

# Union Radio Scientifique Internationale

## U. R. S. I.

### TABLE DES MATIÈRES

	Pages
<b>QU'EST-CE QUE L'U.R.S.I. ?</b> .....	3
<b>ARTICLE D'INFORMATION :</b>	
Historique de l'U.R.S.I. ....	9
<b>XIII<sup>e</sup> ASSEMBLÉE GÉNÉRALE :</b>	
Calendrier .....	17
Agence de Voyage .....	18
Lettre du Président de la Commission I .....	19
Programme de la Commission V .....	19
<b>COMITÉS NATIONAUX :</b>	
E. U. A. :	
Liste des Membres .....	21
Réunion Mixte de mai 1959 .....	24
Réunion Mixte d'octobre 1959 .....	34
Inde. — Rapport d'activité .....	41
Norvège. — Composition du Comité .....	42
<b>COMMISSIONS ET COMITÉS :</b>	
Norvège. — Membres officiels .....	43
Commission III :	
La station ionosphérique de Godhavn .....	43
Recherche Antarctique .....	45
Catalogue de données .....	45
Bibliographie .....	45
Commission IV :	
Recherche Antarctique .....	45
Données de l'A.G.I. ....	45
Comité des Relais Radioélectriques dans l'Espace :	
Lettre du Président .....	46
Avis n° 36 de l'U.I.T. ....	46

Comité pour la Recherche Radioélectrique dans l'Espace :	
Constitution .....	52
Avis n° 36 de l'U.I.T. ....	52
Comité Central des Ursigrammes : Projet de mandat pour les Groupements Régionaux .....	52
Comité Régional Européen des Ursigrammes : Résolutions ....	56
<b>SYMPOSIA :</b>	
Symposium sur la Mécanique des Fluides dans l'Ionosphère — Compte rendu .....	59
Symposium sur la Dynamique des Magnéto-fluides .....	60
<b>COMMISSIONS MIXTES :</b>	
Commission Mixte de Radiométéorologie — Compte rendu de la 4 <sup>e</sup> Réunion .....	63
Commission Mixte de l'Ionosphère — Compte rendu de la 5 <sup>e</sup> Réunion .....	64
<b>BIBLIOGRAPHIE DES RAPPORTS ET COMMUNICATIONS SCIENTIFIQUES PUBLIÉS DANS LES COMPTES RENDUS DES ASSEMBLÉES GÉNÉRALES .....</b>	66
<b>UNESCO :</b>	
Liste des organisations non-gouvernementales internationales	74
<b>CONSEIL INTERNATIONAL DES UNIONS SCIENTIFIQUES :</b>	
S.C.A.R. — Programme ionosphérique .....	75
C.O.S.P.A.R. :	
Représentants des Unions .....	76
Réunion de Nice, janvier 1960 — Rapport du Prof. A. C. B. Lovell .....	76
<b>C.C.I.R. :</b>	
Assemblée Plénière de Los Angeles — Compte rendu .....	82
X <sup>e</sup> Assemblée Plénière — Annonce .....	86
Avis n° 313 .....	87
<b>ORGANISATION MÉTÉOROLOGIQUE MONDIALE :</b>	
Liste des réunions .....	90
<b>BIBLIOGRAPHIE .....</b>	93
<b>CALENDRIER DES RÉUNIONS INTERNATIONALES .....</b>	96

## QU'EST-CE QUE L'U.R.S.I. ?

---

Ces quatre lettres représentent le nom de l'Union Radio Scientifique Internationale.

### Origine

Lors de sa prochaine Assemblée Générale, qui se tiendra à Londres en septembre de cette année (1960), l'U.R.S.I. inaugurerà une série de conférences scientifiques dédiées à son fondateur, le D<sup>r</sup> R. B. Goldschmidt qui fut son Secrétaire Général depuis sa création jusqu'à sa mort, en 1938.

Quel plus bel hommage pourrait-on rendre à la mémoire de Goldschmidt que de rappeler comment fut fondée l'Union à laquelle il se dévoua pendant vingt-cinq ans, comment elle se développa sous son impulsion et quels sont ses buts.

L'U.R.S.I. fut organisée en 1919 sous les auspices du Conseil International des Recherches. Elle prit naissance en 1912 lorsque Goldschmidt, de Bruxelles, et Schmidt, de Halle, jetèrent les bases d'un « organisme central » pour l'étude des « ondes électriques ». A ces deux promoteurs vinrent s'ajouter Abraham, Benndorf, Duddell, Ferrié, Vanni, Wien et Wulf pour fonder, le 13 octobre 1913, la « Commission Provisoire Internationale de Télégraphie sans Fil Scientifique » (T.S.F.S.) ; cet organisme fut créé officiellement en 1913, mais la Guerre empêcha ses activités. Il est intéressant de constater une continuité dans les noms de ceux qui collaborèrent pour explorer ce domaine de la recherche ainsi que dans les buts poursuivis.

### Buts

Quels furent les buts de l'U.R.S.I., quels sont-ils maintenant, quels seront-ils demain ?

La Commission Internationale de T.S.F.S. avait pour but « de faire des recherches sur la propagation des ondes électriques, des mesures de radiotélégraphie et, d'une manière générale, l'étude des

problèmes relatifs à la T.S.F. ». Ce but englobait plusieurs problèmes ; ceux-ci se sont multipliés en suite des découvertes faites au cours des recherches qui ont, petit à petit, élargi le royaume de la radio-électricité. De nouvelles découvertes ont été faites, de nombreuses hypothèses, qui se sont révélées vraies ou fausses, ont été émises, de nouvelles méthodes ont été mises en œuvre, mais comme le montre la première phrase des Statuts actuels, l'U.R.S.I. poursuit toujours le même but : « développer, sur des bases internationales, les études scientifiques se rapportant à la radioélectricité ».

Au début, ces études se sont confinées aux environs immédiats de la Terre ; peu à peu elles ont choisi des domaines de plus en plus étendus et il est maintenant évident que les études entreprises n'ont plus comme base la Terre, mais embrassent l'espace interplanétaire.

### **Moyens utilisés pour atteindre les buts de l'U.R.S.I.**

Les moyens que l'Union a utilisés pour atteindre les buts qu'elle s'est fixé sont nombreux et variés ; les principaux sont la structure de l'Union, ses Comités Nationaux, ses Commissions, ses Assemblées Générales et autres réunions, ses publications, son bureau et son secrétariat permanent.

### **Structure de l'Union**

Comme pour la plupart des Unions Scientifiques, la structure de l'U.R.S.I. est basée sur deux catégories parallèles d'organismes.

D'une part les Commissions, Comités et Sous-Commissions qui ont des fonctions scientifiques dont la principale consiste à établir des programmes internationaux de recherches. Actuellement les Commissions sont au nombre de sept :

Commission I. — Mesures et Etalons Radioélectriques.

Commission II. — Radioélectricité et Troposphère.

Commission III. — Radioélectricité Ionosphérique, avec, actuellement, des

Sous-Commissions sur : L'étude du temps de propagation des signaux radioélectriques ;

Les indices ionosphériques de l'activité solaire ;

et un Groupe de Travail sur : La détermination des distributions vraies de l'ionisation en altitude dans l'ionosphère à partir des courbes  $h-f$  déterminées expérimentalement.

Commission IV. — Perturbations Radioélectriques d'Origine Terrestre, avec, actuellement, un

Groupe de Travail sur la Terminologie relative aux phénomènes du bruit aux très basses fréquences.

Commission V. — Radio-Astronomie, avec, actuellement, des Sous-Commissions sur : L'indice solaire de base ;

Les Etalons ;

Les attributions de fréquences.

Commission VI. — Ondes et Circuits Radioélectriques, avec, actuellement, des

Sous-Commissions sur : La théorie de l'Information ;

La Théorie des Circuits ;

Les Antennes et Guides d'Ondes.

Commission VII. — Radioélectronique.

A cette organisation viennent s'ajouter des Comités s'occupant de questions chevauchant des branches de plusieurs Commissions ou de nouveaux sujets. Le Comité pour l'A.G.I., le Comité Central des Ursigrammes, le Comité des Relais Radioélectriques dans l'Espace, le Comité pour les Recherches Spatiales sont des exemples d'activité de Comités sur de nouveaux sujets ou d'intérêt commun.

L'autre catégorie d'organismes constituant l'Union réside dans les Comités Nationaux qui mettent en œuvre les programmes scientifiques sur le plan national ; pour le moment l'Union compte 27 Comités Nationaux.

Il convient d'ajouter une catégorie toute récente d'organismes constituant l'U.R.S.I. : ce sont les Services Permanents (Service Central des Ursigrammes et Service International des Journées Mondiales) chargés de recueillir et de distribuer des données d'observations utiles à des chercheurs appartenant à la radioscience et à d'autres disciplines.

La liaison entre les divers organismes est assurée au cours des Assemblées Générales.

### **Assemblées Générales**

Le but principal des Assemblées Générales de l'U.R.S.I. qui, en principe, se tiennent tous les trois ans, est de fournir aux hommes de science s'intéressant aux diverses branches de la radio-science, l'occasion de se rencontrer pour examiner et discuter les problèmes présentant un intérêt international. Le champ d'action de la radio-science s'étend sur tout l'Univers accessible à l'homme. Les problèmes que posent les découvertes récentes et l'application des nouvelles techniques ne peuvent être résolus sur le plan national ; leur solution ne peut être trouvée que par une collaboration internationale, constante et étroite. Les Assemblées Générales fournissent la possibilité d'une collaboration étroite et la continuité de cette collaboration est assurée par les publications et par le Bureau Permanent dirigé par le Secrétaire Général.

### **Publications**

Dans le but de donner une large diffusion à ses activités, l'U.R.S.I. a, dès le début, consacré un grand effort à ses publications régulières : Comptes Rendus des Assemblées Générales et Bulletin d'Information et aux publications purement scientifiques. Ces dernières, qui comprennent les Rapports Spéciaux, vont connaître un nouvel essor par les décisions qui ont été prises depuis la dernière Assemblée Générale de publier une série de Monographies de l'U.R.S.I.

### **Bureau Permanent**

Dès 1919, Robert Goldschmidt estima que, pour réaliser une collaboration internationale étroite et constante, entre les hommes de science, il était nécessaire d'organiser un bureau permanent chargé d'assurer la liaison entre les divers éléments constituant l'Union. C'est ainsi qu'à la suggestion de son premier Secrétaire Général, l'U.R.S.I. décida d'établir un bureau permanent qui devait servir, et sert encore, de lien permanent entre les Comités Nationaux et les différentes Commissions de l'U.R.S.I.

Le Secrétaire Général, à qui est confiée la direction du Bureau Permanent, gère les affaires courantes de l'Union et assume les fonctions de Rédacteur en chef pour les diverses publications de l'U.R.S.I.

## **Organismes Directeurs**

Les organismes directeurs de l'U.R.S.I. sont :

- a) le Bureau composé du Président, du dernier Président sortant, des Vice-Présidents, du Secrétaire Général et du Trésorier ;
- b) le Comité Exécutif constitué par les représentants des Comités Nationaux (un par Comité) ;
- c) l'Assemblée Générale.

## **Finances**

Les ressources financières de l'U.R.S.I. proviennent de deux sources principales : les cotisations des Comités Nationaux et les dons. Le montant de la cotisation est laissé au libre choix des Comités Nationaux dont les droits et les avantages sont proportionnels aux sommes payées. La principale source des dons est constituée par les subventions accordées par l'Unesco par l'intermédiaire du Conseil International des Unions Scientifiques. Grâce à ces subventions l'U.R.S.I. a pu, depuis la Deuxième Guerre Mondiale, atteindre un développement qui, autrement, n'aurait pas été possible.

## **Avenir de l'U.R.S.I.**

Il serait regrettable que le but poursuivi par l'U.R.S.I. ait un caractère immuable ; l'action doit s'adapter aux besoins du moment. L'homme, dans sa soif de connaissances, veut explorer les espaces encore inconnus, espace interplanétaire, fonds des océans. La radio-science voit dans l'espace interplanétaire un nouveau domaine où son activité peut s'exercer ; c'est pourquoi l'U.R.S.I. crée le Comité pour les Recherches Radioélectriques dans l'Espace et celui des Relais Radioélectriques de l'Espace. Peut-être, dans un avenir plus ou moins rapproché, l'U.R.S.I. s'intéressera-t-elle d'une façon plus directe à la propagation des ondes au fond des océans.

La rapidité avec laquelle se développent nos connaissances ne s'accorde plus avec l'intervalle séparant deux Assemblées Générales. L'U.R.S.I. envisage l'organisation, au cours de ces périodes, de réunions ou de symposia où seront discutées des questions bien définies et présentant un intérêt général et international. Les

Comptes Rendus de ces réunions seront publiés sous forme de Monographies de l'U.R.S.I.

Ces quelques lignes prouvent que l'avenir de l'Union est assuré et que les fondateurs de l'U.R.S.I. ont bâti sur des bases solides. Un demi-siècle nous sépare de la dizaine d'hommes, qui ont senti la nécessité et l'avenir de l'U.R.S.I. et, maintenant, des centaines de chercheurs prennent part à ses activités d'étendue mondiale.

---

## ARTICLE D'INFORMATION

---

### Historique de l'U.R.S.I.

#### CHAPITRE III. — PERTURBATIONS RADIOÉLECTRIQUES

##### 1. — *Origine*

Il était normal que l'attention des fondateurs de l'U.R.S.I. fut dès le début attirée par l'étude des bruits qui troublaient la réception des signaux radioélectriques.

A cette époque, l'origine de ces bruits ou perturbations était mal connue, ce qui peut expliquer les différents noms donnés à la Commission qui fut chargée d'étudier ces phénomènes. En 1921, elle prit le nom de Commission III des Parasites, mais ce choix souleva des objections en raison du sens péjoratif qu'on pouvait donner au mot « Parasites », et en 1922, il fut décidé de l'appeler « Commission des Perturbations Atmosphériques », nom qu'elle devait garder jusqu'en 1948 quand l'ancienne Commission III devint la Commission IV, ou des Atmosphériques d'Origine Terrestre, pour la distinction de la nouvelle Commission des Atmosphériques d'Origine Extra-terrestre. Enfin, en 1954, la Commission IV devint la Commission des Perturbations Radioélectriques d'Origine Terrestre.

##### 2. — *Présidents*

La présidence de la Commission chargée de l'étude des perturbations atmosphériques fut exercée comme suit :

1922. — Le Professeur R. Mesny préside les séances de la Commission lors de l'Assemblée Générale de Washington au cours de laquelle il est décidé d'inviter le Dr W. Eccles à prendre la présidence de la Commission.

1927. — En l'absence du Dr Eccles, M. R. Watson-Watt préside les séances de la 2<sup>e</sup> Assemblée Générale de Washington.

1928. — Le Professeur E. V. Appleton est élu président de la Commission, fonction qu'il occupe jusque
1946. — quand l'Assemblée Générale confia la présidence à M. R. Bureau.
1948. — Le Professeur H. Norinder devient Président de la Commission.
1952. — Lors de l'Assemblée Générale de Sydney, M. J. A. Ratcliffe, en l'absence du Prof. Norinder, préside les séances et est élu Président, fonction qu'il occupa jusqu'en 1957 en vertu des prescriptions statutaires.

### 3. — *Activités*

1913. — Il semble intéressant de se reporter au Compte Rendu de la Réunion Préparatoire de la Commission Provisoire Internationale de Télégraphie Sans Fil Scientifique. Au cours de cette réunion tenue à Bruxelles, le 13 octobre 1913, un programme provisoire des Travaux fut établi ; il contenait le point suivant :

Mesures simultanées des perturbations atmosphériques dans les différentes stations.

Les Comités Nationaux étaient priés d'étudier différentes questions, dont « l'examen des meilleures méthodes pour l'enregistrement des perturbations atmosphériques ». Ce projet ne fut pas mis en œuvre, la Première Guerre Mondiale ayant mis une fin à l'activité de la Commission Internationale de Télégraphie Sans Fil Scientifique.

1923. — Dès 1923, le Général Ferrié, Président de l'U.R.S.I., et le Dr Eccles, Président de la Commission des Perturbations Atmosphériques établissent un programme d'observations internationales dont les grandes lignes peuvent se résumer comme suit :

1. Les éléments à recueillir pour l'étude des atmosphériques étaient : la fréquence des perturbations (nombre de perturbations à la minute), leur direction, leur intensité et leur nature.
2. Les observateurs étaient classés en deux catégories ; dans la première se trouvaient les opérateurs de toutes les stations pouvant consacrer quelques minutes par jour à l'observation des éléments mentionnés plus haut. Dans la seconde catégorie se trouvaient les radiotélégraphistes disposant de moyens spéciaux

leur permettant de préciser les éléments précédents en effectuant certaines mesures particulières.

3. Il était prévu de fournir aux observateurs de première catégorie des indications précises et très simples.
4. Pour permettre de comparer les résultats des observations, il était suggéré d'instituer des périodes fixes d'observation.
5. Enfin, une attention spéciale était consacrée au dépouillement et à l'analyse des résultats.

Il est évident que la mise au point définitive d'un tel programme prit un certain temps et devait donner naissance à de nombreux commentaires et suggestions.

Pour en donner un exemple, nous citerons un vœu émis le 10 novembre 1925 par le Comité National Français :

« Le Comité Français exprime le désir que des semaines d'observations internationales des parasites soient organisées par les soins de la Commission Internationale des Atmosphériques. »

Nous retrouvons ici l'organisation des Intervalles Mondiaux de l'Année Géophysique Internationale 1957-1958.

Dans les archives de l'Union, nous avons trouvé la trace d'une lettre du Général Ferrié au Dr Eccles, datée du 23 novembre 1925, dans laquelle il expose comme suit les raisons qui ont conduit le Comité National Français à émettre le vœu :

« Nous avons constaté que, quoique de nombreux travaux sur les atmosphériques aient été faits en divers pays, de gros désaccords sur les conclusions à en tirer subsistent encore.

C'est ainsi que tandis qu'en *France* l'opinion qui tend à se généraliser est que les atmosphériques sont en général des phénomènes locaux et de faible portée, l'opinion contraire prévaut en *Angleterre*.

Il semble que des observations simultanées pourraient trancher la question, c'est pour cela que nous vous suggérons le programme suivant :

A des jours fixés, en un certain nombre de postes convenablement répartis en Europe, on enregistrerait simultanément avec le même appareil des signaux horaires et des atmosphériques se produisant simultanément. Il serait facile, dans ces conditions, de voir si le même parasite se fait sentir en même temps en des points éloignés.

La réception se ferait sur antenne.

Il serait intéressant de disposer d'un appareil permettant deux enregistrements simultanés :

L'un des enregistrements donnerait les signaux horaires et les parasites reçus sur la même longueur d'onde. Un autre dispositif de réception enre-

gistrerait sur la même bande les atmosphériques reçus sur une longueur d'onde notablement différente.

Il serait nécessaire que le dispositif d'enregistrement permit de conserver autant que possible la forme de parasite.

Nous avons constaté souvent que cette forme était très caractéristique.

Le jour même où auraient lieu ces enregistrements, des postes d'écoute noteraient approximativement la fréquence des parasites en diverses heures de la journée.

Bien entendu le programme que je vous expose n'a d'autre but que de servir de base à la Commission des Atmosphériques pour établir un programme définitif.

C'est cette Commission qui aurait à fixer à la fois le détail des opérations à faire et les dates auxquelles elles seraient exécutées et à avertir en temps utile les intéressés par l'intermédiaire du Secrétariat Général de l'Union. »

Nous avons cru utile de reproduire cette lettre qui, à notre connaissance, n'a jamais été publiée et qui donne des bases pour l'établissement d'un plan général d'observation des perturbations atmosphériques, plan qui semble encore valable actuellement.

1927. — Les observations et mesures effectuées en différents pays et particulièrement aux E.-U., en France et en Grande-Bretagne, d'après le programme général établi, permirent à la Commission d'avoir des débats très constructifs au cours de l'Assemblée Générale de 1927.

A la fin de cette Assemblée, la Commission décida d'envoyer des recommandations aux Comités Nationaux pour qu'ils fissent des enregistrements leur permettant de déterminer la direction des atmosphériques et les instants auxquels ils se produisent. Les Comités Nationaux étaient priés de se mettre en relation les uns avec les autres pour assurer à ces observations la plus grande uniformité possible.

En outre, les Comités Nationaux étaient priés pour les détails de la réalisation, de se mettre en rapport avec le Comité National Britannique qui avait déjà réalisé des appareils de grand intérêt.

1928. — A l'Assemblée Générale de 1928, le Comité National Britannique et le Comité National Français proposèrent de nouveaux programmes d'observation basés sur l'ancien programme et sur l'expérience acquise depuis qu'il avait été mis en œuvre. La Commission établit un nouveau programme qui tenait compte des deux projets.

Dans le rapport qu'il présenta à la séance de clôture de cette Assemblée, M. R. A. Watson Watt disait :

« On verra que le principal résultat des travaux de la Commission au cours de la réunion de Bruxelles a été la conception du premier réseau international pour l'enregistrement quantitatif des atmosphériques pendant les 24 heures du jour. Le nombre de variables régissant les perturbations est si grand, et leur mécanisme si complexe, qu'on peut, à ce moment, suggérer une méthode générale pour comparer les résultats obtenus à l'aide d'appareils non-identiques. »

Le besoin de disposer d'appareils identiques pour les observations avait conduit la Commission à constituer une Sous-Commission pour la Réalisation et la Distribution des Appareils pour les Recherches sur les Atmosphériques. Cette Sous-Commission devait se mettre en rapport avec une firme qui avait offert ses services pour la construction de l'appareil d'après les données fournies par Slough. Malheureusement, le premier appareil expérimental fut détruit par un orage et la crise financière internationale retarda les recherches de la firme industrielle. Cependant, cette question avait retenu l'attention de certains Comités Nationaux, et particulièrement du Comité National Britannique qui présenta à l'Assemblée Générale de 1931 un rapport intitulé « Notes on apparatus for research on atmospheric » qui contenait d'utiles suggestions pour la réalisation d'appareils d'enregistrement des atmosphériques.

1931. — En 1928, la Commission avait aussi constitué une Sous-Commission sur les Méthodes d'Enregistrement des Atmosphériques ; cette Sous-Commission présenta son Premier Rapport à l'Assemblée Générale de 1931. Ce rapport contenait, entre autres, une liste des 32 stations susceptibles d'enregistrer les atmosphériques, ces stations étaient réparties entre quatorze pays.

À cette Assemblée Générale de 1931, le Prof. E. V. Appleton, Président de la Commission, présenta un rapport « Some observations on International Research on Atmospheric » qui résumait les recherches faites sur les atmosphériques sur le plan international et en analysait les principaux résultats.

