This electronic version (PDF) was scanned by the International Telecommunication Union (ITU) Library & Archives Service from an original paper document in the ITU Library & Archives collections.

La présente version électronique (PDF) a été numérisée par le Service de la bibliothèque et des archives de l'Union internationale des télécommunications (UIT) à partir d'un document papier original des collections de ce service.

Esta versión electrónica (PDF) ha sido escaneada por el Servicio de Biblioteca y Archivos de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) a partir de un documento impreso original de las colecciones del Servicio de Biblioteca y Archivos de la UIT.

هذه النسخة الإلكترونية (PDF) للاتصالات الدولي الاتحاد في والمحفوظات المكتبة قسم أجراه الضوئي بالمسح تصوير نتاج (ITU) والمحفوظات المكتبة قسم في المتوفرة الوثائق ضمن أصلية ورقية وثيقة من نقلاً.

此电子版（PDF版本）由国际电信联盟（ITU）图书馆和档案室利用存于该处的纸质文件扫描提供。

Настоящий электронный вариант (PDF) был подготовлен в библиотечно-архивной службе Международного союза электросвязи путем сканирования исходного документа в бумажной форме из библиотечно-архивной службы МСЭ.

© International Telecommunication Union

COMITÉ CONSULTATIF INTERNATIONAL DES RADIOCOMMUNICATIONS
(C. C. I. R.)

CINQUIÈME RÉUNION
STOCKHOLM 1948

AVIS ÉMIS PAR LE COMITÉ
LISTE DES QUESTIONS À L'ÉTUDE
LISTE DES COMMISSIONS D'ÉTUDES
VOEUX ÉMIS PAR LE COMITÉ

UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS
AOÛT 1948

Imprimé en Suède

CORRIGENDUM

Les modifications suivantes doivent être apportées au Recueil des avis et questions du C. C. I. R. :

Page 10 (avis n° 3, paragraph 4 a), deuxième alinéa, lire : -3 db,
page 11 (avis n° 3), deuxième alinéa, lire : -3 db,
page 12 (avis n° 3), 2me alinéa et alinéas suivants,
page 21 (avis n° 5), trois derniers alinéas,
page 50 (avis n° 10),
page 69 (avis n° 18), quatre derniers alinéas,
page 73 (avis n° 19), deux derniers alinéas,
page 87 (avis n° 24),
page 91 (avis n° 25), deux derniers alinéas,
page 101 (avis n° 28),

remplacer le texte actuel par la déclaration ci-après :

Se référant aux violations du chapitre 13, alinéa 3, du Règlement général d'Atlantic City, commises au cours de la préparation et dans la conduite de la Cinquième réunion du C. C. I. R., les pays suivants ont déclaré qu'ils n'acceptent pas cet avis :

Albanie (République Populaire d'), Biélorussie (République Socialiste Soviétique de), Bulgarie (République populaire de), Hongrie, Pologne, République Fédérative Populaire de Yougoslavie, République Socialiste Soviétique de l'Ukraine, Roumanie (République Populaire Roumaine), Tchécoslovaquie, Union des Républiques Socialistes Soviétiques.

Page 34 (avis n° 6), deux derniers alinéas,
page 39 (avis n° 7),
page 43 (avis n° 8), 3me alinéa et alinéas suivants,
page 46 (avis n° 9),
page 53 (avis n° 11),
page 56 (avis n° 12),
page 57 (avis n° 13), deux derniers alinéas,
page 59 (avis n° 14),
pages 62 et 63 (avis n° 16), les quatre alinéas après l'avis,
page 95 (avis n° 27), trois derniers alinéas,
page 106 (avis n° 29), quatre derniers alinéas,

remplacer le texte actuel par la déclaration ci-après :

Se référant aux violations du chapitre 13, alinéa 3, du Règlement général d'Atlantic City, commises au cours de la préparation et dans la conduite de la Cinquième réunion du C. C. I. R., les pays suivants ont déclaré qu'ils réservent leur opinion au sujet de cet avis :

Albanie (République Populaire d'), Biélorussie (République Socialiste Soviétique de), Bulgarie (République populaire de), Hongrie, Pologne, République Fédérative Populaire de Yougoslavie, République Socialiste Soviétique de l'Ukraine, Roumanie (République Populaire Roumaine), Tchécoslovaquie, Union des Républiques Socialistes Soviétiques.

Page 143 (question nº 11), deux derniers alinéas,
page 146 (question nº 12),
page 150 (question nº 13), deux derniers alinéas,

remplacer le texte actuel par la déclaration ci-après :

Se référant aux violations du chapitre 13, alinéa 3, du Règlement général d'Atlantic City, commises au cours de la préparation et dans la conduite de la Cinquième réunion du C. C. I. R., les pays suivants ont déclaré qu'ils n'acceptent pas cette question :

Albanie (République Populaire d'), Biélorussie (République Socialiste Soviétique de), Bulgarie (République populaire de), Hongrie, Pologne, République Fédérative Populaire de Yougoslavie, République Socialiste Soviétique de l'Ukraine, Roumanie (République Populaire Roumaine), Tchécoslovaquie, Union des Républiques Socialistes Soviétiques).

Page 177 (Question nº 24) :
Supprimer les quatre dernières lignes.

Page 181 (Question nº 25) :
Supprimer les quatre premières lignes.

Page 191 (Question nº 27) :

Supprimer les quatre dernières lignes.

Page 219 (vœu nº 2), quatre derniers alinéas,

remplacer le texte actuel par la déclaration ci-après :

Se référant aux violations du chapitre 13, alinéa 3, du Règlement général d'Atlantic City, commises au cours de la préparation et dans la conduite de la Cinquième réunion du C. C. I. R., les pays suivants ont déclaré qu'ils n'acceptent pas ce vœu :

Albanie (République Populaire d'), Biélorussie (République Socialiste Soviétique de), Bulgarie (République populaire de), Hongrie, Pologne, République Fédérative Populaire de Yougoslavie, République Socialiste Soviétique de l'Ukraine, Roumanie (République Populaire Roumaine), Tchécoslovaquie, Union des Républiques Socialistes Soviétiques).

E R R A T A

Page 12

Ajouter après l'avis :

Le C.C.I.R. a confié l'étude de cet avis à la 1ere Commission d'études

Page 48 , 3e ligne de l'avis lire : voeu N°2.

Page 49 , 1re ligne, lire : voeu N°2.

COMITÉ CONSULTATIF INTERNATIONAL DES RADIOCOMMUNICATIONS
(C. C. I. R.)

CINQUIÈME RÉUNION
STOCKHOLM 1948

AVIS ÉMIS PAR LE COMITÉ
LISTE DES QUESTIONS À L'ÉTUDE
LISTE DES COMMISSIONS D'ÉTUDES
VOEUX ÉMIS PAR LE COMITÉ

UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS
AOÛT 1948

TABLE DES MATIERES

Avis émis par le C.C.I.R.

Avis n°		Page
1.	Séparation entre voies (3e Commission d'études)	3
2.	Bruit et sensibilité des récepteurs (2e Commission d'études)	5
3.	Largeur de bande des émissions (1e Commission d'études)	8
4.	Largeur de bande des récepteurs (2e Commission d'études)	13
5.	Mesure des bruits radioélectriques atmosphériques par les procédés actuels (6e Commission d'études)	19
6.	Normalisation des symboles et présentation des résultats des sondages ionosphériques (6e Commission d'études)	22
7.	Emplacement des stations ionosphériques	35
8.	Etude de l'absorption ionosphérique (6e Commission d'études)	40
9.	Avis relatif aux émissions d'impulsions à incidence oblique (6e Commission d'études)	44
10.	Avis général sur l'étude des bruits atmosphériques (6e Commission d'études)	47
11.	Meilleures méthodes pratiques pour l'échange rapide de renseignements relatifs à la propagation (4e, 5e et 6e Commissions d'études)	51
12.	Détermination des meilleures méthodes pratiques pour la publication des résultats des études scientifiques et techniques sur la propagation radioélectrique	54
13.	Avis concernant les avertissements de perturbations ionosphériques	57
14.	Examen des publications sur la propagation (4e, 5e et 6e Commissions d'études)	58

Avis n°		Page
15.	Avis relatif à l'étude de la propagation des ondes troposphériques ..... (5e Commission d'études)	60
16.	Avis relatif à la vérification "a posteriori" des prévisions ionosphériques	62
17.	Directivité des antennes à grande distance ... (3e, 4e et 6e Commissions d'études)	64
18.	Emissions de fréquences étalon et de signaux horaires ..... (7e Commission d'études)	65
19.	Organisation du service international de contrôle	70
20.	Précision des mesures de fréquence dans les stations de contrôle	74
21.	Mesures de champ dans les stations de contrôle ..... (6e et 8e Commissions d'études)	76
22.	Présentation des résultats des mesures de fréquence et de champ effectuées par les stations de contrôle	78
23.	Signaux MAYDAY et PAN	81
24.	Avis relatif à la veille sur la fréquence de détresse 2182 kc/s. ..... (9e Commission d'études)	83
25.	Normalisation des appareils de radiophotographie et de téléphotographie ..... (9e Commission d'études)	88
26.	Abréviations	92
27.	Méthodes de mesure et limites des tolérances des brouillages provoqués dans la radiodiffusion par les installations électriques ..	93
28.	Radiodiffusion à hautes fréquences. Largeur de bande des émissions	96
29.	Normes pour la télévision ..... (11e Commission d'études)	102
30.	Projet de budget du C.C.I.R.	107
31.	Contribution aux frais de la réunion de Stockholm	110
32.	Utilisation de l'interprétation simultanée ...	111

Avis n° — Page

33. Avis concernant les modalités d'envoi des rapports par les rapporteurs des Commissions d'études aux rapporteurs principaux et par les rapporteurs principaux au Directeur du C.C.I.R. 112

34. Avis à soumettre au Conseil d'administration de l'Union 114

35. Frais des Commissions d'études 116

Liste des questions posées par le C.C.I.R.

Question n°

1. Revision de la Recommandation n° 4 d'Atlantic City (1e Commission d'études) 118

2. Revision de la Recommandation n° 4 d'Atlantic City (2e Commission d'études) 119

3. Revision de la Recommandation n° 4 d'Atlantic City (3e Commission d'études) 119

4. Brouillage dans les bandes partagées avec la radiodiffusion ..... (3e et 12e Commissions d'études) 121

5. Etude de la propagation des ondes moyennes et longues ..... (4e et 6e Commissions d'études) 128

6. Propagation de l'onde de sol ..... (4e Commission d'études) 130

7. Propagation des ondes de fréquence comprise entre 30 Mc/s et 300 Mc/s ..... (4e, 5e et 6e Commissions d'études) 132

8. Mesures du champ des émissions radioélectriques (4e, 5e et 6e Commissions d'études) 134

9. Mesure des bruits naturels ..... (5e et 6e Commissions d'études) 137

10. Documentation sur les bruits atmosphériques ... (6e Commission d'études) 139

11. Présentation des résultats des mesures relatives aux bruits radioélectriques atmosphériques pour les besoins des services d'exploitation ..... (6e Commission d'études) 140

12. Mesure précise des bruits atmosphériques ..... (6e Commission d'études) 144

Question n°		Page
13.	Mesures radioélectriques de l'activité orageuse ..... (6e Commission d'études)	147
14.	Etude des évanouissements ..... (6e Commission d'études)	151
15.	Marge contre les évanouissements et les fluctuations ..... (6e Commission d'études)	155
16.	Mesure des largeurs de bande dans les stations de contrôle ..... (1e et 8e Commissions d'études)	157
17.	Identification des stations radioélectriques (8e, 9e et 13e Commissions d'études)	158
18.	Distorsion télégraphique ..... (1e et 9e Commissions d'études)	160
19.	Code à 5 moments pour radio-téléimprimeur ..... (3e et 9e Commissions d'études)	161
20.	Manipulation par déplacement de fréquence ..... (1e et 9e Commissions d'études)	163
21.	Utilisation de la fréquence de 8364 kc/s pour la radiogoniométrie ..... (9e Commission d'études)	165
22.	Etude du rapport entre la puissance de crête et la puissance moyenne ..... (9e Commission d'études)	167
23.	Radiodiffusion à hautes fréquences. Systèmes d'antennes directionnelles ..... (10e Commission d'études)	171
24.	Radiodiffusion sonore à bande latérale unique sur ondes kilométriques, hectométriques et décamétriques ..... (10e Commission d'études)	174
25.	Télévision sur bande latérale unique ..... (11e Commission d'études)	178
26.	Perturbations causées aux récepteurs de télévision par les harmoniques et autres émissions non essentielles des émetteurs radioélectriques ... (11e Commission d'études)	182
27.	Puissance maximum pour la radiodiffusion à hautes fréquences à courte distance dans les zones tropicales ..... (12e Commission d'études)	184

Question n° — Page

28. Adjonction à l'Appendice 9 du Règlement des radiocommunications (Atlantic City, 1947) 199
(13e Commission d'études)

Questions posées par le C.C.I.F. et intéressant les radiocommunications.

29. Liaisons téléphoniques entre continents 201
(1e Commission d'études)

30. Secret des conversations radiotéléphoniques 202
(9e Commission d'études)

31. Suppresseurs de réaction 203
(9e Commission d'études)

32. Dispositifs commandés par des courants vocaux et agissant sur l'onde porteuse 204
(9e Commission d'études)

33. Liaisons téléphoniques entre les stations radiotéléphoniques mobiles et les lignes téléphoniques internationales 205
(9e Commission d'études)

Commissions d'études du C.C.I.R.

Constitution des nouvelles Commissions d'études chargées par la Ve Réunion de l'Assemblée plénière du C.C.I.R. (Stockholm, 1948) de traiter les questions posées par cette Assemblée 207

Voeux émis par le Comité.

Voeu n°

1. Publication des documents de la Ve Réunion de l'Assemblée plénière du C.C.I.R. à Stockholm (1948) 212

Diffusion des documents préparatoires de la VIe Réunion de l'Assemblée plénière du C.C.I.R. 212

2. Renseignements météorologiques sur la répartition mondiale des orages 216

AVIS EMIS PAR LE COMITE

PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

A V I S N° 1

Séparation entre voies

Le C.C.I.R.,

considérant :

a) que les facteurs qui conditionnent, dans les cas les plus courants, la séparation entre voies, comprennent :

l'énergie correspondant au signal désiré, captée par le récepteur,

l'énergie de brouillage captée par le récepteur (comprenant à la fois l'énergie reçue des brouilleurs et celle provenant des bruits),

les caractéristiques du récepteur;

b) que, en général, les émetteurs rayonnent en dehors de la bande absolument essentielle pour assurer de bonnes transmissions;

c) qu'il intervient encore un grand nombre de facteurs, de caractère variable et difficiles à déterminer, tels que les propriétés du milieu de propagation;

émet à l'unanimité l'avis :

1. que la séparation nécessaire entre voies soit calculée par la méthode qui consiste :

à déterminer d'abord l'énergie correspondant au signal, captée par le récepteur,

à déterminer ensuite l'énergie de brouillage captée, en comprenant à la fois l'énergie reçue des brouilleurs et celle provenant des bruits,

à déterminer, d'après ces résultats, la séparation entre fréquences qui donne une valeur acceptable au rapport de l'énergie utile à l'énergie de brouillage pendant une fraction du temps acceptable pour le type de transmission désiré, compte tenu des fluctuations du signal et du brouillage;

2. qu'à chaque étape du calcul, on ait recours, autant que possible, à des comparaisons avec des données fournies par l'exploitation dans des conditions dûment contrôlées et représentatives des cas pratiques, particulièrement en ce qui concerne les chiffres obtenus en définitive pour la séparation entre voies.

Le C.C.I.R. a confié l'étude de cet avis à la 3e Commission d'études.

A V I S N° 2

Bruit et sensibilité des récepteurs

Le C.C.I.R.,

considérant :

a) que le niveau du bruit de fond à la sortie des récepteurs limite l'amplification maximum utilisable;

b) qu'en conséquence, la sensibilité des récepteurs pour le signal minimum utilisable, est essentiellement liée au rapport du niveau du signal au niveau des bruits dans l'organe d'utilisation;

émet à l'unanimité l'avis :

1. qu'en vue des recommandations données ici, les définitions suivantes soient utilisées :

a) Bruit de fond d'un récepteur. Le bruit de fond d'un récepteur est la puissance électrique qui apparaît dans l'organe d'utilisation sous l'influence des phénomènes électroniques ou des phénomènes perturbateurs divers qui peuvent prendre naissance dans les tubes et dans les éléments constitutifs du récepteur.

b) Sensibilité d'un récepteur. La sensibilité d'un récepteur est son aptitude à recevoir les signaux faibles et à

les reproduire avec une intensité utilisable et une qualité acceptable.

2. que le bruit de fond et la sensibilité des récepteurs, étant étroitement liés, doivent être étudiés conjointement;

3. que ceci conduit à considérer la sensibilité maximum utilisable des récepteurs, qui est mesurée par la valeur minimum du signal que l'on doit appliquer à l'entrée de l'appareil pour obtenir à sa sortie le niveau de signal et le rapport signal/bruit nécessaires à une exploitation normale.

D'une façon générale, cette sensibilité sera déterminée en considérant à la sortie du récepteur le niveau existant lorsque la transmission est effectuée (travail) et le niveau de bruit subsistant lorsqu'aucune information n'est transmise (repos).

Par exemple : En télégraphie A1, on considérera le niveau de travail en trait de manipulation et le niveau de bruit en repos de manipulation;

En téléphonie, on considérera le niveau de travail correspondant à un taux déterminé de modulation et le niveau de repos lorsque cette modulation est supprimée;

4. que lorsque le récepteur est correctement établi, le bruit de fond est principalement dû à l'étage d'entrée, et qu'une partie de ce bruit est inévitable. On devra prendre en considération le "facteur de bruit", c'est-à-dire le rapport entre le bruit total et sa partie inévitable;

5. que l'on continue l'étude des méthodes de mesure de bruit et de sensibilité, et que l'on échange

les documents relatifs aux méthodes employées dans les différents pays, en vue d'établir des normes applicables au plus grand nombre de procédés de radiocommunication.

Le C.C.I.R. a confié les études signalées dans cet avis à la 2e Commission d'études

A V I S N° 3

Largeur de bande des émissions

Le C.C.I.R.,

considérant :

a) que la largeur de bande nécessaire peut être définie en se plaçant à trois points de vue différents:

1. la largeur de bande strictement nécessaire pour transmettre les informations désirées avec la qualité requise;
2. la largeur de bande réellement occupée par une émission, d'après la définition du Chap. I, Art. 1, n° 58 du Règlement des radiocommunications d'Atlantic City (1947);
3. l'enveloppe du spectre complet de l'émission qui intervient dans la détermination du brouillage causé aux voies voisines;

b) que ces trois points de vue sont également utiles à considérer, respectivement:

1. pour permettre d'assurer une liaison dans les conditions désirées par les deux correspondants (c'est-à-dire, par exemple, en respectant la qualité téléphonique fixée, ou le pourcentage de fautes admis en télégraphie);
2. pour permettre aux exploitants eux-mêmes et aux organismes nationaux et internationaux d'effectuer des mesures sur la largeur de bande réellement

occupée par une émission donnée, et de déterminer ainsi si cette émission n'occupe pas une largeur excessive, étant donné le service à assurer (point a) 1.), et n'est pas susceptible de créer des brouillages nuisibles au delà des limites prévues pour ce type d'émission. L'emploi de la définition du Règlement apparait donc comme un moyen utile d'inviter les exploitants à limiter l'amplitude des composantes émises au delà de la bande strictement nécessaire définie en a) 1.;

3. pour permettre de déterminer la séparation nécessaire entre voies;

c) que ces trois définitions ne sont pas indépendantes, et que le spectre émis ne peut être représenté complètement que par une courbe s'étendant assez loin de la fréquence assignée, les deux autres définitions représentant simplement deux couples de points situés sur cette courbe et servant ainsi, en somme, à donner une première et commode approximation de la forme de l'enveloppe de ce spectre;

émet l'avis :

1. que pour chaque service, pour chaque classe d'émission, il est désirable de fixer les courbes enveloppe et les largeurs de bande définies comme en a) 1., a) 2., a) 3. ci-dessus, qui sont caractéristiques de chaque catégorie de matériel utilisé;

2. que les largeurs de bande a) 1. et a) 2. ainsi déterminées devraient être simultanément mentionnées dans les prochaines revisions du Règlement des radio-

communications [1] ainsi que dans les documents relatifs à l'assignation des fréquences, et dans les documents relatifs aux infractions;

3. que, seule, la courbe enveloppe complète devrait être utilisée pour la détermination des brouillages et de la séparation entre les voies;

4. que les largeurs de bandes suivantes doivent être adoptées pour la télégraphie simplex, modulation d'amplitude, ondes entretenues (A1) :

a) Largeur de bande nécessaire : La largeur de bande nécessaire est égale à trois fois la vitesse télégraphique en bauds, le niveau des composantes limitant cette bande ne devant pas se trouver à plus de 3 db au-dessous du niveau des composantes correspondantes du spectre représentant une suite de points rectangulaires et d'espaces égaux, transmis à la même vitesse.

Ce niveau relatif de 3 db correspond à un niveau absolu de 22 décibels au-dessous du niveau d'un trait continu.

b) Largeur de bande occupée : La largeur de bande occupée, c'est-à-dire celle qui

---

1) En particulier, l'indication d'une fréquence limite dont la transmission doit être assurée, devrait toujours être accompagnée de l'indication de l'affaiblissement maximum tolérable sur cette fréquence.

contient 99 % de la puissance émise, est égale à cinq fois la vitesse télégraphique en bauds, avec un affaiblissement des composantes limitant cette bande égal au moins à 3 db par rapport au niveau des mêmes composantes du spectre représentant une suite de points rectangulaires et d'espaces égaux, transmis à la même vitesse.

Ce niveau relatif de 3 db correspond à un niveau absolu de 27 décibels au-dessous du niveau d'un trait continu. 1)

c) Affaiblissement du spectre complet en dehors de la bande occupée : En dehors de la bande occupée définie ci-dessus, l'enveloppe du spectre devra se trouver au-dessous d'une courbe partant des points ($\pm\frac{5B}{2}$, -27 db) définis ci-dessus et pré-

---

1) La possibilité de satisfaire à des conditions telles que celles des paragraphes a) et b) est liée à la réalisation d'un temps d'établissement convenable du signal, ce temps étant défini de la façon suivante :

Temps d'établissement du signal : Temps pendant lequel le courant télégraphique passe du dixième aux neuf dixièmes (ou vice-versa) de la valeur qu'il atteint en régime établi.

(Il peut exister, dans le cas de signaux dissymétriques, deux valeurs différentes correspondant à cette définition, représentant le temps d'établissement au début et à la fin du signal.)

E R R A T A

Page 12

Ajouter après l'avis :

Le C.C.I.R. a confié l'étude de cet avis à la 1ere Commission d'études

Page 48 , 3e ligne de l'avis lire : voeu N°2.

Page 49 , 1re ligne, lire : voeu N°2.

sentant une pente de 30 db par octave sur l'étendue d'au moins un octave, c'est-à-dire jusqu'aux points (±5B, - 57 db). A partir de ces derniers points, le niveau de toutes les composantes émises devra se trouver au-dessous de 57 db.[1)]

Se référant au chapitre 13, § 3 du Règlement général d'Atlantic City, les pays suivants ont déclaré qu'ils n'acceptent pas cet avis :

Biélorussie (République Socialiste Soviétique de), Pologne, République Fédérative Populaire de Yougoslavie, République Socialiste Soviétique de l'Ukraine, Tchécoslovaquie, Union des Républiques Socialistes Soviétiques.

Se référant au chapitre 13, § 3 du Règlement général d'Atlantic City, les pays suivants ont déclaré qu'ils réservent leur opinion au sujet de cet avis :

Albanie (République Populaire d'), Bulgarie (République Populaire de), Hongrie, Roumanie (République Populaire Roumaine).

---

1) Ces dernières limitations ont été reconnues réalisables dans l'état actuel de la technique; elles sont effectivement respectées par quelques émetteurs en service à la date d'établissement du présent avis.

A V I S N° 4

Largeur de bande des récepteurs

Le C.C.I.R.,

considérant :

a) que les récepteurs ne doivent pas être influencés par les émissions effectuées dans des bandes autres que celles à recevoir;

b) que la technique a évolué d'une façon suffisante pour se rapprocher de ces conditions idéales;

émet à l'unanimité l'avis :

1. que pour l'étude de la largeur de bande des récepteurs, les définitions suivantes soient adoptées

a) "Bande passante" : la bande de fréquences limitée par les deux fréquences pour lesquelles l'affaiblissement par rapport à la fréquence la plus favorisée a une valeur déterminée. En général, cette valeur est de 6 db, sauf pour les récepteurs radiotéléphoniques de haute qualité pour lesquels elle est de 2 db.

Pour les applications futures, il est possible que l'on doive considérer des valeurs plus faibles.

b) "Pente aux frontières" : c'est, de chaque côté de la bande passante, le rapport :

différence d'affaiblissement obtenu pour deux fréquences situées en dehors de la bande passante,

---

différence entre ces fréquences

En pratique, on aura une indication suffisante en considérant les écarts de fréquence correspondant à des affaiblissements de 20, 40 et 60 db, comptés à partir de chaque frontière (Fig. 1). Lorsque les valeurs ainsi obtenues sont sensiblement égales pour les deux frontières, il suffira d'indiquer les valeurs moyennes;

2. que la largeur de bande strictement nécessaire d'un récepteur est déterminée par l'étendue du spectre du signal à recevoir permettant de reproduire les informations qu'il contient avec l'intelligibilité minimum requise par le service à assurer;

3. que, en pratique, la largeur de bande des récepteurs est plus grande que la largeur de bande strictement nécessaire, à cause des variations dans le temps des caractéristiques de filtrage des circuits ainsi que des instabilités de fréquence de l'onde reçue et des oscillateurs de conversion;

4. que pour réduire la largeur de bande des récepteurs jusqu'à une valeur aussi rapprochée que possible de la bande strictement nécessaire, on devra :

a) améliorer la stabilité des caractéristiques de filtrage;

b) diminuer l'instabilité des oscillateurs de conversion;

c) réduire les effets de cette instabilité, par exemple au moyen d'un réglage automatique de fréquence commandé par l'onde porteuse reçue;

5. que, la largeur de bande totale d'un récepteur étant déterminée par une succession de filtrages, on devra adopter dans ces opérations le meilleur compromis pour éviter les signaux parasites et les intermodulations pouvant résulter des signaux brouilleurs intenses;

6. qu'après avoir effectué, en tête du récepteur, le filtrage le plus convenable, on devra employer autant que possible dans les circuits à fréquence intermédiaire des filtres spéciaux, par exemple à cristaux, qui permettent une augmentation importante de la pente aux frontières et une meilleure protection contre les brouillages;

7. que soit poursuivie l'étude des caractéristiques des récepteurs, et qu'à cette fin la commission d'études recueille des renseignements aussi complets que possible sur les récepteurs utilisés dans les différents pays.

A titre indicatif on donne en annexe les valeurs des largeurs de bande et des pentes aux frontières relevées sur quelques récepteurs destinés à différents services.

ANNEXE

Largeurs de bande et pentes
aux frontières de quelques récepteurs radioélectriques

Service	Largeur de bande (kc/s)	Pente aux frontières (db/ kc/s)	Type de transmission	Référence
Fixe	1	40	télégraphie	1
	2,6	45	télégraphie	1
	8	30	téléphonie	1
	12,3	22	téléphonie	1
	1,3	45	télégraphie	2
	4,9	16	téléphonie	2
	8,1	10	téléphonie	2
	0,7	50	télégraphie	3
	2	34	télégraphie	3
	4,5	24	télégraphie	3
	2,5	100	téléphonie, onde porteuse réduite	4
	6	120	téléphonie, onde porteuse réduite	5
	0,96	28	télégraphie	11
	1	26	télégraphie	12
Mobile	7	6	Navires, A1 A3	6
	2,2	12	Navires A1	7
	10,4	10	Navires A3	7
	8,8	3,6	téléphonie des petits bateaux	8
Récepteurs d'emploi général	2,5	12	télégraphie	9
	7,5	12	téléphonie	9
	13,5	11	téléphonie	9
	2,8	10	télégraphie	10
	6,4	10	téléphonie	10

A titre purement indicatif et pour faciliter l'échange d'informations plus complètes on donne ci-dessous les noms des constructeurs et l'appellation des récepteurs référencés dans la dernière colonne du tableau.

1. = Type V - 1156, R.C.A. Communications Inc.
2. = Type "Marine", Société Indépendante de T.S.F.
3. = Type RECRO, Société française radioélectrique, avec filtre Noiseau sur bande de 0,7 kc/s.
4. = Récepteur à onde porteuse réduite des P.T.T. néerlandais.
5. = Récepteur à onde porteuse réduite - Société Française Radioélectrique.
6. = Type AR 8506 B., Radiomarine Corporation.
7. = Type CRM 12 - Compagnie Radio-Maritime.
8. = Type Naviphone - Société Française Radioélectrique.
9. = Type AR 88, Radio Corporation of America.
10. = Type R.U. 95 - Société Française Radioélectrique.
11. = Récepteur de télégraphie A1 et F1 des P.T.T. néerlandais.
12. = Type RT 4 - Le Matériel Téléphonique.

Le C.C.I.R. a confié l'examen des problèmes indiqués dans cet avis à la

2e Commission d'études.

