

# Union Radio Scientifique Internationale

## U. R. S. I.

### TABLE DES MATIÈRES

	Pages
<b>ARTICLE D'INFORMATION :</b>	
Historique de l'U.R.S.I. ....	3
Erratum. — Bulletin d'Information n° 119 .....	7
<b>COMITÉS NATIONAUX :</b>	
Finlande. — Composition .....	8
Yougoslavie. — Composition .....	9
<b>INFORMATION :</b>	
Valeurs journalières de l'indice $J_E$ de la couche E .....	10
<b>COMMISSIONS :</b>	
Commission III :	
Nouvelles publications .....	11
Sous-Commission IIIc. — Lettre du Président .....	12
Commission V :	
Fréquences réservées pour la Radioastronomie, par E. HERBAYS et R. COUTREZ .....	14
Commission VI :	
Symposium sur la Théorie Electromagnétique .....	20
<b>ANNÉE GÉOPHYSIQUE INTERNATIONALE :</b>	
Activités de l'Agence Mondiale d'Avertissement .....	21
Ionosphère .....	22

**U. I. T. :**

La Conférence Administrative des Radiocommunications .....	27
Recommandation n° 4 .....	33

**C. C. I. R. :**

Collaboration entre le C.C.I.R. et l'U.R.S.I. ....	35
--	----

<b>BIBLIOGRAPHIE</b> .....	38
----------------------------	----



## ARTICLE D'INFORMATION

---

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

#### CHAPITRE IV. — RADIOASTRONOMIE

##### 1. — *Origine*

Si quelques mentions des émissions radioélectriques d'origine solaire et galactique avaient été faites avant la Deuxième Guerre Mondiale, ce n'est qu'en 1946 que la radioastronomie prit naissance à l'U.R.S.I.

Passant en revue les diverses activités de l'U.R.S.I., Sir Edward V. Appleton, dans le discours présidentiel qu'il adressa à la séance d'ouverture de l'Assemblée Générale de 1946, dit :

« On peut dire que le développement de nos connaissances sur les émissions radioélectriques d'origine galactique et l'étendue des travaux récents sur l'émission radioélectrique anormale d'origine solaire proviennent directement des appareils et techniques réalisés à l'origine pour le fonctionnement des radars. Il me semble que ces sujets doivent intéresser notre Commission III (Perturbations atmosphériques) qui, jusqu'à présent, s'est largement préoccupée des bruits radioélectriques qui proviennent de l'atmosphère terrestre et sont constatés sur les ondes longues ».

A cette Assemblée Générale, trois communications furent présentées sur ces nouveaux aspects des activités de l'U.R.S.I. L'examen et la discussion de ces documents conduisirent l'Assemblée Générale à adopter la création d'une Sous-Commission (IIIc) des Bruits Radioélectriques d'Origine Extra-Terrestre dont la présidence fut confiée à Sir Edward V. Appleton.

Le nombre et l'importance des communications présentées à l'Assemblée Générale de 1948 amenèrent l'U.R.S.I. à créer une Commission (V) des Bruits Radioélectriques d'Origine Extra-Terrestre, qui devint en 1950 la Commission de Radioastronomie.

## 2. — *Présidents*

En 1950, la présidence de la Commission de Radioastronomie fut confiée au D<sup>r</sup> D. F. Martyn, charge qu'il occupa jusqu'en 1954, lorsqu'il fut remplacé par le D<sup>r</sup> M. Laffineur. Depuis 1957, la Commission fonctionne sous la présidence du Prof. A. C. B. Lovell.

## 3. — *Activités*

En 1948, la Commission des Perturbations Atmosphériques, dont faisait partie la Sous-Commission des Bruits Radioélectriques d'Origine Extra-Terrestre, décida de faire publier sous forme de Rapport Spécial de l'U.R.S.I. (n<sup>o</sup> 1) un rapport présenté par Sir Edward V. Appleton sur les émissions radioélectriques d'origine solaire et galactique.

C'est en 1950, lors de la IX<sup>e</sup> Assemblée Générale, après examen et discussion d'une quarantaine de rapports et de communications, que la Commission établit son premier programme de recherches coordonnées en proposant d'effectuer des observations continues sur les fréquences voisines de 200 et de 300 Mc/s. La Commission s'intéressa à la constitution d'une chaîne mondiale d'observatoires radio-solaires ; elle créa à cet effet une sous-commission (Va) dite de la Chaîne Mondiale des Observations Radio-solaires.

Au cours de cette Assemblée Générale, la Commission s'intéressa à la terminologie et aux unités, utilisées ou à utiliser en radio-astronomie.

A cette même Assemblée, un Comité National proposa la création d'une Commission Mixte de Radioastronomie entre l'U.R.S.I., l'U.A.I. et l'U.G.G.I. Tenant compte de la liaison étroite existant entre l'U.R.S.I. et l'U.A.I. et de l'importance moindre de la radio-astronomie pour l'U.G.G.I., cette proposition ne fut pas suivie et l'U.R.S.I. continua, par sa Commission V, à promouvoir les recherches dans ce nouveau domaine de la science.

Cet intérêt explique l'importance des rapports présentés par dix-sept Comités Nationaux lors de l'Assemblée Générale tenue à Sydney en 1952. Ces rapports qui ne peuvent être analysés ici, donnent un aperçu du développement mondial de la radioastronomie sous l'impulsion donnée par l'U.R.S.I.

Au cours de cette Assemblée de Sydney, la Sous-Commission Va pouvait annoncer que douze pays participaient à la chaîne mondiale

des observations radio-solaires. D'autre part, les deux autres Sous-Commissions (*Vb* — Terminologie et Unités, et *Vc* — Indice radioélectrique d'activité solaire, instituée pour répondre à une demande du C.C.I.R.) établirent des rapports qui servirent de base aux recherches ultérieures.

C'est également au cours de cette Assemblée de Sydney que fut décidée la publication de trois Rapports Spéciaux de l'U.R.S.I. sur : les sources discrètes d'émission radioélectrique extra-terrestre (n° 3), la distribution de la brillance radioélectrique sur le disque solaire (n° 4), et l'hydrogène interstellaire (n° 5).

Les quinze rapports présentés par les Sous-Commissions et les Comités Nationaux à l'Assemblée Générale de 1954 (La Haye) montrent l'importance du développement de la radioastronomie et expliquent la place que cette discipline a prise au sein de l'U.R.S.I., non seulement à cause de ses recherches propres, mais aussi à cause des recherches qu'elle a entrepris avec d'autres Commissions de l'Union : avec la Commission III pour l'étude de l'influence des émissions et des phénomènes solaires sur le comportement de l'ionosphère, avec la Commission IV pour les répercussions de ces mêmes phénomènes sur l'origine et la propagation des atmosphériques, avec la Commission VI pour l'étude de la réalisation des équipements et appareils utilisés en radioastronomie.

Cette collaboration avec d'autres Commissions de l'U.R.S.I. se confirma au cours de l'Assemblée Générale de 1957 au cours de laquelle trois des sept réunions scientifiques tenues par la Commission furent organisées conjointement avec d'autres Commissions.

Il convient de signaler qu'en plus des activités courantes de radioastronomie : détection et repérage des sources extraterrestres, étude des méthodes observationnelles et des instruments et équipements utilisés, utilisation des résultats, etc., la Commission s'intéressa également à trois sujets particuliers. Ce sont la détermination des unités et de la terminologie à utiliser en radioastronomie, le choix d'un indice solaire de base et l'obtention de fréquences réservées aux observations radioastronomiques.

L'étude des unités et de la terminologie a été confiée à une Sous-Commission constituée à cet effet et dont les activités sont décrites dans des rapports présentés lors des Assemblées Générales.

Il en est de même de la recherche d'un indice solaire de base,

étude entreprise à la demande du C.C.I.R. L'exposé des recherches entreprises à ce sujet est trop long pour trouver sa place ici ; des détails peuvent être trouvés dans le *Bulletin d'Information de l'U.R.S.I.* et dans les comptes rendus des Assemblées Générales.

