

Union Radio Scientifique Internationale

U. R. S. I.

TABLE DES MATIÈRES

	Pages
ARTICLE D'INFORMATION :	
Comité Spécial pour la Recherche dans l'Antarctique.....	3
RÉUNION DU BUREAU DE L'U.R.S.I. (6-8 MARS 1958)	7
XII^e ASSEMBLÉE GÉNÉRALE :	
Publications	10
Compte rendu sur la XII ^e Assemblée Générale	10
COMMISSIONS :	
Commission I : Durée de propagation des ondes courtes pour les différentes distances	12
Commission II : Diffusion troposphérique en Australie	13
Commission III : Rapport du Comité des sondages ionosphériques à l'échelle mondiale	14
Le radar « araignée »	21
Commission IV : Etude des Perturbations radioélectriques sur 27 kc/s et 100 kc/s à Delhi	21
La propagation des ondes radioélectriques.....	22
Composition	24
Commission V : Nouveau radiotélescope australien	24
Commission VI : Un symposium sur les guides d'onde électroniques	25
Commission VII : Un nouveau dispositif semi-conducteur : le tecnatron	25
URSIGRAMMES :	
Réorganisation	27

STATIONS IONOSPHERIQUES :

Publications 29

COMMISSIONS MIXTES :

Commission mixte pour l'étude des relations entre les phénomènes solaires et terrestres - Neuvième rapport..... 30

ANNÉE GÉOPHYSIQUE INTERNATIONALE :

Nouvelles de l'A.G.I. :

Observations solaires pendant les 6 premiers mois de l'A.G.I. 32
Rapport sur les activités du Centre Mondial de diffusion des alertes de l'A.G.I. 35
Centre Mondial de rassemblement des données de l'A.G.I. B2 35
Réunions du Bureau du C.S.A.G.I. et du Comité Consultatif des publications 36
Rapport sur un phénomène remarquable 36

UNIONS INTERNATIONALES :

Union Astronomique Internationale :

Colloque sur la structure à grande échelle du système galactique 38

Union Internationale de Physique Pure et Appliquée :

Comité Exécutif 39

BIBLIOGRAPHIE 40

CALENDRIER DES RÉUNIONS INTERNATIONALES 42

ARTICLE D'INFORMATION

S. C. A. R.

Comité Spécial pour la Recherche dans l'Antarctique

Voici une nouvelle activité du Conseil International des Unions Scientifiques.

Lors de sa neuvième réunion tenue à Bruxelles en juin 1957, le Comité Exécutif du Conseil se déclara unanime pour la création d'un comité chargé d'examiner les mérites de la poursuite des recherches effectuées dans l'Antarctique ; une décision de ce comité donnerait tous pouvoirs au Bureau pour agir immédiatement étant donné l'impérieuse nécessité d'éviter tout retard au commencement des activités d'un Comité Spécial pour la Recherche dans l'Antarctique.

Ce comité, réuni par le Dr N. Herlofson, se réunit à Stockholm en septembre 1957. Des représentants de huit pays assistaient à cette réunion ainsi que le Professeur Lindblad, désigné comme observateur par le Conseil International ; le Dr V. Schytt du Comité Arctique Suédois y remplit les fonctions de secrétaire. Le comité émit un avis favorable pour la continuation de l'organisation internationale de l'activité scientifique dans l'Antarctique, et exprima le vœu que le Conseil International établisse un Comité Spécial pour entreprendre cette tâche.

Lors d'une réunion tenue à New-York en septembre 1957, le Bureau du Conseil, au nom du Comité Exécutif, prit ce vœu en considération, et invita le Dr Herlofson à convoquer la première réunion constituante du S.C.A.R. le plus rapidement possible.

Le Comité se réunit à La Haye au mois de février. Des représentants de l'Argentine, de l'Australie, de la Belgique, du Chili, des Etats-Unis, de la France, de la Grande-Bretagne, du Japon, de la Norvège et de l'U.R.S.S. assistaient à cette réunion ainsi que le Col. Herbays, comme observateur pour le Conseil.

Le Comité élit son Comité Exécutif composé comme suit :
Ing. Gén. G. R. LACLAVERÈ, *Président*, Professeur E. K. BULLEN,
Vice-Président, D^r V. SCHYTT, *Secrétaire*.

Au cours de cette réunion le Comité établit un programme provisoire de travaux dont des extraits sont donnés à l'annexe 1.

Au cours de sa dernière réunion, tenue à La Haye du 3 au 5 mars, le Bureau du Conseil International accepta ces désignations ainsi que la constitution du S.C.A.R. telle qu'elle est donnée à l'annexe 2.

La tâche immédiate du S.C.A.R. consiste à établir un programme général de recherches scientifiques dans l'Antarctique pour les années 1959 et suivantes ; ce programme sera mis en œuvre par les pays participants. Etant donné l'urgence qu'il y a d'établir ce programme le plus rapidement possible, une autre réunion du S.C.A.R. est prévue pour l'été 1958.

Lors de la réunion que tint le Bureau de l'U.R.S.I. à Bruxelles du 6 au 8 mars, le D^r L. Harang, fut invité à représenter l'U.R.S.I. au sein du S.C.A.R.

ANNEXE 1

Programme provisoire du S.C.A.R.

(Extraits)

Programme pour la physique cosmique.

Physique de l'ionosphère.

Observations de routine : Il conviendrait que le programme des sondages ionosphériques à incidence verticale prévu pour l'A.G.I. soit poursuivi à une cadence de routine dans un certain nombre de stations. Ces stations constitueront une partie du réseau permanent des stations ionosphériques et elles devraient donc fonctionner pendant plusieurs années (pendant une période des taches solaires).

Observations spéciales : Les mesures et la radiogoniométrie.

ANNEXE 2

Constitution du S.C.A.R.

Membres

Le S.C.A.R. est un Comité Spécial du Conseil International des Unions Scientifiques chargé d'organiser la coordination de l'acti-

tivité scientifique dans l'Antarctique en vue d'établir un programme scientifique ayant une étendue et une signification générale. En établissant son programme le S.C.A.R. prendra soin de reconnaître l'autonomie des autres organisations internationales existantes.

Les désignations pour le Comité se font de la façon ci-après :

a) Chaque pays activement engagé dans la recherche antarctique est représenté par un délégué scientifique.

b) Les Unions Scientifiques Internationales qui ont signalé leur intérêt dans les recherches antarctiques peuvent désigner chacune un délégué pour faire partie du Comité.

c) Les Organismes Internationaux intéressés et les Comités Spéciaux du Conseil International peuvent être invités à désigner des observateurs pour assister aux réunions du S.C.A.R.

Constitution

1. Le S.C.A.R. nomme un Comité Exécutif parmi ses membres, il consiste en un Président, un Vice-Président et un Secrétaire, chacun étant élu pour un terme de trois ans et pouvant être réélu. Ces désignations doivent être confirmées par le Bureau du Conseil International.

2. Le Comité Exécutif est responsable vis-à-vis du Conseil International de la coordination du programme scientifique adopté par le S.C.A.R.

3. Pour organiser la mise en œuvre du programme scientifique définitif, le S.C.A.R. invitera les pays participants à former des Comités Nationaux Antarctiques, pour dresser et mettre en œuvre un programme opérationnel pour réaliser le programme scientifique général établi par le S.C.A.R.

4. Le S.C.A.R. peut former des comités spéciaux pour l'étude de problèmes particuliers.

5. Le Comité Exécutif, avec l'approbation du S.C.A.R., présentera ses budgets au Conseil International, y compris ses évaluations des contributions à fournir par les Pays participants pour entretenir l'administration centrale. A cette fin, un Comité des Finances de trois membres sera constitué, il comprendra le Trésorier du Conseil, « ex-officio », et deux membres, ne faisant pas partie du Comité Exécutif, désignés par le S.C.A.R. Le Secrétaire du S.C.A.R. assistera le Comité des Finances comme conseiller.

6. Les dépenses du Comité Exécutif du S.C.A.R. seront supportées par le S.C.A.R., mais les dépenses de tous les autres membres seront supportées par les Comités Nationaux et aux Unions.

7. Les dépenses engagées par le S.C.A.R. seront soumises au contrôle du Trésorier du Conseil International.

8. Outre ses charges normales, le Secrétaire du S.C.A.R. tiendra le Secrétaire Général du Conseil International au courant, rapidement et complètement, de toutes les activités du S.C.A.R.

RÉUNION DU BUREAU DE L'U. R. S. I. TENUE A BRUXELLES DU 6 AU 8 MARS 1958

Cette réunion, tenue au Secrétariat Général, a été suivie par tous les membres du Bureau de l'U.R.S.I.

Les décisions suivantes ont été prises :

1. — FINANCES

Quelques modifications de détail ont été apportées à l'estimation budgétaire adoptée par la XII^e Assemblée Générale pour les années sociales 1957-1960.

Il est décidé que la distribution gratuite des publications aux Comités Nationaux s'effectuera en proportion des nombres de votes.

2. — ORGANISATION DES ASSEMBLÉES GÉNÉRALES

2.1. — Le Bureau propose que les buts des Assemblées Générales soient définis de la manière suivante : *a)* constituer un terrain d'entente et de rencontre pour des discussions critiques entre hommes de science de différentes nationalités, intéressés dans les études radioscientifiques ; *b)* favoriser les études radioscientifiques réclamant une coopération internationale en permettant la revue des progrès accomplis dans chaque nation, et leur discussion ; *c)* promouvoir l'établissement de nomenclatures et de techniques de mesure homogènes, et l'intercomparaison des étalons en radio-électricité scientifique ; *d)* disséminer, par une publication appropriée, les connaissances résultant de ces activités.

