

UNITED NATIONS



NATIONS UNIES

---

## *Treaty Series*

---

*Treaties and international agreements  
registered  
or filed and recorded  
with the Secretariat of the United Nations*

---

VOLUME 195

---

## *Recueil des Traités*

---

*Traités et accords internationaux  
enregistrés  
ou classés et inscrits au répertoire  
au Secrétariat de l'Organisation des Nations Unies*

*Treaties and international agreements registered  
or filed and recorded with the Secretariat  
of the United Nations*

---

VOLUME 195

1952

I. No 2616  
(continued-suite)

---

TABLE OF CONTENTS

---

I

*Treaties and international agreements  
registered on 14 July 1954*

	<i>Page</i>
<b>No. 2616. Canada, Czechoslovakia, Denmark, Finland, Iceland, etc.:</b>	
Acts <sup>1</sup> of the International Telecommunication and Radio Conferences. Atlantic City, 1947 ( <i>continued</i> ):	
Appendices to Radio Regulations annexed to the International Telecom- munication Convention (Atlantic City, 1947) . . . . .	5
Additional Radio Regulations . . . . .	119
Additional Protocol to the Acts of the International Radio Conference of Atlantic City, 1947, signed by the Delegates of the European Region (with annexed documents) . . . . .	153
Recommendations and Resolutions adopted by the International Radio Conference of Atlantic City (1947) . . . . .	175

---

<sup>1</sup> See also United Nations, *Treaty Series*, Vols. 193 and 194.

**Traités et accords internationaux enregistrés  
ou classés et inscrits au répertoire au Secrétariat  
de l'Organisation des Nations Unies**

---

VOLUME 195

1952

I. N° 2616  
(suite-continuation)

---

**TABLE DES MATIÈRES**

---

**I**

*Traités et accords internationaux  
enregistrés le 14 juillet 1954*

*Pages*

**N° 2616. Canada, Tchécoslovaquie, Danemark, Finlande, Islande, etc.:**

Actes <sup>1</sup> des Conférences internationales des télécommunications et des radiocommunications. Atlantic City, 1947 ( <i>suite</i> ):	
Appendices au Règlement des radiocommunications annexé à la Convention internationale des télécommunications (Atlantic City, 1947) . . . . .	4
Règlement additionnel des radiocommunications . . . . .	118
Protocole additionnel aux actes de la Conférence internationale des radiocommunications d'Atlantic City, 1947, signé par les délégués de la région européenne (avec documents annexés) . . . . .	152
Recommandations et résolutions adoptées par la Conférence internationale des radiocommunications d'Atlantic City (1947) . . . . .	174

---

<sup>1</sup> Voir aussi Nations Unies, *Recueil des Traités*, vol. 193 et 194.

*N O T E*

*Unless otherwise indicated, the translations of the original texts of treaties, etc., published in this Series, have been made by the Secretariat of the United Nations.*

---

*N O T E*

*Sauf indication contraire, les traductions des textes originaux des traités, etc., publiés dans ce Recueil, ont été établies par le Secrétariat de l'Organisation des Nations Unies.*

**I**

***Treaties and international agreements***

*registered*

*on 14 July 1954*

*No. 2616*

---

***Traités et accords internationaux***

*enregistrés*

*le 14 juillet 1954*

*N° 2616*

No. 2616

---

**CANADA, CZECHOSLOVAKIA, DENMARK,  
FINLAND, ICELAND, etc.**

**Acts of the International Telecommunication and Radio  
Conferences. Atlantic City, 1947 (Continuation : see  
also United Nations, *Treaty Series*, Vols. 193 and 194)**

**Appendices to Radio Regulations annexed to the International  
Telecommunication Convention (Atlantic City, 1947)**

**Additional Radio Regulations**

**Additional Protocol to the Acts of the International Radio  
Conference of Atlantic City, 1947, signed by the Dele-  
gates of the European Region (with annexed documents)**

**Recommendations and Resolutions adopted by the Inter-  
national Radio Conference of Atlantic City (1947)**

**All signed or adopted at Atlantic City, on 2 October 1947**

*Official texts: English and French.*

*Registered by the United States of America on 14 July 1954.*

N° 2616

---

**CANADA, TCHÉCOSLOVAQUIE, DANEMARK,  
FINLANDE, ISLANDE, etc.**

**Actes des Conférences internationales des télécommunications  
et des radiocommunications. Atlantic City, 1947 (Suite: voir  
aussi Nations Unies, *Recueil des Traités*, vol. 193 et 194)**

**Appendices au Règlement des Radiocommunications annexé  
à la Convention internationale des télécommunications  
(Atlantic City, 1947)**

**Règlement additionnel des radiocommunications**

**Protocole additionnel aux actes de la Conférence inter-  
nationale des radiocommunications d'Atlantic City, 1947,  
signé par les délégués de la région européenne (avec  
documents annexés)**

**Recommandations et résolutions adoptées par la Conférence  
internationale des radiocommunications d'Atlantic City  
(1947)**

**Signés ou adoptés à Atlantic City, le 2 octobre 1947**

*Textes officiels anglais et français.*

*Enregistrés par les États-Unis d'Amérique le 14 juillet 1954.*

N° 2616. ACTES DES CONFÉRENCES INTERNATIONALES  
DES TÉLÉCOMMUNICATIONS ET DES RADIOCOM-  
MUNICATIONS. ATLANTIC CITY, 1947

APPENDICES AU RÈGLEMENT<sup>1</sup> DES RADIOCOMMUNICA-  
TIONS ANNEXÉ À LA CONVENTION<sup>2</sup> INTERNATIO-  
NALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS (ATLANTIC CITY,  
1947)

TABLE DES MATIÈRES

PREMIÈRE SÉRIE

	<i>Pages</i>
<i>Appendice 1</i>	
Modèle de fiche pour la notification au Comité international d'enregistrement des fréquences de l'assignation d'une fréquence à une station fixe, terrestre, de radiodiffusion, ou d'émission de fréquences étalon . . . . .	8
<i>Appendice 2</i>	
Rapport sur une irrégularité ou une infraction à la Convention des télécommunications ou aux Règlements des radiocommunications . . . . .	12
<i>Appendice 3</i>	
Tableau des tolérances de fréquences . . . . .	16
<i>Appendice 4</i>	
Tableau des tolérances pour l'intensité des harmoniques et des émissions parasites . . . . .	24
<i>Appendice 5</i>	
Bandes de fréquences nécessaires pour certains types de radiocommunications . . . . .	24
<i>Appendice 6</i>	
Documents de service . . . . .	32
Liste I. Liste internationale des fréquences . . . . .	32
Liste II. Nomenclature des stations fixes . . . . .	34
Liste III. Nomenclature des stations de radiodiffusion . . . . .	34
Liste IV. Nomenclature des stations côtières et de navire . . . . .	38
Liste V. Nomenclature des stations aéronautiques et d'aéronef . . . . .	44
Liste VI. Nomenclature des stations de radiorepérage . . . . .	46
Liste VII. Nomenclature des stations effectuant des services spéciaux . . . . .	50
Statistique générale des radiocommunications . . . . .	54
<i>Appendice 7</i>	
Notations utilisées dans les documents de service . . . . .	56

<sup>1</sup> Nations Unies, *Recueil des Traités*, vol. 194.

<sup>2</sup> Nations Unies, *Recueil des Traités*, vol. 193, p. 188.



No. 2616. ACTS OF THE INTERNATIONAL TELECOMMUNICATION AND RADIO CONFERENCES. ATLANTIC CITY, 1947

APPENDICES TO RADIO REGULATIONS<sup>1</sup> ANNEXED TO THE INTERNATIONAL TELECOMMUNICATIONS CONVENTION (ATLANTIC CITY, 1947)<sup>2</sup>

TABLE OF CONTENTS

FIRST SERIES

	<i>Pages</i>
<i>Appendix 1</i>	
Form of Notice for use when notifying to the International Frequency Registration Board a frequency assignment to a fixed, land, broadcasting, radionavigation land, or standard frequency station . . . . .	9
<i>Appendix 2</i>	
Report of an Irregularity or of an Infringement of the Telecommunications Convention or of the Radio Regulations . . . . .	13
<i>Appendix 3</i>	
Table of Frequency Tolerances . . . . .	17
<i>Appendix 4</i>	
Table of Tolerances for the Intensity of Harmonics and Parasitic Emissions . . . . .	25
<i>Appendix 5</i>	
Band of Frequencies Required for Certain Types of Radiocommunication . . . . .	25
<i>Appendix 6</i>	
Service Documents . . . . .	33
List I. International Frequency List . . . . .	33
List II. List of Fixed Stations . . . . .	35
List III. List of Broadcasting Stations . . . . .	35
List IV. List of Coast and Ship Stations . . . . .	39
List V. List of Aeronautical and Aircraft Stations . . . . .	45
List VI. List of Radiolocation Stations . . . . .	47
List VII. List of Special Service Stations . . . . .	51
General Radiocommunication Statistics . . . . .	55
<i>Appendix 7</i>	
Service Documents Symbols . . . . .	57

<sup>1</sup> United Nations, *Treaty Series*, Vol. 194.

<sup>2</sup> United Nations, *Treaty Series*, Vol. 193, p. 189.

	<i>pages</i>
<i>Appendice 8</i>	
Documents dont les stations de navire et les stations d'aéronef doivent être pourvues	60
Section I. Pour les stations installées à bord des navires obligatoirement pourvus d'une installation radiotélégraphique . . . . .	60
Section II. Pour les autres stations radiotélégraphiques de navire . . . . .	60
Section III. Pour les stations de navire équipées uniquement pour la radiotéléphonie . . . . .	60
Section IV. Pour les stations de navire équipées de plusieurs installations . . . . .	62
Section V. Pour les stations d'aéronef . . . . .	62
<i>Appendice 9</i>	
Abréviations et signaux divers à employer dans les radiocommunications . . . . .	64
Section I. Code Q . . . . .	64
Section II. Abréviations et signaux divers . . . . .	88
<i>Appendice 10</i>	
Fréquences à assigner aux stations radiotélégraphiques de navire utilisant les bandes du service mobile maritime comprises entre 4 000 et 23 000 kc/s . . . . .	92
<i>Appendice 11</i>	
Procédure dans le service radiotéléphonique mobile . . . . .	94
<i>Appendice 12</i>	
Recommandation pour la fixation des voies radiotéléphoniques bilatérales dans les bandes du service mobile maritime comprises entre 4 000 et 23 000 kc/s . . . . .	96
<i>Appendice 13</i>	
Vacations des stations de navire classées dans la deuxième catégorie . . . . .	100
Section I. Tableau . . . . .	100
Section II. Graphique . . . . .	102
<i>Appendice 14</i>	
Relevé modèle pour la comptabilité des radiotélégrammes . . . . .	104
<i>Appendice 15</i>	
Obtention des relèvements radiogoniométriques et des positions . . . . .	106
Section I. Instructions générales . . . . .	106
Section II. Règles de procédure . . . . .	106
<i>Appendice 16</i>	
Carte des régions prévues au tableau de répartition des bandes de fréquences . . . . .	112
SECONDE SÉRIE	
<i>Appendice A</i>	
Études sur la propagation radioélectrique . . . . .	114
<i>Appendice B</i>	
Diffusion de fréquences étalon et de signaux horaires . . . . .	114
<i>Appendice C</i>	
Contrôle international des émissions . . . . .	114

	<i>pages</i>
<i>Appendix 8</i>	
Documents with which Ship and Aircraft Stations must be provided . . . . .	61
Section I. For Stations on Board Ships Compulsorily Equipped with a Radiotelegraph Installation . . . . .	61
Section II. For other Radiotelegraph Stations on Ships . . . . .	61
Section III. For Ship Stations Equipped Solely for Radiotelephony . . . . .	61
Section IV. For Ship Stations Equipped with Multiple Installations . . . . .	63
Section V. For Aircraft Stations . . . . .	63
<i>Appendix 9</i>	
Miscellaneous Abbreviations and Signals to be used in Radiocommunications . . . . .	65
Section I. Q Code . . . . .	65
Section II. Miscellaneous Abbreviations and Signals . . . . .	89
<i>Appendix 10</i>	
Frequencies assignable to Ship Radiotelegraph Stations using the Maritime Mobile Service bands between 4 000 and 23 000 kc/s . . . . .	93
<i>Appendix 11</i>	
Procedure in the Mobile Radiotelephone Service . . . . .	95
<i>Appendix 12</i>	
Recommended Duplex Channeling of the Maritime Mobile Radiotelephone Bands 4 000-23 000 kc/s . . . . .	97
<i>Appendix 13</i>	
Hours of Service for Ships in the Second Category . . . . .	101
Section I. Table . . . . .	101
Section II. Diagram . . . . .	103
<i>Appendix 14</i>	
Specimen Form of Statement for Radiotelegram Accounting . . . . .	105
<i>Appendix 15</i>	
Procedure for Obtaining Radio Direction-Finding Bearings and Positions . . . . .	107
Section I. General Instructions . . . . .	107
Section II. Rules of Procedure . . . . .	107
<i>Appendix 16</i>	
Chart of Regions as Defined in Table of Frequency Allocations . . . . .	113
SECOND SERIES	
<i>Appendix A</i>	
Studies of Radio Propagation . . . . .	115
<i>Appendix B</i>	
Standard Frequency and Time Broadcasts . . . . .	115
<i>Appendix C</i>	
International Monitoring . . . . .	115

## PREMIÈRE SÉRIE

## APPENDICE 1

## MODÈLE DE FICHE

Pour la notification au Comité international d'enregistrement des fréquences de l'assignation d'une fréquence à une station fixe, terrestre, de radiodiffusion, terrestre de radio-navigation ou d'émission de fréquence étalon.

- |                           |   |
|---------------------------|---|
| 1. . . . .                | 2. . . . .  |
| Gouvernement notificateur | Date de la fiche  |
|                           | 3. . . . .  |
|                           | Référence à une notification télégraphique préliminaire (s'il y a lieu) |
4. Fréquence assignée en kc/s (ou en Mc/s).
  5. Classe de l'émission [note a)].
  6. Largeur de bande en kc/s.
  7. Puissance en kW.
  8. Emplacement de l'antenne
    - A) Pays
    - B) Localité
    - C) Latitude et longitude [note b)].
  9. Directivité de l'antenne [note c)].
    - A) Azimut du rayonnement maximum, en degrés, à partir du Nord vrai dans le sens des aiguilles d'une montre.
    - B) Angle d'ouverture du lobe principal en protection sur le plan horizontal, en degrés [note d)].
    - C) Gain en décibels (db) dans la direction du rayonnement maximum pour la fréquence assignée [note e)].
  10. Indicatif d'appel.
  11. Classe de la station [note f)].
  12. Nature du service effectué [CP, CO, etc. — note f)].
  13. Localité(s) ou région(s) avec laquelle (lesquelles) la (les) communication(s) est (sont) établie(s) ou prévue(s). [note g)].
  14. Date prévue pour la mise en service de la fréquence ou date de cette mise en service.
  15. Horaire maximum d'utilisation de la fréquence (T.M.G.) [note h)].
  16. Longueur de la liaison en km (note i)].
  17. Nature de la transmission utilisée [note j)].
  18. Administration ou compagnie exploitante.

## FIRST SERIES

## APPENDIX I

## FORM OF NOTICE

For use when notifying to the International Frequency Registration Board a frequency assignment to a fixed, land, broadcasting, radionavigation land, or standard frequency station.

- |                      |  |
|----------------------|--|
| 1. . . . .           | 2. . . . .   |
| Notifying Government | Date of the notice                                   |
|                      | 3. . . . .   |
|                      | Reference to preliminary telegraphic notice (if any) |
4. Assigned frequency in kc/s (or Mc/s).
  5. Class of emission [note *a*].
  6. Bandwidth of emission in kc/s.
  7. Power in kW.
  8. Antenna Location
    - A) Country
    - B) Place
    - C) Latitude and Longitude [note *b*].
  9. Directivity of Antenna [note *c*].
    - A) Azimuth of maximum radiation in degrees from true north (clockwise).
    - B) Angular width of the main lobe in the horizontal plane in degrees [note *d*].
    - C) Gain in decibels (db) in direction of maximum radiation at the assigned frequency [note *e*].
  10. Call sign.
  11. Class of Station [note *f*].
  12. Nature of Service [CP, CO, etc. — note *f*].
  13. Locality (or localities) or regions with which communication is established or projected [note *g*].
  14. Projected date of service or date put into service.
  15. Maximum hours of use of frequency (G.M.T.) [note *h*].
  16. Length of the intended circuit in km [note *i*].
  17. Description of transmission employed [note *j*].
  18. Operating Administration or Company.

19. Adresse postale et télégraphique du bureau centralisateur dont dépend la station [note *k*]).
20. Observations [note *l*]).
21. Si la présente notification est faite en exécution d'un accord régional ou de service, préciser l'accord.

.....

.....

.....  
Signature

.....  
Titre

#### NOTES

- a*) Indiquer la classe d'émission seulement par les symboles tels que : A1, F2, etc. (voir l'article 2).  
Les autres renseignements concernant les émissions doivent être indiqués aux lignes 17 ou 20.
- b*) En degrés et minutes seulement, sauf pour les stations terrestres de radionavigation pour lesquelles la position doit être indiquée en degrés, minutes et secondes.
- c*) Indiquer si l'antenne existe ou est en projet.
- d*) L'angle d'ouverture du lobe principal est, en projection sur le plan horizontal, l'angle total, en degrés, à l'intérieur duquel la puissance rayonnée dans une direction quelconque n'est pas inférieure de plus de 6 décibels à la puissance rayonnée dans la direction privilégiée.
- e*) Gain calculé à partir d'un dipôle théorique en  $\frac{1}{2}$  onde (voir l'article 1).
- f*) Se référer à l'appendice 7.
- g*) S'il faut desservir plus d'une localité, toutes les localités doivent être indiquées. De toute façon, les localités où se trouvent les bureaux centraux radioélectriques doivent être indiquées.
- h*) L'horaire maximum d'utilisation de la fréquence est défini par les limites horaires extrêmes entre lesquelles cette fréquence peut être utilisée un jour quelconque, à une période quelconque du cycle solaire. Par exemple, si à une période donnée on prévoit l'utilisation de la fréquence de 1000 à 1500 T.M.G., et à une autre période, de 1100 à 1600 T.M.G., l'horaire maximum d'utilisation est 1000-1600 T.M.G.
- i*) Dans le cas où plusieurs correspondants du service fixe sont desservis simultanément, la distance à chaque centre récepteur doit être indiquée.

- 19. Postal and telegraphic address of centralizing office under whose jurisdiction the station is placed [note *k*]).
- 20. Remarks [note *l*]).
- 21. If assignment is made in accordance with a service or regional arrangement, the agreement should be identified.

.....

.....

.....

Signature

.....

Title

NOTES

a) Indicate only the symbols such as A1, F2, etc. (see article 2).

Additional information regarding the emissions should be furnished under items 17 or 20.

b) Only in degrees and minutes, except for radionavigation land stations for which the position should be given in degrees, minutes, and seconds.

c) State whether the antenna exists or is projected.

d) The angular width of the main lobe in the horizontal plane is that total angle, in degrees, within which the radiated power in any direction is not more than 6 db less than the power radiated in the direction of maximum radiation.

e) Gain to be calculated with reference to a theoretical free space half-wave dipole (see article 1).

f) Reference should be made to appendix 7.

g) When more than one locality is served list all localities ; giving the location of the control point or points in all cases.

h) The maximum hours of use of the frequency shall be taken to mean the earliest and latest hours of use of this frequency for a complete day during all schedules for a complete sunspot cycle. For example : if during one period the schedule would be 1000 to 1500 hours (G.M.T.) and for another period of 1100 to 1600 hours (G.M.T.), the information to be shown will be 1000 to 1600 hours (G.M.T.).

i) In the case of forked fixed circuits the distance to each locality should be shown. In the case of fixed networks, the maximum distance between any two stations should be shown.

Dans le cas du travail en réseau, la distance maximum entre stations doit être indiquée. Dans le cas d'émissions destinées à desservir une grande région géographique, on indique soit la distance au centre approximatif de la région, soit les distances aux points de cette région les plus rapprochés et les plus éloignés.

- j) Les renseignements à fournir doivent comprendre :
- dans le cas de la télégraphie, le type de code utilisé, tel que ; Morse par tout ou rien — Morse par déplacement de fréquence — Code à 7 unités — Système Hell — Fac-similé, etc. ;
  - dans le cas de la téléphonie, les détails tels que : Bande latérale unique à 1 voie, à 2 voies, etc.
- En outre, lorsque la fréquence assignée n'est pas une fréquence effectivement transmise, on doit indiquer la fréquence de référence.
- k) Adresses auxquelles doivent être envoyées les communications urgentes relatives aux brouillages, à la qualité des émissions, et aux questions se rapportant au fonctionnement technique des liaisons (voir l'article 14).
- l) Donner ici tous les autres renseignements utiles qui pourraient aider le Comité international d'enregistrement des fréquences.

## APPENDICE 2

### RAPPORT SUR UNE IRRÉGULARITÉ OU UNE INFRACTION À LA CONVENTION DES TÉLÉCOMMUNICATIONS OU AUX RÈGLEMENTS DES RADIOCOMMUNICATIONS

(voir les articles 13, 14, 15 et 23)

#### *Détails relatifs à la station transgressant les Règlements*

1. Nom, s'il est connu (en caractères majuscules d'imprimerie) [Remarque a)] . . . . .
2. Indicatif d'appel (en caractères majuscules d'imprimerie) . . . . .
3. Nationalité, si elle est connue . . . . .
4. Fréquence employée (kc/s ou Mc/s) . . . . .
5. Classe de l'émission [Remarque b)] . . . . .

#### *Détails relatifs à la station ou au bureau centralisateur ou au service d'inspection signalant l'irrégularité ou l'infraction :*

6. Nom (en caractères majuscules d'imprimerie) . . . . .
7. Indicatif d'appel (en caractères majuscules d'imprimerie) . . . . .
8. Nationalité . . . . .
9. Position approximative [Remarques c) et h)] . . . . .