Une des questions des plus importantes pour la radioastronomie fut l'allocation, par l'Union Internationale des Télécommunications, de fréquences réservées à la radioastronomie. Des démarches furent entreprises dans ce but par l'U.R.S.I. auprès du C.C.I.R. dès 1952, alors que d'autres organismes scientifiques semblaient se désintéresser de cette question.

Le déroulement des démarches ainsi que les concours apportés par d'autres organisations ont fait l'objet de diverses publications et sont exposés dans le *Bulletin d'Information de l'U.R.S.I.* Grâce aux efforts conjugués d'un certain nombre d'hommes de science, intéressés directement ou indirectement à la radioastronomie, grâce aux efforts d'un grand nombre de Comités Nationaux de l'U.R.S.I. et grâce à l'appui du C.C.I.R. et au concours d'autres organisations scientifiques, les radioastronomes ont pu obtenir en 1959 une solution qui, si elle ne donne pas entière satisfaction, leur permet de continuer leurs recherches avec plus de confiance.

#### 4. — *Sous-Commissions*

L'énumération des diverses Sous-Commissions constituées en vue d'études particulières donnera une vue générale sur l'orientation des travaux de la Commission de Radioastronomie.

Sous-Commission Va : Surveillance continue des radio-émissions solaires (1950-1957), *Président* : A. H. DE VOOGT.

Sous-Commission Vb : Terminologie et Unités (1950-1954), *Président* : M. LAFFINEUR.

Sous-Commission Vc : Indice solaire de base (1952), *Présidents* : M. LAFFINEUR (1952), S. CHAPMAN (1954-59).

Sous-Commission Vd : Normalisation des équipements et des Mesures (1954), *Président* : C. L. SEEGER.

Sous-Commission Ve : Attributions de fréquences (1957), *Président* : W. J. FINDLAY.

## **Erratum**

*Bulletin d'Information* n° 119, p. 5, ligne 22 :

« le Comité pour les Recherches Radioscientifiques Spatiales sont  
des exemples de ... ».

## COMITÉS NATIONAUX

---

### Finlande

#### COMPOSITION

*Président* : Prof. J. TUOMINEN, Helsinki University, Siltavuorenpenger 20, Helsinki.

*Vice-Président* : Prof. J. POHNJAPALO, The State Institute for Technical Research, Albertinkatu 40, Helsinki.

*Secrétaire* : Dr P. MATTILA, Finland Institute of Technology, Albertinkatu 40, Helsinki.

Commission I : Prof. L. SIMONS, Helsinki University, Siltavuorenpenger 20, Helsinki.

Commission II : Prof. V. VÄISÄLÄ, The Finnish Academy of Sciences and Letters, Mäntytie 5A, Helsinki.

Commission III : Dr P. MATTILA, Finland Institute of Technology, Albertinkatu 40, Helsinki.

Commission IV : Dr V. ROSSI, Meteorological Office, Ruoholahdenkatu 8, Helsinki.

Commission V : Prof. J. TUOMINEN, Helsinki University, Siltavuorenpenger 20, Helsinki.

Commission VI : Prof. J. POHNJAPALO, The State Institute for Technical Research, Albertinkatu 40, Helsinki.

Commission VII : Prof. H. BLOMBERG, Finland Institute of Technology, Albertinkatu 40, Helsinki.

---

## Yougoslavie

### COMPOSITION

*Président* : Dipl. Ing. Djordje KOVAČEVIĆ, Director of the Institute « Mihailo Pupin », Belgrade, P. O. Box 906.

*Secrétaire* : D<sup>r</sup> Ing. Dejan BAJIĆ, Chief of the Ionospheric Observatory of the Institute « Mihailo Pupin ».

*Présidents des Commissions* :

- I. Dipl. Ing. Bogosav KOVAČEVIĆ, Institute « Mihailo Pupin », Belgrade.
  - II. Dipl. Ing. Zivan DABIĆ, Institute « Boris Kidric », Vinča.
  - III. D<sup>r</sup> Ing. Dejan BAJIĆ, Institute « Mihailo Pupin », Belgrade.
  - IV. Prof. Dipl. Ing. Aleksandar DAMJANOVIĆ, Electrotechnical Faculty, Belgrade.
  - V. D<sup>r</sup> Ivan ATANASIJEVIĆ, Natural Science Faculty, Belgrade.
  - VI. Dipl. Ing. Radoslav HORVAT, Electrotechnical Faculty, Belgrade.
  - VII. Prof. D<sup>r</sup> Ing. Branko RAKOVIĆ, Electrotechnical Faculty, Belgrade.
-

## INFORMATION

---

### Valeurs journalières de l'indice $J_E$ de la couche E

(Bulletin n° 120, p. 12-17)

306/ La valeur de  $J_E$  donnée à la page 17 pour le 30 octobre 1959 doit être 228. La communication mentionnée à la référence 3 est publiée maintenant (J. Atmos. Terr. Phys. (1960), **18**, 181).

L'équation 2 doit être employée avec prudence car Eyfrig a suggéré récemment que la variation de  $f_oE$ , et donc de  $J_E$ , avec le lieu géographique, ne dépendait pas seulement de la latitude et qu'un facteur incontrôlable et non-identifié était présent (*Geofis. Pur. Appl.* (1960), **45**, 179). Les variations de latitude ont également été étudiées par Shimazaki (*J. Radio R. Lab* (1959), **6**, 109).

---

## COMMISSIONS

---

### Commission III

#### FRANCE

##### Bulletin de Mesures Ionosphériques (B. M. I.)

Les résultats de mesures obtenus dans les diverses stations ionosphériques françaises, jusqu'à la fin de la période dite Année Géophysique internationale, ont été soumis à un dépouillement centralisé avant publication dans le *Bulletin d'informations ionosphériques et géophysiques* (valeurs médianes mensuelles) et dans son supplément (valeurs horaires). Cette publication se poursuit actuellement.

Pour les mesures faites ultérieurement, c'est-à-dire à partir de janvier 1959, c'est la Section de Prévisions Ionosphériques Nationale (S.P.I.N.), du C.N.E.T. qui est chargée du dépouillement des résultats de ces stations. La publication en sera assurée au fur et à mesure de la progression des travaux, sans attendre que soit résorbé l'arriéré de l'A.G.I. Tel est l'objet du *Bulletin de Mesures Ionosphériques*, qui donnera à la fois valeurs médianes mensuelles et valeurs horaires (en une seule série de fascicules, sans « suppléments » séparés).

C'est également la S.P.I.N. qui est chargée du dépouillement des résultats provenant (postérieurement à l'A.G.I.) de la station ionosphérique de Kerguelen. Ces résultats se rapportent généralement à de plus longues périodes que ceux des autres stations et il en résulte de plus longs délais de dépouillement. Des numéros spéciaux de ce bulletin leur seront consacrés.

#### ITALIE

Nous informons nos lecteurs que l'Istituto Geofisico e Geodetico de l'Université de Gênes a publié un ouvrage sous le titre « Genova-Monte-Capellino Observatory - Ionospheric Data ».

Cet ouvrage couvre les périodes de l'A.G.I. (1<sup>er</sup> juillet 1957 - 31 décembre 1958) et de la C.I.G. (1<sup>er</sup> janvier 1959 - 31 décembre 1959).

### SOUS-COMMISSION IIIc

#### Lettre du Président aux Membres de la Sous-Commission IIIc de l'U.R.S.I.

Cher Monsieur,

A l'occasion de la prochaine Assemblée Générale de l'U.R.S.I., l'activité de la Sous-Commission IIIc sera examinée et certaines conclusions devront être formulées. Un rapport à la Commission III est en voie de préparation et sera présenté d'ici quelque temps.

La Sous-Commission IIIc a été créée en 1952 au cours de l'Assemblée Générale de Sydney. La tâche de la Sous-Commission consistait à organiser un système à l'échelle mondiale de mesures du temps de propagation des signaux radioélectriques en utilisant les émissions existantes de signaux horaires ou des transmissions spéciales.