2.2. — Comme suite à cette proposition, un avant-projet de modifications au Règlement pour les Commissions et aux Règles pour la présentation de rapports et communications aux Assemblées Générales a été établi. Cet avant-projet est soumis aux commentaires des Comités Nationaux et des Présidents de Commission.

2.3. — Le Bureau attire l'attention des Comités Nationaux sur l'intérêt qu'il y aurait à publier, dans leurs journaux nationaux, des articles faisant connaître les activités de l'Union. Le Secrétariat Général fournira sur demande aux Comités Nationaux toute indication à ce sujet.

2.4. — En vue de l'organisation des Assemblées Générales, le Bureau décide de se réunir, au moins un an d'avance, avec les Présidents de Commission et avec des délégués du Comité National du pays invitant. Cette réunion devra : *a)* définir le programme général de l'Assemblée (Commissions et colloques); *b)* projeter les réunions conjointes de plusieurs Commissions; *c)* définir les sujets principaux à discuter.

Les additions impliquées par les progrès ultérieurs pourront être incluses au programme, soit par correspondance avec le Secrétaire Général, soit, dans chaque Commission, lors d'une première séance administrative. Il est prévu que ces additions correspondront à la ligne générale du programme fixé au préalable.

3. — FORME DONNÉE AUX ASSEMBLÉES GÉNÉRALES

Le Bureau propose d'organiser en principe comme suit les séances de Commission : *a)* les matinées seraient réservées à des sujets d'intérêt particulier pour chaque Commission; *b)* les après-midis seraient consacrés à des séances mixtes.

Il est également proposé de tenir, en connexion avec chaque Assemblée Générale, un ou deux colloques sur des sujets bien définis et soigneusement préparés, pouvant donner lieu à publication.

De plus, une « Memorial Lecture » devrait y être faite par un spécialiste hautement qualifié.

La continuité des travaux des Commissions sera renforcée en prévoyant pour celles-ci des réunions où les nouveaux Bureaux et les anciens se rencontreront.

4. — NORMALISATION DES DÉFINITIONS, TECHNIQUES ET SYMBOLES

Il est décidé d'entamer l'homogénéisation des définitions, de la nomenclature, des symboles et notations, et des techniques de mesure en radioélectricité scientifique en procédant de la manière suivante : *a)* une enquête préliminaire sera conduite au Secrétariat Général; *b)* le problème de l'homogénéisation sera examiné dans

chacune des Commissions pendant les Assemblées Générales (réunions des membres officiels).

5. — COLLOQUES DE L'U.R.S.I., COLLOQUES MIXTES

Outre les colloques organisés en relation avec les Assemblées Générales, le Bureau a envisagé l'organisation, sous les auspices de l'U.R.S.I. et d'autres Unions, de colloques à d'autres dates (Colloque de Radioastronomie U.R.S.I.-U.A.I., Colloque de Radiométéorologie U.R.S.I.-U.G.G.I., Colloque sur l'écoulement fluide dans l'ionosphère I.C.S.U.-U.R.S.I.-U.G.G.I.-A.I.M.), et a pris des mesures en ce sens.

6. — URSIGRAMMES

Le Bureau charge le Comité Central des Ursigrammes d'examiner la proposition, faite par l'I.C.S.U., de poursuivre l'organisation de Journées Mondiales après la terminaison de l'A.G.I.

7. — DIVERS

Vu l'élargissement de l'U.R.S.I. sur le plan scientifique international, le Bureau attire l'attention des Pays sur l'intérêt d'adhérer à l'Union.

Il décide qu'une liste complète des personnalités ayant une fonction officielle dans l'U.R.S.I., dans ses Commissions et ses Sous-Commissions, sera publiée dans le *Bulletin d'Information*.

Le Dr L. Harang est désigné pour représenter l'Union au Comité Spécial des Recherches Antarctiques. Des décisions sont prises concernant la représentation de l'U.R.S.I. à d'autres réunions internationales (Conférences de l'O.M.M., Conférence Internationale de l'Information Scientifique). En outre, la participation de représentants de l'U.R.S.I. au Symposium de Radio-Astronomie organisé à Paris par l'U.R.S.I. et l'U.A.I. en 1958 a été envisagée.

Le Secrétaire Général,

E. HERBAYS.

XII^e ASSEMBLÉE GÉNÉRALE

Publications

Le fascicule 5 (Commission V : Radio-Astronomie) du volume XI : Compte Rendu de la XII^e Assemblée Générale est sorti de presse et distribué aux Comités Nationaux qui nous ont fourni les renseignements demandés par notre lettre n^o 386 du 5 octobre 1957. Des exemplaires peuvent être obtenus au prix unitaire de F. B. 200.—, ou \$ U. S. A. 4, ou £ 1.9.0.

Nous rappelons que des exemplaires du fascicule 1 (Commission I : Mesures et Etalons Radioélectriques) sont disponibles au prix unitaire de F. B. 100.—, ou \$ U. S. A. 2, ou £ 0.14.6.

L'Union Radio-Scientifique Internationale

(Extrait du *Journal de l'U.I.T.*, n^o 3, mars 1958)

La douzième Assemblée Générale de l'U.R.S.I. s'est tenue à Boulder (Colorado), du 22 août au 5 septembre 1957 ; plus de 550 délégués et observateurs provenant de 27 pays ont participé à cette réunion. L'assemblée plénière, ainsi que les Comités exécutif et d'organisation, se sont réunis sous la présidence du R. P. Lejay, qui était pour la deuxième année président de l'Union. Cette assemblée est la première qui se soit réunie depuis la constitution encore récente des comités nationaux de l'Autriche, de la Grèce et de l'U. R. S. S.

L'objet essentiel de l'U.R.S.I. est, comme on le sait, de favoriser et d'organiser les travaux de recherche qui exigent une collaboration internationale dans le domaine de la radioélectricité, et d'encourager l'établissement de méthodes de mesure communes susceptibles d'être appliquées à l'étude des phénomènes radioélectriques reliés directement ou non à la physique du globe et de

son atmosphère. Les travaux sont confiés à sept commissions, dont chacune est chargée d'un aspect particulier de la recherche radio-électrique, et notamment des suivants : mesures et étalons, utilisation des techniques électroniques pour l'étude de la propagation sous tous ses aspects, bruits terrestres ou atmosphériques, nouveaux et importants progrès de la radio-astronomie.

Les Proceedings of the General Assembly renfermeront un compte rendu détaillé des travaux de chaque commission. Pour le moment, les résultats de ces travaux sont résumés dans les résolutions adoptées par chacune de ces commissions et présentées à l'adoption de l'assemblée plénière. Ces résolutions sont imprimées dans le *Bulletin d'Information* de l'U.R.S.I. que publie son secrétaire général.

Avant l'assemblée générale de Boulder, la Commission mixte de l'ionosphère, sous la présidence de Sir Edward Appleton, et la Commission mixte de radiométéorologie, sous la présidence de M. W. E. Gordon, se sont toutes deux réunies à New-York.

M. L. V. Berkner fut élu président à la séance de clôture et il fut décidé que la prochaine assemblée générale se tiendrait au Royaume-Uni en 1960. L'assemblée a adopté une nouvelle échelle de cotisations et a pris des mesures permettant d'organiser, dans l'intervalle entre deux assemblées générales, des colloques internationaux sur des sujets spécialisés touchant à des questions radio-scientifiques.

(Source : *Nature*.)

COMMISSIONS

Commission I

Mesures et Étalons Radioélectriques

Bureau International de l'Heure (B.I.H.)

DURÉE DE PROPAGATION DES ONDES COURTES POUR LES DIFFÉRENTES DISTANCES

Jusqu'en juin 1956, le B.I.H. avait adopté pour la vitesse moyenne apparente des ondes longues, la valeur 252.000 km/sec. et pour la vitesse moyenne apparente des ondes courtes les valeurs 274.000 km/sec. (chemin direct) et 286.000 km/sec. (superpropagation). Depuis juillet 1956, le B.I.H. utilise de nouvelles valeurs qui ont été obtenues d'après la discussion de 6771 résultats de réceptions en duplex des signaux horaires par différents observatoires.

Pour les distances entre les stations émettrices et réceptrices allant de 0 à 100 km, on a tenu compte de la propagation par l'onde de sol. Pour les distances de 100 à 1000 km, on a supposé que les ondes se propagent en faisant un seul bond entre les stations d'émission et de réception. Pour le calcul des vitesses apparentes de propagation des ondes courtes à des distances entre 1000 et 40.000 km, on a utilisé la formule asymptotique suivante :

$$V_d = \left(290 - \frac{a}{d + b} \right) 10^3 \text{ km/sec.}$$

où d (en milliers de km) est la distance entre les stations émettrice et réceptrice en suivant la ligne géodésique. La méthode des moindres carrés donne :

$$a = 139,41 ; \quad b = 2,90$$

Le *Bulletin Horaire du B.I.H.*, n° 10 (série F) donne les valeurs des durées de propagation pour les distances de 100 à 1000 km et

les durées de propagation des ondes courtes pour les distances supérieures à 1000 km. Pour le calcul de la durée de propagation des ondes longues, le B.I.H. continue à utiliser la valeur de la vitesse moyenne apparente $V_1 = 252.000$ km/sec.