#### *Détails de l'irrégularité ou de l'infraction :*

10. Nom [Remarque d)] de la station (en caractères majuscules d'imprimerie) en communication avec celle qui commet l'irrégularité ou l'infraction . . . . .



In the case of emissions intended to serve a large geographical region the distance to the approximate centre of the region or the maximum and minimum distances of the extremes of the region may be furnished.

- j) The information to be furnished under item 17 should include :
- in the case of telegraphy, the type of code used such as “on” “off” Morse — Frequency shift Morse — 7 unit code — Hell-Schreiber Facsimile, etc. ;
  - in the case of telephony, details such as the use of single sideband one or two channel working should be given.
- In the case where the assigned frequency is not actually transmitted, the reference frequency should be given here.
- k) The addresses required are those to which communication should be sent on urgent matters regarding interference, quality of emissions, and questions referring to the technical operation of the circuit (see article 14).
- l) Any other useful data which might assist the International Frequency Registration Board should be furnished.

## APPENDIX 2

### REPORT OF AN IRREGULARITY OR OF AN INFRINGEMENT OF THE TELECOMMUNICATIONS CONVENTION OR OF THE RADIO REGULATIONS

(See article 13, 14, 15 and 23)

#### *Particulars concerning the station infringing the Regulations :*

1. Name, if known (in BLOCK letters) [Note a)] . . . . .
2. Call sign (in BLOCK letters) . . . . .
3. Nationality, if known . . . . .
4. Frequency used (kc/s or Mc/s) . . . . .
5. Class of Emission [Note b)] . . . . .

#### *Particulars concerning the station, the centralizing office or inspection service reporting the irregularity or infringement :*

6. Name (in BLOCK letters) . . . . .
7. Call sign (in BLOCK letters) . . . . .
8. Nationality . . . . .
9. Approximate Position [Notes c) and h)] . . . . .

#### *Details of the irregularity or infringement :*

10. Name [Note d)] of the station (in BLOCK letters) in communication with the station committing the irregularity or infringement . . . . .

11. Indicatif d'appel (en caractères majuscules d'imprimerie) de la station en communication avec celle qui commet l'irrégularité ou l'infraction . . . . .
12. Heure [Remarque e)] et date . . . . .
13. Nature de l'irrégularité ou de l'infraction [Remarque f)] . . . . .
14. Extraits du journal de bord et autres documents à l'appui du rapport (à continuer au verso, si nécessaire) . . . . .

*Renseignements sur la station émettrice brouillée [Remarque g)] :*

15. Nom (en caractères majuscules d'imprimerie) de la station brouillée . . . . .
16. Indicatif d'appel (en caractères majuscules d'imprimerie) . . . . .
17. Fréquence assignée (kc/s ou Mc/s) . . . . .
18. Fréquence mesurée au moment du brouillage . . . . .
19. Classe de l'émission et largeur de bande . . . . .
20. Lieu de réception (en caractères majuscules d'imprimerie) où le brouillage a été gênant [Remarques c) et h)] . . . . .
21. Certificat :

Je certifie que le rapport ci-dessus donne, autant que je sache, le compte rendu complet et exact de ce qui a eu lieu.

Date : le . . . . . 19..<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Ce rapport doit être signé par l'opérateur qui a relevé l'infraction et contresigné par le commandant du navire ou de l'aéronef ou le chef de la station, lorsqu'il s'agit d'une infraction relevée par une station du service mobile. Lorsque le rapport émane d'un bureau centralisateur ou d'un service d'inspection, il doit être signé par le chef de ce bureau ou de ce service et contresigné par le fonctionnaire de l'administration qui le transmet.

INDICATIONS POUR REMPLIR CETTE FORMULE

- Remarque a) Chaque rapport ne fait mention que d'une seule station [voir remarque d)].
- Remarque b) Voir l'article 2.
- Remarque c) Applicable seulement aux navires et aux aéronefs. La position doit être exprimée en latitude et longitude (Greenwich), ou par un relèvement vrai et la distance en milles nautiques ou en kilomètres par rapport à quelque endroit bien connu.
- Remarque d) Si les deux stations en communication enfreignent les Règlements, un rapport est fait séparément pour chacune de ces stations.
- Remarque e) L'heure doit être exprimée en temps moyen de Greenwich (T.M.G.) par un groupe de quatre chiffres (0000 à 2400). Si l'infraction se prolonge ou se répète, les heures doivent être indiquées.
- Remarque f) Un rapport séparé est requis pour chacune des irrégularités ou des infractions, à moins qu'elles n'aient évidemment été commises par la même personne et dans une courte période. Tous les rapports doivent être envoyés en deux exemplaires et être établis autant que possible à la machine à écrire (l'usage du crayon indélébile et du papier carbone est autorisé).
- Remarque g) Ces renseignements n'ont à être fournis que dans le cas d'une plainte en brouillage.
- Remarque h) Dans le cas où il s'agit d'une station fixe ou terrestre, la position doit être indiquée en latitude et longitude (Greenwich).

11. Call sign (in BLOCK letters) of the station in communication with the station committing the irregularity or infringement . . . . .
12. Time [Note e)] and date . . . . .
13. Nature of the irregularity or infringement [Note f)] . . . . .
14. Extracts from ship log and other documents supporting the report (to be continued on the back of the form, if necessary) . . . . .

*Information on the transmitting station which was subject to interference [Note g)] :*

15. Name of the station (in BLOCK letters) which was subject to interference . . . . .
16. Call sign (in BLOCK letters) . . . . .
17. Frequency assigned (kc/s or Mc/s) . . . . .
18. Frequency measured at the time of the interference . . . . .
19. Class of emission and width of the band . . . . .
20. Receiving location (in BLOCK letters) where the interference was troublesome [Notes c) and h)] . . . . .

21. Certificate

I certify that the foregoing report represents, to the best of my knowledge, a complete and accurate account of what took place.

Date . . . . . 19...<sup>1</sup>

<sup>1</sup> This report must be signed by the operator who has reported the infringement and countersigned by the Master of the ship or aircraft, or the officer in charge of the station in the case of an infringement reported by a station of the mobile service. When the report originates from a centralizing office or from an inspection service it must be signed by the head of that office or service and countersigned by an official of the administration transmitting it.

INSTRUCTIONS FOR FILLING IN THIS FORM

- Note a) Each report will refer only to one station [see Note d)].
- Note b) See Article 2.
- Note c) Applicable only to ships and aircraft ; the position must be expressed either in latitude longitude (Greenwich) or by a true bearing and distance in nautical miles, or in kilometres from some well known place.
- Note d) If both communicating stations infringe the Regulations, a separate report shall be made for each of these stations.
- Note e) The time must be expressed as Greenwich mean time (G.M.T.) by a group of four figures (0000 to 2400). If the infringement covers a considerable period of time, the times must be shown.
- Note f) A separate report is required for each irregularity or infringement, unless they have obviously all been made by the same person and within a short time. All reports must be forwarded in duplicate and, whenever practicable, must be typewritten. (Indelible pencil and carbon paper may be used.)
- Note g) This information is to be given only in case of a complaint about interference.
- Note h) In the case of land or fixed stations position must be expressed in latitude and longitude (Greenwich).

## POUR L'USAGE EXCLUSIF DE L'ADMINISTRATION

1. Compagnie ayant le contrôle de l'installation de la station contre laquelle la plainte est portée . . . . .
2. Nom de l'opérateur de la station tenu pour responsable de l'irrégularité ou de l'infraction aux Règlements . . . . .
3. Mesure prise . . . . .

## APPENDICE 3

## TABLEAU DES TOLÉRANCES DE FRÉQUENCE

(voir l'article 17)

1° La tolérance de fréquence est définie à l'article 1.

2° Pour les stations de navire, en l'absence de fréquence assignée (voir l'article 11) à un navire particulier ou à un émetteur de navire particulier, la fréquence qui tient lieu de fréquence assignée est celle sur laquelle une émission débute.

## TABLEAU DES TOLÉRANCES DE FRÉQUENCE

Bandes de fréquences et catégories de stations	Tolérance (en %) applicable jusqu'au 1 <sup>er</sup> janvier 1953 aux émetteurs en service actuellement, ou mis en service avant le 1 <sup>er</sup> janvier 1950.	Tolérance (en %) applicable : —aux nouveaux émetteurs installés à partir du 1 <sup>er</sup> janvier 1950 ; —à tous les émetteurs à partir du 1 <sup>er</sup> janvier 1953.
1	2	3
A. De 10 à 535 kc/s.		
1. Stations fixes :		
—de 10 à 50 kc/s,	0,1	0,1
—de 50 kc/s à la fin de la bande.	0,1	0,02
2. Stations terrestres :		
a) Stations côtières :		
—d'une puissance supérieure à 200 watts,	0,1	0,02
—d'une puissance inférieure à 200 watts.	0,1	0,05
b) Stations aéronautiques.	0,1	0,02
3. Stations mobiles :		
—stations de navire,	0,3 <sup>s</sup>	0,1 <sup>1</sup>
—stations d'aéronef,	0,3	0,05
—émetteurs de secours (réserve) des navires et émetteurs des embarcations, radeaux et engins de sauvetage.	0,5	0,5

## FOR USE OF ADMINISTRATIONS ONLY

1. Company controlling the installation of the station against which complaint is made . . .
2. Name of operator of the station held responsible for the irregularity or infringement of the Regulations . . .
3. Action taken . . .

## APPENDIX 3

## TABLE OF FREQUENCY TOLERANCES

(See article 17)

1. Frequency tolerance is defined in article 1.
2. For ship stations, in the absence of an assigned frequency (see article 11) to a particular ship or ship transmitter the substitute for the assigned frequency is that frequency on which an emission begins.

## TABLE OF FREQUENCY TOLERANCES

Frequency Bands and Categories of Stations	Tolerances (in %) applicable until January 1st 1953 to transmitters now in use and those to be installed before January 1st 1950	Tolerances (in %) applicable : -to new trans- mitters installed after January 1st 1950 ; -to all transmitters after January 1st 1953
1	2	3
A. From 10 to 535 kc/s.		
1. Fixed Stations :		
-from 10 to 50 kc/s,	0.1	0.1
-from 50 kc/s to end of band.	0.1	0.02
2. Land Stations :		
a) Coast Stations :		
-power above 200 watts,	0.1	0,02
-power below 200 watts.	0.1	0.05
b) Aeronautical Stations.	0.1	0.02
3. Mobile Stations :		
-Ship Stations,	0.3 <sup>6</sup>	0.1 <sup>1</sup>
-Aircraft Stations,	0.3	0.05
-Emergency (reserve) ship transmitters, and lifeboat, liferaft and survival craft transmitters.	0.5	0.5

Bandes de fréquences et catégories de stations	Tolérance (en %) applicable jusqu'au 1 <sup>er</sup> janvier 1953 aux émetteurs en service actuellement, ou mis en service avant le 1 <sup>er</sup> janvier 1950.	Tolérance (en %) applicable : -aux nouveaux émetteurs installés à partir du 1 <sup>er</sup> janvier 1950 ; -à tous les émetteurs à partir du 1 <sup>er</sup> janvier 1953.
1	2	3
4. Stations de radionavigation.	0,05	0,02
5. Stations de radiodiffusion.	20 cycles par seconde	20 cycles par seconde
<b>B. De 535 à 1 605 kc/s.</b>		
Stations de radiodiffusion.	20 cycles par seconde	20 cycles par seconde
<b>C. De 1 605 à 4 000 kc/s.</b>		
1. Stations fixes : -d'une puissance supérieure à 200 watts, -d'une puissance inférieure à 200 watts.	0,01 <sup>2</sup> 0,02	0,005 0,01
2. Stations terrestres :		
a) Stations côtières :		
-d'une puissance supérieure à 200 watts,	0,02	0,005
-d'une puissance inférieure à 200 watts.	0,02	0,01
b) Stations aéronautiques :		
-d'une puissance supérieure à 200 watts,	0,02	0,005
-d'une puissance inférieure à 200 watts.	0,02	0,01
c) Stations de base :		
-d'une puissance supérieure à 200 watts,	0,02	0,005
-d'une puissance inférieure à 200 watts.	0,02	0,01
3. Stations mobiles :		
-stations de navire,	0,05 <sup>6</sup>	0,02 <sup>3</sup>
-stations d'aéronef,	0,05	0,02 <sup>3</sup>
stations mobiles terrestres.	0,05	0,02
4. Stations de radionavigation :		
-d'une puissance supérieure à 200 watts	0,02	0,005
-d'une puissance inférieure à 200 watts.	0,02	0,01
5. Stations de radiodiffusion.	0,005	0,005

Frequency Bands and Categories of Stations	Tolerances (in %) applicable until January 1st 1953 to transmitters now in use and those to be installed before January 1st 1950	Tolerances (in %) applicable : -to new transmitters installed after January 1st 1950 ; -to all transmitters after January 1st 1953
1	2	3
4. Radionavigation Stations.	0.05	0.02
5. Broadcasting Stations.	20 cycles per second	20 cycles per second
<i>B. From 535 to 1 605 kc/s.</i>		
Broadcasting Stations.	20 cycles per second	20 cycles per second
<i>C. From 1 605 to 4 000 kc/s.</i>		
1. Fixed Stations :		
-power above 200 watts,	0.01 <sup>a</sup>	0.005
-power below 200 watts.	0.02	0.01
2. Land Stations :		
a) Coast Stations :		
-power above 200 watts,	0.02	0.005
-power below 200 watts.	0.02	0.01
b) Aeronautical Stations :		
-power above 200 watts,	0.02	0.005
-power below 200 watts.	0.02	0.01
c) Base Stations :		
-power above 200 watts,	0.02	0.005
-power below 200 watts.	0.02	0.01
3. Mobile Stations :		
-Ship Stations,	0.05 <sup>a</sup>	0.02 <sup>a</sup>
-Aircraft Stations,	0.05	0.02 <sup>a</sup>
-Land Mobile Stations.	0.05	0.02
4. Radionavigation Stations :		
-power above 200 watts,	0.02	0.005
-power below 200 watts.	0.02	0.01
5. Broadcasting Stations.	0.005	0.005

Bandes de fréquences et catégories de stations	Tolérance (en %) applicable jusqu'au 1 <sup>er</sup> janvier 1953 aux émetteurs en service actuellement, ou mis en service avant le 1 <sup>er</sup> janvier 1950.	Tolérance (en %) applicable : —aux nouveaux émetteurs installés à partir du 1 <sup>er</sup> janvier 1950 ; —à tous les émetteurs à partir du 1 <sup>er</sup> janvier 1953.
1	2	3
<i>D. De 4 000 à 30 000 kc/s.</i>		
1. Stations fixes :		
—d'une puissance supérieure à 500 watts,	0,01	0,003
—d'une puissance inférieure à 500 watts.	0,02	0,01
2. Stations terrestres :		
a) Stations côtières.	0,02	0,005
b) Stations aéronautiques :		
—d'une puissance supérieure à 500 watts,	0,02	0,005
—d'une puissance inférieure à 500 watts.	0,02	0,01
c) Stations de base :		
—d'une puissance supérieure à 500 watts,	0,02	0,005
—d'une puissance inférieure à 500 watts.	0,02	0,01
3. Stations mobiles :		
—stations de navire,	0,05 <sup>6</sup>	0,02 <sup>8</sup>
—stations d'aéronef,	0,05	0,02 <sup>8</sup>
—stations mobiles terrestres,	0,05	0,02
—émetteurs des embarcations, radeaux et engins de sauvetage.	0,05	0,02
4. Stations de radiodiffusion.	0,005	0,003
<i>E. De 30 à 100 Mc/s.</i>		
1. Stations fixes.	0,03	0,02
2. Stations terrestres.	0,03	0,02
3. Stations mobiles.	0,03	0,02
4. Stations de radionavigation.	0,02 <sup>5</sup>	0,02 <sup>5</sup>
5. Stations de radiodiffusion.	0,01	0,003
<i>F. De 100 à 500 Mc/s.</i>		
1. Stations fixes.	0,03	0,01
2. Stations terrestres.	0,03	0,01
3. Stations mobiles.	0,03	0,01 <sup>4</sup>
4. Stations de radionavigation.	0,02 <sup>5</sup>	0,02 <sup>5</sup>
5. Stations de radiodiffusion.	0,01	0,003



Frequency Bands and Categories of Stations	Tolerances (in %) applicable until January 1st 1953 to transmitters now in use and those to be installed before January 1st 1950	Tolerances (in %) applicable : -to new transmitters installed after January 1st 1950 ; -to all transmitters after January 1st 1953
1	2	3
<p>D. <i>From 4 000 to 30 000 kc/s.</i></p> <p>1. Fixed Stations :</p> <p>    -power above 500 watts,     -power below 500 watts.</p> <p>2. Land Stations</p> <p>    a) Coast Stations :</p> <p>    b) Aeronautical Stations :</p> <p>        -power above 500 watts,         -power below 500 watts.</p> <p>    c) Base Stations :</p> <p>        -power above 500 watts,         -power below 500 watts.</p> <p>3. Mobile Stations :</p> <p>    -Ship Stations,     -Aircraft Stations,     -Land Mobile Stations,     -Transmitters in lifeboats, liferafts and     survival craft.</p> <p>4. Broadcasting Stations.</p>	<p>0.01 0.02</p> <p>0.02</p> <p>0.02 0.02</p> <p>0.02 0.02</p> <p>0.05<sup>6</sup> 0.05 0.05 0.05</p> <p>0.005</p>	<p>0.003 0.01</p> <p>0.005</p> <p>0.005 0.01</p> <p>0.005 0.01</p> <p>0.02<sup>3</sup> 0.02<sup>3</sup> 0.02 0.02</p> <p>0.003</p>
<p>E. <i>From 30 to 100 Mc/s.</i></p> <p>1. Fixed Stations.</p> <p>2. Land Stations.</p> <p>3. Mobile Stations.</p> <p>4. Radionavigation Stations.</p> <p>5. Broadcasting Stations.</p>	<p>0.03 0.03 0.03 0.02<sup>5</sup> 0.01</p>	<p>0.02 0.02 0.02 0.02<sup>5</sup> 0.003</p>
<p>F. <i>From 100 to 500 Mc/s.</i></p> <p>1. Fixed Stations.</p> <p>2. Land Stations.</p> <p>3. Mobile Stations.</p> <p>4. Radionavigation Stations.</p> <p>5. Broadcasting Stations.</p>	<p>0.03 0.03 0.03 0.02<sup>5</sup> 0.01</p>	<p>0.01 0.01 0.01<sup>4</sup> 0.02<sup>5</sup> 0.003</p>

Bandes de fréquences et catégories de stations	Tolérance (en %) applicable jusqu'au 1 <sup>er</sup> janvier 1953 aux émetteurs en service actuellement, ou mis en service avant le 1 <sup>er</sup> janvier 1950.	Tolérance (en %) applicable : —aux nouveaux émetteurs installés à partir du 1 <sup>er</sup> janvier 1950 ; —à tous les émetteurs à partir du 1 <sup>er</sup> janvier 1953.
1	2	3
G. De 500 à 10 500 Mc/s.	0,75	0,75 Jusqu'à la parution d'un avis du C.C.I.R., aucun chiffre de tolérance plus sévère ne pourra figurer dans cette colonne.

## RENOIS

1) Il est reconnu que certains pays éprouveront des difficultés pour équiper avant 1953 tous leurs navires avec du matériel qui satisfasse à la tolérance indiquée ; cependant il est demandé à ces pays d'achever la transformation nécessaire le plus tôt possible.

2) Pour les émetteurs des stations fixes actuellement en fonctionnement et ayant une puissance comprise entre 200 et 500 watts, la tolérance de 0.02 % est temporairement maintenue.

3) Pour cette catégorie, la date limite du 1<sup>er</sup> janvier 1953 est reportée jusqu'à la date à laquelle le Règlement des radiocommunications de la prochaine Conférence sera mis en application.

4) Dans cette bande et pour cette catégorie, il est reconnu que certains pays ne sont pas sûrs que leur matériel pourra satisfaire à une tolérance plus sévère que celle fixée pour la bande 30-100 Mc/s ; cependant, ces pays s'efforceront d'utiliser du matériel satisfaisant à la tolérance de la bande 100-500 Mc/s.

5) Dans les bandes de fréquences E et F, il est reconnu qu'il existe des émetteurs de la catégorie 4, fonctionnant par impulsions, pour lesquels la tolérance ne peut pas être plus sévère que 0,5 %.

6) Les variations de fréquence doivent être mesurées au cours d'une période ne dépassant pas dix minutes à partir du début d'une émission.

Toutefois, cette disposition n'est applicable qu'aux émetteurs en service avant le 1<sup>er</sup> janvier 1950 et jusqu'à leur remplacement par du matériel moderne, seulement dans les bandes allouées exclusivement au service mobile maritime, à l'exception des parties de ces bandes réservées aux émissions radiotéléphoniques des navires. Passé ce délai, les tolérances de fréquence spécifiées devront être respectées pendant toute la durée d'une émission.

Frequency Bands and Categories of Stations	Tolerances (in %) applicable until January 1st 1953 to transmitters now in use and those to be installed before January 1st 1950	Tolerances (in %) applicable : -to new transmitters installed after January 1st 1950 ; -to all transmitters after January 1st 1953
1	2	3
G. From 500 to 10 500 Mc/s.	0.75	0.75 Until C.C.I.R. opinion is available, no closer tolerances can be specified for this column.

## NOTES REFERRING TO TABLE OF TOLERANCES

<sup>1</sup> It is recognized that certain countries will encounter difficulties in fitting, prior to 1953, all their ships with equipment which will satisfy the indicated tolerance ; however, it is requested that these countries complete the necessary conversion as soon as possible.

<sup>2</sup> The frequency tolerance of 0.02 % is maintained temporarily for fixed station transmitters now in operation using a power between 200 and 500 watts.

<sup>3</sup> For this category, the final date of January 1st 1953, is extended until the date when the Radio Regulations of the next Conference are put into force.

<sup>4</sup> In this band and for this category, it is recognized that certain countries are not sure that their equipment can satisfy a stricter frequency tolerance than that fixed for the 30-100 Mc/s band ; however, these countries will endeavour to satisfy the tolerance for the band 100-500 Mc/s.