Cette Assemblée Générale adopta quinze résolutions qui ont été publiées dans le Compte Rendu, mais il semble intéressant d'en citer une qui montre de façon évidente l'intérêt porté par l'U.R.S.I. aux entreprises internationales.

« 8. De transmettre à la Sous-Commission de l'Année Polaire la proposition de prévoir des observations spéciales et exceptionnelles, outre celles prévues par les programmes d'enregistrement, et en particulier la proposition de faire choix de « Journées Radioélectriques Internationales » reliées aux Journées Internationales de l'Année Polaire. »

1934. — A l'Assemblée Générale tenue à Londres en 1934, la Commission constitua quatre Sous-Commissions :

1. Origine des atmosphériques, qui insista particulièrement sur la nécessité d'une connaissance approfondie de la structure des atmosphériques provenant des orages et d'autres sources.
2. Propagation des Atmosphériques, qui proposa l'extension des recherches fondamentales, et leur commencement en Afrique et en Amérique du Sud.
3. Mesures des Atmosphériques, qui proposa l'adoption des fréquences de 12, 24, 27, 60, 90, 300, 1500, 7500 et 20.000 kc/s pour l'enregistrement des atmosphériques, la préférence étant donnée à 27 kc/s.
4. Radiogoniométrie des Atmosphériques, qui recommanda la continuation des enregistrements en utilisant, autant que possible, la fréquence de 27 kc/s et la Sous-Commission insista sur l'utilité de l'échange des résultats.

1938. — Les conclusions des rapports présentés à l'Assemblée Générale de 1938 par ces quatre Sous-Commissions amenèrent la Commission à réunir les deux premières Sous-Commissions en une seule et à confirmer les deux autres. En outre, la Commission présenta à l'Assemblée Générale des résolutions dont les principales peuvent se résumer comme suit :

- (i) Observations simultanées de *la forme des atmosphériques* à des distances comprises entre 5 et 500 km des régions orageuses.
- (ii) Organisation d'un réseau de goniomètres à rayon cathodique pour l'étude de *l'origine des atmosphériques individuels*.
- (iii) Organisation d'observations spéciales des *atmosphériques musicaux* (whistlers) qui attiraient l'attention des chercheurs.
- (iv) Développement des *enregistrements continus de l'intensité des atmosphériques*.

1946. — Comme tant d'autres, ces programmes ne présentèrent plus le même intérêt après la Deuxième Guerre Mondiale, ce qui explique les changements d'orientation de la Commission lors de l'Assemblée Générale tenue à Paris en 1946.

Au cours de cette réunion, considérant l'état actuel des connaissances et pour attirer l'attention sur les problèmes nouveaux, la

Commission proposa la création de trois sous-commissions sur les sujets suivants :

a) Origine des atmosphériques terrestres et leurs relations avec les phénomènes météorologiques concomittants.

b) Propagation et distribution mondiale des atmosphériques terrestres.

c) Bruits radioélectriques d'origine extra-terrestre. La création de cette sous-commission, qui devait bientôt donner naissance à une nouvelle Commission marque l'intérêt consacré par la Commission et par l'U.R.S.I. aux problèmes posés par la découverte des émissions solaires. Cet intérêt fut souligné par deux vœux, l'un recommandant l'observation continue du soleil pendant les périodes d'activité solaire intense, l'autre invitant les Comités Nationaux à encourager les observations des amateurs sur les bruits radioélectriques et, en particulier, sur la corrélation entre le bruit d'origine solaire et l'activité du cycle solaire.

1948. — A l'Assemblée Générale de 1948, chacune des trois sous-commissions constituées en 1946 présenta un rapport. L'Assemblée Générale décida de publier comme Rapport Spécial n° 1 de l'U.R.S.I. le rapport établi pour la Sous-Commission des Bruits d'origine Extra-Terrestre, par Sir E. V. Appleton, et intitulé « Rapport sur les Bruits Radioélectriques Solaires et Galactiques ».

C'est au cours de cette Assemblée que cette Sous-Commission devint la Commission (V) des Bruits radioélectriques d'Origine Extra-Terrestre et que la Commission (III) des Perturbations Atmosphériques prit le nom de Commission (IV) des Atmosphériques d'Origine Terrestre.

1950. — Les recommandations présentées à l'Assemblée Générale de Zurich montrent les tendances de la nouvelle Commission qui peuvent se résumer comme suit : détermination des paramètres servant à caractériser le degré de bruit dans les différents systèmes de transmission radioélectrique, mesure et enregistrement simultanés des formes d'onde, étude et enregistrement des siffleurs ou sifflements (whistlers).

1952. — Au cours de l'Assemblée Générale de Sydney, la Commission consacra principalement son attention sur des questions présentées par le Comité Consultatif International des Radio-Communications (C.C.I.R.) ; elle décida de continuer le programme

de 1950 et rédigea une recommandation en vue des observations et mesures à effectuer au cours de l'Année Géophysique Internationale.

1954. — Lors de l'Assemblée Générale tenue à La Haye, la Commission constitua des groupes de travail pour étudier certaines questions posées par le C.C.I.R. ainsi qu'un groupe de travail pour l'étude des problèmes relatifs aux formes d'atmosphériques. Elle compléta la recommandation émise en 1952 pour les observations et mesures à effectuer au cours de l'Année Géophysique Internationale. Cette recommandation est énoncée comme suit :

« Au cours de l'Année Géophysique Internationale, il est recommandé d'effectuer les observations suivantes qui comprennent et étendent celles décidées à la IX<sup>e</sup> Assemblée Générale.

1. Des mesures de la force du niveau de bruit d'origine atmosphérique devraient être faites dans le plus grand nombre d'endroits possible à la surface du globe et étendues du côté des très basses fréquences et des hautes et basses latitudes. Les méthodes subjectives et objectives devraient être comparées.

2. Les Nations participantes devraient, dans la mesure du possible, équiper leurs stations de goniomètres permettant la localisation des foyers orageux.

3. Des observations devraient être faites en divers points du globe pour étudier les relations entre les renforcements des atmosphériques reçus sur une fréquence de 27 kc/s et les éruptions chromosphériques solaires.

4. Des groupes d'observateurs devraient effectuer en divers points du globe des enregistrements simultanés des formes d'atmosphériques produites par des éclairs localisés par goniométrie.

5. Suivant la théorie suggérée pour expliquer certains types de « whistling atmospherics », des observations de ce phénomène à différentes latitudes devraient pouvoir fournir des données sur la concentration électronique de la partie supérieure de l'ionosphère, à des distances du sol de plusieurs rayons terrestres.

Aussi est-il recommandé que, pendant l'Année Géophysique, des observations soient faites en plusieurs endroits :

- a) pour contrôler la théorie,
- b) pour étudier la très haute atmosphère s'il est prouvé que la théorie est correcte,
- c) pour étudier les autres manifestations du même type non expliquées par la théorie.

Des observations simultanées devraient être faites près des pôles, près de l'équateur magnétique, à deux ou trois latitudes intermédiaires, avec, au moins, une paire d'observatoires situés aux deux extrémités d'une ligne de force géomagnétique et à des latitudes intermédiaires. »

(à suivre).

## XIII<sup>e</sup> ASSEMBLÉE GÉNÉRALE

---

### Calendrier

L'attention des Membres du Bureau, des Présidents des Comités Nationaux, des Commissions, des Sous-Commissions et des Groupes de Travail est attirée sur le calendrier ci-après qui indique les renseignements et documents devant être envoyés au Secrétaire Général pour la prochaine Assemblée Générale.

1960. — 1<sup>er</sup> janvier : Propositions de modifications aux Statuts, au Règlement Intérieur et aux Règles pour les Commissions (Membres du Bureau, Comités Nationaux, Présidents des Commissions).

1<sup>er</sup> février : Commentaires et suggestions sur le projet de Règlement pour les Réunions Scientifiques (Membres du Bureau).

31 mars : Points à inclure à l'ordre du jour du Comité Exécutif et de l'Assemblée Générale (Membres du Bureau, Comités Nationaux, Présidents des Commissions).

Noms des délégués au Comité Exécutif et des délégués officiels à l'Assemblée Générale (Comités Nationaux).

1<sup>er</sup> mai : Rapports des Commissions, Sous-Commissions et Groupes de Travail devant être reproduits et distribués avant l'Assemblée Générale.

1<sup>er</sup> juin : Rapports des Sous-Commissions et Groupes de Travail.

1<sup>er</sup> juillet : Rapports des Commissions ;  
Rapports des Comités Nationaux.

15 juillet : date limite pour la réception, par le Secrétaire Général, des documents devant être reproduits et distribués à l'Assemblée Générale.

## **Agence de voyage**

Le Comité National Britannique a désigné Thos Cook & Son, Ltd. en tant qu'agent de voyage officiel pour l'Assemblée Générale. Les délégués peuvent consulter l'agence locale ou bien le bureau de la Compagnie Internationale des Wagons-Lits au sujet des arrangements pour le voyage.

---

## **Lettre du Président de la Commission I**

*A tous les Membres Officiels de la Commission I de l'U.R.S.I.*

Cher Monsieur,

Le Comité d'Organisation réuni à Bruxelles en juin 1959 a prévu, comme vous le savez sans doute, cinq séances de travail pour la Commission I à l'Assemblée Générale de Londres, en plus de ses séances d'ouverture et de clôture. Leurs horaires et leurs sujets sont les suivants :

Mardi 6 septembre après-midi : Etalons de fréquence y compris les étalons atomiques.

Mercredi 7 septembre matin : Fréquences étalons et signaux horaires.

Jeudi 8 septembre après-midi : (suite des deux précédentes).

Lundi 12 septembre matin : Mesures de puissances et diverses.

Mardi 13 septembre matin : Mesures physiques par des méthodes radioélectriques.

Comme à notre réunion de Boulder, chacune de ces séances comprendra un ou plusieurs exposés sur l'état actuel de chacun des sujets étudiés, présentés par des spécialistes ; ces exposés amorceront la discussion. En principe, conformément aux directives du Bureau de l'U.R.S.I., il ne sera pas présenté de communications individuelles autrement que dans le cadre de ces discussions.

Je vous serais très reconnaissant d'adresser le plus tôt possible les renseignements, concernant les travaux effectués, dans votre

pays, relatifs aux sujets prévus, à chacune des personnalités qui ont bien voulu se charger des exposés d'introduction :

*Étalons de fréquence (y compris les étalons atomiques)* : Professore M. BOELLA, Istituto Elettrotecnico Nazionale, Corso Massimo d'Azeglio, Torino, Italie.

*Fréquences étalons et signaux horaires* : Direktor und Professor U. Adelsberger, Physikalisch-Technische Bundesanstalt, Bundesallee 100, Braunschweig, Allemagne.

*Mesures de puissance (et diverses)* : Professor I. KOGA, University of Tokyo, Bunkyo-ku, Tokyo, Japon.

*Mesures physiques par des méthodes radioélectriques* : M. M. C. SELBY, National Bureau of Standards, Boulder (Col.), Etats-Unis.

De plus il me serait agréable de recevoir un exposé sur l'ensemble des activités de votre Comité National dans le domaine de la Commission I, afin de me permettre d'établir le rapport de la Commission. Je vous serais également reconnaissant de toute suggestion que vous pourriez me faire sur les travaux de notre Commission.

Veillez agréer, cher Monsieur, l'expression de mes sentiments distingués.

29 janvier 1960.

B. DECAUX,

Président de la Commission I de l'U.R.S.I.  
Comité National Français  
de Radioélectricité Scientifique  
196, rue de Paris, Bagneux (Seine).

---

## **Programme des séances de la Commission V, Londres, 1960**

(LETTRE DU PROF. LOVELL AU COL. HERBAYS, DU 28 JANVIER 1960)

Conformément aux recommandations formulées par le Bureau de l'U.R.S.I. et les Présidents des Commissions, au cours de la réunion préparatoire tenue à Bruxelles les 29 et 30 juin 1960, le Président de la Commission V a fait les démarches nécessaires pour

inviter certaines personnalités à présenter les communications introductives aux sujets qui seront discutés à Londres. Ci-après les représentants qui ont jusqu'ici accepté cette invitation :

A) *Séances dont l'organisation incombe entièrement à la Commission V :*

1. Phénomènes solaires et leur interprétation physique : Dr J. F. DENISSE (France).
2. Planètes et Météores : Dr J. S. HEY (Malvern, Angleterre).
3. L'émission galactique et son interprétation physique :  
Dr G. WESTERHOUT (Leiden, Pays-Bas).
4. Sources discontinues et leur interprétation physique : Dr J. G. BOLTON (Cal. Tech., U. S. A.).

B) *Séances mixtes avec d'autres Commissions :*

1. Avec la Commission VI. — Antennes et Utilisation des données — sera organisée par le Prof. S. SILVER, Président de la Commission VI.
2. Avec la Commission VII. — Récepteurs de haute sensibilité, etc. — sera organisée par le Prof. SHEPHERD, Président de la Commission VII.
3. Avec la Commission III. — Les aurores — sera organisée par le Dr D. F. MARTYN, Président de la Commission III.

Des contacts avec les Présidents des Commissions VI, VII et III seront entretenus par le Prof. Lovell pour ce qui concerne les questions relatives aux séances de la Commission V à la prochaine Assemblée Générale.

---

## COMITÉS NATIONAUX

---

### E. U. A.

#### MEMBRES DU COMITÉ NATIONAL DE L'U.R.S.I. pour l'année 1959-1960

##### BUREAU

*Président* : D<sup>r</sup> W. E. GORDON.

*Vice-Président* : D<sup>r</sup> J. P. HAGEN.

*Secrétaire* : D<sup>r</sup> S. SILVER.

*Trésorier* : Prof. A. H. WAYNICK.

*Editeur Associé du Bulletin d'Information* : D<sup>r</sup> M. G. MORGAN.

##### COMITÉ EXÉCUTIF

*Membres Nationaux* : D<sup>r</sup> W. E. GORDON,  
D<sup>r</sup> J. P. HAGEN,  
D<sup>r</sup> S. SILVER,  
Prof. A. H. WAYNICK,  
D<sup>r</sup> M. G. MORGAN.

*Président sortant* : M. H. W. WELLS.

*Membres Internationaux* : D<sup>r</sup> L. V. BERKNER,  
D<sup>r</sup> J. H. DELLINGER,  
D<sup>r</sup> R. A. HELLIWELL,  
D<sup>r</sup> W. G. SHEPHERD,  
D<sup>r</sup> S. SILVER.

##### PRÉSIDENTS DES COMMISSIONS

1. Méthodes et étalons de mesures radioélectriques : M. R. W. BEATTY.
2. Propagation radioélectrique dans la troposphère : M. Irvin H. GERKS.

3. Propagation radioélectrique dans l'ionosphère : Prof. Laurence A. MANNING.
4. Bruit Radioélectrique d'origine terrestre : M. William Q. CRICHLow.
5. Radio Astronomie : M. E. F. McCLAIN.
6. Ondes et Circuits radioélectriques : Dr John I. BOHNERT.  
Sous-Commission 6.1. Théorie de l'Information : Prof. L. A. ZADEH.  
Sous-Commission 6.2. Théorie des circuits : Prof. L. A. ZADEH.  
Sous-Commission 6.3. Antennes et guides d'ondes :  
Dr John I. BOHNERT.
7. Radioélectronique : Prof. Marvin CHODOROW.

#### MEMBRES

- Mr. E. W. ALLEN, Jr., Federal Communications Commission,  
7515 New Post Office Building, Washington 25, D. C.
- Mr. S. L. BAILEY, Jansky and Bailey, Inc., 1339 Wisconsin Ave.,  
N. W., Washington 7, D. C.
- Mr. R. W. BEATTY, National Bureau of Standards, Boulder,  
Colorado.
- Dr. L. V. BERKNER, Associated Universities, Inc., 10 Columbus  
Circle, New York 19, N. Y.
- Dr. H. H. BEVERAGE, RCA Laboratories, Inc., Rocky Point,  
New York.
- Dr. John I. BOHNERT, Code 5200, Naval Research Laboratory,  
Washington 25, D. C.
- Prof. Marvin CHODOROW, W. W. Hansen Laboratories of Physics,  
Stanford University, Stanford, California.
- Dr. LAN JEN CHU, Room 21 A-114, Massachusetts Institute of  
Technology, Cambridge 39, Massachusetts.
- Brig. Gen. Earle F. COOK, Acting Deputy Chief Signal Officer,  
Room 2E 254, The Pentagon, Washington 25, D. C.
- Mr. William Q. CRICHLow, National Bureau of Standards, Boulder,  
Colorado.
- Dr. J. Howard DELLINGER, 3900 Connecticut Avenue, N. W.,  
Washington 8, D. C.

- Mr. Frederic H. DICKSON, Signal Radio Propagation Agency,  
Fort Monmouth, New Jersey.
- Mr. Harold E. DINGER, Code 5416, Naval Research Laboratory,  
Washington 25, D. C.
- Dr. Rufus G. FELLERS, Division of Electrical Engineering, University  
of South Carolina, 745 Sumter Street, Columbia, South  
Carolina.
- Dr. Herbert FRIEDMAN, Code 7320, Naval Research Laboratory,  
Washington 25, D. C.
- Mr. I. H. GERKS, Collins Radio Company, Cedar Rapids, Iowa.
- Prof. W. E. GORDON, School of Electrical Engineering, Cornell  
University, Phillips Hall, Ithaca, New York.
- Maj. Gen. Harold W. GRANT, Directorate of Communications-  
Electronics, U. S. Air Force, Room 5B479, The Pentagon,  
Washington 25, D. C.
- Prof. Fred T. HADDOCK, The Observatory, University of Michigan,  
Ann Arbor, Michigan.
- Dr. John P. HAGEN, Code 4100, Naval Research Laboratory,  
Washington 25, D. C.
- Dr. Robert A. HELLIWELL, Electronics Research Laboratory,  
Stanford University, Stanford, California.
- Dr. E. C. JORDAN, Dept. of Electrical Engineering, University of  
Illinois, Urbana, Illinois.
- Dr. Martin KATZIN, Electronics Consultant, Suite 303, Sheraton  
Building, 711-14th Street, N. W., Washington 5, D. C.
- Mr. John E. KETO, Technical Director, Wright Air Development  
Center, Wright-Patterson Air Force Base, Ohio.
- Mr. George LUKES, Executive Secretary, Defense Science Board,  
OASD (R and E) Room 3E1027, The Pentagon, Washington 25,  
D. C.
- Prof. Laurence A. MANNING, Electronics Research Laboratory,  
Stanford University, Stanford, California.
- Mr. Edward F. McCLAIN, Code 7135, Naval Research Laboratory,  
Washington 25, D. C.
- Dr. Millett G. MORGAN, Thayer School of Engineering, Dartmouth  
College, Hanover, New Hampshire.

- Mr. Kenneth A. NORTON, National Bureau of Standards, Boulder, Colorado.
- Dr. Brian O'BRIEN, Box 117, Pomfret, Connecticut.
- Mr. Allen H. SCHOOLEY, Code 5000, Naval Research Laboratory, Washington 25, D. C.
- Mr. Alan H. SHAPLEY, National Bureau of Standards, Boulder, Colorado.
- Dr. W. G. SHEPHERD, Dept. of Electrical Engineering, University of Minnesota, Minneapolis, Minnesota.
- Dr. Samuel SILVER (004-370), Division of Electrical Engineering, University of California, Berkeley 4, California.
- Dr. J. B. SMYTH, Smyth Research Associates, 3555 Aero Court, San Diego 11, California.
- Dr. L. C. Van ATTA, Research Laboratories, Hughes Aircraft Company, Culver City, California.
- Rear Admiral Frank Virden, USN, Director, Naval Communications (Op-30), U. S. Navy, Washington 25, D. C.
- Prof. A. H. WAYNICK, Pennsylvania State University, University Park, Pennsylvania.
- Dr. Ernst WEBER, Polytechnic Institute of Brooklyn, 55 Johnson Street, Brooklyn 1, New York.
- Mr. H. W. WELLS, Carnegie Institution of Washington, 5241 Broad Branch Road, N. W., Washington 15, D. C.