(Source : *Chronique de l'U.G.G.I.*)

Commission II

Radioélectricité et Troposphère

LA DIFFUSION TROPOSPHÉRIQUE EN AUSTRALIE

La première liaison par diffusion troposphérique qui ait jamais fonctionné en Australie vient d'être réalisée à titre expérimental à Salisbury et continue de fonctionner.

Le nouveau circuit est réservé pour le moment aux recherches fondamentales sur la propagation des ondes ; il servira plus tard à la transmission téléphonique et télégraphique. Un émetteur situé à Woomera émet un signal d'essai continu dans la direction de Salisbury qui se trouve presque à 3000 milles de distance ; là, un dispositif de détection sensible enregistre automatiquement l'intensité du signal reçu et en effectue l'analyse statistique. Les diagrammes d'intensité de champ fourniront des indications qui permettront aux savants et aux ingénieurs australiens de comparer les conditions de la diffusion troposphérique en Australie avec celles que l'on observe au Royaume-Uni et aux Etats-Unis.

(Source : *British Communications and Electronics.*)

Commission III

Radioélectricité Ionosphérique

COMITÉ DES SONDAGES IONOSPHERIQUES

A L'ÉCHELLE MONDIALE

RAPPORT

Je devrais m'excuser en premier lieu du long intervalle entre le dernier mémorandum et celui-ci. Les problèmes de l'A.G.I. ont, bien entendu, tenu mes collègues et moi-même en occupation

constante. En jugeant la question d'après la correspondance, les autres personnes associées à ce comité doivent avoir été dans la même situation.

Une autre diversion dans l'intervalle écoulé a été la XII^e Assemblée Générale de l'U.R.S.I., tenue à Boulder du 22 août au 5 septembre 1957. En tant que président de notre Comité, j'ai présenté un rapport oral sur ses activités au Comité U.R.S.I.-A.G.I. qui s'est également réuni à cette époque. Dans son rapport (Beynon, décembre 1957), le Comité U.R.S.I.-A.G.I. a indiqué que le Comité des Sondages à l'échelle mondiale devrait poursuivre ses activités jusqu'à la reconstitution de la Sous-Commission IIIa de l'U.R.S.I. ; cette reconstitution s'opérera probablement à l'Assemblée Générale suivante.

Plusieurs discussions auxquelles prirent part les membres du Comité, les conseillers et les observateurs eurent lieu pendant l'Assemblée Générale. Dans les paragraphes ci-dessous, j'en indique les résultats principaux et, additionnellement, la liste des sujets qui paraissent devoir être considérés à l'heure actuelle.

1. Les personnalités présentes aux *discussions de Boulder* comprenaient MM. Aono, Rawer et Shapley (membres du Comité), MM. Haubert, Mitra, Rivault, Davies, Knecht, Wright (conseillers) et des observateurs espagnols, italiens, hollandais et américains.

A. Une discussion sur les problèmes de réduction et de tabulation conduisit aux résultats suivants :

1) Les conventions concernant l'identification de f_oF2 , mentionnées dans le premier Rapport (V(F)) du Comité, et répétées dans le second Rapport, peuvent conduire à des erreurs dans le cas où f_oF2 est inférieur à f_oF1 (phénomène « G »). Il est souligné que ces conventions s'appliquent seulement aux cas d'ambiguïtés causées par la présence de F1.5 ou d'autres stratifications, mais qu'elles ne s'appliquent pas aux cas où f_oF2 est reconnue d'avance inférieure à f_oF1 .

2) Les difficultés rencontrées pour $fbEs$ lorsque l'échelle des fréquences présente un vide entre f_oEs et la fréquence minimum de la couche la plus élevée, peuvent souvent être surmontées par l'application du principe énoncé dans le second Rapport ; d'après ce principe, les valeurs numériques de $fbEs$ s'appliquent seulement aux cas où un ionogramme ou une série d'ionogrammes indiquent nettement un recouvrement. Quand il y a recouvrement et vide,

$fbEs$ doit être interprétée comme « plus élevée que » $foEs$, et un symbole descriptif (S, C, R, etc.) doit être ajouté. Quand il n'y a pas recouvrement par Es , le symbole descriptif G (quand une couche E régulière est présente) ou le symbole E (la nuit) peuvent être utilisés pour remplacer la valeur numérique de $fbEs$.

3) Il est conseillé de mentionner sur le f -plot toutes les fréquences critiques ordinaires, même si (dans le cas de fréquences critiques inférieures à $foF2$) celles-ci doivent être déduites du voisinage haute fréquence du point de rebroussement, mais à condition d'appliquer alors les règles conventionnelles de précision.

B. — REMARQUES GÉNÉRALES

1) Le groupe exprime le désir de voir distribuer les Rapports du Comité par le Secrétaire Général de l'U.R.S.I., et demande au Secrétaire Général de publier le second Rapport dans le *Bulletin d'Information*.

2) Le groupe tient à encourager la publication d'ionogrammes représentatifs, exceptionnels, ou intéressants, dans les résumés de données des stations. La distribution et la publication des données ionosphériques (et spécialement les f -plots) paraissent devoir s'effectuer d'une manière plus adéquate en reproduisant ces données sur papier au lieu de film. La priorité dans la publication des f -plots devrait être réservée, dans l'ordre, aux latitudes élevées, équatoriales, et moyennes.

C. — TRAVAUX FUTURS DU COMITÉ

L'avis général est que le Comité pour les sondages à l'échelle mondiale devrait continuer ses activités comme groupe moniteur pendant l'A.G.I. Des suggestions furent faites concernant les domaines à contrôler. Celles-ci concernent :

- 1) les caractéristiques à décrire et l'usage des symboles descriptifs,
- 2) la présentation du f -plot,
- 3) les critères à utiliser pour la réduction de certaines caractéristiques comme $foF1$, $foEs$, les types de Es ,
- 4) la précision des ionogrammes, les tables de données, la calibration.

La possibilité pour chacun des membres du Comité de se spécialiser dans un domaine fut envisagée et discutée, mais un accord définitif sur la méthode à adopter n'a pu être établi.

2. Un premier pas vers le contrôle pourrait consister en une enquête sur l'entrée en application des recommandations principales du Comité. A ce mémorandum est joint un *questionnaire* qu'il pourrait être utile d'envoyer dans ce but à tous les réseaux et stations individuelles ionosphériques. Je vous saurais gré de compléter ce questionnaire, dans la mesure où il s'applique à votre station, et de me le renvoyer pour que je puisse déterminer le degré de notre efficacité et l'utilité du questionnaire. Les réponses seront communiquées comme de coutume aux Membres du Comité et à ses correspondants.

3. Le premier supplément à *l'allas d'ionogrammes* a été expédié en décembre. D'autres copies de ces pages supplémentaires pourront être obtenues sur demande au Président.

4. Le temps est proche où des décisions devront être prises par les diverses administrations concernant le *réseau des stations après l'A.G.I.* Notre Comité ne devrait-il pas discuter cette importante question, et émettre des recommandations pour la prochaine réunion du Comité U.R.S.I.-A.G.I. (Edimbourg, juillet 1958) ? Une copie des recommandations émises par le Sous-Comité ad hoc qui a étudié la question lors de la XII^e Assemblée Générale est jointe pour information.

5. L'intérêt des *visites personnelles* aux stations ionosphériques a été souligné à diverses reprises lors des réunions de notre Comité. Le personnel de l'Institut Géophysique de Huancayo accompagné de deux membres du C.R.P.L. vient d'accomplir une série de visites à six stations de l'A.G.I. en Amérique du Sud. Actuellement, un autre membre du C.R.P.L. (J. W. Wright) visite des stations au Japon, Okinawa, aux Iles Philippines, aux Indes, en Afrique et dans la région des Caraïbes. J'espère que d'autres membres du Comité des sondages ou ses conseillers auront eu la possibilité de visiter des stations afin de maintenir, dans les procédés et l'interprétation, l'uniformité désirable.

6. Comme certains d'entre nous seront en Europe cet été (par exemple pour la réunion du Comité U.R.S.I.-A.G.I.), je voudrais connaître votre opinion sur l'intérêt d'organiser une réunion partielle de notre groupe. Les suggestions concernant la date et le lieu d'une telle réunion seront les bienvenues.

J'espère que ce mémorandum accroîtra encore l'activité du

Comité ; en conséquence, je serais heureux de recevoir une réponse, non nécessairement définitive, sur les sujets qui précèdent avant le 15 avril 1958.

Très sincèrement,

A. H. SHAPLEY, *Président*.

Comité U.R.S.I.-A.G.I. des sondages ionosphériques
à l'échelle mondiale.

Aux Membres du Comité :

Y. AONO,	K. RAWER,
N. MEDNIKOVA,	A. SHAPLEY (<i>Président</i>),
W. PIGGOTT,	J. TURNER.

Aux principaux conseillers :

P. HERRINCK,	R. RIVAULT,
J. BEAGLEY,	W. BECKER,
A. HAUBERT,	R. WRIGHT,
J. MEEK,	K. DAVIES,
A. MITRA,	S. FUJIKI,
W. BAKER,	A. LYON,
R. KNECHT,	O. SANDOZ.

Copie pour information à :

E. HERBAYS (*Secrétaire Général*, U.R.S.I.),
E. APPLETON (*Président* U.R.S.I.-A.G.I.),
L. BERKNER (*Président* U.R.S.I.),
W. BEYNON (*Rapporteur* du C.S.A.G.I.).