<sup>5</sup> In bands E and F it is recognized that there are in service in category 4 pulse transmitters which cannot meet tolerances closer than 0.5 %.

<sup>6</sup> Frequency deviations are to be measured over a period not exceeding ten minutes from the commencement of an emission.

This provision, however, is applicable only to transmitters in service before January 1st, 1950 and until the replacement of these transmitters by modern equipment, and only in exclusive maritime mobile bands, and excepting such parts of these bands as are reserved for ship radio-telephony. Thereafter the frequency tolerances specified shall be adhered to during the whole period of an emission.

## APPENDICE 4

TABLEAU DES TOLÉRANCES POUR L'INTENSITÉ DES HARMONIQUES ET DES ÉMISSIONS PARASITES<sup>1</sup>

(voir l'article 17)

Bande de fréquences	Tolérances
10-30 000 kc/s	La puissance <sup>2</sup> d'un harmonique ou d'une émission parasite doit être inférieure d'au moins 40 décibels à la puissance de la fondamentale et ne doit en aucun cas être supérieure à 200 milliwatts. <sup>3</sup>

<sup>1</sup> Pour les stations mobiles, on s'efforcera d'atteindre autant que possible les chiffres indiqués.

<sup>2</sup> La puissance ici considérée est la puissance fournie à l'antenne sur la fréquence de l'harmonique ou de l'émission parasite.

<sup>3</sup> Cette dernière limite se rapporte à la puissance moyenne.

## APPENDICE 5

## BANDES DE FRÉQUENCES NÉCESSAIRES POUR CERTAINS TYPES DE RADIOCOMMUNICATIONS

La largeur de la bande de fréquences nécessaire à l'ensemble d'une liaison, y compris l'émetteur et le récepteur, pour la reproduction convenable à la réception des informations transmises, n'est pas nécessairement celle qui permet d'évaluer le brouillage causé par une émission.

Pour la détermination de cette largeur de bande nécessaire, le tableau suivant peut être pris comme guide.

Dans la rédaction du tableau, les notations qui suivent ont été utilisées :

$B$  = vitesse télégraphique en bauds.

$\frac{N}{T}$  = nombre maximum possible des éléments « noirs et blancs » à transmettre par seconde dans les cas du fac-similé et de la télévision.

$M$  = fréquence maximum de modulation, en cycles par seconde.

$D$  = moitié de la différence entre les valeurs maximum et minimum de la fréquence instantanée ;  $D$  est, suivant le cas, plus grand que  $2M$ , plus grand que  $\frac{N}{T}$  ou plus grand que  $B$ . La fréquence instantanée est la vitesse de variation de la phase.

$t$  = durée de l'impulsion, en secondes.

$K$  = un facteur numérique général qui dépend de l'émission ; il dépend de la distorsion admissible du signal et, en télévision, du temps perdu dans les signaux de synchronisation.

## APPENDIX 4

TABLE OF TOLERANCES FOR THE INTENSITY OF HARMONICS AND PARASITIC EMISSIONS<sup>1</sup>

(See article 17)

Frequency Band	Tolerances
10 to 30 000 kc/s	The power <sup>2</sup> of a harmonic or a parasitic emission must be at least 40 db below the power of the fundamental, and in no case shall it be above 200 milliwatts. <sup>3</sup>

<sup>1</sup> For mobile stations, endeavour will be made, as far as practicable, to reach the figures specified.

<sup>2</sup> The power here referred to is the power supplied to the antenna on the frequency of the harmonic or of the parasitic emission.

<sup>3</sup> The latter limiting figure refers to the mean power.

## APPENDIX 5

## BAND OF FREQUENCIES REQUIRED FOR CERTAIN TYPES OF RADIOCOMMUNICATION

The width of the frequency band which is necessary in the overall system, including both the transmitter and the receiver, for the proper reproduction at the receiver of the desired information, does not necessarily indicate the interfering characteristics of an emission.

For the determination of this necessary bandwidth, the following table may be considered as a guide.

In the formulation of the table, the following working terms have been employed :

$B$  = Telegraph speed in bauds.

$\frac{N}{T}$  = Maximum possible number of black plus white elements to be transmitted per second, in facsimile and television.

$M$  = Maximum modulation frequency expressed in cycles per second.

$D$  = Half the difference between the maximum and minimum values of the instantaneous frequencies ;  $D$  being greater than  $2M$ , greater than  $\frac{N}{T}$  or greater than  $B$ , as the case may be. Instantaneous frequency is the rate of change of phase.

$t$  = Pulse length expressed in seconds.

$K$  = An overall numerical factor which differs according to the emission and depends upon the allowable signal distortion and, in television, the time lost from the inclusion of a synchronizing signal.

TABLEAU DES LARGEURS DE BANDE NÉCESSAIRES

Description et classe de l'émission	Largeur de bande nécessaire en cycles par seconde	Exemples	
		Détails	Désignation de l'émission
<b>I. MODULATION D'AMPLITUDE</b>			
Télégraphie à ondes entretenues  A1	$BK$ $K = 5$ pour les liaisons affectées d'évanouissements.  $K = 3$ pour les liaisons sans évanouissements.	Code Morse à 25 mots par minute, $B = 20$ , la largeur de bande est 100 c/s.	0,1A1
		Pour une transmission multiplex à 4 voies, avec un code à 7 éléments, 60 mots par minute et par voie : $B = 170$ , $K = 5$ , la largeur de bande est 850 c/s.	0,85A1
Télégraphie modulée à fréquence audible  A2	$BK + 2M$ $K = 5$ pour les liaisons affectées d'évanouissements.  $K = 3$ pour les liaisons sans évanouissements.	Code Morse à 25 mots par minute avec une fréquence de modulation de 1 000 c/s, $B = 20$ , la largeur de bande est 2 100 c/s.	2,1A2
Téléphonie commerciale A3	$M$ pour les émissions à bande latérale unique. $2M$ pour les émissions à double bande latérale.	Téléphonie ordinaire à bande latérale unique : $M = 3 000$ . Téléphonie de haute qualité à bande latérale unique : $M = 4 000$ .	3A3a  4A3a
Radiodiffusion  A3	$2M$	$M$ peut varier entre 4 000 et 10 000 selon la qualité désirée.	8A3 à 20A3
Fac-similé  Onde porteuse modulée à fréquence audible et manipulée  A4	$\frac{KN + 2M}{T}$  $K = 1,5$	Le nombre total d'éléments d'image (noirs et blancs) transmis par seconde est égal à la circonférence du cylindre (hauteur de l'image) multipliée par le nombre de lignes par unité de longueur et par la vitesse de rotation du cylindre en tours par seconde.	

TABLE OF NECESSARY BANDWIDTHS

Description and Class of Emission	Necessary Bandwidth in Cycles per Second	Examples	
		Details	Designation of Emission
I. AMPLITUDE MODULATION			
Continuous wave Telegraphy  A1	$BK$ $K = 5$ for fading circuits	Morse code at 25 words per minute, $B = 20$ , Bandwidth: 100 c/s	0.1A1
	$K = 3$ for non-fading circuits	Four channel multiplex, 7 unit code, 60 words per minute per channel,  $B = 170$ , $K = 5$ , Bandwidth: 850 c/s	0.85A1
Telegraphy modulated at audio frequency  A2	$BK + 2M$ $K = 5$ for fading circuits	Morse code at 25 words per minute with 1 000 cycle tone, $B = 20$ ,	2.1A2
	$K = 3$ for non-fading circuits	Bandwidth :2 100 c/s	
Commercial Telephony A3	$M$ , for single sideband	For ordinary single sideband telephony, $M = 3\ 000$	3A3a
	$2M$ , for double sideband	For high-quality single sideband telephony, $M = 4\ 000$	4A3a
Broadcasting A3	$2M$	$M$ may vary between 4 000 and 10 000 depending upon the quality desired.	8A3 to 20A3
Facsimile Carrier modulated by tone and by keying  A4	$\frac{KN + 2M}{T}$  $K = 1.5$	The total number of picture elements (black and white) transmitted per second = the circumference of the cylinder (height of picture) $\times$ number of lines per unit length $\times$ speed of rotation of cylinder in revolutions per second.	

Description et classe de l'émission	Largeur de bande nécessaire en cycles par seconde	Exemples	
		Détails	Désignation de l'émission
		Diamètre du cylindre : 70 mm. Nombre de lignes par mm : 3.77. Vitesse du cylindre : 1 tour par seconde. Fréquence de modulation : 1 800 c/s. La largeur de bande est $3\,600 + 1\,242 = 4\,842$ c/s.	4,84A4
Télévision  A5	$\frac{KN}{T}$  $K = 1,5$ (ceci tient compte des signaux de synchronisation et des caractéristiques imposées aux filtres).  Note : Cette bande peut être convenablement réduite lorsqu'on emploie une transmission à bande asymétrique.	Le nombre total d'éléments d'image (noirs et blancs) transmis par seconde est égal au nombre de lignes dont est composée chaque image, multiplié par le nombre d'éléments par ligne et par le nombre d'images transmis par seconde. Nombre de lignes = 500. Nombre d'éléments par ligne = 500. Nombre d'images par seconde = 25. La largeur de bande est environ 9 Mc/s	9 000 A5

## II. MODULATION DE FRÉQUENCE

Télégraphie par déplacement de fréquence  F1	$BK + 2D$ $K = 5$ pour les liaisons affectées d'évanouissements. $K = 3$ pour les liaisons sans évanouissements.	Pour une transmission multiplex à 4 voies, avec un code à 7 éléments, 60 mots par minute et par voie, $B = 170$ , $D = 425$ , et $K = 5$ ; la largeur de bande est 1 700 c/s.	1,7F1
Téléphonie commerciale et radiodiffusion  F3	$2M + 2DK$ Pour la téléphonie commerciale $K = 1$ . Pour des transmissions de haute qualité, des valeurs plus grandes de $K$ peuvent être nécessaires.	Pour un cas moyen de téléphonie commerciale avec $D = 15\,000$ , $M = 3\,000$ , la largeur de bande est 36 000 c/s	36F3



Description and Class of Emission	Necessary Bandwidth in Cycles per Second	Examples	
		Details	Designation of Emission
		Diameter of cylinder = 70 mm. Number of lines per mm = 3.77 Speed of rotation 1 turn per second Frequency of modulation = 1 800 c/s Bandwidth : 3 600 + 1 242 = 4 842 c/s	4.84A4
Television A5	$\frac{KN}{T}$ $K = 1.5$ (this allows for synchronization and filter shaping)  Note: This band can be appropriately reduced when asymmetrical transmission is employed.	The total number of picture elements (black and white) transmitted per second = the number of lines forming each image × number of elements per line × number of pictures transmitted per second. Number of lines = 500 Number of elements per line = 500 Number of pictures per second = 25 Bandwidth : approximately 9 Mc/s	9 000A5

## II. FREQUENCY MODULATION

Frequency-shift Telegraphy F1	$BK + 2D$ $K = 5$ for fading circuits $K = 3$ for non-fading circuits	Four channel multiplex with 7-unit code. 60 words per minute per channel $B = 170$ $K = 5$ $D = 425$ Bandwidth : 1 700 c/s	I.7F1
Commercial Telephony and Broadcasting F3	$2M + 2DK$ For commercial telephony, $K = 1$ . For high-fidelity transmission, higher values of $K$ may be necessary	For an average case of commercial telephony with $D = 15\ 000$ $M = 3\ 000$ Bandwidth : 36 000 c/s	36F3

Description et classe de l'émission	Largeur de bande nécessaire en cycles par seconde	Exemples	
		Détails	Désignation de l'émission
Fac-similé  F4	$\frac{KN}{T} + 2M + 2D$  K = 1,5	(Voir fac-similé, modulation d'amplitude). Diamètre du cylindre : 70 mm. Nombre de lignes par mm : 3,77. Vitesse du cylindre : 1 tour par seconde. Fréquence de modulation : 1 800 c/s, D = 10 000 c/s. La largeur de bande est approximativement 25 000 c/s.	25F4

## III. ÉMISSIONS PAR IMPULSIONS

Impulsions non modulées  P0	$2 \frac{K}{t}$  K varie entre 1 et 10 suivant la déformation admissible d'une impulsion rectangulaire dans chaque cas particulier. Dans beaucoup de cas, il n'est pas nécessaire de donner à K des valeurs supérieures à 6.	Avec $t = 3 \times 10^6$ K = 6 la largeur de bande est $4 \times 10^6$ c/s.	4 000P0
Impulsions modulées  P2 ou P3	La largeur de bande varie avec les types de modulation, dont un grand nombre sont encore à l'état expérimental.	—	—

Description and Class of Emission	Necessary Bandwidth in Cycles per Second	Examples	
		Details	Designation of Emission
Facsimile  F4	$\frac{KN}{T} + 2M + 2D$  $K = 1.5$	(See facsimile, amplitude modulation) Cylinder diameter = 70 mm Lines per mm = 3.77 Cylinder speed = 1 rps Modulation tone = 1 800 c/s $D = 10\ 000$ c/s Bandwidth: 25 000 c/s (approximately)	25F4

## III. PULSE EMISSIONS

Unmodulated pulse  P0	$2 \frac{K}{t}$  $K$ varies from 1 to 10 according to the permissible deviation in each particular case from a rectangular pulse shape. In many cases the value of $K$ does not need to exceed 6.	$t = 3 \times 10^{-6}$ $K = 6$ Bandwidth: $4 \times 10^6$ c/s	4 000P0
Modulated pulse  P2 or P3	The bandwidth depends upon the particular types of modulation used, many of these being still in the development stage.	—	—

## APPENDICE 6

## DOCUMENTS DE SERVICE

(voir les articles 10, 11 et 20)

## LISTE I. LISTE INTERNATIONALE DES FRÉQUENCES

1	Fréquence assignée, en kc/s ou Mc/s			3	Liaison			8	Caractéristiques de rayonnement <sup>4</sup>			10	11	12	13			
	2a	2b	2c		4a	4b	4c		5	6	7					9a	9b	9c
	d'enregistrement <sup>1</sup>	de notification <sup>1</sup>	d'utilisation	Indicatif d'appel	Nom, position géographique <sup>2</sup> de la station d'émission et indication du pays auquel appartient la station	Localité(s) ou région(s) avec laquelle (lesquelles) la(les) communication(s) est (sont) prévue(s)	Longueur de la liaison, en km	Classe de la station et nature du service effectué	Classe d'émission et largeur de bande	Nature de la transmission	Puissance, en kW	Azimut du rayonnement maximum, en degrés, à partir du Nord vrai dans le sens des aiguilles d'une montre	Angle d'ouverture du lobe principal en projection sur le plan horizontal, en degrés	Gain en décibels (db) dans la direction du rayonnement maximum pour la fréquence assignée	Horaire maximum d'utilisation de la fréquence (T.M.G.)	Administration ou compagnie exploitante <sup>3</sup>	Adresse postale et télégraphique du bureau centralisateur (voir l'art. 14) dont dépend la station <sup>3</sup>	Observations

<sup>1</sup> Pour la signification de ces dates, voir l'article 11.<sup>2</sup> En degrés et minutes (Méridien de Greenwich), sauf pour les stations de radionavigation pour lesquelles la position doit être indiquée en degrés, minutes et secondes.<sup>3</sup> Ne doivent figurer aux colonnes 11 et 12 que des numéros de référence correspondant aux indications données par les listes placées en tête du volume.<sup>4</sup> Voir l'appendice 1.



## LISTE II. NOMENCLATURE DES STATIONS FIXES

(Index à la liste des fréquences pour les stations fixes mentionnées dans la liste I)

Index alphabétique des stations rangées :

a) par stations

Station	Indicatif d'appel <sup>1</sup>	Fréquence kc/s ou Mc/s
1	2	3

<sup>1</sup> L'indicatif d'appel distinctif de chaque fréquence doit être indiqué en face de cette fréquence.

b) par pays

Station	Indicatif d'appel <sup>1</sup>	Fréquence kc/s ou Mc/s	Observations
1	2	3	4

<sup>1</sup> L'indicatif d'appel distinctif de chaque fréquence doit être indiqué en face de cette fréquence.

## LISTE III. NOMENCLATURE DES STATIONS DE RADIODIFFUSION

*Partie A. Index alphabétique des stations*

Nom de la station	Indicatif d'appel	Voir partie B page
1	2	3

## LIST II. LIST OF FIXED STATIONS

(Index to the List of Frequencies of fixed stations shown in List I)

Alphabetical index of stations arranged :

a) by stations

Station	Call sign <sup>1</sup>	Frequency kc/s or Mc/s
1	2	3

<sup>1</sup> The distinguishing call sign of each frequency must be indicated opposite this frequency.

b) by countries

Station	Call sign <sup>1</sup>	Frequency kc/s or Mc/s	Remarks
1	2	3	4

<sup>1</sup> The distinguishing call sign of each frequency must be indicated opposite this frequency.

## LIST III. LIST OF BROADCASTING STATIONS

*Part A. Alphabetical index of stations*

Name of the station	Call sign	See Part B page
1	2	3

## Partie B. État signalétique des stations

1° Stations de radiodiffusion à modulation d'amplitude, sur ondes kilométriques, hectométriques ou décamétriques.

{ Nom du pays  
Nom de la station } par ordre alphabétique.

Nom de la station	Indicatif d'appel <sup>1</sup>	Fréquences kc/s	Latitude et longitude de l'antenne émettrice en degrés et minutes	Puissance en kW	Nom et adresse de l'administration ou de l'entreprise effectuant l'émission	Observations
1	2	3	4	5	6	7

<sup>1</sup> L'indicatif d'appel distinctif de chaque fréquence doit être indiqué en face de cette fréquence.

2° Stations de radiodiffusion à modulation de fréquence.

{ Nom du pays  
Nom de la station } par ordre alphabétique.

Nom de la station	Indicatif d'appel	Fréquences Mc/s	Latitude et longitude de l'antenne émettrice en degrés et minutes	Puissance en kW	Nom et adresse de l'administration ou de l'entreprise effectuant l'émission	Observations
1	2	3	4	5	6	7

3° Stations de télévision.

{ Nom du pays  
Nom de la station } par ordre alphabétique.

Nom de la station	Indicatif d'appel	Limite des voies Mc/s	Fréquences		Latitude et longitude de l'antenne émettrice en degrés et minutes
			porteuse de la télévision Mc/s	porteuse du son Mc/s	
1	2	3	4	5	6



## Part B. Particulars of stations

## 1. LF, MF and HF broadcasting stations using AM.

{ Name of the country  
Names of the stations } in alphabetical order.

Name of the station	Call sign <sup>1</sup>	Frequencies kc/s	Latitude and longitude of the transmitting antenna, in degrees and minutes	Power kW	Name and address of the administration or operating agency	Remarks
1	2	3	4	5	6	7

<sup>1</sup> The identifying call sign of each frequency must be shown opposite that frequency.

## 2. FM broadcasting stations.

{ Name of the country  
Names of the stations } in alphabetical order.

Name of the station	Call sign	Frequencies Mc/s	Latitude and longitude of the transmitting antenna, in degrees and minutes	Power kW	Name and address of the administration or operating agency	Remarks
1	2	3	4	5	6	7

## 3. Television broadcasting stations.

{ Name of the country  
Names of the stations } in alphabetical order.

Name of the station	Call sign	Channel limits Mc/s	Frequencies		Latitude and longitude of the transmitting antenna, in degrees and minutes
			Television carrier Mc/s	Sound carrier Mc/s	
1	2	3	4	5	6

Puissance		Classe de l'émission		Nom et adresse de l'administration ou de l'entreprise effectuant l'émission	Observations
voie télévision kW	voie son kW	voie télévision	voie son		
7	8	9	10	11	12

## 4° Stations d'émission de fac-similé.

{ Nom du pays  
Nom de la station } par ordre alphabétique.

Nom de la station	Indicatif d'appel	Fréquence Mc/s	Latitude et longitude de l'antenne émettrice en degrés et minutes	Puissance en kW	Classe de l'émission	Nom et adresse de l'administration ou de l'entreprise effectuant l'émission	Observations
1	2	3	4	5	6	7	8

## LISTE IV. NOMENCLATURE DES STATIONS CÔTIÈRES ET DE NAVIRE

## Partie A. Index alphabétique des stations côtières

Nom de la station	Indicatif d'appel	Voir partie B page
1	2	3

Power		Class of Emission		Name and address of the administration or operating agency	Remarks
Television Channel kW	Sound Channel kW	Television Channel	Sound Channel		
7	8	9	10	11	12

4. *Facsimile broadcasting stations.*

{ Name of the country  
Names of the stations } in alphabetical order.

Name of the station	Call sign	Frequency Mc/s	Latitude and longitude of the transmitting antenna, in degrees and minutes	Power kW	Class of emission	Name and address of the administration or operating agency	Remarks
1	2	3	4	5	6	7	8

## LIST IV. LIST OF COAST AND SHIP STATIONS

*Part A. Alphabetical index of coast stations*

Name of the station	Call sign	See part B page
1	2	3

## Partie B. État signalétique des stations côtières

{ Nom du pays  
Nom des stations } par ordre alphabétique.

Nom de la station <sup>8</sup>	Indicatif d'appel	Emission			Service		Taxes <sup>5 6</sup>	Position géographique exacte de l'antenne émettrice <sup>2</sup>	Observations <sup>7</sup>
		Fréquences <sup>1</sup>  kc/s ou Mc/s	Classe	Puissance <sup>3</sup>  kW	Nature	Heures d'ouverture <sup>4</sup>			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

<sup>1</sup> La fréquence normale de travail est imprimée en caractères gras. Dans le cas de la téléphonie duplex, les fréquences utilisées pour l'émission et la réception sont indiquées conformément aux dispositions du numéro 810 du Règlement.

<sup>2</sup> En degrés, minutes et secondes (méridien de Greenwich).

<sup>3</sup> Dans le cas d'antennes directives, il y a lieu de mentionner, au-dessous de l'indication de la puissance, l'azimut de la direction ou des directions du gain maximum, en degrés à partir du Nord vrai, dans le sens des aiguilles d'une montre.

<sup>4</sup> Temps moyen de Greenwich (T.M.G.).