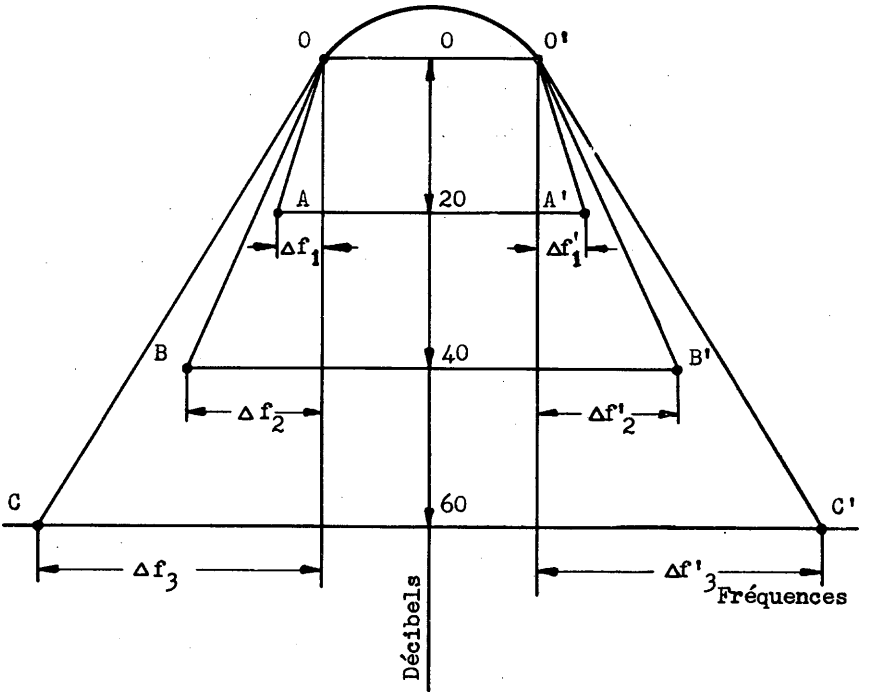


Figure 1

Légende

00'	bande passante
$\Delta f_1, \Delta f_1'$	écarts de fréquence correspondant à l'affaiblissement de 20 db.
$\Delta f_2, \Delta f_2'$	écarts de fréquence correspondant à l'affaiblissement de 40 db.
$\Delta f_3, \Delta f_3'$	écarts de fréquence correspondant à l'affaiblissement de 60 db.

Les points 0, A, B, C, et 0', A', B', C' sont situés sur la courbe de sélectivité du récepteur.

AVIS N° 5

Mesure des bruits radioélectriques atmosphériques par les procédés actuels

Le C.C.I.R.,

considérant:

a) qu'il est nécessaire de mettre au point des méthodes de mesures précises des bruits radioélectriques atmosphériques:

b) que ces études demanderont de longs délais pendant lesquels les besoins de l'exploitation des transmissions radioélectriques exigent que soit poursuivi le rassemblement de renseignements même empiriques:

c) que la seule méthode actuellement disponible est la méthode "subjective" (procédé Thomas) du National Physical Laboratory du Royaume Uni;

d) que cette méthode peut être aisément améliorée;

e) qu'il est cependant souhaitable d'attendre la mise au point de méthodes plus exactes pour dresser un plan mondial de mesures systématiques;

émet l'avis :

1. que la méthode de mesure subjective des bruits radioélectriques atmosphériques actuellement utilisée (procédé Thomas) reçoive les perfectionnements suivants :

a) mise en oeuvre d'un meilleur collecteur d'ondes comprenant :

1. une ou plusieurs antennes de plus

grande longueur que les antennes actuellement utilisées afin d'accroître le bruit radioélectrique atmosphérique capté;

2. un dispositif de mise à la terre bien conçu, destiné à réduire les pertes et les effets de résonance d'antenne éventuels;

b) installation d'un préamplificateur analogue à celui décrit dans le rapport C.R.P.L.-5-1 du Central Radio Propagation Laboratory, National Bureau of Standards, des Etats-Unis d'Amérique. Cet appareillage est destiné à accroître le bruit radioélectrique atmosphérique entrant dans le récepteur par rapport au bruit interne de ce récepteur;

c) étalonnage de l'appareillage par un émetteur d'essais à impulsions de préférence à l'émetteur à onde entretenue actuellement employé, afin de réduire les erreurs d'étalonnage dues aux effets transitoires;

d) mise en service à titre expérimental, en un certain nombre d'emplacements affectés par les bruits, d'un enregistreur de mesures du Type Esterline Angus. Ce dispositif permettra d'effectuer des mesures par une méthode partiellement objective;

2. que des mesures utilisant cette méthode améliorée soient poursuivies sur les bases actuelles;

3. que les résultats de mesures continuent à être centralisés par le National Physical Laboratory du Royaume-Uni;

4. que la sixième Commission d'études coordonne ces travaux.

Le C.C.I.R. a confié l'étude de cet avis à la 6e Commissions d'études.

Se référant au chapitre 13, § 3 du Règlement général d'Atlantic City, les pays suivants ont déclaré qu'ils n'acceptent pas cet avis:

Albanie (République Populaire d'), Biélorussie (République Socialiste Soviétique de), Bulgarie (République Populaire de), Hongrie, Roumanie (République Populaire Roumaine), Tchécoslovaquie, Union des Républiques Socialistes Soviétiques.

Se référant au chapitre 13, § 3 du Règlement général d'Atlantic City, la République Fédérative Populaire de Yougoslavie a déclaré qu'elle réserve son opinion au sujet de cet avis.

A V I S N° 6

Normalisation des symboles et présentation des résultats des sondages ionosphériques

Le C.C.I.R.,

considérant :

a) que la Conférence Internationale des Télécommunications d'Atlantic City 1947 a invité le C.C.I.R. à examiner la question de la "normalisation des symboles et de la présentation des résultats de sondages ionosphériques et, s'il y a lieu, de certaines méthodes de mesure, en vue de permettre le rapprochement immédiat des mesures de diverses origines";

b) que, nonobstant quelques normalisations des observations ionosphériques, ces observations sont encore trop peu homogènes à bien des égards pour l'analyse statistique complète, nécessaire pour une détermination satisfaisante des conditions de propagation sur une base mondiale;

c) qu'en raison des grandes variations des caractéristiques ionosphériques dans les diverses parties du monde, l'équipement de sondages ionosphériques conçu pour être employé dans une région particulière s'est quelquefois révélé impropre dans d'autres régions;

d) que les observations ionosphériques sont limitées par la nature même de l'ionosphère et par les caractéristiques du matériel de sondage (pouvoir de résolution, puissance rayonnée, gamme des fréquences et des hauteurs, etc.);

e) que diverses méthodes relatives à la durée des observations et aux heures auxquelles les observations sont faites, sont la cause de complications inutiles dans l'exploitation des observations ionosphériques;

f) qu'un nombre minimum de données ionosphériques types est nécessaire pour représenter les caractéristiques ionosphériques à l'échelle mondiale et pour les appliquer aux besoins des télécommunications à haute fréquence,

émet l'avis :

1. que les symboles détaillés ci-dessous soient utilisés pour l'échange mutuel des observations ionosphériques :

a) symboles généraux (voir l'annexe 1);

b) symboles représentant les valeurs numériques des caractéristiques les plus fréquemment observées ou déduites des enregistrements ionosphériques (voir l'annexe 2);

c) symboles qualitatifs (voir l'annexe 3);

d) symboles descriptifs (voir l'annexe 4);

2. que, étant admis que certains de ces symboles peuvent ne pas être tout à fait acceptables dans leur forme actuelle, les Administrations soient invitées à rechercher des symboles et des définitions mieux appropriés et à les soumettre à l'examen de la prochaine Réunion du C.C.I.R.;

3. que les observations ionosphériques doivent être faites au moins une fois par heure, à l'heure ronde du méridien de longitude à partir de Greenwich, multiple entier de 15° le plus proche ou le

plus convenable; ce méridien doit être indiqué clairement dans le compte-rendu des observations. En communiquant les résultats des observations au moyen de bulletins périodiques ou de formules régulièrement échangées, chaque organisation nationale chargée d'échanges de ce genre, devra indiquer clairement les heures des observations, aussi bien en T.U. (heure du Méridien de Greenwich), qu'en heure moyenne locale, ainsi qu'il a été dit ci-dessus;

4. que l'échange mutuel des caractéristiques ionosphériques comprenne soit : l'un ou l'autre des renseignements ci-dessous, soit les deux simultanément :

a) un tableau synoptique des observations horaires journalières pour chaque mois;

b) des valeurs médianes mensuelles pour chaque heure, comprenant si possible le nombre des valeurs intervenant dans le calcul de la médiane (voir l'annexe 5 pour les définitions des valeurs médianes et pour les conventions relatives à la détermination des valeurs médianes des caractéristiques ionosphériques);

5. que le matériel de sondages ionosphériques possède les qualités minima ci-dessous :

a) puissance de crête à la sortie : 1 kW,

b) gamme de fréquence : 1 Mc/s à 20 Mc/s,

c) gamme de hauteurs à partir desquelles les mesures sont possibles : 50 à 1 000 km,

d) précision des observations : 10 km en hauteur, 0,1 Mc/s en fréquence,

e) durée de l'impulsion : 100 microsecondes ou moins,

f) durée de chaque observation :

(1) automatique : 2 minutes ou moins,

(2) manuelle : 15 minutes ou moins;

6. qu'au minimum les observations relatives à foE, foF1, foF2 et (M3000)F2 (voir l'annexe 2) fassent l'objet d'échanges réciproques et que, de plus, quand cela est possible, les éléments relatifs à fEs, h'E, h'F1, h'F2 et hpF2 (voir l'annexe 2) soient également échangés.

ANNEXE 1

Symboles généraux

1.	f	fréquence
2.	fo	fréquence critique du rayon ordinaire
3.	fx	fréquence critique du rayon extraordinaire
4.	fz	la plus basse des fréquences critiques dans le cas où la courbe h'f présente la forme d'une fourche triple
5.	h'	hauteur virtuelle (fréquemment utilisée pour indiquer la hauteur virtuelle minimum)
6.	hp	hauteur virtuelle mesurée sur la branche du rayon ordinaire pour une fréquence égale à $0,834 \times$ fo
7.	MUF	fréquence maximum utilisable (antérieurement FMU)
8.	d-MUF	fréquence maximum utilisable sur un trajet de longueur normalisée d
9.	FOT	fréquence optimum de trafic
10.	LUF	la plus basse fréquence utilisable (antérieurement FBU ou FBP)
11.	Md	coefficient donnant la fréquence maximum utilisable sur un trajet de longueur normalisée d
12.	h'f	grandeur représentant la hauteur virtuelle h' en fonction de f
13.	h't	grandeur représentant la hauteur virtuelle h' en fonction du temps t pour une fréquence déterminée

Note : Un usage presque universellement suivi veut que les grandeurs ci-dessus soient exprimées en mégacycles par seconde pour les fréquences et en kilomètres pour les hauteurs et les distances. Les exceptions à cette règle doivent être clairement spécifiées par exemple quand on exprimera en milles les grandeurs 8 et 11.

Dans le tableau précédent, les abréviations MUF, FOT et LUF ne doivent pas subir de permutation dans l'ordre de leurs lettres quand elles seront traduites dans les diverses langues, afin de former des expressions faciles à prononcer.

ANNEXE 2

Symboles représentant les grandeurs numériques les plus fréquentes obtenues à partir des sondages, soit directement, soit par le calcul .

1.	foE	fréquence critique de la couche E pour le rayon ordinaire (voir remarque 1)
2.	foF1	fréquence critique de la couche F1 pour le rayon ordinaire
3.	foF2	fréquence critique de la couche F2 pour le rayon ordinaire
4.	fxE	fréquence critique de la couche E pour le rayon extraordinaire
5.	fxF1	fréquence critique de la couche F1 pour le rayon extraordinaire
6.	fxF2	fréquence critique de la couche F2 pour le rayon extraordinaire
7.	fzF1	la plus basse des fréquences critiques de la couche F1 dans le cas où la courbe h'f présente la forme d'une fourche triple pour cette couche
8.	fzF2	la plus basse des fréquences critiques de la couche F2 dans le cas où la courbe h'f présente la forme d'une fourche triple pour cette couche
9.	fEs	la plus haute des fréquences à laquelle on observe des échos du type sporadique en provenance de la couche E
10.	fbEs	la plus basse des fréquences à laquelle on observe des échos en provenance de la couche E lorsque les échos sporadiques de la couche E sont intenses et ont un effet d'occultation
11.	h'E	hauteur virtuelle minimum de la couche E sur la branche correspondant au rayon ordinaire
12.	h'F1	hauteur virtuelle minimum de la couche F1 sur la branche correspondant au rayon ordinaire
13.	h'F2	hauteur virtuelle minimum de la couche F2 sur la branche correspondant au rayon ordinaire
14.	h'Es	hauteur virtuelle minimum d'échos sporadiques de la couche E

15.	hpF1	hauteur virtuelle de la couche F1 mesurée sur la branche du rayon ordinaire pour une fréquence égale à $0,834 \times foF1$
16.	hpF2	hauteur virtuelle de la couche F2 mesurée sur la branche du rayon ordinaire pour une fréquence égale à $0,834 \times foF2$
17.	E-d-MUF	fréquence maximum utilisable sur un trajet utilisant la couche E et de longueur normalisée d
18.	F1-d-MUF	fréquence maximum utilisable sur un trajet utilisant la couche F1 et de longueur normalisée d
19.	F2-d-MUF	fréquence maximum utilisable sur un trajet utilisant la couche F2 et de longueur normalisée d
20.	(Md)E	coefficient de fréquence maximum utilisable sur un trajet utilisant la couche E et dont la longueur a une valeur normalisée d
21.	(Md)F1	coefficient de fréquence maximum utilisable sur un trajet utilisant la couche F1 et dont la longueur a une valeur normalisée d
22.	(Md)F2	coefficient de fréquence maximum utilisable sur un trajet utilisant la couche F2 et dont la longueur a une valeur normalisée d

Remarque 1. Lorsqu'il apparaît une nette stratification de la couche E et qu'on observe une seconde fréquence critique, l'usage de plus en plus répandu est de désigner les fréquences critiques supérieures par foE2 et fxE2 et la hauteur virtuelle minimum par h'E2.

Remarque 2. La compréhension des phénomènes qui donnent lieu aux réflexions sporadiques sur E est encore très insuffisante. On a noté des cas où le retard de propagation ainsi que la variation de l'intensité de l'écho étaient suffisants pour permettre d'utiliser des symboles tels que foEs et fxEs. Quand cette distinction n'est pas possible, on admet communément que fEs équivaut à foEs.

Note . Selon un usage presque universellement suivi, les grandeurs ci-dessus sont exprimées en mégacycles par seconde pour les fréquences et en kilomètres pour les hauteurs et les distances. Les exceptions à cette règle devront être claire-

ment spécifiées par exemple quand on exprimera en milles les grandeurs 17 à 22.

Il est à remarquer que tous les symboles de la liste précédente doivent être écrits à la machine et linotypés sur la ligne ; désormais, on ne met plus de symbole en indice supérieur ou inférieur.

ANNEXE 3

Symboles qualificatifs

1. ( ) Toute valeur mesurée effectivement mais sujette à caution est mise entre parenthèses. La raison du doute doit être précisée par un symbole descriptif approprié (voir l'annexe 4) ou par une note.

2. [ ] Chaque valeur numérique mise entre crochets résulte d'une interpolation et non d'une observation. La raison de l'interpolation doit être précisée par un symbole descriptif approprié (voir l'annexe 4) ou par une note.

Note sur l'interpolation. Dans les tableaux horaires de caractéristiques ionosphériques, il paraît désirable de remplacer une valeur unique manquante par une valeur interpolée. Toutefois, dans le cas où deux valeurs consécutives, ou davantage, manquent, il ne convient pas d'effectuer l'interpolation. La question de l'interpolation est étudiée en détail à l'annexe 4.

ANNEXE 4

Symboles descriptifs

Symboles	Numéro des notes d'emploi correspondantes [1]	Définitions
1. A ou a	2, 5, 6	caractéristique non mesurable en raison d'occultation par Es
2. B ou b	2, 5, 6	caractéristique non mesurable par suite d'absorption partielle ou complète

1) Voir la page 32.

Symboles	Numéro des notes d'emploi correspondantes	Définitions
3. C ou c	1, 5	caractéristique non observée à cause d'un défaut de l'appareillage
4. D ou d	1, 4	caractéristique non observable du fait qu'elle correspond à une fréquence supérieure à la limite de fréquence de l'appareillage
5. E ou e	1, 4	caractéristique non observable du fait qu'elle correspond à une fréquence inférieure à la limite de fréquence de l'appareillage
6. F ou f	2, 5, 6	présence d'échos diffus
7. G ou g	1, 4	a) fréquence critique d'une couche F2 égale ou inférieure à la fréquence critique de la couche F1 b) aucun écho sporadique n'est observé dans la région E
8. H ou h	3, 6	une stratification de la couche est observée
9. J ou j	3, 6	caractéristique du rayon ordinaire déduite de la caractéristique mesurée du rayon extraordinaire
10. K ou k	3, 6	orage ionosphérique en cours
11. L ou l	1, 5, 6	a) fréquence critique, MUF, ou facteur MUF pour la couche F1 omis parce qu'aucun changement net ou brusque de pente de la courbe h'f n'est observé ni pour la première réflexion, ni pour aucun des multiples b) hauteur virtuelle minimum pour la couche F2 omise parce que la trace de la couche F2 se raccorde à la trace de

Symboles	Numéro des notes d'emploi correspondantes	Définitions
		la couche F1 sans point où la tangente est horizontale
12. M ou m	1, 5	caractéristique non observée à cause d'une erreur ou d'une omission de l'opérateur plutôt qu'à cause d'un défaut technique ou électrique de l'appareillage ou de son alimentation en courant
13. N ou n	1, 5, 6	aucune explication logique possible
14. P ou p	3, 6	tracé extrapolé jusqu'à la fréquence critique
15. Q ou q	1,	aucune couche distincte présente
16. R ou r	2, 5, 6	la courbe devient incohérente dans le voisinage de la fréquence critique de la couche F2
17. S ou s	2, 5, 6	caractéristique illisible par suite de brouillage
18. T ou t	1, 5	perte ou destruction d'observations réussies
19. V ou v	3, 6	tracé en fourche près de la fréquence critique
20. W ou w	1, 4	caractéristique d'une hauteur supérieure à la hauteur limite que peut atteindre l'appareillage
21. Y ou y	3	trace de Es intermittente dans la gamme de fréquences
22. Z ou z	3	trois composantes de la courbe h'f ont été observées pour la couche en question

Remarques générales. Un nombre suffisant de symboles a été prévu pour répondre à peu près à tous les besoins, en vue d'éviter de laisser des espaces en blanc dans les tableaux mensuels de valeurs horaires. Dans le cas où aucun symbole ne serait trouvé entièrement satisfaisant, une explication serait donnée en note. Un espace laissé en blanc sur un tableau indiquera qu'aucune observation n'a été faite à l'heure en question.

Il est à noter qu'il sera souvent indiqué d'employer plus d'un symbole pour décrire les circonstances d'une observation particulière. On n'hésitera pas à utiliser plusieurs symboles si cela peut servir à élucider les circonstances entourant une observation déterminée. Dans quelques cas, il se trouvera qu'une lettre ainsi ajoutée pourra préciser la signification du symbole principal.

Dans l'emploi des symboles ci-dessus, les majuscules devront être préférées, les minuscules manuscrites étant souvent illisibles ou pouvant être confondues parfois avec des chiffres. Dans l'écriture manuscrite, il est préférable d'employer des majuscules.

Notes d'emploi des symboles descriptifs .

1. Les symboles descriptifs suivants ne sont employés que pour remplacer une valeur numérique observée :

C, D, E, G, L, M, N, Q, T et W

2. Les symboles descriptifs suivants peuvent s'employer, soit pour remplacer, soit pour qualifier une valeur numérique observée :

A, B, F, R et S

3. Les symboles descriptifs suivants ne peuvent s'employer que pour qualifier une valeur numérique observée :

H, J, K, P, V, Y et Z

4. Certains des symboles descriptifs employés au lieu d'une valeur numérique observée ont un poids égal à celui d'un nombre dans le calcul de la valeur médiane et l'on doit, par conséquent, en tenir compte dans ce calcul conformément à leur définition. Il y a lieu cependant de noter que si la moitié ou plus des observations est représentée par ces symboles, la valeur médiane peut seulement être indiquée comme plus grande ou plus petite que la valeur numérique de la limitation représentée. Ces symboles sont :

D, E, G et W

5. Quand une valeur numérique observée a été remplacée par un symbole descriptif quelconque, il est souvent permis d'introduire dans le calcul une valeur interpolée (Voir discussion sur l'interpolation à l'Annexe 3). Ces symboles, qui qualifient alors une valeur interpolée, sont :

A, B, C, F, L, M, N, R, S et T

6. Quand une valeur numérique observée est indiquée comme douteuse au moyen de parenthèses on devrait toujours indiquer la raison du doute. Les symboles descriptifs suivants seront souvent utilisés pour donner l'explication :

A, B, F, H, J, K, L, M, P, R, S et V

ANNEXE 5

Valeurs médianes, leur calcul, conventions pour la détermination des valeurs médianes des caractéristiques ionosphériques

1. Définitions

a) Pour une série comprenant un nombre impair de valeurs numériques, la valeur médiane est celle du nombre central de la série quand celle-ci est rangée par ordre de grandeur.

b) Pour une série comprenant un nombre pair de valeurs numériques, la valeur médiane est la moyenne arithmétique des deux nombres centraux de la série rangée par ordre de grandeur.

c) Le crédit à attacher à la valeur médiane d'une série de valeurs numériques est déterminé par le nombre de valeurs numériques de la série.

2. Conventions

a) Manière d'arrondir : Une valeur médiane trouvée comme il a été indiqué au paragraphe "b" ne devrait pas contenir plus de chiffres significatifs qu'aucun membre de la série. De ce fait, il est parfois nécessaire d'arrondir la valeur médiane au nombre pair le plus proche.

b) Emploi de certains symboles descriptifs comme valeurs numériques pour trouver une valeur médiane. Ce sujet est discuté à l'Annexe 4 (remarque 4) relative à l'emploi des symboles descriptifs. Les symboles qui équivalent à des valeurs numériques sont :

c) Valeurs médianes mensuelles douteuses. De telles valeurs pour une caractéristique observée à une heure déterminée sont, comme dans le cas des valeurs individuelles douteuses, mises entre parenthèses (voir l'annexe 3). On peut employer les conventions suivantes pour indiquer si une valeur médiane est ou n'est pas douteuse :

Si l'on ne dispose que de 4 valeurs ou de moins, les données sont considérées comme insuffisantes et on ne déterminera pas de valeur médiane. Ce cas, dans le tableau mensuel, sera indiqué par un trait.

Pour la couche F2 si l'on ne dispose que de 5 à 9 valeurs, la valeur médiane est considérée douteuse. Les couches E et F1 ont des caractéristiques si régulières que l'on peut considérer suffisant, pour obtenir une valeur médiane sûre, de disposer de 5 valeurs individuelles.

Pour toutes les couches, si plus de la moitié des valeurs numériques employées pour déterminer la valeur médiane sont douteuses, (soit réellement douteuses, soit interpolées), la médiane est considérée comme douteuse.

Le C.C.I.R. a confié l'étude prévue dans cet avis à la 6e Commission d'études.

Se référant au chapitre 13, § 3 du Règlement général d'Atlantic City, les pays suivants ont déclaré qu'ils réservent leur opinion au sujet de cet avis :

Albanie (République Populaire d'), Biélorussie (République Socialiste Soviétique de), Bulgarie (République Populaire de), Pologne, République Socialiste Soviétique de l'Ukraine, Tchécoslovaquie, Union des Républiques Socialistes Soviétiques.

AVIS N° 7

Emplacement des stations ionosphériques

Le C.C.I.R,

considérant:

a) que la Conférence Internationale des Radiocommunications (Atlantic City, 1947) a demandé au C.C.I.R. de procéder à l'"examen critique de l'emplacement des stations de sondage ionosphérique ou autres stations d'observation existantes, et à la détermination des caractéristiques des observations à prévoir en de nouveaux emplacements";

b) que le réseau existant ne permet pas une compréhension suffisante des phénomènes régissant les communications radioélectriques mondiales ou une représentation précise des caractéristiques de l'ionosphère;

c) qu'autant que possible, les emplacements des nouvelles stations ionosphériques doivent être choisis de telle manière qu'elles soient de la plus grande utilité pour l'étude scientifique de l'ionosphère, pour la mise en oeuvre des observations en vue des prédictions, pour les études particulières et pour les vérifications a posteriori;

d) qu'il est désirable, pour assurer aux nouvelles stations de sondage ionosphérique un meilleur rendement, de les situer de façon à:

1. déterminer les aspects de l'ionosphère dans les régions critiques autour de l'équateur magnétique et des zones aurorales;

2. obtenir des données dans les régions du globe dépourvues partiellement ou totalement de stations ionosphériques;

3. obtenir des données qui permettent

a) ou bien une extension adéquate du système de zones actuellement utilisé pour représenter les caractéristiques de l'ionosphère en fonction des coordonnées géomagnétiques;

b) ou bien la construction de cartes ionosphériques mondiales établies pour des heures déterminées du temps universel;

ou les deux à la fois;

4. tirer parti des possibilités matérielles qui existent ou qui peuvent être prévues pour l'exploitation des stations ionosphériques;

5. faciliter les recherches scientifiques organisées par l'U.R.S.I. en vue d'avancer la connaissance de l'ionosphère et de perfectionner les méthodes de prévision;

émet l'avis :

1. que les principes généraux suivants doivent être observés dans le choix des emplacements et la répartition des stations ionosphériques nouvelles :

a) placer si possible les stations le long des grands cercles correspondant aux principales voies de radiocommunication, ou dans les régions où se croisent le plus grand nombre de voies importantes;

b) moins espacer les stations au voisinage des équateurs géographiques et magnétiques où se produisent des phénomènes particuliers imparfaitement compris et où l'on sait qu'il existe d'importants changements dans la distribution de l'ionisation pour de faibles écarts en latitude;

2. que les administrations prennent toutes les dispositions matériellement possibles, pour placer les nouvelles stations d'observation là où le plus grand besoin s'en fait sentir, c'est-à-dire:

a) Amérique du Sud :
   Colombie
   Vénézuéla
   Equateur
   Brésil (plus d'une station nouvelle)
   Argentine (plus d'une station nouvelle)
   Chili (plus d'une station nouvelle)

b) Afrique :
   Afrique du Nord et Sahara
   Egypte
   Ouest africain
   Afrique équatoriale et orientale
   Madagascar et autres îles environnantes
   Afrique du Sud

c) Amérique Centrale

d) Amérique du Nord
   Mexique
   Nord-est de l'Alaska ou nord-ouest du Canada

e) Groenland :

Extrême sud, centre et extrême nord-ouest

f) Islande

g) Europe :

Zone méditerranéenne; Italie (Sicile)

Norvège

Suède

h) Nouvelle-Guinée et Archipel de Bismark (plus d'une station nouvelle)

i) Indochine
Malaisie
Indes néerlandaises
} plusieurs stations

j) Iles Philippines : extrême nord et extrême sud

k) Pacifique central :

Marquises

Pitcairn

l) Asie :

Tibet
U.R.S.S.
} plusieurs stations

m) Antarctique (plus d'une station nouvelle)

n) Milieu de l'Atlantique sud (navire météorologique)

Se référant au chapitre 13, § 3 du Règlement général d'Atlantic City, les pays suivants ont déclaré qu'ils réservent leur opinion au sujet de cet avis :

Albanie (République Populaire d'), Biélorussie (République Socialiste Soviétique de), Bulgarie (République Populaire de), Hongrie, Pologne, République Fédérative Populaire de Yougoslavie, République Socialiste Soviétique de l'Ukraine, Roumanie, République Populaire Roumaine), Tchécoslovaquie, Union des Républiques Socialistes Soviétiques.

A V I S N° 8

Etude de l'absorption ionosphérique

Le C.C.I.R.,

considérant :

qu'une connaissance approfondie de la valeur de l'absorption des ondes radioélectriques transmises par l'ionosphère est nécessaire pour l'étude pratique et l'organisation des liaisons et des services de radiodiffusion et de communications;

émet l'avis :

1. que toutes les administrations nationales étudient l'absorption des ondes radioélectriques dans l'ionosphère à la lumière des renseignements donnés dans les documents de la cinquième Réunion du C.C.I.R, nos 8 du Royaume-Uni et 23 des Etats-Unis d'Amérique;

2. que des dispositions soient prises chaque fois que possible pour mesurer l'absorption à incidence verticale dans toutes les stations ionosphériques existantes et futures;

3. que jusqu'à ce qu'on possède une connaissance plus approfondie du sujet, les résultats de ces mesures soient diffusés dans les bulletins périodiques, en même temps que les autres mesures ionosphériques, sous la forme et en utilisant la nomenclature décrite en annexe;

4. que toutes les administrations qui sont en me-

sure de le faire ou qui le seront dans l'avenir, enregistrent systématiquement le champ des signaux émis par des stations choisies, pour étudier l'absorption des ondes transmises à différentes distances par voie ionosphérique.

Il est recommandé que les administrations qui entreprennent ce genre d'études collaborent entre elles pour établir les programmes d'observations et pour analyser les résultats obtenus.

ANNEXE

Il semble qu'un très petit nombre d'organismes seulement fasse actuellement des mesures régulières d'absorption dans l'ionosphère. On propose de conclure des accords, en vue de faire mesurer l'absorption sous incidence verticale dans les stations de sondage existantes, et d'en faire diffuser les résultats avec ceux des autres mesures ionosphériques.

Bien que le Royaume-Uni publie régulièrement, dans des bulletins, des renseignements sur l'absorption à la verticale, on reconnaît qu'il convient de n'appliquer ces résultats aux problèmes pratiques des radiocommunications qu'avec prudence. La formule actuellement employée pour représenter l'absorption sous incidence verticale est la suivante:

$$\log_e \rho = \frac{K}{(f \pm f_L)^2} \cos^n \chi$$

dans laquelle ρ représente le coefficient de réflexion de la couche ionisée,

f représente la fréquence,

f_L représente la gyro-fréquence correspondant à la composante du champ magnétique terrestre le long du parcours du rayon,

χ représente la distance zénithale du soleil au lieu et à l'heure de l'observation,

K est un indice d'absorption qui varie selon l'état général de l'ionosphère.

L'exposant n dépend, selon une loi complexe, des valeurs de f et de χ et d'autres facteurs comme la saison et le cycle solaire; en général, il est compris entre 1 et 1,5.

Les signes + et - se rapportent respectivement aux rayons ordinaire et extraordinaire.

Cette formule n'étant pas toujours valable, on sera parfois plus satisfait d'une autre expression de caractère empirique. On recommande que le sujet dans son ensemble soit étudié plus avant sous ses deux aspects théorique et pratique.

Le C.C.I.R. a confié les études prévues dans cet avis à la 6e Commission d'études.

Se référant au chapitre 13, § 3 du Règlement général d'Atlantic City, les pays suivants ont déclaré qu'ils n'acceptent pas cet avis :

République Socialiste Soviétique de l'Ukraine, République Fédérative Populaire de Yougoslavie.