**Recommandations du Sous-Comité ad hoc pour l'étude
de la distribution des stations de sondage ionosphérique
après la terminaison de l'A.G.I.**

3 septembre 1957

(Commission III, U.R.S.I.)

RAPPORT DU GROUPE DE TRAVAIL

COMMENTAIRES SUR LE VŒU N° 26 DU C. C. I. R.

STATIONS DE SONDAGES IONOSPHERIQUES APRES L'A.G.I.

1. Le C.C.I.R., dans le vœu n° 26 de la VII^e Assemblée Plénière de Varsovie (1956), a attiré l'attention de l'U.R.S.I. sur le fait qu'il serait souhaitable de maintenir en activité après l'A.G.I.

certaines des stations spécialement établies ou maintenues en activité uniquement pour le programme de l'A.G.I. Le but, du point de vue du C.C.I.R., est d'améliorer les prévisions de propagation.

2. Du point de vue de l'U.R.S.I., le fait de maintenir en activité certaines stations de sondages ionosphériques de l'A.G.I. serait souhaitable pour combler les vides dans notre connaissance actuelle de la morphologie et des perturbations de l'ionosphère.

3. Sous bien des rapports les objectifs cités ci-dessus peuvent être considérés comme identiques.

4. L'U.R.S.I. recommande en conséquence que le plus grand nombre possible des stations citées ci-dessous soient maintenues en fonctionnement, de préférence avec un programme de sondages à intervalles de 15 minutes, pendant au moins un an après le prochain minimum du cycle solaire.

Arctique

Alert
Thule
Svalbard
Tromso
Bukhta Tikhaya
Tiksi Bay
Providenie Bay

Antarctique

Pôle Sud Géomagnétique
Pôle Sud
Little America
Terre Adélie
Halley Bay
Syowa (Showa)
ou Mawson

Equatorial

Natal
Talara
Bogota
La Paz
Djibouti
Kodaikanal
Baguio
Davao ⁽¹⁾

Gap Fillers

Tamanrasset
St. Johns
Mexico City
Concepcion
Tahiti
Sao Paulo
Tucuman
Ile Kerguelen
Ile Macquarie
Ile Marion

(1) Cet emplacement n'est pas définitif. Il est supposé que le gouvernement des Philippines établira une station au sud de Manille, peut-être à Cebu. Davao constitue un emplacement préférable parce qu'il est plus voisin de l'équateur géomagnétique.

QUESTIONNAIRE SUR LES SONDAGES IONOSPHERIQUES
A INCIDENCE VERTICALE

Le Comité des sondages ionosphériques à l'échelle mondiale a été chargé par le Comité U.R.S.I.-A.G.I. (Bruxelles, 1955) de la responsabilité d'étudier les problèmes posés par l'interprétation des ionogrammes et la réduction des données, et d'envisager la révision des procédures recommandées sur le plan international, en vue d'améliorer la précision et l'homogénéité des données ionosphériques.

A cette fin, le Comité a rédigé deux Rapports (Premier Rapport, 10 octobre 1956, *Bulletin d'Information*, n° 99 ; Second Rapport, mai 1957). Le Comité voudrait examiner à présent l'efficacité de son travail, en étudiant le degré dans lequel les différents réseaux de sondage et les stations individuelles ont pu appliquer les principales recommandations qui y étaient contenues.

Le Comité reconnaît, en posant ces questions, que toutes les recommandations faites pouvaient n'être pas applicables, étant donné les différences importantes entre les stations existantes (type de sondeur, interférence tolérable, étendue du personnel, etc.).

1. Programmes :

	OUI	NON
a) sondages effectués au moins toutes les 15 minutes les jours ordinaires.
b) sondages effectués au moins toutes les 5 minutes pendant les journées mondiales et les intervalles mondiaux spéciaux.
c) le programme est différent de a) et b) et s'effectue comme suit :		
Jours ordinaires		
Journées mondiales		

2. Présentation des données :

a) <i>f</i> -plots préparés journallement.	.....	.....
b) <i>f</i> -plots préparés seulement pour les journées mondiales et les intervalles mondiaux spéciaux.	.....	.....
c) <i>f</i> -plots préparés seulement pour .....	.....	.....

3. Caractéristiques ionosphériques déterminées régulièrement :

a) encadrer les caractéristiques déterminées régulièrement : <i>f</i> oF2,		
----------------------------------------------------------------------------	--	--

(M3000)F2, $h'F2$, f_oF1 , (M3000)F1, $h'F$, f_oE , $h'E$, f_oEs , $h'Es$, $fbEs$, types d'Es, f -min.

b) caractéristiques additionnelles déterminées

4. *Précision* (si la réponse est *non*, prière d'indiquer la précision au-dessous de la question) :

	OUI	NON
a) hauteur virtuelle de la région F mesurée à 5 km près : km
b) hauteur virtuelle de la région E mesurée à 2 km près : km
c) fréquence critique de la région F mesurée à 0,1 Mc près : Mc
d) fréquence critique de la région E régulière mesurée à 0,05 Mc près : Mc
e) facteur M mesuré à 0,05 unité près : unité

5. *Usage des lettres caractérisiques* :

a) d'après le premier et le second rapport du Comité des sondages à l'échelle mondiale	.....	.....
b) d'après le document (nom du document)	.....	.....

6. *Travaux supplémentaires effectués à la station* :

a) h' -plots préparés	.....	.....
b) E-plots préparés	.....	.....
c) sondages continus (films ionosphériques)	.....	.....
d) autres travaux .....	.....	.....

7. *Visites de stations* (pour les réseaux seulement) :

a) programme régulier de visites en cours	.....	.....
b) visites inter-réseaux faites ou envisagées	.....	.....

Ce questionnaire doit être adressé à A. H. Shapley, Président du Comité des Sondages ionosphériques à l'échelle mondiale du Comité U.R.S.I.-A.G.I., Central Radio Propagation Laboratory Boulder, Colorado.

LE RADAR « ARAIGNÉE »

Afin d'étudier les plus petits météorites détectables par réflexion des ondes électromagnétiques sur leur sillage, on utilise un radar spécial appelé « araignée » parce qu'il tisse dans le ciel comme une toile où se prennent les particules, et fournit ainsi des informations utiles sur les radio-communications, les conditions météorologiques et le système solaire en général.

Les météorites ainsi détectés sont minuscules : plus petits que des têtes d'épingle.

Des observations qui ont été faites, on a pu déduire que les signaux radioélectriques utilisés dans les communications à grande distance peuvent être interceptés lorsqu'ils rencontrent le sillage des météorites.

Avec le radar « araignée », les signaux sont projetés dans six directions différentes et les échos en sont enregistrés automatiquement sur pellicule et sur papier sensible. Les renseignements ainsi obtenus permettent de relever les trajectoires de la poussière de météorites en n'importe quel secteur du ciel.

(Source : *Boletín de orientación profesional e industrial de la Revista de Telecomunicación.*)

Commission IV

Perturbations Radioélectriques d'Origine Terrestre

ÉTUDE DES PERTURBATIONS RADIOÉLECTRIQUES SUR 27 kc/s ET 100 kc/s A DELHI

par D. K. SACHDEV,

(*Indian Radio Research Committee, Council of Scientific Research,
Report n° 7*)

Cet ouvrage est un rapport préliminaire sur des observations de perturbations radioélectriques à très basse fréquence, qui sont effectuées depuis quelque temps à la Radio Propagation Unit du

National Physical Laboratory de l'Inde, à New Delhi (28,5° N, 77° E). Les mesures sont faites d'une façon courante sur deux fréquences, 27 et 100 kc/s. Les variations diurne et saisonnière du bruit sont données ; elles indiquent une atténuation ionosphérique appréciable pendant le jour, et un maximum d'été l'après-midi associé probablement à des orages locaux. L'intensité du bruit décroît rapidement aux premières heures de la matinée, le « temps du lever du soleil » étant très différent d'un jour à l'autre. La chute due au lever du soleil est plus aiguë à 100 kc/s qu'à 27 kc/s. On observe des évanouissements de longue période au cours de quelques nuits et on les suppose associés à des conditions perturbées de l'ionosphère.

On a consacré une attention spéciale à l'étude des renforcements d'atmosphériques à début brusque pour lesquels les observations furent entreprises à l'origine. On a constaté que ces renforcements sont observés sur les deux fréquences au moment d'une éruption solaire ; les effets sur 27 kc/s étant normalement plus élevés et plus rapides que ceux sur 100 kc/s. Néanmoins, il n'y a pas de correspondance directe entre les renforcements à début brusque et l'éruption solaire. De plus, dans certains cas on observe que le renforcement est plus élevé à 100 kc/s qu'à 27 kc/s. Des observations faites jusqu'à ce jour, on croit que la transition entre le renforcement et l'évanouissement se produit au-delà de 100 kc/s.

LA PROPAGATION DES ONDES RADIOÉLECTRIQUES

(Extrait du *Journal de l'U.I.T.*, n° 3, mars 1958)

D'après certaines indications, il se pourrait que des chercheurs qui, dans le cadre de l'Année géophysique internationale, étudient les signaux radioélectriques naturels appelés « siffleurs » (whistlers), découvrent ainsi une méthode de radiocommunication entre points fixes très éloignés, à la fois nouvelle et sûre.

En suivant les trajets qui guident les siffleurs dans leurs excursions extra-atmosphériques, les signaux radioélectriques pourraient échapper à l'influence des orages magnétiques de l'ionosphère.