<sup>5</sup> La taxe télégraphique intérieure du pays dont dépend la station côtière et la taxe appliquée par ce pays aux télégrammes à destination des pays limitrophes sont indiquées à la fin de la présente nomenclature.

<sup>6</sup> Si les comptes de taxes sont liquidés par une exploitation privée, il y a lieu d'indiquer, le cas échéant, le nom et l'adresse de cette exploitation privée.

<sup>7</sup> Renseignements particuliers concernant les heures d'appel pour la transmission des listes d'appel et les heures pendant lesquelles les stations côtières assurent l'écoute sur les diverses fréquences, etc.

<sup>8</sup> Pour chaque pays, on doit indiquer la ou les stations côtières sur lesquelles il faut diriger les radiotélégrammes destinés à être transmis sur ondes décimétriques à destination des navires.

## Partie C. État signalétique des stations de navire

Les renseignements relatifs à ces stations sont publiés en deux ou trois lignes dans l'ordre suivant :

*1<sup>re</sup> ligne :*

—indicatif d'appel, nom du navire rangé par ordre alphabétique, sans considération de nationalité, suivi de l'indicatif d'appel en cas d'homonymie ; dans ce cas, le nom et l'indicatif sont séparés par une barre de fraction ; ensuite, des notations de service (voir l'appendice 7) ;

## Part B. Particulars of coast stations

{ Name of the country  
Names of the stations } in alphabetical order.

Name of the station <sup>8</sup>	Call sign	Emission			Service		Charges <sup>5 6</sup>	Exact geographical position of the transmitting antenna <sup>2</sup>	Remarks <sup>7</sup>
		Frequencies <sup>1</sup>  kc/s or Mc/s	Class	Power <sup>3</sup>  kW	Nature	Hours of service <sup>4</sup>			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

<sup>1</sup> The normal working frequency is printed in heavy type. In the case of duplex telephony, frequencies used for transmission and reception are indicated in conformity with 810.

<sup>2</sup> Meridian of Greenwich in degrees, minutes and seconds.

<sup>3</sup> In the case of directive antennae, indicate under the power, the azimuth of the direction or directions of maximum gain, in degrees, beginning from true north clockwise.

<sup>4</sup> Greenwich mean time (G.M.T.).

<sup>5</sup> The internal telegraph charge of the country to which the coast station is subject and the charge applied by this country to telegrams destined for adjacent countries are given at the end of the present List.

<sup>6</sup> If the accounts for charges are settled by a private enterprise, the name and address of such private enterprise should be stated, if necessary.

<sup>7</sup> Special information concerning the times for calling, for the transmission of traffic lists, and the times during which the coast station keeps watch on the various frequencies, etc.

<sup>8</sup> There must be indicated, for each country, the coast station or coast stations to which radiotelegrams intended for high frequency transmission to ship stations must be sent.

## Part C. Particulars of ship stations

The information concerning these stations is published in two or three lines in the following order :

*1st line :*

—call sign, name of the ship in alphabetical order irrespective of nationality, followed by the call sign in the case of duplication of names ; in that case the name and the call sign are separated by a fraction bar ; then the service symbols (see appendix 7) ;

- puissance dans l'antenne en kW ;
- mètres-ampères, entre parenthèses, pour la fréquence 500 kc/s<sup>1</sup>.

Pour établir le produit « mètres-ampères », on multiplie la hauteur réelle de l'antenne en mètres à partir de la ligne de charge par l'intensité efficace en ampères du courant à la base de l'antenne ;

- nature du service ;
- heures d'ouverture, sous forme de notation de service ou de renvoi.

Les heures indiquées autrement que sous forme de notation de service doivent être indiquées en temps moyen de Greenwich (T.M.G.).

2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> lignes :

- au-dessous de l'indicatif d'appel est indiquée la taxe du navire, suivie d'un renvoi pour désigner l'administration ou l'exploitation privée à laquelle les comptes de taxe doivent être adressés. En cas de changement de l'adresse de l'exploitant, un second renvoi, après la taxe, donne la nouvelle adresse et la date à partir de laquelle le changement entrera en vigueur ;
- lorsque deux ou plusieurs stations de navire de même nationalité portent le même nom, ainsi que dans les cas où les comptes de taxes doivent être adressés directement au propriétaire du navire, le nom de la compagnie de navigation ou de l'armateur auquel appartient le navire est mentionné dans un renvoi ;
- pays dont relève la station (indication abrégée) ;
- indications des classes d'émission et des bandes de fréquences.

Les bandes de fréquences sont indiquées par les abréviations suivantes, imprimées en caractères gras :

w	=	110 à	150 kc/s
x	=	405 à	535 kc/s
y	=	1 605 à	2 850 kc/s
z	=	4 000 à	23 000 kc/s
v	=	152 à	162 Mc/s

La signification de ces abréviations est indiquée au bas de chaque page impaire de la nomenclature.

Ces abréviations sont, si nécessaire, suivies à la fin de la nomenclature de renvois contenant des observations succinctes et l'indication des fréquences sur lesquelles les émetteurs sont réglés, les fréquences normales de travail étant imprimées en caractères gras.

<sup>1</sup> Si la Conférence pour la sauvegarde de la humaine en mer adopte un autre système pour évaluer la portée normale d'une station de navire, ce renseignement devra être remplacé par une indication conforme au nouveau système.

- power in the antenna in kW ;
- metre-amperes, between brackets, for frequency 500 kc/s.<sup>1</sup>

To obtain the product "metre-amperes" the actual height of the aerial in metres from the loadline is multiplied by the effective current in amperes at the base of the aerial ;

- nature of service ;
- hours of service in the form of a symbol or a reference.

Times indicated otherwise than by a symbol must be given in Greenwich mean time (G.M.T.).

*2nd and 3rd lines :*

—below the call sign is shown the ship charge, followed by a note to indicate the administration or private enterprise to which the accounts for charges must be addressed. In the case of change of address of the operating authority, a second note after the charge gives the new address and the date from which the change will take effect ;

—when two or more ships of the same nationality bear the same name, and also where the accounts for charges must be sent direct to the owner of the ship, the name of the shipping line or of the firm to whom the ship belongs is given by means of a note ;

- country to which the station is subject (abbreviated indication) ;
- indication of the classes of emission and frequency bands.

The bands of frequencies are indicated by means of the following abbreviations printed in heavy type :

w =	110 to	150 kc/s
x =	405 to	535 kc/s
y =	1 605 to	2 850 kc/s
z =	4 000 to	23 000 kc/s
v =	152 to	162 Mc/s

These abbreviations are printed at the foot of every second page of the List.

These abbreviations are, if necessary, followed by references to brief notes and indications of the frequencies for which the transmitter is adjusted, the normal working frequencies being printed in heavy type, which appear at the end of the List.

<sup>1</sup> If the Safety of Life at Sea Conference should adopt a different system of rating the normal range of a ship station, the information published here shall conform to the system adopted by that Conference.

## LISTE V. NOMENCLATURE DES STATIONS AÉRONAUTIQUES ET D'AÉRONEF

*Partie A. Index alphabétique des stations aéronautiques*

Nom de la station	Indicatif d'appel	Voir partie B page
1	2	3

*Partie B. État signalétique des stations aéronautiques*

{ Nom du pays  
Nom des stations } par ordre alphabétique.

Nom de la station	Indicatif d'appel	Pour la transmission		Pour la réception		Puissance <sup>3</sup> kW	Service		Taxes <sup>5,6</sup>	Position géographique exacte de l'antenne émettrice <sup>2</sup>	Observations
		Fréquences <sup>1</sup> kc/s ou Mc/s	Classe d'émission	Fréquences kc/s ou Mc/s	Classe d'émission		Nature	Heures d'ouverture <sup>4</sup>			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

<sup>1</sup> La fréquence normale de travail est imprimée en caractères gras.

<sup>2</sup> En degrés et minutes (méridien de Greenwich).

<sup>3</sup> Dans le cas d'antennes directives, il y a lieu de mentionner, au-dessous de l'indication de la puissance, l'azimut de la direction ou des directions du gain maximum, en degrés à partir du Nord vrai, dans le sens des aiguilles d'une montre.

<sup>4</sup> Temps moyen de Greenwich (T.M.G.).

<sup>5</sup> La taxe télégraphique intérieure du pays dont dépend la station aéronautique et la taxe appliquée par ce pays aux télégrammes à destination des pays limitrophes sont indiquées à la fin de la présente nomenclature.

<sup>6</sup> Si les comptes de taxes sont liquidés par une exploitation privée, il y a lieu d'indiquer, le cas échéant, le nom et l'adresse de cette exploitation privée.



## LIST V. LIST OF AERONAUTICAL AND AIRCRAFT STATIONS

*Part A. Alphabetical index of aeronautical stations*

Name of the station	Call sign	See Part B page
1	2	3

*Part B. Particulars of aeronautical stations*

{ Name of the country  
Names of the stations } in alphabetical order.

Name of the station	Call sign	For transmission		For reception		Power <sup>3</sup> kW	Service		Charges <sup>5 6</sup>	Exact geographical position of the transmitting antenna <sup>2</sup>	Remarks
		Frequencies <sup>1</sup> kc/s or Mc/s	Class of emission	Frequencies kc/s or Mc/s	Class of emission		Nature	Hours of service <sup>4</sup>			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

<sup>1</sup> The normal working frequency is printed in heavy type.

<sup>2</sup> Meridian of Greenwich in degrees and minutes.

<sup>3</sup> In the case of directive antennae, indicate under the power, the azimuth of the direction or directions of maximum gain, in degrees, beginning from true North clockwise.

<sup>4</sup> Greenwich mean time (G.M.T.).

<sup>5</sup> The internal telegraph charge of the country to which the aeronautical station is subject and the charge applied by that country to telegrams destined for adjacent countries are given at the end of this List.

<sup>6</sup> If the accounts for charges are settled by a private enterprise, the name and address of the private enterprise should be given.

## Partie C. État signalétique des stations d'aéronef

Les stations sont rangées par ordre alphabétique de l'indicatif d'appel sans considération de nationalité.

Indicatif d'appel	Nom de la station ou marque de nationalité et d'immatriculation	Émissions			Pays	Nature du service	Taxes	Nom et adresse de l'administration à laquelle les comptes doivent être envoyés	Type de l'aéronef et marque de fabrique	Observations
		Fréquences <sup>1 2</sup> kc/s ou Mc/s	Classe	Puissance Watts						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

<sup>1</sup> La fréquence normale de travail est imprimée en caractères gras.

<sup>2</sup> Les bandes de fréquences sont indiquées par les abréviations suivantes :

- a = au-dessous de 415 kc/s
- b = 415 à 2 850 kc/s
- c = 2 850 à 25 000 kc/s
- d = 118 à 132 Mc/s

## LISTE VI. NOMENCLATURE DES STATIONS DE RADIOREPÉRAGE

## Partie A. Index alphabétique des stations

Nom de la station	Indicatif d'appel	Nature de la station	Voir partie B page
1	2	3	4

## Part C. Particulars of aircraft stations

The stations are arranged in alphabetical order of their call signs irrespective of nationality.

Call sign	Name of the station or mark of nationality and registration	Emission			Country	Nature of service	Charges	Name and address of the administration to which accounts must be sent	Type and make of aircraft	Remarks
		Frequencies <sup>1 2</sup> kc/s or Mc/s	Class	Power Watts						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

<sup>1</sup> The normal working frequency is printed in heavy type.

<sup>2</sup> The bands of frequencies are indicated by means of the following abbreviations :

- a = below 415 kc/s
- b = 415 to 2 850 kc/s
- c = 2 850 to 25 000 kc/s
- d = 118 to 132 Mc/s

## LIST VI. LIST OF RADIOLOCATION STATIONS

## Part A. Alphabetical index of stations

Name of the station	Call sign	Nature of the station	See Part B page
1	2	3	4

## Partie B. État signalétique des stations

## 1° Stations radiogoniométriques.

{ Nom du pays  
Nom de la station } par ordre alphabétique.

Nom de la station	Position géographique exacte <sup>1</sup> a) de l'antenne réceptrice de la station gonio b) de l'antenne émettrice de la station gonio c) de l'antenne de l'émetteur de la station visée dans la colonne 8	Indicatif d'appel	Fréquences et classes			Puissance  kW	Nom et indicatif d'appel de la station avec laquelle la communication doit être établie si la station gonio n'est pas dotée d'un émetteur	Taxes	Observations a) secteurs de relèvement normale-ment sûrs et renvois aux publications nationales ou internationales autres que la présente nomenclature, b) heures d'ouverture <sup>2</sup> , etc.
			Pour appeler la station gonio  kc/s ou Mc/s	Pour transmettre à la station gonio les signaux requis pour prendre les relèvements  kc/s ou Mc/s	Pour la transmission des relèvements par la station gonio  kc/s ou Mc/s				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

<sup>1</sup> En degrés, minutes et secondes (méridien de Greenwich).

<sup>2</sup> Temps moyen de Greenwich (T.M.G.).

## Part B. Particulars of stations

## 1. Direction-finding stations.

{Name of the country }  
{Names of the stations } in alphabetical order.

1	2	3	4			7	8	9	10
			For calling the direction-finding station	For transmitting to the direction-finding station the signals necessary for taking bearings	For the transmission of the bearings by the direction-finding station				
Name of the station	Exact geographical position <sup>1</sup> of a) the receiving antenna of the direction-finding station b) the transmitting antenna of the direction-finding station c) the transmitting antenna of the station mentioned in column 8	Call sign	kc/s or Mc/s	kc/s or Mc/s	kc/s or Mc/s	kW	Name and call sign of the station with which communication must be established if the direction-finding station is not equipped with a transmitter		Remarks a) Sectors in which bearings are normally accurate and references to national or international publications other than these Lists. b) Hours of services, <sup>2</sup> etc.

<sup>1</sup> Meridian of Greenwich, in degrees, minutes and seconds

<sup>2</sup> Greenwich mean time (G.M.T.).

## 2° Stations de radiophare.

Les radiophares sont rangés en deux sections :

- a) Service maritime.
- b) Service aéronautique.

{ Nom du pays  
Nom de la station } par ordre alphabétique.

Nom de la station	Position géographique exacte de l'antenne émettrice du radiophare <sup>1</sup>	Signal caractéristique du radiophare	Indicatif d'appel du radiophare s'il y a lieu	Emissions			Portée normale <sup>2</sup>	Nom et indicatif d'appel de la station à laquelle on peut transmettre une demande d'émission du radiophare	Fréquence d'appel	Observations a) secteurs normalement sûrs et renvois aux publications nationales ou internationales autres que la présente nomenclature, b) heures d'ouverture <sup>3</sup> , c) taxes, etc., d) description de l'émission
				Fréquence kc/s ou Mc/s	Classe	Fréquence de modulation s'il y a lieu c/s				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

<sup>1</sup> En degrés, minutes et secondes (méridien de Greenwich).

<sup>2</sup> Les portées sont indiquées en milles nautiques pour les stations du service maritime et en kilomètres ou milles terrestres pour les stations du service aéronautique.

<sup>3</sup> Temps moyen de Greenwich (T.M.G.).

*Nota:* Le Secrétaire général de l'Union, s'il l'estime nécessaire, introduira dans cette nomenclature des sections complémentaires relatives aux dispositifs nouveaux de radiorepérage, au fur et à mesure du développement de leur emploi.

## LISTE VII. NOMENCLATURE DES STATIONS EFFECTUANT DES SERVICES SPÉCIAUX

## Partie A. Index alphabétique des stations

Nom de la station	Indicatif d'appel	Nature du service	Voir partie B page
1	2	3	4

## 2. Radiobeacon stations.

Radiobeacons are arranged in two sections :

- a) Maritime Service.
- b) Aeronautical Service.

{ Name of the country  
Names of the stations } in alphabetical order.

Name of the station	Exact geographical position of the transmitting antenna of the radiobeacon <sup>1</sup>	Characteristic signal of the radiobeacon	Call sign of the radiobeacon (if any)	Emission			Normal range <sup>2</sup>	Name and call sign of the station to which requests for the emission of beacon signals may be addressed	Calling frequency	Remarks
				Frequency kc/s or Mc/s	Class	Frequency of modulation (if any) c/s				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

<sup>1</sup> Meridian of Greenwich, in degrees, minutes and seconds.

<sup>2</sup> Ranges are indicated in nautical miles for stations of the maritime service and in statute miles or kilometres for stations of the aeronautical service.

<sup>3</sup> Greenwich mean time (G.M.T.).

*Note* : The Secretary General of the Union, if he considers it necessary, will introduce in this List additional sections to cover new radiolocation systems that may be developed and used.

## LIST VII. LIST OF SPECIAL SERVICE STATIONS

## Part A. Alphabetical index of the stations

Name of station	Call sign	Nature of service	See Part B page
1	2	3	4

## Partie B. État signalétique des stations

## 1° Stations émettant des signaux horaires.

{ Nom du pays  
Nom de la station } par ordre alphabétique.

Nom de la station	Indicatif d'appel	Fréquences kc/s ou Mc/s	Classe d'émission	Heures d'émission <sup>1</sup>	Méthode <sup>2</sup>
1	2	3	4	5	6

<sup>1</sup> Temps moyen de Greenwich (T.M.G.).

<sup>2</sup> Instructions générales concernant les signaux horaires.

## 2° Stations émettant des bulletins météorologiques réguliers.

{ Nom du pays  
Nom de la station } par ordre alphabétique.

Nom de la station	Indicatif d'appel	Fréquences kc/s ou Mc/s	Classe d'émission	Heures d'émission <sup>1</sup>	Observations <sup>2</sup>
1	2	3	4	5	6

<sup>1</sup> Temps moyen de Greenwich (T.M.G.).

<sup>2</sup> Instructions générales concernant les bulletins météorologiques, y compris le code employé.

## 3° Stations émettant des avis aux navigateurs.

(Nom des stations par pays avec les indications nécessaires.)

a) Service maritime.

b) Service aéronautique.

## 4° Stations transmettant des avis médicaux.

Les renseignements comprennent : le nom du pays, le nom de la station, son indicatif d'appel, la fréquence utilisée, la classe de l'émission, les heures d'ouverture de la station, et des observations (indiquer notamment si le radiotélégramme pour la demande et/ou la réponse à une demande d'avis médical est sujet à une taxe et si la consultation médicale elle-même est gratuite ou non).

## 5° Stations émettant des fréquences étalon.

Indiquer la stabilité de la fréquence.



## Part B. Particulars of stations

## 1. Stations transmitting time signals.

{ Name of the country  
Names of the stations } in alphabetical order.

Name of the station	Call sign	Frequencies kc/s or Mc/s	Class of emission	Times of emission <sup>1</sup>	Method <sup>2</sup>
1	2	3	4	5	6

<sup>1</sup> Greenwich mean time (G.M.T.).

<sup>2</sup> General instructions concerning time signals.

## 2. Stations transmitting regular meteorological bulletins.

{ Name of the country  
Names of the stations } in alphabetical order.

Name of the station	Call sign	Frequencies kc/s or Mc/s	Class of emission	Times of emission <sup>1</sup>	Remarks <sup>2</sup>
1	2	3	4	5	6

<sup>1</sup> Greenwich mean time (G.M.T.).

<sup>2</sup> General instructions concerning meteorological bulletins, including Code used.

## 3. Stations transmitting Notices to Navigators.

(Names of the stations by countries with the necessary particulars.)

a) Maritime service.

b) Aeronautical service.

## 4. Stations transmitting medical advice.

The information should include the name of the country, the name of the station, its call sign, frequency used, class of emission, hours of service and remarks. (Indicate whether the radiotelegram of enquiry and/or reply is chargeable and whether any charge is made for medical advice.)

## 5. Stations transmitting standard frequencies.

The frequency stability should be indicated.

