globe terrestre, particulièrement en vue de la détermination du moment d'occurrence des différents phénomènes géophysiques pour ce qui concerne les observations ionosphériques.

Pour les recherches géophysiques générales, il est souhaitable que les observatoires groenlandais de Godthaab et de Julianehaab soient remis en service pendant l'A.G.I.

#### COURANTS TELLURIQUES

Les variations des courants telluriques, qui donnent une idée claire des changements de l'activité électromagnétique, sont peu connues jusqu'à présent. C'est pourquoi, on propose qu'on établisse des stations d'enregistrement des courants telluriques en différents endroits du globe éloignés des facteurs perturbateurs humains et ayant une structure homogène du sol.

En Finlande, on examine la possibilité de reconstruire la station d'enregistrement des courants telluriques de Sodankylä détruite pendant la guerre.

## OBSERVATIONS DES FORMES D'AUORES

Une étude systématique des phénomènes auroraux près de la Zone des Aurores, effectuée depuis plusieurs années, montre, d'après l'expérience obtenue à Sodankylä que les aurores apparaissent principalement sous trois formes distinctes, c'est-à-dire :

1. arcs calmes homogènes,
2. formes mobiles (avec rayons, parfois avec couronne), et
3. flamboiement.

Il est probable que les arcs sont plus communs dans le voisinage de la Zone Aurorale ; les formes mobiles apparaissent parfois plus près de l'Equateur. Il est évident que ces différentes manifestations doivent dépendre des façons différentes dont se produisent les aurores ; ce qui justifie une étude systématique des diverses formes d'aurores.

Tenant compte de ces considérations, les propositions suivantes sont émises :

Il conviendrait d'étudier :

- a)* si la classification mentionnée ci-dessus pour les formes d'aurores correspond aux phénomènes réels, et
- b)* si un arc calme peut apparaître également pendant des conditions magnétiques parfaitement calmes.

De plus, il conviendrait d'étudier :

- c)* la variation diurne de l'occurrence des différentes formes d'aurores, et
- d)* la direction du flamboiement et ses changements avec le moment de la journée et de l'année.
- e)* Lorsqu'on effectue des études spectrales ou radioélectriques des aurores, il convient de tenir compte des différents types en cause, car leurs origines peuvent être différentes.

### Etudes ionosphériques

(Par le Comité National de l'U.R.S.I.)

Nous étudions la possibilité de participer à un programme international. Tout dépend du temps qu'il nous faudra pour obtenir de l'étranger les instruments nécessaires et pour construire

les stations d'observation. Une de nos stations ionosphériques sera établie au nord du Cercle Arctique. On examine également la possibilité d'étudier les vents ionosphériques par des méthodes radio-astronomiques.

## N° 26. — RAPPORT DU COMITÉ NATIONAL DE L'INDE

I. *Organisation du Comité National.* — Le Comité National actuel est composé du Dr K. S. Krishnan, du Dr K. R. Ramanathan, du Prof. S. K. Mitra, du Directeur de l'Observatoire de Physique Solaire et d'un spécialiste des Rayons Cosmiques.

Le Comité sera étendu de façon à comprendre un représentant des organismes ci-après : Central Board of Geophysique, India Meteorological Department et Survey of India.

II. — L'Inde pourra participer au Programme Général de l'A.G.I. dans les domaines ci-après :

1. Détermination des longitudes.
2. Observations Solaires.
3. Etudes ionosphériques y compris celle des vents ionosphériques.

Le Comité désire émettre les suggestions suivantes :

(i) Programme d'émission d'impulsions à grande puissance dans la gamme des ondes courtes, par des centres émetteurs des pays participant. (Des observations de ces impulsions dans les stations ionosphériques augmenteraient considérablement notre connaissance des modes obliques de transmission ainsi que des caractéristiques ionosphériques.)

(ii) Etudes sur la dispersion des ondes radioélectriques de très haute fréquence, spécialement en ce qui concerne la propagation.

(iii) Etude de la partie supérieure de la région F à l'aide du rayonnement galactique.

(iv) Recueillement de données sur les échos de E sporadique qui seront disponibles dans les enregistrements courants des stations ionosphériques.

(v) Etude de l'absorption ionosphérique.

4. Etude spectroscopique de la lueur céleste.
5. Observations magnétiques.
6. Etudes des rayons cosmiques (Une note détaillée était annexée au rapport).
7. Vents à des niveaux élevés, températures et humidités.

III. — Il est probable qu'une station à haute altitude sera érigée dans l'Hymalaya avant l'A.G.I.

IV. *Nouvelle coopération nécessaire.* — L'étude des effets des flambes solaires et des orages magnétiques sur l'intensité des rayons cosmiques figure dans les recommandations préliminaires de l'A.G.I. Pendant l'année écoulée de nouvelles preuves ont montré l'émission continue de rayons cosmiques par le soleil. On peut déterminer les changements dans son énergie moyenne et sa composition par une étude effectuée en différents points de la terre sur la variation diurne de l'intensité des mesons ainsi que sur les changements de l'intensité des neutrons. En conséquence, les études des rayons cosmiques peuvent présenter une certaine valeur en établissant des relations entre le soleil et la terre. Les données obtenues de cette façon, lorsqu'on les compare aux études ionosphériques, géomagnétiques et à celles des émissions radioélectriques du soleil et des aurores, fourniraient des renseignements intéressants sur l'activité solaire dans les particules et sur le rayonnement des ondes ainsi que sur leurs variations.

Des études des variations des rayons cosmiques effectuées d'une façon coordonnée dans différentes parties du monde pourraient donner un aperçu sur l'origine galactique du rayonnement.

C'est pourquoi le Comité National de l'Inde suggère une coopération nouvelle dans ce domaine. Une note détaillée est annexée.

---



## BIBLIOGRAPHIE

---

Science Council of Japan — Ionospheric Research Committee —  
Special Report n° 1 on *Ionospheric Storms* (mars 1953).

*Table des Matières :*

- H. UYEDA. — Studies on Ionospheric Storms.
- H. UYEDA, Y. ARIMA. — Classification of F2-Layer Storms with respect to their World-Wide Distribution and Characteristics of them.
- T. OBAYASHI. — Some Characteristics of Ionospheric Storms.
- N. FUKUSHIMA, T. HAYASI. — A Relation between F2-Layer Disturbance and Geomagnetic Conditions.
- K. MIYA, N. WAKAI. — Characteristics of Ionospheric Disturbance during Severe Magnetic Storms.
- K. SINNO. — On the Variation of the F2-Layer accompanying Geomagnetic Storms.
- T. NAGATA, T. OGUTI. — Ionospheric Storms in the Auroral Zone.
- Commission Electrotechnique Internationale. — *Recommandations pour les machines électriques tournantes*. Publication n° 34, 5<sup>e</sup> édition (1<sup>re</sup> partie). Publiées par le Bureau Central de la C.E.I., 39, route de Malagnou, Genève (Suisse). Prix Fr. S. 5.
- Fouad I National Research Council. — *Guide to Scientific and Technical Workers in Egypt*. Index par sujet et nom, listes des institutions égyptiennes, Le Caire, 1953.
-