Les siffleurs ont été découverts il y a 40 ans ; il y a 30 ans, on les croyait en relation avec les décharges électriques orageuses mais, jusqu'à ces six dernières années, on ne possédait pas d'explication de leur mécanisme fondamental.

M. L. R. O. Storey a soutenu à l'université de Cambridge, en 1952, la thèse que les siffleurs suivent les lignes de force du champ magnétique terrestre à travers les gaz ionisés de l'exosphère. A cette époque, on n'avait pas la preuve qu'il existe une densité atmosphérique suffisante pour pouvoir entretenir des conduits magnéto-ioniques à une hauteur supérieure aux 250 milles de l'ionosphère. Les recherches ultérieures ont confirmé les théories de Storey, et voici ce que l'on sait maintenant :

Des gaz ionisés émanant du soleil se forment en conduits magnéto-ioniques, à une altitude atteignant 25.000 à 30.000 milles. Ces conduits vont d'une coordonnée magnétique d'un hémisphère à la coordonnée magnétique comparable de l'autre hémisphère. Se propageant d'un hémisphère à l'autre en empruntant un ou plusieurs conduits, sur des fréquences allant de 1 à 30 kc/s, les siffleurs sont reçus simultanément en des points distants de plus de 1000 milles.

Le mode de propagation des siffleurs a cessé d'appartenir au domaine de la théorie lorsque, pendant l'été de 1957, l'université de Stanford réussit pour la première fois à réaliser l'expérience suivante :

Une impulsion spéciale fut envoyée d'Annapolis (NSS, 15,5 kc/s) au Cap Horn à travers l'ionosphère et l'exosphère ; les deux signaux furent reçus. Le signal qui avait suivi le trajet des siffleurs à une hauteur de 20 000 milles était de 10 à 30 db plus faible et son temps de propagation était plus long de 0,7 seconde, mais les variations d'amplitude ont paru systématiques.

D'après une déclaration récente de M. R. A. Helliwell, du Stanford Radio Propagation Laboratory, « il est probable que, si la réception avait eu lieu plus au sud (que le Cap Horn), l'intensité des signaux transmis selon le mode de propagation des siffleurs aurait égalé ou même dépassé celle de l'onde directe ; s'il en est bien ainsi, ce nouveau mode de propagation présente des possibilités de communication très nettes ».

De nouvelles stations de réception avec enregistrement sont en cours d'installation en des points situés en Argentine, au Chili et dans l'Antarctique. Ces expériences font partie d'un vaste programme de recherches au sujet des siffleurs entrepris dans le cadre de l'Année géophysique internationale (physique de l'ionosphère). Les spécialistes estiment que les résultats obtenus seront

précieux pour l'amélioration des liaisons radioélectriques actuellement en exploitation.

Les siffleurs constituent un moyen de sondage de l'exosphère. C'est ainsi qu'ils fournissent des données sur la matière spatiale, les orages solaires, les orages magnétiques, les champs magnétiques et les causes des phénomènes météorologiques.

L'un des résultats de l'A.G.I. pourra être l'établissement d'une carte des influences magnétiques dont la terre est entourée, véritable carte routière des communications futures.

Trente stations de siffleurs font partie du programme de l'A.G.I. L'université de Stanford et le collège de Dartmouth administrent chacun une douzaine de ces stations pour le compte de l'U. S. National Committee for I.G.Y. et des pays participants.

Les siffleurs peuvent être reçus sur une ligne téléphonique ou sur une grande antenne associée à un amplificateur basse fréquence ordinaire. Les stations de l'A.G.I., afin d'obtenir une sensibilité qui se prête à leurs études, utilisent un cadre et un récepteur à large bande spécialement conçu à cet effet.

Les diverses stations font des enregistrements selon un programme coordonné de manière à permettre une comparaison à l'échelle mondiale des signaux reçus.

(Source : *Electronics*.)

COMPOSITION

L'adresse de M. G. Foldès, Secrétaire de la Commission, est : 5bis, rue Parmentier, Neuilly s/Seine (Seine), France (*Bulletin d'Information*, n° 105, p. 46).

Commission V Radio-Astronomie

NOUVEAU RADIOTÉLESCOPE AUSTRALIEN

Un nouveau radiotélescope fonctionne depuis quelques jours à Fleurs, à 56 km de Sydney. Il permettra aux savants de percer certains mystères du système solaire et d'étudier les effets terrestres des « tempêtes » solaires.

Ce télescope est équipé de 64 disques de 6,50 m de diamètre qui transmettent sans arrêt à une machine enregistreuse les images

du soleil. Ce télescope permet d'obtenir des vues des éruptions solaires, en dépit des nuages et des intempéries, à travers des centaines de milliers de kilomètres d'atmosphère solaire.

(Source : *Informations Unesco.*)

Commission VI **Ondes et Circuits Radioélectriques**

UN SYMPOSIUM SUR LES GUIDES D'ONDE ÉLECTRONIQUES

L'institut des recherches sur les micro-ondes, qui dépend du Polytechnic Institute of Brooklyn, organise en commun avec l'Institute of Radio Engineers, un symposium sur les guides d'onde électroniques, qui aura lieu du 8 au 10 avril 1958, à l'Engineering Societies Building, à New-York. On y traitera de l'interaction des champs électromagnétiques et des faisceaux d'électrons ou de plasma dans les guides d'onde électroniques, c'est-à-dire dans des régions des guides d'onde aussi bien ouvertes que fermées où peut se produire un mouvement relatif des ondes électromagnétiques et des particules chargées. Le programme provisoire est divisé en cinq points : « Rapport sur les questions de fond », « Théories des modes », « Théories du bruit », « Ondes de charge d'espace dans des systèmes ouverts et fermés » et « Ondes de plasma ». Le programme définitif comportera certainement d'autres sujets de discussion suivant les intérêts des participants. Le symposium est ouvert à tous ceux que ces questions intéressent.

(Source : *Journal of the Institution of Electrical Engineers.*)

Commission VII **Radioélectronique**

UN NOUVEAU DISPOSITIF SEMI-CONDUCTEUR : LE TECNETRON

(Extrait du *Journal de l'U.I.T.*, n° 3, mars 1958)

Le Centre National d'Etudes des Télécommunications (C.N.E.T.) a annoncé le 7 janvier 1958 la naissance du dernier-né des

transistrons : le tecnetron. Ce nouveau dispositif semi-conducteur, entièrement conçu et mis au point en France, utilise le principe de la modulation par effet de champ. Son inventeur, M. Teszner, partant des travaux sur le phénomène de champ interne, effectués en 1928 par Lilienfeld, a cherché à appliquer au semi-conducteur le champ électrique de polarisation non pas suivant un axe transversal (plaquette de semi-conducteur), mais suivant une surface cylindrique (d'où l'emploi d'un semi-conducteur en forme de bâtonnet). Il semble que les remarquables performances du tecnetron sont dues à cette structure originale. En pratique, on réalise un bâtonnet cylindrique de 2 mm de largeur et de 0,5 mm de diamètre, dans lequel on pratique une gorge qui est ensuite remplie d'indium. La méthode de fabrication du tenectron est entièrement originale : ainsi la gorge, appelée goulot, est réalisée par voie électrolytique.

Le fonctionnement du dispositif, très différent des transistrons classiques, se rapprocherait plutôt de celui d'un tube à vide : ici le goulot joue le rôle de grille de commande. Quant aux performances, elles sont surtout remarquables dans le domaine des hyperfréquences. Les tecnetrons réalisés actuellement fonctionnent fort bien jusqu'à 500 Mc/s, et l'on espère atteindre au cours de l'année 1000 Mc/s.

Le tecnetron est avant tout un amplificateur de tension et non un amplificateur de courant. Son impédance d'entrée est de l'ordre de plusieurs mégohms.

(Source : *Radio constructeur et dépanneur.*)

URSIGRAMMES

Réorganisation

Le Comité Permanent des Ursigrammes, lors de la XII^e Assemblée Générale, a présenté au Comité Exécutif les recommandations qui suivent :

1. Le Comité propose qu'il soit reconstitué en un Comité Central composé de membres désignés par des Comités Régionaux des Ursigrammes et du Secrétaire Général de l'U.R.S.I. Il existe à présent quatre de ces régions (Hémisphère Occidental, Europe, Eurasie, Extrême-Orient). Jusqu'à ce que d'autres désignations soient faites de cette manière, le Comité sera constitué par MM. Lejay, Uyeda, Shapley et Pushkov et le Secrétaire Général de l'U.R.S.I. Les Comités Régionaux seront formés de membres désignés par les Comités Nationaux de l'U.R.S.I. pour les pays participant au réseau des Ursigrammes. Les détails de cette nouvelle structure des Comités seront formulés ultérieurement par le Comité Central.

2. Le Comité a discuté brièvement les questions posées par le Comité Exécutif de l'U.R.S.I. et concernant la proposition d'un Service Permanent des Ursigrammes associé à la F.A.G.S. Le concept d'un tel service permanent est approuvé en principe. Comme le temps a manqué pour discuter les détails d'organisation et de fonctionnement d'un tel service permanent, il est proposé que le Comité Central reçoive instruction de continuer les discussions et de présenter ses recommandations au Bureau de l'U.R.S.I., afin que les travaux puissent se poursuivre avec efficacité après la terminaison de l'A.G.I.

Le Comité Exécutif accepta ces recommandations et invita le Comité Central des Ursigrammes (C.C.U.) :

- (i) à entreprendre sa reconstitution et à poursuivre ses activités, suivant la Recommandation 1 ;

- (ii) à poursuivre les discussions sur l'adhésion d'un Service Permanent des Ursigrammes à la F.A.G.S. ;
- (iii) à faire rapport au Bureau de l'U.R.S.I. sur les points (i) et (ii) pour action.