## STATISTIQUE GÉNÉRALE DES RADIOCOMMUNICATIONS

Nom du pays		Partie I. Nombre de stations																												
		Année administrative		1° Fixes ouvertes au service :		2° Terrestres			3° Mobiles				4° Terrestres de radiorepérage				5° Radio-diffusion			6° Amateurs										
1	2	télégraphique	téléphonique	phototélégraphique	à plusieurs services	Côtières			de navire				de radio-phare		radio-goniométriques		de détection électromagnétique				autres stations de radiorepérage			sonore	télévision	fac-similé				
		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24							
		Partie II. Nombre d'émetteurs																												
		1° à modulation d'amplitude		2° à modulation de fréquence		3° à impulsions		1° Service fixe							2° Service avec les stations de navire				3° Service avec des stations d'aéronef											
		Stations fixes et terrestres		Stations fixes et terrestres		Stations fixes et terrestres		Télégrammes transmis		Télégrammes reçus		Phototélégrammes transmis			Phototélégrammes reçus		Conversations téléphoniques		Radiotélégrammes transmis par les stations côtières		Radiotélégrammes reçus par les stations côtières		Conversations téléphoniques		Consultations médicales		Radiotélégrammes transmis par les stations terrestres		Radiotélégrammes reçus par les stations terrestres	
25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41														

## GENERAL RADIOCOMMUNICATION STATISTICS

Name of Country	Part I. Number of Stations																							
	1. Fixed Open for Service :				2. Land					3. Mobile					4. Land Radiolocation					5. Broadcasting				6. Amateur
Administrative Year	Telegraph	Telephone	Phototelegraph	For several services	Telegraph	Telephone	Mixed	Aeronautical	Base	Telegraph	Telephone	Mixed	Aircraft	Land	Radio-beacon	Radio direction-finding	Radar	Other radiolocation stations	Sound	Television	Facsimile			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24

Part II. Number of Transmitters						Part III. Traffic										
1. With amplitude modulation		2. With frequency modulation		3. With pulse modulation		1. Fixed Service					2. Service with Ship Stations				3. Service with Aircraft Stations	
Fixed and land stations	Mobile stations	Fixed and land stations	Mobile stations	Fixed and land stations	Mobile stations	Telegrams transmitted	Telegrams received	Phototelegrams transmitted	Phototelegrams received	Telephone conversations	Radiotelegrams transmitted by coastal stations	Radiotelegrams received by coastal stations	Telephone conversations	Medical consultations	Radiotelegrams sent by land stations	Radiotelegrams received by land stations
25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41

## APPENDICE 7

## NOTATIONS UTILISÉES DANS LES DOCUMENTS DE SERVICE

(voir l'article 20 et l'appendice 6)

- ⌘ station à bord d'un navire de guerre ou d'un aéronef de guerre
- ☒ appareil récepteur automatique d'alarme
- station classée comme située dans une région de trafic intense (article 33)
- de jour
- de nuit
- [ ] navire pourvu d'embarcations de sauvetage équipées d'appareils radioélectriques ; le chiffre entre les crochets indique le nombre de ces embarcations de sauvetage
- △ radiogoniomètre à bord d'une station mobile
- AL station terrestre de radionavigation aéronautique
- AM station mobile de radionavigation aéronautique
- BC station de radiodiffusion
- CF station côtière radiotéléphonique
- CO station ouverte à la correspondance officielle exclusivement
- CP station ouverte à la correspondance publique
- CR station ouverte à la correspondance publique restreinte
- CT station côtière radiotélégraphique
- CV station ouverte exclusivement à la correspondance d'une entreprise privée
- D 30° antenne dont la direction de rayonnement maximum est 30° (direction exprimée en degrés à partir du nord vrai, de 0 à 360, dans le sens des aiguilles d'une montre)
- DR antenne directive pourvue d'un réflecteur
- FA station aéronautique
- FAX station aéronautique fixe
- FB station de base
- FC station côtière
- FR station uniquement réceptrice, reliée au réseau général des voies de télécommunication
- FS station terrestre établie uniquement pour la sécurité de la vie humaine
- FX station fixe
- T.M.G. Temps Moyen de Greenwich
- H 8 station de navire de la 2<sup>e</sup> catégorie effectuant 8 heures de service
- H 16 station de navire de la 2<sup>e</sup> catégorie effectuant 16 heures de service
- H 24 station ayant un service permanent, de jour et de nuit
- HJ station ouverte du lever au coucher du soleil (service de jour)
- HX station n'ayant pas de vacations déterminées
- OT stations écoulant exclusivement le trafic de service du service intéressé

## APPENDIX 7

## SERVICE DOCUMENT SYMBOLS

(See article 20 and appendix 6)

- ✕ station on board a warship or a military or naval aircraft
- ⊠ automatic alarm apparatus
- station classified as situated in a region of heavy traffic (article 33)
- by day
- by night
- [ ] a ship which carries lifeboats equipped with radio apparatus ; a number inside the brackets shows the number of such lifeboats
- △ radio direction-finder on board a mobile station
- AL Aeronautical radionavigation land station
- AM aeronautical radionavigation mobile station
- BC broadcasting station
- CF coastal telephone station
- CO station open to official correspondence exclusively
- CP station open to public correspondence
- CR station open to limited public correspondence
- CT coastal telegraph station
- CV station open exclusively to the correspondence of a private agency
- D 30° directive antenna having maximum radiation in the direction of 30° (expressed in degrees from the true north, from 0 to 360 clockwise)
  
- DR directive antenna provided with a reflector
- FA aeronautical station
- FAX aeronautical fixed station
- FB base station
- FC coast station
- FR receiving station only, connected with the general network of telecommunication channels
- FS land station established solely for the safety of life
- FX fixed station
- G.M.T. Greenwich mean time
- H 8 ship station of the second category carrying on 8 hours of service
- H 16 ship station of the second category carrying on 16 hours of service
- H 24 station having a continuous day and night service
- HJ station open from sunrise to sunset (day service)
- HX station having no specific working hours
- OT stations open exclusively to operational traffic of the service concerned

---

RC	radiophare non-directionnel
RD	radiophare directionnel
RG	station radiogoniométrique
RM	station mobile de radionavigation maritime
RT	radiophare tournant
SF	station radiotéléphonique de navire
SS	station émettant des fréquences étalon
ST	station radiotélégraphique de navire.

---

RC	non-directional radiobeacon
RD	directional radiobeacon
RG	radio direction-finding station
RM	maritime radionavigation mobile station
RT	revolving radiobeacon
SF	ship telephone station
SS	standard frequency station
ST	ship telegraph station.

## APPENDICE 8

DOCUMENTS DONT LES STATIONS DE NAVIRE ET LES STATIONS D'AÉRONEF DOIVENT ÊTRE  
POURVUES

(voir les articles 20, 22, 23, 24, 28 et l'appendice 6)

*Section I. Pour les stations installées à bord des navires obligatoirement pourvus d'une installation radiotélégraphique*

- 1° la licence prévue à l'article 22 ;
- 2° le certificat de chaque opérateur ;
- 3° le registre (journal du service radioélectrique) sur lequel sont notés, au moment où ils ont lieu et avec l'indication de l'heure :
  - a) dans leur intégralité, toutes les communications relatives au trafic de détresse ;
  - b) les communications d'urgence et de sécurité ;
  - c) les communications entre la station du navire et les stations terrestres ou mobiles ;
  - d) les incidents de service de toute nature ;
  - e) si le règlement du bord le permet, la position du navire au moins une fois par jour ;
- 4° la liste alphabétique des indicatifs d'appel ;
- 5° la nomenclature des stations côtières et de navire ;
- 6° la nomenclature des stations de radiorepérage ;
- 7° la nomenclature des stations effectuant des services spéciaux ;
- 8° le Règlement des radiocommunications et le Règlement additionnel des radiocommunications, ainsi que les dispositions de la Convention relatives au service des radiocommunications à bord des navires ;
- 9° les tarifs télégraphiques des pays à destination desquels la station transmet le plus fréquemment des radiotélégrammes ;
- 10° si les administrations intéressées l'estiment nécessaire, le Règlement télégraphique.

*Section II. Pour les autres stations radiotélégraphiques de navire*

—les documents visés aux alinéas 1° à 5° inclus de la section I.

*Section III. Pour les stations de navire équipées uniquement pour la radiotéléphonie*

- 1° les documents visés aux alinéas 1° et 2° de la section I ;
- 2° le registre (journal du service radioélectrique) sur lequel sont mentionnés sommairement, au moment où ils ont lieu et avec l'indication de l'heure :
  - a) toutes les communications relatives au trafic de détresse, d'urgence et de sécurité,
  - b) les communications entre la station du navire et les stations terrestres ou mobiles,



## APPENDIX 8

## DOCUMENTS WITH WHICH SHIP AND AIRCRAFT STATIONS MUST BE PROVIDED

(See articles 20, 22, 23, 24, 28 and appendix 6)

*Section I. For Stations on Board Ships Compulsorily Equipped with a Radiotelegraph Installation*

- 1st licence provided for by article 22 ;
- 2nd certificates of the operator or operators ;
- 3rd log (diary of the radio service) in which the following are recorded as they occur, together with the time of their occurrence :
  - a) all communications relating to distress traffic in full,
  - b) urgency and safety communications,
  - c) communications exchanged between the ship station and land or mobile stations,
  - d) service incidents of all kinds,
  - e) if the ship's rules permit, the position of the ship at least once a day ;
- 4th alphabetical List of Call Signs ;
- 5th List of Coast and Ship Stations ;
- 6th List of Radiolocation Stations ;
- 7th List of Stations performing Special Services ;
- 8th Radio Regulations and Additional Radio Regulations, also such provisions of the Convention as relate to the radiocommunication service on board ship ;
- 9th telegraph tariffs of the countries for which the station most frequently accepts radiotelegrams ;
- 10th if administrations concerned consider it necessary, the Telegraph Regulations.

*Section II. For other Radiotelegraph Stations on Ships*

—the documents mentioned in items 1 to 5 of Section I.

*Section III. For Ship Stations Equipped Solely for Radiotelephony*

- 1st the documents mentioned in items 1 and 2 of section I ;
- 2nd the log (diary of the radio service) in which the following are recorded as they occur, together with the time of their occurrence :
  - a) a summary of all communications relating to distress, urgency and safety traffic
  - b) a summary of communications exchanged between the ship and land or mobile stations,

- c) les incidents de service importants ;  
3° les documents contenant les informations nécessaires pour l'exécution du service.

*Section IV. Pour les stations de navire équipées de plusieurs installations*

- 1° pour chaque installation, si c'est nécessaire, les documents visés aux alinéas 1°, 2° et 3° de la section I ;  
2° pour une seule d'entre elles, les autres documents visés par les sections I ou III, selon le cas.

*Section V. Pour les stations d'aéronef*

- 1° les documents visés aux alinéas 1° et 2° de la section I ;  
2° le registre (journal du service radioélectrique) visé à l'alinéa 3° de la section I, à moins que les administrations intéressées n'aient adopté d'autres dispositions pour l'enregistrement de toutes les informations que ledit registre doit mentionner ;  
3° la nomenclature des stations aéronautiques et d'aéronef, la nomenclature des stations de radiorepérage, ou d'autres documents contenant les renseignements officiels relatifs aux stations auxquels la station d'aéronef peut avoir recours pour l'exécution de son service.

- c) a reference to important service incidents ;
- 3rd documents containing information necessary for the operation of the service.

*Section IV. For Ship Stations Equipped with Multiple Installations*

- 1st for each station, if necessary, the documents mentioned in items 1 to 3 of section I,
- 2nd for only one of them, the other documents mentioned in sections I or III, as appropriate.

*Section V. For Aircraft Stations*

- 1st the documents mentioned in items 1 and 2 of section I,
- 2nd the log (diary of the radio service) as defined in item 3 of section I, unless administrations have adopted other arrangements for recording all information which the log should contain,
- 3rd the List of Aeronautical and Aircraft Stations, the List of Radiolocation Stations, or other documents containing official information relating to stations which the aircraft station may use for the execution of its service.

## APPENDICE 9

## ABRÉVIATIONS ET SIGNAUX DIVERS À EMPLOYER DANS LES RADIOCOMMUNICATIONS

(voir l'article 29)

## SECTION I. CODE Q

*Introduction*

1. Les séries de groupes QRA à QUZ mentionnées ci-après sont utilisables dans tous les services.

2. Les séries QAA à QNZ sont réservées au service aéronautique et les séries QOA à QOZ sont réservées aux services maritimes. Elles ne font pas partie du présent Règlement.

3. On peut donner un sens affirmatif ou négatif à certaines abréviations du code Q en transmettant respectivement C ou N immédiatement après l'abréviation.

4. La signification des abréviations du code Q peut être étendue ou complétée par l'addition appropriée d'autres abréviations, d'indicatifs d'appel, de noms de lieux, de chiffres, de numéros, etc. Les espaces en blanc contenus entre parenthèses correspondent à des indications facultatives. Ces indications doivent être transmises dans l'ordre où elles se trouvent dans le texte.

5. Les abréviations du code Q prennent la forme de questions quand elles sont suivies d'un point d'interrogation. Quand une abréviation du code Q, employée comme question, est suivie d'indications complémentaires, le point d'interrogation doit suivre ces indications.

6. Les abréviations du code Q comportant plusieurs significations numérotées doivent être suivies du numéro approprié qui précise le sens choisi. Ce numéro doit être transmis immédiatement après l'abréviation.

7. Les heures doivent être indiquées en temps moyen de Greenwich (T.M.G.) à moins d'indications contraires dans les questions ou réponses.

## ABRÉVIATIONS UTILISABLES DANS TOUS LES SERVICES

*A. Liste des abréviations par ordre alphabétique*

Abré- viation	Question	Réponse ou avis
QRA	Quel est le nom de votre station	Le nom de ma station est ...
QRB	A quelle distance approximative vous trouvez-vous de ma station ?	La distance approximative entre nos stations est de ... milles nautiques (ou kilomètres).
QRC	Par quelle exploitation privée (ou administration d'État) sont liquidés les comptes de taxes de votre station ?	Les comptes de taxes de ma station sont liquidés par l'exploitation privée ... (ou par l'administration de l'État ...)
QRD	Où allez-vous et d'où venez-vous ?	Je vais à ... et je viens de ...

## APPENDIX 9

## MISCELLANEOUS ABBREVIATIONS AND SIGNALS TO BE USED IN RADIOCOMMUNICATIONS

(See article 29)

## SECTION I. Q CODE

*Introduction*

1. The series of groups QRA to QUZ listed in this Appendix, is for use by all services.
2. The QAA to QNZ series are reserved for the aeronautical service and the QOA to QQZ series are reserved for the maritime services. These series are not listed in these regulations.
3. Certain abbreviations may be given an affirmative or negative sense by sending "C" or "N" respectively, immediately following the "Q" code abbreviation.
4. The meanings assigned to "Q" code abbreviations may be amplified or completed by the addition of appropriate other groups, call signs, place names, figures, numbers, etc. It is optional to fill in the blanks shown in parentheses. Any data which is filled in where blanks appear should be sent in the same order as shown in the significations.
5. Abbreviations are given the form of a question when followed by a question mark. When an abbreviation is used as a question and is followed by additional or complementary information, the question mark should follow this information.
6. Abbreviations, with numbered alternative significations, must be followed by the appropriate figure to indicate the exact meaning intended. This figure should be sent immediately following the abbreviation.
7. All time should be given in Greenwich mean time (G.M.T.) unless otherwise indicated in the question or reply.

## ABBREVIATIONS AVAILABLE FOR ALL SERVICES

*A. List of Abbreviations in alphabetical order*

Abbreviation	Question	Answer or Advice
QRA	What is the name of your station ?	The name of my station is ...
QRB	How far approximately are you from my station ?	The approximate distance between our stations is ... nautical miles ( <i>or</i> kilometres)
QRC	By what private enterprise ( <i>or</i> State Administration) are the accounts for charges for your station settled ?	The accounts for charges of my station are settled by the private enterprise ... ( <i>or</i> State Administration).
QRD	Where are you bound and where are you from ?	I am bound for ... from ...

Abré- viation	Question	Réponse ou avis
QRE	A quelle heure comptez-vous arriver à ... ( <i>lieu</i> ) ?	Je compte arriver à ... ( <i>lieu</i> ) à ... heure.
QRF	Retournez-vous à ... ( <i>lieu</i> ) ?	Je retourne à ... ( <i>lieu</i> )
QRG	Voulez-vous m'indiquer ma fréquence exacte ( <i>ou</i> la fréquence exacte de ... ) ?	Retournez à ... ( <i>lieu</i> ). Votre fréquence exacte ( <i>ou</i> la fréquence exacte de ... ) est ... kc/s ( <i>ou</i> Mc/s).
QRH	Ma fréquence varie-t-elle ?	Votre fréquence varie.
QRI	Quelle est la tonalité de mon émission ?	La tonalité de votre émission est ...
QRK	Quelle est la lisibilité de mes signaux ( <i>ou</i> des signaux de ... ) ?	(1. bonne ; 2. variable ; 3. mauvaise). La lisibilité de vos signaux ( <i>ou</i> des signaux de ... ) est ...
QRL	Êtes-vous occupé ?	Je suis occupé ( <i>ou</i> Je suis occupé avec ...). Prière de ne pas brouiller.
QRM	Êtes-vous brouillé ?	Je suis brouillé.
QRN	Êtes-vous troublé par des parasites ?	Je suis troublé par des parasites.
QRO	Dois-je augmenter la puissance ?	Augmentez la puissance.
QRP	Dois-je diminuer la puissance ?	Diminuez la puissance.
QRQ	Dois-je transmettre plus vite ?	Transmettez plus vite (... mots par minute).
QRR	Êtes-vous prêt pour l'emploi des appareils automatiques ?	Je suis prêt pour l'emploi des appareils automatiques. Transmettez à la vitesse de ... mots par minute.
QRS	Dois-je transmettre plus lentement ?	Transmettez plus lentement (... mots par minute).
QRT	Dois-je cesser la transmission ?	Cessez la transmission.
QRU	Avez-vous quelque chose pour moi ?	Je n'ai rien pour vous.
QRV	Êtes-vous prêt ?	Je suis prêt.
QRW	Dois-je aviser ... que vous l'appellez sur ... kc/s ( <i>ou</i> Mc/s) ?	Prière d'aviser ... que je l'appelle sur ... kc/s ( <i>ou</i> Mc/s).
QRX	A quel moment me rappellerez-vous ?	Je vous rappellerai à ... heures [sur ... kc/s ( <i>ou</i> Mc/s)].
QRY	Quel est mon tour ? ( <i>concerne les communications</i> )	Le numéro de votre tour est ... ( <i>ou d'après toute autre indication</i> ) ( <i>concerne les communications</i> )
QRZ	Par qui suis-je appelé ?	Vous êtes appelé par ... [sur ... kc/s ( <i>ou</i> Mc/s)].
QSA	Quelle est la force de mes signaux ( <i>ou</i> des signaux de ... ) ?	La force de vos signaux ( <i>ou</i> des signaux de ... ) est ...
QSB	La force de mes signaux varie-t-elle ?	(1. à peine perceptible ; 2. faible ; 3. assez bon ; 4. bon ; 5. très bon). La force de vos signaux varie.
QSC	Êtes-vous un navire de charge ? ( <i>voir l'article 33, section V</i> )	Je suis un navire de charge.

Abbré- viation	Question	Answer or Advice
QRE	What is your estimated time of arrival at ... ( <i>place</i> ) ?	My estimated time of arrival at ... ( <i>place</i> ) is ... hrs.
QRF	Are you returning to ... ( <i>place</i> ) ?	I am returning to ... ( <i>place</i> ) <i>or</i>
QRG	Will you tell me my exact frequency ( <i>or</i> that of ...) ?	Return to ... ( <i>place</i> ). Your exact frequency ( <i>or</i> that of ...) is ... kc/s ( <i>or</i> Mc/s).
QRH	Does my frequency vary ?	Your frequency varies.
QRI	How is the tone of my transmission ?	The tone of your transmission is ... (1. Good ; 2. Variable ; 3. Bad).
QRK	What is the readability of my signals ( <i>or</i> those of ...) ?	The readability of your signals ( <i>or</i> those of ...) is ... (1. Unreadable ; 2. Readable now and then ; 3. Readable, but with difficulty ; 4. Readable ; 5. Perfectly readable).
QRL	Are you busy ?	I am busy ( <i>or</i> I am busy with ...). Please do not interfere.
QRM	Are you being interfered with ?	I am being interfered with.
QRN	Are you troubled by static ?	I am troubled by static.
QRO	Shall I increase power ?	Increase power.
QRP	Shall I decrease power ?	Decrease power.
QRQ	Shall I send faster ?	Send faster (... words per minute).
QRR	Are you ready for automatic operation ?	I am ready for automatic operation. Send at ... words per minute.
QRS	Shall I send more slowly ?	Send more slowly (... words per minute).
QRT	Shall I stop sending ?	Stop sending.
QRU	Have you anything for me ?	I have nothing for you.
QRV	Are you ready ?	I am ready.
QRW	Shall I inform ... that you are calling him on ... kc/s ( <i>or</i> Mc/s) ?	Please inform ... that I am calling him on ... kc/s ( <i>or</i> Mc/s).
QRX	When will you call me again ?	I will call you again at ... hours [on ... kc/s ( <i>or</i> Mc/s)].
QRY	What is my turn ? ( <i>Relates to communication</i> )	Your turn is Number ... ( <i>or according to any other indication.</i> ) ( <i>Relates to communication.</i> )
QRZ	Who is calling me ?	You are being called by ... [on ... kc/s ( <i>or</i> Mc/s)].
QSA	What is the strength of my signals ( <i>or</i> those of ...) ?	The strength of your signals ( <i>or</i> those of ...) is ... (1. Scarcely perceptible ; 2. Weak ; 3. Fairly good ; 4. Good ; 5. Very good).
QSB	Are my signals fading ?	Your signals are fading.
QSC	Are you a cargo vessel ? ( <i>See article 33, section V</i> )	I am a cargo vessel.