Une première série a été effectuée de Décembre 1954 à décembre 1956 sur le trajet Torino-Rugby, en utilisant les émissions de signaux horaires par IBF et MSF, avec la coopération du NPL (Teddington), de l'Observatoire Royal de Greenwich et de l'IEN (Torino). Certains autres laboratoires ont collaboré à ces expériences, et notamment les P.T.T. Néerlandais, le P.T.B. et le Fernmeldetechnisches Zentralamt d'Allemagne, le Laboratoire National de Radioélectricité de France, le Commonwealth Observatory d'Australie, et le Telecommunication Board de Suède. Les expériences ont été suspendues à la fin de 1956, lorsqu'il apparut que certaines améliorations de la stabilité intrinsèque des transmissions de signaux horaires IBF étaient souhaitables pour obtenir de meilleures informations sur la stabilité de la propagation du temps.

Une tentative récente d'organiser des expériences sur le trajet, plus long et plus intéressant, entre Torino et Washington a échoué étant donné les difficultés rencontrées pour recevoir les émissions IBF à Washington.

Une deuxième série importante d'expériences a été organisée par les Japonais sur le trajet Tokyo-Hawaï en utilisant les émissions de

signaux horaires par JJY et WWVH. Cette série s'est étendue sur la période allant de juillet 1957 à septembre 1958.

Enfin, une petite série de déterminations a été organisée par l'I.E.N., le N.B.L. et l'Observatoire Royal de Greenwich entre Torino et Rugby au moment de l'éclipse solaire du 2 octobre 1959, et avec la collaboration du P.T.B. et du Fernmeldetechnisches Zentralamt d'Allemagne. L'analyse et l'élaboration des données est toujours en cours. Cependant, il est apparu que l'amélioration de la stabilité des émissions de signaux horaires, spécialement par I.B.F., en comparaison avec les expériences faites en 1955-56, permet maintenant d'obtenir des données plus précises sur les variations du temps de propagation.

La Sous-Commission IIIc s'est sans aucun doute avérée utile pendant les premières années de son activité en promouvant des expériences et en attirant l'attention sur la possibilité d'améliorer la précision de la comparaison par des méthodes d'observation appropriées. Mais l'expérience subséquente a prouvé la difficulté d'une organisation centrale des expériences de sorte que, pour le moment, il est préférable que celles-ci soient effectuées sur initiative individuelle et grâce à un accord entre un groupe de laboratoires. Ainsi donc, et bien qu'il semble que de nouvelles expériences seront organisées pour obtenir une meilleure connaissance du temps de propagation des signaux, j'estime que la Sous-Commission IIIc a accompli sa tâche et je propose sa dissolution à la prochaine Assemblée Générale.

Je vous saurais gré de me faire connaître votre opinion à ce sujet.

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

M. BOELLA,

*Président de la Sous-Commission IIIc.  
de l'U.R.S.I.*

Le 20 mai 1960.

---

## Commission V

### FRÉQUENCES RÉSERVÉES POUR LA RADIOASTRONOMIE

par E. HERBAYS et R. COUTREZ

I. — Depuis de nombreuses années, l'U.R.S.I. s'est efforcée d'obtenir la protection de bandes de fréquence utilisées pour les observations radioastronomiques. Elle fut secondée dans ses efforts par l'U.A.I. et le C.C.I.R. Cette assistance fut reconnue par l'Assemblée Générale de 1957, qui émit sur proposition de la Commission V, une résolution rédigée comme suit :

« La Commission V remercie l'U.A.I. et le C.C.I.R. d'avoir étudié les résolutions 4 et 5 adoptées à la XI<sup>e</sup> Assemblée Générale de l'U.R.S.I. en 1954. Elle insiste une fois de plus sur la nécessité absolue que les observatoires radioastronomiques, gênés dans leurs travaux par les interférences, puissent recevoir l'appui effectif des autorités de leur propre pays et des pays voisins ».

Estimant que cette résolution devait être accompagnée de faits et d'une action aussi étendue que possible, la Commission V établit une Sous-Commission composée de représentants des 15 Comités Nationaux (Sous-Commission *Ve*) et chargée d'établir des recommandations à soumettre, par l'intermédiaire des autorités compétentes, à la Conférence Administrative de l'Union Internationale des Communications en 1959.

D'autre part, l'Assemblée Générale de l'U.A.I. à Moscou, en 1958, adoptait la résolution suivante, sur proposition de la Commission 40 :

« The I.A.U. supports the suggestion that U.R.S.I. should provide C.C.I.R. with the detailed requirements for frequency bands for radioastronomy. The I.A.U. asks C.C.I.R., with the cooperation of U.R.S.I., to treat this matter with the greatest urgency, and to take the necessary steps to obtain these frequency bands at the forthcoming International Conference on Frequency Allocations ».

Avant d'approcher l'U.I.T. l'U.R.S.I. prit des mesures pour que ses desiderata fussent écoutés et supportés par le C.C.I.R. La première mesure fut l'envoi au C.C.I.R. d'un rapport résumant l'historique du problème de la protection des fréquences pour la Radioastronomie, les besoins de cette science et l'aide qu'elle pouvait apporter à l'exploitation des télécommunications.

Le Dr J. H. Dellinger, Président du Comité de l'U.R.S.I. pour les travaux du C.C.I.R., accepta de représenter l'U.R.S.I. à l'Assemblée Plénière du C.C.I.R. tenue à Los Angeles en 1959, et les Comités Nationaux furent invités à demander à leurs membres assistant à cette réunion de joindre leurs efforts à ceux du Dr Dellinger. Les activités de cette délégation et les résultats qu'elle a atteints ont été exposés dans un rapport établi par le Dr Dellinger et publié dans le *Bulletin d'Information* n° 115, p. 46. L'Avis n° 309 formulé par le C.C.I.R. en 1959 (remplaçant l'Avis n° 173) reconnaissait l'importance de la question et donnait une liste des fréquences à protéger internationalement.

Cette action fut supportée par un certain nombre de mémoranda émis par les institutions radioastronomiques de divers pays. Citons, en particulier, ceux des Pays-Bas, de la Belgique et du Royaume-Uni, qui attireraient une nouvelle fois l'attention sur la nécessité d'une protection adéquate des fréquences, sans laquelle le développement de la Radioastronomie risque d'être arrêté.

Pour répondre à une demande de l'U.I.T., le Bureau de l'U.R.S.I. désigna le Prof. B. van der Pol comme observateur à la Conférence de Genève et lui demanda d'y défendre les intérêts des radioastronomes. Le Bureau convint que le Prof. B. van der Pol représenterait également l'U.A.I., ce qui permettait une coordination complète de la défense des radioastronomes. Malheureusement, l'état de santé du Prof. van der Pol le força à interrompre cette tâche. Entretemps intervint le problème d'attribution de fréquences pour les recherches spatiales et le C.O.S.P.A.R. se joignit à l'U.R.S.I. et à l'U.A.I. Ces trois organismes conjuguèrent leurs efforts et prirent des mesures pour qu'un radioastronome représentant leurs intérêts soit toujours présent à Genève. A tour de rôle, les Professeurs J. H. Oort, H. C. van de Hulst, C. L. Seeger, R. Coutrez, W. J. G. Beynon, J. F. Denisse, J. W. Findlay assumèrent cette tâche délicate. Une permanence d'observateurs de l'U.R.S.I., de l'U.A.I. et du C.O.S.P.A.R. fut organisée et assumée par les Professeurs C. L. Seeger, H. C. van de Hulst et J. F. Denisse. Successivement deux radioastronomes (Prof. R. Coutrez et Ing. R. Gonze) firent partie d'une délégation gouvernementale à la Conférence Administrative, le premier représentant également l'U.R.S.I.