D'autre part, la Résolution 2 de la Commission V, qui fut adoptée par l'Assemblée Générale s'énonce comme suit :

« Un membre de la Commission V devrait être désigné pour faire partie du Comité Permanent des Ursigrammes. »

En vertu de la résolution de la Commission V et après consultation des membres du C.C.U., le D^r R. Coutrez a été désigné pour représenter la Commission V dans ce Comité et pour remplir provisoirement les fonctions de secrétaire du C.C.U.

Nous rappelons que les Membres Officiels du Comité Permanent des Ursigrammes étaient :

- R. P. LEJAY (*Président*) (France),
 - E. HERBAYS (*Secrétaire Général* de l'U.R.S.I.),
 - A. H. SHAPLEY (E.-U.),
 - Y. UYEDA (Japon).
-

STATIONS IONOSPHERIQUES

Publications

Le Bulletin *Valores Medianes de Caracteristicas Ionosfericas* édité par le Ministère de la Marine de la République Argentine (Dirección General del Material de Comunicaciones Navales, Laboratorio Ionosferico) donne les caractéristiques relevées aux stations de Tucuman (26°54' S, 65°24' W) et de Deception (63° S, 60° 42' W).

COMMISSIONS MIXTES

Commission mixte pour l'étude des relations entre les phénomènes solaires et terrestres

NEUVIÈME RAPPORT

TABLE DES MATIÈRES

Introduction.

Techniques nouvelles pour l'observation solaire.

W. O. ROBERTS : New methods and instruments of solar observations.

Etude intrinsèque des phénomènes solaires.

M. A. ELLISON : The observation of solar flares 1954-1957.

J. RÖSCH : Les phénomènes de la couronne dans l'ensemble de l'activité solaire.

Source et analyse des divers rayonnements du Soleil.

R. TOUSEY : Observation of the solar ultraviolet spectrum from rockets.

H. FRIEDMAN : Photoelectric measurements of solar X-rays and ultraviolet radiation.

F. S. JOHNSON : The solar constant.

Action du rayonnement électromagnétique du Soleil sur l'ionosphère.

R. MICHARD : Le contrôle de l'ionosphère par le rayonnement solaire de courtes longueurs d'onde.

P. SIMON : Application des observations radioélectriques solaires à l'étude des relations solaires-terrestres.

Rayonnement corpusculaire du Soleil et Géomagnétisme.

W. R. PIGGOTT, C. W. ALLEN : Observational aspects of solar corpuscular radiation.

V. C. A. FERRARO : Theoretical studies relating to solar corpuscular streams and geomagnetic storms.

Rayonnement du ciel nocturne.

M. KOOMEN : Observations of the night airglow from rockets.

Rayons cosmiques.

J. HEIDMANN : Rayonnement cosmique et physique solaire et interplanétaire.

Soleil et Météorologie.

P. BERNARD : Le Soleil et la Météorologie.

ANNÉE GÉOPHYSIQUE INTERNATIONALE

Nouvelles de l'A. G. I.

Observations solaires pendant les six premiers mois de l'A.G.I.

(Par le Rapporteur du C.S.A.G.I. pour l'Activité Solaire.)

ACTIVITÉ SOLAIRE EN GÉNÉRAL

Dans un article publié récemment (*Nature*, 180, 1173, 1957) M. A. Ellison a attiré l'attention sur quelques caractéristiques intéressantes de l'activité solaire récente. On peut mentionner entre autres les nombres élevés des taches solaires dus pour la plupart à la présence d'un grand nombre de groupes de taches petites et moyennes. Des taches géantes du type F furent très peu fréquentes. En conséquence, les éruptions chromosphériques géantes (3+) ont été moins fréquentes qu'on pourrait le croire d'après les nombres élevés des taches solaires. Une autre caractéristique peu commune a été l'apparition continue de taches occasionnelles dans les hautes latitudes.

OBSERVATIONS DES ÉRUPTIONS CHROMOSPHÉRIQUES

D'après les informations transmises par le Dr L. d'Azambuja, (non encore complètes pour décembre), 4646 rapports d'éruptions de l'importance 1 et plus ont été présentés au Centre C de Meudon. Parmi ces derniers, nombreux sont ceux à se rapporter à la même éruption. Le nombre de rapports correspondant à l'importance 1 est de 4001. Ceci met en évidence une coopération très satisfaisante dans l'étude de ces phénomènes. Pas moins de 42 stations ont pris part à ces observations. Le tableau 1 donne les nombres d'éruptions chromosphériques observées par les différentes stations. L'étude de ce tableau montre qu'il existe des divergences d'opinion assez importantes au sujet de la classification des éruptions d'après leur importance. (Pour une comparaison détaillée, il faut évidemment connaître l'heure des observations.) Le Rapporteur recommande donc que les règles énoncées dans le manuel d'instruction soient suivies le plus exactement possible et que la classification en importance soit basée sur les mesures réelles de la superficie avec un contrôle des seuils d'intensité.

OBSERVATIONS DES DISPARITIONS BRUSQUES

Le tableau 2 donne les nombres des disparitions brusques signalées à Meudon pour la même période. Le nombre des stations prenant part à ces observations n'est pas satisfaisant et il est recommandé que les stations solaires montrent un plus vif intérêt pour ces observations importantes.

AUTRES OBSERVATIONS SOLAIRES

Des résumés analogues relatifs aux observations des autres phénomènes ne sont pas encore disponibles ; ils seront communiqués ultérieurement.

TABLEAU I. — *Nombres mensuels d'éruptions chromosphériques enregistrés par le Centre C de Meudon pendant le second semestre de 1957*

	Juil.		Août		Sept.		Oct.		Nov.		Déc.	
Abastumani.....	25	3	43	3	32	1	34	7	24	5		
Alma Ata							4	0	14	0		
Arcetri	13	0	11	0	14	3	19	3	2	1	12	0
Arosa							18	0			15	0
Athènes	20	20	9	41	18	27	4	23	8	7	7	7
Capri F	150	20	114	26	90	22	146	53	83	30	23	3
Capri S	54	41	57	36	60	30	38	32	9	11	18	9
Carter	4	3										
Climax	1	4	3	10	24	73	13	38	11	24		
Crimée	37	4	32	10	41	1	17	5	13	2	7	0
Dunsink	1	1	4	0	1	0	4	0	1	0	0	0
Edinburgh	3	1	3	1	7	0	1	3	1	0	2	1
Herstmonceux ...	5	5	5	2	12	0	0	2	2	0	4	2
Honolulu	45	40	13	29	47	27	7	13	12	12	15	10
Huancayo	0	1	7	8	20	9	16	6	17	11		
Istanbul	48	8	29	2	36	7	25	10	9	5		
Kanzelhöhe	9	0	11	0	12	0	2	0	4	0	6	0
Kharkov	21	0	23	0	4	0	14	0	5	0		
Kiev KO	26	0	38	1	24	0	17	0	5	0		
Kiev KY	7	1	9	0	10	0	11	4	1	0		
Kodaikanal	1	0	1	0	8	0	0	0	1	0	1	0
McMath	22	12	8	21	19	6	11	7				
Meudon	14	0	14	0	12	10	11	9	5	0	7	2
Mitaka	3	3	63	0	22	0	44	2	37	0	51	0
Mount Wilson ...	27	83	30	71	46	88	24	15	4	11	11	20

	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Moscou	50 2	23 3	16 0	5 1	9 0	
Nera	4 0	4 0	10 1	7 0	1 0	6 0
Nizmir	29 15	20 8	7 4	11 2	9 3	
Nizamiah	2 0	4 0	15 0	11 3	2 1	7 3
Ondrejov	46 11	45 9	77 17	53 12	4 1	25 4
Ottawa	2 1	24 61	13 65	6 22	8 14	7 11
Pic du Midi		34 0	18 0	22 0		
Sac. Peak	19 145	20 128	57 440	10 159	13 137	21 166
Saltsjöbaden	4 0	7	5 0			
Schauinsland	6 9	36 34	27 9	26 18	0 0	18 6
Sydney	19 64	13 35	47 58	56 109	49 160	
Tachkent	30 6	27 7	37 2	20 2	13 1	
Uccle	35 11	57 93	80 60	53 34	37 19	34 13
Utrecht	9 0	4 0	3 0	4 0	4 0	3 0
U. S. Navy	48 83	25 74	39 91	57 174	17 85	46 75
Wendelstein	5 0	14 0	38 0	50 0	41 0	40 0
Zurich	11 0	27 0	32 0	54 0	8 0	6 0

Pour chaque mois, les éruptions égales ou supérieures à l'importance 1 sont inscrites à gauche ; les éruptions 1— à droite.

TABLEAU II. — *Nombres mensuels des disparitions brusques de protubérances enregistrées par le Centre C de Meudon du 1-7 au 31-12-1957*

	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Capri F		7	4	3	3	
Capri S	1	4	2	4	3	3
Crimée		1				
Mitaka		15	1		5	4
Meudon	10	9	4	3		6
Nizamiah					1	
Ottawa			1			
Sac Peak	2	1	2	1	3	
Sydney		3	2			
Uccle	1	5	4	3	1	4
U. R. S. S.		3				

Rapport sur les activités du Centre Mondial de diffusion des alertes de l'A.G.I.