**RÉUNION MIXTE DU COMITÉ NATIONAL DE L'U.R.S.I.  
ET DE L'INSTITUTE OF RADIO ENGINEERS**

**Washington, D.C., 2 au 7 mai 1959**

COMMUNICATIONS PRÉSENTÉES A LA RÉUNION

SÉANCE SCIENTIFIQUE MIXTE

- The trade wind inversion as a transoceanic duct — M. KATZIN, B. Y.-C. Koo, J. Y. LARSON and H. PEZZNER, *Electromagnetic Research Corporation, Washington, D. C.*
- Trade wind cloud forms as areal indicators of duct strength — R. M. CUNNINGHAM, *Geophysics Research Directorate, Air Force Cambridge Research Centre.*

- Exploring the depth of the surface layer of the moon from a radar space observatory — W. E. FENSLER, T. B. A. SENIOR, K. M. SIEGEL, *The Radiation Laboratory, University of Michigan, Ann Arbor, Mich.*
- Properties of the upper atmosphere deduced from the radiation belt — S. F. SINGER, *University of Maryland, College Park, Md.*
- Unusual radio noise emission and absorption — Dr. H. W. WELLS, *University of Manchester, England.*

#### COMMISSION I

##### *Mesures et Etalons Radioélectriques*

- Cesium beam frequency resonator standard — S. N. KALRA, *Division of Applied Physics, National Research Council, Ottawa, Canada.*
- Methods of describing the performance of very stable oscillators — R. C. WARD, *Space Technology Laboratories, Los Angeles, Calif.*
- A method for obtaining dynamic pattern data — J. F. CARPENTER, R. W. THILLE, *Dalmo Victor Company.*
- Automatic measurement of dielectric constant at microwave frequencies — William F. GABRIEL, *Microwave Antennas and Components Branch, U. S. Naval Research Laboratory.*
- Atmospheric refractive index measurements with a drop type refractometer — A. P. DEAM, *Electrical Engineering Research Laboratory, University of Texas.*
- Fundamental limitations of external noise — H. H. GRIMM, *General Electric Company.*
- Sferics monitoring system — A. L. WHITSEN, E. G. GODDARD, J. H. PRIEDIGKEIT, *Stanford Research Institute, Menlo Park, Calif.*

#### COMMISSION II

##### *Radioélectricité et Troposphère*

##### *Facteurs météorologiques et structure de l'atmosphère.*

- Forward Scatter form rain — L. H. DOHERTY, S. A. STONE, *Radio and Electrical Engineering Division, National Research Council, Ottawa, Canada.*
- Radar attenuation by atmospheric oxygen — Lamont BLAKE, *Consultant, Radar Division, U. S. Naval Research Laboratory, Washington 25, D. C.*
- Analysis techniques for the investigation of short-time statistics of temperature refractive index, and tropospheric wave propagation data — F. X. BOSTICK, Jr., H. W. SMITH, *Electrical Engineering Research Laboratory, University of Texas.*
- An analysis of observed atmosphere-induced phase variations in line-of-sight microwave propagation — M. C. THOMPSON, Jr., H. B. JANES, A. W. KIRKPATRICK, *Radio Propagation Engineering Division, Boulder Laboratories, National Bureau of Standards, Boulder, Colo.*

- Methods of predicting the atmospheric refraction of radio rays — B. R. BEAN, B. A. CAHOON, G. D. THAYER, *National Bureau of Standards, Boulder, Colo.*
- The mechanism of transhorizon propagation layers VS turbulence — A. T. WATERMAN, JR., *Stanford Electronics Laboratories, Stanford University.*

*Relations entre la météorologie, la nature du terrain et la propagation.*

- Radio phase distortion. A mechanism for transhorizon radio propagation — John B. SMYTH, *Smyth Research Associates, San Diego, Calif.*
- Weather dependence of fast fading spectra at 915 Mc/s — John A. BRADSHAW, *General Electric Research Laboratory, Schenectady, N. Y.*
- The correlation of meteorological observation with the signal received in tropospheric propagation — L. G. ABRAHAM, *General Electric Research Laboratory.*
- Reflection from rounded foreground terrain — L. J. ANDERSON, *Smyth Research Associates, San Diego 11, Calif.*
- The effects of elevated horizons and antenna height on tropospheric scatter transmission — J. A. HOLLADAY, K. F. WRIGHT, *Collins Radio Company, Cedar Rapids, Iowa.*
- An exact earth-flattening procedure — B. Y. C. KOO, *Electromagnetic Research Corp. Washington D. C.*
- Separation of specular and scatter content in pulse radar return at near-vertical incidence — F. J. JANZA, R. K. MOORE, B. D. WARNER, *University of New Mexico, Albuquerque, N. Mex.*

*Applications de la propagation dans la troposphère.*

- Scattering of radio waves on short tropospheric paths due to small scale refractive index fluctuations — A. ADEY, W. HEIKKILA, Miss. C. MAY, S. PENSTONE, *Defence Research Telecommunications Establishment, Defence Research Board, Ottawa, Canada.*
- Another aspect of antenna-to-medium coupling on a tropo scatter circuit — Harold STARAS, *R. C. A. Laboratories, Princeton, N. J.*
- Experimental swept frequency tropospheric scatter link — W. E. LANDAUER, *Airborne Instruments Laboratory, Mineola, N. Y.*
- Effective bandwidth of tropospheric propagation — L. G. ABRAHAM, *General Electric Research Laboratory, Schenectady, N. Y.*
- Studies of « airplane » doppler patterns — John BRADSHAW, *General Electric Research Laboratory, Schenectady, N. Y.*
- Carrier-to-noise requirements for teletype communication via steady or fading UHF carriers — A. D. WATT, E. F. FLORMAN, R. W. PLUSH, *National Bureau of Standards, Boulder, Colo.*

- Measured statistical characteristics and teletype message error rates on tropospheric systems — E. F. FLORMAN, R. W. PLUSH, *National Bureau of Standards, Boulder, Colo.*

COMMISSION III

*Radioélectricité Ionosphérique*

*Echos de la lune et signaux des satellites.*

- On the use of the moon echoes to determine cislunar ion densities — V. R. ESHLEMAN, P. B. GALLAGHER, R. C. BARTHELE, *Radio Propagation Laboratory, Stanford University.*
- Measurements of ionosphere electron content by the lunar radio technique — S. J. BAUER, F. E. DANIELS, *U. S. Army Signal and Research Laboratory, Ft. Monmouth, N. J.*
- Ray patterns of anomalous satellite and round-the-world signals — Ming S. WONG, *Electronics Research Directorate, Air Force Cambridge Research Centre, Bedford, Mass.*
- Measurement of local ion densities by comparison of Doppler frequency curves obtained from 1957  $\beta$  — W. B. MURCRAY, J. H. ROPE, *Geophysical Institute, University of Alaska, College, Alaska.*
- Ionospheric electron content determined from satellite observations — Owen K. GARRIOTT, *Radio Propagation Laboratory, Stanford University.*
- A proposed experiment for the determination of the electron densities beyond the ionosphere — John M. KELSO, Carl D. GRAVES, *Space Technology Laboratories, Inc., Los Angeles, Calif.*
- Density distribution of free electrons in the upper atmosphere — Donald J. FARMER, Wesley A. ROBINSON, *Space Technology Laboratories, Inc., Los Angeles, Calif.*
- Ionospheric scintillation of satellite signals — H. P. HUTCHINSON, P. R. ARENDTS, *U. S. Army Signal Research and Development Laboratory, Ft. Monmouth, N. J.*

*Ionisation et influence du Soleil.*

- Non-linearity of the relationship between F2-layer critical frequencies and sunspot number — S. M. OSTROW, E. J. DUTTON, *Boulder Laboratories, National Bureau of Standards, Boulder, Colo.*
- Ionospheric information from rocket measurements — H. FRIEDMAN, *U. S. Naval Research Laboratory, Washington, D. C.*
- Ionospheric disturbances following the flare of August 22, 1958 — T. R. HARTZ, A. G. MATTHEWS, J. L. MCALPINE, *Radio Physics Laboratory, Defence Research Board, Ottawa, Canada.*
- Short wave radio fadeouts without reported flares — Howard DEMASTUS, *Sacramento Peak Observatory, Boulder, Colo.*, Marion WOOD, *National Bureau of Standards, Boulder, Colo.*

- E region ionization by cosmic dust — Maurice DUBIN, *U. S. Air Force Cambridge Research Center.*
- The formation of an artificial ion cloud-release of atomic potassium at 121 km — F. F. MARMO, L. ASCHENBRAND, J. PRESSMAN, *Geophysics Corporation of America, 700 Commonwealth Avenue, Boston 15, Mass.*
- Thermal generation of artificial electron clouds — J. PRESSMAN, F. F. MARMO, L. ASCHENBRAND, *Geophysics Corporation of America, 700 Commonwealth Avenue, Boston 15, Mass.*

*Phénomènes de dispersion.*

- Vertical incidence radar observations of the electron density VS height profile of the ionosphere, and scatter from the D region — K. L. BOWLES, *Central Radio Propagation Laboratory, Boulder Laboratories, National Bureau of Standards.*
- The scattering of radio waves by free electrons — B. NICHOLS, *Cornell University, Ithaca, N. Y.*
- Investigation of ionospheric scatter propagation at extreme distances — S. C. GOLDMAN, T. J. GOBLICK, R. PRICE, *Lincoln Laboratory, Massachusetts Institute of Technology.*
- Further aspects of 200 Mc/s H-scatter signals — J. L. HERITAGE, S. WEISBROD, W. J. FAY, L. A. MORGAN, *Smyth-Research Associates, San Diego, Calif.*
- Phase stability study of ionospheric scatter medium — C. M. BEAMER, *Collins Radio Company, Cedar Rapids, Iowa.*
- Theory of spread F — Jacques RENEAU, *Cornell University, Ithaca, N. Y.*
- Observations of F-layer scatter near the magnetic equator — K. L. BOWLES, R. S. COHEN, *Central Radio Propagation Laboratory, National Bureau of Standards, Boulder, Colo.*
- Experimental study of the decay of long enduring meteor echoes — R. V. GAERTNER, *Central Radio Propagation Laboratory, National Bureau of Standards, Boulder, Colo.*

*Répartition de la densité électronique.*

- Results on critical frequency studies for the northern hemisphere — G. E. HILL, *A. V. C. O. Manufacturing Corp., R. A. D., Wilmington, Mass.*
- Electron density along the 75° W meridian station chain — J. W. WRIGHT, G. H. STONEHOCKER, *National Bureau of Standards, Boulder, Colo.*
- Study of the F2-layer during eclipses — T. E. VANZANDT, R. B. NORTON, G. H. STONEHOCKER, *National Bureau of Standards, Boulder, Colo.*
- Determination of consistent ionospheric parameters for region F from electron density height profiles — D. GRANT, E. R. SCHMERLING, *Ionospheric Research Laboratory, Pennsylvania State University, University Park, Pa.*

- Diurnal variation of vertical drift in the F region — S. CHANDRA, J. J. GIBBONS, E. R. SCHMERLING, *Ionosphere Research Laboratory, Pennsylvania State University, University Park, Pa.*
- Electron density determination in a non-uniform ionosphere from rocket dispersion measurements — John S. NISBET, *Ionosphere Research Laboratory, Pennsylvania State University, University Park, Pa.*
- High electron density gradients observed with rockets — J. Carl SEDDON, *National Aeronautics and Space Administration, Washington 25, D. C.*
- Rocket measurements of electron densities through an aurora — John E. JACKSON, J. Carl SEDDON, *National Aeronautics and Space Administration, Washington 25, D. C.*

*Absorption et concentration.*

- Direction of arrival of ionospherically propagated radio waves — E. C. HAYDEN, E. C. JORDAN, *University of Illinois.*
- The D<sub>1</sub>, D<sub>2</sub> layers and the absorption of radio waves — G. C. RUMI, *Geophysical Institute, University of Alaska, College, Alaska.*
- VHF radio-wave absorption in northern latitudes — G. C. REID, H. LEINBACH, *Geophysical Institute, University of Alaska, College, Alaska.*
- Investigations of the lower ionosphere over South Africa — J. A. FEJER, R. W. VICE, *National Institute of Telecommunications Research, Johannesburg, Union of South Africa.*
- An experimental study of pulse amplitude focusing near the MUF — Roger K. SALAMAN, *National Bureau of Standards, Boulder, Colo.*
- F-layer Transmissions on frequencies above the conventionally calculated MUF, W. G. ABEL, M. L. PHILLIPS, *Lincoln Laboratory, Massachusetts Institute of Technology.*
- A method of computing ionospheric focussing of radio waves using vertical ionograms — D. B. MULDREW, E. S. WARREN, *Defence Research Telecommunications Establishment, Shirley Bay, Ottawa, Canada.*
- New geometrical properties and their usefulness for ionospheric radio propagation.

*Réflexions radioélectriques provenant des aurores.*

- On the characteristics of UHF signals reflected from the moon and traversing the auroral zone — *Staff Members of Lincoln Laboratory, Massachusetts Institute of Technology, Stanford Research Institute and Defence Research Telecommunications Establishment, Ottawa, Canada.*
- UHF radar propagation research at Ottawa — B. C. BLEVIS, *Defence Research Telecommunications Establishment, Ottawa, Canada.*
- UHF auroral investigations — R. I. PRESNELL, R. L. LEADBRAND, R. B. DYCE, J. C. SCHLOBOHM, M. R. BERG, *Stanford Research Institute, Menlo Park, Calif.*

- Simultaneous auroral observations at two ultra high frequencies — M. L. STONE, R. P. INGALLS, C. H. DUGAN, L. P. RAINVILLE, *Lincoln Laboratory, Massachusetts Institute of Technology.*
- Simultaneous auroral echoes at VHF — W. A. FLOOD, *Cornell Aeronautical Laboratory Buffalo, N. Y.*
- Ionospherically propagated ground backscatter at 48.5 Mc/s — A. G. MCNAMARA, *National Research Council of Canada, Ottawa, Canada.*
- Interpretation of some backscatter echoes in terms of field-aligned irregularities in the F region — Paul WEAVER, *Cornell University, Ithaca, N. Y.*

COMMISSION IV

*Propagation des siffleurs (whistlers)*

- Whistler propagation in the presence of ion streams — R. E. BARRINGTON, *Radio Physics Laboratory, Defence Research Board, Ottawa, Canada.*
- The behavior of the transverse whistler mode in the earth's dipole field — W. C. HOFFMAN, *The Rand Corporation, Santa Monica, Calif.*
- A survey of some promising methods for the study of ray propagation in a general medium — J. BRANDSTATTER, *Stanford Research Institute.*
- Hybrid whistlers — R. A. HELLIWELL, *Radio Propagation Laboratory, Stanford University, Stanford, Calif.*
- The trapping of whistlers by columnar irregularities in the outer ionosphere — R. L. SMITH, R. A. HELLIWELL, *Radio Propagation Laboratory, Stanford University and Irving YARBROFF, Stanford Research Institute, Menlo Park, Calif.*

*Rayonnement provenant des décharges orageuses.*

- The production of whistlers by lightning — E. L. HILL, *School of Physics, University of Minnesota, Minneapolis 14, Minn.*
- VLF radiation spectra of lightning discharges — W. L. TAYLOR, A. G. JEAN, *National Bureau of Standards, Boulder, Colo.*
- Observation of some spectral components of sferics — R. F. LINFIELD, *National Bureau of Standards, Boulder, Colo.*
- Observed time and directional variations in sferic activity — R. H. DOHERTY, *National Bureau of Standards, Boulder, Colo.*

COMMISSION V

*Radio Astronomie*

*Méthodes de mesure.*

- Frequency allocations for radio astronomy — Dr. J. W. FINDLAY, *Research Equipment Development, National Radio Astronomy Observatory*
- Self calibrating radiometer for measuring noise temperatures from 0 to 750° K — F. G. HANEMAN, T. H. BRIDGEMAN, *Airborne Instruments Laboratory, Mineola, N. Y.*

- A rapid and accurate method for computing tropospheric and ionospheric refraction effects on radio waves — S. WEISBROD, L. J. ANDERSON, *Smyth Research Associates, San Diego, Calif.*
- Angular accuracy of radio interferometer techniques — Leonard S. WAGNER, *Cornel University, Ithaca, N. Y.*
- A compound interferometer — A. E. COVINGTON, *Radio and Electrical Engineering Division, National Research Council, Ottawa, Canada.*
- Application of digital data processing techniques to radio astronomy — R. PRICE, *Lincoln Laboratory, Massachusetts Institute of Technology.*

*Astronomie radio solaire.*

- Sweep frequency observations of the sun in the range 25-580 Mc/s — A. R. THOMPSON, *Harvard Radio Astronomy Station, Fort Davis, Tex.*
- On the region of origin of solar radio noise bursts — T. R. HARTZ, C. O. HINES, *Radio Physics Laboratory, Defence Research Board, Ottawa, Canada.*
- Disk distribution of flares associated with solar radio bursts of various spectral types — Constance WARWICK, *National Bureau of Standards, Boulder, Colo.*
- Correlation of H-alpha flares with 10 cm radio bursts — S. EDELSON, N. J. SANTIN, R. J. COATES, T. P. McCULLOUGH, *Radio Astronomy Branch, U. S. Naval Research Laboratory, Washington D. C.*
- High resolution lunar measurements at 4.3 mm wavelength — R. J. COATES, *Radio Astronomy Branch, U. S. Naval Research Laboratory, Washington, D. C.*

COMMISSION VI

*Ondes et Circuits Radioélectriques*

1. *Théorie de l'Information et des Communications.*

- Some applications of dynamic programming to statistical communication theory — Richard BELLMAN, Robert KALABA, *The Rand Corporation Santa Monica, Calif.*
- An example and extension of capacity calculation of a certain discrete channel with memory — Sze-Hou CHANG, Paul G. McHUGH, *North-eastern University, Boston, Mass.*
- Single error correcting codes for asymmetric binary channels — Wan H. KIM, Charles V. FREIMAN, *Department of Electrical Engineering, Columbia University, New York City.*
- On band-limited signals with prescribed arbitrarily spaced samples — B. F. LOGAN, *Bell Telephone Laboratories, Inc. Murray Hill, N. J.*
- The compatibility problem in single-sideband transmission — Kerns H. POWERS, *David Sarnhoff Research Center, R. C. A., Princeton, N. J.*

- On the statistical theory of optimum demodulation — J. B. THOMAS, E. WONG, *Department of Electrical Engineering, Princeton University, Princeton, N. J.*
- A synchronously switched binary communication system — K. K. CLARKE, *Department of Electrical Engineering, Polytechnic Institute of Brooklyn, N. Y.*

2. *Communications et théorie des circuits.*

- Impedance power, and noise transformations by means of the Minkowski model of Lorentz Space — E. FOLKE, *Bolinder, Electromagnetic Radiation Laboratory, Air Force Cambridge Research Center, Bedford, Mass.*
- Problems on the borders of electromagnetic theory — W. S. AMENT, *U. S. Naval Research Laboratory, Washington 25, D. C.*
- Steady state transmission through a network containing a single time varying element — Charles A. DESOER, *Department of Electrical Engineering, University of California, Berkeley, Calif.*
- The cumulative correlator — L. S. SCHWARZ, *College of Engineering, New York University, New York City.*
- A wide range adaptive frequency domain filter for satellite tracking — Bernhard E. KEISER, *Missouri Research Laboratories, Inc., St. Louis, Mo.*
- Analysis of periodic filters with stationary random inputs — Harry URKOWITZ, *Philco Research Division, Philco Corporation, Philadelphia, Pa.*
- An analysis of the hybrid correlator — Thaddeus KALISZWSKI, William F. HIGGINS, *Applied Research Laboratory, Sylvania Electric Products, Inc., Waltham 54, Mass.*

3. *Antennes et guides d'ondes.*

*Systèmes d'antennes.*

- The theory of ring arrays — George SINCLAIR, *University of Illinois.*
- A circular antenna array suitable for amplitude scanning — H. P. NEFF, W. T. PATTON, J. F. PIERCE, J. D. TILLMAN, *University of Tennessee, Knoxville, Tenn.*
- Method for estimating effects of gaps in antenna apertures on far field patterns — Virginia T. NORWOOD, *Guided Missile Laboratory, Hughes Aircraft Company.*
- An eight spiral doublet electro-mechanical scanning array — John R. DONNELLAN, *Microwave Antennas and Components Branch, Electronics Division, U. S. Naval Research Laboratory, Washington 25, D. C.*
- The corner array — Allan C. SCHELL, *Electromagnetic Radiation Laboratory, U. S. Air Force Research and Development Command, Air Force Cambridge Research Center, Bedford, Mass.*

- Optimum gain of constant amplitude linear arrays — Werner W. GERBES, *Electromagnetic Radiation Laboratory, Air Force Cambridge Research Center.*
- Numerical integration methods for antenna pattern calculations — Charles C. ALLEN, *General Engineering Laboratory, General Electric Company, Schenectady, N. Y.*

*Antennes et propagation.*

- The inclusion of antenna patterns in electromagnetic boundary-value problems — S. STEIN, *Hycon Eastern, Inc., Cambridge, Mass.*
- Generalized Snell's law — K. S. KELLEHER, *Aero Geo Astro Corporation, 1914, Duke Street, Alexandria, Va.*
- Critical pressure and power for high-frequency breakdown — A. S. DUNBAR, *Missiles and Space Division, Lockheed Corporation, P. O. Box 504, Sunnyvale, Calif.*
- Use of the « Q » concept in antenna evaluation — J. R. GRUBER, J. A. KUECKEN, *A. V. C. O. Manufacturing Corporation, Crosley Division, Cincinnati 15, Ohio.*
- Excitation and propagation of surface waves — Frank C. KARAL, Jr., Joseph B. KELLER, *Institute of Mathematical Sciences, Division of Electromagnetic Research, New York University.*
- Surface-wave propagation on an elliptical dielectric rod — James C. WILTSE, *Electronic Communications, Inc., Timonium, Md.*
- Ohmic losses in conducting wedges — R. M. CHISHOLM, *Queen's University, Kingston, Ontario, Canada.*

*Dispersion et diffraction des ondes électromagnétiques I.*

- On scattering of waves by the infinite grating of circular cylinders — V. TWERSKY, *Sylvania Electronic Defence Laboratory, Mountain View, Calif.*
- On scattering of waves by the grating of elliptic cylinders — J. E. BURKE and V. TWERSKY, *Sylvania Electronic Defence Laboratory, Mountain View, Calif.*
- Angular scattering from random volume distribution of spheres — C. I. BEARD, V. TWERSKY, *Sylvania Electronics Defence Laboratory, Mountain View, Calif.*
- On the theory of scalar diffraction and its application to the prolate spheroid — N. D. KAZARINOFF, R. K. RITT, *Department of Mathematics and the Radiation Laboratory, Department of Electrical Engineering, University of Michigan, Ann Arbor, Mich.*
- Near-zone back scattering from a large perfectly conducting sphere — V. H. WESTON, *Radiation Laboratory, University of Michigan, Ann Arbor, Mich.*

— The scattering of electromagnetic waves by a corrugated sheet —  
T. B. A. SENIOR, *Radiation Laboratory, University of Michigan, Ann  
Arbor, Mich.*

— Scattering of a plane scalar wave by fundamental surfaces with mixed  
boundary conditions — H. UNZ, F. B. SLEATOR, *Radiation Laboratory,  
University of Michigan, Ann Arbor, Mich.*

*Dispersion et diffraction des modes électromagnétiques II.*

— Diffraction by an elliptic cylinder — Bertram D. LEVY, *Institute of  
Mathematical Sciences, Division of Electromagnetic Research, New York  
University, New York City.*

— Diffraction by a prolate spheroid — Joseph B. KELLER, Bertram D. LEVY,  
*Institute of Mathematical Sciences, Division of Electromagnetic Research,  
New York University, New York City.*

— On the theory of diffraction by a composite cylinder — Ralph D. KODIS,  
*Division of Engineering, Brown University, Providence, R. I.*

— A line source on the interface between two media — V. A. PAPADOPOULOS,  
*Brown University, Providence, R. I.*

— Halo effects in the diffraction of electromagnetic waves — James R. WAIT,  
Alyce M. CONDA, *National Bureau of Standards, Boulder, Colo.*

— Fresnel diffraction by convex surfaces — Nelson A. LOGAN, *Missile  
Systems Division, Lockheed Aircraft Corporation, Sunnyvale, Calif.*

— A convergent « farfield » expansion for two dimensional radiative wave  
functions — S. N. KARP, *New York University, New York City.*

**RÉUNION MIXTE DU COMITÉ NATIONAL DE L'U.R.S.I.  
ET DE L'INSTITUTE OF RADIO ENGINEERS**

**San Diego, Californie, 19 au 21 octobre 1959**

COMMUNICATIONS PRÉSENTÉES A LA RÉUNION

COMMISSION I

*Mesures et Etalons Radioélectriques*

— Intercomparison of microwave bolometer mounts — G. F. ENGEN,  
*National Bureau of Standards, Boulder, Colo.*

— Mismatch errors in cascade-connected variable attenuations — G. E.  
SCHAFFER, A. Y. RUMFELT, *National Bureau of Standards, Boulder,  
Colo.*