Par ailleurs, le Secrétaire Général de l'U.R.S.I., par sa lettre du

19 mars 1959 (voir *Bulletin d'Information* n° 114, p. 50) avait invité les Membres officiels de la Commission V à prendre contact avec les délégations gouvernementales à la Conférence Administrative de l'U.I.T. pour convaincre celles-ci de l'importance qu'occupe la Radioastronomie dans la science en général. Un remarquable exposé, fait par le Prof. Oort, Président de l'U.A.I., en présence de nombreux délégués à Genève, mit en lumière la valeur de cette branche en tant qu'outil de connaissance. De plus, les radioastronomes présents à Genève menèrent une action soutenue pour démontrer la nécessité d'une protection adéquate des fréquences pour l'avenir d'une discipline qui s'est déjà avérée féconde au point de vue scientifique pur et dans ses conséquences pratiques. Le déroulement des discussions à Genève montra l'intérêt de nombreuses délégations pour cette question.

Mentionnons ici le soutien apporté par Mr. G. Pedersen (Danemark) qui présida la Commission 4 de l'U.I.T., cruciale pour les attributions de fréquence, l'action des délégations des Pays-Bas, de la Belgique et du Royaume-Uni, ainsi que la contribution particulièrement remarquable de certains de leurs membres.

II. RÉSULTATS DE LA CONFÉRENCE. — Les résultats principaux de la Conférence Administrative des Radiocommunications consistent en *a*) le Règlement des Radiocommunications, qui doit être envisagé comme une charte entre Etats souverains et dont la mise en vigueur dépendra principalement des administrations des P.T.T. dans les divers pays-membres, *b*) les résolutions et recommandations de la Conférence Administrative. Le Règlement des Radiocommunications contient beaucoup de sujets d'un intérêt particulier pour les radioastronomes et pour les radiocommunications spatiales. On y notera tout d'abord que la Radioastronomie et la Recherche spatiale sont maintenant considérées par l'U.I.T. comme des *services*, au même titre que les autres (cf. chapitre consacré à la Terminologie et aux Définitions). Les attributions de fréquence sont indiquées par le Tableau des Fréquences (partie de l'art. 5 du Règlement). La Radioastronomie et la Recherche spatiale sont mentionnées au tableau et dans les notes de bas de page. L'opinion quasi-unanime est de considérer une attribution figurant au tableau ou dans une note de bas de page comme d'égale valeur. La résolution 7 et la recommandation 35 se rapportent aux radio-

communications spatiales ; nous donnons ci-après le texte des recommandations 30, 31 qui se rapportent à la Radioastronomie.

Les résultats de la Conférence ont été exposés dans trois documents que nous avons analysés ici :

- a) la seconde et dernière Newsletter, rédigée par le Dr C. L. Seeger et éditée conjointement par l'U.R.S.I., l'U.A.I. et le C.O.S.P.A.R.
- b) un mémorandum rédigé par le Dr R. M. Emberson, Associated Universities, Inc., New-York ;
- c) un rapport établi par la Direction des Radiocommunications de la Régie belge des Télégraphes et Téléphones.

Nous nous limiterons ici aux attributions de fréquence pour la Radioastronomie. A ce sujet, les commentaires faits par le Dr C. L. Seeger nous paraissent essentiels :

1° il apparaît évident que la Radioastronomie a obtenu à Genève une considération meilleure que ce qui avait été espéré, et cela pour quatre raisons principales :

- a) les demandes unanimes, coordonnées, raisonnables et minima des radioastronomes de quelques pays ;
- b) la présence d'un certain nombre d'observateurs et de délégués actifs, en commençant par les efforts préparatoires du Prof. van der Pol ;
- c) l'appui continu des délégations de Belgique, de Hollande et du Royaume-Uni ;
- d) les efforts fructueux de certains radioastronomes et autres pour modifier la position préalable de leurs délégations.

Cependant, malgré les attributions au tableau des fréquences, la Radioastronomie paraît actuellement à mi-chemin d'avoir obtenu satisfaction. Ceci a trait aussi bien aux fréquences nominales qu'aux largeurs de bande. Dans certains cas l'attribution reste régionale.

2° Pour maintenir les résultats actuels et obtenir une protection effective, il est absolument essentiel que les radioastronomes continuent à coordonner leurs demandes entre eux et par l'intermédiaire de l'U.R.S.I. et de l'U.A.I., comme par le passé. Il n'est pas raisonnable d'espérer que la radioastronomie sera écoutée par la prochaine Conférence de l'U.I.T. sans un effort aussi soutenu

que maintenant. Puisque la puissance de l'U.I.T. réside dans les organisations nationales les plus fortes et les mieux organisées, il est indispensable que les radioastronomes de ces pays, en particulier, maintiennent un contact étroit avec ces administrations. D'une manière générale, ceux qui recherchent une protection ou un usage reconnu par la Conférence Administrative doivent principalement *en référer à leurs administrations*, celles-ci ayant été persuadées de protéger les observations radioastronomiques.

3<sup>o</sup> Les occupants principaux du spectre radioélectrique sont la Radiodiffusion-Télévision, les autorités militaires et aéronautiques. Dans l'avenir, les radiocommunications spatiales seront également à envisager. Bien qu'ils influencent indirectement les positions prises par les administrations nationales, les besoins militaires ne sont pas discutés par l'U.I.T. Il y a là une lacune et il est évident qu'une protection adéquate ne pourra être réalisée qu'en conciliant les points de vue de tous les intéressés. Il est recommandé aux radioastronomes de porter leurs efforts également auprès des autorités militaires nationales.

4<sup>o</sup> L'attention des radioastronomes est attirée sur les autres Conférences ayant trait à l'attribution des fréquences. En particulier, la réunion de l'Union Européenne de Radiodiffusion, qui se tiendra cette année, aura une grande influence sur la réservation éventuelle d'une bande de fréquence pour les observations radioastronomiques dans le voisinage de 600 MHz.

III. CONCLUSIONS. — Ce qui précède montre que l'action combinée et coordonnée du C.C.I.R., de l'U.R.S.I., de l'U.A.I. et du C.O.S.P.A.R., avec l'appui efficace de plusieurs délégations nationales et les efforts généreux d'un grand nombre de participants à la Conférence de l'U.I.T., a mis en lumière l'importance de la Radioastronomie.

Nous sommes certains d'être les interprètes de tous les radioastronomes en adressant des remerciements à tous ceux qui ont pris une part dans cette action.

Cependant le problème n'est pas encore complètement résolu. Nous invitons les radioastronomes à continuer leur action dans ce sens. Ce n'est qu'au prix d'une action coordonnée que la protection effective des fréquences en radioastronomie, si importante pour l'avenir de la science et de la technique radioélectrique, pourra être

réalisée. Aussi invitons-nous le lecteur à méditer les conclusions de la Seconde Newsletter que nous avons résumées au paragraphe II.

*Tableau de répartition des bandes de fréquences entre 10 kHz et 40 kHz*

(Genève 1959)

Nous nous bornerons à signaler que ce tableau mentionne les bandes de fréquences réservées à la radioastronomie dans les différentes régions entre lesquelles l'U.I.T. divise le globe. Nous supposons que les organisations intéressées peuvent consulter ce tableau auprès des divers départements gouvernementaux.

*Résumé des Recommandations de l'U.I.T. relatives à la protection des fréquences pour les observations radioastronomiques*

Par la Recommandation n° 20, l'U.I.T. invite les administrations à prendre toutes les mesures pratiquement possibles pour garantir les bandes de fréquence étalon 2,5, 5, 10, 15, 20 et 25 MHz contre tout brouillage nuisible, ces bandes pouvant être utilisées pour les observations radioastronomiques.

La Recommandation n° 31 *constate* la reconnaissance du Service de Radioastronomie et *recommande* aux Administrations :

- a) de continuer à considérer le problème des attributions de fréquence à la radioastronomie ;
- b) d'examiner la possibilité d'une attribution ferme dans la bande 37-41 MHz ;
- c) d'accorder la plus grande protection possible de la bande 606-614 MHz lors de l'établissement des plans d'assignation ;
- d) la notification au Secrétaire Général de l'U.I.T. des emplacements des observatoires radioastronomiques et des bandes utilisées, et la communication de ces informations, par le Secrétaire Général de l'U.I.T. aux Membres et Membres associés de l'U.I.T.