Se référant au chapitre 13, § 3 du Règlement général d'Atlantic City, les pays suivants ont déclaré qu'ils réservent leur opinion au sujet de cet avis :

Albanie (République Populaire d'), Biélorussie (République Socialiste Soviétique de), Bulgarie (République Populaire de), Hongrie, Roumanie (République Populaire Roumaine), Tchécoslovaquie, Union des Républiques Socialistes Soviétiques.

AVIS N° 9

relatif aux émissions d'impulsions à incidence oblique

Le C.C.I.R.,

considérant:

que la propagation ionosphérique présente de nombreux aspects de grande importance pour l'ingénieur des radiocommunications qui peuvent être très efficacement étudiés par l'utilisation de la technique des impulsions, tels que :

a) la relation entre les émissions à incidence oblique et les émissions à incidence verticale, en ce qui concerne la fréquence maximum utilisable et plus spécialement en ce qui concerne l'absorption;

b) la relation entre les caractéristiques de propagation et la direction du champ magnétique terrestre;

c) la validité de la méthode des points directeurs pour déterminer la fréquence maximum utilisable sur des trajets de très grande longueur;

d) la nature de la déviation latérale et sa subordination aux changements journaliers et saisonniers de l'ionosphère et à la direction du champ magnétique terrestre;

e) les caractéristiques des signaux reçus, par dispersion, de sources situées en dehors de l'arc de grand cercle;

f) les propriétés des réflexions sur la couche E anormale ou sporadique, particulièrement dans les régions aurorales;

g) la nature de la transition entre la transmission à courte distance par trajets multiples simultanés et le cas complexe de la réception d'impulsions à grande distance;

émet l'avis :

1. que l'on encourage chaque fois que possible les émissions d'impulsions sur fréquences fixes et que l'on crée une organisation internationale chargée de communiquer les horaires d'émissions à ceux qui désirent faire des observations et de permettre ainsi d'étudier la propagation ionosphérique dans les diverses conditions de l'incidence oblique;

2. que des émissions de ce genre soient effectuées par :

a) des services fixes, en dehors de leurs heures de trafic;

b) des services de radiodiffusion, en dehors de leurs heures de programme;

c) des organismes de recherches ou des stations de sondages ionosphériques.

Le C.C.I.R. a confié l'étude prévue dans cet avis à la 6e Commission d'études.

Se référant au chapitre 13, § 3 du Règlement général d'Atlantic City, les pays suivants ont déclaré qu'ils réservent leur opinion au sujet de cet avis :

Albanie (République Populaire d'), Biélorussie (République Socialiste Soviétique de), Bulgarie (République Populaire de), Hongrie, République Fédérative Populaire de Yougoslavie, République Socialiste Soviétique de l'Ukraine, Roumanie (République Populaire Roumaine), Tchécoslovaquie, Union des Républiques Socialistes Soviétiques.

A V I S N° 10

Avis général sur l'étude des bruits atmosphériques

Le C.C.I.R.,

considérant :

a) que les bruits radioélectriques atmosphériques constituent l'un des facteurs les plus importants qui limitent les possibilités de l'exploitation des radiocommunications;

b) qu'il en découle la nécessité d'opérer des mesures de ces bruits dans le monde entier ainsi que des mesures de leurs répercussions sur le trafic;

c) que l'on a encore peu de renseignements sur les caractéristiques de ces bruits qui sont les plus importantes pour l'exploitation des divers services;

d) qu'une seule caractéristique (par exemple la valeur quadratique moyenne, la valeur de crête moyenne, etc.) ne suffit pas à caractériser leurs effets sur l'appareillage radioélectrique;

e) que, sauf pour les parasites produits par les tempêtes de sable dans les déserts, par les pluies, la neige, la grêle, par les charges statiques des aéronefs, etc., la cause essentielle des bruits aux fréquences inférieures à 30 Mc/s réside en des décharges électriques orageuses;

f) que les bruits orageux se propagent vers le récepteur sous forme d'impulsions et qu'en conséquence c'est la réponse du collecteur d'ondes et de l'appareillage de réception à ces impulsions qu'il convient d'étudier;

g) que les bruits atmosphériques varient considérablement de jour à jour, d'heure à heure, et de minute à minute;

h) que les mesures de bruits peuvent être effectuées soit par une méthode objective (enregistrement automatique), soit par une méthode subjective (estimation du champ nécessaire), soit encore par une combinaison des deux précédentes (enregistrement semi-automatique associé à un contrôle manuel);

émet l'avis :

1. qu'il est désirable d'entreprendre des études météorologiques (voir la question n° 13 et le voeu n° 3) sur la répartition des décharges électriques orageuses par unité de surface, dans le monde entier;

2. qu'il est désirable de compléter ces observations météorologiques visuelles et auditives par des observations électriques des décharges orageuses effectuées par des méthodes normalisées d'enregistrements (voir le voeu n° 2 et la question n° 13);

3. qu'il convient de comparer les caractéristiques du bruit perçu à la sortie du récepteur selon le collecteur d'ondes et l'appareillage utilisés (voir question n° 11);

4. qu'il convient d'étudier la forme des ondes de bruit arrivant au récepteur ainsi que la forme des impulsions (voir question n° 11);

5. qu'il convient d'étudier la technique de mesure de la direction d'arrivée des bruits radioélectriques (dans les plans horizontaux et verticaux) et de la perfectionner jusqu'à permettre la localisation des sources de bruits d'une manière aussi précise que pos-

sible (voir le voeu n° 3 et la question n° 12);

6. qu'il convient d'augmenter la sensibilité du procédé Thomas de mesure des bruits, et de perfectionner les méthodes d'enregistrement automatique de leurs caractéristiques (voir l'avis n° 5);

7. qu'il convient de porter une attention particulière sur les mesures de caractéristiques des parasites et de leur effet sur les appareillages dans la gamme allant de 10 kc/s à 30 Mc/s, et en particulier dans la bande de 10 kc/s à 300 kc/s (voir les questions no 11 et n° 12);

8. qu'il convient également d'étudier la répartition dans le temps et en fréquence des parasites causés par les pluies, la neige, la grêle, des parasites dus aux charges statiques, ainsi que des bruits cosmiques, solaires et galactiques;

9. qu'il convient d'étudier séparément les parasites industriels.

Le C.C.I.R. a confié les études prévues dans cet avis à la 6e Commission d'études.

Se référant au chapitre 13, § 3 du Règlement général d'Atlantic City, les pays suivants ont déclaré qu'ils n'acceptent pas cet avis :

Albanie (République Populaire d'), Biélorussie (République Socialiste Soviétique de), Bulgarie (République Populaire de), Tchécoslovaquie, Union des Républiques Socialistes Soviétiques.

Se référant au chapitre 13, § 3 du Règlement général d'Atlantic City, les pays suivants ont déclaré qu'ils réservent leur opinion au sujet de cet avis :

Pologne, République Socialiste Soviétique de l'Ukraine, République Fédérative Populaire de Yougoslavie.

AVIS N° 11

Meilleures méthodes pratiques pour l'échange rapide de renseignements relatifs à la propagation

Le C.C.I.R., considérant:

a) la question n° 5 de la Recommandation n° 1 d'Atlantic City relative à la détermination des meilleures méthodes pratiques pour l'échange rapide sur le plan international des renseignements de toutes sortes relatifs à la propagation;

b) 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 les renseignements sur la propagation pour les besoins du trafic et ceux qui ont besoin de ces informations pour la recherche scientifique ou à d'autres fins. Les deux premiers ont besoin d'un système rapide d'échanges et de diffusion des renseignements, tandis que les derniers peuvent parfaitement se contenter du système actuel de publication par certains organismes centraux. Le système existant d'échanges directs entre laboratoires nationaux qui effectuent et analysent des mesures sur la propagation est relativement satisfaisant;

émet l'avis :

que, en vue de simplifier et d'uniformiser le système actuel de diffusion et d'échanges et d'en faciliter une future extension :

1. 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. les renseignements nécessaires à l'établissement des prévisions à court terme soient échangés par des dispositifs de communication électriques;la poste aérienne pourra être adoptée pour transmettre des renseignements d'utilité moins immédiate;

3. certaines émissions, courtes mais régulières, soient dans la mesure voulue réservées à des bulletins succincts de prévisions à court terme. De plus, ces émissions pourraient, si cela semblait utile, fournir des résultats de mesures en nombre limité;

4. les membres qui effectueront ces diffusions par voie télégraphique étudient et mettent à l'essai des codes de condensation permettant de résumer en un bref message les renseignements essentiels à connaître pour les prévisions à court terme et les avis de perturbations ionosphériques. Le résultat de ces essais pourrait faire l'objet d'un projet d'avis soumis à la sixième Réunion du C.C.I.R.

Le C.C.I.R. a confié les études prévues dans cet avis aux 4e, 5e et 6e Commissions d'études.

Se référant au chapitre 13, § 3 du Règlement général d'Atlantic City, les pays suivants ont déclaré qu'ils réservent leur opinion au sujet de cet avis :

Albanie (République Populaire d'), Biélorussie (République Socialiste Soviétique de), Bulgarie (République Populaire de), Hongrie, Pologne, République Fédérative Populaire de Yougoslavie, République Socialiste Soviétique de l'Ukraine, Roumanie (République Populaire Roumaine), Tchécoslovaquie, Union des Républiques Socialistes Soviétiques.

A V I S N° 12

Détermination des meilleures méthodes pratiques pour la publication des résultats des études scientifiques et techniques sur la propagation radioélectrique

Le C.C.I.R.,

considérant :

la question 6 de la Recommandation n° 1 d'Atlantic City, relative à "la détermination des meilleures méthodes pratiques pour la publication des études d'ordre scientifique et technique présentées par les administrations participantes, et publication périodique des résultats, tels que les prédictions, qui sont d'utilité immédiate pour les services de radiocommunications";

émet l'avis :

1. que la meilleure méthode pratique pour la diffusion des études consiste en échanges directs entre les organismes intéressés à la propagation radioélectrique, ou, si le sujet est d'intérêt plus général, en publication dans la presse technique;

2. que, en particulier, l'organisme officiellement désigné par un pays pour assurer l'échange rapide sur une base internationale, des informations de toutes sortes relatives à la propagation (voir l'Avis n° 11) pourrait être chargé d'assurer aussi l'échange de ses propres publications avec les organismes similaires des autres pays, ainsi que la communication

régulière aux autres organismes officiels de listes ou de catalogues des publications émanant de personnes, de groupements, de laboratoires, etc., de son pays ou qui relèvent de lui;

3. que ces listes devraient comporter l'indication des adresses où ces publications peuvent être obtenues;

4. que la manière de préparer et de présenter les graphiques de prévisions ionosphériques et les données qui en résultent pour la propagation des ondes sous une forme normalisée et avec une même échelle, doit être étudiée avec soin. Les modes de présentation devraient être revisés chaque fois qu'il apparaîtrait possible de les améliorer;

5. qu'il serait souhaitable d'adopter une échelle normalisée, laquelle pourrait être le carré d'un centimètre de côté, chaque centimètre représentant en latitude dix degrés et en longitude quinze degrés ou une heure;

6. que, compte tenu des restrictions monétaires actuelles, les échanges dont il a été question ci-dessus devraient, autant que possible, n'entraîner aucun frais pour les organismes officiels destinataires (voir 2 ci-dessus), au moins pour un seul exemplaire de chaque publication ou prévision.

Le C.C.I.R. a confié les études prévues dans cet avis aux 4e, 5e et 6e Commissions d'études.

Se référant au chapitre 13, § 3 du Règlement général d'Atlantic City, les pays suivants ont déclaré qu'ils réservent leur opinion au sujet de cet avis :

Albanie (République Populaire d'), Biélorussie (République Socialiste Soviétique de), Bulgarie (République Populaire de), Hongrie, Pologne, République Fédérative Populaire de Yougoslavie, République Socialiste Soviétique de l'Ukraine, Roumanie (République Populaire Roumaine), Tchécoslovaquie, Union des Républiques Socialistes Soviétiques.

—

A V I S N° 13

concernant les avertissements de perturbations ionosphériques

Le C.C.I.R.

considérant :

qu'il importe que les services exploitants et les administrations soient avertis, aussi longtemps à l'avance que possible, des commencements d'orages ou d'autres perturbations importantes pour la transmission ionosphérique, de façon à leur permettre de modifier en conséquence leur programme de trafic;

émet l'avis :

qu'il est nécessaire que tous les organismes chargés de publier les prévisions ionosphériques étudient la technique de prévision des perturbations et les modalités de publication de ces avertissements, pour fournir aux usagers des renseignements aussi sûrs que possible.

Se référant au chapitre 13, § 3 du Règlement général d'Atlantic City, les pays suivants ont déclaré qu'ils réservent leur opinion au sujet de cet avis :

Albanie (République Populaire d'), Biélorussie (République Socialiste Soviétique de), Bulgarie (République Populaire de), Tchécoslovaquie, Union des Républiques Socialistes Soviétiques.

A V I S N° 14

Examen des publications sur la propagation

Le C.C.I.R.,

considérant :

la question 7 de la Recommandation n° 1 d'Atlantic City, relative à "l'examen de la valeur et de l'importance des divers travaux sur la propagation et des publications correspondantes, et recommandations qui en découlent";

émet l'avis :

1. que chaque pays prenne les dispositions voulues pour établir un exposé d'ensemble de ses travaux sur la propagation et l'adresse avant le mois de juillet 1949 aux quatrième, cinquième et sixième Commissions d'études, aux fins de coordination et de publication, et que ces Commissions d'études devront soumettre à la prochaine réunion du C.C.I.R. toutes les conclusions auxquelles elles auront pu aboutir relativement à l'élaboration d'un programme d'études à entreprendre.

Le C.C.I.R. a confié les études prévues dans cet avis aux 4e, 5e et 6e Commissions d'études.

Se référant au chapitre 13, § 3 du Règlement général d'Atlantic City, les pays suivants ont déclaré qu'ils réservent leur opinion au sujet de cet avis:

Albanie (République Populaire d'), Biélorussie (République Socialiste Soviétique de), Bulgarie (République Populaire de), Hongrie, Pologne, République Fédérative Populaire de Yougoslavie, République Socialiste Soviétique de l'Ukraine, Roumanie (République Populaire Roumaine), Tchécoslovaquie, Union des Républiques Socialistes Soviétiques.

AVIS N° 15

relatif à l'étude de la propagation des ondes troposphériques

Le C.C.I.R.,

considérant :

a) que les ondes radioélectriques de fréquence supérieure à 30 Mc/s ont, depuis la Réunion de 1937 du C.C.I.R. à Bucarest, fait l'objet d'applications aussi efficaces que variées, et

b) qu'il est reconnu que la propagation de ces ondes est fortement influencée par les conditions météorologiques de la troposphère;

émet à l'unanimité l'avis :

1. que les organismes internationaux scientifiques de radioélectricité et de météorologie soient encouragés dans la mesure du possible à étudier les caractéristiques de la troposphère dans toutes les parties du monde et leurs effets sur la propagation des ondes;

2. que la technique de mesure des gradients verticaux et horizontaux de la température et de l'humidité dans la troposphère soit étudiée, et spécialement dans le but d'obtenir une connaissance plus précise de ces gradients et de leurs variations en fonction du temps et du lieu;

3. que, simultanément, des études sur la corrélation entre la propagation des ondes et les conditions

météorologiques soient entreprises sur une base aussi étendue que possible;

4. que des mesures soient prises pour normaliser une nomenclature convenable dans ce domaine, et qu'une méthode uniforme soit adoptée pour présenter les résultats radioélectriques et météorologiques. Cette présentation pourrait comprendre la préparation d'un diagramme uniforme, indiquant les zones de réfraction normales, infra-normales et supra-normales.

Le C.C.I.R. a confié l'étude prévue dans cet avis à la 5e Commission d'études.

A V I S N° 16

relatif à la vérification "a posteriori" des prévisions ionosphériques

Le C.C.I.R.,

considérant :

qu'il est de la plus grande importance pour les services de radiocommunications (navigation et autres services utilisant la propagation indirecte) de disposer de prévisions de la plus grande exactitude sur la propagation ionosphérique,

émet l'avis :

qu'il faut que tous les organismes chargés d'étudier l'ionosphère et d'en déduire les prévisions collaborent avec les administrations et autres services exploitants, afin de vérifier de temps en temps l'exactitude de leurs prévisions et de celles des autres services.

Se référant au chapitre 13, § 3 du Règlement général d'Atlantic City, les pays suivants ont déclaré qu'ils n'acceptent pas cet avis :

Albanie (République Populaire d'), Bulgarie (République Populaire de).

Se référant au chapitre 13, § 3 du Règlement général

d'Atlantic City, les pays suivants ont déclaré qu'ils réservent leur opinion au sujet de cet avis :

Biélorussie (République Socialiste Soviétique de), Hongrie, Roumanie (République Populaire Roumaine), Union des Républiques Socialistes Soviétiques.

AVIS N° 17

Directivité des antennes à grande distance

Le C.C.I.R.,

émet à l'unanimité l'avis :

que les administrations et les organismes, convenablement équipés à cette fin, exécutent des essais sur la directivité des antennes à grande distance, en utilisant des antennes directionnelles orientables ou toute autre méthode convenable.

Le C.C.I.R. a confié l'étude prévue dans cet avis aux 3e, 4e et 6e Commissions d'études.

AVIS N° 18

Emissions de fréquences étalon et de signaux horaires

Le C.C.I.R.,

considérant :

a) que la Conférence Administrative Internationale des Radiocommunications d'Atlantic City 1947 a alloué les bandes de fréquences de 2,5 Mc/s ± 5 kc/s (2,5 Mc/s ± 2 kc/s dans la région 1), 5 Mc/s ± 5 kc/s, 10 Mc/s ± 5 kc/s, 15 Mc/s ± 10 kc/s, 20 Mc/s ± 10 kc/s et 25 Mc/s ± 10 kc/s et qu'elle a demandé au C.C.I.R. d'étudier le problème de l'établissement et du fonctionnement d'un service mondial de fréquences étalon et de signaux horaires;

b) que ce service doit permettre d'effectuer des mesures de grande précision avec une grande sécurité et au moyen d'appareils récepteurs simples;

c) qu'il est désirable que les fréquences porteuses, les fréquences de modulation et la forme des signaux horaires soient les mêmes pour les différents émetteurs;

d) que les avantages relatifs des divers programmes de modulation susceptibles d'être appliqués ne peuvent être déterminés que par l'expérience;

e) que plusieurs stations seront nécessaires pour assurer un service mondial et que leur fonctionnement simultané peut provoquer des interférences gênantes, l'importance de ces interférences et les moyens d'y remédier ne pouvant être connus que par l'expérience;

f) que l'usage de plus de stations qu'il n'est techniquement nécessaire pour assurer un service mondial peut provoquer des

brouillages qui diminueront l'utilité du service;

g) que toutes les expériences qui pourront être faites doivent être prévues et contrôlées de manière à réduire les brouillages avec le service existant;

h) que l'unification de l'heure est de la compétence de la Commission internationale de l'heure;

i) que les émissions faites par les stations de fréquences étalon peuvent servir à l'étude de la propagation;

j) que l'émission périodique de pronostics sur les conditions de propagation est utile pour les exploitants des services de radiocommunications;

k) qu'il est désirable de rendre les mesures du niveau de bruit plus aisées;

l) qu'il est urgent de mettre en service des stations supplémentaires de fréquences étalon et de signaux horaires, par exemple dans le Royaume-Uni et en Australie, afin de desservir les régions du monde actuellement mal desservies;

m) que des conclusions concernant la meilleure forme du service à assurer et le nombre optimum de stations émettrices, doivent être formulées avant la prochaine réunion du C.C.I.R.;

émet l'avis :

1. qu'il soit procédé à des émissions expérimentales sur les fréquences 2,5 - 5 - 10 - 15 - 20 - 25 Mc/s, en vue notamment de desservir les régions du monde actuellement mal desservies (par exemple par des stations supplémentaires situées au Royaume-Uni et en Australie, et par toute autre station que la 7e Commission d'études considérerait comme pratiquement indiquée, et disponible) et également de déterminer les zones desservies et les zones de brouillage avec les émissions existantes

de WWV;

2. que la 7e Commission d'études organise et dirige ces expériences, prenne les dispositions voulues pour toutes nouvelles expériences qui lui paraîtraient désirables, et adresse par l'intermédiaire du Directeur du C.C.I.R. un rapport aux administrations intéressées;

3. que la 7e Commission d'études tienne compte dans la plus large mesure possible, dans la limite de ce qui est pratiquement réalisable, des propositions faites par les administrations qui désirent collaborer à l'établissement de ce service;

4. que les premières expériences soient faites sur 2,5 et 5 Mc/s, puis ensuite sur 20 et 25 Mc/s;

5. que lorsque des résultats auront été obtenus avec les fréquences 2,5 - 5 - 20 - 25 Mc/s, l'expérience soit étendue aux fréquences 10 et 15 Mc/s, en opérant avec une seule fréquence à la fois;

6. qu'en étudiant le programme des expériences, on tire le meilleur parti possible des propriétés des antennes directives et du réglage de la puissance des émetteurs, de façon à assurer un bon service avec le minimum de brouillages;

7. que les administrations veuillent bien considérer comme conforme à l'intérêt général qu'aucune station permanente nouvelle fonctionnant dans les bandes de fréquences étalon, ne soit notifiée à l'I.F.R.B. avant le rapport de la 7e Commission d'études et qu'aucune station expérimentale nouvelle ne soit notifiée à l'I.F.R.B. sans l'accord de la 7e Commission d'études;

8. que la 7e Commission d'études fasse effectuer des essais sur les diverses fréquences de modulation souhaitables parmi lesquelles 440 - 600 et 1 000 c/s et établisse un programme de modulation approprié, comportant des signaux horaires;

9. que la 7e Commission d'études envisage la possibilité d'émissions à bande latérale unique avec porteuse entière;

10. que la précision de fréquence porteuse et des fréquences de modulation soit maintenue à l'émission à une valeur de $\pm 2 \times 10^{-8}$;

11. que, de préférence, les intervalles de temps étalon soient marqués, et les signaux horaires constitués, par des impulsions comprenant 5 cycles à la fréquence de 1 000 c/s, répétées à des intervalles d'une seconde de temps solaire moyen, en concordance aussi exacte que possible avec le Temps universel, la 59e impulsion de chaque minute étant supprimée;

12. que la Commission d'études n° 7 demande la collaboration de la Commission internationale de l'heure pour l'établissement du service des signaux horaires;

13. que toutes les stations émettrices de fréquences étalon interrompent périodiquement et simultanément leur émission pour permettre l'étude des bruits et qu'un tel programme soit établi en collaboration avec les commissions compétentes du C.C.I.R. et de l'U.R.S.I.;

14. qu'un indicatif conventionnel soit diffusé régulièrement afin de donner des renseignements sur la qualité de la propagation;

15. que l'attention des commissions compétentes du C.C.I.R. et de l'U.R.S.I. soit attirée sur les possibilités d'emploi des émissions de fréquences étalon pour l'étude de la propagation.

Le C.C.I.R. a confié les études prévues dans cet avis à la 7e Commission d'études.

Se référant au chapitre 13, § 3 du Règlement général d'Atlantic City, les pays suivants ont déclaré qu'ils n'acceptent pas cet avis :

Albanie (République Populaire d'), Biélorussie (République Socialiste Soviétique de), Bulgarie (République Populaire de), Pologne, République Fédérative Populaire de Yougoslavie, République Socialiste Soviétique de l'Ukraine, Union des Républiques Socialistes Soviétiques.

Se référant au chapitre 13, § 3 du Règlement général d'Atlantic City, les pays suivants ont déclaré qu'ils réservent leur opinion au sujet de cet avis :

Hongrie, Roumanie (République Populaire Roumaine).

AVIS N° 19

Organisation du service international de contrôle

Le C.C.I.R.

considérant :

a) que la communication rapide de renseignements précis, émanant des Services de contrôle de toutes les parties du monde, est essentielle à l'I.F.R.B. pour l'accomplissement de sa tâche, et aux administrations pour le contrôle effectif de leurs services radioélectriques;

b) que de tels renseignements seront nécessaires au sujet d'un nombre très important de stations radioélectriques de nombreux types, y compris celles qui assurent des services à courte distance avec une faible puissance; et que, dans ces conditions, il faut pouvoir disposer d'un grand nombre de stations de contrôle réparties dans le monde entier, pour que les mesures nécessaires soient effectuées avec rapidité et précision;

c) que, d'après les renseignements dont dispose le C.C.I.R., de vastes et importantes régions du monde ne possèdent actuellement aucune station de contrôle; et que, en conséquence, l'I.F.R.B. éprouvera les plus grandes difficultés à se procurer toutes les données convenables pour ces régions, et particulièrement pour les régions tropicales, dans lesquelles, en raison du niveau élevé des parasites et du grand nombre de stations à faible puissance en service, la zone d'efficacité de chaque station de contrôle sera vraisemblablement restreinte;

d) que dans l'art. 18 et l'Appendice C du Règlement des radiocommunications d'Atlantic City (1947), il est admis que certaines

stations peuvent ne pas participer à l'ensemble du contrôle, mais opérer seulement dans un domaine limité de ce contrôle;

e) que, en raison des différences de caractéristiques des émetteurs, et des techniques et procédures d'exploitation diverses appliquées dans les différentes catégories de services de radiocommunication, il serait utile que l'I.F.R.B. reçoive régulièrement les résultats des mesures effectuées par des stations de contrôle spécialisées, desservies par un personnel familiarisé avec le type de service considéré;

f) qu'en particulier, les stations radioélectriques des services mobiles, en raison du caractère spécial de leur exploitation et de l'importance vitale de certaines catégories de ces stations pour la sécurité de la vie humaine en mer et dans les airs, devraient faire l'objet d'un contrôle systématique, et que les résultats des mesures devraient être transmis à l'I.F.R.B.;

g) que l'échange des demandes de renseignements et des résultats de mesures serait grandement facilité par la création d'un Bureau centralisateur dans chaque pays participant à un service international de contrôle, conformément aux dispositions de l'art. 18 du Règlement des radiocommunications d'Atlantic City (1947); que d'une part la répartition uniforme, entre les stations de contrôle d'un pays déterminé, des demandes de mesures émanant de l'I.F.R.B. et des administrations et d'autre part, la communication des résultats de mesures à l' I.F.R.B. et à ces administrations, serait grandement facilitée par l'intervention d'un Bureau centralisateur national unique, ce qui réduirait l'éventualité d'une surcharge de certaines stations de contrôle et permettrait de hâter la suppression des brouillages nuisibles;

émet l'avis :

1. que les administrations, les exploitations privées reconnues, et les organisations internationales participent immédiatement à l'établissement d'un service de contrôle coordonné sur une base mondiale;

2. que les administrations, les exploitations privées reconnues, et les organisations internationales des régions du globe dans lesquelles il n'existe que peu ou pas de stations de contrôle, et en particulier celles des régions tropicales, s'efforcent dans toute la mesure de leurs moyens et le plus tôt possible, d'établir des stations de ce genre, de façon à permettre un contrôle efficace sur les transmissions à longue et à courte distance, en vue d'assurer le fonctionnement d'au moins six stations de contrôle, convenablement réparties, dans chaque continent;

3. que certaines stations de contrôle soient principalement affectées au contrôle des émissions des services mobiles et que leurs emplacements soient choisis dans les régions du globe où la densité des émissions de ce genre est la plus élevée et dans lesquelles les brouillages nuisibles sont les plus probables;

4. que les administrations de chaque pays désignent, pour autant qu'elles le jugent possible, et à une date rapprochée, un Bureau centralisateur national unique pour l'échange de toutes les demandes et informations se rapportant au service de contrôle;

5. que l'attention des administrations soit attirée sur la nécessité de communications rapides entre l'I.F.R.B. et les bureaux centralisateurs, entre les bu-

reaux centralisateurs, et entre chaque bureau centralisateur et les stations de contrôle qui en dépendent.

Se référant au chapitre 13, § 3 du Règlement général d'Atlantic City, les pays suivants ont déclaré qu'ils n'acceptent pas cet avis :

Biélorussie (République Socialiste Soviétique de), Hongrie, Pologne, République Fédérative Populaire de Yougoslavie, République Socialiste Soviétique de l'Ukraine, Roumanie (République Populaire Roumaine), Tchécoslovaquie, Union des Républiques Socialistes Soviétiques.

AVIS N° 20

Précision des mesures de fréquence dans les stations de contrôle

Le C.C.I.R.,

considérant:

a) les besoins de l'I.F.R.B. relatifs aux mesures de fréquence nécessaires pour l'exécution de sa tâche dans des conditions satisfaisantes;

b) que l'on peut disposer couramment d'appareils de contrôle convenables pour la mesure des fréquences;

c) qu'il est désirable de maintenir les erreurs des mesures de fréquence au-dessous d'un dixième de la tolérance spécifiée dans la colonne 3 du tableau des tolérances de fréquence d'Atlantic City (Appendice 3 au Règlement des radiocommunications d'Atlantic City, 1947);

émet à l'unanimité l'avis :

que les appareils de contrôle et les méthodes utilisées pour les mesures de fréquences doivent permettre d'effectuer ces mesures avec une précision au moins égale à celle qui est indiquée dans le tableau ci-dessous :

Catégories de mesures	Précision
a) Mesure des fréquences des stations émettant dans la gamme de 10 kc/s à 4000 kc/s, à l'exclusion des stations de radiodiffusion	$\pm 5 \times 10^{-6}$ (ou, lorsque l'écart absolu correspondant à ce chiffre est inférieur à $\pm$ 2 c/s, précision de $\pm$ 2 c/s.)
b) Mesure des fréquences des stations de radiodiffusion émettant dans la gamme de 10 kc/s à 4000 kc/s	$\pm$ 2 c/s
c) Mesure des fréquences des stations émettant dans la gamme de 4000 kc/s à 50 Mc/s	$\pm 2 \times 10^{-6}$

AVIS N° 21

Mesures de champ dans les stations de contrôle

Le C.C.I.R.,

considérant :

a) qu'il est désirable que les stations de contrôle fassent des mesures du champ électromagnétique;

b) l'absence de données précises sur :

1. les qualités désirables pour les appareils de mesure de champ;

2. les composantes du champ qui doivent être mesurées, compte tenu des phénomènes de propagation;

c) la nécessité urgente dans laquelle se trouve l'I.F.R.B. de disposer au moins de données provisoires pouvant servir de base pour des allocations de fréquences et pour l'examen des cas de brouillage, au moins pour les fréquences jusqu'à 30 Mc/s;

d) la difficulté de se procurer l'appareillage de mesures de champ au-dessous de 100 kc/s;

e) qu'en attendant une étude plus complète à ce sujet, on peut utiliser les données pratiques actuellement disponibles;

f) que les mesures peuvent être influencées par le choix de l'emplacement et que leur exactitude peut dépendre des conditions de réception dans une proportion malaisément appréciable:

émet à l'unanimité l'avis :

1. que l'appareillage de mesures de champ utilisé dans les stations de contrôle permette, dans des conditions favorables de bruit, de brouillage et d'emplacement, de mesurer des champs de 1 μV/m au minimum, avec une précision de $\pm$2 db dans la bande de fréquences de 100 à 30 000 kc/s;

2. que même si les brouillages, l'instabilité des signaux ou toute autre circonstance rendent impossible d'effectuer les mesures dans ces limites, les stations de contrôle envoient leurs résultats de mesure, tels qu'ils auront pu être obtenus;

3. que les rapports de mesure comportent :
   a) l'indication de la composante (verticale ou horizontale) du champ mesuré;
   b) tous les renseignements permettant de caractériser la mesure;
   c) une estimation de la précision dans chaque cas;

4. que les études soient poursuivies sur les matériels et méthodes de mesure du champ, en tenant compte des travaux des groupes d'études chargés d'examiner les questions de propagation.