- Atmospheric turbulence as a factor in microwave standard frequency broadcast systems — M. C. THOMPSON, JR., H. B. JANES, A. W. KIRKPATRICK, *National Bureau of Standards, Boulder, Colo.*
- An X-band field intensity recording receiver with extremely narrow bandwidth — R. W. HUBBARD, J. V. CATEORA, *National Bureau of Standards, Boulder, Colo.*
- A radiofrequency voltage standard for receiver calibration in the frequency range of from 2 to 1000 megacycles — G. U. SORGER, A. L. HEDRICH, B. O. WEINSHEL, *Weinschel Engineering, Kensington, Maryland.*
- An improvised microwave VSWR measurement system for coaxial systems using type N connectors — R. W. BEATTY, W. J. ANSON, *National Bureau of Standards, Boulder, Colo.*

## COMMISSION II

### *Radioélectricité et Troposphère*

#### *La réfraction et le sol.*

- Precise corrections for atmospheric refraction to radar and optical observations of position — Paul B. TAYLOR, Nicholas A. ANGLER, *University of Dayton Research Institute, Ohio.*
- Comparison of experimental with computed tropospheric refraction — W. L. ANDERSON, R. J. RAINEY, *Electrical Engineering Dept., University of New Mexico, Albuquerque*, N. J. BEYERS, *Missile Geophysics Division, White Sands Missile Range, New Mexico.*
- The limit of spatial resolution of refractometer cavities — William J. HARTMAN, *National Bureau of Standards, Boulder Colorado.*
- Further analysis of radar terrain return — L. M. SPETNER, I. KATZ, *Applied Physics Laboratory, The Johns Hopkins University, Silver Springs, Md.*
- Statistical description of terrain — R. E. WILKERSON, P. L. RICE, *National Bureau of Standards, Boulder, Colorado.*

#### *Etudes statistiques.*

- Scatter propagation at 915 megacycles over a 395-mile path — W. K. KLEMPERER, *Cornell Aeronautical Laboratory, Inc. Buffalo, New York.*
- Atmospherically perturbed modes and X-band propagation over optical paths — Thomas J. CARROLL, *Bendix Radio Baltimore, Md.*
- On the interpretation of beam sweep profiles — D. E. JOHANSEN, *Hermes Electronics Company, Cambridge, Mass.*
- Measured distribution of the duration of fades in tropospheric scatter transmissions — Kenneth F. WRIGHT, Jack E. COLE, J. G. GIBSON, *Collins Radio Company, Tucson, Arizona.*

- On the spectral density of *multiple-scattered* electromagnetic waves in dielectric noise — Dimitri S. BUGNOLO, *Dept. of Electrical Engineering, Columbia University, New York.*
- An investigation of the perturbations of the carrier frequency on an over-the-horizon tropospheric link — S. J. GOODMAN, L. B. LAMBERT, J. M. KENNEDY, *Electronics Research Laboratories, Columbia University, New York, N. Y.*, J. F. ROCHE, L. P. RAINVILLE, *Lincoln Laboratory, M. I. T., Bedford, Mass.*

*Propagation au-delà de l'horizon.*

- Tropospheric path loss in the arctic over high-altitude paths — A. E. TEACHMAN, *Page Communications Engineers, Inc., Washington, D. C.* J. D. McMILLAN, *Western Electric Company, Inc. New York, N. Y.*
- Simultaneous angular diversity-frequency sweep measurements at 2290 Mc/s over a 188-mile path between round hill and crawfords hill New Jersey — J. H. CHISHOLM, L. P. RAINVILLE, J. F. ROCHE, H. G. ROOT, *Lincoln Laboratory, Massachusetts Institute of Technology, Bedford, Mass.*
- Successful VHF communications for 2540 miles at 144 Mc/s and 222 Mc/s — J. T. CHAMBERS, *Hughes Aircraft Company, Communications Division, Culver City, Calif.*
- Experimental investigations of the tropospheric scatter mechanism — Robert HOPKINS, *U. S. Navy Electronics Laboratory, San Diego, Calif.*
- Scaled-beam multiple frequency measurements for transhorizon microwave scattered fields — Norman Ray ORTWEIN, *U. S. Navy Electronics Laboratory, San Diego, Calif.*
- Physical equivalents of mathematical approximations in propagation problems — Martin KATZIN, *Electromagnetic Research Corp., Washington D. C.*

COMMISSION III

*Radioélectricité ionosphérique*

- Report on the symposium on fluid mechanics in the ionosphere — H. G. BOOKER, *Department of Electrical Engineering, Cornell University.*
- Ionospheric convection caused by low-altitude nuclear detonations — F. B. DANIELS, A. K. HARNS, *U. S. Army Signal Research and Development Laboratories, Fort Monmouth, N. J.*

*Propagation dans les régions E et D.*

- Some magnetoionic phenomena of the arctic E region — J. W. WRIGHT, *National Bureau of Standards, Boulder, Colo.*
- On the semi-diurnal lunar variations of ionospheric layers — N. N. RAO, H. M. SWARM, *Dept. of Electrical Engineering, University of Washington, Seattle, Wash.*

- High resolution pulse measurements of oblique radio reflections from meteor trails at 41 Mc/s — R. J. CARPENTER, G. R. OCHS, *National Bureau of Standards, Boulder, Colo.*
- Analysis of meteor echoes at 412 Mc/s received over an 830-mile path — M. LOEWENTHAL, P. A. DUFFY, J. C. JAMES, H. G. ROOT, *Lincoln Laboratory, M. I. T., Bedford, Massachusetts.*
- The effects of normal cosmic radiation on the D-region of the ionosphere — William F. MOLER, *U. S. Navy Electronics Laboratory, San Diego, Calif.*
- Ionospheric absorption investigations at Hawaii and Johnston island — Anton FREDRIKSEN, Rolf B. DYCE, *Stanford Research Institute, Menlo Park, Calif.*

*Propagation dans la région équatoriale.*

- Radar investigation of field-aligned ionization irregularities located within the ionosphere at the magnetic equator — R. D. EGAN, *Radio Propagation Laboratory, Stanford University, Stanford, Calif.*
- Auroral-like radar echoes observed from 17 degrees latitude — R. B. DYCE, L. T. DOLPHIN, R. L. LEADABRAND, R. A. LONG, *Stanford Research Institute, Menlo Park, Calif.*
- Peculiarities of the ionosphere in the Far East. A report on I.G.Y. observations of sporadic E and F-region scatter — Ernest K. SMITH, Jr. James W. FINNEY, *National Bureau of Standards, Boulder, Colo.*
- Night-time equatorial propagation at 50 Mc/s. First results from an I.G.Y. amateur observing program — Mason P. SOUTHWORTH, *Radio Propagation Laboratory, Stanford University, Stanford, Calif.*
- The equatorial ionosphere and the electrojet — S. MATSUSHITA, *High Observatory of the University of Colorado, Boulder, Colo.*
- Peculiarities and seasonal variations of T. E. Back-scatter echoes observed at Mayaguez, Puerto Rico — B. DUENO, *Department of Electrical Engineering, University of Puerto Rico, Mayaguez, Puerto Rico.*

*Propriétés physiques de l'ionosphère.*

- Some preliminary ionosphere rocket measurements at Fort Churchill, Canada — Warren W. BERNING, *Ballistic Research Laboratories, Aberdeen Proving Ground, Md.*
- Measurement of ionospheric stratification by high altitude rockets — James C. ULWICK, *Geophysical Research Directorate, Air Force Cambridge Research Center, Bedford, Mass.*
- Electron temperature measurements in the ionosphere — N. W. SPENCER, L. H. BRACE, *Space Physics Lab., University of Michigan, Ann Arbor, Mich.*

- The general equation for magneto-ionic effects observed with artificial earth satellites' radio emission — P. R. ARENDT, *Institute for Exploratory Research, U. S. Army Signal Research and Development Lab., Ft. Monmouth, N. J.*
- On the analysis of polarization rotation recordings of satellite radio signals — R. S. LAWRENCE, C. G. LITTLE, *National Bureau of Standards, Boulder, Colo.*
- Integrated electron densities from satellite radio doppler frequency observations — W. J. ROSE, *Ionosphere Research Laboratory, Pennsylvania State University, University Park, Pa.*
- The scintillation of radio signals from satellites — K. C. YEH, *Dept. of Electrical engineering*, G. W. SWENSON, *Depts. of Electrical Engineering and Astronomy, Univ. of Illinois, Urbana, Ill.*

#### COMMISSION IV

##### *Bruit radioélectrique d'origine terrestre*

- Effects of High Altitude nuclear explosion on radio noise — C. A. SAMSON, *National Bureau of Standards, Boulder, Colo.*

##### *Siffleurs et Atmosphériques.*

- The current-jet hypothesis for the generation of whistlers — W. C. HOFFMAN, *Hughes Research Laboratories, Culver City, Calif.*
- A four-year summary of whistler activity at Washington D. C. — Harold E. DINGER, *Naval Research Laboratory, Washington, D. C.*
- A technique for finding the direction of arrival of whistlers — J. M. WATTS, *National Bureau of Standards, Boulder, Colo.*
- The E-Ø azimuthal detection system for transient signals — G. HEFLEY, R. F. LINFIELD, T. L. DAVIS, *National Bureau of Standards, Boulder, Colo.*
- Quasi-static electric field studies of thunderstorms — H. L. JONES, F. J. BOUDREAUX, W. D. WOODRUFF, *Oklahoma State University, Stillwater, Okla.*
- Sferic measurements at three arctic stations; september 1958 through March 1959 — A. L. WHITSON, *Radio and Weather Sciences Laboratory, Stanford, Research Institute, Menlo Park, Calif.*
- Whistlers east during the I.G.Y.-whistlers — M. G. MORGAN, W. C. JOHNSON, *Thayer School of Engineering, Dartmouth College, Dartmouth, N. H.*
- Deduction of the electron density distribution in the outer ionosphere from nose whistler observations — Leif OWREN, *Geophysical Institute, College, Alaska.*

- Ray tracing for whistler-mode signals at low frequencies — E. R. SCHMERLING, *Pennsylvania State University*, R. GOERSS, S. MILUSCHEWA, R. C. A., *Astro-Electronics Products, Hightown, N. J.*, P. HERTZLER, I. PIKUS, R. C. A. *Camden, N. J.*
- Observations on NSS propagated by double-hop whistler mode — H. O. PETERSON, R. EWING, R. C. A. *Labs, Riverhead, L. I., N. Y.*, D. RIGGS R. LENDING, R. C. A. *Camden, N. J.*, E. R. SCHMERLING, *Pennsylvania State University*.

*Propagation aux très basses fréquences.*

- Atmospherics and the propagation of radio waves of frequency less than 1 kc/s — E. T. PIERCE, A. V. C. O. *Research and Advanced Development Division, Wilmington, Mass.*
- Effect of earth curvature and ionospheric anisotropy on the VLF modes (for both vertical and horizontal dipole excitation) — James R. WAIT, Kenneth SPIES, *National Bureau of Standards, Boulder, Colorado*.
- VLF phase characteristics deduced from atmospheric waveforms — Jean A. GLENN, William L. TAYLOR, James R. WAIT, *National Bureau of Standards, Boulder, Colo.*
- Comparison of sferics propagated along the Fairbanks-Thule great circle — J. H. PRIEDIGKEIT, *Radio and Weather Sciences Laboratory, Stanford, Research Institute, Menlo Park, Calif.*
- Waveforms consisting of unusually long trains of oscillations — Charles J. CHILTON, *National Bureau of Standards, Boulder, Colo.*
- Frequency spectra of transient E. M. pulses in a conducting medium — W. L. ANDERSON, R. K. MOORE, *Electrical Engineering Dept., Univ. of New Mexico, Albuquerque, New Mexico*.

COMMISSION VI

*Ondes et Circuits Radioélectriques*

- Report on the Symposium on Information Theory and Circuit Theory — L. WEINBERG, *Hughes Research and Development Laboratories, C. DESOER, Department of Electrical Engineering, University of California, Berkeley*.
- Report on the Symposium on Electromagnetic Theory — B. FRIEDMAN, *Department of Mathematics, University of California, Berkeley*.

*Information et Théorie des Circuits.*

- A frequency domain theory of parametric amplification — B. J. LEON, *Hughes Research Laboratories, Culver City, Calif.*
- Further theory of group codes — David SLEPIAN, *Bell Telephone Laboratories, Inc., Murray Hill, New Jersey*.

- A general method of constructing lossless error-correcting codes for a non-prime base — R. T. CHIEN, *I. B. M. Research Laboratory, Yorktown Heights, N. Y.*
- A generalization of the sampling theorem — D. A. LINDEN, N. M. ABRAMSON, *Stanford Electronics Laboratory, Stanford, Calif.*
- The complex zeros of bandlimited gaussian noise — Benjamin F. LOGAN, *Bell Telephone Laboratories, Murray Hill, New Jersey.*

*Problèmes des valeurs électromagnétiques limites.*

- Mid-field forward scattering — C. I. BEARD, V. TWERSKY, *Sylvania Electronic Defense Laboratory, Mountain View, Calif.*
- An accurate boundary condition to replace dielectric media — J. KANE, S. KARP, *Institute of Math. Sciences, Division of Electromagnetic Research, New York University.*
- Recent studies of « surface waves » on curved boundaries — James R. WAIT, *National Bureau of Standards, Boulder, Colo.*
- A solution to the equiangular spiral antenna problem — B. R. CHEO, V. H. RUMSEY, W. J. WELCH, *Electronics Research Laboratory, Dept. of Electrical Engineering, Univ. of California, Berkeley.*
- A new waveguide for millimeter waves — G. GOUBAU, J. R. CHRISTIAN, *U. S. Army Signal Research and Development Laboratory, Fort Monmouth, New Jersey.*
- Scattering of electromagnetic energy by an acoustic wave — E. D. DENMAN, R. W. FETTER, J. C. GRAVITT, B. L. JONES, *Midwest Research Institute, Kansas City, Missouri.*

*Antennes et techniques des microondes.*

- Linear array design — J. BLASS, *W. L. MAXSON Corp., New York, N. Y.*
- A new technique for electronic « scanning » — H. E. SHANKS, *Microwave Laboratory, Hughes Aircraft Company, Culver City, Calif.*
- Utilization of space frequency filters in antenna design — John B. SMYTH, Steven WEISBROD, *Smyth Research Associates, 3555 Aero Court, San Diego 11, Calif.*
- Phase modulated antenna — Charles J. DRANE, Jr., *Electromagnetic Radiation Laboratory, Electronics Research Directorate, Air Force Cambridge Research Center, Bedford, Mass.*
- Correlation techniques applied to antenna pattern control — Hans E. BAND, John E. WALSH, *Pickard and Burns, Inc. Needham 94, Mass.*
- Switched Interferometers — R. N. BRACEWELL, *Radio Propagation Laboratory, Stanford University, Stanford, Calif.*

*Détection, filtrage et bruit.*

- Detection techniques for interplanetary radar observations — P. E. GREEN, Jr., *Lincoln Laboratory, M. I. T.*
- Threshold probability — R. H. DISHINGTON, *Ramo-Wooldridge Corp., Los Angeles, Calif.*
- A criterion for the filtering required to produce Gaussian noise — Kenneth MOE, *Ramo-Wooldridge Corp., Los Angeles, Calif.*
- Optimum signals for finite memory matched filters — Wan H. KIM, Ralph J. SCHWARZ, *Department of Electrical Engineering, Columbia University, New York.*
- On a characterization of processes for which optimal mean square filters are of specified form — A. V. BALAKRISHNAN, *Dept. of Mathematics, Univ. of California, Los Angeles, Calif.*

---

**Inde**

**RAPPORT D'ACTIVITÉ**

Le Rapport d'activité pour l'année 1958 de la Section de Propagation Radioélectrique du Conseil de la Recherche Scientifique et Industrielle (Comité National indien) a été publié par le Laboratoire National de Physique, Nouvelle Delhi.

Ce rapport renferme des données sur les projets suivants :

1. Coordination, analyse et publication des données ionosphériques.
2. Préparation des prévisions des conditions de propagation radioélectrique.
3. Mesure de l'absorption ionosphérique au moyen du bruit radioélectrique.
4. Scintillement des sources radioélectriques discontinues.
5. Propagation des ondes radioélectriques de basse fréquence.
6. Physique de la Haute atmosphère.
7. Installation et mise en service d'une ionosonde automatique.
8. Déduction des profils N-h à partir d'enregistrements P'-f.
9. Radioastronomie solaire et interféromètre sur 500 Mc/s.

## Norvège

### COMPOSITION

*Président* : M. F. LIED, Director, Norwegian Defence Research Establishment, Kjeller.

*Secrétaire* : D<sup>r</sup> B. LANDMARK, Norwegian Defence Research Establishment, Kjeller.

*Membres* : M. H. DAHL,  
M. G. ERIKSEN,  
M. L. GRÖNLIE,  
D<sup>r</sup> L. HARANG,  
M. P. MORTENSEN,  
D<sup>r</sup> S. ROSSELAND,  
M. N. J. SÖBERG.

---

## COMMISSIONS ET COMITÉS

---

### Norvège

#### LISTE DES MEMBRES OFFICIELS

- Commission I : M. H. DAHL, Chr. Michelsens Institute, Bergen.
- Commission II : D<sup>r</sup> B. LANDMARK, Norwegian Defence Research Establishment, Kjeller.
- Commission III : D<sup>r</sup> L. HARANG, c/o Norwegian Defence Research Establishment, Kjeller.
- Commission IV : M. N. J. SÖBERG, Director of Division, Board of Telegraphs, Oslo.
- Commission V : M. G. ERIKSEN, Radio Astronomy Group, Institute for Theoretical Astrophysics, Blindern.
- Commission VI : M. L. GRÖNLIE, Norwegian Technical University, Trondheim.
- Commission VII : D<sup>r</sup> A. TONNING, Norwegian Defence Research Establishment, Bergen.
- 

### Commission III. — Radioélectricité Ionosphérique

#### LA STATION IONOSPHERIQUE DE GODHAVN

La station ionosphérique de Godhavn, Groenland, a été détruite par un incendie le 21 octobre 1959, mais elle a déjà pu reprendre son activité à partir du 2 janvier 1960.

Cette station fonctionne grâce à la collaboration du National Bureau of Standards, Etats-Unis, de l'Institut Météorologique du Danemark et du Comité National Danois de l'U.R.S.I., celui-ci assumant la responsabilité du travail scientifique. Elle est située à 79°9 de latitude géomagnétique Nord et fut établie en 1951. L'ionosonde C-3 a été fournie par le National Bureau of Standards à

titre de prêt. En 1956, l'abri provisoire fut remplacé par un nouveau bâtiment comprenant deux ailes, dont l'une destinée aux instruments et l'autre à l'habitation, reliées toutes deux par un petit passage.

C'est dans la nuit du 20 au 21 octobre que l'incendie se déclara dans l'aile des instruments, laquelle fut sérieusement endommagée. Les instruments furent totalement détruits. Grâce au secours apporté par une unité de pompiers et d'autres personnes, l'aile servant à l'habitation put être préservée. La cause de l'incendie n'a pas été établie, mais il semble dû à un défaut dans l'équipement de l'ionosonde.

À la suite de cet incendie, la situation était précaire, étant donné que Godhavn se trouve sans contacts avec le reste du monde de fin novembre à fin mai ; en effet pendant cette période la mer est gelée et il n'existe pas de champ d'aviation. Néanmoins, en quelques jours, le National Bureau of Standards obtint une aide généreuse du Defence Research Telecommunications Establishment d'Ottawa, Canada, qui mit à notre disposition une ionosonde portative Cossor. Celle-ci fut envoyée par avion à Copenhague et fut transportée par le dernier bateau partant pour Godhavn le 7 novembre. De même, le National Bureau of Standards envoya quelques réserves et de l'équipement auxiliaire.

En ce qui concerne les bâtiments, la State Technical Organization du Groenland fit en sorte que la nouvelle ionosonde put être abritée. Ensuite, l'ingénieur en chef, M. T. Stockflet Jorgensen, réussit à mettre l'équipement en service le 2 janvier 1960.

Les autres activités de Godhavn sont : enregistrement du bruit radioélectrique à très basse fréquence (chœur, etc.), enregistrement de l'absorption du bruit cosmique sur 31 Mc/s, et des courants telluriques. L'équipement nécessaire à ces recherches est moins onéreux, et il a été possible de remplacer les pièces nécessaires de sorte que l'enregistrement des courants telluriques a pu reprendre le 8 décembre 1959 et celui du bruit à très basse fréquence le 16 décembre.

Le Comité National Danois désire exprimer ses remerciements sincères aux autorités, étrangères et danoises, qui ont fourni leur généreuse assistance et ont ainsi permis à la station de Godhavn de reprendre son activité dans un délai aussi court.

Jorgen RYBNER.

## RECHERCHE ANTARCTIQUE

Voir SCAR, page 75.

## CATALOGUE DE DONNÉES

Nous informons nos lecteurs que le CRPL, National Bureau of Standards, Boulder, Colorado, Etats-Unis, a publié le « Catalog of data in the World Centre A — Airglow and Ionosphere ».

## BIBLIOGRAPHIE

Nous attirons l'attention de nos lecteurs sur les publications suivantes du National Bureau of Standards :

- Atlas of oblique-incidence Ionograms, V. AGY, K. DAVIES et R. SALAMAN (Note technique, Laboratoires de Boulder, n° 31) ; relatif à deux trajets Est-Ouest : Sterling, Va- St Louis, Mo (environ 1150 km) et Sterling, Va-Boulder, Colo. (environ 2370 km).
- A study of auroral zone attenuation of HF radio waves (final report), V. AGY (NBS Report n° 6082).

Technical Note n° 9. — Frequency Dependence of VHF Ionospheric Scattering, by J. C. BLAIR.

Technical Note n° 28. — A history of Vertical Incidence Ionosphere Sounding at the National Bureau of Standards, S. C. GLADDEN.



## Commission IV

## Perturbations Radioélectriques d'Origine Terrestre

## RECHERCHE ANTARCTIQUE

Voir SCAR, page 75.

## DONNÉES DE L'A.G.I.

Le Comité National de l'Année Géophysique Internationale, Science Council of Japan, Ueno Park, Tokyo, a publié « I.G.Y. Data on Atmospherics, Whistlers and Solar Radio Emissions » (Vol. III du 1<sup>er</sup> juillet au 31 décembre 1958).

## Comité des Relais Radioélectriques dans l'Espace

### LETTRE DU PRÉSIDENT DU COMITÉ

Cher Collègue,

Je désire tout d'abord vous exprimer mes remerciements pour l'obligeance que vous avez témoignée en acceptant de faire partie de ce Comité. Je crois que l'importance de notre travail ira en grandissant et qu'il sera plus intéressant qu'onéreux. Nous devrions augmenter le nombre de membres de notre Comité pour assurer une représentation adéquate des activités de tous les pays membres de l'U.R.S.I. En particulier, j'espère bientôt recevoir des nouvelles des Comités Nationaux de France et de l'U. R. S. S. ; toutefois, il me semble que nous devons entamer le travail.