Cette recommandation *attire l'attention* sur :

- a) les dispositions pertinentes du Règlement des Radiocommunications ;
- b) la coordination étroite avec les administrations nationales ;
- c) la nécessité de choisir pour les observatoires, des emplacements éloignés des centres de brouillage.

## **Commission VI**

### **SYMPOSIUM SUR LA THÉORIE ÉLECTROMAGNÉTIQUE**

Nous informons nos lecteurs que le Compte Rendu du Symposium sur la Théorie Electromagnétique organisé du 15 au 20 juin 1959, par la Sous-Commission VI-3 de l'U.R.S.I. et le I.R.E. Professional Group on Antennas and Propagation sous les auspices de la Commission VI de l'U.R.S.I., a été publié comme supplément spécial au « I.R.E. Transactions on Antennas and Propagation ».

Des exemplaires de ce Supplément spécial peuvent être obtenus à l'Institute of Radio Engineers, 1 East 79 St., New-York, au prix de \$ 8.00 pour les membres du Professional Group on Antennas and Propagation, \$ 12.00 pour les membres de l'I.R.E. et de \$ 16.00 pour les non membres.

---

# ANNÉE GÉOPHYSIQUE INTERNATIONALE

---

## Activités de l'agence mondiale d'avertissement

### Résumé des décisions d'avertissement de l'A.G.I. et des perturbations géomagnétiques, du 1<sup>er</sup> juillet 1957 au 31 décembre 1958

Pendant l'A.G.I., 21 intervalles mondiaux spéciaux (SWI) totalisant 45 journées furent déclarés par l'Agence Mondiale d'Avertissement. Seize de ces intervalles furent suivis de 18 perturbations géomagnétiques, comme l'indiquent les magnétogrammes de Fredericksburg, Virginie (cf. table I). Au cours de deux intervalles ont eu lieu deux orages géomagnétiques. Quatre intervalles seulement, soit 7 jours en tout, ne furent suivis d'aucune perturbation. Un intervalle d'une durée de 1 jour fut décidé après le début d'un orage géomagnétique.

Pendant 6 des 18 mois (juillet, novembre 1957 ; juillet, août, octobre et décembre 1958), les intervalles mondiaux spéciaux furent déclarés avant le début de la perturbation la plus sévère observée pendant le mois. L'orage le plus important, observé en septembre 1957, commença au cours d'un intervalle déjà fructueux. Une autre grande perturbation fut négligée intentionnellement en septembre 1957, parce que plusieurs orages importants avaient déjà été prédits au cours du mois. Pour 3 mois (août 1957, mars et juin 1958) les intervalles précédèrent la perturbation venant au second rang d'importance dans le mois. Pendant chacun des mois suivants (octobre et décembre 1957, avril 1958) un seul orage faible fut observé. Aucun orage ne fut enregistré en janvier et novembre 1958.

Il y a eu 40 périodes d'alertes solaires pendant l'A.G.I., soit 193 jours (voir Table 2). Trente cinq perturbations géomagnétiques indiquées par les magnétogrammes de Fredericksburg (Virginie) eurent lieu pendant 24 de ces alertes. Aucun orage n'accompagna 16 des périodes d'alerte, et 18 perturbations géomagnétiques pendant l'A.G.I. ne furent pas couvertes par des périodes d'alerte.

Dans la Table 3 figure la liste des perturbations géomagnétiques pendant l'A.G.I., basée sur l'indice  $A_p$  préparé par J. Bartels, du Comité de définition des perturbations magnétiques, I.A.G.A., U.G.G.I. Cet indice est légèrement plus élevé que celui de Fredericksburg utilisé dans les Tables 1 et 2. Toutes les perturbations pour lesquelles  $A_p$  est supérieur ou égal à 60 sont prises en considération dans la liste. L'indice de sévérité des orages est la valeur  $A_p$  la plus élevée au cours de l'orage, mais non nécessairement celle qui se rapporte à la période la plus perturbée des 24 heures. Cet indice apparaît dans la colonne « succès » quand un intervalle mondial spécial a été déclaré au préalable ; il apparaît dans la colonne « insuccès » quand aucun intervalle spécial n'a été annoncé. On observera que 11 des 20 perturbations furent précédées d'un intervalle ; 5 des 10 orages les plus importants sont inclus.

TABLE I  
Intervalles Mondiaux Spéciaux

N°	Année	Début à 00 h. 01 T. U.		Fin à 23 h. 59 T. U.		Durée en jours	Orages géomagnétique (Fredericksburg)
1	1957	Juin	30	Juillet	03	4	Juin 30, 04XX T. U. (115) Juillet 02, 0857 T. U. (44)
2		Août	24	Août	24	1	Pas d'orage
3			29		30	2	Août 29, 19.10 T. U. (28) <sup>(1)</sup>
4		Septembre	02	Septembre	04	3	Septembre 02, 03.15 T. U. (106)
5			12		13	2	13, 00.48 T. U. (143)
6		Octobre	22	Octobre	23	2	Pas d'orage
7		Novembre	26	Novembre	27	2	Novembre 26, 14.55 T. U. (51)
8	1958	Mars	05	Mars	05	1	Mars 05, 05XX (34)
9			15		15	1	14, 12.12 T. U. (23)
10			23		25	3	25, 15.40 T. U. (22)
11			30		31	2	30, 08XX T. U. (27)
12		Juin	06	Juin	08	3	Juin 06, 18XX T. U. (51)
13			20		22	3	21, 02XX T. U. (44)
14		Juillet	08	Juillet	09	2	Juillet 08, 07.49 T. U. (183)
15			30		31	2	Pas d'orage
16		Août	17	Août	18	2	Août 17, 06.23 T. U. (56)
17			24		24	1	24, 01.40 T. U. (45)
18			27		28	2	27, 02XX T. U. (32)
19	Octobre	23	Octobre	25	3	Octobre 24, 07.30 T. U. (55)	
20	Novembre	26	Novembre	27	2	Pas d'orage	
21	Décembre	13	Décembre	14	2	Décembre 13, 00.02 T. U. (33)	

L'indice A (Fredericksburg) pour la période la plus sévère des 24 heures de la perturbation est donné entre parenthèses après la date de l'orage.

<sup>(1)</sup> Durée inférieure à 24 heures.

TABLE 2  
Périodes d'Alertes Solaires

N°	Année	Début à 16 h. 00 T. U.	Fin à 16 h. 00 T. U.	Durée en jours	Orage géomagnétique (début)
1	1957	Juin 28	Juillet 06	8	Juin 30, Juillet 2, Juillet 5
2		Juillet 16	20	4	Pas d'orage
3		21	24	3	Juillet 22
4		25	27	2	Pas d'orage
5		Août 02	Août 07	5	Août 03, Août 06
6		23	25	2	Pas d'orage
7		28	Septembre 06	9	Août 29, Août 31 Septembre 2, Septembre 4
8		Septembre 09	15	6	Septembre 13
9		18	23	5	Septembre 21
10		27	Octobre 02	5	Septembre 29
11		Octobre 14	20	6	Octobre 14
12		21	23	2	Pas d'orage
13		Novembre 12	Novembre 15	3	Pas d'orage
14		24	27	3	Novembre 26
15		Décembre 15	Décembre 22	6	Pas d'orage
16	26	29	3	Pas d'orage	
17	1958	Janvier 08	Janvier 10	2	Pas d'orage
18		27	29	2	Pas d'orage
19		Février 09	Février 13	4	Février 11
20		26	28	2	Pas d'orage
21		Mars 02	Mars 07	5	Mars 05
22		14	16	2	Mars 14

N°	Année	Début à 16 h. 00 T. U.	Fin à 16 h. 00 T. U.	Durée en jours	Orage géomagnétique (début)
23		20	Avril 01	12	Mars 25, Mars 30
24	Avril	07		3	Pas d'orage
25		30	Mai 05	5	Pas d'orage
26	Juin	03	Juin 08	5	Juin 06
27		19		4	Juin 21
28	Juillet	05	Juillet 14	9	Juillet 08
29		20		2	Juillet 21
30		24	Août 04	11	Juillet 27
31	Août	11		4	Pas d'orage
32		16		9	Août 17, Août 22, Août 24
33		26		3	Août 27
34	Septembre	10	Septembre 18	8	Septembre 16
35	Octobre	03	Octobre 06	3	Pas d'orage
36		14		12	Octobre 22, Octobre 24
37	Novembre	14	Novembre 16	2	Pas d'orage
38		25		5	Pas d'orage
39	Décembre	04	Décembre 07	3	Décembre 04
40		10		6	Décembre 13, Décembre 15
				193	

Les orages observés les 12 août, 6 novembre, 31 décembre 1957, 16 février, 11 mars, 17 avril, 13, 25, 28 et 31 mai, 10, 14 et 28 juin, 18 juillet, 3 et 25 septembre, 27 octobre et 17 décembre 1958 ne coïncidèrent pas avec des périodes d'alerte.