Le C.C.I.R. a confié les études prévues dans cet avis aux 6e et 8e Commissions d'études.

A V I S N° 22

Présentation des résultats des mesures de fréquence et de champ effectuées par les stations de contrôle

Le C.C.I.R.,

considérant :

qu'il est désirable de présenter, de manière uniforme, les observations des stations de contrôle;

émet à l'unanimité l'avis :

1. que la formule à utiliser pour communiquer les résultats des mesures de fréquence contienne, au moins, les indications ci-dessous :

a) numéro de série;
b) identification de la station de contrôle (administration, organisation, emplacement);
c) date;
d) heure (T.M.G.);
e) indicatif d'appel ou tout autre moyen d'identification de la station contrôlée;
f) classe de l'émission;
g) fréquence assignée ou fréquence de référence;
h) tolérance de fréquence;
i) fréquence mesurée;
j) précision de la mesure;

k) écart par rapport à la fréquence assignée ou par rapport à la fréquence de référence;

l) observations supplémentaires (par exemple, période pendant laquelle les mesures ont été effectuées, dérive de la fréquence mesurée pendant cette période, qualité du signal et conditions de réception, etc.);

m) remarques;

n) signature du fonctionnaire responsable de l'administration ou de l'organisation intéressée;

2. que la formule à utiliser pour communiquer les résultats des mesures de champ électromagnétique contienne, au moins, les rubriques ci-dessous :

a) numéro de série;

b) identification de la station de contrôle (administration, organisation, emplacement);

c) date;

d) heure (T.M.G.);

e) indicatif d'appel ou tout autre moyen d'identification de la station contrôlée;

f) classe de l'émission;

g) fréquence assignée;

h) valeur du champ électromagnétique;

i) précision estimée de la mesure;

j) composante du champ mesuré;

k) autres éléments caractéristiques de la mesure;

l) remarques;

m) signature du fonctionnaire responsable de l'administration ou de l'organisation intéressée;

3. que l'I.F.R.B. étudie les modèles de fiches à utiliser universellement pour les indications précédentes.

AVIS N° 23

Signaux MAYDAY et PAN

Le C.C.I.R.,

considérant :

a) que les résultats d'essais soumis au C.C.I.R. par les différentes administrations, ainsi que les interprétations et discussions s'y rapportant et concernant le changement du signal radiotéléphonique de détresse MAYDAY et du signal radiotéléphonique d'urgence PAN, démontrent qu'au point de vue technique certains avantages peuvent résulter de l'emploi de SOS à la place de MAYDAY comme signal de détresse;

que, d'autre part, l'emploi du mot URGENT, qui a été proposé pour remplacer le mot PAN, ne semble présenter aucun avantage;

b) qu'au point de vue de l'exploitation, le signal SOS, employé en radiotélégraphie comme signal de détresse, est connu comme tel dans le monde entier, aussi bien des profanes que des professionnels des télécommunications;

c) qu'au point de vue de l'exploitation, l'association au signal prononcé S-O-S d'un signal identifiable à l'oreille, proposée au C.C.I.R. par la Recommandation No 6 d'Atlantic City (dont le but est d'assurer la veille sur la fréquence de détresse 2182 kc/s à l'aide de dispositifs automatiques), tendra à atténuer toute difficulté pouvant résulter de la substitution de S-O-S à MAYDAY:

émet à l'unanimité l'avis :

1. que le signal radiotéléphonique international de détresse soit dorénavant constitué par les trois lettres S-O-S, au lieu du mot MAYDAY prononcé comme l'expression française "m'aider";

2. que le signal radiotéléphonique international d'urgence PAN soit conservé.

AVIS N° 24

relatif à la veille sur la fréquence de détresse 2 182 kc/s

Le C.C.I.R.,

considérant :

a) qu'il est pratique et désirable d'établir un signal d'alarme spécial pour le fonctionnement des dispositifs d'alarme automatique sur la fréquence de 2182 kc/s;

b) que le signal d'alarme utilisé devra permettre l'emploi de dispositifs d'émission et de réception simples, robustes, sûrs, d'un fonctionnement stable, de prix peu élevé, faciles à construire dans le monde entier, de longue durée avec un minimum d'entretien, et facilement adaptables aux équipements radiotéléphoniques à double bande latérale existants;

c) qu'en plus des qualités requises pour la sûreté du fonctionnement, il est essentiel que le nombre de faux appels soit négligeable;

d) qu'afin de dégager la fréquence de détresse de toutes autres émissions, le signal d'alarme et le dispositif de détection doivent pouvoir fonctionner au-delà de la portée pour laquelle les émissions de parole sont satisfaisantes;

e) que le dispositif d'alarme automatique doit fonctionner dans un temps aussi court que possible, compatible avec la nécessité d'éviter les faux appels;

f) que le choix du signal d'alarme doit être tel :

1. que le fonctionnement du dispositif d'alarme soit parfaitement sûr,

2. qu'il constitue un signal distinctif facilement reconnaissable à la réception en haut-parleur ou au casque,

3. qu'il puisse être reçu malgré la présence de transmissions téléphoniques, de brouillages d'autres genres, et de bruits,

4. qu'il puisse être produit par un dispositif simple, tel qu'un sifflet aussi bien que par un moyen électronique ou autre ;

g) qu'un signal d'alarme fonctionnant uniquement par interruptions de l'onde porteuse n'est pas satisfaisant, étant donné la possibilité de brouillage par ondes porteuses continues ;

h) que le signal d'alarme devra être constitué par la modulation de l'onde porteuse au moyen de deux ou plusieurs fréquences en vue d'obtenir une protection contre les faux appels. Cette modulation peut comprendre une première fréquence principale modulée à son tour par une seconde fréquence; ou bien les fréquences de modulation peuvent être produites indépendamment, et transmises soit simultanément, soit successivement, suivant le système adopté ;

i) que le choix des fréquences de modulation doit permettre d'éviter :

1. l'interférence due aux fréquences inférieures à 872 c/s, fréquence maximum de battement entre deux ondes porteuses interférant l'une avec l'autre, chacune étant dans sa limite de tolérance de $\pm$ 0,02 % par rapport à la fréquence de 2182 kc/s ;

2. l'interférence due aux composantes vocales de forte valeur existant aux environs de 400 à 500 c/s ;

3. l'interférence avec les fréquences des systèmes de signalisation existants, et de leurs harmoniques, qui pourraient provoquer de faux appels, ou être confondus avec le signal d'alarme dans le cas de la réception à l'oreille (c'est-à-dire de 600, 1200, 1500, 1800 et 3000 c/s) ;

4. l'interférence avec le deuxième harmonique des stations de radiodiffusion opérant sur 1090 kc/s, qui donne un battement dont la fréquence est comprise en 1540 et 2450 c/s approximativement. (Il peut être nécessaire de procéder à un nouvel examen de ces chiffres après la revision des allocations de fréquences pour la radiodiffusion européenne) ;

j) que les fréquences de modulation doivent être choisies dans la bande passante des émetteurs et récepteurs radiotéléphoniques normaux des navires ;

k) que si l'on utilise un code en temps, ce code doit être simple et ne pas nécessiter des tolérances trop étroites ;

l) que tout système d'appel sélectif utilisé sur la fréquence 2182 kc/s (qu'il soit combiné avec l'équipement d'alarme automatique, ou qu'il en soit entièrement distinct), n'utilise pas de signaux prêtant à confusion avec le signal d'alarme ou pouvant provoquer de faux appels de l'alarme automatique ;

m) que le système proposé par les Etats-Unis et le système modifié du Royaume-Uni, étudiés à la Réunion du C.C.I.R. de

Stockholm, exigent une étude plus approfondie;

émet l'avis :

1. qu'il soit procédé à d'autres essais avant de déterminer définitivement la forme du signal et la spécification de l'appareil en vue d'une normalisation mondiale; et que les résultats de ces essais soient communiqués, pour coordination, au C.C.I.R.[1];

2. que les Administrations et Compagnies d'exploitation privées intéressées prennent part à ces essais en vue de déterminer :

a) le degré de satisfaction que peuvent donner le signal d'alarme automatique et le dispositif de réception recommandés par les Etats-Unis dans les documents n° 25 et n° 35, de la cinquième Réunion du C.C.I.R.,

b) les caractéristiques et les possibilités de tout système d'alarme automatique considéré par le C.C.I.R. comme susceptible de présenter des avantages appréciables par rapport au système mentionné au paragraphe a).

Le C.C.I.R. a confié les études prévues dans cet avis à la 9e Commission d'études.

1) Les résultats des essais et leurs conclusions devront être communiqués à tous les membres du C.C.I.R. au plus tard le 1er août 1949.

Se référant au chapitre 13, § 3 du Règlement général d'Atlantic City, les pays suivants ont déclaré qu'ils n'acceptent pas cet avis :

Biélorussie (République Socialiste Soviétique de), Hongrie, Pologne, République Fédérative Populaire de Yougoslavie, République Socialiste Soviétique de l'Ukraine, Roumanie (République Populaire Roumaine), Tchécoslovaquie, Union des Républiques Socialistes Soviétiques.

Se référant au chapitre 13, § 3 du Règlement général d'Atlantic City, les pays suivants ont déclaré qu'ils réservent leur opinion au sujet de cet avis :

Albanie (République Populaire d'), Bulgarie (République Populaire de).

AVIS N° 25

Normalisation des appareils de radiophotographie et de téléphotographie

Le C.C.I.R.,

considérant:

a) qu'il est désirable de normaliser les caractéristiques des appareils utilisés pour la radiophotographie à longue distance sur les circuits radioélectriques à ondes décamétriques;

b) qu'une telle normalisation est urgente pour orienter la production de nouveaux types d'appareils, et, de cette manière, atténuer et finalement éliminer les difficultés rencontrées actuellement dans les interconnexions;

c) qu'il est désirable de normaliser certaines caractéristiques des appareils en vue de pouvoir les utiliser également sur les circuits métalliques;

d) que le C.C.I.T. ayant procédé à l'étude de la transmission d'images en demi-teintes sur des circuits mixtes radio et fil, a émis un avis qui n'a pas encore reçu de numéro dans la série des documents du C.C.I.T., mais qui est contenu dans le document n° 84 de la cinquième Réunion du C.C.I.R., et a, en outre, présenté dans leurs grandes lignes certaines questions qui, selon le C.C.I.T., devraient être soumises à l'étude d'une Commission mixte du C.C.I.T. et du C.C.I.R.;

e) que :

1. le système de transmission par modulation d'amplitude n'est pas satisfaisant pour les circuits ra-

dioélectriques sur ondes décamétriques en raison de l'évanouissement intolérable qui se manifeste invariablement;

2. le système de modulation en temps ne donne pas une définition suffisamment bonne;

3. le système qui consiste à moduler directement la fréquence d'une porteuse H.F. n'est pas encore suffisamment au point pour permettre la transmission d'images en demi-teintes, en raison de la haute stabilité nécessaire dans la réception des fréquences correspondant aux teintes de l'image;

4. le système qui consiste à moduler la fréquence d'une sous-porteuse s'est avéré satisfaisant, mais exige une normalisation des fréquences de la sous-porteuse et de la déviation qui tienne compte des valeurs des fréquences de manipulation de l'image à transmettre;

5. compte tenu du degré de distorsion tolérable, les effets produits par les échos dûs aux trajets multiples sur des circuits à ondes décamétriques à longue distance limitent normalement la fréquence maximum admissible de manipulation de l'image aux environs de 600 c/s, et que cette fréquence correspond à l'usage des caractéristiques suivantes :

	(a)	(b)
module de coopération	352	264
vitesse de rotation du cylindre en t.p.m.	60	90

émet l'avis

1. que le système de modulation en fréquence d'une sous-porteuse doit être utilisé avec les caractéristiques suivantes :

a) fréquence de la sous-porteuse 1 900 c/s
fréquence correspondant au blanc 1 500 c/s
fréquence correspondant au noir 2 300 c/s

b) stabilité de fréquence telle que les écarts restent inférieurs :

en valeur instantanée : à 8 c/s
pendant 15 minutes : à 16 c/s

2. que, pour le présent, les caractéristiques suivantes doivent être utilisées :

	(a)	(b)
module de coopération	352	264
vitesse de rotation du cylindre en t. p.m.	60	90

3. que la modulation de fréquence directe de la porteuse HF par les fréquences de modulation de l'image permettrait d'obtenir un rapport signal/bruit supérieur pour une puissance donnée de l'émetteur et que le perfectionnement de ce système devra être étudié;

4. qu'une commission mixte C.C.I.T. - C.C.I.R. devra être créée pour l'étude et l'élaboration d'avis relatifs à la normalisation des caractéristiques, notamment :

a) dimensions du cylindre;
b) différentes vitesses de rotation;
c) effets des caractéristiques de la ligne métallique dans le cas de la transmission par des circuits mixtes radio et fil:

d) rapport désirable entre la densité d'éclairement de l'image et la déviation de fréquence dans le système employant la modulation en fréquence d'une sous-porteuse.

Le C.C.I.R. a confié l'étude prévue dans cet avis à la 9e Commission d'études.

Se référant au chapitre 13, § 3 du Règlement général d'Atlantic City, les pays suivants ont déclaré qu'ils n'acceptent pas cet avis :

Biélorussie (République Socialiste Soviétique de), Union des Républiques Socialistes Soviétiques.

AVIS N° 26

Abréviations

Le C.C.I.R.,

considérant:

a) que la question d'un vocabulaire normalisé des termes se rapportant à la radioélectricité a été étudiée au cours de sa cinquième Réunion (Stockholm 1948);

b) la question des termes, abréviations et symboles intéresse au même titre le C.C.I.R., le C.C.I.T., le C.C.I.F. et tous les organismes de l'U.I.T.;

c) il existe déjà plusieurs organisations, certaines de caractère international, et d'autres de caractère national qui ont tenté de normaliser les termes, les abréviations et les symboles, par exemple :

la Commission électrotechnique internationale,
le Bureau international des poids et mesures,
l'Institute of Radio Engineers,
The American Standards Association,
la British Standards Institution,
le Comitato Elettrotecnico Italiano (C.E.I.)
etc.;

émet à l'unanimité l'avis :

que le Conseil d'administration de l'Union fasse établir un vocabulaire spécial des termes, symboles (littéraux et graphiques) et abréviations intéressant les techniques radioélectriques.

A V I S N° 27

Méthodes de mesure et limites des tolérances des brouillages provoqués dans la radiodiffusion par les installations électriques

Le C.C.I.R.,

considérant :

a) qu'il n'y a pas lieu de reprendre au sein du C.C.I.R. l'étude des procédés et méthodes de mesures, déjà confiée au Comité international spécial des perturbations radiophoniques (C.I.S.P.R.), lequel a été fondé sous les auspices de la Commission électrique internationale (C.E.I.);

b) que le C.C.I.R. doit se tenir en contact régulier avec le C.I.S.P.R. et déléguer un représentant aux réunions de ce Comité;

c) que, vu l'importance des travaux en cours dans les divers pays depuis la dernière réunion du C.I.S.P.R., et non encore publiés, il n'est pas utile, au cours de la présente réunion, d'étudier en détail les résultats obtenus par ce Comité;

d) que les instruments de mesure étudiés par le C.I.S.P.R. peuvent se révéler très utiles pour l'étude des perturbations autres que celles provenant des appareils électriques, par exemple les parasites atmosphériques;

e) que les mesures doivent être étendues aux perturbations subies par tous les types de récepteurs correspondant aux techniques modernes d'émission, en particulier à la télévision;

f) que l'Avis n° 88 de Bucarest doit s'étendre aux pertur-

bations dues à toutes autres causes que les signaux provenant des émetteurs;

g) que, à ce point de vue, le problème le plus urgent est celui des perturbations subies par les récepteurs de télévision et causées, en particulier, par les autres récepteurs, les moteurs à allumage électrique et l'appareillage industriel, scientifique et médical produisant des rayonnements radioélectriques;

h) qu'il y a lieu, en conséquence, d'étendre les possibilités de mesure à toutes les bandes de fréquences utilisées pour la radiodiffusion, sonore et visuelle;

i) que les travaux du C.I.S.P.R. soient orientés dans le sens indiqué par les quatre alinéas précédents;

j) que pour réglementer les précautions à prendre au sujet des appareils et installations électriques et des équipements de radiocommunications, une collaboration est indispensable entre les administrations et les organismes représentant d'une part l'industrie électrique, d'autre part la radiodiffusion;

émet l'avis :

1. que le C.I.S.P.R. se maintienne en contact régulier avec le C.C.I.R. et admette à ses réunions un représentant du C.C.I.R.;

2. que le C.I.S.P.R. prenne en considération, le cas échéant, les suggestions du C.C.I.R. sur l'urgence relative des travaux dans les différents domaines traités;

3. que, notamment, le C.I.S.P.R. poursuive activement ses travaux en ce qui concerne les brouillages occasionnés aux récepteurs de télévision par les au-

tres récepteurs, les moteurs à allumage électrique et l'appareillage industriel, scientifique et médical produisant des rayonnements radioélectriques.

Se référant au chapitre 13, § 3 du Règlement général d'Atlantic City, la République Socialiste Soviétique de l'Ukraine a déclaré qu'elle n'accepte pas cet avis.

Se référant au chapitre 13, § 3 du Règlement général d'Atlantic City, les pays suivants ont déclaré qu'ils réservent leur opinion au sujet de cet avis :

Biélorussie (République Socialiste Soviétique de), Hongrie, Roumanie (République Populaire Roumaine), Union des Républiques Socialistes Soviétiques.

A V I S N° 28

Radiodiffusion à hautes fréquences

Largeur de bande des émissions

Les raisons justifiant l'avis ci-joint sont données en annexe.

Le C.C.I.R.

émet l'avis :

1. qu'on ne constate pas, dans les conditions actuelles de la technique, d'augmentation appréciable du brouillage entre les stations de radiodiffusion dont les fréquences porteuses sont espacées de 10 kc/s, lorsqu'on porte la limite supérieure de la bande des fréquences de modulation de 5000 à 6400 c/s;

2. que, cependant, les stations de radiodiffusion dont les fréquences assignées se trouvent au voisinage immédiat de l'extrémité d'une bande affectée à la radiodiffusion, doivent être réglées de facon qu'aucune partie de leurs bandes latérales ne tombe en dehors de la bande de radiodiffusion.

ANNEXE

Des essais d'écoute ont été effectués en vue de déterminer la qualité qu'il est possible d'obtenir sur ondes courtes et les conséquences qui peuvent découler de la réduction de la bande de fréquences occupée. Ces essais ont permis de constater que, si l'on limite à 6400 c/s la plus haute fréquence de modulation, il s'en suivra une baisse de la qualité de la basse fréquence, mais que cette baisse ne sera pas très sensible. Au cours d'autres essais, on a limité la bande des fréquences de modulation à 5000 c/s; dans ce cas, on a enregistré une baisse de qualité tout à fait sensible.

Les causes principales d'une réception défectueuse des signaux à ondes courtes sont, par ordre d'importance décroissante:

a) les évanouissements et, en particulier, les évanouissements sélectifs qui sont traduits à la réception par une très grande distorsion,

b) un rapport signal sur bruit insuffisamment élevé au point de réception,

c) la production de notes de battement entre ondes porteuses,

d) la production de notes de battement entre bandes latérales de stations différentes ou entre une bande latérale d'une station et la porteuse d'une autre, dues à l'émission de fréquences latérales.

Dans ce dernier cas, on a parfois constaté que ces ennuis proviennent bien plus des harmoniques et des rayonnements parasites qui apparaissent à l'émission, au cours de la modulation, que des composantes de la fréquence fondamentale de modulation elles-mêmes. Les deux premières des causes indiquées ci-dessus sortent des limites du problème. La troisième se trouvera éliminée lorsque toutes les stations bénéficieront d'assignations de fréquences bien comprises. Par contre, il

appartient à l'auditeur de remédier à la quatrième, car il lui est toujours possible de resserrer la bande passante de son appareil récepteur afin de supprimer ou de réduire le brouillage.

Il serait regrettable d'éliminer des bandes de fréquences avantageuses, à moins qu'une telle mesure ne soit nécessaire et efficace pour arriver à la suppression du brouillage dans des cas particuliers.

La conclusion à laquelle on a abouti est qu'il est avantageux de conserver la largeur de bande normale des fréquences de modulation à une limite supérieure égale à moins de 6400 c/s.

Afin que les restrictions imposées à la largeur de bande puissent être aussi efficaces que possible, on devra prendre des mesures pour réduire au minimum le rayonnement d'harmoniques et les produits d'intermodulation dans l'émetteur, ainsi que pour éviter l'intermodulation et la production de fréquences indésirables qu'elle entraîne.

Si l'on considère dans ses détails ce qui se produit dans un récepteur, on admet que le signal nuisible est un signal de radiodiffusion à hautes fréquences à deux bandes latérales, que les fréquences de modulation vont jusqu'à 6400 c/s y compris, et que la porteuse brouilleuse est distante de 10 kc/s de la porteuse utile. Le rayonnement en dehors de la bande (distorsion) du signal de radiodiffusion à hautes fréquences ne dépasse pas 5 %. Le rayonnement extérieur qui tombe dans les limites de la bande du signal utile sera donc d'environ 32 db au-dessous du niveau de la porteuse inutile.

Le récepteur envisagé sera du type généralement utilisé par le public. La comparaison d'un certain nombre de récepteurs de ce genre a donné une courbe de sélectivité moyenne, valable, tant pour les récepteurs européens que pour les récepteurs amé-

ricains. La plupart des récepteurs emploient une diode pour la démodulation. La courbe de sélectivité moyenne d'un tel récepteur indique qu'un signal distant de 10 kc/s du centre de la bande passante (position supposée de la porteuse utile) sera affaibli de 24,4 db. Cette courbe montre de plus qu'un signal distant de 5 kc/s sera affaibli de 8 db, et un signal distant de 3,6 kc/s (bande latérale de 6,4 kc/s) sera affaibli de 5,1 db.

Avant d'examiner le brouillage effectivement reproduit par le récepteur, il faut noter que le problème relativement simple d'une porteuse avec deux bandes latérales démodulées par une diode devient un problème complexe si une bande latérale seulement parvient à la diode, ou bien si l'amplitude ou la phase de la porteuse et des bandes latérales est modifiée. Un autre aspect d'une importance essentielle pour ce problème est le fait que lorsqu'une porteuse est parvenue jusqu'à la diode, si une autre porteuse intervient à un niveau plus bas, le débit résultant sera inférieur à l'un ou l'autre signal. Cet effet peut être analysé à l'aide des fonctions de Bessel indiquant qu'au fur et à mesure qu'augmente le rapport signal utile sur signal nuisible à l'entrée de la diode, le rapport signal utile sur signal nuisible à la sortie de la diode augmente aussi, mais beaucoup plus rapidement.

En l'absence de suramplification préalable, à l'émetteur, des fréquences audibles élevées (pre-emphasis) et en supposant un rapport signal utile sur signal nuisible égal à 1, le récepteur moyen admettrait à l'entrée de la diode un signal nuisible de 5 kc/s, 22,2 db plus bas que la porteuse utile. De même, la bande latérale brouilleuse de 6,4 kc/s serait 21,1 db plus bas que la porteuse utile. De même, la bande latérale brouilleuse de 6,4 kc/s serait 21,2 db plus bas que la porteuse utile et le signal nuisible à la sortie de la diode serait plus de 40 db plus bas que le signal uti-

le à la sortie pour une modulation de 100 %. La valeur exacte du signal à la sortie de la diode est compliquée par le fait que la linéarité de la diode varie avec le signal reçu et que, dans la plupart des cas, le débit de la diode varie avec la basse fréquence. Cependant, pour des rapports de signal utile sur signal nuisible égaux ou supérieurs à 1, et sans prédistorsion (pre-emphasis), il ne devrait pas y avoir de brouillage.

Avec le progrès des appareils récepteurs, et la diminution correspondante du rapport signal utile sur signal nuisible, on arrivera au point où le brouillage sera causé par la partie du signal brouilleur situé dans la bande passante du récepteur.

On a montré que dans les circonstances normales l'amplitude du brouillage n'est pas telle qu'elle puisse constituer une gêne. De plus on peut remarquer que le signal brouilleur produira, en règle générale, des battements avec la porteuse utile et sera de ce fait inversé, la modulation à 6400 c/s devenant un brouillage à 3600 c/s. Le signal brouilleur n'est plus intelligible pour l'auditeur et on a constaté qu'un brouillage de ce genre est plus supportable qu'un brouillage intelligible.

Rien ne prouve, pour le moment, que l'émission de signaux d'intensité normale, dans les parties des bandes latérales comprises entre 5 et 6,4 kc/s par rapport à la porteuse, entraînerait du brouillage dans un récepteur moyen. Il ne semble pas qu'une réduction du rapport signal utile sur signal nuisible modifie cette conclusion lorsqu'il s'agit des récepteurs actuels. Cependant l'emploi de prédistorsion (pre-emphasis), de récepteurs à sélectivité plus poussée et un changement du rapport entre signaux, ou bien une combinaison de ces divers éléments, pourrait donner une importance nouvelle à la transmission d'énergie par les composantes de fréquences de modulation allant jusqu'à 5000 c/s et 6400 c/s respectivement.

CORRIGENDUM

Les modifications suivantes doivent être apportées au Recueil des avis et questions du C. C. I. R. :

page 101 (avis nº 28),

remplacer le texte actuel par la déclaration ci-après :

Se référant aux violations du chapitre 13, alinéa 3, du Règlement général d'Atlantic City, commises au cours de la préparation et dans la conduite de la Cinquième réunion du C. C. I. R., les pays suivants ont déclaré qu'ils n'acceptent pas cet avis :

Albanie (République Populaire d'), Biélorussie (République Socialiste Soviétique de), Bulgarie (République populaire de), Hongrie, Pologne, République Fédérative Populaire de Yougoslavie, République Socialiste Soviétique de l'Ukraine, Roumanie (République Populaire Roumaine), Tchécoslovaquie, Union des Républiques Socialistes Soviétiques.

Se référant au chapitre 13, § 3 du Règlement général d'Atlantic City, les pays suivants ont déclaré qu'ils n'acceptent pas cet avis :

Albanie (République Populaire d'), Biélorussie (République Socialiste Soviétique de), Bulgarie (République Populaire de), Hongrie, Pologne, République Fédérative Populaire de Yougoslavie, République Socialiste Soviétique de l'Ukraine, Roumanie (République Populaire Roumaine), Tchécoslovaquie, Union des Républiques Socialistes Soviétiques.

AVIS N° 29

Normes pour la télévision

Le C.C.I.R.,

considérant :

a) qu'il est désirable d'échanger les programmes de télévision entre les différents pays;

b) que l'échange de tels programmes doit être fait d'une manière économique;

c) que l'échange de programmes de télévision dans des conditions économiques serait facilité par la normalisation de certaines caractéristiques des émissions;

d) que les normes techniques doivent être coordonnées dans la mesure du possible, dans le but de permettre un tel échange, de faciliter l'utilisation des récepteurs, et de réduire au minimum les brouillages réciproques entre services de télévision;

e) que cette normalisation aura pour effet d'accélérer le développement de la télévision, en rendant disponible un plus grand choix de programmes et en réduisant leur prix de revient;

f) qu'il est souhaitable d'arriver à une normalisation mondiale permettant l'échange de programmes, tant par retransmission directe que par enregistrement;

g) que l'échange de programmes se fera par relais radioélectriques et par câbles pour les retransmissions directes, et par films pour les programmes enregistrés. Lorsque l'échange a lieu entre grou-

pes linguistiques différents, les caractéristiques de la voie "son" n'ont qu'une importance secondaire et l'on doit, avant tout, s'occuper du signal de vision;

h) que la question d'échange de programmes est également liée aux caractéristiques techniques désirables permettant d'établir :

1. un service à domicile de qualité satisfaisante à un prix raisonnable,
2. un service à domicile de qualité acceptable à un prix minimum;

i) que lors de l'examen de ces problèmes on doit tenir compte des éléments suivants:

1. la bande des fréquences disponibles attribuées à la radiodiffusion de télévision est limitée,
2. l'intérêt principal doit se porter sur le coût des récepteurs plutôt que sur celui de l'appareillage d'émission,
3. les normes proposées ne doivent en rien rendre impossible, le cas échéant, et moyennant l'addition d'un convertisseur de fréquence approprié, la réception:

   d'images monochromes provenant d'un émetteur "en couleurs" sur un récepteur "noir et blanc",

   d'images monochromes provenant d'un émetteur "noir et blanc", sur un récepteur "en couleurs";

j) que l'adoption de normes de transmission sur une base aussi étendue que possible aura pour résultat un développement accéléré de la télévision, en facilitant la production de récepteurs à prix réduits;

k) que le problème du fonctionnement d'un service de télévision dans lequel la fréquence d'image n'est pas liée par une relation entière à la fréquence du réseau d'alimentation, constitue un élément d'importance primordiale pour arriver à une normalisation mondiale;

l) qu'il est inévitable qu'il y ait un partage sur une grande échelle des canaux dans les bandes actuelles de télévision, et que de ce fait, compte tenu des effets de propagation à longue distance, il est souhaitable que les normes proposées soient choisies de façon à réduire au minimum le brouillage entre stations;

émet l'avis :

qu'il y a lieu d'étudier et de publier les éléments techniques qui faciliteraient:

1. l'échange de programmes sur la base la plus large possible;

2. la coordination des normes dans le but de permettre l'utilisation d'un récepteur sur des émissions différant entre elles sur des points secondaires.