Permettez-moi d'abord de vous donner un bref aperçu de la formation de notre Comité. A la réunion du Comité de Coordination tenue à Bruxelles en juin 1959, le D<sup>r</sup> Berkner attira l'attention sur les effets que pourraient avoir le développement de la science et de la technologie de l'espace sur le futur programme de l'U.R.S.I. Il montra l'importance qu'il y avait pour l'U.R.S.I. de prévoir son rôle futur dans la promotion de la recherche sur le plan international et insista pour que des études soient entamées pour examiner les relations entre la radio-science et la science et la technologie de l'espace. Deux Comités furent formés : un pour assurer la liaison avec le C.O.S.P.A.R. et l'autre pour étudier les communications dans l'espace et les techniques des relais radioélectriques dans l'espace. Une séance plénière a été prévue au programme de l'Assemblée Générale pour la présentation des rapports et autres documents établis par ces deux comités.

Les buts du Comité *ad hoc* sur les Relais Radioélectriques dans l'Espace consistent à examiner d'une part les problèmes scientifiques à résoudre pour rendre possible un tel système de communication et, d'autre part, l'orientation que devrait prendre l'U.R.S.I. pour appliquer les solutions de ces problèmes. Comme résultat de nos études, nous pourrons arriver à la conclusion que les Commissions existantes doivent prendre une nouvelle orientation ou que de nouvelles Commissions doivent être constituées. Je tiens à souligner que notre mandat est exclusivement un mandat de l'U.R.S.I. pour traiter des aspects scientifiques de la question.

Le premier point que nous devrions examiner est la définition des limites de notre sujet. Il est évident que, pour le moment, l'intérêt principal de la technique des relais radioélectriques dans l'espace réside dans leur développement éventuel en un système mondial de communications. Toutefois, il conviendrait peut-être que nous regardions plus loin dans l'avenir et que nous cherchions les besoins éventuels des systèmes de communications interplanétaires et entre véhicules de l'espace, systèmes qui se présenteront sous la forme de relais spatiaux. En fait, en suite de discussions avec le Professeur R. A. Helliwell, le Dr Pierce et d'autres personnes engagées dans des expériences avec des satellites, je me suis demandé s'il ne conviendrait pas que nous examinions le problème général de l'échange de l'information entre la terre et les satellites. Il est certain que certains des problèmes déjà rencontrés dans la télé-métrie entre satellites et la terre sont ceux qui se présenteront dans tout système de relais radioélectriques de l'espace. Voulez-vous me faire connaître, dès que possible, votre opinion sur ce point ?

J'aimerais maintenant mettre en lumière le type de questions et de problèmes que nous pouvons examiner. En supposant que nous ayons résolu la question précédente relative à notre champ d'intérêt, nous pouvons nous demander à quel type de données ou de renseignements se prêtent les relais radioélectriques de l'espace. Par exemple, en ce qui concerne la téléphonie intercontinentale, il a été reconnu que la conversation n'est pas possible sur un parcours englobant la lune, à cause du retard. Les possibilités de conversations peuvent se trouver à leur limite pour un système de diffuseurs passifs sur des orbites de plusieurs millions de kilomètres au-dessus de la terre. Nous devons comparer un système utilisant des équipements passifs de dispersion à un système utilisant des satellites à relais actifs.

Le système à relais radioélectriques peut bénéficier du spectre radioélectrique complet au-dessus de la fréquence de rupture de l'ionosphère. Disposons-nous de renseignements suffisants sur les caractéristiques de la propagation de la région au-delà de l'ionosphère pour décider des bandes de fréquences optima si un tel choix doit être fait ?

Si, dans le cas d'un système mondial de communications, il faut établir une chaîne de satellites actifs (stations répétitrices), y a-t-il avantage à employer un changement de fréquence, la liaison entre

les répéteurs étant réalisée par une fréquence plus élevée que celle entre le satellite et le sol ?

Quels problèmes de la théorie électromagnétique de la dispersion faut-il encore résoudre pour analyser soit l'efficacité des systèmes de satellites passifs, ou l'interférence pouvant se présenter dans une liaison de satellites actifs ou de systèmes composites ?

Il est évident que les instruments des systèmes actifs exigent des progrès en électronique pour s'assurer une valeur assurant une plus grande certitude que celle qu'on peut atteindre pour le moment. Ces progrès sont-ils d'ordre technologique ou dépendent-ils de nouvelles connaissances essentielles, donc de recherches ?

De même, il est évident que les méthodes d'utilisation des données constituent un élément important de cette nouvelle technologie ; il nous appartiendra peut-être de déterminer les besoins de la théorie de l'information et des communications pour atteindre les développements nécessaires.

Comme je l'ai déclaré précédemment, les questions et les problèmes que je pose le sont à titre d'exemple pour notre programme. Je commence seulement à trouver ma voie dans ce sujet des communications dans l'espace, ce qui explique pourquoi, en ce moment, je ne puis poser de questions spécifiques. J'espère que nous pourrons déblayer une partie du terrain au cours d'échanges de vues jusqu'à l'Assemblée Générale. Je vous propose qu'au cours de la séance plénière de l'Assemblée Générale consacrée aux activités spatiales, nous suivions un programme analogue à celui que j'ai suggéré pour les séances scientifiques de la Commission VI : la présentation d'un ensemble de communications régulières, disons trois, suivie d'une discussion générale. Je crois que ces communications devraient traiter des systèmes de relais radioélectriques passifs et actifs auxquels on consacre couramment une sérieuse attention. J'ai déjà demandé au Dr Pierce, et il est d'accord, de présenter une communication sur les systèmes de relais radioélectriques de l'espace à distribution passive. J'aimerais obtenir au moins une communication sur les relais actifs. De même, si nous décidons que la télémétrie est de notre ressort, nous devons avoir un résumé général des communications avec les véhicules spatiaux. Le corps délibérant comprendra les membres du Comité et tout autre spécialiste qui nous paraîtrait utile d'après l'échange de vues que nous aurons.

A. — FONCTIONNEMENT DES GROUPEMENTS RÉGIONAUX  
D'URSIGRAMMES

1. Définition : un groupement régional d'Ursigrammes est composé :

a) des observatoires, stations et usagers participant au Service des Ursigrammes, dans le cadre d'un groupe de pays, et cela pour les disciplines suivantes :

*Activité solaire* (optique : taches, éruptions, couronne et autres ; radio : flux total, localisation, spectres, polarisation, etc.).

*Ionosphère* (perturbations à début brusque, orages, prévisions de la propagation radioélectrique).

*Sifflements et propagation à très basse fréquence.*

*Météores.*

*Géomagnétisme* (indices, orages, etc.).

*Aurores* (optique et radio) et *Lueurs du ciel nocturne.*

*Rayons cosmiques* (observations continues, expériences spéciales).

*Fusées et satellites.*

*Autres sujets ;*

b) d'un ou plusieurs centres pour le rassemblement et la diffusion des données disponibles à l'intention des observatoires, stations et usagers, au sein d'un groupement régional, et pour la diffusion de résumés de ces données à l'intention des autres groupements régionaux ;

c) du Comité Directeur de chaque groupement régional, appelé *Comité Régional des Ursigrammes.*

2. La liste des pays membres d'un groupement régional est établie en toute liberté par le Comité Régional intéressé, compte tenu des besoins scientifiques et pratiques, et des facilités de communication.

3. Un Comité Régional est composé :

a) de *Membres*, représentant les pays adhérant à l'U.R.S.I., à raison d'un représentant désigné par chaque Comité National.

Dans le cas où un pays serait inclus à plus d'un groupement régional, le même représentant devient automatiquement membre des Comités Régionaux correspondants.

b) de *Membres consultatifs* désignés par le Comité Régional.

Les Comités Régionaux jouissent de toute liberté pour désigner leurs Présidents et leurs Bureaux. Comme indiqué dans la Résolution de Boulder, le Président provisoire est autorisé à nommer des Membres et des Membres consultatifs provisoires conformément à ce plan et en attendant les désignations par les Comités Nationaux.

4. Le Comité Central des Ursigrammes est composé : a) des Présidents des Comités Régionaux qui sont aussi les représentants de ces Comités au sein du C.C.U., b) du Secrétaire Général de l'U.R.S.I., *ex officio*, c) du Secrétaire du C.C.U.

5. Le C.C.U. est secondé dans sa tâche par un Comité Consultatif composé d'experts désignés par les Unions et organisations correspondantes.

6. Les fonctions des Comités Régionaux se présentent comme suit :

- a) établir, conformément au par. 2, la liste des pays adhérant au groupement régional ;
- b) prendre les mesures nécessaires pour faciliter le rassemblement des données disponibles, au niveau régional ;
- c) prendre les mesures nécessaires pour faciliter la diffusion des données aux observatoires, stations et usagers, au niveau régional ;
- d) prendre les mesures nécessaires pour rédiger des sommaires de données ;
- e) prendre les mesures nécessaires pour l'échange de tels sommaires entre tous les groupements régionaux ;
- f) procéder périodiquement, à l'échelle régionale, à des enquêtes pour déterminer les données qui sont nécessaires ainsi que les meilleurs moyens de les rassembler et de les diffuser ;
- g) émettre, à l'intention du C.C.U., des avis sous forme de recommandations et de résolutions concernant la nature, le mode de diffusion et d'échange des codes devant être utilisés ou améliorés, etc. ;
- h) communiquer au C.C.U. tout code régional particulier aux fins de publication et de diffusion inter-régionale ;

- i) prendre les mesures nécessaires pour qu'un Centre d'alertes régional émette et reçoive les Ursigrammes échangés par les régions, assure le rassemblement et la diffusion des données dans le cadre de la région ;
- j) prendre les mesures nécessaires pour qu'un centre régional recueille les avis d'Alertes de toutes les régions, et émette, à l'intention du Centre Mondial d'Alertes, des conseils sur la nécessité d'annoncer les Alertes à l'échelle mondiale ou bien des Intervalles Mondiaux Spéciaux.

B. — RAPPORTS ENTRE LE C.C.U. ET LES COMITÉS RÉGIONAUX,  
ET RAPPORTS ENTRE LES COMITÉS RÉGIONAUX

7. La liste des groupements régionaux est établie par le C.C.U., compte tenu des recommandations émanant des Comités Régionaux et présentées au C.C.U. par leurs représentants. Il a été décidé, en principe et pour le moment, qu'il y avait *quatre* groupements régionaux, à savoir :

EURASIE	HÉMISPHERE OCCIDENTAL
EUROPE ET AFRIQUE	PACIFIQUE OCCIDENTAL

8. Le C.C.U., secondé par son Comité Consultatif, agit en tant que conseiller des Comités Régionaux, pour toutes les questions relatives à l'échange des données entre les groupes régionaux, et aide les Comités Régionaux en émettant des recommandations et résolutions concernant la nature des données, le mode d'échange, les codes à utiliser, les facilités de communication, et l'amélioration du réseau. Dans certains cas, le C.C.U. peut également aider les stations ou observatoires désireux de participer d'une manière plus efficace au réseau des Ursigrammes.

9. Conformément au par. 6.g, les Comités Régionaux agissent en tant que conseillers du C.C.U. Conformément au par. 6.f, les résultats des enquêtes périodiques sont communiqués au C.C.U.

10. Les recommandations adoptées par les Comités Régionaux et concernant les données à inclure aux Ursigrammes, les codes à utiliser, et les moyens de diffusion, sont transmises au C.C.U. pour confirmation. Si nécessaire, le C.C.U. consulte son Comité Consultatif et les autres Comités Régionaux avant confirmation définitive.

11. Les Comités Régionaux sont responsables de la préparation et de la diffusion des sommaires de données parmi les régions, suivant des plans qui sont révisés périodiquement par le C.C.U. Tout arrangement conclu entre les groupements régionaux sera porté à la connaissance du C.C.U.

12. Par ailleurs, les Comités Régionaux disposent de la plus large autonomie pour conduire leurs propres affaires, sous condition que toute modification aux codes d'échange et toute attribution de chiffres-indicatifs relèvent de la compétence exclusive du C.C.U.

---

## Comité Régional des Ursigrammes

(Bruxelles, les 28 et 29 janvier 1960)

### RÉSOLUTIONS

#### *Résolution 1*

Le Comité Régional Européen des Ursigrammes décide d'accepter le « Projet de termes de référence pour les réseaux régionaux » d'Ursigrammes moyennant les petites modifications ci-après :

1. lire le titre : « Termes de mandat pour les groupements régionaux (d'Ursigrammes) ».
2. lire le par. 6.i :  
« prendre les mesures nécessaires pour qu'un Centre régional émette et reçoive les Ursigrammes échangés par les régions, assure le rassemblement et la diffusion des données dans le cadre de la région ».
3. ajouter un par. 6.j, comme suit :  
« prendre les mesures nécessaires pour qu'un centre régional recueille les avis d'Alertes de toutes les régions, et émette, à l'intention du Centre Mondial d'Alertes, des conseils sur la nécessité d'annoncer les Alertes à l'échelle mondiale ou bien des Intervalles Mondiaux Spéciaux ».

#### *Résolution 2*

Le Comité Régional Européen des Ursigrammes exprime sa gratitude aux différentes autorités nationales qui ont collaboré

dans la rédaction et la transmission des Ursigrammes. Il recommande au Secrétaire d'adresser, au nom du Comité, une lettre de témoignage et de remerciements pour les services rendus aux personnalités suivantes :

- le Ministre des Postes et Télécommunications à Bonn,
- le Directeur Général du C.N.E.T.,
- le Directeur Général des P.T.T. des Pays-Bas,
- le Directeur Général du Département des Télécommunications de Suède,
- le Directeur Général des P.T.T. du Danemark,
- le Directeur Général des P.T.T. de Belgique,
- M. Emilio Novoa, responsable des arrangements en Espagne.

#### *Résolution 3*

Le Comité Régional Européen des Ursigrammes désire attirer l'attention des Administrations sur le par. 2 de la Recommandation n° 313 formulée par la XI<sup>e</sup> Assemblée Plénière du C.G.I.R. (Los Angeles, 1959).

Le Comité exprime l'espoir que les Administrations seront en mesure de mettre cette recommandation en œuvre en octroyant des facilités pour la transmission gratuite de messages d'Ursigrammes. Ces messages revêtent un caractère d'urgence pour la diffusion de toutes les données scientifiques nécessaires pour répondre aux recommandations du C.G.I.R.

#### *Résolution 4*

Il est décidé de recommander au C.C.U., si la demande en est faite par un organisme international reconnu, d'examiner la question de l'inclusion des données relatives aux fusées et satellites.

#### *Résolution 5*

Concernant la procédure à suivre et une économie dans la transmission des Ursigrammes, il est décidé que, dans les disciplines suivantes, les observations scientifiques auront l'ordre de priorité ci-dessous, en commençant par les plus importantes :

- Eruptions chromosphériques,
- Sursauts radio solaires,

Perturbations ionosphériques à début brusque,  
Absorption ionosphérique (particulièrement le type III).  
Couronne solaire (raie jaune 5694),  
Indices de qualité de la propagation ionosphérique,  
Prévisions ionosphériques et fréquences critiques,  
Localisation des sources radiosolaires,  
Evénements géomagnétiques remarquables,  
Indices K géomagnétiques,  
Couronne solaire (raie verte 5303),  
Rayons cosmiques,  
Taches solaires,  
Heures de surveillance d'éruptions chromosphériques,  
Aurores,  
Chromosphère solaire,  
Siffleurs (whistlers),  
Séismologie.

#### *Résolution 6*

Etant donné la Résolution 7 émise en mai 1959 par le C.C.U. ainsi que le fait qu'à partir du 1<sup>er</sup> avril 1960, la transmission des Ursigrammes devra être payée dans certains pays, il est décidé de prendre les mesures nécessaires pour réduire les codes à la forme la plus simple, en tenant compte de l'ordre d'importance des données scientifiques insérées dans les messages. Dans tous les cas où les données ne sont pas destinées à l'usage immédiat, elles seront envoyées par lettre.

---

## SYMPOSIA

---

### **Compte rendu du Symposium International sur la Mécanique des Fluides dans l'ionosphère**

Edité par R. BOLGIANO, Jr. School of Electrical Engineering  
Cornell University

*Extrait du numéro de Décembre 1959 du Journal of Geophysical  
Research, 202 pages, 5.00 \$.*

Le Symposium International sur la Mécanique des Fluides dans l'ionosphère, organisé sous les auspices de l'U.R.S.I., avec le patronnage de l'U.I.M.T.A. et de l'U.G.G.I., s'est tenu à Ithaca, New York, du 9 au 15 juillet 1959, sous la présidence du Professeur H. G. Booker. Il était consacré à l'étude du rôle joué par les processus dynamiques des fluides dans la production et le contrôle des irrégularités de l'ionosphère. Des spécialistes faisant autorité dans ce domaine avaient été invités à présenter six communications résumant les connaissances générales sur l'ionosphère et ses irrégularités. Une introduction similaire à la mécanique des fluides dans la haute atmosphère, et traitant particulièrement les questions de la turbulence, du courant stratifié et de l'hydromagnétique, a été présentée par une série complémentaire de six communications rédigées par des chercheurs éminents du domaine de la mécanique des fluides. Chaque communication a été suivie de discussions et plusieurs jours ont été consacrés à la présentation de nouveaux résultats et à l'échange d'idées dans ce domaine. La séance de clôture a pris la forme d'une discussion au cours de laquelle chaque orateur a donné un aperçu de l'état actuel de ce problème tel qu'il lui apparaissait à l'issue de cette conférence.

En plus de ces douze communications sollicitées, le Compte Rendu comprend de nombreuses brèves communications sur le travail courant ainsi que toutes les remarques importantes formulées au cours des onze séances. La discussion tenue pendant la dernière

séance est reproduite avec plus de détails. Les auteurs dont les communications sont incluses sont : M. Nicolet, J. A. Ratcliffe, R. W. Stewart, P. A. Sheppard, P. M. Millman, J. S. Greenhow, S. Corrsin, R. R. Long, H. G. Booker, D. F. Mårtyn, A. M. Oboukhov, J. W. Dungey, H. A. Panofsky, A. S. Monin, I. D. Howells, B. Nichols, R. W. H. Wright, C. O. Hines, G. S. Golitsyn, J. P. Dougherty, J. A. Fejer, C. S. Yih, R. Bolgiano, Jr., A. D. Wheelon et K. Bibl.

Bien que faisant partie d'un numéro du Journal of Geophysical Research, le Compte Rendu a été relié séparément sous une couverture spéciale. Des exemplaires peuvent être obtenus au prix de 5 dollars en s'adressant soit au Secrétaire Général de l'U.R.S.I., 7, place Emile Danco, Bruxelles 18, Belgique, soit à M. Helen E. Hart, U. S. A. National Committee of U.R.S.I., c/o National Academy of Sciences, National Research Council, 2101 Constitution Avenue, Washington 25, D. C. (Un prix réduit est prévu pour les commandes faites par les Comités Nationaux de l'U.R.S.I.).

---

## **Symposium International sur la Dynamique des Magnéto-fluides**

Williamsburg, Virginia, 17-23 janvier, 1960

Ce symposium a été organisé sous les auspices de l'Union Internationale de Mécanique Théorique et Appliquée, en collaboration avec l'Académie Nationale des Sciences, Conseil National de la Recherche des U. S. A. ; l'U.R.S.I. était officiellement représentée par le Dr H. G. Booker. Les communications suivantes ont été discutées :

- On the magneto-dynamic and adiabatic equilibrium of a gaseous mass with a uniform rotational and gravitational motion. Cataldo AGOSTINELLI (Italie).
- Collision between a non-ionized gas and a magnetized plasma. H. ALFVÉN (Suède).
- Free surface mercury magnetohydrodynamics. R. A. ALPHER, H. HURWITZ, JR., R. H. JOHNSON et D. R. WHITE (E. U. A.).
- Transport equation of a plasma. R. BALESCU (Belgique).

- Some results of electric-discharge shock tube diagnostics. D. BERSHADER (E. U. A.).
- Microinstabilities in inhomogeneous plasmas and their effect on particle diffusion across a magnetic field. L. BIERMANN, D. PFIRSCH (Allemagne).
- Mechanical analogy of the Hall effect. L. J. F. BROAR (Pays-Bas).
- Motion of a charged particle in a slowly varying magnetic field. L. J. F. BROER (Pays-Bas).
- Motion of a fully ionized gas across a magnetic field in the absence of collisions. J. M. BURGERS (E. U. A.).
- Attached stationary shock waves in ionized gas. H. CABANNES (France).
- Idealized problems of plasma dynamics relating to geomagnetic storms. Sydney CHAPMAN (Royaume-Uni).
- Liquid sodium hydromagnetic equilibrium measurements. S. A. COLGATE (E. U. A.).
- The theory of the first phase of a magnetic storm. V. C. A. FERRARO (Royaume-Uni).
- Observations on pitch buckling. K. O. FRIEDRICHS (E. U. A.).
- Hydromagnetic stability of stationary equilibria. E. FRIEMAN, M. ROTENBERG (E. U. A.).
- Shock waves and shock wave structure in magneto-fluid dynamics. P. GERMAIN (France).
- Reducible problems in fluid magnetic steady flows. Harold GRAD (E. U. A.).
- Hydromagnetic waves of finite amplitude in a plasma with isotropic and non-isotropic pressure perpendicular to a magnetic field. K. HAIN, R. LÜST, A. SCHLÜTER (Allemagne).
- Magnetohydrodynamic waves in a viscous conducting fluid. H. HSIMOTO (Japon).
- Dynamical and transport equations for a thermal plasma. R. HERDAN, B. S. LILEY (Royaume-Uni).
- Experiments on the passage of a shock wave through a magnetic field. R. HIDE, K. DOLDER (Royaume-Uni).
- On the hydrodynamic flow due to an oscillating plane. R. HIDE, P. H. ROBERTS (Royaume-Uni).
- Some remarks on flows of conducting fluids past bodies. Isao IMAI (Japon).
- Two dimensional laminar boundary-layers and jets in magneto-fluid dynamics. Günther JUNGCLAUS (Allemagne).
- On the theory of propagation and decay of hydromagnetic waves in an anisotropic medium. S. A. KAPLAN (U. S. A.).
- Ion-electron relaxation of plasmas in a magnetic field. TARO KIHARA, Ykio MIDZUNO (Japon).