TABLE 3  
*Perturbations Géomagnétiques Importantes*

N <sup>o</sup> .	Année	Début de l'orage		T. U.	Indice de sévérité	
					Succès	Insuccès
1	1957	Juin	30	0528	150	
2		Septembre	02	0314	135	
3			04	1300	(145) <sup>(1)</sup>	
4			13	0046	160	
5			21	1005		164 <sup>(2)</sup>
6			29	0016		139 <sup>(3)</sup>
7	1958	Novembre	26	1454	64	
8		Février	11	0125		199 <sup>(3)</sup>
9		Mars	11	2316		64
10		Mai	31	1652		72
11		Juin	06	18XX	77	
12			21	02XX	66	
13			28	0713		103
14		Juillet	08	0749	200	
15		Août	17	0623	82	
16			24	0140	85	
17			27	02XX	64	
18		Septembre	03	0842		131
19			25	0408		82
20		Octobre	24	0730	89	

<sup>(1)</sup> Le 4 septembre 1957 l'orage débuta pendant l'intervalle fructueux du 2 septembre.

<sup>(2)</sup> L'orage du 21 septembre 1957 ne fut pas couvert par un intervalle mondial parce que plusieurs perturbations majeures avaient été prédites avec succès plus tôt dans le même mois. Il eut lieu pendant une période d'alerte solaire.

<sup>(3)</sup> Les orages du 29 septembre 1957 et du 11 février 1958 eurent lieu pendant des périodes d'alerte solaire.

## Ionosphère

Les Laboratoires de Boulder du N. B. S. ont publié (Technical Note n<sup>o</sup> 48) un rapport sur « I.G.Y. oblique incidence sporadic E- and F-scatter program » dont les auteurs sont J. W. Finney et E. K. Smith, Jr.

# UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

---

## **La Conférence Administrative des Radiocommunications**

(extraits du *Journal U.I.T.*, n° 4, avril 1960)

### **Les travaux de la Commission 4 (Répartition des bandes de fréquences)**

Sous la présidence de M. G. Pedersen (Danemark) et la vice-présidence de MM. E. J. Stewart (Australie) et E. Oltuski Y. Ozaki (Cuba), la Commission 4 devait s'occuper de tous les problèmes s'appliquant à la répartition des bandes de fréquences. Au fur et à mesure du déroulement de ses travaux, la Commission 4 a constitué sept groupes de travail.

La Commission 4 a tenu trente-neuf séances entre le 21 août et le 12 décembre 1959. Au nombre des questions qu'elle eut à discuter, on peut citer :

#### TABLEAU DE RÉPARTITION DES BANDES DE FRÉQUENCES

L'établissement du nouveau Tableau de répartition des bandes de fréquences constituait évidemment la tâche essentielle de la Commission. Le problème était fort complexe pour les raisons suivantes :

Le tableau précédent établi en 1947 à Atlantic City avait été mis en service progressivement dans la période comprise entre 1951 et 1959 ;

l'évolution technique des systèmes de radiocommunication utilisés dans les différents services avait pris une ampleur considérable au cours des dix dernières années ;

en raison de cette évolution, beaucoup d'administrations avaient été conduites à mettre en service des installations nouvelles dans des bandes de fréquences pour lesquelles les attributions faites à Atlantic City ne correspondaient pas toujours au service utilisateur ;

au-dessus de 10 500 MHz, des assignations de fréquence avaient été faites à des stations de divers services, soit à titre d'essai, soit même en vue d'une exploitation normale ;

de nouveaux services de radiocommunication tel que les services « Espace » et « Terre-Espace » et le service de radioastronomie devaient trouver place dans le nouveau tableau.

Toutes ces considérations devaient amener d'importantes discussions tant au sein de la Commission qu'au sein des groupes et sous-groupes de travail. Finalement, la Commission 4 réussit à mettre sur pied le nouveau Tableau dont les caractéristiques essentielles sont les suivantes :

Entre 10 et 4000 MHz, des modifications ont été apportées mais la structure générale reste la même. Entre 4 et 27.5 MHz, la grande majorité des délégations étaient en faveur du *statu quo* car elles estimaient que les efforts coûteux faits par les Membres de l'Union pour mettre en service cette partie du Tableau interdisaient d'y apporter des changements substantiels ; par suite, on ne relève entre 4 et 27.5 MHz que quelques modifications de détail peu importantes.

Entre 27.5 et 960 MHz, le problème était plus difficile car de nouveaux systèmes de radiocommunication utilisant la propagation par diffusion ionosphérique ou troposphérique avaient fait leur apparition ; le développement du service mobile et les besoins futurs du service de radiodiffusion, y compris la télévision, devaient aussi être pris en considération. La confrontation des différents points de vue a eu pour résultat que cette partie du Tableau a subi certaines modifications ; mais de nombreux renvois indiquent que, dans certains pays, les attributions aux services pourront différer de celles figurant au Tableau.

Entre 960 et 10 500 MHz, il n'y a pas eu de modifications importantes ; on peut y noter cependant l'attribution de bandes de fréquences au service de radioastronomie, d'une part, et aux services « Espace » et « Terre-Espace » pour les besoins de la recherche, d'autre part.

Enfin, la Commission 4 a étendu jusqu'à 40 000 MHz (40 GHz) le Tableau de répartition de bandes de fréquences ; dans cette partie du spectre, l'accord a pu se faire de façon satisfaisante, sur une base mondiale avec, cependant, quelques renvois indiquant pour certains pays des attributions particulières.

On peut estimer que le nouveau Tableau de répartition des bandes de fréquences, dont la mise au point a été fort difficile, reflète bien la situation actuelle et future des services de radio-communication dans les différents pays ; bien qu'il soit assorti de 248 renvois, il est raisonnable de penser que les administrations s'efforceront de faire fonctionner leurs stations en conformité avec le Tableau. Il appartiendra à la prochaine Conférence administrative des radio communications d'examiner les résultats obtenus, à condition que cette Conférence se tienne dans un délai ne dépassant pas cinq ans afin d'éviter les difficultés constatées en 1959 lorsqu'il a fallu modifier un Tableau mis au point douze ans plus tôt.

#### RENOIS DU TABLEAU DE RÉPARTITION DES BANDES DE FRÉQUENCES ET CATÉGORIES DE SERVICES

Dès les premières séances de la Commission 4, un grand nombre de délégations, ainsi que les représentants du Comité international d'enregistrement des fréquences (I.F.R.B.), avaient émis l'opinion que les renvois du Tableau de répartition des bandes de fréquences d'Atlantic City pouvaient prêter à interprétations diverses étant donné que la rédaction de ces renvois n'était pas normalisée. Dans certains cas, il était difficile d'apprécier le « statut » relatif accordé aux différents services. Pour résoudre cette difficulté la Commission 4 confiait au groupe de travail 4 F, présidé par M. S. Gejer (Suède), le soin de définir les statuts des différents services et de proposer une classification des attributions en différentes catégories. Le travail de ce groupe a permis de classer les

services faisant l'objet d'attributions dans le Tableau ou figurent dans des renvois, en trois catégories principales :

- service primaire,
- service permis,
- service secondaire.

En outre, les indications contenues dans les renvois du Tableau permettent de préciser si les attributions mentionnées remplacent les attributions figurant au Tableau ou s'y ajoutent.