Abré- viation	Question	Réponse ou avis
QSD	Ma manipulation est-elle défectueuse ?	Votre manipulation est défectueuse.
QSG	Dois-je transmettre ... télégrammes à la fois ?	Transmettez ... télégrammes à la fois.
QSI		Il m'a été impossible d'interrompre votre transmission <i>ou</i> Voulez-vous informer ... ( <i>indicatif d'appel</i> ) qu'il m'a été impossible d'interrompre sa transmission [sur ... kc/s ( <i>ou</i> Mc/s)].
QSJ	Quelle est la taxe à percevoir par mot pour ..., y compris votre taxe télégraphique intérieure ?	La taxe à percevoir par mot pour ... est de ... francs, y compris ma taxe télégraphique intérieure.
QSK	Pouvez-vous m'entendre entre vos signaux ?	Je puis vous entendre entre mes signaux.
QSL	Pouvez-vous me donner accusé de réception ?	Je vous donne accusé de réception.
QSM	Dois-je répéter le dernier télégramme que je vous ai transmis ( <i>ou</i> un télégramme précédent) ?	Répétez le dernier télégramme que vous m'avez transmis [ <i>ou</i> le(s) télégramme(s) numéro(s) ...].
QSN	M'avez-vous entendu [ <i>ou</i> avez-vous entendu ... ( <i>indicatif d'appel</i> )] sur ... kc/s ( <i>ou</i> Mc/s) ?	Je vous ai entendu [ <i>ou</i> j'ai entendu ... ( <i>indicatif d'appel</i> )] sur ... kc/s ( <i>ou</i> Mc/s).
QSO	Pouvez-vous communiquer avec ... directement ( <i>ou</i> par relais) ?	Je puis communiquer avec ... directement ( <i>ou</i> par l'intermédiaire de ...).
QSP	Voulez-vous retransmettre à ... gratuitement ?	Je peux retransmettre à ... gratuitement.
QSQ	Avez-vous à bord un médecin [ <i>ou</i> ... (nom d'une personne)] ?	J'ai à bord un médecin [ <i>ou</i> ... (nom d'une personne)].
QSU	Dois-je transmettre ou répondre sur la fréquence actuelle [ <i>ou</i> sur ... kc/s ( <i>ou</i> Mc/s)] (en émission de la classe ...) ?	Transmettez ou répondez sur la fréquence actuelle [ <i>ou</i> sur ... kc/s ( <i>ou</i> Mc/s)] (en émission de la classe ...).
QSV	Dois-je transmettre une série de V sur cette fréquence [ <i>ou</i> sur ... kc/s ( <i>ou</i> Mc/s)] ?	Transmettez une série de V sur cette fréquence [ <i>ou</i> sur ... kc/s ( <i>ou</i> Mc/s)].
QSW	Voulez-vous transmettre sur la fréquence actuelle [ <i>ou</i> sur ... kc/s ( <i>ou</i> Mc/s)] (en émission de la classe ...) ?	Je vais transmettre sur la fréquence actuelle [ <i>ou</i> sur ... kc/s ( <i>ou</i> Mc/s)] (en émission de la classe ...).
QSX	Voulez-vous écouter ... ( <i>indicatif d'appel</i> ) sur ... kc/s ( <i>ou</i> Mc/s) ?	J'écoute ... ( <i>indicatif d'appel</i> ) sur ... kc/s ( <i>ou</i> Mc/s).
QSY	Dois-je passer à la transmission sur une autre fréquence ?	Passez à la transmission sur une autre fréquence [ <i>ou</i> sur ... kc/s ( <i>ou</i> Mc/s)].
QSZ	Dois-je transmettre chaque mot ou groupe plusieurs fois ?	Transmettez chaque mot ou groupe deux fois ( <i>ou</i> ... fois).
QTA	Dois-je annuler le télégramme numéro ... comme s'il n'avait pas été transmis ?	Annulez le télégramme numéro ... comme s'il n'avait pas été transmis.
QTB	Êtes-vous d'accord avec mon compte de mots ?	Je ne suis pas d'accord avec votre compte de mots. Je vais répéter la première lettre de chaque mot et le premier chiffre de chaque nombre.
QTC	Combien avez-vous de télégrammes à transmettre ?	J'ai ... télégrammes pour vous ( <i>ou</i> pour ...).
QTE	Quel est mon relèvement VRAI relativement à vous ?	Votre relèvement VRAI relativement à moi est de ... ( <i>degrés</i> ) à ... ( <i>heure</i> )

*ou**ou*



Abbreviation	Question	Answer or Advice
QSD QSG	Is my keying defective ? Shall I send ... telegrams at a time ?	Your keying is defective. Send ... telegrams at a time.
QSI		I have been unable to break in on your transmission. <i>or</i>
QSJ	What is the charge to be collected per word to ... including your internal telegraph charge ?	Will you inform ... ( <i>call sign</i> ) that I have been unable to break in on his transmission (on ... kc/s ( <i>or</i> Mc/s)) The charge to be collected per word to ... including my internal telegraph charge is ... francs.
QSK	Can you hear me between your signals ?	I can hear you between my signals.
QSL	Can you acknowledge receipt ?	I am acknowledging receipt.
QSM	Shall I repeat the last telegram which I sent you, <i>or</i> some previous telegram ?	Repeat the last telegram which you sent me [ <i>or</i> telegram(s) number(s) ...].
QSN	Did you hear me [ <i>or</i> ... ( <i>call sign</i> )] on ... kc/s ( <i>or</i> Mc/s) ?	I did hear you [ <i>or</i> ... ( <i>call sign</i> )] on ... kc/s ( <i>or</i> Mc/s).
QSO	Can you communicate with ... direct <i>or</i> by relay ?	I can communicate with ... direct ( <i>or</i> by relay through...).
QSP	Will you relay to ... free of charge ?	I will relay to ... free of charge.
QSQ	Have you a doctor on board [ <i>or</i> is ... (name of person) on board] ?	I have a doctor on board [ <i>or</i> ... (name of person) is on board].
QSU	Shall I send <i>or</i> reply on this frequency [ <i>or</i> on ... kc/s ( <i>or</i> Mc/s)] (with emissions of class ... ) ?	Send <i>or</i> reply on this frequency [ <i>or</i> on ... kc/s ( <i>or</i> Mc/s)] (with emissions of class ...).
QSV	Shall I send a series of V's on this frequency [ <i>or</i> ... kc/s ( <i>or</i> Mc/s)] ?	Send a series of V's on this frequency [ <i>or</i> ... kc/s ( <i>or</i> Mc/s)].
QSW	Will you send on this frequency [ <i>or</i> on ... kc/s ( <i>or</i> Mc/s)] (with emissions of class ... ) ?	I am going to send on this frequency [ <i>or</i> on ... kc/s ( <i>or</i> Mc/s)] (with emissions of class ...).
QSX	Will you listen to ... [ <i>call sign</i> (s)] on ... kc/s ( <i>or</i> Mc/s) ?	I am listening to ... [ <i>call sign</i> (s)] on kc/s ( <i>or</i> Mc/s).
QSY	Shall I change to transmission on another frequency ?	Change to transmission on another frequency [ <i>or</i> on ... kc/s ( <i>or</i> Mc/s)].
QSZ	Shall I send each word <i>or</i> group more than once ?	Send each word <i>or</i> group twice ( <i>or</i> ... times).
QTA	Shall I cancel telegram number ... as if it had not been sent ?	Cancel telegram number ... as if it had not been sent.
QTB	Do you agree with my counting of words ?	I do not agree with your counting of words ; I will repeat the first letter <i>or</i> digit of each word <i>or</i> group.
QTC	How many telegrams have you to send ?	I have ... telegrams for you ( <i>or</i> for ...).
QTE	What is my TRUE bearing from you ?	Your TRUE bearing from me is ... degrees (at ... hours)

*or**or*

Abré- viation	Question	Réponse ou avis
QTE (suite)	Quel est mon relèvement VRAI relative- ment à ... (indicatif d'appel) ?	Votre relèvement VRAI relativement à ... (indicatif d'appel) était de ... degrés à ... (heure)
	<i>ou</i>	<i>ou</i>
	Quel est le relèvement VRAI de ... (indicatif d'appel) relativement à ... (indicatif d'appel) ?	Le relèvement VRAI de ... (indicatif d'appel) relativement à ... (indicatif d'appel) était de ... (degrés) à ... (heure).
QTF	Voulez-vous m'indiquer la position de ma station résultant des relèvements pris par les stations radiogoniométri- ques que vous contrôlez ? (voir l'appen- dice 15)	La position de votre station résultant des relèvements pris par les stations radio- goniométriques que je contrôle était ... latitude, ... longitude, classe ... à ... heure. (voir l'appendice 15)
QTG	Voulez-vous transmettre deux traits de dix secondes chacun, suivis de votre in- dicatif d'appel (répétés ... fois) [sur ... kc/s (ou Mc/s)] ?	Je vais transmettre deux traits de dix secondes chacun, suivis de mon indica- tif d'appel (répétés ... fois) [sur ... kc/s (ou Mc/s)].
	<i>ou</i>	<i>ou</i>
	Voulez-vous demander à ... de trans- mettre deux traits de dix secondes suivis de son indicatif d'appel (répétés ... fois) sur kc/s (ou Mc/s) ?	J'ai demandé à ... de transmettre deux traits de dix secondes suivis de son indicatif d'appel (répétés ... fois) sur ... kc/s (ou Mc/s).
QTH	Quelle est votre position en latitude et en longitude (ou d'après toute autre indication) ?	Ma position est ... latitude ... longitude (ou d'après toute autre indication).
QTI	Quelle est votre route VRAIE ?	Ma route VRAIE est de ... degrés.
QTJ	Quelle est votre vitesse de marche ?  (Demande la vitesse du navire ou de l'aéro- nef par rapport à l'eau ou à l'air respec- tivement)	Ma vitesse de marche est de ... nœuds (ou de ... kilomètres à l'heure). (Indique la vitesse du navire ou de l'aéro- nef par rapport à l'eau ou à l'air respec- tivement)
QTK	Quelle est la vitesse de votre aéronef par rapport à la surface de la terre ?	La vitesse de mou aéronef est de ... nœuds (ou kilomètres à l'heure) par rapport à la surface de la terre.
QTL	Quel est votre cap VRAI (route VRAIE par vent nul) ?	Mon cap VRAI est de ... degrés.
QTN	A quelle heure avez-vous quitté ... (lieu) ?	J'ai quitté ... (lieu) à ... heure.
QTO	Êtes-vous sorti du bassin (ou du port) ?	Je suis sorti du bassin (ou du port)
	<i>ou</i>	<i>ou</i>
	Avez-vous décollé ?	J'ai décollé.
QTP	Allez-vous entrer dans le bassin (ou dans le port) ?	Je vais entrer dans le bassin (ou dans le port)
	<i>ou</i>	<i>ou</i>
	Allez-vous amérir (ou atterrir) ?	Je vais amérir (ou atterrir).
QTQ	Pouvez-vous communiquer avec ma station à l'aide du Code International de Signaux ?	Je vais communiquer avec votre station à l'aide du Code International de Signaux.
QTR	Quelle est l'heure exacte ?	L'heure exacte est ...
QTS	Voulez-vous transmettre votre indicatif d'appel pendant ... minutes mainte- nant (ou à partir de ... heures) [sur ... kc/s (ou Mc/s)] pour permettre la mesure de votre fréquence ?	Je vais transmettre (ou je transmettrai à ... heures) [sur ... kc/s (ou Mc/s)] mon indicatif d'appel pendant ... minutes pour permettre la mesure de ma fréquence.

Abbreviation	Question	Answer or Advice
QTE <i>(cont'd)</i>	What is my TRUE bearing from ... <i>(call sign)</i> ?	Your TRUE bearing from ... <i>(call sign)</i> was ... degrees (at ... hours)
	<i>or</i> What is the TRUE bearing of ... <i>(call sign)</i> from ... <i>(call sign)</i> ?	<i>or</i> The TRUE bearing of ... <i>(call sign)</i> from ... <i>(call sign)</i> was ... degrees at ... hours.
QTF	Will you give me the position of my station according to the bearings taken by the direction finding stations which you control ? <i>(see appendix 15)</i>	The position of your station according to the bearings taken by the direction finding stations which I control was ... latitude, ... longitude, class ... at ... hours. <i>(see appendix 15)</i>
QTG	Will you send two dashes of ten seconds each followed by your call sign (repeated ... times) [on ... kc/s <i>(or Mc/s)</i> ] ?	I am going to send two dashes of ten seconds each followed by my call sign (repeated ... times) [on ... kc/s <i>(or Mc/s)</i> ]
	<i>or</i> Will you request ... to send two dashes of ten seconds followed by his call sign (repeated ... times) on ... kc/s <i>(or Mc/s)</i> ?	<i>or</i> I have requested ... to send two dashes of ten seconds followed by his call sign (repeated ... times) on ... kc/s <i>(or Mc/s)</i> .
QTH	What is your position in latitude and longitude <i>(or according to any other indication)</i> ?	My position is ... latitude ... longitude <i>(or according to any other indication)</i> .
QTI	What is your TRUE track ?	My TRUE track is ... degrees.
QTJ	What is your speed ?	My speed is ... knots <i>(or kilometres per hour)</i> .
	<i>(Requests the speed of a ship or aircraft through the water or air respectively.)</i>	<i>(Indicates the speed of a ship or aircraft through the water or air respectively.)</i>
QTK	What is the speed of your aircraft in relation to the surface of the earth ?	The speed of my aircraft in relation to the surface of the earth is ... knots <i>(or kilometres per hour)</i> .
QTL	What is your TRUE heading (TRUE course with no wind) ?	My TRUE heading is ... degrees.
QTN	At what time did you depart from ... <i>(place)</i> ?	I departed from ... <i>(place)</i> at ... hours.
QTO	Have you left dock <i>(or port)</i> ?	I have left dock <i>(or port)</i>
	<i>or</i> Are you airborne ?	<i>or</i> I am airborne.
QTP	Are you going to enter dock <i>(or port)</i> ?	I am going to enter dock <i>(or port)</i>
	<i>or</i> Are you going to alight <i>(or land)</i> ?	<i>or</i> I am going to alight <i>(or land)</i> .
QTQ	Can you communicate with my station by means of the International Code of Signals ?	I am going to communicate with your station by means of the International Code of Signals.
QTR	What is the correct time ?	The correct time is ... hours.
QTS	Will you send your call sign for ... minute(s) now <i>(or at ... hours)</i> [on ... kc/s <i>(or Mc/s)</i> ] so that your frequency may be measured ?	I will send my call sign for ... minute(s) now <i>(or at ... hours)</i> [on ... kc/s <i>(or Mc/s)</i> ] so that my frequency may be measured.

Abré- viation	Question	Réponse ou avis
QTU	Quelles sont les heures pendant lesquelles votre station est ouverte ?	Ma station est ouverte de ... à ... heures.
QTV	Dois-je prendre la veille à votre place sur la fréquence ... kc/s (ou Mc/s) (de ... à ... heure) ?	Prenez la veille à ma place sur la fréquence ... kc/s (ou Mc/s) (de ... à ... heure).
QTX	Voulez-vous laisser votre station ouverte pour communiquer avec moi jusqu'à nouvel avis de ma part (ou jusqu'à ... heure) ?	Ma station reste ouverte pour communiquer avec vous jusqu'à nouvel avis de votre part (ou jusqu'à ... heure).
QUA	Avez-vous des nouvelles de ... ( <i>indicatif d'appel</i> ) ?	Voici des nouvelles de ... ( <i>indicatif d'appel</i> ).
QUB	Pouvez-vous me donner, dans l'ordre, les renseignements concernant : la visibilité, la hauteur des nuages, la direction et la vitesse du vent au sol à ... ( <i>lieu d'observation</i> ) ?	Voici les renseignements demandés : ...
QUC	Quel est le numéro (ou autre indication) du dernier message que vous avez reçu de moi [ou de ... ( <i>indicatif d'appel</i> )] ?	Le numéro (ou autre indication) du dernier message que j'ai reçu de vous [ou de ... ( <i>indicatif d'appel</i> )] est ...
QUD	Avez-vous reçu le signal d'urgence transmis par ... ( <i>indicatif d'appel d'une station mobile</i> ) ?	J'ai reçu le signal d'urgence transmis par ... ( <i>indicatif d'appel d'une station mobile</i> ) à ... heure.
QUF	Avez-vous reçu le signal de détresse émis par ... ( <i>indicatif d'appel d'une station mobile</i> ) ?	J'ai reçu le signal de détresse émis par ... ( <i>indicatif d'appel d'une station mobile</i> ) à ... heure.
QUG	Allez-vous être forcé d'amérir (ou d'atterrir) ?	Je suis forcé d'amérir (ou d'atterrir) immédiatement
QUH	Voulez-vous m'indiquer la pression barométrique actuelle au niveau de la mer ?	Je vais être forcé d'amérir (ou d'atterrir) à ... ( <i>position ou lieu</i> ).
QUI	Vos feux de navigation sont-ils allumés ?	La pression barométrique actuelle au niveau de la mer est de ... ( <i>unités</i> ).
QUJ	Voulez-vous m'indiquer le cap VRAI à suivre, par vent nul, pour me diriger vers vous (ou vers ...) ?	Mes feux de navigation sont allumés.
QUK	Pouvez-vous m'indiquer l'état de la mer observé à ... ( <i>lieu ou coordonnées</i> ) ?	Le cap VRAI à suivre, par vent nul, pour vous diriger vers moi (ou vers ...) est de ... degrés à ... ( <i>heure</i> ).
QUL	Pouvez-vous m'indiquer la houle observée à ... ( <i>lieu ou coordonnées</i> ) ?	La mer à ... ( <i>lieu ou coordonnées</i> ) est ...
QUM	Le trafic de détresse est-il terminé ?	La houle à ... ( <i>lieu ou coordonnées</i> ) est ...
QUN	Prière aux navires dans mon voisinage immédiat [ou dans le voisinage de ... latitude, ... longitude (ou de ...)] d'indiquer leurs position, route VRAIE et vitesse.	Le trafic de détresse est terminé.
QUO	Dois-je rechercher ... (1. un aéronef ; 2. un navire ; 3. une embarcation, un radeau ou un engin de sauvetage) dans le voisinage de ... latitude, ... longitude (ou d'après toute autre indication) ?	Ma position, ma route VRAIE et ma vitesse sont ...
		Voulez-vous rechercher ... (1. un aéronef ; 2. un navire ; 3. une embarcation, un radeau ou un engin de sauvetage) dans le voisinage de ... latitude, ... longitude (ou d'après toute autre indication).

Abbreviation	Question	Answer or Advice
QTU	What are the hours during which your station is open ?	My station is open from ... to ... hours.
QTV	Shall I stand guard for you on the frequency of ... kc/s (or Mc/s) (from ... to ... hours) ?	Stand guard for me on the frequency of ... kc/s (or Mc/s) (from ... to ... hours).
QTX	Will you keep your station open for further communication with me until further notice (or until ... hours) ?	I will keep my station open for further communication with you until further notice (or until ... hours).
QUA	Have you news of ... (call sign) ?	Here is news of ... (call sign).
QUB	Can you give me, in the following order, information concerning : visibility, height of clouds, direction and velocity of ground wind at ... (place of observation) ?	Here is the information requested ...
QUC	What is the number (or other indication) of the last message you received from me [or from ... (call sign)] ?	The number (or other indication) of the last message I received from you [or from ... (call sign)] is ...
QUD	Have you received the urgency signal sent by ... (call sign of mobile station) ?	I have received the urgency signal sent by ... (call sign of mobile station) at ... hours.
QUF	Have you received the distress signal sent by ... (call sign of mobile station) ?	I have received the distress signal sent by ... (call sign of mobile station) at ... hours.
QUG	Will you be forced to alight (or land) ?	I am forced to alight (or land) immediately.  or I shall be forced to alight (or land) at ... (position or place).
QUH	Will you give me the present barometric pressure at sea level ?	The present barometric pressure at sea level is ... (units).
QUI	Are your navigation lights working ?	My navigation lights are working.
QUJ	Will you indicate the TRUE course for me to steer towards you (or ...) with no wind ?	The TRUE course for you to steer towards me (or ...) with no wind is ... degrees at ... hours.
QUK	Can you tell me the condition of the sea observed at ... (place or coordinates) ?	The sea at ... (place or coordinates) is ...
QUL	Can you tell me the swell observed at ... (place or coordinates) ?	The swell at ... (place or coordinates) is ...
QUM	Is the distress traffic ended ?	The distress traffic is ended.
QUN	Will vessels in my immediate vicinity [(or in the vicinity of ... latitude ... longitude) (or of ...)] please indicate their position, TRUE course and speed ?	My position, TRUE course and speed are ...
QUO	Shall I search for ... (1. Aircraft ; 2. Ship ; 3. Survival craft)	Please search for ... (1. Aircraft ; 2. Ship ; 3. Survival craft)
	in the vicinity of ... latitude ... longitude (or according to any other indication) ?	in the vicinity of ... latitude ... longitude (or according to any other indication).

Abré- viation	Question	Réponse ou avis
QUP	Voulez-vous indiquer votre position par ... (1. projecteur ; 2. fumée noire ; 3. fusées lumineuses) ?	Ma position est indiquée par ... (1. projecteur ; 2. fumée noire ; 3. fusées lumineuses).
QUQ	Dois-je diriger mon projecteur verticalement sur un nuage, d'une manière intermittente si possible, puis diriger ensuite le faisceau sur l'eau ( <i>ou</i> sur le sol) contre le vent, lorsque l'on verra ou entendra votre aéronef, afin de faciliter votre amérissage ( <i>ou</i> votre atterrissage) ?	Prière de diriger votre projecteur verticalement sur un nuage, d'une manière intermittente si possible, puis diriger ensuite le faisceau sur l'eau ( <i>ou</i> sur le sol) contre le vent, lorsque vous verrez ou entendrez mon aéronef, afin de faciliter mon amérissage ( <i>ou</i> mon atterrissage).
QUR	Les survivants ont-ils ... (1. reçu l'équipement de sauvetage ; 2. été recueillis par un canot de sauvetage ; 3. été rejoints par l'équipe de sauvetage au sol) ?	Les survivants ont ... (1. reçu l'équipement de sauvetage lancé par ... 2. été recueillis par un canot de sauvetage ; 3. été rejoints par l'équipe de sauvetage au sol).
QUS	Avez-vous aperçu des survivants ou des débris ? Si oui, à quel endroit ?	J'ai aperçu ... (1. des survivants dans l'eau ; 2. des survivants sur des radeaux ; 3. des débris ou épaves) à ... latitude, ... longitude ( <i>ou d'après toute autre indication</i> ).
QUT	Le lieu de l'accident est-il indiqué ?	Le lieu de l'accident est indiqué (par ...)
QUU	Dois-je diriger le navire ou l'aéronef sur ma position ?	Dirigez le navire ou l'aéronef [1. ... ( <i>indicatif d'appel</i> ) sur votre position en transmettant votre indicatif d'appel et des traits prolongés sur ... kc/s ( <i>ou</i> Mc/s) ; 2. ... ( <i>indicatif d'appel</i> ) en transmettant sur ... kc/s ( <i>ou</i> Mc/s) les caps à tenir pour vous atteindre.]
QUV	Quel est mon relèvement MAGNÉTIQUE par rapport à vous ( <i>ou</i> par rapport à ...) ? ( <i>Ce signal n'est généralement pas utilisé dans le service mobile maritime</i> )	Votre relèvement MAGNÉTIQUE par rapport à moi ( <i>ou</i> par rapport à ...) était de ... degrés à ... heures. ( <i>Ce signal n'est généralement pas utilisé dans le service mobile maritime</i> )
QUX	Voulez-vous m'indiquer le cap MAGNÉTIQUE à suivre, par vent nul, pour me diriger vers vous ( <i>ou</i> vers ...) ? ( <i>Ce signal n'est généralement pas utilisé dans le service mobile maritime</i> )	Le cap MAGNÉTIQUE à suivre, par vent nul, pour vous diriger vers moi ( <i>ou</i> vers ...) était de ... degrés à ... heures. ( <i>Ce signal n'est généralement pas utilisé dans le service mobile maritime</i> )