- Magnetic compression of plasmas. Alan C. KOLB (E. U. A.).
  - Plasma turbulence. Leslie S. G. KOVASZNAY (E. U. A.).
  - Flow past a body at low magnetic Reynolds number. G. S. S. LUDFORD (E. U. A.).
  - Quasi-Newtonian approximation. Rudolf X. MEYER (E. U. A.).
  - Some results on heat-transport by convection in presence of impressed magnetic fields. Y. NAKAGAWA (E. U. A.).
  - On turbulent magneto-fluid dynamic boundary layers. L. G. NAPOLITANO (Italie).
  - The wave motions of small amplitude in a fully ionized plasma. S. I. PAI (E. U. A.).
  - Magnetohydrodynamic shock waves in a collision-free plasma. H. E. PETSCHER, A. KANTROWITZ, F. J. FISHMAN (E. U. A.).
  - Some exact solutions in linearized magneto-aero dynamics for arbitrary magnetic Reynolds numbers. E. L. RESLER, JR., J. E. MCCUNE (E. U. A.).
  - On flow through direct-current electromagnetic pumps. V. J. ROSSOW (E. U. A.).
  - On the stability of a periodic force-free field with neutral lines. E. SCHATZMAN (France).
  - Some generalizations in one-dimensional magneto-gas dynamics. J. A. SHERCLIFF (Royaume-Uni).
  - Magnetohydrodynamics of bodies in the presence of a strong field. K. STEWARTSON (Royaume-Uni).
  - Energy spectra in magneto-fluid dynamical turbulence. T. TATSUMI (Japon).
  - Stability of twisted magnetic fields in a fluid of finite conductivity. R. J. TAYLOR (Royaume-Uni).
  - Long range forces and the diffusion coefficients of a plasma. W. B. THOMPSON (Royaume-Uni).
  - On the theory of hydromagnetic equilibrium. L. WOLTJER (Pays-Bas).
-

## COMMISSIONS MIXTES

---

### Commission Mixte de Radio-Météorologie

#### Compte Rendu de la Quatrième Réunion

Août 1957

Des exemplaires de ce Compte Rendu, qui a été publié dans le *Journal of Atmospheric and Terrestrial Physics* (Vol. 15, n° 3, 4, 1959), sont en vente au Secrétariat Général de l'U.R.S.I. au prix de 280 F. B. (\$ 5.6, £ 2).

Ce volume renferme les communications suivantes :

#### SESSION I. — *Radio Scattering by Inhomogeneities*

- A. D. WHEELON : Radio scattering by tropospheric irregularities. —  
K. A. NORTON : Recent experimental evidence favouring the  $\rho K_1(\rho)$  correlation function for describing the turbulence of refractivity in the troposphere and stratosphere.

#### SESSION II. — *Convection and Inhomogeneities*

- V. G. PLANK : Convection and refractive index inhomogeneities. — Discussion.

#### SESSION III. — *Lightning*

- M. G. H. LIGDA : Radar observation of lightning.  
L. G. SMITH : Electric field-change studies of lightning. — Discussion.  
D. R. FITZGERALD, H. R. BYERS : Aircraft observations of convective cloud electrification. — Discussion.

#### SESSION IV. — *Radar Studies of « Angels »*

- D. ATLAS : Radar studies of meteorological « angel » echoes. — Discussion.

#### SESSION V. — *Radar Weather*

- W. F. HITSCHFELD : Convective processes in the atmosphere as revealed by weather radar. — Discussion.

#### SESSION VI. — *Administration*

Minutes. — Resolutions.

## Commission Mixte de l'Ionosphère

### Compte Rendu de la Cinquième Réunion

Août 1957

Des exemplaires de ce Compte Rendu, qui a été publié dans le *Journal of Atmospheric and Terrestrial Physics* (Vol. 15, n° 1, 2, 1959) sont en vente au Secrétariat Général de l'U.R.S.I. au prix de 280 F. B. (\$ 5.6, £ 2).

Ce volume renferme les communications suivantes :

#### PART 1. — *Proceedings of the meeting*

##### SESSION I

Sir Edward APPLETON : Global morphology of the E- and F1-layers of the ionosphere.

W. J. G. BEYNON : Vertical drift effects in region-E.

##### SESSION II

J. A. RATCLIFFE, A. R. ROBBINS, J. O. THOMAS : Movements in the quiet F-layer over Slough.

##### SESSION III

P. LEJAY : Irrégularités ionosphériques.

S. CHAPMAN : Disturbances in the lower auroral ionosphere.

K. RAWER : Irregularities and movements in the F-region.

##### SESSIONS IV-V

S. CHAPMAN : The outermost ionosphere.

S. F. SINGER : Geophysical effects of solar corpuscular radiation.

J. L. PAWSEY : The question of radio emission by the ionosphere.

M. G. MORGAN : Whistlers.

K. MAEDA, I. KIMURA : Calculation of the propagation path of whistling atmospherics.

##### SESSION VI

*Resolutions.*

#### PART 2. — *Papers submitted to the meeting*

S. MATSUSHITA : The morphology of the lower ionospheric region in auroral latitudes.

J. M. WATTS : Interpretation of some features of low-frequency ionograms.

T. SHIMAZAKI : Effect of the  $S_q$  current system on the ionospheric E- and F1-layers.

- A. HAUBERT : Les gradients de température dans les régions E et F1, d'après les sondages ionosphériques effectués à Casablanca.
- A. HAUBERT : L'ionisation nocturne de la région E et l'activité géomagnétique.
- Y. INOUE : On the importance of the resonance-lines of atomic oxygen to the ionospheric ionization.
- T. YONEZAWA : A new theory of formation of the F2-layer.
- J. W. CHAMBERLAIN : Excitation of the oxygen red lines in twilight.
- J. W. CHAMBERLAIN : Recombination in the F2-layer and the oxygen red lines in the airglow.
- G. J. GASSMANN : Tides in the F-layer.
- A. R. ROBBINS, J. O. THOMAS : The disturbed F-layer over Slough.
- T. SHIMAZAKI : Dynamical structure of the ionospheric F2-layer as deduced from the world-wide daily variations.
- T. SATO : Ionospheric F2-disturbances associated with geomagnetic storms
- R. W. WRIGHT, N. J. SKINNER : Equatorial spread-F.
- I. KASUYA : On the occurrence of the F1.5-layer at Tokyo.
- M. OSE, K. AIDA, H. OKAMOTO : Latitude dependence of  $f_oF2$  over the range of 20° N to 69° S, obtained by ship-borne ionospheric sounder.
- W. G. ELFORD : Winds in the upper atmosphere.
- L. A. MANNING : Air motions at meteoric heights.
- K. RAWER : Drift in the E-region.
- A. HAUBERT : A propos des grands mouvements verticaux de la région-F.
- M. HIRONO, H. MAEDA, S. KATO : Wind systems and drift motions in the ionosphere deduced from the dynamo theory.
- K. SINNO : On the origin of the long-lived solar corpuscular streams which appeared during the last solar cycle, 1950-53.
- S. AKASOFU : Magneto-hydrodynamic waves in the ionosphere.
- W. PFISTER, J. C. ULWICK : Analysis of pulse-delay data from rockets for the determination of electron density.
- W. J. G. BEYNON, G. M. BROWN : Region E and solar activity.
- L. VEGARD : Report on spectrographic work at Tromsø and Oslo.
-

## BIBLIOGRAPHIE

### des rapports et communications scientifiques publiés dans les Comptes Rendus des Assemblées Générales

---

(Voir *Bulletin d'Information*, n° 117, p. 29)

- (R) suivant le titre d'une communication indique que seul un résumé de la communication est publié ;  
(Rf) que la communication est suivie d'un résumé en langue française ;  
(Re) qu'elle est suivie d'un résumé en langue anglaise.

#### RADIOÉLECTRONIQUE

- 1927-1928. — Commission V : Oscillations.  
1928-1946. — Commission V : Radiophysique.  
1946-1948. — Commission IV : Radiophysique.  
1948-1954. — Commission VII : Electronique.  
1954. — Commission VII : Radioélectronique.

#### RAPPORTS DES COMITÉS NATIONAUX

- Allemagne, 1954. — Rapport du Comité National à la Commission VII, X, fasc. 7, 13.  
Australie, 1950. — Rapport du Comité National. Commission VII, VIII, 1<sup>re</sup> Part., 76.  
Australie, 1952. — Rapport du Comité National à la Commission VII, IX, fasc. 8, 11.  
Canada, 1952. — Rapport du Comité National à la Commission VII, IX, fasc. 8, 13.  
Canada, 1954. — Rapport de la Commission VII du Comité National, X, fasc. 7, 27.  
E. U. A., 1952. — Rapport de la Commission VII du Comité National sur les tubes à vide (1950-1951), IX, fasc. 8, 18.  
E. U. A., 1954. — Rapport de la Commission VII des E. U. A., 1952-1954, X, fasc. 7, 31.  
Finlande, 1954. — Rapport de la Commission VII, E. LAURILA, X, fasc. 7, 76.

- France, 1950. — Rapport Général du Comité National Français, Chapitre VII, Commission VII, Electronique, VIII, 1<sup>re</sup> Part., 183.
- France, 1952. — Rapport Général du Comité National à la Commission VII, IX, fasc. 8, 27.
- France, 1954. — Rapport Général du Comité National, Commission VII, X, fasc. 7, 76.
- Inde, 1952. — Rapport du Comité National à la Commission VII, IX, fasc. 8, 33.
- Italie, 1954. — Rapport de la Commission VII du Comité National, X, fasc. 7, 93.
- Japon, 1952. — Rapport de la Commission Nationale VII, T. SEKI, S. UDA, Y. ASAMI, Y. WATANABE, M. KOTANI, IX, fasc. 8, 38.
- Italie, 1954. — Rapport du Comité National à la Commission VII, Y. ASAMI, M. KOTANI, T. SEKI, Y. WATANABE, S. UDA, X, fasc. 7, 94.
- Pays-Bas, 1950. — Rapport du Comité National Néerlandais à la Commission VII (1940-1950), VIII, 1<sup>re</sup> Part., 275.
- Pays-Bas, 1952. — Rapport du Comité National à la Commission VII, IX, fasc. 8, 50.
- Pays-Bas, 1954. — Rapport du Comité National à la Commission VII, X, fasc. 7, 109.
- Suède, 1950. — Rapport du Comité National Suédois. Commission VII, E. O. LÖFGREN, VIII, 1<sup>re</sup> Part., 290.
- Suède, 1952. — Rapport du Comité National à la Commission VII, H. ALFVÉN, IX, fasc. 8, 45.
- Suède, 1954. — Rapport du Comité National à la Commission VII, H. ALFVÉN, X, fasc. 7, 129.
- Suisse, 1950. — Rapport du Comité National Suisse. Commission VII, BAUMANN, VIII, 1<sup>re</sup> Part., 295.
- Suisse, 1952. — Rapport du Comité National à la Commission VII, LÜD, IX, fasc. 8, 47.
- Suisse, 1954. — Rapport du Comité National à la Commission VII, SCHAETTI, X, fasc. 7, 131.
- Royaume-Uni, 1950. — Rapport de la Commission VII Britannique, VIII, 1<sup>re</sup> Part., 222.
- Royaume-Uni, 1952. — Rapport de la Commission VII du Comité National, J. SAYERS, IX, fasc. 8, 30.
- Royaume-Uni, 1954. — Rapport du Comité National à la Commission VII, J. SAYERS, X, fasc. 7, 88.

#### COMMUNICATIONS

##### *Tubes à vide*

- ALFVÉN, H. — On trochoidal electronic beams and their uses in electronic tubes (« trochotrons ») (R), VII, 435, 1948.
- BAUMGARTNER, W., SCHAETTI, N. — Cathodes photoélectriques au lithium-antimoine (Re), VIII, P. II, 540, 1950.

- CHAFFEC, E. L. — The determination of the operating characteristics of power vacuum tubes (Rf), V, fasc. 1, 139, 1938.
- CHIREIX, H. — Nouveau type de magnétron pour ondes ultra-courtes, V, fasc. 1, 322, 1938.
- FISCHLER, A., GREENWALD, L. W. — Diode magnétron as a reactance tube for ultra high frequencies (R), VII, 418, 1948.
- FREMLIN, J. H. — Velocity-modulation tubes (R), VI, 269, 1946.
- GREENWALD, L. W., FISHLER, A. — Diode magnetron as a reactance tube for ultra high frequencies (R), VII, 418, 1948.
- GREENWALD, L. W., HULL, J. F. — Modes in interdigital magnetrons (R), VII, 419, 1948.
- GUNDLACH, F. W. — Das Verhalten der Habanröhre als negativer Widerstand, V, fasc. 1, 5, 1938.
- HAGIHARA, V., KOTANI, M., TOMONAGA, S. — Theory of oscillation mechanism of a split anode magnetron (R), VIII, P. II, 502, 1950.
- HULBURT, E. H. — High frequency parameters of vacuum tubes (R), VII, 417, 1948.
- HULL, J. F., GREENWALD, L. W. — Modes in interdigital magnetrons (R), VII, 419, 1948.
- ITO, Y. — Contribution à la théorie des magnétrons à deux plaques en régime (R), V, fasc. 1, 20, 1938.
- ITO, Y., MIZUMA, S., TAKAO, I., NAKOJIMA, S., YAMAZAKI, S., SATO, H. — Magnétron à anodes à fentes multiples (R), VIII, P. II, 521, 1950.
- JESTY, L. C. — War time cathode ray tube developments (R), VI, 273, 1946.
- KOTANI, M., TOMONOGA, S., HAGIHARA, V. — Théorie du magnétisme d'oscillation du magnétron à anode fendue (R), VIII, P. II, 502, 1950.
- KOICHI, M. — Tube à commande par cathode virtuelle (R), VIII, P. II, 518, 1950.
- KOWONACKI, S., RATCLIFFE, J. A. — A method of investigating electron inertia effects in thermionic tubes (Rf), V, fasc. 1, 97, 1938.
- LEHMANN, G. — Procédés théoriques d'étude et réalisations récentes de tubes modernes d'émission pour la modulation de fréquence et la télévision (R), VII, 450, 1948.
- LLEWELLYN, F. B. — Report on noise in vacuum tubes (Rf), V, fasc. 1 8, 1938.
- LINDBERG, L. — Le trochotron binaire (R), VIII, P. II, 525, 1950.
- MIZUMA, S., TAKAO, I., NAKOJIMA, S., YAMAZAKI, S., SATO, H., ITO, Y. — Magnétron à anode à fentes multiples (R), VIII, P. II, 521, 1950.
- MORRISON, R. F. — Noise in vacuum type photocells at high current levels (R), VII, 423, 1948.
- MOUROMTSEFF, I. E. — The influence of grid effect on plate dissipation limit of a vacuum tube (Rf), V, fasc. 1, 212, 1938.

- NAKOJIMA, S., YAMAZAKI, S., SATO, H., ITO, Y., MIZUMA, S., TAKAO, I. — Magnétron à anode à fentes multiples (R), VIII, P. II, 521, 1950.
- OKRESS, E. C. — Magnetron resonator system (R), VII, 424, 1948.
- OWAKI, K. — Tube à rayons cathodiques à ondes progressives et ses applications (R), VIII, P. II, 520, 1950.
- RANDALL, J. T. — The cavity magnetron, VI, 257, 1946.
- RATCLIFFE, J. A., KOWONACKI, S. — A method of investigating electron inertia effects in thermionic tubes (Rf), V, fasc. 1, 97, 1938.
- RYDBECK, O. E. H., TOMNER, S. — On the theory of the travelling wave tube (R), VII, 436, 1948.
- RYDBECK, O. E. H., SVENSSON, I. — On the theory and operation of a linear electron acceleration (R), VII, 437, 1948.
- SATO, H., ITO, Y., MIZUMA, S., TAKAO, I., NAKOJIMA, S., YAMAZAKI, S. — Magnétron à anode à fentes multiples (R), VIII, P. II, 521, 1950.
- SCHAETTI, N., BAUMGARTNER, W. — Cathodes photoélectriques au lithium-antimoine (Re), VIII, P. II, 540, 1950.
- SCHLEIMANN-JANSEN, A. — Some design considerations and measuring methods in connection with the development of a new reflex klystron (R), VII, 439, 1948.
- SEKI, T. — Conditions for similar behaviour of vacuum tubes (R, Rf), VIII, P. II, 505, 1950.
- SOUKARAS, K. M., WILLIAMS, C. H. — Improvements in the measurement of the direct inter-electrode capacitance of vacuum tubes (Rf), V, fasc. 1, 182, 1938.
- SVENSSON, I., RYDBECK, O. E. H. — On the theory and operation of a linear electron acceleration (R), VII, 437, 1948.
- TAKAO, I., NAKOJIMA, S., YAMAZAKI, S., SATO, H., ITO, Y., MIZUMA, S. — Magnétron à anode à fentes multiples (R), VIII, P. II, 521, 1950.
- TOMONOGA, S., HAGIHARA, V., KOTANI, M. — Théorie du magnétisme d'oscillation du magnétron à anode fendue (R), VIII, P. II, 502, 1950.
- TOMNER, S., RYDBECK, O. E. H. — On the theory of the travelling wave tube (R), VII, 436, 1948.
- VAN SLOOTEN, J. — Instabilities in triode-oscillators, VII, 451, 1948.
- VERSCHUUR, J. J. — Calculation and measurement of the resonant wave length of various forms of re-entrant cavity resonators (R), VII, 411, 1948.
- WAYNICK, A. H., WENZEL, J. A. — Microphonism in the dynamically operated planar triode (Rf), VIII, P. II, 508, 1950.
- WENZEL, J. A., WAYNICK, A. H. — *Idem*.
- YAMAZAKI, S., SATO, H., ITO, Y., MIZUMA, S., TAKAO, I., NAKOJIMA, S. — Magnétron à anode à fentes multiples (R), VIII, P. II, 521, 1950.

*Semi-conducteurs*

- JACOBS, H., LA ROCQUE, A. P. — Minimum sparking potentials of barium, magnesium and aluminium in xenon (R), VII, 405, 1948.
- JOHNSON, V., LARK-HOROWITZ, K. — Germanium impurity in semi-conductors at low and high temperatures (R), VIII, 407, 1948.
- LARK-HOROWITZ, JOHNSON, V. — *Idem*.
- LARK-HOROWITZ, K. — Electrical semi-conductors and their uses (R), VI, 278, 1946.
- LARK-HOROWITZ, K. — Nuclear bombarded semi-conductors (R), VII, 406, 1946.
- LA ROCQUE, A. P., JACOBS, H. — Minimum sparking potentials of berium, magnesium and aluminium in xenon (R), VII, 405, 1948.
- MUTO, T. — Theoretical and experimental studies of semi-conductors (R), VIII, P. II, 522, 1950.

*Dispositifs électroniques*

- LOEB, J. — L'hodoscope (appareil matérialisant la trajectoire d'une particule électrisée dans un champ magnétique) (R), VI, 229, 1946.
- AURELL, C. G. — Some matching properties of conveners using diodes (R), VII, 414, 1948.
- BALDINGER, E., GANZ, E., ZBINDEN, R. — Systèmes amplificateurs et enregistreurs pour un spectrophotomètre à double faisceau pour lumière infrarouge, VIII, P. II, 537, 1950.
- BALDINGER, E., SCHMID, P. — High speed synchroscope (R, Rf), VIII, P. II, 535, 1950.
- DE BEY, L. G. — Doppler system for the determination of velocities and positions of guided missiles (R), VII, 425, 1948.
- GANZ, E., ZBINDEN, R., BALDINGER, E. — Systèmes amplificateurs et enregistreurs pour un spectrophotomètre à double faisceau pour lumière infrarouge, VIII, P. II, 537, 1950.
- HALLMAN, L. B. — Fundamental considerations regarding the use of radar beacons for navigation (R), VII, 417, 1948.
- HILDEDICK, W. C. — Air borne radar and safety of flight (R), VII, 415, 1948.
- HUTCHINSON, H. P. — A multitrace automatic field-intensity recorder (R), VII, 416, 1948.
- LOEB, J. — L'hodoscope (appareil matérialisant la trajectoire d'une particule électrisée dans un champ magnétique) (R), VI, 229, 1946.
- LOEB, J. — Un procédé général de linéarisation des discriminateurs de servo-mécanismes (R), VII, 442, 1948.
- MORITA, K. — Radiogoniomètre et flux-mètre pour ondes centimétriques (R), VIII, P. II, 504, 1950.

- NILSON, B. — Picture quality problems in television pick-up systems (R), VIII, P. II, 526, 1950.
- PAWLEY, M. G. — A magnetic phase modulator for use in telemetering (R), VII, 415, 1948.
- SCHLEIMANN-JENSEN, A. — An automatic electron path plating device (R), VII, 437, 1948.
- SCHMID, P., BALDINGER, E. — High speed synchroscope (R, Rf), VIII, P. II, 535, 1950.
- ZBINDEN, R., BALDINGER, E., GANZ, E. — Systèmes amplificateurs et enregistreurs pour un spectrophotomètre à double faisceau pour lumière infrarouge, VIII, P. II, 537, 1950.

*Divers*

- ABE, H., KUMAGAI, H. — On the frequency characteristics of crystal detectors (R), VIII, P. II, 504, 1950.
- ALLEN, N., CHAMPION, K. W., GIANOLA, U. F., SAYERS, Y. — Researches in the Electron Physics Laboratory of the University of Birmingham (R, Rf), VIII, P. II, 529, 1950.
- APPLETON, E. V. — Laboratory investigations of the dielectric constant of ionised air, IV, 148, 1934.
- ASTRÖM, E. — Bruit des électrons dans un champ magnétique (R), VIII, P. II, 525, 1950.
- BAKKER, C. J., VAN DER POL, B. — Report on spontaneous fluctuations of current and potential (Rf), V, fasc. 1, 217, 1938.
- BLANC-LAPIERRE, A. — Sur certaines propriétés détectrices présentées par des films métalliques très minces (R), VIII, P. II, 548, 1950.
- CHAMPION, K. W., GIANOLA, U. F., SAYERS, Y., ALLEN, N. — Researches in the Electron Physics Laboratory of the University of Birmingham (R, Rf), VIII, P. II, 529, 1950.
- EPPRECHT, G. W. — Mesures et considérations théoriques sur les bruits produits par des contacts glissants, VIII, P. II, 539, 1950.
- ESENWEIN, A., THIEMAN, H. — Etude théorique de l'influence sur le scintillement du comportement en fonction du temps de variation périodique de l'intensité lumineuse (R), VIII, P. II, 547, 1950.
- FIELD, R. F. — The Boella effect in resistors at high frequencies (R), VI, 280, 1946.
- GIANOLA, U. F., SAYERS, Y., ALLEN, N., CHAMPION, K. W. — Researches in the Electron Physics Laboratory of the University of Birmingham (R, Rf), VIII, P. II, 529, 1950.
- GUTTON, C. — Sur l'étude des propriétés diélectriques des gaz ionisés, IV, 140, 1934.
- KUMAGAI, H., ABE, H. — On the frequency characteristics of crystal detectors (R), VIII, P. II, 504, 1950.