Les éléments qui paraissent avoir une importance primordiale sont les suivants:

1. pour l'échange de programmes "en direct";

   a) la fréquence d'image,
   b) l'ordre de l'entrelacement,
   c) le nombre de lignes,
   d) le format d'image;

2. pour l'échange de programmes enregistrés :

a) le mode d'enregistrement qui doit être choisi de façon à permettre la reproduction sur l'appareillage normal de cinéma à films de 35 ou de 16 mm;

b) les effets des moirures dues à la transmission d'un film à l'aide d'un système de télévision à nombre de lignes différent de celui du système qui a servi à l'enregistrement.

Dans le but de permettre l'interchangeabilité des récepteurs, on devra étudier, entre autres choses les éléments suivants:

a) polarité de la modulation pour le signal de vision;

b) distribution des canaux dans les bandes réservées;

c) fréquences relatives des porteuses "son" et "vision" et position de ces porteuses et de leurs bandes latérales à l'intérieur du canal;

d) type de transmission de la voie "vision", c'est-à-dire à double bande, à simple bande, etc...;

e) type de modulation de la voie "son";

f) forme du signal de synchronisation;

g) caractère non entier du rapport entre la fréquence d'image et la fréquence du secteur.

Note 1. Plusieurs des points a) à g) sont traités dans la question n° 25.

remplacer le texte actuel par la déclaration ci-après :

Se référant aux violations du chapitre 13, alinéa 3, du Règlement général d'Atlantic City, commises au cours de la préparation et dans la conduite de la Cinquième réunion du C. C. I. R., les pays suivants ont déclaré qu'ils réservent leur opinion au sujet de cet avis :

Albanie (République Populaire d'), Biélorussie (République Socialiste Soviétique de), Bulgarie (République populaire de), Hongrie, Pologne, République Fédérative Populaire de Yougoslavie, République Socialiste Soviétique de l'Ukraine, Roumanie (République Populaire Roumaine), Tchécoslovaquie, Union des Républiques Socialistes Soviétiques.

Note 2. On se rend compte du fait que l'existence de certains éléments techniques tels que les différences entre les fréquences des réseaux d'alimentation dans les diverses régions ainsi qu'entre les bandes de fréquences attribuées à la télévision peuvent retarder, pour une longue période, une normalisation mondiale. Toutefois, étant donné le développement rapide que l'on envisage pour la télévision dans les quelques années à venir, on doit s'attacher à résoudre au plus vite ces problèmes sur une base géographique aussi large que possible, en vue de formuler des normes dans un délai réduit.

Note 3. Il est recommandé qu'en ce qui concerne les caractéristiques des circuits internationaux pour la transmission des programmes de télévision, le C.C.I.F. coordonne son travail avec celui du C.C.I.R.

Le C.C.I.R. a confié les études prévues dans cet avis à la 11e Commission d'études.

Se référant au chapitre 13, § 3 du Règlement général d'Atlantic City, les pays suivants ont déclaré qu'ils n'acceptent pas cet avis :

Albanie (République Populaire d'), Bulgarie (République Populaire de).

Se référant au chapitre 13, § 3 du Règlement général d'Atlantic City, les pays suivants ont déclaré qu'ils réservent leur opinion au sujet de cet avis :

Biélorussie (République Socialiste Soviétique de), Hongrie, Roumanie (République Populaire Roumaine), Union des Républiques Socialistes Soviétiques.

A V I S N° 30

Projet de budget du C.C.I.R.

L'Assemblée plénière du C.C.I.R. propose au Conseil d'administration de l'U.I.T. d'arrêter le montant du Budget du C.C.I.R. au total de :

Frs. suisses 439 250.- pour l'année 1949
Frs. suisses 412 550.- pour l'année 1950

conformément au tableau ci-annexé.

Projet de Budget du C.C.I.R.

	Année 1949	Année 1950
1. Personnel		
a) Directeur	51 600	51 600
b) Vice-directeur	45 150	45 150
c) Personnel permanent	202 400	202 400
d) Sécurité sociale Allocations familiales Indemnité d'expatriation (estimation, 25% des salaires)	74 750	74 750
e) Frais de déplacement et de recrutement (estimation, 15% des salaires)	44 850	-
	418 750	
Réduction pour l'année 1949, le personnel ne devant être engagé que progressivement et l'effectif total ne devant pas être atteint dès le 1er janvier 1949	- 69 750	-
	349 000	373 900
2. Loyer (y compris chauffage, nettoyage, éclairage)	8 600	8 600
3. Frais généraux de bureau (y compris fournitures, téléphones, etc.)	4 300	4 300
4. Frais de voyages	17 200	17 200
5. Dépenses de 1er établissement du bureau du C.C.I.R. à Genève		
a) installation du bureau et réparations immobilières, etc.	17 200	-
b) matériel de bureau et mobilier	34 400	-
6. Divers et imprévus	8 550	8 550
	439 250	412 550

Observations

1) Les prévisions relatives à l'effectif du personnel permanent au complet sont :

2 ingénieurs
1 secrétaire administratif
3 rédacteurs techniques
1 employé (technicien)
3 sténo dactylographes (1 seule langue)
4 sténo dactylographes (bilingues)
2 employés de bureau
2 commis archivistes

18 personnes

2) Pour l'année 1950 les articles 1.e) et 5 n'entrent pas en ligne de compte, ce qui ramène le budget total de 1950 à un montant de Frs.suisses 412 550.-.

AVIS N° 31

Contribution aux frais de la réunion de Stockholm.

Le C.C.I.R.,

se référant à la résolution n° 21 du Conseil d'administration de l'U.I.T.,

émet à l'unanimité l'avis :

1. que les contributions des pays, des exploitations privées reconnues et des organisations internationales participant à la Ve Réunion du C.C.I.R., à Stockholm, doivent être conformes aux dispositions des paragraphes 3 et 4 de l'art. 14 de la Convention d'Atlantic City;

2. que la Commission internationale de l'heure doit être exonérée de toute contribution aux frais de la Ve Réunion du C.C.I.R. à Stockholm.

AVIS N° 32

Utilisation de l'interprétation simultanée

Le C.C.I.R.,

se référant à la question posée par le Conseil d'administration dans sa résolution n° 21, paragraphe 4, alinéa b), ainsi conçue:

Doit-on employer le système d'interprétation simultanée pour les séances de l'assemblée plénière et/ou des commissions d'études ?

émet à l'unanimité l'avis :

qu'en principe il n'y a lieu d'employer la traduction simultanée que pour les séances des assemblées plénières et pour les séances des commissions et des commissions d'études qui réunissent un grand nombre de participants.

AVIS N° 33

concernant les modalités d'envoi des rapports par les rapporteurs des commissions d'études aux rapporteurs principaux et par les rapporteurs principaux au directeur du C.C.I.R.

Le C.C.I.R.

considérant :

l'intérêt essentiel qui s'attache à ce que les rapports des commissions d'études parviennent au directeur en temps utile pour qu'il puisse respecter les délais stipulés au chapitre 13, § 3 du Règlement général d'Atlantic City (1947);

émet à l'unanimité l'avis :

1. que les rapporteurs de chaque commission d'études doivent envoyer leur contribution aux rapporteurs principaux au moins six mois avant la date de l'assemblée plénière du C.C.I.R.;

2. que les rapporteurs principaux doivent faire parvenir leurs rapports au directeur du C.C.I.R. de telle sorte qu'il les reçoive au plus tard quatre mois avant la date d'ouverture de l'assemblée plénière du C.C.I.R.;

3. que le directeur envoie les documents de telle manière qu'ils parviennent aux Membres de préférence

deux mois avant la date de la réunion de l'assemblée plénière et, dans tous les cas, au moins un mois avant cette date, conformément au chapitre 13, paragraphe 3 du Règlement général d'Atlantic City (1947).

4. qu'en règle générale il ne soit pas tenu compte des rapports relatifs aux travaux des Commissions d'études qui seraient adressés directement au directeur au lieu d'être envoyés aux rapporteurs principaux compétents.

AVIS N° 34

à soumettre au Conseil d'administration de l'Union

Le C.C.I.R.,

considérant :

a) qu'il serait utile pour le C.C.I.R., en raison des études dont il est chargé, de disposer d'une terminologie précise et d'un système de symboles littéraux et graphiques unifié;

b) que les termes et symboles techniques se référant aux radiocommunications sont dans une large mesure semblables à ceux qui sont employés en téléphonie et en télégraphie;

c) qu'il y a intérêt, dans ces conditions, pour le C.C.I.R. à collaborer avec le C.C.I.F. et le C.C.I.T. en vue d'établir un vocabulaire et une liste de symboles communs des télécommunications;

émet à l'unanimité l'avis :

que le Conseil d'administration examine, avec les directeurs des trois Comités consultatifs internationaux, la possibilité de constituer avec le concours des secrétariats de ces trois Comités et du Secrétariat général de l'Union une Commission d'études permanente commune chargée de poursuivre cette tâche en accord avec d'autres organismes internationaux intéressés;

considérant, d'autre part :

a) que le C.C.I.R. a été saisi de la question de l'applica-

tion aux radiocommunications du Système universel de classification décimale de Bruxelles;

b) qu'il existe toutefois, à l'heure actuelle, d'autres systèmes de classification décimale utilisés pour les sujets relatifs à la radioélectricité;

. émet à l'unanimité l'avis :

que le Conseil d'administration examine également, en rapport avec la question de la création de la Commission spéciale mentionnée ci-dessus, l'utilité de confier à cette commission l'étude de la possibilité d'appliquer à la radioélectricité des systèmes de classification décimale.

AVIS N° 35

Frais des commissions d'études

Le C.C.I.R.,

se référant à la Résolution n° 22 du Conseil d'administration concernant les frais des commissions d'études dans l'intervalle entre deux réunions de l'Assemblée plénière,

émet à l'unanimité l'avis :

que les frais de chaque commission d'études du C.C.I.R. dans l'intervalle entre la Cinquième Réunion et la Sixième Réunion de l'Assemblée plénière du C.C.I.R. seront imputés aux administrations, aux exploitations privées reconnues et aux organismes internationaux qui participeront aux travaux de la dite commission.

LISTE DES QUESTIONS A L'ETUDE

QUESTIONS N°s 1, 2 et 3

Révision de la Recommandation n° 4 d'Atlantic City

Le C.C.I.R.,

considérant :

que pour donner leur pleine efficacité aux études demandées par la Conférence internationale des radiocommunications d'Atlantic City(1947) dans sa Recommandation n° 4 au C.C.I.R. il convient de remanier cette recommandation et de lui incorporer les questions de Bucarest qui s'y rattachent ;

décide à l'unanimité

A. que le texte de la Recommandation n° 4 d'Atlantic City sera remanié et complété comme suit :

Question n° 1

(1re Commission d'études)

Détermination pour les différentes classes d'émission utilisées:

a) de la largeur de bande strictement nécessaire pour assurer un service de la qualité requise,

des méthodes pratiques de mesure de la largeur de bande effectivement occupée par chaque émission particulière;

b) du niveau des harmoniques à fréquence radioélectrique rayonnés par les stations des différents services,

du niveau auquel il est pratiquement possible de réduire ces harmoniques,

des méthodes convenables pour réaliser ces réductions,

des méthodes de mesure correspondantes;

c) étude de l'amélioration des méthodes permettant la stabilisation de la fréquence des émetteurs.

Question n° 2

(2e Commission d'études)

Détermination:

a) de la largeur de bande qui doit être admise par les divers appareils utilisés pour la réception des différentes classes d'émission dans tous les services,

des caractéristiques des filtres et, en particulier, de leur efficacité en ce qui concerne la suppression des brouillages en dehors de la bande nominale admise,

des procédés pratiques permettant d'obtenir les caractéristiques nécessaires;

b) du bruit de fond et de la sensibilité des appareils utilisés pour la réception des différentes classes d'émission dans tous les services;

c) des méthodes de mesure correspondantes.

Question n° 3

(3e Commission d'études)

a) Etude des conditions globales auxquelles il est désirable que satisfassent les équipements em-

ployés par les différents services en vue de la détermination des conditions techniques auxquelles doivent satisfaire le matériel (y compris l'appareillage terminal des stations et les systèmes d'antenne) et l'appareillage de mesure utilisé pour vérifier si le matériel répond aux avis du C.C.I.R.;

b) étude de l'intensité du champ nécessaire pour la réception des différentes classes d'émission dans tous les services;

c) étude des effets de l'instabilité en fréquence des émetteurs sur la séparation entre les fréquences des stations travaillant sur des voies adjacentes;

d) étude de la séparation minimum praticable entre les fréquences de stations travaillant sur des voies adjacentes pour les différentes classes d'émission et pour tous les services;

B. que les trois questions ci-dessus seront étudiées simultanément et avec le même ordre d'urgence;

C. que les questions 1, 4, 11, 14, 16, 17 de Bucarest doivent être retirées de la liste des questions à étudier par le C.C.I.R.

et décide à l'unanimité

de poursuivre de façon permanente l'étude des questions précédentes et de prendre toutes les mesures utiles pour que ses avis et leurs révisions éventuelles soient publiés dans le plus court délai possible.

QUESTION N° 4

Brouillage dans les bandes partagées avec la radiodiffusion[1]

(3e et 12e Commissions d'études)

Les raisons qui justifient cette question sont données en annexe.

Le C.C.I.R.,

considérant :

la Recommandation n° 8 de la Conférence internationale des radiocommunications (Atlantic City, 1947) et les études poursuivies à la Cinquième Réunion du C.C.I.R. (Stockholm, 1948);

décide à l'unanimité de mettre à l'étude la question suivante :

1. Quelles limitations de puissance convient-il d'imposer aux stations radiotélégraphiques des zones tropicales fonctionnant dans les bandes partagées ?

Conviendra-t-il d'imposer aux émissions du type A3 des limitations semblables à celles qui viendraient à être imposées aux stations de radiodiffusion en conclusion des études sur la question n° 27 ?

2. Est-il nécessaire que le C.P.F. n'attribue aux services qui partagent une bande de radiodiffusion dans

(1) Cette question est renvoyée à la 12e Commission d'études (Radiodiffusion tropicale) en ce qui concerne les points visant directement la radiodiffusion dans les zones tropicales, et à la 3e Commission d'études pour l'étude des autres points.

les zones tropicales que des fréquences dont la valeur nominale soit à mi-distance entre les fréquences porteuses de radiodiffusion ?

3. Est-il nécessaire que les administrations améliorent le plus tôt possible la stabilité de fréquence des stations fixes fonctionnant dans les bandes partagées, jusqu'aux valeurs précisées dans la colonne 3 de l'Appendice 3 du Règlement des radiocommunications d'Atlantic City (1947) ?

Est-il nécessaire qu'elles fassent fonctionner uniquement sur des fréquences situées en dehors des bandes partagées les émetteurs qui ne remplissent pas ces conditions de stabilité ?

4. Est-il nécessaire que les administrations évitent de faire fonctionner des stations mobiles dans les zones tropicales à l'intérieur des bandes partagées de radiodiffusion (Ceci vise plus particulièrement les émissions du type A3 par de telles stations mobiles) ?

5. Est-il nécessaire que les administrations s'efforcent de satisfaire le plus tôt possible aux prescriptions de l'art. 13, § 3, du Règlement des radiocommunications d'Atlantic City (1947), concernant l'emplacement des stations et l'utilisation d'antennes directives ?

6. Quel est le rapport minimum de protection admissible pour une station de radiodiffusion, ce rapport étant mesuré à la sortie d'un récepteur muni d'un filtre basse fréquence coupant à 6,4 kc/s ?

Et jusqu'à quelle valeur minimum du champ désiré y a-t-il lieu de maintenir ce rapport ?

7. Est-il nécessaire que les administrations prennent des mesures pour réduire au minimum tous les brouillages engendrés par les rayonnements tels que les claquements de manipulation, l'étalement des bandes latérales, etc. ?

ANNEXE

1. Les tolérances de fréquence applicables aux stations de radiodiffusion autorisent des variations de fréquences pouvant atteindre environ 250 c/s jusqu'en 1953, et environ 150 c/s après cette date. Les tolérances correspondantes, admises pour les stations fixes, permettent des variations de fréquence d'environ 500 c/s et 150 c/s respectivement. Les tolérances admises pour les stations mobiles correspondent, au début, à des variations d'environ 2500 c/s et plus tard d'environ 1000 c/s. Ces tolérances sont très larges par rapport à la séparation possible entre les fréquences porteuses de radiodiffusion dans les bandes partagées. Il est donc nécessaire, pour bien examiner le problème, de faire une hypothèse sur l'espacement entre de telles fréquences porteuses de radiodiffusion.

2. Si l'on admet que les stations des services autres que la radiodiffusion seront placées uniquement sur des fréquences équidistantes des fréquences porteuses de radiodiffusion, et si l'on admet que ces dernières ne seront pas espacées de plus de 10 kc/s, l'espacement maximum entre une station fixe ou mobile et une station de radiodiffusion sera de 5 kc/s. Ceci montre que les tolérances admises représentent une fraction très importante du spectre existant entre une porteuse de radiodiffusion et une porteuse d'un autre service partageant la bande. La fréquence de battement qui peut s'établir entre ces fréquences aura une valeur telle qu'un récepteur permettant une réception satisfaisante de la radiodiffusion serait dans l'incapacité de l'éliminer. Il paraît très difficile actuellement d'augmenter dans de grandes proportions la stabilité des émetteurs mobiles et l'on estime, de ce fait,

qu'il est justifié de recommander aux administrations établies dans les zones tropicales de ne permettre qu'à un nombre minimum de stations mobiles de fonctionner dans les bandes partagées. Les stations fixes travaillant dans les bandes considérées devront observer à partir de 1953 les mêmes tolérances de fréquence que les stations de radiodiffusion, comme il est spécifié dans l'Appendice 3 au Règlement des radiocommunications d'Atlantic City. Il semble donc indiqué d'inviter les administrations à hâter l'amélioration de la stabilité des stations fixes dans les bandes partagées avec la radiodiffusion, et, dans les zones tropicales, de n'assigner des fréquences dans ces bandes qu'à un nombre minimum de stations fixes, à moins que ces dernières ne soient capables de tenir les prescriptions de tolérance imposées aux stations de radiodiffusion.

3. S'il n'est pas possible, dans les zones tropicales, d'éliminer complètement les stations mobiles des bandes partagées, on pourrait recommander de s'efforcer d'interdire aux stations mobiles l'emploi des émissions du type A3 dans ces bandes. Du fait que les services autres que la radiodiffusion peuvent obtenir une qualité téléphonique entièrement satisfaisante avec une bande B.F. restreinte, on pourrait recommander que la bande de basse fréquence émise par les stations mobiles travaillant dans les zones tropicales soit limitée à 3000 c/s.

4. Dans le document n° 110 de la Cinquième Réunion du C.C.I.R., on recommande de limiter la puissance des stations de radiodiffusion fonctionnant dans ces bandes. On admet en général que l'intensité du champ nécessaire à l'établissement d'une liaison télégraphique satisfaisante est de l'ordre de 10%

de celle qui est nécessaire à la radiodiffusion pour donner un résultat acceptable. Il semble donc logique de limiter la puissance que les services autres que la radiodiffusion seront autorisés à employer dans les bandes non exclusives. Toutes les communications par téléphonie dans ces bandes pourraient être autant que possible effectuées en respectant les limites de puissance indiquées pour les stations de radiodiffusion dans le document n° 110 du C.C.I.R.

5. Conformément à l'art. 13, § 3 du Règlement des radiocommunications d'Atlantic City, on pourrait recommander de recourir, chaque fois que cela est possible, à l'emploi d'antennes directives, dans le but de réduire les brouillages réciproques entre services.

6. Comme on le signale dans le document n° 21 de la Cinquième Réunion du C.C.I.R. le niveau admissible pour les brouillages dans le cas de la téléphonie ordinaire est de + 32 db lorsque l'on emploie des limiteurs de bruits, et de + 42 db sans limiteurs de bruits. Il est indiqué d'avoir des rapports signal sur bruit plus élevés dans le cas de la radiodiffusion. Toutefois, on estime qu'il serait très difficile d'obtenir dans les régions tropicales un rapport signal sur bruit supérieur à 40 db, compte tenu du bruit local. Dans le document n° 110 du C.C.I.R. on admet que ce niveau constitue un maximum raisonnable. On ne considère donc pas justifié de fixer aux brouillages des limites plus sévères que celles qui sont imposées par un rapport de 40 db entre le signal utile et le brouillage. Par conséquent, on propose qu'un signal non désiré soit considéré comme brouillant une émission de radiodiffusion dans la zone qu'elle dessert, uniquement lorsque son niveau effectif, à la sortie d'un récepteur dont la bande pas-

sante basse fréquence est de 6,4 kc/s, est moins de 40 db au-dessous du niveau du signal utile.

7. Afin de réduire au minimum l'effet des brouillages on pourrait recommander de maintenir à une valeur minimum les émissions non essentielles, les claquements de manipulation, l'étalement des bandes latérales et les autres formes de rayonnement brouilleur, dans tous les émetteurs utilisés dans les zones tropicales sur les bandes non exclusives.

8. On estime que, dans des conditions normales, il est avantageux, dans l'intérêt de la qualité, d'avoir une bande de modulation de 6400 c/s. Toutefois, on admet que dans les zones tropicales le niveau des parasites atmosphériques et les possibilités de brouillage (dues au fait qu'il est difficile de loger toutes les stations dans les bandes de la radiodiffusion tropicale) sont tels que l'on pourra être conduit à accepter une bande de modulation de 5000 c/s.

QUESTION N° 5

Etude de la propagation des ondes moyennes et longues

(4e et 6e Commissions d'études)

Le C.C.I.R.,

considérant :

que l'usage des ondes kilométriques et hectométriques (de 10 à 1 000 kc/s) pour les auxiliaires de la navigation a souligné le besoin, déjà connu par ailleurs, de mieux connaître la propagation de ces ondes,

décide à l'unanimité
de mettre à l'étude la question suivante :

Etude de la propagation des ondes moyennes et longues.

Pour cette étude il est recommandé qu'indépendamment des recherches sur la propagation de l'onde de sol, telles qu'elles sont décrites dans la question n° 6, l'étude théorique et expérimentale de la transmission des ondes kilométriques et hectométriques à l'aide de l'ionosphère soit poursuivie et développée dans toutes les parties du monde et porte sur :

a) les variations journalières et saisonnières du champ et la direction d'arrivée des ondes;

b) les zones d'interférence entre onde de sol et onde ionosphérique;

c) la stabilité en phase et en temps de propagation des ondes transmises à l'aide de l'ionosphère.

QUESTION N° 6

Propagation de l'onde de sol

(4e Commission d'études)

Le C.C.I.R.,

considérant :

qu'il importe toujours d'étudier l'influence des caractéristiques du sol sur la propagation des ondes utilisées dans tous les systèmes de radiocommunication et de localisation, y compris les émissions dirigées et la radiogoniométrie;

décide de mettre à l'étude la question suivante :

Propagation de l'onde de sol.

Il y aura lieu de reviser les courbes déjà dressées par le C.C.I.R. pour la propagation de l'onde de sol et de les étendre à l'ensemble du spectre des fréquences radioélectriques actuellement utilisé en pratique, en insistant particulièrement sur :

1° les transmissions sur les trajets mixtes, c'est-à-dire partiellement terrestres et partiellement maritimes;

2° l'effet des collines et autres obstacles sur la diffraction des ondes dans les plans horizontaux et verticaux;

3° le choix de l'emplacement des antennes pour les liaisons radioélectriques à très haute fréquence;

4° la comparaison des résultats donnés par les polarisations verticale et horizontale;

5° les variations de phase des ondes radioélectriques dans les transmissions entre deux points le long du sol.

QUESTION N° 7

Propagation des ondes de fréquence comprise entre 30 Mc/s et 300 Mc/s

(4e, 5e et 6e Commissions d'études)

Le C.C.I.R.,

considérant :

a) que les fréquences de la bande de 30 Mc/s à 300 Mc/s sont d'une grande importance pour les liaisons radioélectriques à courtes distances, pour la télévision, la radiodiffusion et pour d'autres fins ;

b) que les ondes de cette gamme atteignent par diffraction autour de la terre des portées utiles qui dépassent l'horizon, et qu'elles subissent alors par moments l'influence des conditions troposphériques et ionosphériques ;

décide à l'unanimité
de mettre à l'étude la question suivante :

Propagation des ondes métriques (30 Mc/s à 300 Mc/s) sous les aspects suivants :

1° transmission par onde de sol, ainsi qu'il est proposé dans la question n° 6 relative à la propagation de l'onde de sol;

2° transmission par la troposphère, ainsi qu'il est recommandé dans l'avis n° 15 relatif à la propagation troposphérique; et

3° transmission éventuelle à grandes distances par les régions ionisées E et F.

Dans cette étude, on cherchera à développer la connaissance des moments et des lieux ou apparaissent les divers phénomènes de transmission dont il est question ci-dessus, ainsi que celle des répercussions de ces manifestations sur les services existants de radiocommunications.

QUESTION N° 8

Mesures du champ
des émissions radioélectriques

(4e, 5e et 6e Commissions d'études)

Le C.C.I.R.,

décide à l'unanimité

de mettre à l'étude la question générale suivante :

Examen des méthodes de mesure du champ des émissions radioélectriques, en considérant tout d'abord le cas le plus simple d'une onde plane, stable, de polarisation connue et d'amplitude constante.

Directives pour l'exécution des études à poursuivre:

A. Il y a lieu de faire porter en première urgence les études sur:

1. les meilleures méthodes pour représenter le champ produit par des émissions:

a) entretenues;
b) entretenues modulées;
c) par impulsions;
d) à onde porteuse réduite;

2. les bandes de fréquences pour lesquelles les mesures sont les plus urgentes;

3. les types de collecteur d'ondes et d'appareillage à utiliser pour chaque bande de fréquences;

4. la précision désirable et réalisable dans cha-

que bande de fréquences (la précision réalisable peut varier avec l'ordre de grandeur du champ à mesurer);

5. l'influence des conditions locales sur l'interprétation et sur la précision des mesures;

6. les mérites respectifs des deux types principaux d'appareillage actuellement utilisés, c'est-à-dire :

a) celui dans lequel le signal émis localement est injecté directement dans le circuit d'entrée;

b) celui dans lequel un champ engendré localement est appliqué au collecteur d'ondes de l'appareil de mesure;

7. les avantages d'un générateur de bruit étalon, comme source du signal local.

B. Il est recommandé, en outre, que les organisations intéressées à la question procèdent à l'échange mutuel des descriptions des appareillages qu'elles ont réalisés et procèdent à des comparaisons réciproques dans toute la mesure possible.

C. Lorsque la technique des mesures de champ sera mieux connue grâce à l'étude des questions précédentes, l'attention devra se porter sur l'application des résultats obtenus aux besoins de tous genres de la radiotechnique.

Ceci impliquera une analyse complète du champ à mesurer et l'étude des meilleures méthodes de mesure donnant les renseignements les plus propres à l'analyse statistique.

D. Dans le même ordre d'idées, l'attention est attirée sur les travaux de l'U.R.S.I., décrits dans le Recueil des travaux de la VIIe Assemblée Générale tenue à Paris en 1946 (Recueil des travaux de l'U.R.S.I., 1946, Vol. VI, p. 54).

QUESTION N° 9

Mesure des bruits naturels

(5e et 6e Commissions d'études)

Le C.C.I.R.,

décide à l'unanimité
de mettre à l'étude la question suivante :

Quand on énonce les niveaux de bruit en vue de la détermination du niveau du signal nécessaire, quelles sont les méthodes de mesure utilisées et quelle est la signification du résultat de la mesure par rapport aux valeurs de crête qui ne sont dépassées que pendant une très petite partie du temps ?

Par exemple, il est assez généralement admis, dans le cas des bruits thermiques, que la valeur de crête du bruit, mesurée au moyen d'une grande variété d'instruments, dépasse la valeur efficace d'environ 12 db. Dans le cas de parasites isolés, les instruments généralement utilisés n'enregistrent-ils pas quelque chose qui peut s'approcher de la valeur efficace pendant la période d'excitation, mais qui, pendant une durée de 5 secondes, par exemple, ne représenterait pas la vraie valeur efficace ? D'une façon plus précise, est-ce que les indications des instruments ne sont pas plus proches de l'effet balistique d'un parasite isolé que de la valeur efficace ?

Enfin, est-ce que les instruments utilisés

pour mesurer le bruit contiennent des dispositifs semblables à des circuits psophométriques destinés à égaliser les résultats des mesures des différents types de bruit ?

QUESTION N° 10

Documentation sur les bruits atmosphériques

(6e Commission d'études)

Le C.C.I.R.,

décide à l'unanimité
de mettre à l'étude la question suivante :

La publication n° 5 du Groupe de propagation radioélectrique du corps des transmissions de l'armée des Etats-Unis peut-elle être considérée comme contenant les informations les plus complètes et les plus sûres qui soient disponibles au sujet des bruits atmosphériques ?

QUESTION N° 11

Présentation des résultats des mesures relatives aux bruits radioélectriques atmosphériques pour les besoins des services d'exploitation

(6e Commission d'études)

Les résultats des mesures de bruits radioélectriques atmosphériques donnent l'intensité des bruits produits dans un appareillage expérimental déterminé. Il est nécessaire de transformer ces résultats pour évaluer l'influence de ces bruits dans les divers services assurés et sur les divers types d'appareillages de réception utilisés.

Actuellement, certains documents (RPU Report No 5 et Document n° 271 du C.P.F.) apportent une première réponse à ces questions. Il est toutefois éminemment désirable que des études systématiques poussées soient entreprises sur ces sujets. L'état actuel de nos connaissances dans ce domaine ne paraît pas permettre la recommandation de méthodes de mesures standardisées et les progrès à effectuer semblent pour le moment relever de la recherche scientifique. Cependant, en attendant le résultat de ces études, il semble avantageux d'encourager des travaux effectués sur une base plus empirique et destinés à reviser et améliorer les documents cités au début du présent alinéa.

Pour faciliter et coordonner les études dont il vient d'être question, le C.C.I.R. estime utile de préciser les problèmes que posent les besoins de l'exploitation radioélectrique :

a) en dressant la liste des services dont il convient d'étudier l'exploitation;

b) en énumérant les caractéristiques des matériels de réception dont il convient de prévoir l'usage, afin de permettre l'établissement de tables et graphiques de correction grâce auxquels chaque cas particulier puisse être étudié.