#### BANDES DE FRÉQUENCES ATTRIBUÉES EN EXCLUSIVITÉ AU SERVICE DE RADIODIFFUSION A ONDES DÉCAMÉTRIQUES

Le service de radiodiffusion à ondes décamétriques disposait, selon le Tableau d'Atlantic City, d'un certain nombre de bandes de fréquence attribuées en exclusivité.

L'encombrement de ces bandes et le nombre de stations de radiodiffusion hors bande avaient conduit un certain nombre de délégations à demander l'élargissement de ces bandes.

Cette proposition se heurtait à l'opinion d'autres délégations qui estimaient que cet élargissement devant se faire au détriment d'autres services de radiocommunication, il était prudent de bien s'assurer de la nécessité d'un tel changement. C'est pourquoi la Commission 4 demandait l'opinion de la Commission 5 qui étudiait une procédure nouvelle devant permettre une meilleure utilisation par le service de radiodiffusion à ondes décamétriques des bandes qui lui étaient attribuées. Cette procédure ayant été mise au point et acceptée par la Commission 5, il devenait sans objet de proposer un élargissement de ces bandes avant d'avoir pu mettre en application cette procédure. C'est pourquoi, sur avis de la Commission 5, la Commission 4 jugeait inutile de modifier les bandes de fréquences attribuées en exclusivité au service de radiodiffusion à ondes décamétriques.

Sous la présidence du Dr M. Joachim (Tchécoslovaquie) et la vice-présidence de M. M. A. Vieira (Portugal), la Commission 5 devait étudier les problèmes posés par :

la procédure de notification des assignations de fréquence,  
la liste internationale des fréquences.

L'étude de la procédure de notification était confiée au Groupe de travail 5 A, présidé par M. G. Searle (Nouvelle-Zélande), cependant

que le Groupe de travail 5 B, présidé par M. J. A. Autelli (République Argentine), s'occupait de la liste internationale des fréquences.

#### PROCÉDURE DE NOTIFICATION DES ASSIGNATIONS DE FRÉQUENCE

La mise au point de la procédure de notification des assignations de fréquence a nécessité un travail important des membres du Groupe de travail 5A en raison de la complexité du problème qui prenait un aspect différent selon les services et les bandes de fréquences.

Il n'est pas inutile de rappeler que la Conférence administrative extraordinaire des radiocommunications (Genève, 1951), après avoir constaté l'impossibilité pour le Comité provisoire des fréquences (CPF) d'établir la liste internationale des fréquences, en particulier pour les services fixe et mobile, avait adopté un certain nombre de dispositions qui étaient appliquées par les administrations, avec le concours de l'I.F.R.B., entre 1952 et 1959.

Pendant toute cette période, il était apparu que l'utilisation rationnelle du spectre des fréquences nécessitait un examen sérieux de chaque assignation de fréquence et qu'en outre, il fallait tenir compte de toute modification d'une ou plusieurs caractéristiques d'une assignation existante (largeur de bande, puissance, directivité des antennes, etc...).

Le Groupe de travail 5 A devait donc prendre pour base de ses travaux :

- la procédure contenue dans l'article 11 du Règlement des radiocommunications d'Atlantic City,
- les dispositions contenues dans l'Accord de la Conférence administrative extraordinaire des radiocommunications (C.A.E.R.) (Genève, 1951),
- les résultats obtenus au cours de la période 1952-1959 ;
- les difficultés rencontrées dans l'établissement d'un plan de fréquences pour le service de radiodiffusion à ondes décimétriques ;
- les propositions d'un certain nombre de délégations pour une nouvelle procédure de notification des assignations de fréquence et pour une meilleure utilisation des bandes attribuées au service de radiodiffusion à ondes décimétriques.

- Après trois mois de discussions, le Groupe de travail 5 A faisait approuver par la Commission 5 :
- la nouvelle procédure de notification et d'inscription des fréquences dans le fichier de référence international des fréquences (article 9 du nouveau Règlement) ;
  - la procédure relative aux bandes attribuées en exclusivité au service de radiodiffusion entre 5950 et 26 100 kHz (article 10 du nouveau Règlement),
  - les Appendices 1 et 2 donnant les directives permettant d'établir les fiches de notification,
  - la Résolution n° 1 relative à l'établissement du Fichier de référence international des fréquences,
  - la Résolution n° 2 relative à l'application, entre le 1<sup>er</sup> mars 1960 et le 30 avril 1961 (date de mise en service du nouveau Règlement), de la procédure spécifiée à l'article 10 de ce Règlement.

#### LISTE INTERNATIONALE DES FRÉQUENCES

L'établissement de la liste internationale des fréquences posait à la Conférence de nombreux problèmes en raison de l'adoption, depuis la Conférence d'Atlantic City, d'un certain nombre de plans d'assignation de fréquences et de plans d'allotissement de fréquences ; par ailleurs, le développement des services de radio-communication, l'utilisation de nouvelles techniques, le cas des pays nouveaux ou en voie de développement nécessitaient une étude approfondie de la liste. Il était cependant clair, pour la plupart des délégations, que la Conférence ne pouvait entreprendre un travail complet de revision et qu'elle se limite à des ajustements susceptibles de satisfaire les demandes qui lui étaient présentées. Le travail a été réparti entre divers sous-groupes de travail dont le mandat était limité soit à une région, soit à un service particulier, soit à une partie du spectre.

Les principaux ajustements mis au point par le groupe s'appliquent :

- au service mobile maritime en radiotéléphonie pour lequel une voie bilatérale supplémentaire a pu être dégagée dans chaque bande, cependant que quelques voies étaient créées pour les systèmes à bande latérale unique ;

au service mobile maritime aéronautique dont les plans d'allotissement établis en 1949 ont été légèrement remaniés en attendant qu'une conférence aéronautique future réexamine l'ensemble du problème en tenant compte de l'augmentation de vitesse des aéronefs de l'avenir.

Ainsi, après quatre mois de durs travaux, la Conférence administrative des radiocommunications aboutissait à d'heureux résultats. A l'origine, il était permis de se demander si des difficultés sérieuses ne risquaient pas d'en compromettre le succès ; en effet, l'ampleur des problèmes posés devant la Conférence était considérable, en particulier dans le domaine des radiocommunications futures ; fort heureusement, la coopération de toutes les délégations a été remarquable ainsi que leur désir d'aboutir à des solutions acceptables par tous.

Les Actes finals de la Conférence administrative des radiocommunications comprennent :

- le Règlement des radiocommunications ;
- le Règlement additionnel des radiocommunications ;
- le Protocole additionnel ;
- les Résolutions et Recommandations adoptées par la Conférence.

---

#### **Recommandation n° 4 de la Conférence Administrative des Radiocommunications**

Nous attirons l'attention des Membres des Commissions II, III et IV sur la Recommandation n° 4 adoptée par la Conférence Administrative des Radiocommunications à Genève, 1959.

#### **RECOMMANDATION N° 4 au C. C. I. R., relative aux études sur la propagation et les bruits radioélectriques**

La Conférence administrative des radiocommunications, Genève, 1959.

*considérant :*

- a) que l'utilisation efficace des fréquences radioélectriques dépend de l'emploi des données et normes techniques les plus sûres, surtout dans les parties du spectre qui sont les plus encombrées ;

- b) que l'on peut faciliter la satisfaction de nouveaux besoins en fréquences et le développement des services de radiocommunications en améliorant partout où c'est nécessaire les normes techniques actuellement employées par l'I. F. R. B. ;
- c) que, conformément à l'Appendice A, les administrations vont s'efforcer de promouvoir les études sur la propagation et sur les bruits radioélectriques par l'intermédiaire du C.C.I.R. ;
- d) que le C.C.I.R. a adopté un programme d'études qui traite d'un grand nombre des problèmes en question ;

*invite le C.C.I.R. :*

1. à continuer l'étude de la propagation et des bruits radioélectriques et à prendre les mesures nécessaires en vue de coordonner les résultats obtenus dans différents pays ;
  2. à accorder une attention particulière à ces études qui aideront l'I.F.R.B. à améliorer encore les normes techniques employées par ce Comité ;
  3. à fournir régulièrement des rapports sur ces questions, même si les études ne sont pas achevées ;
  4. à continuer de consulter régulièrement les autres organisations qui effectuent des études sur la propagation, comme par exemple l'Union Radio Scientifique Internationale, afin de réaliser une coordination aussi étendue que possible.
-

## C. C. I. R.

---

### **Collaboration entre le C.C.I.R. et l'U.R.S.I.**

(Extrait du Journal U. I. T.)