- SAYERS, Y., ALLEN, N., CHAMPION, K. W., GIANOLA, U. F. — Researches in the Electron Physics Laboratory of the University of Birmingham (R, Rf), VIII, P. II, 529, 1950.
- THIEMAN, H., ESENWEIN, A. — Etude théorique de l'influence sur le scintillement du comportement en fonction du temps de variation périodique de l'intensité lumineuse (R), VIII, P. II, 547, 1950.
- VAN DER POL, B., BAKKER, C. J. — Report on spontaneous fluctuations of current and potential (Rf), V, fasc. 1, 217, 1938.

#### RÉSOLUTIONS ET RECOMMANDATIONS

1938. — V, fasc. 2, 58.
1946. — VII, 79 (1).
1950. — VIII, Part I, 69.

#### URSIGRAMMES

1931. — Report of Commission IV on Liaison for the period between the General Meetings of 1928 and 1931, III, 80.
- Projet d'organisation d'émissions d'Ursigrammes faites par les postes radio-télégraphiques français sous les auspices du Comité Français de Radiotélégraphie Scientifique, III, 87.
- Résolutions de la Commission IV, III, 112.
1934. — Résolutions de la Commission IV, IV, 118.
- Report on Supply of Atmospheric Data for Ursigrams, R. A. WATSON-WATT, IV, 187.
1938. — Nomination d'une Sous-Commission pour l'établissement d'un code unique, V, fasc. 2, 57.
1946. — Constitution d'un Sous-Comité, IV, 58.
- Rapport de la Sous-Commission IVb, Unification des codes des Ursigrammes, E. HERBAYS, VI, 128.
- Note relative à la réalisation d'un service d'information rapide de l'apparition sur le Soleil d'éruptions chromosphériques importantes, L. D'AZAMBUJA, VI, 220.
1950. — Rapport du Groupe de Travail chargé des Ursigrammes, VIII, 1<sup>re</sup> Part., 370.
- Codes de chiffrage des Ursigrammes Français (R), VIII, P. II, 274.
1952. — Rapport du Comité Permanent des Ursigrammes, IX, fasc. 4, 13.
- Rapport de la Sous-Commission Nationale Japonaise des Ursigrammes, IX, fasc. 4, 116.
- Rapport du Groupe de Travail sur les Ursigrammes, IX, fasc. 4, 135.

1954. — Rapport du Comité Permanent des Ursigrammes, P. LEJAY, X, fasc. 3, 13.  
— Rapport de la Sous-Commission des Ursigrammes Japonais, H. UYEDA, X, fasc. 3, 146.  
— Résolutions du Comité Permanent des Ursigrammes, X, fasc. 3, 184.  
— Rapport du Comité Permanent des Ursigrammes au Comité de l'U.R.S.I. pour l'A.G.I., X, fasc. 8, 121.

2<sup>e</sup> ANNÉE POLAIRE 1932-1933

- Report of the U.R.S.I. Sub-Commission on Radio-Work during the Polar Year 1932-1933, E. V. APPLETON, III, 108, 1931.  
— Compte Rendu de séances de la Sous-Commission, IV, 39, 1934.  
— Résolutions de la Sous-Commission, IV, 110, 1934.  
— Report on radio wave observations made at Angmagssalik by the Dutch expedition during the International Polar Year 1932-1933, J. A. DE BRUYNE, IV, 132, 1934.  
— Rapport sur les recherches relatives à la propagation des ondes radio-électriques courtes entreprises pendant l'Année Polaire, JOUAUST, R., BUREAU, R., HABERT, J. (R), IV, 189, 1934.  
— Rapport sur les recherches relatives aux atmosphériques entreprises pendant l'Année Polaire (R), BUREAU, R., FAILLETAZ, R., HABERT, J., IV, 190, 1934.
-

## UNESCO

---

### Liste spéciale

#### **des organisations internationales non-gouvernementales avec lesquelles l'Unesco entretient des relations non officielles**

*(Directives concernant les relations avec les organisations internationales non-gouvernementales, paragraphes 28-31).*

« Des relations seront établies avec les organisations internationales non-gouvernementales qui n'ont pas été admises au bénéfice d'arrangements consultatifs mais dont les activités présentent néanmoins un intérêt du point de vue du programme de l'Unesco, et qui sont disposées à faire connaître à leurs membres, par tous les moyens dont elles disposent, le programme et les réalisations de l'Unesco.

A cette fin, le Directeur Général inscrira sur cette liste spéciale les organisations remplissant les conditions ci-dessus.

Le Directeur Général prendra toutes mesures utiles en vue d'assurer avec ces organisations un échange régulier d'informations et de documentation sur les questions d'intérêt commun.

Le Directeur Général pourra inviter certaines organisations figurant sur la liste spéciale à envoyer des observateurs aux réunions spécialisées qui se tiendront sous les auspices de l'Unesco lorsque, à son avis, la participation de ces organisations sera de nature à contribuer de façon importante au succès des réunions en question. »

\* \* \*

Cette Liste Spéciale mentionne toutes les Unions affiliées au Conseil International des Unions Scientifiques.

---

# CONSEIL INTERNATIONAL DES UNIONS SCIENTIFIQUES

---

## SCAR

### COMITÉ SPÉCIAL DES RECHERCHES ANTARCTIQUES

#### Programme Ionosphérique

Le n° 3 du *Bulletin du S.C.A.R.* (septembre 1959) est sorti de presse. Il contient le programme des recherches ionosphériques dans l'Antarctique.

#### *Ionosphère :*

- a) Sondage à incidence verticale. Le programme devrait suivre les principes suggérés dans le rapport d'Edimbourg 1958 du Comité de l'U.R.S.I. pour l'A.G.I. Deux stations au moins du continent Antarctique devraient appartenir à la catégorie F (complète) et les autres à la classe P (patrouille), et le plus grand nombre possible devraient rester en opération au moins pendant un autre demi cycle solaire.
  - b) Observations spéciales (1). Les mesures des bruits radio-électriques devraient se poursuivre pour un cycle solaire complet au moins en deux stations. (2) Des études particulières devraient être effectuées sur les whistlers et les émissions à très basse fréquence, sur l'absorption et la dispersion, et sur les échos à faible niveau particuliers à la zone aurorale ou à la calotte polaire. Ces études devraient être coordonnées avec les études entreprises en d'autres disciplines s'intéressant à la haute atmosphère.
-

## COSPAR

Conformément à la Charte du C.O.S.P.A.R., les Unions ont désigné les représentants suivants :

U.A.I. : Professeur H. C. van de HULST, Pays-Bas.

U.G.G.I. : Professeur Joseph KAPLAN, E. U. A.

U.I.C.P.A. : Professor E. MIECHER, Suisse.

U.R.S.I. : Professeur A. C. B. LOVELL, Royaume-Uni.

U.I.P.P.A. : non désigné encore.

U.I.S.B. : Académicien N. D. IERUSALEMSKI, U. R. S. S.

U.I.M.T.A. : Professeur M. ROY, France.

U.I.S.P. : Professeur U. von EULER, Suède.

U.I.B. : Professeur M. FLORKIN, Belgique.

## RÉUNION DE NICE

*Le Prof. A. C. B. Lovell, représentant l'U.R.S.I. au sein du C.O.S.P.A.R. nous a fait parvenir le rapport ci-après sur la réunion du C.O.S.P.A.R. tenue à Nice du 8 au 16 janvier 1960.*

Cher Colonel Herbays,

J'ai assisté à la réunion du C.O.S.P.A.R. à Nice, du 8 au 16 janvier 1960, comme représentant de l'U.R.S.I. En l'absence de l'Académicien Abartsumian, j'ai également assumé la présidence du Groupe de Travail sur le Dépistage et la Télémétrie. Je suppose que les procès-verbaux officiels et les rapports de ces réunions vous parviendront en temps opportun. Cependant, j'ai jugé utile de vous envoyer, dès à présent, quelques informations sur des points présentant un intérêt spécial pour l'U.R.S.I. et relatifs à ses travaux.

1. Les Rapports des Comités Nationaux contenaient de nombreux sujets intéressant plusieurs des Commissions de l'U.R.S.I., et il est évident que les buts ambitieux établis pour le programme

de l'A.G.I. dans la discipline des Fusées et Satellites ont été largement atteints. En fait, le délégué des Etats-Unis a mentionné que toutes les expériences annoncées au préalable par les Etats-Unis dans le domaine des Fusées et Satellites ont été effectuées, excepté celle des sphères de faible poids. La plupart des résultats de ces travaux ont été présentés au cours du Symposium qui a suivi la réunion et dont les communications seront publiées d'ici quelques mois.

2. Les délégués des Etats-Unis et de l'U. R. S. S. ont donné des informations sur les programmes futurs de recherches spatiales dans leurs pays, et il est évident que ces plans seront d'intérêt pour l'U.R.S.I. Le délégué des Etats-Unis a déclaré que son pays se proposait de lancer dix satellites en 1960, dont deux sur des orbites excentriques. Ces satellites porteraient des instruments permettant de poursuivre les recherches récemment entreprises, et particulièrement l'étude des ceintures de radiation ; des émissions seront faites sur des fréquences en relation harmonique pour les études ionosphériques. Deux autres satellites pour des études météorologiques seraient lancés sur des orbites pratiquement circulaires à l'altitude approximative de 400 milles, et l'on projette de lancer une sphère gonflable de 100 pieds pour des essais de communication entre diverses régions de la surface terrestre. Les Etats-Unis se proposent également de lancer deux engins spatiaux en 1960, dont l'un vers le Soleil, pour tenter d'étudier le plasma interplanétaire et pour procéder à des essais préliminaires de communications sur des trajets interplanétaires. Le second engin porterait probablement un magnétomètre à vapeur de rubidium. En plus, les Etats-Unis se proposent de lancer 132 fusées à haute altitude, y compris une fusée géophysique qui atteindra la distance de un ou deux rayons terrestres.

Le délégué de l'U. R. S. S. a également fourni des données sur le programme futur de son pays, sans préciser de dates. Il a déclaré qu'une série de satellites terrestres serait lancée pour poursuivre l'étude des spectres X et UV, et pour établir une carte du ciel stellaire dans les différentes régions spectrales. D'autres études au moyen de satellites porteront sur les rayons cosmiques, sur les champs magnétiques, l'ionosphère, l'ionisation, la propagation, les champs gravitationnels et les effets de la radiation cosmique

sur les organismes vivants. Les explorations lunaires seront poursuivies et l'on envisage pour des expériences ultérieures l'emploi d'engins spatiaux atteignant Mars et Vénus.

3. Les délégués de la Grande-Bretagne et du Canada ont mentionné quelques-unes des expériences projetées au moyen des satellites American Scout. La proposition canadienne d'effectuer une expérience de sondage ionosphérique par le dessus, et qui implique un balayage continu des fréquences de 3 à 15 Mc/s est d'un intérêt particulier pour l'U.R.S.I. ; elle a donné lieu à quelques discussions au sein du Groupe de Travail I (voir ci-dessous) étant donné les risques d'interférence avec d'autres activités.

4. Un certain nombre de sujets d'intérêt spécial pour l'U.R.S.I. ont été soulevés au cours des discussions au sein des Groupes de Travail.

a) Le problème de la fourniture des données pour la poursuite des engins spatiaux et des satellites de la Terre a été longuement discuté. Il a été constaté que, bien que de nombreuses expériences avec des engins spatiaux exigent des arrangements spéciaux entre l'organisme procédant au lancement et les stations de dépistage, dans de nombreux cas, une organisation du type A.G.I.W.A.R.N. peut remplir une tâche internationale importante dans la diffusion des données sur les orbites. Il a été décidé de recommander que l'organisation continue à fonctionner sous le nom de S.P.A.C.E.-W.A.R.N. ; que l'I.W.D.S.-C.C.U. soit invité à poursuivre la coordination du système de communications avec les satellites et que les nations responsables des Centres régionaux d'alertes pour les Satellites continuent leurs travaux dans ce domaine.

b) En suite aux délibérations du Groupe de Travail I, le C.O.S.P.A.R. avait émis, lors de sa deuxième réunion à La Haye, en mars 1959, certaines recommandations concernant la réservation de fréquences pour les recherches spatiales. Ces recommandations ont été examinées par l'U.I.T., au cours de la Conférence Administrative des Radiocommunications à Genève, en 1959, et la présente réunion du C.O.S.P.A.R. a chaleureusement accueilli les attributions, à l'échelle mondiale, qui ont été faites pour la recherche spatiale. Le tableau ci-dessous indique les recommandations originales et les attributions faites par l'U.I.T. :

RECOMMANDATION ORIGINALE DU C.O.S.P.A.R. RECOMMANDATION DE L'U.I.T. ET CATÉGORIE

(i) *Pour la poursuite et la télémétrie* : au moins une fréquence dans les bandes suivantes :

30- 100 Mc/s 15 kc/s	39.986- 40.002 Mc/s	secondaire
100- 300 Mc/s 15 kc/s	136.000-137.000 Mc/s 183.100-184.000 Mc/s	primaire
		secondaire
300- 1.000 Mc/s 15 kc/s	400.000-401.000 Mc/s	primaire
1.000- 3.000 Mc/s 0.1 % minimum	1.427- 1.429 Mc/s 1.700- 1.710 Mc/s 2.290- 2.300 Mc/s	primaire
		secondaire
		secondaire
3.000-10.000 Mc/s 0.1 % minimum	5.250- 5.255 Mc/s 8.400- 8.500 Mc/s	secondaire
		secondaire
10.000-30.000 Mc/s 0.1 % minimum	15.150-15.250 Mc/s 31.500-31.800 Mc/s	primaire
		primaire

(ii) *Pour les expériences spécifiques de télévision à haute définition, etc.*

Fréquences avec une largeur de bande de 4 Mc/s, dans les intervalles :

300-1000 Mc/s	pas d'attribution
1000-3000 Mc/s	voir (i)

(iii) *Pour les recherches ionosphériques*

Une fréquence dans chacune des régions suivantes :

5 Mc/s	2 kc/s	pas d'attribution
10 Mc/s	2 kc/s	10.003-10.005 Mc/s
20 Mc/s	2 kc/s	19.990-20.010 Mc/s

En considération de la présente situation, le C.O.S.P.A.R. a adopté les résolutions suivantes.

RELATIONS AVEC L'U.I.T.

Le C.O.S.P.A.R. note avec satisfaction et apprécie l'attribution, à l'échelle mondiale, de fréquences radioélectriques pour la Recherche Spatiale et son insertion à la Table Mondiale des Allocations de Fréquences adoptée par la Conférence Administrative des Radio-communications, tenue à Genève du 17 août au 21 décembre 1959.

Il reconnaît également l'importance et la valeur, pour la recherche spatiale, de la Résolution n° 7 sur les émissions radioélectriques à partir de satellites artificiels et d'autres véhicules spatiaux, et de la Recommandation n° 35 de l'U.I.T. sur l'organisation d'une Conférence Administrative extraordinaire des Radiocommunications en vue de l'attribution de bandes de fréquences pour les radiocommunications spatiales.

Il est recommandé de poursuivre la collaboration entre le C.O.S.P.A.R. et l'U.I.T., et d'en user au maximum pour promouvoir la coordination internationale de l'usage du spectre radioélectrique à des fins spatiales. Il considère que le C.O.S.P.A.R. est en mesure de contribuer aux études qui seront entreprises dorénavant par les organismes permanents de l'U.I.T., le C.C.I.R. et l'I.F.R.B. Il est recommandé d'apporter, en pleine collaboration avec l'U.I.T., la plus grande contribution à ces études par une participation active aux Assemblées plénières C.C.I.R./U.I.T. et aux réunions des Groupes de Travail correspondants, ainsi qu'aux conférences de l'U.I.T. et au travail préparatoire les concernant.

#### UTILISATION DU SPECTRE DE FRÉQUENCES

Bien que l'U.I.T. soit l'organisme spécialisé dans le domaine des télécommunications internationales et doive procéder à des attributions adéquates de fréquences à toutes les catégories de services, il est néanmoins réalisé que les demandes pour l'utilisation du spectre radioélectrique excèdent les possibilités actuelles du spectre disponible. En conséquence, le C.O.S.P.A.R. recommande à ses Membres de coordonner, de bon gré, leurs demandes portant sur l'utilisation du spectre pour la recherche spatiale et de les faire correspondre au minimum requis pour permettre les services radioélectriques spatiaux.

c) Relativement au point 3, il a été noté que la proposition canadienne relative à un sondage ionosphérique par le-dessus implique l'utilisation d'un émetteur à fréquence variable de façon continue entre 3 et 15 Mc/s. Etant donné le fait que de telles expériences peuvent constituer un précédent, pour lequel les futurs véhicules spatiaux pourraient émettre des radiations nuisibles aux expériences de radio-astronomie au sol ou à bord de satellites, le C.O.S.P.A.R. a adopté la résolution suivante :

INFORMATIONS A L'U.I.T.

Reconnaissant que l'U.I.T. étudie actuellement les questions techniques relatives aux radiocommunications avec et entre les véhicules spatiaux, l'identification et le contrôle des émissions à des moments appropriés, le C.O.S.P.A.R. recommande aux institutions scientifiques nationales représentées au sein du C.O.S.P.A.R. de tenir le Secrétariat du C.O.S.P.A.R. au courant de leurs propositions concernant les radiotransmissions à partir de satellites et de véhicules spatiaux ainsi que de leurs plans pour le contrôle de ces transmissions à partir de la Terre, de façon à permettre au C.O.S.P.A.R. de fournir à l'U.I.T. des informations actuelles sur ces sujets.

La réunion du C.O.S.P.A.R. et le Symposium sur la Science Spatiale ont traité de nombreux autres sujets en rapport avec les différents buts de l'U.R.S.I. Des informations sur ces sujets seront bientôt disponibles dans les documents officiels. J'espère, cependant, que ce rapport préliminaire s'avérera utile.

Sincèrement à vous.

A. G. B. LOVELL.

Le 22 janvier 1960.

---

## C. C. I. R.

---

### **IX<sup>e</sup> Assemblée Plénière du C.C.I.R.**

LOS ANGELES, 2-29 avril 1959

(Extraits du *Journal des Télécommunications*, Décembre 1959)

La IX<sup>e</sup> Assemblée Plénière du C.C.I.R. s'est ouverte le jeudi 2 avril 1959, à 11 heures du matin, à l'hôtel Biltmore, à Los Angeles.

Elle a groupé plus de 300 participants, qui représentaient 39 Membres de l'Union, 17 exploitations privées, 7 organisations internationales et 2 Institutions Spécialisées des Nations Unies, ainsi que tous les organismes permanents de l'Union.

En outre, 7 organisations industrielles se sont fait représenter par des experts aux réunions que les commissions d'études ont tenues à l'occasion de l'Assemblée Plénière.

Le Président des Etats-Unis d'Amérique a bien voulu adresser à la IX<sup>e</sup> Assemblée Plénière, pour sa séance d'ouverture, un télégramme de bienvenue conçu en ces termes :

« Dr E. Metzler, Directeur du C.C.I.R. Veuillez transmettre mes meilleurs souhaits de bienvenue aux participants à la neuvième Assemblée plénière du Comité consultatif international des radio-communications. Les recherches et avis de ce comité ont largement contribué aux progrès accomplis dans le domaine des télécommunications internationales en réunissant des experts venus des différentes parties du monde pour rechercher la solution des problèmes technologiques qui leur sont communs. La compréhension entre les peuples s'en est trouvée favorisée et les bases de la paix en ont été renforcées. C'est avec plaisir que je souhaite à ce comité que cette Conférence soit mémorable et que ses travaux continuent d'être couronnés de succès. Dwight D. Eisenhower. »

Le Directeur du C.C.I.R., se faisant l'interprète de l'Assemblée, a répondu au Président Eisenhower par le télégramme suivant :

« Monsieur le Président des Etats-Unis. La Maison Blanche, Washington, D. C. J'ai transmis votre message aux participants

à la neuvième Assemblée Plénière du Comité consultatif international des radiocommunications qui se joignent à moi pour vous dire combien ils sont sensibles à votre message de bienvenue.

Le fait que, malgré vos lourdes responsabilités, vous ayez pris le temps de leur adresser ce message personnellement en rehausse encore pour eux la valeur.

Votre message met en relief une fois de plus la traditionnelle hospitalité du peuple américain. »

Le chef de la délégation des Etats-Unis, Dr A. Lebel, ayant été élu président de la IX<sup>e</sup> Assemblée Plénière, M. W. T. M. Beale, sous-secrétaire d'Etat aux affaires économiques, s'est fait l'interprète du Gouvernement américain pour souhaiter la bienvenue aux délégués.

Le maire de la Ville de Los Angeles, M. Norris Poulsen, a ensuite prononcé une allocution.

Après la réponse, au nom des délégués, du chef de la délégation polonaise, dont le pays avait accueilli la précédente Assemblée plénière, le Directeur du C.C.I.R. a pris la parole au nom des cadres permanents de cet organisme.

Au cours d'une séance plénière de travail tenue dans l'après-midi, la IX<sup>e</sup> Assemblée plénière a élu vice-présidents :

M. S. HAMADA, chef de la délégation du Japon,  
M. K. SAINIO, chef de la délégation de la Finlande,  
M. C. MORALES, chef de la délégation du Venezuela,  
M. K. RUSH, chef de la délégation de l'Irlande.

L'Assemblée a également nommé les commissions spéciales ci-après et en a fixé le mandat :

Commission de rédaction, président : M. A. HENRY (chef de la délégation française).

Commission des finances, président : Dr M. B. SARWATE (chef de la délégation de l'Inde).

Commission de l'assistance technique, président : M. N. CHRISTIAKOV (chef de la délégation de l'U. R. S. S.).

Commission d'organisation, président : M. T. R. CLARKSON (chef de la délégation de la Nouvelle Zélande).

Le compte rendu des travaux de ces commissions suit l'examen des activités exercées par les commissions d'études du C.C.I.R.

L'Assemblée a également approuvé le rapport du Secrétariat et réglé un certain nombre d'autres questions d'ordre administratif, permettant ainsi aux commissions d'études de se mettre au travail dès le lendemain.

#### TRAVAUX DES COMMISSIONS D'ÉTUDES

Dans l'intervalle qui sépare les deux Assemblées plénières, ont été tenues plusieurs réunions intérimaires de commissions de sorte qu'il est difficile de faire une discrimination exacte entre les résultats des réunions intérimaires des commissions d'études et le travail des commissions d'études tenues dans le cadre de l'Assemblée plénière de Los Angeles. Pour cette raison, le bref résumé des travaux des commissions d'études qui est donné ci-après expose les nouveaux résultats obtenus par rapport à ceux de Varsovie plutôt que ceux qui ont été obtenus uniquement à l'Assemblée plénière de Los Angeles.

D'autre part, les travaux des commissions d'études du C.C.I.R. ont, dans une certaine mesure, été influencés par la proximité de la Conférence des radiocommunications. En effet, une des tâches des représentants des commissions d'études était de mettre définitivement au point une liste des différents sujets des textes élaborés qui devaient être proposés à cette conférence.