En conséquence, le C.C.I.R.

recommande

1. que soient encouragées les études des grands organismes de recherche scientifique, sur l'effet des bruits radioélectriques atmosphériques sur l'exploitation des communications radioélectriques et en particulier sur les appareillages de réception;

2. que soient poursuivis des travaux plus empiriques que les précédents pour la révision des documents existant sur ces questions;

3. que le programme de ces deux catégories de recherches porte en particulier sur les modes d'exploitation suivants :

A. Services faisant appel à l'oreille humaine :

a) télégraphie A1 (24 bauds, à réception acoustique);

b) télégraphie A2 modulée à 1000 c/s (24 bauds) à réception acoustique;

c) téléphonie commerciale A3 à porteuse entière et double bande latérale;

d) téléphonie commerciale A3 de haute fidélité à porteuse entière et double bande latérale;

e) téléphonie commerciale A3 à porteuse réduite et comprenant de 1 à 4 bandes latérales indépendantes;

f) radiodiffusion A3.

B. Services télégraphiques à enregistrement automatique:

a) télégraphie A1 (de 120 à 480 bauds);

b) télégraphie A2, modulée à 1000 c/s (à 120 bauds);

c) télégraphie par déplacement de fréquence F1 (de 120 à 480 bauds).

C. Autres services:

a) Fac-similé A4;

b) Hell;

c) Baudot-Verdan:

d) Télégraphie harmonique (B.L.U. à porteuse réduite);

4 que le programme de recherches porte également sur les caractéristiques suivantes des appareillages de réception et que leur résultat soit présenté sous forme de tables ou abaques de correction permettant d'étudier chaque cas particulier:

a) aérien:

b) largeur de bande des étages HF, MF et BF;

c) constante de temps du contrôle automatique de volume;

d) mode de détection.

Se référant au chapitre 13, § 3 du Règlement général d'Atlantic City, les pays suivants ont déclaré qu'ils n'acceptent pas cette question :

Albanie (République Populaire d'), Biélorussie (République Socialiste Soviétique de), Bulgarie (République Populaire de), Hongrie, Roumanie (République Populaire Roumaine), Tchécoslovaquie, Union des Républiques Socialistes Soviétiques.

QUESTION N° 12

Mesure précise des bruits atmosphériques

(6e Commission d'études)

Le C.C.I.R.,

considérant :

a) que la connaissance précise des phénomènes de bruits radioélectriques atmosphériques est seule susceptible de permettre une solution rationnelle des problèmes que pose l'existence des bruits radioélectriques atmosphériques à l'exploitation des transmissions radioélectriques;

b) que les résultats obtenus jusqu'à présent en ces domaines sont fragmentaires;

c) que ces travaux sont encore du domaine de la recherche scientifique;

d) qu'il n'est pas actuellement possible de proposer un plan d'études détaillé;

e) qu'il est cependant souhaitable d'énumérer certains aspects du problème qui intéressent la pratique des transmissions radioélectriques;

recommande :

A. que les grands organismes de recherches scientifiques soient encouragés à étudier en particulier les aspects suivants du problème :

1° étude des bruits radioélectriques atmosphé-

riques indépendamment des bruits extra-terrestres et industriels ainsi que des bruits internes au récepteur;

2° étude distincte des bruits solaires et galactiques dans les diverses gammes de fréquences;

3° évaluation, au moins approximative, des bruits industriels (en collaboration avec le Comité spécial international des perturbations radioélectriques);

4° étude des bruits thermiques dans les aériens, les conducteurs et les tubes à vide;

5° méthode de mesure des bruits éliminant les interférences produites par des émissions perturbatrices et, en particulier, utilisation des blancs dans les émissions de fréquences étalon et de signaux horaires;

6° étude des parasites atmosphériques dans la gamme de 10 kc/s à 20 Mc/s et en première urgence, dans la bande de 10 kc/s à 300 kc/s (angle d'arrivée, polarisation, variations rapides et lentes);

B. qu'une commission d'études coordonne les recherches sur ce sujet. Afin de la tenir au courant, les administrations qui étudient ces questions sont invitées à élaborer une synthèse des travaux qu'elles ont effectués, récapitulant en particulier les résultats partiels parus dans de nombreuses publications et précisant les hypothèses faites et les méthodes employées.

Se référant au chapitre 13, § 3 du Règlement général d'Atlantic City, les pays suivants ont déclaré qu'ils n'acceptent pas cette question :

Albanie (République Populaire d'), Biélorussie (République Socialiste Soviétique de), Bulgarie (République Populaire de), Hongrie, Roumanie (République Populaire Roumaine), Tchécoslovaquie, Union des Républiques Socialistes Soviétiques.

QUESTION N° 13

Mesures radioélectriques de l'activité orageuse

(6e Commission d'études)

Afin de développer nos connaissances sur la production et la propagation des bruits radioélectriques atmosphériques, il y aurait un grand intérêt, indépendamment du rassemblement de renseignements météorologiques [1], à développer les mesures radioélectriques de l'activité orageuse et de la localisation des foyers orageux. Ces mesures devraient être distinguées de celles qui donnent l'intensité des bruits radioélectriques atmosphériques ou qui étudient l'influence de ces bruits sur les divers services de transmissions radioélectriques et les appareillages de réception utilisés. Elles ne viseraient qu'à fournir des renseignements d'ordre statistique sur la fréquence des orages.

Elles devraient cependant être combinées avec des mesures plus fines, effectuées dans les laboratoires hautement qualifiés, et permettant d'étalonner les appareils, de déterminer les grandeurs caractéristiques les plus importantes à mesurer et de rattacher ces mesures à celles qui étudient l'effet des perturbations sur les transmissions radioélectriques.

L'enregistrement automatique et continu, effectué dans un réseau mondial de stations, paraît seul être susceptible de fournir la masse de renseignements statistiques nécessaires. Diverses sortes d'appareillages peuvent être envisagées :

---

1) voir le Voeu n° 2.

a) un appareil simple et susceptible d'être largement diffusé dans les stations météorologiques, qui serait destiné à remplacer l'oreille humaine dans l'observation auditive des coups de tonnerre;

b) divers appareils destinés à compter, localiser et mesurer l'intensité des parasites atmosphériques (des exemples de ces appareils sont donnés en annexe).

En conséquence, le C.C.I.R.

propose :

1. que la 6e Commission d'études étudie la possibilité de définir un appareil simple, robuste et d'un prix de revient réduit, qui soit capable d'indiquer s'il y a eu ou non, pendant une certaine durée, une ou plusieurs décharges électriques dans la zone au centre de laquelle il est situé et dont la superficie est approximativement égale à celle où un guetteur, attentif et non troublé par d'autres bruits, peut percevoir des coups de tonnerre;

2. que soient poursuivies l'étude et la mise au point d'appareillages permettant de compter, de localiser et d'évaluer les parasites atmosphériques sur la gamme de fréquences allant de 10 kc/s à 20 Mc/s. Ces appareillages devraient être mis à l'essai pendant une durée suffisante pour permettre d'apprécier la valeur des résultats qu'ils fournissent, de façon à faire l'objet de projets de normalisation soumis à la VIe session du C.C.I.R.;

3. que les grands organismes de recherches scientifiques soient encouragés à poursuivre leurs travaux tant sur l'étude détaillée des parasites atmosphériques et leur effet sur les appareillages de réception, que sur la découverte de procédés expérimentaux nouveaux;

4. que soit étudié, conformément aux possibilités offertes par les appareillages visés aux paragraphes 1 et 2 ci-dessus, un plan mondial de répartition de stations d'enregistrement, de présentation des résultats et de collection des statistiques;

5. que la plus large collaboration soit instituée entre les membres du C.C.I.R. par l'intermédiaire de la 6e Commission d'études pour mener à bien ces travaux. Cette collaboration commencerait avantageusement par l'échange des renseignements actuellement disponibles sur les appareillages existant et l'indication des améliorations qu'il serait souhaitable de leur apporter.

page 150 (question nº 13), deux derniers alinéas,

remplacer le texte actuel par la déclaration ci-après :

Se référant aux violations du chapitre 13, alinéa 3, du Règlement général d'Atlantic City, commises au cours de la préparation et dans la conduite de la Cinquième réunion du C. C. I. R., les pays suivants ont déclaré qu'ils n'acceptent pas cette question :

Albanie (République Populaire d'), Biélorussie (République Socialiste Soviétique de), Bulgarie (République populaire de), Hongrie, Pologne, République Fédérative Populaire de Yougoslavie, République Socialiste Soviétique de l'Ukraine, Roumanie (République Populaire Roumaine), Tchécoslovaquie, Union des Républiques Socialistes Soviétiques).

A N N E X E

A titre d'exemple des dispositifs mentionnés au paragraphe 2 ci-dessus sont cités trois appareillages réalisés ou étudiés au Laboratoire National de Radioélectricité de Bagneux (Seine) :

a) goniomètre à secteur étroit, sur 11 km de longueur d'onde (27,3 kc/s). Cet appareil enregistre le nombre et la direction des atmosphériques. Son rayon d'action varie de 2500 km à 6000 km ,

b) enregistreurs de niveaux moyens, sur la gamme allant de 24 km.à 26 m.de longueur d'onde (de 125 kc/s à 11,5 Mc/s). Cet appareil compte le nombre des atmosphériques,

c) goniomètre Adcock sur ondes courtes avec enregistrement photographique sur tube cathodique (à l'étude).

Se référant au chapitre 13, § 3 du Règlement général d'Atlantic City, les pays suivants ont déclaré qu'ils n'acceptent pas cette question :

Albanie (République Populaire d'), Biélorussie (République Socialiste Soviétique de), Bulgarie (République Populaire de), Hongrie, Roumanie (République Populaire Roumaine), Tchécoslovaquie, Union des Républiques Socialistes Soviétiques.

QUESTION N° 14

Etude des évanouissements

(6e Commission d'études)

Le C.C.I.R.

considérant :

a) que les besoins de l'exploitation des radiocommunications requièrent non seulement la connaissance du champ moyen des signaux à recevoir, mais encore des renseignements sur l'importance, la loi de distribution et la rapidité des variations de ce champ;

b) que la variation du champ implique des phénomènes de focalisation, d'interférences entre composantes correspondant au même mode de propagation ou entre rayons correspondant à des modes différents, ainsi que des variations de l'absorption ionosphérique;

c) que les variations du champ sont habituellement classées en trois catégories (voir les documents nos 203 du C.P.F. et 133 de la Cinquième Réunion du C.C.I.R.):

1. Variation de courte période, suivant, dans le temps, la distribution de Rayleigh. La rapidité de ce genre d'évanouissements est très variable, depuis celle des "évanouissements de battements" qui est de l'ordre de grandeur des basses fréquences acoustiques jusqu'à celle des évanouissements relativement lents qui ont une période de plusieurs minutes. Ces vitesses de variations sont fonction de la fréquence de l'onde. Il en est tenu compte par le coefficient

de sécurité contre les évanouissements;

2. Variations de longue période, dont la loi de distribution est plus normale. On suppose qu'elles sont dues à des variations de l'absorption ionosphérique ou à des effets de focalisation produisant une concentration ou une dispersion, ou aux deux causes à la fois. Il en est tenu compte par le coefficient de fluctuation;

3. Variations régulières en fonction de l'heure, de la saison et de l'activité solaire; auxquelles se superposent les variations des deux catégories précédentes;

d) que l'effet des variations du champ sur les radiocommunications dépend non seulement de la loi de distribution dans le temps des variations brèves ou longues, mais également de la rapidité relative des évanouissements par rapport à la vitesse de transmission, ainsi que des constantes de temps de l'appareillage et, dans le cas de la téléphonie, de l'évanouissement sélectif;

e) que les besoins de l'exploitation requièrent non seulement la connaissance des variations d'intensité d'un seul signal, mais aussi celle des variations du rapport de l'intensité du signal utile à celle du signal brouilleur ou à celle des bruits;

f) qu'il importe de disposer de renseignements complets sur les avantages de la réception dite "diversity";

décide à l'unanimité qu'il y a lieu de :

1. poursuivre les études théoriques sur la distribution statistique dans le temps des paramètres caractéristiques du champ;

2. poursuivre les études théoriques sur l'effet produit sur les divers systèmes de réception par les variations du champ;

3. entreprendre des études expérimentales en vue de déterminer les mécanismes qui produisent ces variations;

4. entreprendre des études empiriques sur:

a) la rapidité et la distribution dans le temps des variations de courte période

b) la distribution dans le temps des variations, d'un jour à l'autre, des valeurs horaires médianes du champ;

c) le degré de corrélation entre les variations d'intensité des signaux émis:

1. sur des fréquences voisines, et suivant le même trajet;
2. sur la même fréquence, par le même émetteur, et reçus en des emplacements différents;

5. entreprendre des études empiriques pour évaluer le rapport de protection:

a) contre un signal sujet, lui aussi, aux évanouissements et

b) contre le bruit;

pour des liaisons de différentes qualités et pour les différents services de radiocommunications;

Les études devront tenir compte de la constante de temps et des autres caractéristiques de l'appareillage de reception, de la sélectivité de l'oreille, etc.

QUESTION N° 15

Marge contre les évanouissements et les fluctuations

(6e Commission d'études)

Le C.C.I.R.

décide à l'unanimité
de mettre à l'étude la question suivante :

Quelles sont les valeurs numériques convenables ou les formules à utiliser pour les trois types d'évanouissements qui peuvent être caractérisés approximativement comme suit:

a) variations rapides,
b) variations horaires,
c) variations journalières ?

Par variations rapides, on comprend des variations dont la durée est approximativement comprise entre 10^{-4} seconde et plusieurs secondes.

Par variations horaires et journalières, on entend définir grossièrement un cycle de variations pendant la période où le champ reçu est utilisable.

a) Pour les variations rapides, il est souvent supposé que la répartition des amplitudes suit la loi de Rayleigh. Cette hypothèse semble-t-elle raisonnable ?

b) Pour les variations horaires, une marge de 6 db paraît-elle raisonnable ?

c) Est-il nécessaire de tenir compte d'une marge supplémentaire pour les variations journalières ?

d) Dans quelles limites ces valeurs dépendent-elles des conditions géographiques ?

e) Dans quelles limites ces valeurs sont-elles liées entre elles, c'est-à-dire dans quelles limites ces variations peuvent-elles être utilisées indépendamment pour déterminer des rapports acceptables entre le signal et le brouillage ?

QUESTION N° 16

Mesure des largeurs de bande
dans les stations de contrôle
(1re et 8e Commissions d'études)

Le C.C.I.R.,

considérant :

a) que la mesure des largeurs de bande, telles qu'elles sont définies au chapitre premier du Règlement des radiocommunications d'Atlantic City (Article I, Section IV), ne peut être encore effectuée à distance par les stations de contrôle, mais seulement à proximité immédiate de l'émetteur;

b) qu'il serait toutefois désirable que de semblables mesures soient entreprises;

décide à l'unanimité
de mettre à l'étude la question suivante :

Méthodes de mesure des largeurs de bande

Pour l'étude de cette question il y aura lieu de tenir compte des travaux des commissions d'études chargées des questions de séparations entre fréquences.

QUESTION N° 17

Identification des stations radioélectriques

(8e, 9e et 13e Commissions d'études)

Le C.C.I.R.,

considérant :

a) qu'afin d'établir un service de contrôle efficace des stations radioélectriques, il est nécessaire que les stations puissent être identifiées aussi régulièrement que possible pendant leurs transmissions ;

b) que, dans de nombreuses catégories de services radioélectriques, le procédé d'identification utilisé actuellement est considéré comme satisfaisant, tant pour les services d'exploitation que par les administrations qui les contrôlent, comme c'est le cas de la télégraphie à une seule voie et à faible vitesse ;

c) que le Règlement des radiocommunications d'Atlantic City (Art. 13, Section V, § 10) établit les conditions de transmission des indicatifs d'appel radioélectriques ;

d) que certains types de stations radioélectriques sont exemptés de la nécessité de posséder un indicatif d'appel international ;

e) que le problème de l'identification des transmissions télégraphiques et téléphoniques à voies multiples est particulièrement difficile sans l'emploi d'un équipement spécial coûteux;

f) que l'obligation de transmettre fréquemment un indicatif d'appel peut imposer aux compagnies exploitantes des difficultés et des

frais, particulièrement dans le cas de l'emploi d'appareils de transmission à grande vitesse, ou de voies multiples à trafic intense :

décide à l'unanimité
de mettre d'urgence la question suivante
à l'étude :

Possibilités d'assurer une identification convenable des stations utilisant les systèmes à voies multiples, les systèmes synchronisés, les systèmes à grande vitesse, le système Hell, les systèmes de transmission radiophotographique, ou autres types spéciaux de transmission, de la façon la plus efficace sans qu'il soit nécessaire d'interrompre les transmissions de ces stations ou d'augmenter la largeur de bande des émissions.

On devra tenir compte des frais supplémentaires que les solutions préconisées seront susceptibles d'entraîner pour les stations émettrices et les stations de contrôle.

QUESTION N° 18

Distorsion télégraphique

(1re et 9e Commissions d'études)

Le C.C.I.R.

décide à l'unanimité

qu'il y a lieu de faire étudier conjointement par le C.C.I.T. et le C.C.I.R. la question suivante :

Etablissement d'une définition générale de la distorsion télégraphique, susceptible de s'appliquer utilement au cas de la radiotélégraphie.

QUESTION N° 19

Code à 5 moments pour radio-téléimprimeur

(3e et 9e Commissions d'études)

Le C.C.I.R.,

considérant :

a) que le C.C.I.T. a recommandé, sous certaines réserves, l'emploi des appareils à 5 moments utilisant l'alphabet télégraphique international n° 2 (6e Réunion du C.C.I.T., Document n° 145) ;

b) que les liaisons radiotélégraphiques doivent pouvoir fonctionner dans des conditions variables de propagation radioélectrique, de bruit atmosphérique et de brouillage, qui conduisent à des valeurs de distorsion variables ;

c) que l'emploi du code à 5 moments est susceptible d'erreurs qui ne sont pas immédiatement décelables ;

décide à l'unanimité
de mettre à l'étude la question suivante :

1. Effets produits par les variations de la propagation radioélectrique, des bruits atmosphériques et des brouillages sur les liaisons radiotélégraphiques utilisant le code à 5 moments dans le cas :

a) des systèmes synchrones,
b) des systèmes arythmiques;

2. distorsion du signal à prévoir, compte tenu du rapport signal bruit, des effets de la propagation, du type de transmission, etc.;

3. emploi de transmissions de types particuliers et adoption possible d'un autre code pour les liaisons radioélectriques;

4. si un autre code, ou un type spécial de transmission est recommandé, quel équipement doit-on utiliser aux extrémités des liaisons radioélectriques pour permettre leur interconnexion avec les circuits métalliques utilisant l'alphabet international n° 2 à 5 moments ?

QUESTION N° 20

Manipulation par déplacement de fréquence

(1re et 9e Commissions d'études)

Le C.C.I.R.,

considérant :

a) que la manipulation par déplacement de fréquence est utilisée en radiotélégraphie par les services fixes et que son emploi pourra être étendu aux services mobiles ;

b) qu'il est désirable de normaliser les principales caractéristiques de fonctionnement des systèmes de manipulation par déplacement de fréquence ;

c) que différents facteurs techniques influent sur le choix des caractéristiques de tels systèmes et en particulier :

1. le recouvrement des signaux de travail et de repos, recouvrement dû à la propagation par trajets multiples (à ce point de vue une faible déviation de fréquence est préférable) ;

2. les avantages possibles de la "diversité" en fréquence pour la réception, avantages qui sont d'autant plus marqués que la déviation de fréquence est plus grande ;

3. l'économie sur la largeur de bande de fréquence et la nécessité qui en résulte de régler la forme des signaux transmis ;

4. l'instabilité en fréquence, instabilité qui est l'une des raisons de l'utilisation de déviations relativement grandes dans beaucoup d'équipements existants;

5. le choix du système de réception, soit avec filtres séparés, soit avec discriminateur de fréquence;

décide à l'unanimité
de mettre à l'étude la question suivante :

1. Fixation d'une ou de plusieurs valeurs normalisées de la déviation, pour les services fixes et les services mobiles, dans les diverses bandes de fréquences, en tenant compte des différents facteurs et en particulier :

a) du spectre des fréquences résultant de la manipulation;
b) du degré de "diversité" en fréquence désiré;
c) de l'économie sur la largeur de bande,
d) de l'instabilité en fréquence;

2. Normalisation des positions relatives de la fréquence de travail et de la fréquence de repos. (Y a-t-il avantage à adopter la fréquence supérieure pour "travail", et la fréquence inférieure pour "repos", ou inversement ?);

3. Etablissement d'une terminologie normalisée pour les caractéristiques des systèmes de manipulation par déplacement de fréquence.

QUESTION N° 21

Utilisation de la fréquence de 8364 kc/s pour la radiogoniométrie

(9e Commission d'études)

Le C.C.I.R.,

considérant :

a) que la Conférence internationale des radiocommunications d'Atlantic City (1947) prévoit dans le numéro 780 du Règlement des radiocommunications, que :

> "la fréquence de 8364 kc/s est utilisée par les embarcations, radeaux et autres engins de sauvetage, s'ils sont équipés pour émettre sur des fréquences comprises entre 4000 et 23000 kc/s, et s'ils désirent établir avec les stations du service mobile maritime des communications relatives aux recherches et aux opérations de sauvetage (voir le numéro 600)";

b) que les émissions sur 8364 kc/s émanant d'aéronefs en détresse, de bateaux, radeaux et autres embarcations de sauvetage, peuvent permettre, si elles sont interceptées par des stations de radiogoniométrie équipées à cet effet, de repérer la position des stations émettrices, même à grande distance, avec une précision suffisante pour contribuer efficacement aux opérations de recherche et de sauvetage ;

c) que la radiogoniométrie à grande distance sur 8364 kc/s peut ainsi constituer un facteur important pour la sauvegarde des

vies humaines en mer ;

d) que les stations terrestres devront, lorsque l'article 34 du Règlement des radiocommunications d'Atlantic City entrera en vigueur, garder la veille durant leurs heures de service sur la bande s'étendant de 8356 kc/s à 8372 kc/s, dont la fréquence 8364 kc/s est le centre ;

décide à l'unanimité
de mettre à l'étude la question suivante :

1. Quelles sont les conditions techniques à imposer aux appareils de radiogoniométrie pour permettre un relèvement rapide et précis (en particulier sur la fréquence 8364 kc/s) de la position d'avions en vol ou d'aéronefs, de navires, de canots ou radeaux de sauvetage, ou d'autres embarcations de secours en détresse ?

2. Quelle est la procédure spéciale de transmission, s'il en existe une, à laquelle devront se conformer les bateaux, avions ou aéronefs en détresse ?

3. A quel degré de précision dans le relèvement de la position un radiogoniomètre peut-il parvenir dans les conditions techniques de fonctionnement correspondant à 1. ?

QUESTION N° 22

Etude du rapport entre la puissance de crête et la puissance moyenne

(9e Commission d'études)

Le C.C.I.R.,

considérant :

a) que le Règlement des radiocommunications d'Atlantic City, Art. 1, Section IV, numéros 60-64, prévoit que la puissance d'un émetteur doit être désignée par sa "puissance de crête", mais admet généralement l'indication complémentaire "puissance moyenne" dans les cas où l'indication de la "puissance de crête" ne suffit pas à caractériser l'émetteur ;

b) que, dans certains cas, certaines stations sont désignées uniquement par leur puissance moyenne ;

c) que, pour certains types de modulation, il n'existe pour le moment aucune méthode généralement admise pour convertir la puissance moyenne en puissance de crête ;

d) que, enfin, l'annexe ci-jointe donne plusieurs exemples de méthodes actuellement pratiquées ,

décide à l'unanimité
de mettre à l'étude la question suivante :

Rapport entre la puissance de crête et la puissance moyenne.

La 9e Commission d'études examinera les rapports

entre la puissance de crête et les autres expressions de la puissance, pour tous les types d'émissions modulées actuellement en usage, et préparera pour la prochaine réunion du C.C.I.R. des recommandations à ce sujet et, si possible, une table de facteurs pour la conversion de la puissance de crête en d'autres expressions de la puissance.

A N N E X E

Méthodes actuellement en usage pour la détermination de la puissance de crête

1. Etant donné qu'il est particulièrement difficile de mesurer ou même de définir la puissance moyenne d'une émission radiotéléphonique à bande latérale unique, le procédé suivant est actuellement employé pour évaluer la puissance de crête de la radiotéléphonie à bande latérale unique à porteuse réduite :

a) On produit deux notes modulées, de fréquences f_1 et f_2 et de même intensité, et l'on fait varier leurs intensités jusqu'à ce que la résultante de leur inter-modulation ($2 f_1 - f_2$) soit inférieure de 25 db à la plus basse des deux notes, prise à la sortie HF de l'émetteur.

b) La puissance de crête est alors estimée à quatre fois la puissance à la sortie de l'étage HF, après suppression de l'une des deux notes.

c) On insère alors un affaiblisseur en un point des circuits HF de l'émetteur prévu à cet effet, on le règle jusqu'à l'obtention, en ce point, d'une puissance de crête de 11 db au-dessus de 1 milliwatt. Si l'on applique en ce même point un courant de parole, son niveau, mesuré par un indicateur de volume, doit être de 5 unités de volume pour que la charge de l'émetteur atteigne la puissance de crête.

d) Dans le cas de voies complémentaires, et jusqu'à un maximum de trois voies à la fois, chaque voie doit être réglée au même niveau de 5 unités de volume.

2. Dans le cas de la téléphonie à deux bandes latérales et porteuse entière, la puissance de crête est généralement évaluée à quatre fois la valeur de la puissance de la porteuse.

3. Dans le cas de systèmes à impulsions tels que le Radar, dont la période de travail est courte et constante, le rapport de la puissance moyenne à la puissance de crête est sensiblement égal à la période de travail.

4. Dans le cas de la radiotélégraphie par tout ou rien (A1), la puissance de crête est égale à la puissance moyenne prise en position "circuit fermé" du manipulateur.

QUESTION N° 23

Radiodiffusion à hautes fréquences
Systèmes d'antennes directionnelles

(10e Commission d'études)

Les raisons justifiant la question ci-jointe sont données en annexe.

Préambule

Pour la question suivante, il y a lieu de rassembler les résultats des mesures effectuées sur des antennes de types divers situées dans les différentes parties du globe, et d'en faire l'étude critique. Ces mesures doivent porter sur l'intensité des signaux dans le faisceau principal et dans les lobes secondaires, ainsi que sur la valeur de la dispersion dans les directions non désirées.

Le C.C.I.R.

décide à l'unanimité
de mettre à l'étude la question suivante :

Quelles sont les méthodes grâce auxquelles on pourra éviter la formation de lobes secondaires importants, en particulier lorsque les systèmes d'antennes directionnelles sont alimentés dans des conditions dissymétriques, en vue de faire pivoter le lobe principal ?

A N N E X E

Les caractéristiques des systèmes d'antennes directionnelles utilisés en radiodiffusion ont fait l'objet d'une étude approfondie en partant d'aspects théoriques, et ont donné lieu à un certain nombre de recherches expérimentales, entreprises par des organismes divers, sur le rendement mesuré effectif. [1)]

Avec une antenne convenablement agencée la puissance rayonnée dans des directions non désirées peut être réduite à une faible proportion de la puissance rayonnée dans la direction désirée. Un système d'antenne à réflecteur, ayant une ouverture de deux longueurs d'onde, doit rayonner, à 25° de l'axe principal, un champ dont la valeur est de 16 db. plus faible que la valeur du champ de rayonnement principal. A 40°, cette valeur doit être plus faible de 35 db. par rapport à celle du rayonnement principal. Des essais effectués en vue de déterminer les conditions de réception en des points éloignés et situés en dehors de la direction privilégiée du rayonnement ont montré qu'en ces points le champ était souvent supérieur à ce qui avait été prévu.

---

1) "Mesures de rendement effectuées sur des dispositifs d'antenne d'émission à dipoles horizontaux" par H. Page, J.I.E.E.: vol. 92, IIIe partie, No. 13, juin 1945.

"Technique de la radioélectricité", par E.K. Sandeman, Chapman & Hall, page 674.

"La station impériale de radiodiffusion de Daventry", par L.W. Hayes et B.N. MacLarty, J.E.E.E. vol. 85 No. 513, septembre 1939.

"Caractéristiques d'antennes", par N. Wells, J.I.E.E. vol. 89 IIIe partie, No. 6, juin 1942.

"Emission à portée limitée par l'onde ionosphérique" par J.E. Hacke Jr. & A.H. Waynick, Electrical Engineering Department Pennsylvania State College, Philadelphie, Pa. U.S.A.

Ces valeurs anormales de l'intensité du signal proviennent probablement d'un champ qui n'est pas autre chose que la résultante de la composition du rayonnement direct dans une direction donnée avec le rayonnement indirect dû à la dispersion du faisceau principal après réflexion. Des mesures de ce phénomène demanderaient certainement beaucoup de temps et ne pourraient être correctement évaluées que sur une base statistique. Il paraît donc possible que la dispersion de la réflexion du rayonnement principal soit à l'origine des limites imposées aux assignations multiples.

Il sera cependant toujours utile de réduire la puissance rayonnée dans des directions non désirées et en particulier dans celles qui correspondent aux lobes secondaires d'un système d'antenne plus poussé.

Il est donc recommandé que l'on procède à une étude plus poussée de cette question; on devra s'attacher, en particulier, à la recherche des moyens de suppression des lobes secondaires lorsque les antennes directionnelles sont alimentées assymétriquement en vue de faire pivoter le lobe principal.

QUESTION N° 24

Radiodiffusion sonore à bande latérale unique sur ondes kilométriques, hectométriques et décamétriques

(10e Commission d'études)

Les raisons qui justifient cette question sont exposées en annexe.

Le C.C.I.R.

décide

de mettre à l'étude la question suivante :

A. Récepteurs.

1. Est-il possible de modifier, d'une façon pratique et à un prix raisonnable, les types de récepteurs généralement répandus dans le public, pour permettre la réception:

a) avec bande latérale unique et porteuse réduite,

b) avec une bande latérale complète, une porteuse non réduite et la seconde bande latérale partiellement supprimée,

c) avec une bande latérale unique et porteuse non réduite ?