Abbreviation	Question	Answer or Advice
QUP	Will you indicate your position by ... (1. Searchlight ; 2. Black smoke trail ; 3. Pyrotechnic lights) ?	My position is indicated by ... (1. Searchlight ; 2. Black smoke trail ; 3. Pyrotechnic lights).
QUQ	Shall I train my searchlight nearly vertical on a cloud, occulting if possible and, if your aircraft is seen, deflect the beam up wind and on the water (or land) to facilitate your landing ?	Please train your searchlight on a cloud, occulting if possible and, if my aircraft is seen or heard, deflect the beam up wind and on the water (or land) to facilitate my landing.
QUR	Have survivors ... (1. Received survival equipment ; 2. Been picked up by rescue vessel ; 3. Been reached by ground rescue party) ?	Survivors ... (1. Are in possession of survival equipment dropped by ... ; 2. Have been picked up by rescue vessel ; 3. Have been reached by ground rescue party).
QUS	Have you sighted survivors or wreckage? If so, in what position ?	Have sighted ... (1. Survivors in water ; 2. Survivors on rafts ; 3. Wreckage) in position ... latitude ... longitude (or according to any other indication).
QUT	Is position of incident marked ?	Position of incident is marked (by ...).
QUU	Shall I home ship or aircraft to my position ?	Home ship or aircraft [1. ... (call sign) to your position by transmitting your call sign and long dashes on ... kc/s (or Mc/s) ;  2. ... (call sign) by transmitting on ... kc/s (or Mc/s) courses to steer to reach you].
QUV	What is my MAGNETIC bearing from you (or from ...) ?	Your MAGNETIC bearing from me (or from ...) was ... degrees at ... hours.
QUX	Will you indicate the MAGNETIC course for me to steer towards you (or ...) with no wind ?  (This signal, in general, will not be used in the Maritime Mobile Service)	(This signal, in general, will not be used in the Maritime Mobile Service) The MAGNETIC course for you to steer to reach me (or ...) with no wind was ... degrees at ... hours.  (This signal, in general, will not be used in the Maritime Mobile Service)

## B. Liste des abréviations par nature des questions, réponses ou avis

Abré- viation	Question	Réponse ou avis
	Nom	
QRA	Quel est le nom de votre station ?	Le nom de ma station est ...
	Parcours	
QRD	Où allez-vous et d'où venez-vous ?	Je vais à ... et je viens de ...
	Position	
QRB	A quelle distance approximative vous trouvez-vous de ma station ?	La distance approximative entre nos stations est de ... milles nautiques (ou kilomètres).
QTH	Quelle est votre position en latitude et en longitude (ou d'après toute autre indication) ?	Ma position est ... latitude ... longitude (ou d'après toute autre indication)
QTN	A quelle heure avez-vous quitté ... (lieu) ?	J'ai quitté ... (lieu) à ... heure.
	Qualités des signaux	
QRI	Quelle est la tonalité de mon émission ?	La tonalité de votre émission est ... (1. bonne ; 2. variable ; 3. mauvaise).
QRK	Quelle est la lisibilité de mes signaux (ou des signaux de ...) ?	La lisibilité de vos signaux (ou des signaux de ...) est ... (1. illisible ; 2. lisible par instants ; 3. lisible mais difficilement ; 4. lisible ; 5. parfaitement lisible).
	Force des signaux	
QRO	Dois-je augmenter la puissance ?	Augmentez la puissance.
QRP	Dois-je diminuer la puissance ?	Diminuez la puissance.
QSA	Quelle est la force de mes signaux (ou des signaux de ...) ?	La force de vos signaux (ou des signaux de ...) est ... (1. à peine perceptible ; 2. faible ; 3. assez bon ; 4. bon ; 5. très bon).
QSB	La force de mes signaux varie-t-elle ?	La force de vos signaux varie.
	Manipulation	
QRQ	Dois-je transmettre plus vite ?	Transmettez plus vite (... mots par minute).
QRR	Êtes-vous prêt pour l'emploi des appareils automatiques ?	Je suis prêt pour l'emploi des appareils automatiques. Transmettez à la vitesse de ... mots par minute.
QRS	Dois-je transmettre plus lentement ?	Transmettez plus lentement (... mots par minute).
QSD	Ma manipulation est-elle défectueuse ?	Votre manipulation est défectueuse.
	Brouillage	
QRM	Êtes-vous brouillé ?	Je suis brouillé.
QRN	Êtes-vous troublé par des parasites ?	Je suis troublé par des parasites.



## B. List of Signals According to the Nature of Questions, Answer or Advice.

Abbreviation	Question	Answer or Advice
	Name	
QRA	What is the name of your station ?	The name of my station is ...
	Route	
QRD	Where are you bound and where are you from ?	I am bound for ... from ...
	Position	
QRB	How far approximately are you from my station ?	The approximate distance between our stations is ... nautical miles ( <i>or</i> kilometres).
QTH	What is your position in latitude and longitude ( <i>or according to any other indication</i> ) ?	My position is ... latitude ... longitude ( <i>or according to any other indication</i> )
QTN	At what time did you depart from ... ( <i>place</i> ) ?	I departed from ... ( <i>place</i> ) at ... hours.
	Quality of Signals	
QRI	How is the tone of my transmission ?	The tone of your transmission is ... <ol style="list-style-type: none"> <li>1. good ;</li> <li>2. variable ;</li> <li>3. bad).</li> </ol>
QRK	What is the readability of my signals ( <i>or those of ...</i> ) ?	The readability of your signals ( <i>or those of ...</i> ) is ... <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Unreadable ;</li> <li>2. Readable now and then ;</li> <li>3. Readable, but with difficulty ;</li> <li>4. Readable ;</li> <li>5. Perfectly readable).</li> </ol>
	Strength of Signals	
QRO	Shall I increase power ?	Increase power.
QRP	Shall I decrease power ?	Decrease power.
QSA	What is the strength of my signals ( <i>or those of ...</i> ) ?	The strength of your signals ( <i>or those of ...</i> ) is ... <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Scarcely perceptible ;</li> <li>2. Weak ;</li> <li>3. Fairly good ;</li> <li>4. Good ;</li> <li>5. Very good).</li> </ol>
QSB	Are my signals fading ?	Your signals are fading.
	Keying	
QRQ	Shall I send faster ?	Send faster (... words per minute).
QRR	Are you ready for automatic operation ?	I am ready for automatic operation. Send at ... words per minute.
QRS	Shall I send more slowly ?	Send more slowly (... words per minute).
QSD	Is my keying defective ?	Your keying is defective.
	Interference	
QRM	Are you being interfered with ?	I am being interfered with.
QRN	Are you troubled by static ?	I am troubled by static.

Abré- viation	Question	Réponse ou avis
	<b>Réglage de la fréquence</b>	
QRG	Voulez-vous m'indiquer ma fréquence exacte (ou la fréquence exacte de ...)?	Votre fréquence exacte (ou la fréquence exacte de ...) est ... kc/s (ou Mc/s).
QRH	Ma fréquence varie-t-elle ?	Votre fréquence varie.
QTS	Voulez-vous transmettre votre indicatif d'appel pendant ... minutes maintenant (ou à partir de ... heures) [sur ... kc/s (ou Mc/s)] pour permettre la mesure de la classe fréquence ?	Je vais transmettre (ou je transmettrai à ... heures) [sur ... kc/s (ou Mc/s)] mon indicatif d'appel pendant ... minutes pour permettre la mesure de ma fréquence.
	<b>Choix de la fréquence et/ou de la classe d'émission</b>	
QSN	M'avez-vous entendu [ou avez-vous entendu ... (indicatif d'appel)] sur ... kc/s (ou Mc/s) ?	Je vous ai entendu [ou j'ai entendu ... (indicatif d'appel)] sur ... kc/s (ou Mc/s).
QSU	Dois-je transmettre ou répondre sur la fréquence actuelle [ou sur ... kc/s (ou Mc/s)] (en émission de la classe ...)?	Transmettez ou répondez sur la fréquence actuelle [ou sur ... kc/s (ou Mc/s)] (en émission de la classe ...).
QSV	Dois-je transmettre une série de V sur cette fréquence [ou sur ... kc/s (ou Mc/s)] ?	Transmettez une série de V sur cette fréquence [ou sur ... kc/s (ou Mc/s)].
QSW	Voulez-vous transmettre sur la fréquence actuelle [ou sur ... kc/s (ou Mc/s)] (en émission de la classe ...)?	Je vais transmettre sur la fréquence actuelle [ou sur ... kc/s (ou Mc/s)] (en émission de la classe ...).
QSX	Voulez-vous écouter ... (indicatif d'appel) sur ... kc/s (ou Mc/s) ?	J'écoute ... (indicatif d'appel) sur ... kc/s (ou Mc/s).
	<b>Changement de fréquence</b>	
QSY	Dois-je passer à la transmission sur une autre fréquence ?	Passez à la transmission sur une autre fréquence [ou sur ... kc/s (ou Mc/s)].
	<b>Établissement de la communication</b>	
QRL	Êtes-vous occupé ?	Je suis occupé (ou Je suis occupé avec ...). Prière de ne pas brouiller.
QRV	Êtes-vous prêt ?	Je suis prêt.
QRX	A quel moment me rappellerez-vous ?	Je vous rappellerai à ... heures [sur ... kc/s (ou Mc/s)].
QRY	Quel est mon tour ? (concerne les communications)	Le numero de votre tour est ... (ou d'après toute autre indication) (concerne les communications)
QRZ	Par qui suis-je appelé ?	Vous êtes appelé par ... [sur ... kc/s (ou Mc/s)].
QSC	Êtes-vous un navire de charge ? (voir l'article 33, section V)	Je suis un navire de charge.
QTQ	Pouvez-vous communiquer avec ma station à l'aide du Code International de Signaux ?	Je vais communiquer avec votre station à l'aide du Code International de Signaux.
	<b>Heure</b>	
QTR	Quelle est l'heure exacte ?	L'heure exacte est ...
QTU	Quelles sont les heures pendant lesquelles votre station est ouverte ?	Ma station est ouverte de ... à ... heures.

Abbreviation	Question	Answer or Advice
Adjustment of Frequency		
QRG	Will you tell me my exact frequency ( <i>or</i> that of ...)?	Your exact frequency ( <i>or</i> that of ...) is ... kc/s ( <i>or</i> Mc/s).
QRH	Does my frequency vary?	Your frequency varies.
QTS	Will you send your call sign for ... minute(s) now ( <i>or</i> at ... hours) [on ... kc/s ( <i>or</i> Mc/s)] so that your frequency may be measured?	I will send my call sign for ... minute(s) now ( <i>or</i> at ... hours) [on ... kc/s ( <i>or</i> Mc/s)] so that my frequency may be measured.
Choice of Frequency and/or Class of Emission		
QSN	Did you hear me [ <i>or</i> ... ( <i>call sign</i> )] on ... kc/s ( <i>or</i> Mc/s)?	I did hear you [ <i>or</i> ... ( <i>call sign</i> )] on ... kc/s ( <i>or</i> Mc/s).
QSU	Shall I send <i>or</i> reply on this frequency [ <i>or</i> on ... kc/s ( <i>or</i> Mc/s)] (with emissions of class ...)?	Send <i>or</i> reply on this frequency [ <i>or</i> on ... kc/s ( <i>or</i> Mc/s)] (with emissions of class ...).
QSV	Shall I send a series of V's on this frequency [ <i>or</i> ... kc/s ( <i>or</i> Mc/s)]?	Send a series of V's on this frequency [ <i>or</i> ... kc/s ( <i>or</i> Mc/s)].
QSW	Will you send on this frequency [ <i>or</i> on ... kc/s ( <i>or</i> Mc/s)] (with emissions of class ...)?	I am going to send on this frequency [ <i>or</i> on ... kc/s ( <i>or</i> Mc/s)] (with emissions of class ...).
QSX	Will you listen to ... [call sign(s)] on ... kc/s ( <i>or</i> Mc/s)?	I am listening to ... [call sign(s)] on ... kc/s ( <i>or</i> Mc/s).
Change of Frequency		
QSY	Shall I change to transmission on another frequency?	Change to transmission on another frequency [ <i>or</i> ... kc/s ( <i>or</i> Mc/s)].
Establishing Communication		
QRL	Are you busy?	I am busy ( <i>or</i> I am busy with ...). Please do not interfere.
QRV	Are you ready?	I am ready.
QRX	When will you call me again?	I will call you again at ... hours [on ... kc/s ( <i>or</i> Mc/s)].
QRY	What is my turn? ( <i>Relates to communication.</i> )	Your turn is Number ... ( <i>or according to any other indication.</i> ) ( <i>Relates to communication.</i> )
QRZ	Who is calling me?	You are being called by ... [on ... kc/s ( <i>or</i> Mc/s)].
QSC	Are you a cargo vessel? ( <i>See article 33, section V</i> )	I am a cargo vessel.
QTQ	Can you communicate with my station by means of the International Code of Signals?	I am going to communicate with your station by means of the International Code of Signals.
Time		
QTR	What is the correct time?	The correct time is ... hours.
QTU	What are the hours during which your station is open?	My station is open from ... to ... hours.

Abré- viation	Question	Réponse ou avis
<b>Taxes</b>		
QRC	Par quelle exploitation privée ( <i>ou</i> administration d'État) sont liquidés les comptes de taxes de votre station ?	Les comptes de taxes de ma station sont liquidés par l'exploitation privée ... ( <i>ou</i> par l'administration de l'État ...).
QSJ	Quelle est la taxe à percevoir par mot pour ... , y compris votre taxe télégraphique intérieure ?	La taxe à percevoir par mot pour ... est de ... francs, y compris ma taxe télégraphique intérieure.
<b>Transit</b>		
QRW	Dois-je aviser ... que vous l'appellez sur ... kc/s ( <i>ou</i> Mc/s) ?	Prière d'aviser ... que je l'appelle sur ... kc/s ( <i>ou</i> Mc/s).
QSO	Pouvez-vous communiquer avec ... directement ( <i>ou</i> par relais) ?	Je puis communiquer avec ... directement ( <i>ou</i> par l'intermédiaire de ...).
QSP	Voulez-vous retransmettre à ... gratuitement ?	Je peux retransmettre à ... gratuitement.
QSQ	Avez-vous à bord un médecin [ <i>ou</i> ... (nom d'une personne)] ?	J'ai à bord un médecin [ <i>ou</i> ... (nom d'une personne)].
QUA	Avez-vous des nouvelles de ... ( <i>indicatif d'appel</i> ) ?	Voici des nouvelles de ... ( <i>indicatif d'appel</i> ).
QUC	Quel est le numéro ( <i>ou autre indication</i> ) du dernier message que vous avez reçu de moi [ <i>ou</i> de ... ( <i>indicatif d'appel</i> )] ?	Le numéro ( <i>ou autre indication</i> ) du dernier message que j'ai reçu de vous [ <i>ou</i> de ... ( <i>indicatif d'appel</i> )] est ...
<b>Acheminement de la correspondance</b>		
QRU	Avez-vous quelque chose pour moi ?	Je n'ai rien pour vous.
QSG	Dois-je transmettre ... télégrammes à la fois ?	Transmettez ... télégrammes à la fois.
QSI		Il m'a été impossible d'interrompre votre transmission
		<i>ou</i> Voulez-vous informer ... ( <i>indicatif d'appel</i> ) qu'il m'a été impossible d'interrompre sa transmission [sur ... kc/s ( <i>ou</i> Mc/s)].
QSK	Pouvez-vous m'entendre entre vos signaux ?	Je puis vous entendre entre mes signaux.
QSL	Pouvez-vous me donner accusé de réception ?	Je vous donne accusé de réception.
QSM	Dois-je répéter le dernier télégramme que je vous ai transmis ( <i>ou</i> un télégramme précédent) ?	Répétez le dernier télégramme que vous m'avez transmis [ <i>ou</i> le(s) télégramme(s) numéro(s) ... ].
QSZ	Dois-je transmettre chaque mot ou groupe plusieurs fois ?	Transmettez chaque mot ou groupe deux fois ( <i>ou</i> ... fois).
QTA	Dois-je annuler le télégramme numéro ... comme s'il n'avait pas été transmis ?	Annulez le télégramme numéro ... comme s'il n'avait pas été transmis.
QTB	Êtes-vous d'accord avec mon compte de mots ?	Je ne suis pas d'accord avec votre compte de mots. Je vais répéter la première lettre de chaque mot et le premier chiffre de chaque nombre.
QTC	Combien avez-vous de télégrammes à transmettre ?	J'ai ... télégrammes pour vous ( <i>ou</i> pou. ...).

Abbré- viation	Question	Answer or Advice
Charges		
QRC	By what private enterprise ( <i>or</i> State Administration) are the accounts for charges for your station settled ?	The accounts for charges of my station are settled by the private enterprise ... ( <i>or</i> State Administration).
QSJ	What is the charge to be collected per word to ... including your internal telegraph charge ?	The charge to be collected per word to ... including my internal telegraph charge is ... francs.
Transit		
QRW	Shall I inform ... that you are calling him on ... kc/s ( <i>or</i> Mc/s) ?	Please inform ... that I am calling him on ... kc/s ( <i>or</i> Mc/s).
QSO	Can you communicate with ... direct or by relay ?	I can communicate with ... direct ( <i>or</i> by relay through ...).
QSP	Will you relay to ... free of charge ?	I will relay to ... free of charge.
QSQ	Have you a doctor on board [ <i>or</i> is ... ( <i>name of person</i> ) on board] ?	I have a doctor on board [ <i>or</i> ... ( <i>name of person</i> ) is on board].
QUA	Have you news of ... ( <i>call sign</i> ) ?	Here is news of ... ( <i>call sign</i> ).
QUC	What is the number ( <i>or other indication</i> ) of the last message you received from me [ <i>or</i> from ... ( <i>call sign</i> )] ?	The number ( <i>or other indication</i> ) of the last message I received from you [ <i>or</i> from ... ( <i>call sign</i> )] is ...
Exchange of Correspondence		
QRU	Have you anything for me ?	I have nothing for you.
QSG	Shall I send ... telegrams at a time ?	Send ... telegrams at a time.
QSI		I have been unable to break in on your transmission.
		<i>or</i> Will you inform ... ( <i>call sign</i> ) that I have been unable to break in on his transmission [on ... kc/s ( <i>or</i> Mc/s)].
QSK	Can you hear me between your signals ?	I can hear you between my signals.
QSL	Can you acknowledge receipt ?	I am acknowledging receipt.
QSM	Shall I repeat the last telegram which I sent you, <i>or</i> some previous telegram ?	Repeat the last telegram which you sent me [ <i>or</i> telegram(s) number(s) ...].
QSZ	Shall I send each word or group more than once ?	Send each word or group twice ( <i>or</i> ... times).
QTA	Shall I cancel telegram number ... as if it had not been sent ?	Cancel telegram number ... as if it had not been sent.
QTB	Do you agree with my counting of words ?	I do not agree with your counting of words ; I will repeat the first letter or digit of each word or group.
QTC	How many telegrams have you to send ?	I have ... telegrams for you ( <i>or</i> for ...).

Abré- viation	Question	Réponse ou avis
QTV	Dois-je prendre la veille à votre place sur la fréquence ... kc/s (ou Mc/s) (de ... à ... heure) ?	Prenez la veille à ma place sur la fréquence ... kc/s (ou Mc/s) (de ... à ... heure).
QTX	Voulez-vous laisser votre station ouverte pour communiquer avec moi jusqu'à nouvel avis de ma part (ou jusqu'à ... heure) ?	Ma station reste ouverte pour communiquer avec vous jusqu'à nouvel avis de votre part (ou jusqu'à ... heure).
Mouvement		
QRE	A quelle heure comptez-vous arriver à ... (lieu) ?	Je compte arriver à ... (lieu) à ... heure.
QRF	Retournez-vous à ... (lieu) ?	Je retourne à ... (lieu). <span style="float: right;">ou</span> Retournez à ... (lieu).
QTI	Quelle est votre route VRAIE ?	Ma route VRAIE est de ... degrés.
QTJ	Quelle est votre vitesse de marche ?	Ma vitesse de marche est de nœuds ... (ou de ... kilomètres à l'heure).
QTK	(Demande la vitesse du navire ou de l'aéronef par rapport à l'eau ou à l'air respectivement) Quelle est la vitesse de votre aéronef par rapport à la surface de la terre ?	(Indique la vitesse du navire ou de l'aéronef par rapport à l'eau ou à l'air respectivement) La vitesse de mon aéronef est de ... nœuds (ou kilomètres à l'heure) par rapport à la surface de la terre.
QTL	Quel est votre cap VRAI (route VRAIE par vent nul) ?	Mon cap VRAI est de ... degrés.
QTN	A quelle heure avez-vous quitté ... (lieu) ?	J'ai quitté ... (lieu) à ... heure.
QTO	Êtes-vous sorti du bassin (ou du port) ?	Je suis sorti du bassin (ou du port) <span style="float: right;">ou</span>
QTP	Avez-vous décollé ? Allez-vous entrer dans le bassin (ou dans le port) ?	J'ai décollé. Je vais entrer dans le bassin (ou dans le port) <span style="float: right;">ou</span>
QUG	Allez-vous amérir (ou atterrir) ? Allez-vous être forcé d'amérir (ou d'atterrir) ?	Je vais amérir (ou atterrir). Je suis forcé d'amérir (ou d'atterrir) immédiatement <span style="float: right;">ou</span>
QUJ	Je vais être forcé d'amérir (ou d'atterrir) à ... (position ou lieu).	Le cap VRAI à suivre, par vent nul, pour vous diriger vers moi (ou vers ...) est de ... degrés à ... (heure).
QUJ	Voulez-vous m'indiquer le cap VRAI à suivre, par vent nul, pour me diriger vers vous (ou vers ...) ?	Le cap VRAI à suivre, par vent nul, pour vous diriger vers moi (ou vers ...) est de ... degrés à ... (heure).
QUN	Prière aux navires dans mon voisinage immédiat [ou dans le voisinage de ... latitude, ... longitude (ou de ...)] d'indiquer leurs position, route VRAIE et vitesse.	Ma position, ma route VRAIE et ma vitesse sont ...
QUX	Voulez-vous m'indiquer le cap MAGNÉTIQUE à suivre, par vent nul, pour me diriger vers vous (ou vers ...) ? (Ce signal n'est généralement pas utilisé dans le service mobile maritime)	Le cap MAGNÉTIQUE à suivre, par vent nul, pour vous diriger vers moi (ou vers ...) était de ... degrés à ... heures. (Ce signal n'est généralement pas utilisé dans le service mobile maritime)
Météorologie		
QUB	Pouvez-vous me donner, dans l'ordre, les renseignements concernant : la visibilité, la hauteur des nuages, la direc-	Voici les renseignements demandés :

Abbreviation	Question	Answer or Advice
QTV	Shall I stand guard for you on the frequency of ... kc/s (or Mc/s) (from ... to ... hours) ?	Stand guard for me on the frequency of ... kc/s (or Mc/s) (from ... to ... hours).
QTX	Will you keep your station open for further communication with me until further notice (or until ... hours) ?	I will keep my station open for further communication with you until further notice (or until ... hours).
Movement		
QRE	What is your estimated time of arrival at ... (place) ?	My estimated time of arrival at ... (place) is ... hrs
QRF	Are you returning to ... (place) ?	I am returning to ... (place) or Return to ... (place).
QTI	What is your TRUE track ?	My TRUE track is ... degrees.
Q TJ	What is your speed ?  (Requests the speed of a ship or aircraft through the water or air respectively.)	My speed is ... knots (or kilometres per hour).  (Indicates the speed of a ship or aircraft through the water or air respectively.)
QTK	What is the speed of your aircraft in relation to the surface of the earth ?	The speed of my aircraft in relation to the surface of the earth is ... knots (or kilometres per hour).
QTL	What is your TRUE heading (TRUE course with no wind) ?	My TRUE heading is ... degrees.
QTN	At what time did you depart from ... (place) ?	I departed from ... (place) at ... hours.
QTO	Have you left dock (or port) ?  or	I have left dock (or port).  or
QTP	Are you airborne ? Are you going to enter dock (or port) ?  or	I am airborne. I am going to enter dock (or port).  or
QUG	Are you going to alight (or land) ? Will you be forced to alight (or land) ?  or	I am going to alight (or land). I am forced to alight (or land) immediately.  or
QUJ	Will you indicate the TRUE course for me to steer towards you (or ...) with no wind ?	I shall be forced to alight (or land) at ... (position or place). The TRUE course for you to steer towards me (or ...) with no wind is ... degrees at ... hours.
QUN	Will vessels in my immediate vicinity [(or in the vicinity of ... latitude ... longitude) (or of ...)] please indicate their position, TRUE course and speed ?	My position, TRUE course and speed are ...
QUX	Will you indicate the MAGNETIC course for me to steer towards you (or ...) with no wind ?  (This signal, in general, will not be used in the Maritime Mobile Service)	The MAGNETIC course for you to steer to reach me (or ...) with no wind was ... degrees at ... hours.  (This signal, in general, will not be used in the Maritime Mobile Service)
Meteorology		
QUB	Can you give me, in the following order, information concerning: visibility, height of clouds, direction and velocity	Here is the information requested ...