Dans l'analyse des travaux des commissions d'études qui suit, on s'est basé sur les mandats de celles-ci tels qu'ils existaient avant l'Assemblée plénière de Los Angeles.

A la fin de cette analyse, on exposera rapidement les changements intervenus, au cours de l'Assemblée plénière, dans les mandats des commissions d'études.

#### COMMISSION D'ÉTUDES N° IV. — *Propagation de l'onde de sol*

*Rapporteur principal* : Prof. L. SACCO (Italie).

*Vice-Rapporteur principal* : M. G. MILLINGTON (Royaume-Uni de la Grande-Bretagne et de l'Irlande du Nord).

(Etant donné les démissions du rapporteur principal et du vice-rapporteur principal, intervenues peu avant l'ouverture de la Conférence, la présidence a été assurée par le Dr Smith-Rose, Rapporteur principal de la C.E.V.).

L'Avis donnant les courbes théoriques de propagation de l'onde de sol a été modifié pour incorporer les résultats des calculs de l'intensité de champ pour les distances supérieures à 2000 km.

On note quelques remaniements dans l'Avis concernant la propagation en terrain non homogène, ce sujet faisant également l'objet d'un Rapport qui comporte une bibliographie importante.

Enfin, avec la collaboration de la CE V, la CE IV a défini, dans un Avis, une atmosphère fondamentale de référence, définie par une variation exponentielle de l'indice de réfraction de l'air en fonction de la hauteur.

Deux Rapports traitent respectivement de la détermination des caractéristiques électriques de la surface de la terre et de la propagation de l'onde de sol en terrain irrégulier.

Le programme de travail relatif à la propagation de l'onde de sol n'a pas subi de changements notables ; il concerne, en particulier, le sujet ayant déjà fait l'objet des Rapports mentionnés ci-dessus.

En fait, au cours de la IX<sup>e</sup> Assemblée plénière, il a été procédé à un remaniement du mandat de la CE IV et de la CE V, la nouvelle CE V reprenant à son compte l'ensemble des travaux de l'ancienne CE IV (voir plus loin).

Le mandat de la nouvelle CE IV comporte l'étude des systèmes spatiaux : on doit mentionner, à ce sujet, l'élaboration d'un Avis concernant le choix de fréquences pour les communications spatiales et d'un Rapport assez détaillé, relatif aux considérations techniques pouvant influencer ce choix.

COMMISSION D'ETUDES N° V. — *Propagation troposphérique*

*Rapporteur principal* : Dr R. L. SMITH-ROSE (Royaume-Uni).

*Vice-Rapporteur principal* : M. E. W. ALLEN (Etats-Unis d'Amérique).

En collaboration avec la CE IV, la CE V a élaboré un Avis et un Rapport concernant la définition d'une atmosphère fondamentale de référence ce qui a eu pour conséquence une révision de l'Avis qui donne les définitions des termes se rapportant à la troposphère.

Cette commission d'études a établi de nouvelles courbes de propagation des ondes dans la troposphère pour des distances

allant jusqu'à 700 km. Cet Avis est le résultat des travaux effectués par le groupe spécial avant les réunions de l'Assemblée plénière. Les détails relatifs à l'établissement de ces courbes figurent dans un Rapport.

Le programme de ce groupe de travail a été étendu en vue d'une analyse des données disponibles pour les courtes distances.

La CE V a également élaboré un Rapport relatif aux mesures de champ. Ce Rapport constitue une synthèse de ce sujet et il rassemble des renseignements qui se trouvaient, auparavant, dispersés dans quelque 7 Avis et 3 Rapports du C.C.I.R. Un autre Rapport traite plus spécialement des mesures de champ pour la radiodiffusion et de la présentation des résultats obtenus.

Un autre Rapport apporte une réponse provisoire au problème des données sur la propagation nécessaire aux faisceaux hertziens. Ce sujet, particulièrement important, reste d'ailleurs à l'étude.

Un autre Groupe de travail international, constitué à Genève en 1958, a élaboré un Rapport contenant 32 cartes climatiques donnant le paramètre  $\Delta N$  de l'indice de réfraction de l'air pour différentes régions du globe.

Le programme de travail relatif à la propagation troposphérique n'a pas subi de changements appréciables. On retrouve les Questions sur les données nécessaires aux faisceaux hertziens, sur la diffusion troposphérique, sur la propagation troposphérique dans différents circuits (au-dessus de la crête des montagnes, par trajets multiples ou pour des distances très supérieures à celle de l'horizon).

Ajoutons que le mandat de la CE V comprend, depuis la dernière Assemblée plénière, la propagation de l'onde de sol qui était, auparavant, du ressort de la CE IV. Le programme de travail de la nouvelle Commission d'études n° V comprend donc, également, les sujets dont on a parlé à propos de la CE IV.

(à suivre).

---

## X<sup>e</sup> Assemblée Plénière

La X<sup>e</sup> Assemblée Plénière du C.C.I.R. se tiendra à la Nouvelle Delhi du jeudi 17 janvier au vendredi 15 février 1963, inclus.

**Avis n° 313** <sup>(1)</sup>

Nous attirons l'attention des membres de la Commission III et des Comités des Ursigrammes sur le contenu de l'Avis n° 313 du C.C.I.R.

**Échange des observations  
en vue de l'établissement de prévisions à court terme  
des avertissements de perturbations ionosphériques**

(Genève, 1951, Los Angeles, 1959)

Le C.C.I.R.,

*considérant :*

*a)* qu'il importe que les administrations et les services exploitants des radiocommunications (radionavigation et autres), qui utilisent des ondes se propageant à travers l'ionosphère, soient avertis, aussi longtemps à l'avance que possible, des commencements de perturbations dans les transmissions ionosphériques, de façon à leur permettre de modifier en conséquence leur programme de trafic ;

*b)* qu'il est souhaitable de trouver un moyen de faciliter l'élaboration d'un schéma d'utilisation rationnelle des fréquences à substituer au schéma reposant sur la considération des valeurs moyennes à long terme, lorsque celui-ci ne donne temporairement plus satisfaction par suite des perturbations ionosphériques ;

*c)* qu'à cet effet, il est souhaitable que tous les organismes chargés de publier les prévisions ionosphériques étudient la technique de prévision des perturbations ;

*d)* qu'il est de la plus haute importance de prendre les mesures nécessaires pour assurer à de telles prévisions la plus grande exactitude possible, et à leur diffusion la plus grande rapidité possible ;

*e)* qu'en ce qui concerne les échanges et la diffusion de renseignements sur la propagation, il faut distinguer entre trois catégories d'usagers : ceux qui élaborent des prévisions, ceux qui utilisent des renseignements sur la propagation pour les besoins pratiques du trafic, et ceux qui ont besoin de ces informations pour la recherche

---

(1) Cet Avis remplace l'Avis n° 59.

scientifique ou pour d'autres fins, et que pour répondre à ces différents besoins, il est souhaitable d'utiliser, dans chaque cas, les moyens d'échange les mieux appropriés ;

f) qu'une collaboration efficace a été réalisée, en ce qui concerne plus particulièrement le programme de l'A.G.I., entre des administrations des services exploitants et des organismes chargés d'étudier les caractéristiques de l'ionosphère et d'en déduire les prévisions ;

g) que des codes provisoires, élaborés sous le patronnage de l'Union Radio Scientifique Internationale (U.R.S.I.) tels que le code utilisé dans les Ursigrammes français, ou dus à des organismes tels que le Central Radio Propagation Laboratory (C. R. P. L.), l'Arbeitsgemeinschaft Ionosphäre, le Central Propagation Laboratory japonais et d'autres encore, ont prouvé leur utilité dans la diffusion de renseignements servant à l'établissement des prévisions à court terme.

*émet à l'unanimité l'avis :*

1. que chaque pays participant aux recherches sur la propagation désigne un organisme officiel chargé de recevoir, de coordonner, d'échanger ces renseignements et d'établir la liaison avec les organismes correspondants des autres pays ;

2. que les renseignements nécessaires à l'établissement des prévisions à court terme soient concentrés par les organismes désignés au par. 1 à l'aide de dispositifs de télécommunication, reliant aussi directement que possible l'organisme centralisateur aux divers instituts scientifiques exécutant les observations solaires, magnétiques et autres ;

3. que parmi les données ainsi recueillies, celles qui sont susceptibles d'être utilisées pour les prévisions dans un délai de 48 heures, soient diffusées conformément aux décisions de l'U.R.S.I. par les moyens de transmission appropriés disponibles ;

4. que les autres données, pouvant servir à l'amélioration de la technique des prévisions en général et à d'autres fins, soient diffusées par la voie postale ordinaire ou aérienne, les administrations intéressées pouvant, si elles le jugent utile à l'organisation de prévisions régionales ou aux recherches scientifiques, organiser seules, ou mieux collectivement, après concentration des informations, la diffusion par voie radioélectrique d'informations détaillées ;

5. que certaines transmissions courtes, mais régulières, donnant des avertissements à court terme des perturbations ionosphériques soient faites par des stations radioélectriques de grande portée ;

6. qu'il y a lieu d'attirer l'attention de l'U.R.S.I. sur l'intérêt d'une unification aussi complète que possible des codes devant être utilisés, soit pour les avertissements brefs mentionnés au par. 5, soit pour les échanges d'informations limitées mentionnées au par. 3, ou ceux d'informations générales visés au par. 4 ;

7. que les administrations soient invitées à se conformer aux codes ainsi établis, et à les faire connaître à leurs services d'exploitations ;

8. que les administrations invitent leurs services d'exploitation, ainsi que les compagnies exploitantes, à étudier l'exactitude des prévisions, à fournir les documents et à faire toute suggestion susceptible de faciliter les études qui devront être entreprises en vue d'améliorer les méthodes utilisées ;

9. qu'il y a lieu d'accorder une attention particulière à la comparaison des prévisions avec le comportement effectif du trafic radioélectrique ; il est souhaitable, en particulier, que des méthodes identiques soient adoptées par les administrations pour l'appréciation de la qualité du trafic sur les liaisons, au moyen d'une classification appropriée ;

10. qu'il est également souhaitable qu'une méthode commune soit adoptée pour la description des perturbations ionosphériques, tenant compte des éléments tels que : l'heure de début, la zone intéressée, la durée et l'importance des perturbations ;

11. que dans les cas où les administrations ont créé des installations en vue de l'échange rapide de données pour la préparation des prévisions à court terme de la propagation radioélectrique, dans le cadre de l'A.G.I., ces installations soient maintenues et, si besoin, agrandies ultérieurement.

---

# ORGANISATION MÉTÉOROLOGIQUE MONDIALE (O. M. M.)

## Liste des Réunions

Janvier 1960 - décembre 1961

(Pour information seulement.  
La liste ne constitue pas une notification officielle)

Date et lieu	Nom et but de la réunion
Mi-janvier New-York	<i>Réunion sur le transport des substances atomiques et l'élimination des déchets radioactifs provenant d'expériences nucléaires (organisées à la demande du Comité scientifique des Nations Unies pour l'étude des effets des radiations ionisantes).</i> Examen des problèmes météorologiques que posent, sur le plan mondial, les retombées des expériences nucléaires — Préparation d'un rapport basé sur les renseignements recueillis à la réunion.
Avril Curacao	<i>Comité pour l'étude des ouragans dans les Caraïbes orientales /Association régionale IV (Amérique du Nord et Amérique centrale)/.</i>
17-21 mars Offenbach (Francfort)	<i>Groupe d'étude des transmissions par fac-similé du groupe de travail des télécommunications /établi par l'Association régionale VI (Europe)/.</i>
27 juin-15 juillet Genève	<i>Comité exécutif, douzième session.</i> Etude des questions suivantes : Convention de l'O.M.M., statut consultatif des organisations internationales non gouvernementales, financement collectif, assistance technique. Examen des rapports des groupes de travail et groupes d'experts suivants : aspects météorologiques de

Date et lieu	Nom et but de la réunion
	<p>l'énergie atomique, des satellites artificiels, coordination des recherches météorologiques fondées sur les résultats de l'Année géophysique internationale, mise en valeur des ressources hydrauliques, météorologie aéronautique, attribution du Prix de l'O.M.I. Adoption du budget de 1961, politique en matière de personnel.</p>
<p>16 août-3 septembre Utrecht</p>	<p><i>Commission de météorologie maritime, troisième session.</i></p>
<p>Août Lieu non déterminé</p>	<p><i>Groupe de travail des télécommunications de la Commission de météorologie synoptique.</i></p>
<p>Septembre-octobre Lisbonne ou Madrid</p>	<p><i>Association régionale VI (Europe), troisième session.</i> Etude du réseau de stations météorologiques en Europe. Examen des rapports des groupes de travail régionaux des télécommunications météorologiques, de l'hydrologie et des atlas climatiques. Aspects régionaux des questions de météorologie maritime et aéronautique. Echange de renseignements météorologiques entre l'Europe et l'Amérique du Nord. Questions régionales relatives aux codes.</p>
<p>21-26 novembre Le Caire</p>	<p><i>Groupe de travail des télécommunications [établi par l'Association régionale I (Afrique)] cinquième session.</i></p>
<p>28 novembre- 16 décembre Le Caire</p>	<p><i>Association régionale I (Afrique), troisième session.</i> Etude du réseau de stations météorologiques en Afrique. Examen des rapports des groupes de travail des télécommunications météorologiques, du rayonnement solaire, atmosphérique et terrestre, d'hydrométéorologie, de météorologie agricole, de la zone aride. Aspects régionaux de la météorologie aéronautique et maritime. Atlas climatique de l'Afrique.</p>
<p>1-16 décembre Londres</p>	<p><i>Commission de climatologie, troisième session.</i></p>

Date et lieu	Nom et but de la réunion
1960 Mai Washington	<i>Commission de météorologie hydrologique, première session.</i>
Juin-juillet Rio-de-Janeiro	<i>Association régionale III (Amérique du Sud), troisième session.</i> Etude du réseau de stations météorologiques en Amérique du Sud. Examen des rapports des groupes de travail suivants : télécommunications météorologiques, observations de navires, mesure du rayonnement. Atlas climatique de l'Amérique du Sud, problèmes hydrométéorologiques et activités de météorologie agricole.
Novembre-décembre New Delhi	<i>Commission des instruments et méthodes d'observation, troisième session.</i> Revision du Règlement technique et du Guide des méthodes internationales concernant les instruments et les observations météorologiques. Examen des rapports des groupes de travail suivants : instruments hydrométéorologiques, stations météorologiques automatiques, utilisation du radar en météorologie, comparaison internationale des pluviomètres et des nivomètres, mesure de la neige, instruments météorologiques et méthodes d'observation aux aérodromes, hygrométrie, mesure de l'évaporation, mesure du rayonnement comparaison des instruments aérologiques et mesure de l'électricité atmosphérique.

## BIBLIOGRAPHIE

---

### *Commission Electrotechnique Internationale*

- Publication n° 112, Première édition.* — Méthode recommandée pour déterminer l'indice de résistance au cheminement des matériaux isolants solides dans des conditions humides. Prix : Fr. S. 6,—, plus frais de port.
- Publication n° 72-1, Troisième édition.* — Recommandations pour les dimensions et puissances normales des moteurs électriques, 1<sup>re</sup> partie : Moteurs à induction à fixation par pattes de hauteurs d'axe comprises entre 56 et 315 millimètres (2 5/8 et 12 1/2 inches). Prix : Fr. S. 6,—, plus frais de port.
- Publication 98-1, Première édition.* — Recommandations pour les enregistrements commerciaux stéréophoniques sur disques moulés. Additif à la Publication 98 : Recommandations pour les enregistrements à gravure latérale sur disques moulés d'utilisation courante et sur disques pour usage professionnel. Prix : Fr. S. 4,—, plus frais de port.
- Publication 110, Première édition.* — Recommandations concernant les condensateurs de puissance soumis à des fréquences comprises entre 100 et 20.000 Hz. Prix : Fr. S. 6,—, plus frais de port.
- Publication 115, Première édition.* — Recommandations pour résistances fixes non bobinées Type I destinées aux appareils électroniques. Prix : Fr. S. 8,—, plus frais de port.
- Publication 116, Première édition.* — Recommandations pour condensateurs au mica à revêtement métallique du type réception destinés aux appareils électroniques. Prix : Fr. S. 8,—, plus frais de port.
- Publication 118, Première édition.* — Méthodes recommandées pour la mesure des caractéristiques électroacoustiques des appareils de correction auditive. Prix : Fr. S. 8,—, plus frais de port.
- Publication n° 50(40), Deuxième édition.* — Vocabulaire Electrotechnique International, Groupe 40 : Applications Electrothermiques. Prix : Fr. S. 8,—, plus frais de port.

Toutes ces publications sont en vente au Bureau Central de la C.E.I.

### *Union Internationale des Télécommunications*

Nous informons nos lecteurs que l'U.I.T. vient de publier la 6<sup>e</sup> édition du *Répertoire des fréquences*.

Le nombre des émetteurs radioélectriques de tous les services — aéronautique, maritime, radiodiffusion, liaisons entre points fixes, etc... — et,

par conséquent, l'utilisation des fréquences radioélectriques, a augmenté dans de telles proportions au cours des dernières années, qu'afin d'éviter les brouillages mutuels, il est devenu essentiel de réaliser à l'échelle internationale une coordination centralisée de l'utilisation des fréquences. Cette coordination est assurée principalement par un organisme de l'Union internationale des télécommunications qui est le Comité international d'enregistrement des fréquences (I.F.R.B.). Les Administrations des pays Membres de l'Union internationale des télécommunications choisissent les fréquences de leurs stations radioélectriques et notifient leur choix à l'I.F.R.B. qui procède à l'examen technique des notifications qu'il reçoit. Si la conclusion de l'I.F.R.B. est qu'il y a peu de chances pour que la fréquence proposée cause des brouillages nuisibles aux liaisons radioélectriques déjà existantes d'autres pays, l'utilisation de la fréquence est inscrite dans le « Fichier de référence des fréquences », le but de cette inscription étant d'assurer la reconnaissance internationale officielle de l'assignation de fréquence. Le Fichier de référence des fréquences constitue ainsi un résumé des radiocommunications du monde entier. Les renseignements qu'il contient sont publiés périodiquement sous forme du « Répertoire des fréquences » composé d'une préface et de trois volumes.

Le prix de vente de la 6<sup>e</sup> édition 1959 a été fixé à :

- Préface aux trois volumes (éditée en langues séparées, française, anglaise ou espagnole) : 27,— fr. suisses.
- *Volume I*, Etats signalétiques des assignations de fréquences comprises entre 10 kc/s et 5950 kc/s : 97,— fr. suisses.
- *Volume II*, Etats signalétiques des assignations de fréquences comprises entre 5950 kc/s et 27.500 kc/s : 95,— fr. suisses.
- *Volume III*, Etats signalétiques des assignations de fréquences supérieures à 27.500 kc/s : 105,— fr. suisses.

Ces prix comprennent les frais de port par poste ordinaire, l'emballage et l'abonnement aux suppléments qui paraîtront jusqu'à la prochaine édition.

Les commandes doivent être envoyées au Secrétariat Général de l'U.I.T., Palais Wilson, Genève, Suisse.

L'U.I.T. annonce que la 17<sup>e</sup> édition de la *Nomenclature des stations fixes*, vient de sortir de presse.

Cette Nomenclature comprend les stations fixes du monde entier. Elle est divisée en deux volumes. Le premier comprend les stations utilisant des fréquences de 10 kc/s à 27.500 kc/s, le second, celles au-dessus de 27.5 Mc/s.

Chaque volume comprend deux parties :

Partie A : Index alphabétique des stations rangées par stations. Les détails sont rangés dans l'ordre suivant : abréviation du pays, nom de la station, fréquence, indicatif d'appel ;

Partie B : Index alphabétique des stations rangées par pays. Les détails sont rangés dans l'ordre suivant : nom de la station, fréquence, indicatif d'appel, observations.

Une préface commune aux deux volumes, en langues française, anglaise et espagnole, est placée en tête du Volume I.

Le prix de vente des deux volumes constituant la Nomenclature des stations fixes, 17<sup>e</sup> édition, a été fixé à :

Volume I (1034 pages) : 85 fr. suisses.

Volume II (316 pages) : 33,— fr. suisses.

Ces prix comprennent les frais de port par poste ordinaire, l'emballage et l'abonnement aux suppléments trimestriels qui paraîtront jusqu'à la prochaine édition.

## CALENDRIER DES REUNIONS INTERNATIONALES

Dates	Endroits	Objets des réunions	Organisateurs
1960 2-4 mai	Dayton, Ohio, E.U.A.	L'Electronique sonde l'Univers	NAECON, Dayton Section of the Institute of Radio Engineers, 5387 Maple Cliff Ct., Dayton 15, Ohio, U. S. A.
18-26 juillet	Londres	Tricentenaire de la Royal Society (seulement sur invitation).	The Royal Society, Burlington House, Piccadilly, London, W1.
26 juillet-6 août	He'sinki, Finlande	U.G.G.I., 12 <sup>e</sup> Assemblée Générale	Secrétariat de l'Union, 53, Avenue de Breteuil, Paris; Prof. Dr W. A. Heiskanen, Institut Géodésique Finlandais, Hamenkatu 51, Helsinki K, Finlande.
31 août-7 septembre	Stresa, Italie	10 <sup>e</sup> Congrès International de Mécanique App'iquée	Prof. G. Colonnetti, Consiglio Nazionale delle Ricerche, Ufficio relazioni internazionale, Piazza delle Scienze, Rome, Italie.

Dates	Endroits	Objets des réunions	Organisateurs
5-15 septembre	Londres	XIII <sup>e</sup> Assemblée Générale de l'U.R.S.I.	E. Herbays, Secrétaire Général de l'U.R.S.I., 7, place Emile Danco, Bruxelles 18, Belgique.
7-9 septembre	Ottawa	Assemblée Générale de l'U.I.P.A.P.	Prof. P. Fleury, Secrétaire Général de l'Union, 3, boulevard Pasteur, Paris XV <sup>e</sup> , France.
2-20 octobre	New-York	Congrès International d'Astro-Science	Dr A. M. Ziegler, 5555, Hollywood Boulevard, Hollywood, California, U. S. A.
4-22 octobre	Sèvres, France	Réunion du Comité International des Poids et Mesures.	Secrétariat, Bureau International des Poids et Mesures, Pavillon de Breteuil, Sèvres (Seine et Oise), France.
11-19 octobre	Paris	11 <sup>e</sup> Conférence Générale des Poids et Mesures.	Idem.
14 octobre-17 décembre	Genève	Conférence Plénipotentiaire de l'U.I.T.	U.I.T., Palais Wilson, Genève, Suisse.