2. Les récepteurs non modifiés donneront-ils des résultats satisfaisants pour la réception

a) avec bande latérale unique, porteuse non ré-

duite, et espacement réduit entre fréquences porteuses,

b) avec bande latérale unique, porteuse non réduite, espacement actuel maintenu entre fréquences porteuses, et accroissement de la bande basse fréquence ?

3. Un récepteur modifié conformément au paragraphe 1 est-il capable de recevoir les émissions normales à double bande latérale en plus des émissions à bande latérale unique ?

4. Est-il possible de construire, à un prix raisonnable, un récepteur destiné au grand public, pouvant recevoir

a) sur une bande latérale unique et porteuse complètement supprimée,

b) sur bande latérale unique et porteuse réduite,

c) sur bande latérale unique et porteuse non réduite,

d) sur une bande latérale complète, porteuse non réduite et seconde bande latérale partiellement supprimée ?

5. Un appareil spécialement établi pour la réception sur bande latérale unique, conviendra-t-il également pour la réception d'émissions normales à double bande latérale ? Dans l'affirmative, donnera-t-il des résultats de réception meilleurs sur double bande latérale ?

6. Des difficultés sont-elles à prévoir, pour la

réception sur bande latérale unique, en raison du rayonnement de l'oscillateur local rétablissant la porteuse dans le récepteur à bande latérale unique ?

7. Quel est l'ordre de préférence des types d'émission indiqués dans la question 4 ci-dessus, aux points de vue suivants:

a) prix du récepteur,
b) fidélité obtenue,
c) amélioration du rapport signal/bruit,
d) l'économie réalisée dans l'utilisation du spectre ?

B. Emetteurs.

1. La bande latérale émise doit-elle être la bande supérieure ou la bande inférieure ?

2. La bande latérale non désirée doit-elle être supprimée complètement ou partiellement ?

3. L'onde porteuse doit-elle être émise en totalité, ou réduite, ou supprimée ?

4. Quelle bande basse fréquence est-il désirable d'émettre ?

5. Quel est l'espacement minimum désirable entre les porteuses, compte tenu de la bande basse fréquence à transmettre ?

6. Si une bande latérale est partiellement supprimée, quel doit être son degré d'affaiblissement ?

ANNEXE

Arguments en faveur de l'utilisation
d'une bande latérale unique pour la radiodiffusion sonore.

Les arguments qui pourraient justifier le changement du système de radiodiffusion sonore à double bande latérale en un système à bande latérale simple sont les suivants :

1. Cette modification pourrait permettre soit de rendre disponibles un plus grand nombre de voies dans les bandes existantes, soit, avec le même nombre de voies, l'utilisation d'une large bande BF dans chaque voie;

2. l'amélioration de la qualité de la réception, notamment en ce qui concerne les inconvénients dus à la propagation indirecte et aux trajets multiples, dans le cas des émissions sur ondes décamétriques;

3. un accroissement du rendement des réseaux de stations synchronisées et des stations utilisant une même fréquence;

4. une économie de puissance dans les émetteurs, notamment s'il était possible de supprimer la porteuse;

5. un accroissement de l'intensité du signal reçu en raison de la possibilité de concentrer plus de puissance dans la bande latérale réellement transmise;

6. une amélioration dans la zone exempte d'évanouissement, pour la radiodiffusion sur ondes hectométriques.

Se référant au chapitre 13, § 3 du Règlement général d'Atlantic City, les pays suivants ont déclaré qu'ils n'acceptent pas cette question :

Pologne, République Socialiste Soviétique de l'Ukraine.

QUESTION N° 25

Télévision sur bande latérale unique

(11e Commission d'études)

Les raisons qui justifient cette question sont exposées en annexe.

A. Récepteurs.

1. Est-il possible de construire, à un prix raisonnable, un récepteur courant de télévision qui donnerait des résultats satisfaisants pour des émissions à bande latérale unique ? Le réglage d'un tel récepteur sera-t-il plus délicat que celui d'un récepteur à double bande latérale ?

2. Sera-t-il possible d'utiliser sur bande latérale unique les récepteurs établis pour la réception à double bande latérale, ou pourra-t-on les modifier pour un prix raisonnable ?

3. Des récepteurs spécialement établis pour bande latérale unique pourront-ils également être utilisés pour la réception d'émissions à double bande latérale ?

4. Les récepteurs établis selon les données du paragraphes 1 ci-dessus, comparés à un récepteur à double bande latérale, présenteront-ils des avantages au point de vue des brouillages (rayonnement des harmoniques des émetteurs, émissions non essentielles, signaux non désirés existant dans l'éther, rayonnement des autres récepteurs, parasites d'allumages des moteurs, parasites des équipements industriels, scientifiques et médicaux) ?

B. Emetteurs.

1. La bande latérale émise doit-elle être la bande supérieure ou la bande inférieure ?

2. Quelle doit être la position relative des porteuses son et image ?

3. La bande latérale non désirée doit-elle être complètement ou partiellement supprimée, et quel doit être son degré d'affaiblissement ?

4. L'onde porteuse doit-elle être supprimée totalement ou partiellement ?

5. Quelle sera l'économie réalisée dans la largeur du spectre haute fréquence par l'utilisation de la bande latérale unique pour différentes normes possibles de définition d'image ?

ANNEXE

Les points suivants se rapportant à l'émission de la réception de télévision ne concernent que le signal "video" et l'on considère que les caractéristiques de la voie "son" sont en dehors de la présente question.

L'emploi éventuel d'émissions à bande latérale unique pour la télévision pourrait permettre :

1. soit de créer un plus grand nombre de voies dans les bandes actuelles, soit de disposer d'une plus grande largeur de bande avec le même nombre de voies;

2. d'obtenir un meilleur signal à la sortie du récepteur;

3. d'obtenir de meilleurs résultats pour les stations qui travaillent en réseaux synchronisés et pour les stations travaillant sur la même fréquence;

4. de simplifier, grâce à la réduction de la largeur de bande totale à émettre, la construction des appareils émetteurs et récepteurs;

5. la simplification du récepteur lorsque la porteuse "video" est utilisée de façon à battre avec la porteuse "son" pour produire un signal "son" sur fréquence intermédiaire;

6. de faciliter l'adoption et la généralisation ultérieure de normes de définition plus élevées et, peut-être, d'adapter plus facilement les récepteurs de façon à les employer en même temps pour les émissions selon l'ancien et le nouveau système. Cela pourrait également faciliter la conception et la construction de nouveaux récepteurs pouvant recevoir les émissions selon l'ancien et le nouveau procédé.

Se référant au chapitre 13, § 3 du Règlement général d'Atlantic City, les pays suivants ont déclaré qu'ils n'acceptent pas cette question :

Pologne, République Socialiste Soviétique de l'Ukraine.

QUESTION N° 26

Perturbations causées aux récepteurs de télévision par les harmoniques et autres émissions non essentielles des émetteurs radioélectriques [1]

(11e Commission d'études)

Motif

Ainsi qu'il est indiqué dans l'avis n° 27, le C.C.I.R. s'en remet au C.I.S.P.R. pour l'étude des perturbations parasites autres que celles produites par les émetteurs. Mais comme l'étude de ces dernières paraît tomber en dehors de la compétence du C.I.S.P.R., il a paru nécessaire de poser une nouvelle question.

1. Des brouillages peuvent-ils être occasionnés aux récepteurs de télévision par les harmoniques et autres émissions non essentielles des émetteurs radioélectriques, lorsque la puissance de ces émissions non essentielles reste dans les limites de tolérance figurant au Règlement des radiocommunications d'Atlantic City ?

2. Dans l'affirmative :

   a) dans quelles bandes de fréquences y aurait-il lieu de modifier les prescriptions du

---

1) Il y a lieu de coordonner l'étude de cette question avec celle des questions connexes nos 1 et 25.

Règlement des radiocommunications d'Atlantic City relatives à ces harmoniques et autres émissions non essentielles ?

b) quelles seraient, dans ces bandes de fréquences, les nouvelles limites de tolérance à préconiser, concernant la puissance maximum admissible pour les harmoniques et autres émissions non essentielles rayonnées par les émetteurs radioélectriques ?

QUESTION N° 27

Puissance maximum pour la radiodiffusion à hautes fréquences à courte distance dans les zones tropicales

(12e Commission d'études)

Les raisons qui justifient cette question sont données dans l'annexe.

Le C.C.I.R.

considérant :

a) qu'un service de radiodiffusion à hautes fréquences à courte distance est un service sur onde indirecte pour lequel le rayon indirect rencontre la couche réfléchissante en faisant un grand angle avec l'horizontale, et la zone de silence peut être considérée comme négligeable;

b) que la limite supérieure de portée d'un tel service peut être considérée comme étant de 800 km au plus;

décide de mettre à l'étude la question suivante :

1. Quelle limite supérieure convient-il de fixer pour la puissance (non modulée) à utiliser par la radiodiffusion à hautes fréquences à courte distance sur les fréquences au plus égales à 6,2 Mc/s ?

2. Dans les cas où il convient d'employer une fréquence supérieure à 6,2 Mc/s, quelle limite supérieure doit-on fixer pour la puissance (non modulée) ?

3. Lorsque la zone à desservir, les conditions de propagation, les bruits et les autres éléments déterminants le permettent, convient-il d'utiliser une puissance inférieure aux limites qui sont visées aux paragraphes 1 et 2 ?

4. Dans un service de radiodiffusion à hautes fréquences à courte distance, quelles sont les dispositions à prendre pour augmenter le rayonnement de l'antenne à l'intérieur de l'angle formé par la verticale et la direction limite désirée, correspondant à la zone à desservir, et pour réduire le rayonnement en dehors de cette zone ?

ANNEXE

Hypothèses.

On fait l'hypothèse fondamentale qu'un service de radiodiffusion à hautes fréquences à courte distance est défini comme étant un service sur onde indirecte pour lequel le rayon indirect rencontre la couche réfléchissante en faisant un grand angle avec l'horizontale, et la zone de silence peut être considérée comme négligeable.

La limite supérieure de portée d'un service à courte distance est ici définie comme étant de 800 km au plus.

Les émissions de radiodiffusion à hautes fréquences à courte distance sont principalement utilisées dans les zones qui ne peuvent pas être convenablement desservies par des services sur ondes hectométriques et sur ondes kilométriques; aussi leur emploi n'a-t-il été envisagé que dans les zones tropicales et subtropicales.

On a examiné un nombre limité de cas typiques réunissant la gamme des conditions susceptibles d'être rencontrées dans ces zones au cours d'une année entière pendant toute la durée d'un cycle d'activité solaire.

On a étudié les conditions qui sont de règle à l'équateur et au 45° de latitude Nord. Les résultats obtenus au 45° de latitude Nord peuvent être appliqués au 45 ° de latitude Sud à condition toutefois de tenir compte de l'interversion des saisons; les valeurs relatives à des latitudes intermédiaires peuvent être obtenues par interpolation.

Discussion.

La recommandation A3 (b) de la Conférence internationale de radiodiffusion à hautes fréquences précise que : "on recommande en outre que, autant que possible, pour des conditions moyennes de propagation et de bruits atmosphériques le niveau du signal désiré soit de 40 db au-dessus du niveau des bruits atmosphériques."

Des calculs ont été effectués pour déterminer la puissance à mettre en jeu à l'émission pour arriver à cette valeur du rapport signal sur bruit, ainsi que pour obtenir des rapports de 30 et 20 db; ce dernier peut être considéré comme étant le rapport le plus bas qui puisse être accepté pour un service de radiodiffusion. Les courbes dont il est question ci-dessous sont annexées au présent rapport; elles ont été tracées pour des fréquences susceptibles d'être utilisées pour le service considéré à des périodes différentes :

Fig.1	45° lat.N.	activité solaire minimum	3, 6 et 12 Mc/s
Fig.2	45° lat.N.	activité solaire moyenne	3, 6 et 12 Mc/s
Fig.3	45° lat.N.	activité solaire maximum	3, 6 et 12 Mc/s
Fig.4	Equateur	activité solaire minimum	3, 6 et 12 Mc/s
Fig.5	Equateur	activité solaire moyenne	3, 6 et 12 Mc/s
Fig.6	Equateur	activité solaire maximum	3, 6 et 12 Mc/s
Fig.7	Equateur	activité solaire minimum, moyenne et maximum	9,5 Mc/s

Ces courbes donnent la puissance rayonnée à mettre en jeu à l'émission pour arriver à un rapport signal sur bruit de 20 db. Les degrés de bruit sont extraits de données communes anglo-américaines publiées dans le manuel de l'I.R.P.L., de novembre 1943, et sont représentatives des zones en question.

Un accroissement de puissance au-dessus des valeurs données par ces courbes entraînera un accroissement correspondant du rapport signal sur bruit, mais il ne s'ensuivra pas toujours une augmentation de la qualité du signal reçu.

Des renseignements plus récents, provenant à la fois de sources britanniques et américaines, indiquent que les valeurs de bruit admises dans cette analyse sont dans beaucoup de cas de 10 à 20 db supérieures à celles que l'on rencontre dans la pratique; le rapport effectif signal sur bruit en sera amélioré d'autant. Les conclusions tirées de cette analyse sont par conséquent prudentes. Sur les graphiques ci-joints les courbes en trait plein indiquent la puissance nécessaire pour arriver aux conditions fixées ci-dessus à n'importe quelle heure.

Les courbes brisées et dotées d'une flèche indiquant que la fréquence ne peut plus être utilisée en dehors de la portion de courbe donnée.

Dans le cas où la puissance rayonnée nécessaire est très grande ou très petite, les valeurs calculées n'ont pas été portées sur les graphiques, mais ont été indiquées par des lignes horizontales tracées à la partie supérieure ou à la partie inférieure des graphiques.

Il apparaît que si une seule fréquence est utilisée à un moment donné avec une puissance rayonnée de 10 kW, le rapport signal sur bruit tombera parfois au-dessous de 20 db; toutefois, il devrait être supérieur à 20 db pour une grande partie du temps.

Les pourcentages de temps pour lesquels les rapports signal sur bruit sont égaux ou supérieurs à 20, 30 et 40 db à toutes les distances jusqu'à une portée de 800 km et pour une seule fréquence en service, sont donnés dans le tableau ci-après.

On constatera que la valeur minimum du rapport signal sur bruit doit être atteinte en tout temps à l'équateur, tandis qu'à 45° de latitude Nord, c'est uniquement pendant la période de la mi-été que l'on ne peut pas assurer le service en tout temps avec un rapport de 20 db, mais seulement à la limite extrême de la portée d'émission, et pendant 5 à 8 % du temps seulement.

Rapport signal/ bruit	Activité solaire maximum			Activité solaire moyenne			Activité solaire minimum		
	au moins	au moins	au moins	au moins	au moins	au moins	au moins	au moins	au moins
	20 db	30 db	40 db	20 db	30 db	40 db	20 db	30 db	40 db
Equateur									
juin	100	100	87	100	100	63	100	75	50
équinoxe	100	100	100	100	100	100	100	92	57
décembre	100	100	87	100	95	63	100	80	50
45° lat.N.									
juin	95	57	42	100	95	42	92	87	17
équinoxe	100	100	100	100	100	50	100	100	71
décembre	100	95	75	100	100	80	100	100	50

Ces tableaux indiquent le pourcentage du temps pendant lequel le rapport signal sur bruit égale ou dépasse les chiffres cités, en supposant, pour les raisons indiquées ci-dessus, une puissance de 10 kW sur les fréquences de 6 Mc/s et au-dessous, et de 1 kW sur les fréquences plus élevées, et en supposant également que l'on emploie la meilleure fréquence parmi celles qui sont indiquées sur les graphiques correspondants, c'est-à-dire la meilleure des fréquences de 3,3 Mc/s, de 6 Mc/s, de 9 Mc/s et de 11,8 Mc/s pour l'équateur et de

3,3 Mc/s, de 6 Mc/s et de 11,8 Mc/s pour le 45° de latitude nord.[1)]

Il semble, par conséquent que, pour des fréquences jusqu'à 6 Mc/s inclus, il ne soit pas utile d'utiliser une puissance supérieure à 10 kW, et que, dans bien des cas, une puissance beaucoup plus faible puisse convenir.

Si l'on fait la même hypothèse au sujet des puissances d'émission, il ressort de ces courbes qu'il doit être possible de maintenir en tout temps à 30 db ou plus la valeur du rapport signal sur bruit. Si l'on met occasionnellement en service deux fréquences à la fois, un rapport signal sur bruit de 40 db doit être conservé la plupart du temps dans ces nouvelles conditions.

Aux époques où les conditions de propagation sont favorables à l'emploi d'une fréquence plus élevée, par exemple 9,6 Mc/s ou 11,8 Mc/s, l'absorption étant plus faible pour ces fréquences, il s'ensuivra que la puissance d'émission nécessaire pour arriver à un même rapport signal sur bruit au point de réception pourra être réduite dans des proportions considérables.

L'examen de ces courbes fait ressortir qu'une émission sur les fréquences plus élevées, effectuée avec une puissance de 1 kW donne les mêmes résultats qu'une émission sur des fréquences plus basses, effectuée avec une puissance de 10 kW. Il semble donc superflu de mettre en jeu une puissance supérieure à 1 kW lorsqu'on veut émettre sur des fréquences élevées; dans bien des cas, une puissance beaucoup plus faible permettrait vraisemblablement d'arriver à un rapport signal/bruit satisfaisant. Dans l'étude d'un projet d'un

---

1) Les valeurs indiquées correspondent à la distance la moins favorable dans la limite de 800 km et sont, par conséquent, très prudentes; en effet, aux autres distances, le rapport signal/bruit sera plus élevé.

tel service de radiodiffusion à courte distance, on devrait apparemment apporter une attention toute particulière à la forme à donner à l'antenne, de manière à resserrer la plus grande partie de l'énergie rayonnée dans des angles tels que l'onde réfléchie atteigne le sol sur toute l'étendue de la zone à desservir. Ce détail est particulièrement important :

a) pour garantir un service local dans les meilleures conditions de rendement possible ;

b) pour ne provoquer que le minimum d'interférence chez tous les usagers. Ce point est d'une importance plus spéciale dans le cas des fréquences plus élevées ;

c) pour permettre l'emploi simultané d'une même fréquence par le plus grand nombre de stations.

Se référant au chapitre 13, § 3 du Règlement général d'Atlantic City, les pays suivants ont déclaré qu'ils n'acceptent pas cette question :

Pologne, République Socialiste Soviétique de l'Ukraine.

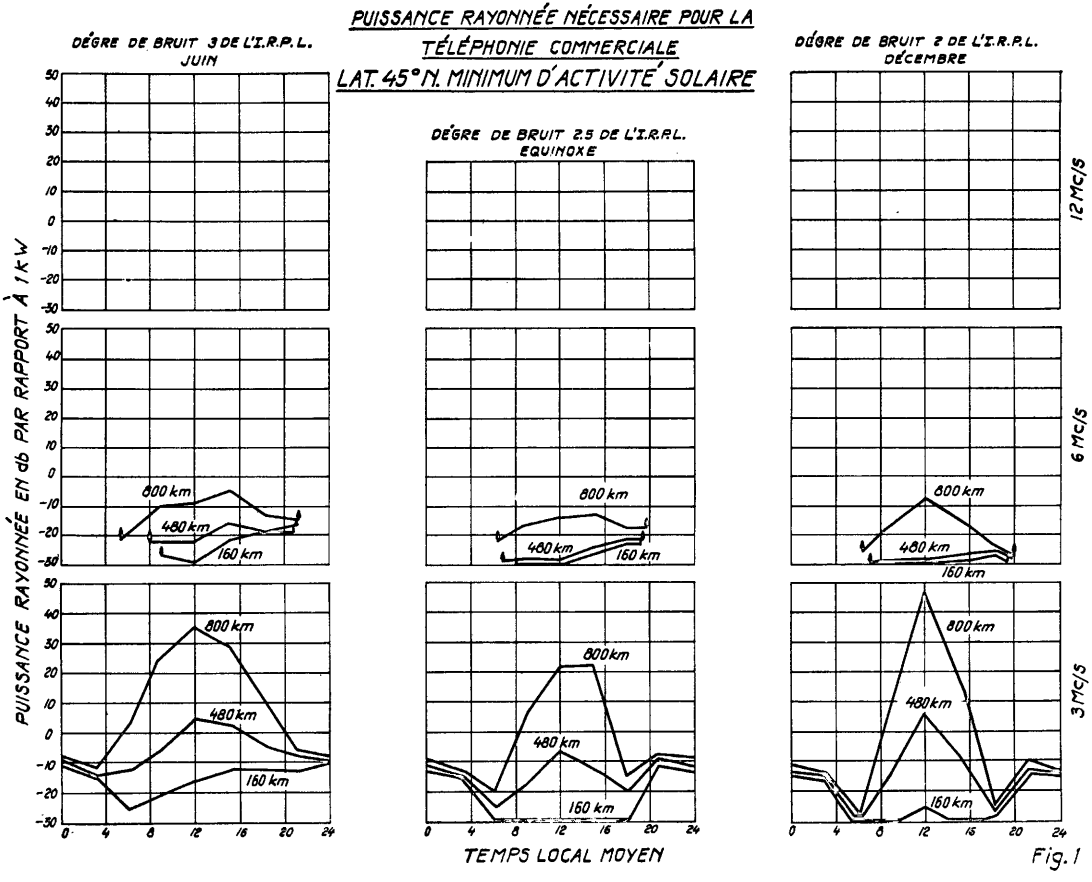

PUISSANCE RAYONNÉE NÉCESSAIRE POUR LA TÉLÉPHONIE COMMERCIALE
LAT. 45° N. MINIMUM D'ACTIVITÉ SOLAIRE
DEGRE DE BRUIT 3 DE L'I.R.P.L. JUIN
DEGRE DE BRUIT 2.5 DE L'I.R.P.L. EQUINOXE
DEGRE DE BRUIT 2 DE L'I.R.P.L. DECEMBRE
12 MC/S
6 MC/S
3 MC/S
800 km
480 km
160 km
PUISSANCE RAYONNÉE EN db PAR RAPPORT À 1 KW
TEMPS LOCAL MOYEN
50
40
30
20
10
0
-10
-20
-30
0
4
8
12
16
20
24

Fig. 1

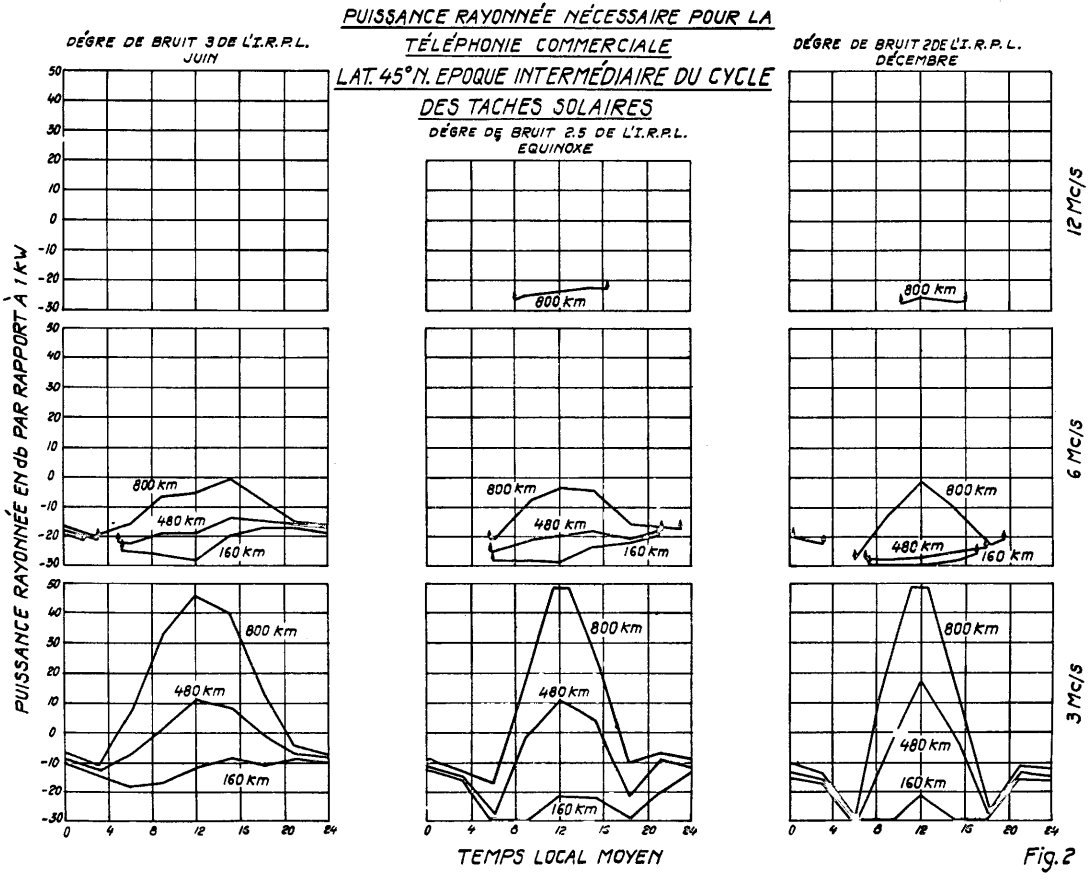

PUISSANCE RAYONNÉE NÉCESSAIRE POUR LA
TÉLÉPHONIE COMMERCIALE
LAT. 45° N. EPOQUE INTERMÉDIAIRE DU CYCLE
DES TACHES SOLAIRES
DÉGRE DE BRUIT 3 DE L'I.R.P.L.
JUIN
DÉGRE DE BRUIT 2.5 DE L'I.R.P.L.
EQUINOXE
DÉGRE DE BRUIT 2 DE L'I.R.P.L.
DÉCEMBRE
12 Mc/s
6 Mc/s
3 Mc/s
800 km
480 km
160 km
PUISSANCE RAYONNÉE EN db PAR RAPPORT À 1 KW
TEMPS LOCAL MOYEN
0
4
8
12
16
20
24

Fig. 2

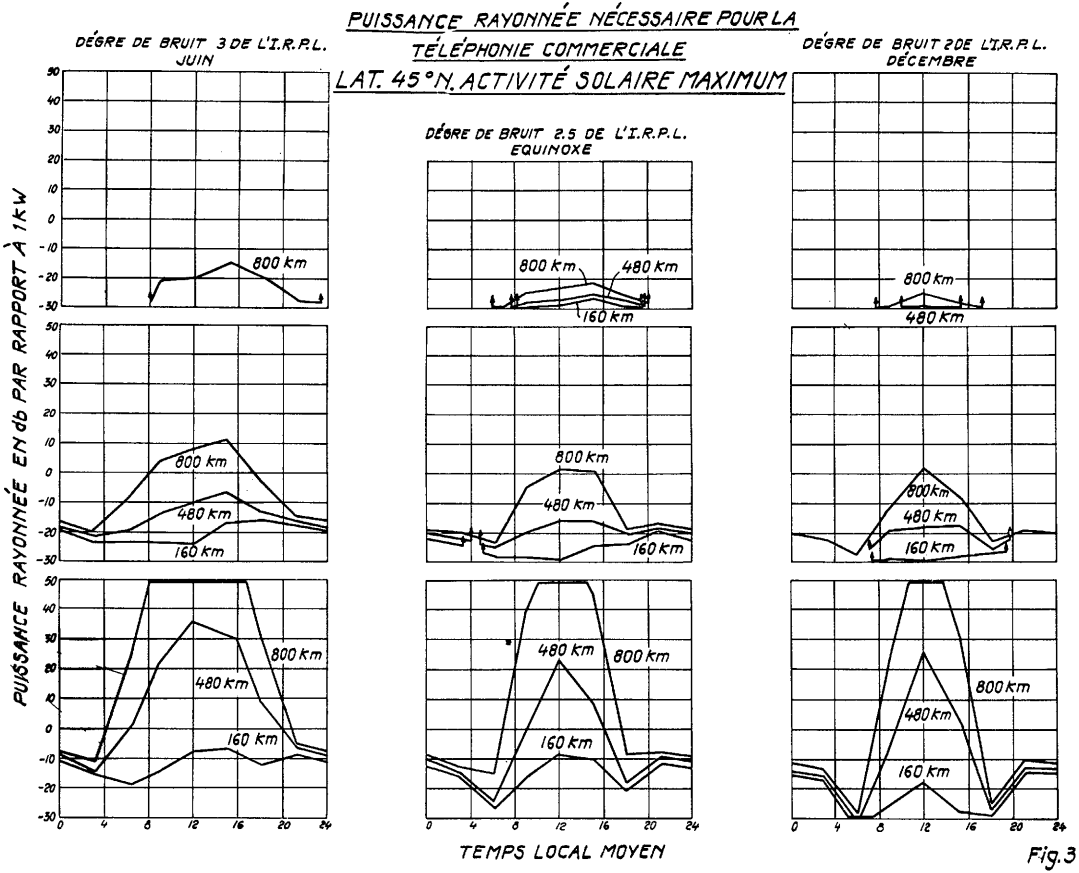

PUISSANCE RAYONNÉE NÉCESSAIRE POUR LA
TÉLÉPHONIE COMMERCIALE
LAT. 45° N. ACTIVITÉ SOLAIRE MAXIMUM
DÉGRE DE BRUIT 3 DE L'I.R.P.L.
JUIN
DÉGRE DE BRUIT 2.5 DE L'I.R.P.L.
EQUINOXE
DÉGRE DE BRUIT 2 DE L'I.R.P.L.
DÉCEMBRE
PUISSANCE RAYONNÉE EN db PAR RAPPORT À 1 kW
800 km
480 km
160 km
TEMPS LOCAL MOYEN

Fig.3

PUISSANCE RAYONNÉE NÉCESSAIRE POUR LA TÉLÉPHONIE COMMERCIALE

EQUATEUR. ACTIVITÉ SOLAIRE MINIMUM

DÉGRE DE BRUIT 4 DE L'I.R.P.L. (POUR TOUTES LES SAISONS)