(Extrait de la lettre circulaire RWC 44 publiée par le Rapporteur du C.S.A.G.I. pour les Journées Mondiales et les Communications.)

1. — APERÇU DES DÉCISIONS D'AGIWARN ET PERTURBATIONS GÉOMAGNÉTIQUES PENDANT LA PÉRIODE DU 28 JUIN 1957 AU 1^{er} JANVIER 1958

Pendant le premier semestre de l'A.G.I., on a enregistré dix-huit perturbations géomagnétiques, dont treize à début brusque.

Six orages furent remarquables (Indice-A, supérieur à 80 pour la période de 24 heures la plus perturbée pour cinq de ces six orages, l'indice-A était supérieur à 100, dans le cas d'un d'eux, il dépassait 200).

Cinq orages furent modérés (Indice-A compris entre 35 et 55 pour la partie la plus perturbée).

Sept orages furent faibles (Indice-A, inférieur à 25 pour la période la plus perturbée ou durée de la perturbation inférieure à 24 heures).

Pendant cette même période, seize Alertes totalisant 72 jours, ont été annoncées. Quinze des dix-huit perturbations géomagnétiques ont eu lieu pendant neuf de ces Alertes. Pendant sept autres périodes d'Alerte, on n'a enregistré aucune activité géomagnétique atteignant intensité d'orage.

Sept Intervalles Mondiaux Spéciaux, totalisant 16 jours, ont été annoncés pendant ce semestre. Cinq des sept Intervalles ont commencé avant le début des perturbations tandis que les deux autres furent des échecs complets.

Centre Mondial de Rassemblement des Données de l'A.G.I. B2 Changement d'adresse

Le Professeur N. Pushkov, directeur du Centre Mondial B2, nous informe que le Centre a été transféré de Vatutenki à Moscou afin de permettre une distribution plus rapide du courrier et de faciliter l'accès aux visiteurs. La nouvelle adresse est : I.G.Y. WDC-B2, Ulitza Chkalova 64, Moscou 4, U. R. S. S.

Le Centre Mondial B2 rassemblera, comme par le passé, les données des disciplines III, IV, V, VI et VII.

Le Coordinateur demande que ce changement d'adresse soit signalé à toutes les stations et institutions de l'A.G.I. en attendant la publication d'un amendement au Guide du C.S.A.G.I. pour les Centres Mondiaux. Des étiquettes-adresses bilingues (en anglais et en russe) sont en préparation et seront distribuées aux comités de participation à l'A.G.I.

Réunions du Bureau du C.S.A.G.I. et du Comité Consultatif des Publications

Le Comité Consultatif des Publications et le Bureau du C.S.A.G.I. se sont réunis du 24 au 27 février 1958 à Uccle. Les Rapporteurs du C.S.A.G.I. pour l'Activité Solaire et pour les Journées Mondiales et les Communications assistèrent aux réunions du Comité Consultatif des Publications. Le Coordinateur a pris part aux discussions que le Bureau consacra au rassemblement des données de l'A.G.I.

Rapport sur un phénomène remarquable

(Transmis par le Rapporteur du C.S.A.G.I. pour l'Ionosphère.)

B. N. Bhargava, Directeur-Général des Observatoires de l'Inde, signale l'observation quasi simultanée de plusieurs phénomènes géophysiques à Kodaikanal, le 8 février 1958. Ces phénomènes furent suivis, le 11 février, d'un violent orage magnétique.

Observations du 8 février :

- (i) *Emissions radioélectriques solaires* (200 Mc/s) : *sursauts mineurs* entre 03 h. 49 m. \pm 2 m. (T. U.) et 04 h. 17 m. \pm 2 m. (T. U.), avec un sursaut majeur à 04 h. 06 m. \pm 2 m. (T. U.).
- (ii) *Evanouissements des ondes courtes* (*effet Dellinger*) : Deux évanouissements des ondes courtes ont été observés pendant cette journée. Le premier commença à 04 h. 07 m. \pm 2 m (T. U.) et dura 21 minutes, tandis que le second commença à 04 h. 37 m \pm 2 m. (T. U.) et dura 131 minutes.
- (iii) *Crochet géomagnétique* : A 04 h. 06 m. (T. U.), on a enregistré un crochet géomagnétique, dont l'amplitude maximum fut atteinte à 04 h. 10 m. (T. U.). L'amplitude de ce crochet était d'environ 14.

Observations des 11-12 février :

Violent orage magnétique : 11 février : 01 h. 24 m. à 12 h. 13 m.
(T. U.). Début brusque, amplitude : D 3, H 80, Z 35. Degré
d'activité : intense (classe au-dessus de 400γ). Classes :
D 20, H 813, Z 316.

UNIONS INTERNATIONALES

Union Astronomique Internationale

COLLOQUE SUR LA STRUCTURE A GRANDE ÉCHELLE DU SYSTÈME GALACTIQUE

Compte Rendu

TABLE DES MATIÈRES

	Pages
Préface	VII
1. W. BAADE : Large-scale structure of spiral nebulae...	1
2. V. A. AMBARTSUMIAN : Some remarks on multiple galaxies	4
3. M. W. FEAST, A. D. THACKERAY, A. J. WESSELINK : A study of bright members of the Large Magellanic Cloud	7
4. B. LINDBLAD, P. O. LINDBLAD : On rotating ring orbits in galaxies	8
5. H. C. VAN DE HULST : The distribution of atomic hydrogen in the Galaxy	16
6. N. U. MAYALL : Spectroscopic evidence bearing on the distribution of gas in extra-galactic systems.....	23
7. The Late G. A. SHAJN : On the role of diffuse emission nebulae in galaxies	32
8. R. HANBURY BROWN : Galactic and extra-galactic radio frequency radiation due to sources other than the thermal and 21 cm emission of the interstellar gas...	37
9. J. E. BALDWIN : The radio emission from the Galaxy and the Andromeda nebula	44
10. B. V. KUKARKIN : Variable stars and problems of general structure of galaxies	49

11. W. P. BIDE LMAN : The space distribution of middle- and late-type super-giants in the region of the galactic system near the sun	54
12. W. W. MORGAN : The observation of blue giant stars at great distances from the sun	57
13. I. M. KOPYLOV : The spatial distribution of novae and super-novae	63
14. B. A. VORONTSOV-VELYAMINOV : Spiral structure and the rotation of galaxies	65
15. D. E. SCHEGOLEV : On the structure of galaxies according to photometric studies	67
16. J. H. OORT : Comparison of the Galactic System with other stellar systems	69

Union Internationale de Physique Pure et Appliquée

COMITÉ EXÉCUTIF

Il a été constitué comme suit, pour la période 1957-1960 :

Président : E. AMALDI (Rome).

Anciens Présidents : N. F. MOTT (Cambridge, U. K.); M. SIEGBAHN (Stockholm).

Vice-Présidents : J. DE BOER (Amsterdam), R. B. BRODE (Berkeley), M. KOTANI (Tokyo), J. H. VAN VLECK (Cambridge), G. HERZBERG (Ottawa), A. JOFFÉ (Léningrad), E. RASMUSSEN (Copenhague), H. STAUB (Zurich), F. C. A. TRENDELENBURG (Erlangen), J. WEYSSENHOFF (Kracow).

Secrétaire Général : P. FLEURY (Paris).

Le Comité Exécutif a désigné comme *Secrétaire-adjoint* :
A. MARECHAL (Paris).

BIBLIOGRAPHIE

Commission Electrotechnique Internationale

Publication 71, deuxième édition. — Directives pour la coordination de l'isolement.

Cette publication est en vente au Bureau Central de la C.E.I., au prix de Fr. S. 6,— l'exemplaire, plus frais de port.

Publication 96-1, première édition. — Recommandations relatives aux câbles pour fréquences radioélectriques. Première partie : Prescriptions et méthodes de mesures générales.

Cette publication est en vente au Bureau Central de la C.E.I., au prix de Fr. S. 7,50 l'exemplaire, plus frais de port.

La Publication 96 de la C.E.I. : Recommandations relatives aux câbles pour fréquences radioélectriques, dont la première partie : Prescriptions et méthodes de mesures générales, vient de paraître, se rapporte aux câbles coaxiaux flexibles ou semi-flexibles, ainsi qu'aux conducteurs du type jumelé (ou en paires) pour fréquences radioélectriques destinés à être utilisés dans les équipements de radiocommunication et dans les systèmes électroniques utilisant des techniques similaires. Le diélectrique de ces câbles peut être du type massif, aéré ou semi-aéré, et réalisé avec un diélectrique constitué par une résine thermoplastique polymérisée, à faibles pertes, un mélange thermodurcissable ou une matière minérale.

L'objet de la première partie est d'établir des conditions uniformes d'appréciation des propriétés électriques, climatiques et mécaniques des câbles utilisés aux fréquences radioélectriques et de décrire des méthodes d'essais. Elle comprend les sections suivantes : Généralités ; Essais électriques ; Essais climatiques et de robustesse mécanique ; Marquage.

Des informations sur les méthodes de mesures additionnelles sont actuellement en préparation et paraîtront dans une annexe à la première partie.

La composition et les caractéristiques détaillées de chaque type de câble seront prescrites dans la deuxième partie de la Publication 96, qui paraîtra ultérieurement.

Cette publication est la deuxième concernant les câbles utilisés aux fréquences radioélectriques, la Publication 78, éditée en 1956, contenant des recommandations pour les valeurs nominales de l'impédance caractéristique et les diamètres correspondants.