A la Séance d'Ouverture de la IX<sup>e</sup> Assemblée Plénière du C.C.I.R. à Los Angeles en Avril 1959, M. le D<sup>r</sup> Metzler, Directeur de cet organisme a prononcé une allocution donnant une vue d'ensemble de l'action du C.C.I.R.

Il nous a paru intéressant de reproduire un extrait de ce discours :

« Sans entrer dans le détail du développement du C.C.I.R. depuis sa fondation, il est néanmoins permis de dire que le rôle qui lui revient, dans le cadre de l'Union Internationale des Télécommunications, n'a cessé d'augmenter en importance.

» Je me félicite, d'ailleurs, de relever la présence, dans cet auditoire, du D<sup>r</sup> Dellinger qui, si je ne fais pas erreur, est le seul d'entre nous qui ait participé à cette conférence décisive de 1927 et qui, dès le début de notre organisation, a pris une part très active à ses travaux. Je saisis cette occasion pour rendre hommage à ce distingué pionnier du C.C.I.R. et de l'U.R.S.I. et pour le remercier au nom de notre Comité.

» Rendons hommage aussi à tous ceux des collaborateurs du C.C.I.R. qui ne sont plus parmi nous aujourd'hui, mais qui, par leur apport personnel à notre organisation, ont contribué au développement scientifique et technique des radiocommunications internationales.

» Si son rôle, dans le cadre de l'U.I.T. est consultatif, par définition, le C.C.I.R. n'en assume pas moins une grande responsabilité dans le développement des radiocommunications du monde entier. Le C.C.I.R. est conscient de cette position-clé qui implique, d'une part, un contact étroit avec les progrès scientifiques et qui lui impose, d'autre part, une vue réaliste des possibilités techniques et des besoins des exploitations de radiocommunications de tout ordre, représentées à cette Assemblée plénière par leurs organisations internationales respectives. Du point de vue scientifique, nous nous félicitons de l'appui que nous recevons de l'Union Radio

Scientifique Internationale, par exemple, souvent grâce aux rapports personnels directs qui existent entre le C.C.I.R. et cette organisation.

« We are living in a scientific age ». Cette phrase, prononcée, il y a quelque temps, par un des grands leaders de l'industrie électronique et des radiocommunications américaines, est tout à fait caractéristique de notre époque. L'inter-relation qui unit les diverses branches de la science contemporaine rend de plus en plus nécessaires une coopération étroite et un appui réciproque. Le C.C.I.R., dans son propre intérêt, ne peut pas se soustraire à cette loi, qui est à la base du progrès de nos connaissances.

» A titre d'exemple, j'ai cité l'U.R.S.I. qui sollicite aujourd'hui l'aide du C.C.I.R. pour que notre Comité, lors de la Conférence internationale des radiocommunications, soutienne ses efforts en vue de faciliter le développement d'une branche relativement nouvelle de la science : la radioastronomie. Cette discipline a débuté par les découvertes de l'ingénieur américain Karl G. Jansky, en 1932. Elle embrasse aujourd'hui un vaste champ de recherches qui sont fréquemment en relation directe avec les problèmes techniques que nous posent les radiocommunications.

» J'ai parlé du rôle du C.C.I.R. dans le cadre de l'U.I.T. L'importance des travaux de cette IX<sup>e</sup> Assemblée Plénière est sans doute accentuée du fait que, l'été prochain, s'ouvrira à Genève, la conférence internationale des radiocommunications. Les recommandations que notre Assemblée plénière actuelle pourra formuler ne seront pas sans influencer sensiblement la nouvelle réglementation technique des radiocommunications internationales. Une des tâches les plus épineuses qui incombent aux conférences internationales des radiocommunications, est celle de l'attribution des fréquences. Pour le moment encore, l'espace physique qui s'offre aux solutions pratiques du problème est limité par la surface de la terre et les couches ionisées de l'atmosphère supérieure.

» Il est vrai que la lune peut nous renvoyer des signaux radio-électriques et servir ainsi — dans certaines conditions — de poste de relais passif entre deux points de la terre. Mais, d'autres perspectives plus chargées de promesses s'offrent à nous, actuellement. Ces perspectives nous laissent prévoir une révolution dans le domaine de l'attribution de fréquences pour les liaisons à grandes distances. Je parle des spoutniks et des exploreurs placés dans des

orbites propices et fonctionnant comme relais radioélectriques actifs ou passifs, extra-terrestres.

» De nouveaux problèmes se poseront un jour à l'U.I.T. dans le domaine radioélectrique et le C.C.I.R. doit collaborer en vue de leur trouver une solution. C'est ainsi que, sur l'initiative de la Fédération astronautique internationale, et en particulier de son actif Président, M. Andrew Haley, qui est aujourd'hui parmi nous, le C.C.I.R. a décidé de mettre à l'étude certaines questions de propagation des ondes qui touchent au fond du problème des liaisons avec l'espace extra-terrestre.

» Il est évident que la nécessité d'une coopération internationale s'impose dans ce domaine nouveau avec une rigueur toute particulière, si nous songeons, par exemple, seulement aux possibilités d'interférence.

---

## BIBLIOGRAPHIE

---

### *Commission Électrotechnique Internationale*

*Publication 34-2. Deuxième Edition.* — Recommandations relatives à la détermination du rendement des machines électriques tournantes (à l'exclusion des machines pour véhicules de traction).

*Publication 52. — Deuxième Edition.* — Recommandations pour la mesure des tensions au moyen d'éclateurs à sphères (une sphère à la terre).

Ces publications sont en vente au Bureau Central de la C.E.I., au prix de Fr. S. 8.— l'exemplaire, plus frais de port, pour la Publication 34-2, Fr. S. 8.— l'exemplaire plus frais de port pour la Publication 52.

### *Union Internationale Télécommunications*

Nous avons l'honneur de vous informer que l'U.I.T. vient de publier la 2<sup>e</sup> édition de la *Liste alphabétique des indicatifs d'appel*.

Cette liste comprend, conformément au n° 460 du Règlement des radiocommunications, les indicatifs d'appel de toutes les stations figurant dans les Listes I à VII inclus (1) et pourvues d'un indicatif d'appel de la série internationale, à l'exception toutefois des stations d'amateur et des stations expérimentales. La liste est précédée du Tableau de répartition des indicatifs d'appel entre les différents pays, d'un Tableau Annexe indiquant la forme des indicatifs d'appel attribués par chaque administration à ses stations d'amateur et à ses stations expérimentales, ainsi que d'une liste alphabétique des signaux caractéristiques des radiophares dont les états signalétiques figurent dans la Nomenclature des stations de Radiorepérage.

Les couvertures et textes explicatifs sont rédigés dans les langues anglaise, chinoise, espagnole, française et russe.

Le prix de vente d'un exemplaire de cette publication, qui comporte 1144 pages, a été fixé à 20.— francs suisses; ce prix comprend les frais de port par poste ordinaire, l'emballage et l'abonnement aux suppléments qui paraîtront jusqu'à la prochaine édition. Les commandes sont reçues au Secrétariat Général de l'U.I.T., Palais Wilson, Genève, Suisse.

- 
- (1) Listes III : Répertoire des fréquences;  
II : Nomenclature des stations fixes;  
III : Nomenclature des stations de radiodiffusion;  
IV : Nomenclature des stations côtières et de navire;  
V : Nomenclature des stations aéronautiques et d'aéronef;  
VI : Nomenclature des stations de radiorepérage;  
VII : Nomenclature des stations effectuant des services spéciaux.