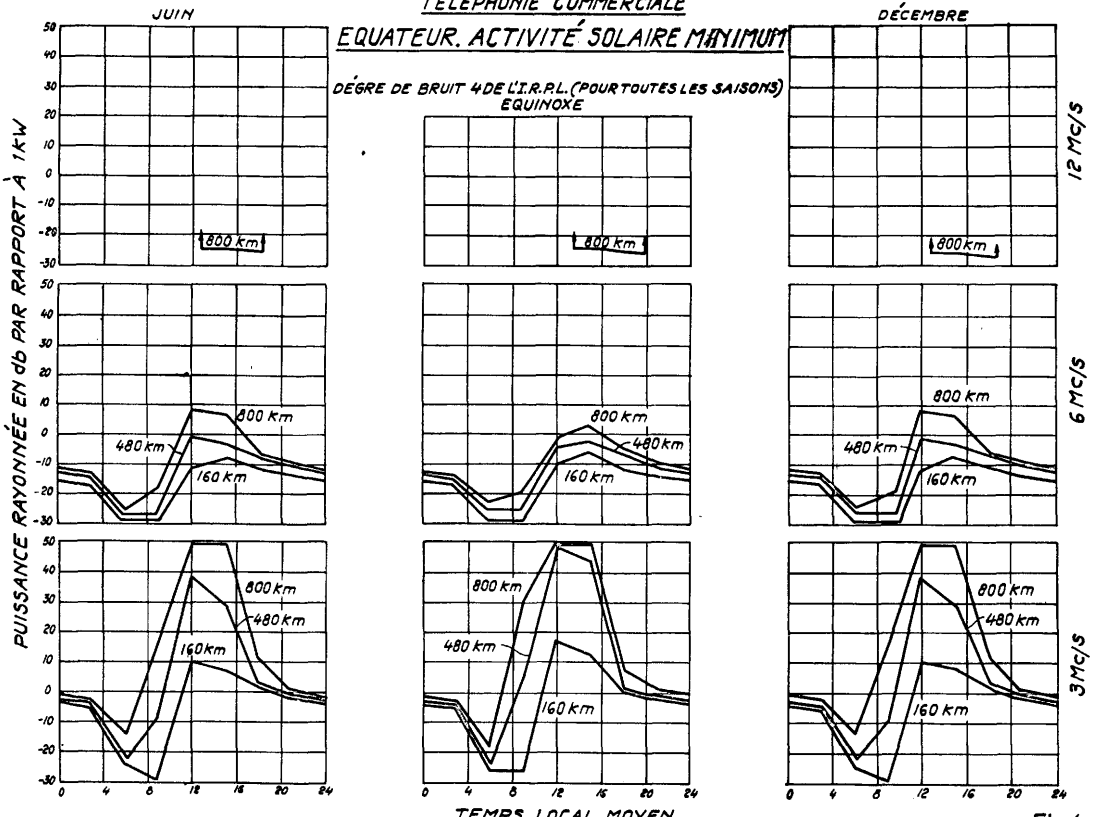


Fig.4

PUISSANCE RAYONNÉE NÉCESSAIRE POUR LA TÉLÉPHONIE COMMERCIALE

EQUATEUR. EPOQUE INTERMÉDIAIRE DU CYCLE DES TACHES SOLAIRES

DÉGRE DE BRUIT 4 DE L'I.R.R.L. (POUR TOUTES LES SAISONS)

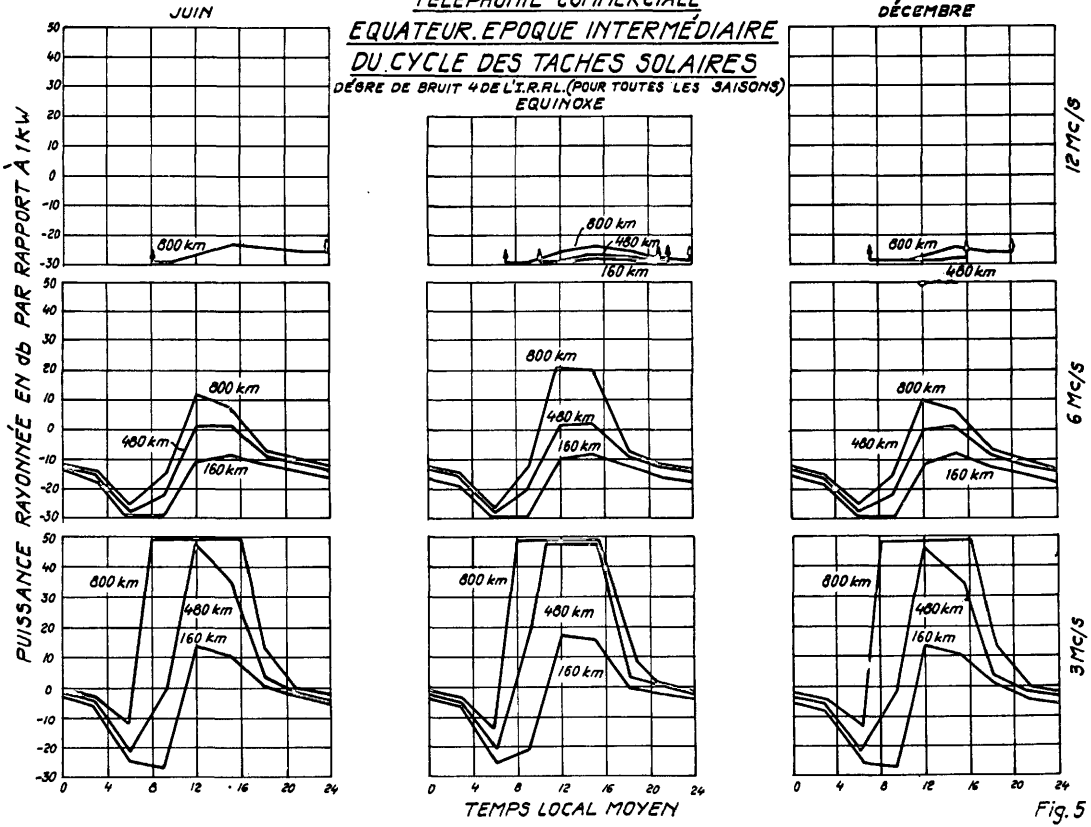


Fig. 5

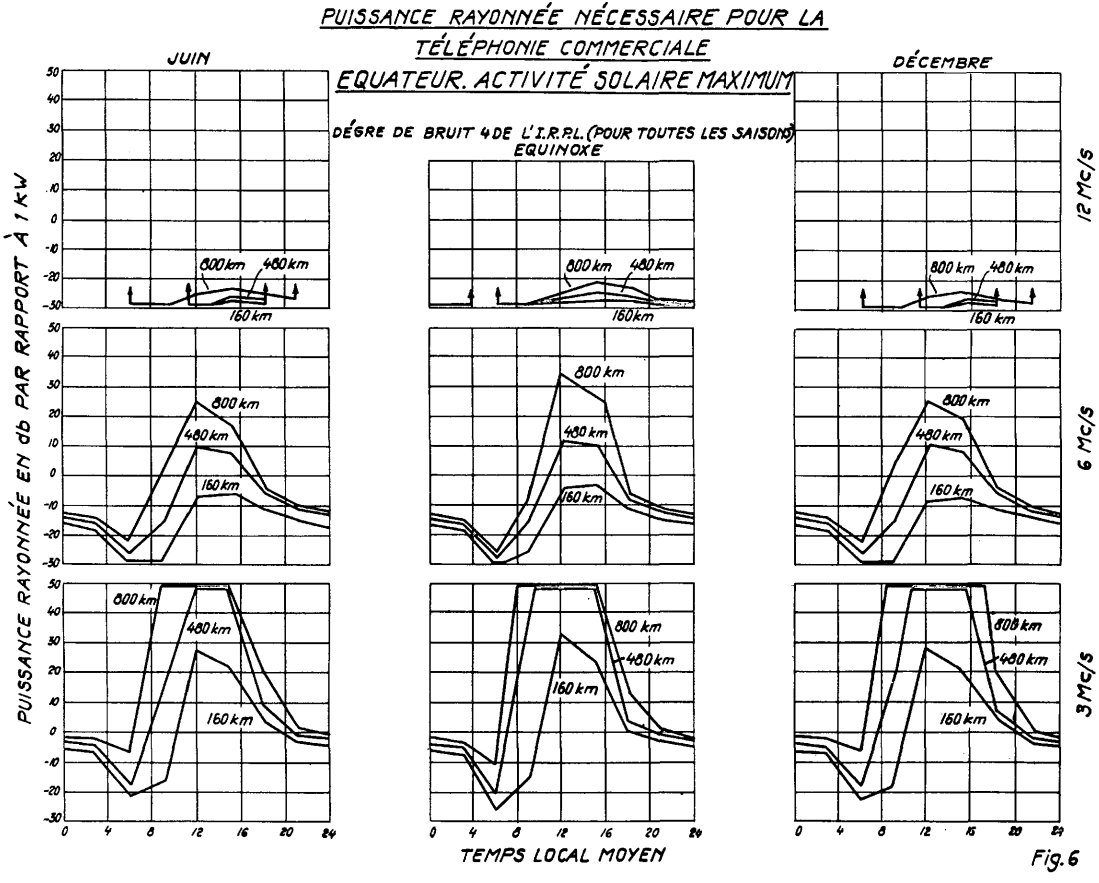

PUISSANCE RAYONNÉE NÉCESSAIRE POUR LA
TÉLÉPHONIE COMMERCIALE
EQUATEUR. ACTIVITÉ SOLAIRE MAXIMUM
DÉGRE DE BRUIT 4 DE L'I.R.P.L. (POUR TOUTES LES SAISONS)
JUIN
EQUINOXE
DÉCEMBRE
12 Mc/s
6 Mc/s
3 Mc/s
800 km
480 km
160 km
PUISSANCE RAYONNÉE EN db PAR RAPPORT À 1 KW
TEMPS LOCAL MOYEN

Fig. 6

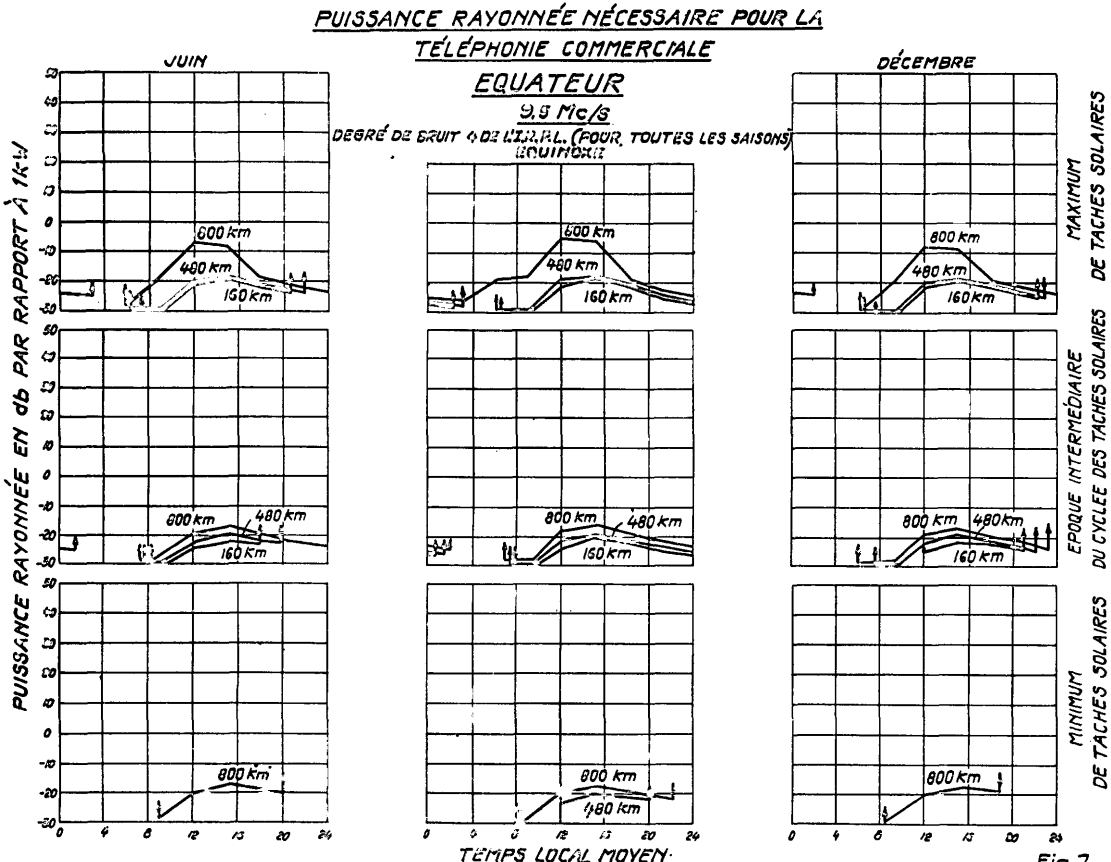

PUISSANCE RAYONNÉE NÉCESSAIRE POUR LA
TÉLÉPHONIE COMMERCIALE
EQUATEUR
9,5 Mc/s
DEGRÉ DE BRUIT 4 DE L.I.R.R.L. (POUR TOUTES LES SAISONS)
JUIN
ÉQUINOXE
DÉCEMBRE
PUISSANCE RAYONNÉE EN db PAR RAPPORT À 1 KW
600 km
480 km
160 km
800 km
MAXIMUM DE TACHES SOLAIRES
ÉPOQUE INTERMÉDIAIRE DU CYCLE DES TACHES SOLAIRES
MINIMUM DE TACHES SOLAIRES
TEMPS LOCAL MOYEN

Fig. 7

QUESTION N° 28

Adjonction à l'Appendice 9 du Règlement des radiocommunications

(13e Commission d'études)

Adjonction à l'Appendice 9 du Règlement des radiocommunications (Atlantic City, 1947) :

1. du code FRAME;

2. du code RAFISBENQO
   ou du code RISAFMONE.

(Question 21 de Bucarest)

QUESTIONS POSEES PAR LE C.C.I.F.

ET

INTERESSANT LES RADIOCOMMUNICATIONS

Q U E S T I O N No 29

(Question No.33 de la 3e Commission de rapporteurs du C.C.I.F.)
(Livre jaune du C.C.I.F., page 271)

Etant donné le développement des liaisons téléphoniques reliant les divers continents, ne conviendrait-il pas d'élaborer des normes relatives à la liaison intercontinentale ?

Dans l'affirmative, il y aurait lieu de préciser, tout d'abord, les points suivants :

a) Quelles sont les limites admissibles pour la variation de l'équivalent du circuit international en fonction de la fréquence, dans les liaisons intercontinentales calculées pour une transmission effective de la bande des fréquences de 300 à 3400 c/s ?

b) Quelle tension psophométrique maximum peut-on admettre à l'extrémité d'une liaison intercontinentale, et de quelle façon faut-il répartir les bruits perturbateurs entre les différentes sections internationales d'un circuit passant par plusieurs continents ?

c) Quelles limites peut-on admettre pour la variation de l'équivalent du circuit international en fonction du temps ?

L'étude de cette question a été confiée à la Ie Commission d'études du C.C.I.R.

Q U E S T I O N No 30

(Question N° 1 de la 5e Commission de rapporteurs du C.C.I.F.)
(Livre jaune du C.C.I.F., page 333)

Quels sont les principes des dispositifs employés par les administrations et exploitations privées pour réaliser le secret des conversations radiotéléphoniques ? Quelles sont les caractéristiques de ces dispositifs (distorsions produites par les différents types de dispositifs de secret, - constance des fréquences intermédiaires, etc.) et quel est leur emplacement par rapport aux autres organes de la liaison?

L'étude de cette question a été confiée à la 9e Commission d'études du C.C.I.R.

QUESTION N° 31

(Question N° 2 de la 5e Commission de rapporteurs du C.C.I.F.)
(Livre jaune du C.C.I.F., page 336)

a) Quelle classification faut-il adopter pour les différents types de suppresseurs de réaction et quelle terminologie faut-il utiliser à leur sujet ?

b) Quelles sont les caractéristiques essentielles des suppresseurs de réaction utilisés par les diverses administrations et exploitations privées sur leurs circuits radiotéléphoniques ?

L'étude de cette question a été confiée à la 9e Commission d'études du C.C.I.R.

QUESTION N° 32

(Question N° 3 de la 5e Commission de rapporteurs du C.C.I.F.)
(Livre jaune du C.C.I.F., page 340)

Quelles sont les caractéristiques essentielles des dispositifs commandés par des courants vocaux et agissant sur l'onde porteuse dans les stations radiotéléphoniques à bord des navires, et quelles sont les caractéristiques essentielles des dispositifs situés dans les stations côtières correspondantes et commandés directement par l'onde porteuse ? A quelles conditions devraient satisfaire ces dispositifs, notamment en ce qui concerne les "temps de fonctionnement" et le "temps de retour au zéro" ?

L'étude de cette question a été confiée à la 9e Commission d'études du C.C.I.R.

QUESTION N° 33

(Question N°4 de la 5e Commission de rapporteurs du C.C.I.F.)

(Livre jaune du C.C.I.F., page 342)

A quelles conditions les liaisons téléphoniques entre les stations radiotéléphoniques mobiles (par exemple les voitures, les avions et les navires) et les lignes téléphoniques internationales doivent-elles se conformer ?

Remarque - Il sera vraisemblablement nécessaire d'étudier la question de la signalisation sélective des stations fixes aux stations mobiles radiotéléphoniques.

L'étude de cette question a été confiée à la 9e Commission d'études du C.C.I.R.

C O M M I S S I O N S D ' E T U D E S

D U C . C . I . R .

C O M M I S S I O N S D ' E T U D E S

D U C . C . I . R .

Constitution des nouvelles Commissions d'études chargées par la 5e réunion de l'Assemblée plénière du C.C.I.R. (Stockholm, 1948) de traiter les questions posées par cette Assemblée.

(Chapitre 12 du Règlement général d'Atlantic City, 1947)

L'Assemblée plénière du C.C.I.R. a décidé de constituer les treize Commissions d'études énumérées ci-après .

1ere Commission d'études (Emetteurs)

Cette Commission d'études traitera les avis et questions suivants :

Avis n° 3

Questions nos 1, 16, 18, 20 et 29.

2e Commission d'études (Récepteurs)

Cette Commission d'études traitera les avis et questions suivants :

Avis Nos 2 et 4.
Question N° 2.

3e Commission d'études (Appareillage radioélectrique complet employé par les différents services)

Cette Commission d'études traitera les avis et questions suivants :

Avis Nos 1 et 17.
Questions Nos 3,4 et 19.

4e Commission d'études (Propagation à la surface de la terre)

Cette Commission d'études traitera les avis et questions suivants :

Avis Nos 11, 12, 14 et 17.
Questions Nos 5, 6, 7 et 8.

5e Commission d'études (Propagation troposphérique)

Cette Commission d'études traitera les avis et questions suivants :

Avis Nos 11, 12, 14 et 15.
Questions Nos 7, 8 et 9.

6e Commission d'études (Propagation ionosphérique)

Cette Commission d'études traitera les avis et questions suivants :

Avis Nos 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 14, 17 et 21

Questions Nos 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14 et 15.

7e Commission d'études (Signaux horaires et fréquences étalon)

Cette Commission d'études traitera l'avis No 18.

8e Commission d'études (Contrôle international des émissions)

Cette Commission d'études traitera les avis et questions suivants :

Avis No 21.

Questions Nos 16 et 17.

9e Commission d'études (Etudes techniques générales)

Cette Commission d'études traitera les avis et questions suivants :

Avis Nos 24 et 25.

Questions Nos 17, 18, 19, 20, 21, 22, 30, 31, 32 et 33.

10e Commission d'études (Radiodiffusion, y compris les émissions à bande latérale unique)

Cette Commission d'études traitera les questions suivantes :

Questions N°s 23 et 24.

11e Commission d'études (Télévision y compris les émissions à bande latérale unique)

Cette Commission d'études traitera les avis et questions suivants :

Avis N° 29.

Questions N°s 25 et 26.

12e Commission d'études (Radiodiffusion tropicale)

Cette Commission d'études traitera les questions suivantes :

Questions N°s 4 et 27.

13e Commission d'études (Questions d'exploitation qui dépendent de considérations d'ordre technique)

Cette Commission d'études traitera les questions suivantes :

Questions N°s 17 et 28 .

VOEUX EMIS PAR LE COMITE

V O E U N° 1

à présenter au Conseil d'administration de l'U.I.T.

Publication des documents de la Ve Réunion de l'Assemblée plénière du C.C.I.R. à Stockholm (1948)

Diffusion des documents préparatoires de la VIe Réunion de l'Assemblée plénière du C.C.I.R.

Le C.C.I.R.

considérant :

a) qu'il est essentiel pour l'efficacité des études poursuivies par le C.C.I.R., dans l'état actuel de développement des techniques des radiocommunications :

1) de constituer, avec la participation du plus grand nombre possible de membres du C.C.I.R., une documentation d'ensemble sur les radiocommunications;

2) d'établir un enchaînement entre les études passées et les études à venir;

b) qu'un des moyens de satisfaire à ces deux conditions consiste à assurer la publication et la diffusion, dans toute la mesure du possible, des travaux de l'Assemblée plénière du C.C.I.R., dont les sessions donnent aux délégués les plus qualifiés des Membres de ce Comité l'occasion d'exposer et de discuter les dernières conceptions sur les problèmes d'actualité dans le domaine des radiocommunications;

émet à l'unanimité le voeu

A. Que les dispositions suivantes soient prises pour la publication des documents de la 5ème réunion de l'Assemblée plénière du C.C.I.R. à Stockholm (1948) :

1. Seront publiés, en un recueil constituant un document de service de l'U.I.T., les documents énumérés ci-après :

a) les avis émis par l'Assemblée; au cas où un avis n'aurait pas été adopté à l'unanimité, mention sera faite, sur leur demande, des délégations ayant voté contre, ou, le cas échéant, des réserves formulées;

b) les questions soumises par l'Assemblée aux nouvelles commissions d'études ;

2. Seront publiés, en un recueil constituant un document du C.C.I.R., les documents énumérés ci-après :

a) toutes les propositions soumises à l'examen de l'Assemblée, tant avant l'ouverture de la session qu'au cours de cette dernière, avec mention de la date de leur parution ;

b) les procès-verbaux de toutes les séances plénières de l'Assemblée avec leurs annexes (notamment le Règlement intérieur);

3. Les reproductions incluses dans ces deux recueils seront obtenues par le procédé le plus économique assurant leur bonne lisibilité (notamment en ce qui concerne les formules et les schémas) et leur bonne conservation;

4. Le Secrétariat général enverra une copie miméographiée de tous les documents distribués pendant cette Assemblée:

a) à tous les Membres et Membres associés de l'Union ;

b) aux exploitations privées reconnues et aux organismes internationaux participant à la Ve Assemblée plénière du C.C.I.R. à Stockholm (1948).

B. Que les dispositions suivantes soient prises pour la publication des documents préparatoires de la prochaine session de l'Assemblée plénière du C.C.I.R.:

1. Afin d'éviter la répétition d'un retard comme celui qui a été constaté dans l'envoi des documents préparatoires de la Ve Assemblée plénière de Stockholm, et afin de tenir compte des délais postaux, les documents préparatoires devront être expédiés en temps utile pour être reçus par leurs destinataires au moins un mois avant la date de la séance plénière d'ouverture de la VIe Assemblée plénière du C.C.I.R. ;

2. Seront considérés comme documents préparatoires, et diffusés comme tels, les documents énumérés ci-après :

a) toutes les réponses faites par les membres du C.C.I.R. aux questionnaires qui leur seront adressés;

b) la correspondance technique échangée entre les Rapporteurs principaux et les Rapporteurs (à l'exclusion des bordereaux et des lettres d'envoi);

c) les rapports d'ensemble établis par les Rapporteurs principaux des commissions d'études, avec, le cas échéant, leurs annexes et suppléments ;

3. Ces documents seront reproduits par le procédé le plus économique susceptible d'assurer une bonne lisibilité (notamment pour les formules et les schémas) et une bonne conservation, tout en permettant une consultation facile.

V O E U N° 2

Renseignements météorologiques sur la répartition mondiale des orages

Le C.C.I.R.

considérant :

a) que la connaissance des caractéristiques et de l'origine des parasites atmosphériques, bien qu'essentielle pour une exploitation rationnelle des liaisons radioélectriques, est encore très insuffisante et requiert que des études importantes lui soient consacrées ;

b) que les mesures de bruits radioélectriques atmosphériques ne peuvent que difficilement séparer les deux facteurs du phénomène, à savoir : la production de ces bruits dans les divers foyers orageux du monde et leur propagation jusqu'au point de réception ;

c) qu'il y aurait un grand intérêt, pour analyser le phénomène, à disposer de renseignements suffisamment étendus et précis sur chacun des facteurs mentionnés et en particulier sur la production des bruits dans les foyers orageux ;

d) que les renseignements actuellement disponibles (cartes de Brooks revisées en 1943), bien que présentant un intérêt incontestable, demandent á être améliorés, et qu'il faut à cet effet disposer de résultats expérimentaux obtenus dans des stations d'observation nombreuses, portant sur une longue période et répondant d'une manière plus précise et plus adéquate au besoin exprimé;

e) que la collecte de ces renseignements est du ressort des organismes météorologiques ;

f) que la mise en oeuvre de ces renseignements par les organismes de radioélectricité est de nature à faire progresser la météorologie en mettant en évidence des corrélations éventuelles entre l'activité orageuse et les phénomènes solaires;

émet le voeu :

1. que chaque administration membre du C.C.I.R. intervienne auprès de ses Offices météorologiques nationaux pour obtenir les informations nécessaires sur l'activité orageuse ;

2. que le Conseil d'administration de l'Union intervienne auprès de l'Organisation météorologique internationale pour attirer son attention sur l'intérêt qu'il y aurait à intensifier la collecte des renseignements météorologiques sur les foyers orageux du monde.

A N N E X E

1. Ce n'est pas seulement le nombre des journées orageuses qu'il est nécessaire de connaître, mais l'intensité des manifestations électriques orageuses, indépendamment de la quantité d'eau tombée.

Dans un premier stade, il semble possible d'enregistrer le nombre des coups de tonnerre perçus à chaque station météorologique (ou, à la rigueur, seulement la présence ou l'absence de coups de tonnerre pendant la période considérée). Il semble préférable de tenir compte des coups de tonnerre plutôt que des éclairs dont la visibilité varie considérablement entre le jour et la nuit.

Dans un stade ultérieur, il pourrait être utilisé, par exemple, des appareils indicateurs et éventuellement des compteurs, simples, robustes et d'un prix de revient réduit qui seraient susceptibles d'être largement répandus. L'attention de la 6e Commission d'études du C.C.I.R. est attirée sur l'avantage qu'il y aurait à réaliser cet appareillage.

Enfin, tout autre procédé à mettre à l'étude qui donne une mesure de la fréquence et éventuellement de l'intensité des manifestations électriques orageuses pourrait être également employé.

2. Les renseignements obtenus devraient être analysés et présentés sous forme de cartes mondiales donnant, en chaque région du globe, la probabilité d'apparition des orages par unité de surface.

3. Pour les besoins de l'exploitation radioélectrique, de telles cartes devraient être établies :

par période de 3 heures de la journée ;

Page 219 (vœu n° 2), quatre derniers alinéas,

remplacer le texte actuel par la déclaration ci-après :

Se référant aux violations du chapitre 13, alinéa 3, du Règlement général d'Atlantic City, commises au cours de la préparation et dans la conduite de la Cinquième réunion du C. C. I. R., les pays suivants ont déclaré qu'ils n'acceptent pas ce vœu :

Albanie (République Populaire d'), Biélorussie (République Socialiste Soviétique de), Bulgarie (République populaire de), Hongrie, Pologne, République Fédérative Populaire de Yougoslavie, République Socialiste Soviétique de l'Ukraine, Roumanie (République Populaire Roumaine), Tchécoslovaquie, Union des Républiques Socialistes Soviétiques).

par saison météorologique de l'année (par exemple pour les mois de décembre, janvier et février; pour les mois de mars, avril et mai, etc.);

enfin, en comparant les résultats des diverses années, on étudierait s'il se révèle une corrélation entre la fréquence des manifestations orageuses et l'activité solaire.

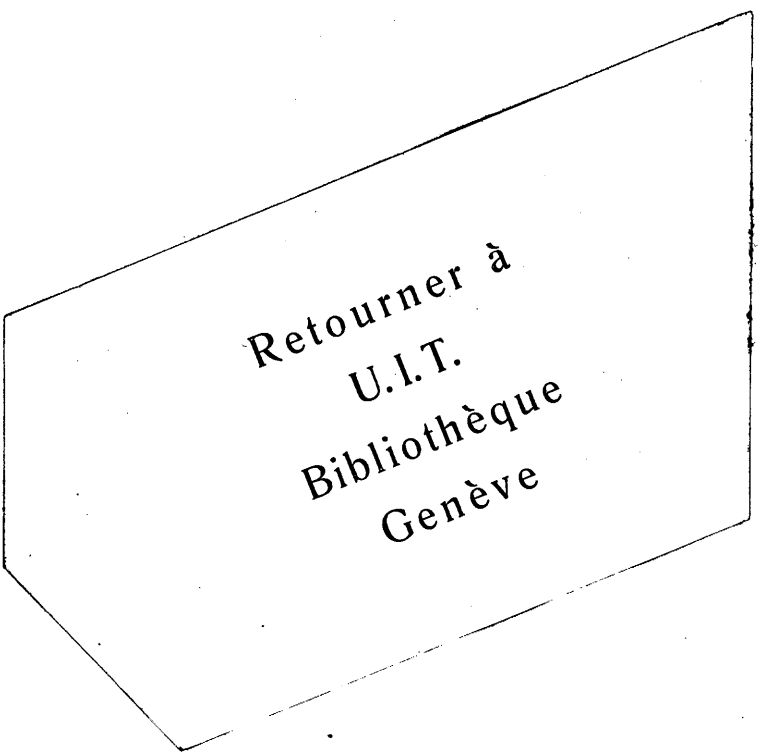
4. Il est hautement désirable que la mise au point des modalités de mesure et des modes de présentation s'effectue par entente entre la 6e Commission d'études du C.C.I.R. et l'O.M.I.

Se référant au chapitre 13, § 3 du Règlement général d'Atlantic City, les pays suivants ont déclaré qu'ils n'acceptent pas le texte de ce voeu :

Albanie (République Populaire d'), Biélorussie (République Socialiste Soviétique de), Bulgarie (République Populaire de), Hongrie, Roumanie (République Populaire Roumaine), Tchécoslovaquie, Union des Républiques Socialistes Soviétiques.

Se référant au chapitre 13, § 3 du Règlement général d'Atlantic City, les pays suivants ont déclaré qu'ils réservent leur opinion au sujet de ce voeu :

Pologne, République Fédérative Populaire de Yougoslavie, République Socialiste Soviétique de l'Ukraine.


Retourner à
U.I.T.
Bibliothèque
Genève