Comme toutes les publications de la C.E.I. traitant des pièces détachées pour l'équipement électronique, la Publication 96 doit être utilisée conjointement avec la Publication 68 : Essais fondamentaux climatiques et de robustesse mécanique des pièces détachées.

L. ROBIN. — Fonctions sphériques de Legendre et fonctions sphéroïdales.
Trois tomes (Collection technique et scientifique du C.N.E.T. ; Paris, 1957).

Cet ouvrage, rédigé en vue des applications, est consacré à l'exposé systématique des propriétés des fonctions de Legendre de type général. Il s'adresse aux mathématiciens, physiciens, chercheurs et ingénieurs, et contient un très grand nombre de formules utiles dont le domaine de validité est précisé dans chaque cas.

Le tome I (35 + 201 pp.) est actuellement en librairie. Les fonctions de Legendre y sont introduites par séparation des variables de l'équation de Laplace ou de Helmholtz en coordonnées sphériques. Les polynômes P_n de Legendre, les fonctions correspondantes de seconde espèce, les fonctions associées P_m^n et Q_m^n , les harmoniques sphériques sont ensuite étudiées. L'attention est attirée sur les fonctions de première espèce d'ordre négatif P_m^{-n} qui peuvent jouer un rôle important dans les applications. Les tomes II et III suivront rapidement le tome I. En particulier le tome III contiendra des notions sur les fonctions sphéroïdales qui généralisent les fonctions sphériques. Des résumés originaux ont été exposés dans cet ouvrage, et plusieurs démonstrations de résultats connus y ont été simplifiées. Le livre est précédé d'une préface de M. Henri Villat.

CALENDRIER DES RÉUNIONS INTERNATIONALES

Date	Endroit	Sujet	Organisateur
1958			
Printemps	Utrecht, Pays-Bas	Commission Européenne de Séismologie.	G. Laclavère, Secrétaire Général U.G.G.I., 30, avenue Rapp, Paris 7 ^e ou Elie Peterschmitt, Secrétaire de la Commission, Strasbourg, France.
6-9 mai	Bruxelles, Belgique	Colloque sur l'Optique en Métrologie (U.I.P.P.A.).	M. P. Mollet, Comité Belge d'Optique, 128, rue du Sport, Gand, Belgique, ou U.I.P.P.A. 3, boulevard Pasteur, Paris 15 ^e .
19-23 mai	Londres, R. U.	Réunion Internationale sur les valeurs en micro-ondes.	Institution of Electrical Engineers, Savoy Place, London, W. C.2.
2-7 juin	Bruxelles, Belgique	Conférence Internationale sur la Physique de l'Etat solide en Electronique et Télécommunications.	D ^r M. Désirant, Secrétaire Général Honoraire, Société Belge de Physique, 18, rue de Philippeville, Lovreval, Belgique.
9-12 juin	Idem	Union Académique Internationale, Réunion.	Union Académique Internationale, Palais des Académies, 1, rue Ducale, Bruxelles, Belgique.

Date	Endroit	Sujet	Organisateur
9-13 juin	New-York	4 ^e Congrès International et Exposition de l'Automation, 1 ^{re} Exposition d'Automation Militaire; Conférence Internationale de Cybernétique.	International Automation Exposition and Congress, c/o Richard Rimbach Associates, Management, 845, Ridge Avenue, Pittsburg 12, Pennsylvania, E. U. A.
9-21 juin	Harrogate, R. U.	Organisation Internationale de Standardisation, Assemblée Générale et Réunions du Conseil et des Commissions Techniques.	Secrétariat Général de l'I.S.O., 1, rue de Varembe, Genève, Suisse.
23-28 juin	Leyde, Pays-Bas	Colloque sur la Physique des très Faibles Températures (U.I.P.P.A.).	Prof. C. J. Gorter, Département de Physique Expérimentale, Université de l'Etat de Leyde, Nieuwsteeg 58, Leyde, Pays-Bas.
30 juin-5 juillet	Genève, Suisse	2 ^e Conférence de la C.E.R.N. sur la Physique Nucléaire de Grande Energie, Organisation Européenne pour la Recherche Nucléaire.	C.E.R.N., Genève, Suisse.
5-11 juillet	Paris	Colloque sur la Radioactivité (U.I.P.P.A.).	Prof. E. Netter, C.E.N.; B. P., n° 2, Gif-sur-Yvette, Seine-et-Oise, France.
8-18 juillet	Stockholm, Suède	Commission Electrotechnique Internationale (C.E.I.), Assemblée Générale.	C.E.I., 1, rue de Varembe, Genève Suisse.

Date	Endroit	Sujet	Organisateur
14-18 juillet	Stockholm, Suède	Organisation Internationale de Standardisation, Comité Technique sur l'Acoustique.	Secrétariat général de l'I.S.O., 1, rue de Varembe, Genève, Suisse.
	Londres	Union Internationale des Sciences Biologiques; 13 ^e Assemblée Générale.	D ^r G. Montalenti, Secrétaire, U.I.S.B., Istituto de Genetica, Università, Via Mezzocannone, 8, Naples, Italie.
11-13 août	St-Andrews, Ecosse	Union Mathématique Internationale, 3 ^e Assemblée Générale.	M. F. Smithies, Mathematical Institute, 16, Chambers Street, Edinburgh, 1, Ecosse.
13-20 août	Moscou, U. R. S. S.	Union Astronomique Internationale, 10 ^e Assemblée Générale et Colloques sur la Rotation de la Terre et les Etalons Atomiques de Temps, et sur le Diagramme de Hertzprung-Russell.	Prof. P. Th. Oosterhoff, Secrétaire Général, U.A.I., Observatoire de Leide, Leide, Pays-Bas.
18-23 août	Rochester, New-York	Conférence Internationale sur les semi-conducteurs (U.I.P.P.A.).	D ^r M. H. Hebb, Secrétaire de la Conférence, General Electric Research Laboratory, P. O. Box 1088, Schenectady, New-York.

Date	Endroit	Sujet	Organisateur
25-29 août	Geneva, New-York	Colloque sur les Propriétés Electroniques des Métaux aux basses températures (U.I.P.P.A.).	Prof. P. Fleury, Secrétaire Général U.I.P.P.A., 3, boulevard Pasteur, Paris 15 ^e . — D ^r M. D. Fiske, General Electric Company, P. O. Box 1088, Schenectady, New-York.
27 août-3 septembre	Glasgow, Scotland	British Association for the Advancement of Science, 120 ^e Réunion Annuelle.	The Secretary, B.A.A.S., Burlington House, London W1, U. K.
	Paris, France	Colloque de Radio-Astronomie (U.R.S.I. et U.A.I.).	Prof. P. Th. Oosterhoff, Secrétaire Général U.A.I., Observatoire de Leide, Leide, Pays-Bas.
1 ^{er} -7 septembre	Vienne, Autriche	4 ^e Congrès International de Biochimie (U.I.B.).	Prof. O. Hoffmann-Ostenhof, 1, Chemisches Institut der Universität, Währingstrasse, 42, Vienne IX, Autriche.
3-9 septembre	Berlin, Allemagne	Fédération Internationale des Sociétés de Microscopes Electroniques. Congrès International.	D ^r T. F. Anderson, The School of Medecine, The Eldridge Reeves Johnson Foundation for Medical Physics, 612 Maloney Building, University of Pennsylvania, Philadelphia 4, Pennsylvania, U. S. A.

Date	Endroit	Sujet	Organisateur
3-10 septembre	Namur, Belgique	2 ^e Congrès International de Cybernétique.	Association Internationale de Cybernétique, 13, rue Basse-Marcelle, Namur, Belgique.
9-23 septembre	Genève, Suisse	Organisation Mondiale Météorologique, 3 ^e Réunion du Congrès	O.M.M., Campagne Rigot, 1, avenue de la Paix, Genève, Suisse.
25 sept.-5 octobre	Washington, D. C. E. U. A.	I.C.S.U. 10 ^e Réunion du Comité Exécutif, 19 ^e Réunion du Bureau, 8 ^e Assemblée Générale.	D ^r Atwood, National Research Council-National Academy of Sciences, Washington, D. C., ou Secrétariat de l'I.C.S.U., Paleis Noordeinde, La Haye, Pays-Bas.
16-23 novembre	Idem	Conférence Internationale d'Information Scientifique.	D ^r Burton Atkinson, Executive Secretary, N.A.S./N.R.C., 2101, Constitution Avenue, Washington 25, D. C., E. U. A.
	Paris	Unesco ; Conférence Générale, 10 ^e Session.	Unesco, 19, avenue Kléber, Paris 16 ^e .

Date	Endroit	Sujet	Organisateur
26-31 décembre	Washington, D. C.	American Association for the Advancement of Science, Réunion annuelle.	D ^r R. Taylor, A.A.A.S., 1515 Massachusetts Avenue, N. W., Washington 5, D. C., U. S. A.
Non fixée	Birmingham, R. U.	Colloque sur la Physique de l'Energie Nucléaire (U.I.P.P.A.).	Prof. P. Fleury, Secrétaire Général (U.I.P.P.A.), 3, boulevard Pasteur, Paris 15 ^e .
	Amsterdam ou Paris	Réunion de la Commission des Symboles, Unités et de la Nomenclature (U.I.P.P.A.).	Idem.
1 ^{er} avril 1959	E. U. A.	C.C.I.R. Union Internationale des Télécommunications. II ^e Assemblée Plénière.	U.I.T., Palais Wilson, Genève, Suisse.