Abré- viation	Question	Réponse ou avis
	tion et la vitesse du vent au sol à ... ( <i>lieu d'observation</i> ) ?	
QUH	Voulez-vous m'indiquer la pression barométrique actuelle au niveau de la mer ?	La pression barométrique actuelle au niveau de la mer est de ... ( <i>unités</i> ).
QUK	Pouvez-vous m'indiquer l'état de la mer observé à ... ( <i>lieu ou coordonnées</i> ) ?	La mer à ... ( <i>lieu ou coordonnées</i> ) est ...
QUL	Pouvez-vous m'indiquer la houle observée à ... ( <i>lieu ou coordonnées</i> ) ?	La houle à ... ( <i>lieu ou coordonnées</i> ) est ...
	Radiogoniométrie	
QTE	Quel est mon relèvement VRAI relativement à vous ?	Votre relèvement VRAI relativement à moi est de ... degrés à ... ( <i>heure</i> )
	<i>ou</i>	<i>ou</i>
	Quel est mon relèvement VRAI relativement à ... ( <i>indicatif d'appel</i> ) ?	Votre relèvement VRAI relativement à ... ( <i>indicatif d'appel</i> ) était de ... ( <i>degrés</i> ) à ... ( <i>heure</i> )
	<i>ou</i>	<i>ou</i>
	Quel est le relèvement VRAI de ... ( <i>indicatif d'appel</i> ) relativement à ... ( <i>indicatif d'appel</i> ) ?	Le relèvement VRAI de ... ( <i>indicatif d'appel</i> ) relativement à ... ( <i>indicatif d'appel</i> ) était de ... ( <i>degrés</i> ) à ... ( <i>heure</i> ).
QTF	Voulez-vous m'indiquer la position de ma station résultant des relèvements pris par les stations radiogoniométriques que vous contrôlez ? ( <i>voir l'appendice 15</i> )	La position de votre station résultant des relèvements pris par les stations radiogoniométriques que je contrôle était ... latitude, ... longitude, classe ... à ... heure. ( <i>voir l'appendice 15</i> )
QTG	Voulez-vous transmettre deux traits de dix secondes chacun, suivis de votre indicatif d'appel (répétés ... fois [sur ... kc/s ( <i>ou</i> Mc/s)] ? <i>ou</i> Voulez-vous demander à ... de transmettre deux traits de dix secondes suivis de son indicatif d'appel (répétés ... fois) sur ... kc/s ( <i>ou</i> Mc/s) ?	Je vais transmettre deux traits de dix secondes chacun, suivis de mon indicatif d'appel (répétés ... fois) [sur ... kc/s ( <i>ou</i> Mc/s)] <i>ou</i> J'ai demandé à ... de transmettre deux traits de dix secondes suivis de son indicatif d'appel (répétés ... fois) sur ... kc/s ( <i>ou</i> Mc/s).
QUV	Quel est mon relèvement MAGNÉTIQUE par rapport à vous ( <i>ou</i> par rapport à ...) ? ( <i>Ce signal n'est généralement pas utilisé dans le service mobile maritime</i> )	Votre relèvement MAGNÉTIQUE par rapport à moi ( <i>ou</i> par rapport à ...) était de ... degrés à ... ( <i>heures</i> ). <i>Ce signal n'est généralement pas utilisé dans le service mobile maritime</i>
	Suspension du travail	
QRT	Dois-je cesser la transmission ?	Cessez la transmission.
	Urgence	
QUD	Avez-vous reçu le signal d'urgence transmis par ... ( <i>indicatif d'appel d'une station mobile</i> ) ?	J'ai reçu le signal d'urgence transmis par ... ( <i>indicatif d'appel d'une station mobile</i> ) à ... ( <i>heure</i> ).
QUG	Allez-vous être forcé d'amérir ( <i>ou</i> d'atterrir) ?	Je suis forcé d'amérir ( <i>ou</i> d'atterrir) immédiatement <i>ou</i> Je vais être forcé d'amérir ( <i>ou</i> d'atterrir) à ... ( <i>position ou lieu</i> ).
	Détrresse	
QUF	Avez-vous reçu le signal de détresse émis par ... ( <i>indicatif d'appel d'une station mobile</i> ) ?	J'ai reçu le signal de détresse émis par ... ( <i>indicatif d'appel d'une station mobile</i> ) à ... ( <i>heure</i> ).



Abbr- viation	Question	Answer or Advice
	of ground wind at ... ( <i>place of observa- tion</i> ) ?	
QUH	Will you give me the present barometric pressure at sea level ?	The present barometric pressure at sea level is ... ( <i>units</i> ).
QUK	Can you tell me the condition of the sea observed at ... ( <i>place or coordinates</i> ) ?	The sea at ... ( <i>place or coordinates</i> ) is ...
QUL	Can you tell me the swell observed at ... ( <i>place or coordinates</i> ) ?	The swell at ... ( <i>place or coordinates</i> ) is ...
	Radio Direction-finding	
QTE	What is my TRUE bearing from you ?	Your TRUE bearing from me is ... degrees (at ... hours)
	<i>or</i> What is my TRUE bearing from ... ( <i>call sign</i> ) ?	Your TRUE bearing from ... ( <i>call sign</i> ) was ... degrees at ... hours.
	<i>or</i> What is the TRUE bearing of ... ( <i>call sign</i> ) from ... ( <i>call sign</i> ) ?	The TRUE bearing of ... ( <i>call sign</i> ) from ... ( <i>call sign</i> ) was ... degrees at ... hours.
QTF	Will you give me the position of my station according to the bearings taken by the direction-finding stations which you control ? ( <i>See Appendix 15.</i> )	The position of your station according to the bearings taken by the direction-finding stations which I control was ... latitude, ... longitude, class ... at ... hours. ( <i>See Appendix 15.</i> )
QTG	Will you send two dashes of ten seconds each followed by your call sign (repeated ... times) [on ... kc/s ( <i>or</i> Mc/s)] ? <i>or</i> Will you request ... to send two dashes of ten seconds followed by his call sign (repeated ... times) on ... kc/s ( <i>or</i> Mc/s) ?	I am going to send two dashes of ten seconds each followed by my call sign (repeated ... times) [on ... kc/s ( <i>or</i> Mc/s)]. <i>or</i> I have requested ... to send two dashes of ten seconds followed by his call sign (repeated ... times) on ... kc/s ( <i>or</i> Mc/s).
QUV	What is my MAGNETIC bearing from you ( <i>or</i> from ...) ?  ( <i>This signal, in general, will not be used in the Maritime Mobile Service</i> )	Your MAGNETIC bearing from me ( <i>or</i> from ...) was ... degrees at ... hours.  ( <i>This signal, in general, will not be used in the Maritime Mobile Service</i> )
	Suspension of Work	
QRT	Shall I stop sending ?	Stop sending.
	Urgency	
QUD	Have you received the urgency signal sent by ... ( <i>call sign of mobile station</i> ) ?	I have received the urgency signal sent by ... ( <i>call sign of mobile station</i> ) at hours.
QUG	Will you be forced to alight ( <i>or</i> land) ?	I am forced to alight ( <i>or</i> land) immediately. <i>or</i> I shall be forced to alight ( <i>or</i> land) at ... ( <i>position or place</i> ).
	Distress	
QUF	Have you received the distress signal sent by ... ( <i>call sign of mobile station</i> ) ?	I have received the distress signal sent by ... ( <i>call sign of mobile station</i> ) at ... hours.

Abré- viation	Question	Réponse ou avis
QUM	Le trafic de détresse est-il terminé ?	Le trafic de détresse est terminé.
QUI QUN	Recherche et sauvetage Vos feux de navigation sont-ils allumés ? Prière aux navires dans mon voisinage immédiat [ou dans le voisinage de ... latitude, ... longitude (ou de ...)] d'indiquer leurs position, route VRAIE et vitesse.	Mes feux de navigation sont allumés. Ma position, ma route VRAIE et ma vitesse sont ...
QUO	Dois-je rechercher (1. un aéronef ; 2. un navire ; 3. une embarcation, un radeau ou un engin de sauvetage) dans le voisinage de ... latitude, ... longitude (ou d'après toute autre indication) ?	Voulez-vous rechercher (1. un aéronef ; 2. un navire ; 3. une embarcation, un radeau ou un engin de sauvetage) dans le voisinage de ... latitude, ... longitude (ou d'après toute autre indication).
QUP	Voulez-vous indiquer votre position par ... (1. projecteur ; 2. fumée noire ; 3. fusées lumineuses) ?	Ma position est indiquée par ... (1. projecteur ; 2. fumée noire ; 3. fusées lumineuses).
QUQ	Dois-je diriger mon projecteur verticalement sur un nuage, d'une manière intermittente si possible, puis diriger ensuite le faisceau sur l'eau (ou sur le sol) contre le vent, lorsque l'on verra ou entendra votre aéronef, afin de faciliter votre amérissage (ou votre atterrissage) ?	Prière de diriger votre projecteur verticalement sur un nuage, d'une manière intermittente si possible, puis diriger ensuite le faisceau sur l'eau (ou sur le sol) contre le vent, lorsque vous verrez ou entendrez mon aéronef, afin de faciliter mon amérissage (ou mon atterrissage).
QUR	Les survivants ont-ils ... (1. reçu l'équipement de sauvetage ; 2. été recueillis par un canot de sauvetage ; 3. été rejoints par l'équipe de sauvetage au sol) ?	Les survivants ont ... (1. reçu l'équipement de sauvetage lancé par ... 2. été recueillis par un canot de sauvetage ; 3. été rejoints par l'équipe de sauvetage au sol).
QUS	Avez-vous aperçu des survivants ou des débris ? Si oui, à quel endroit ?	J'ai aperçu ... (1. des survivants dans l'eau ; 2. des survivants sur des radeaux ; 3. des débris ou épaves) à ... latitude, ... longitude (ou d'après toute autre indication).
QUT QUU	Le lieu de l'accident est-il indiqué ? Dois-je diriger le navire ou l'aéronef sur ma position ?	Le lieu de l'accident est indiqué (par ...) Dirigez le navire ou l'aéronef ... [1. ... (indicatif d'appel) sur votre position en transmettant votre indicatif d'appel et des traits prolongés sur ... kc/s (ou Mc/s) 2. ... (indicatif d'appel) en transmettant sur ... kc/s (ou Mc/s) les caps à tenir pour vous atteindre].

Abbré- viation	Question	Answer or Advice
QUM	Is the distress traffic ended ?	The distress traffic is ended.
QUI QUN	<p style="text-align: center;">Search and Rescue</p> Are your navigation lights working ? Will vessels in my immediate vicinity [(or in the vicinity of ... latitude ... longitude) (or of ...)] please indicate their position, TRUE course and speed ?	My navigation lights are working. My position, TRUE course and speed are ...
QUO	Shall I search for ... (1. Aircraft ; 2. Ship ; 3. Survival craft)	Please search for ... (1. Aircraft ; 2. Ship ; 3. Survival craft)
QUP	in the vicinity of ... latitude ... longitude (or according to any other indication) ? Will you indicate your position by ...	in the vicinity of ... latitude ... longitude (or according to any other indication). My position is indicated by ...
QUQ	(1. Searchlight ; 2. Black smoke trail ; 3. Pyrotechnic lights) ? Shall I train my searchlight nearly vertical on a cloud, occulting if possible and, if your aircraft is seen, deflect the beam up wind and on the water (or land) to facilitate your landing ?	(1. Searchlight ; 2. Black smoke trail ; 3. Pyrotechnic lights). Please train your searchlight on a cloud, occulting if possible and, if my aircraft is seen or heard, deflect the beam up wind and on the water (or land) to facilitate my landing.
QUR	Have survivors ... (1. Received survival equipment ; 2. Been picked up by rescue vessel ; 3. Been reached by ground rescue party) ?	Survivors ... (1. Are in possession of survival equipment dropped by ... ; 2. Have been picked up by rescue vessel ; 3. Have been reached by ground rescue party).
QUS	Have you sighted survivors or wreckage ? If so, in what position ?	Have sighted ... (1. Survivors in water ; 2. Survivors on rafts ; 3. Wreckage)
QUT QUU	Is position of incident marked ? Shall I home ship or aircraft to my position ?	in position ... latitude ... longitude (or according to any other indication). Position of incident is marked (by ...) Home ship or aircraft [1. ... (call sign) to your position by transmitting your call sign and long dashes on ... kc/s (or Mc/s) ; 2. ... (call sign) by transmitting on ... kc/s (or Mc/s) courses to steer to reach you].

## SECTION II. ABRÉVIATIONS ET SIGNAUX DIVERS

Abréviation ou signal	Définition
AA	Tout après ... (à employer après un point d'interrogation pour demander une répétition).
AB	Tout avant ... (à employer après un point d'interrogation pour demander une répétition).
ABV	Répétez (ou Je répète) les chiffres en abrégé.
ADS	Adresse (à employer après un point d'interrogation pour demander une répétition).
AR	Fin de transmission (— — — — — transmettre comme un seul signal).
AS	Attente (■ ■ ■ ■ ■ à transmettre comme un seul signal).
BK	Signal employé pour interrompre une transmission en cours.
BN	Tout entre ... et ... (à employer après un point d'interrogation pour demander une répétition).
BQ	Réponse à RQ.
C	Oui.
CFM	Confirmez (ou Je confirme).
CL	Je ferme ma station.
COL	Collationnez (ou Je collationne).
CP	Appel général à deux ou à plusieurs stations spécifiées (article 32).
CQ	Appel général à toutes les stations (article 31).
CS	Indicatif d'appel (employé pour demander un indicatif d'appel).
DB	Je ne puis pas vous fournir votre relèvement, vous n'êtes pas dans le secteur vérifié de cette station.
DC	Le minimum de votre signal convient pour le relèvement.
DF	Votre relèvement à ... heure était ... degrés, dans le secteur douteux de cette station, avec une erreur possible de ... degrés.
DG	Veuillez m'aviser si vous constatez une erreur dans le relèvement donné.
DI	Relèvement douteux par suite de la mauvaise qualité de votre signal.
DJ	Relèvement douteux par suite de brouillage.
DO	Relèvement douteux. Demandez un relèvement plus tard [ou à ... (heure)].
DP	L'erreur possible de relèvement peut atteindre ... degrés.
DS	Réglez votre émetteur, le minimum de votre signal est trop étendu.
DT	Je ne peux pas vous fournir de relèvement, le minimum de votre signal est trop étendu.
DY	Cette station ne peut pas déterminer le sens du relèvement. Quelle est votre direction approximative en degrés relativement à cette station ?
DZ	Votre relèvement a le sens inverse du relèvement réel (à utiliser seulement par la station de contrôle d'un groupe de stations radiogoniométriques lorsqu'elle s'adresse à des stations du même groupe).
DE	Utilisé pour séparer l'indicatif d'appel de la station appelée de l'indicatif d'appel de la station appelante.
ER	Ici ...
ETA	Heure estimée d'arrivée.
ITP	La ponctuation compte.
JM	Faites une série de traits si vous m'autorisez à transmettre. Faites une série de points pour arrêter ma transmission (à ne pas utiliser sur 500 kc/s sauf en cas de détresse).
K	Invitation à transmettre.
MN	Minute (ou Minutes).
MSG	Préfixe indiquant un message à destination ou en provenance du commandant d'un navire et concernant l'exploitation du navire ou sa navigation
N	Non.
NIL	Je n'ai rien à vous transmettre.

## SECTION II. MISCELLANEOUS ABBREVIATIONS AND SIGNALS

Abbreviation or Signal	Definition
AA	All after ... ( <i>used after a question mark to request a repetition</i> ).
AB	All before ... ( <i>used after a question mark to request a repetition</i> ).
ABV	Repeat ( <i>or I repeat</i> ) the figures in abbreviated form.
ADS	Address ( <i>used after a question mark to request a repetition</i> ).
AR	End of transmission (■ ■ ■ ■ ■ <i>to be sent as one signal</i> ).
AS	Waiting period (■ ■ ■ ■ ■ <i>to be sent as one signal</i> ).
BK	Signal used to interrupt a transmission in progress.
BN	All between ... and ... ( <i>used after a question mark to request a repetition</i> ).
BQ	A reply to an RQ.
C	Yes.
CFM	Confirm ( <i>or I confirm</i> ).
CL	I am closing my station.
COL	Collate ( <i>or I collate</i> ).
CP	General call to two or more specified stations ( <i>see article 32</i> ).
CQ	General call to all stations ( <i>see article 31</i> ).
CS	Call sign ( <i>used to request a call sign</i> ).
DB	I cannot give you a bearing, you are not in the calibrated sector of this station.
DC	The minimum of your signal is suitable for the bearing.
DF	Your bearing at ... ( <i>time</i> ) was ... degrees, in the doubtful sector of this station, with a possible error of ... degrees.
DG	Please advise me if you note an error in the bearing given.
DI	Bearing doubtful in consequence of the bad quality of your signal.
DJ	Bearing doubtful because of interference.
DO	Bearing doubtful. Ask for another bearing later [ <i>or at ... (time)</i> ].
DP	Possible error of bearing may amount to ... degrees.
DS	Adjust your transmitter, the minimum of your signal is too broad.
DT	I cannot furnish you with a bearing; the minimum of your signal is too broad.
DY	This station is not able to determine the sense of the bearing. What is your approximate direction relative to this station?
DZ	Your bearing is reciprocal. ( <i>To be used only by the control station of a group of direction-finding stations when it is addressing stations of the same group.</i> )
DE	Used to separate the call sign of the station called from the call sign of the calling station.
ER	Here ...
ETA	Estimated time of arrival.
ITP	The punctuation counts.
JM	Make a series of dashes if I may transmit. Make a series of dots to stop my transmission ( <i>not to be used on 500 kc/s except in cases of distress</i> ).
K	Invitation to transmit.
MN	Minute ( <i>or Minutes</i> ).
MSG	Prefix indicating a message to or from the master of a ship concerning its operation or navigation.
N	No.
NIL	I have nothing to send to you.

Abréviation ou signal	Définition
NW	Maintenant.
OK	Nous sommes d'accord ( <i>ou C'est correct</i> ).
P	Préfixe indiquant un radiotélégramme privé.
PBL	Préambule ( <i>à employer après un point d'interrogation pour demander une répétition</i> ).
PTR	Utilisé par une station côtière pour demander la position et la prochaine escale d'une station mobile ( <i>voir le numéro 700</i> ).
R	Reçu.
REF	Référence à ... ( <i>ou Référez-vous à ...</i> ).
RPT	Répétez ( <i>ou Je répète</i> ) ( <i>ou Répétez ...</i> ).
RQ	Indication d'une demande.
SIG	Signature ( <i>à employer après un point d'interrogation pour demander une répétition</i> ).
SOS	Signal de détresse (■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ à transmettre comme un seul signal).
SS	Indication précédant le nom d'une station de navire.
SVC	Préfixe indiquant un télégramme de service.
SYS	Référez-vous à votre télégramme de service.
TFC	Trafic.
TR	Utilisé comme préfixe pour annoncer la réponse à PTR.
TTT	Ce groupe, lorsqu'il est transmis trois fois, constitue le signal de sécurité ( <i>voir le numéro 943</i> ).
TU	Je vous remercie.
TXT	Texte ( <i>à employer après un point d'interrogation pour demander une répétition</i> ).
VA	Fin de travail (■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ à transmettre comme un seul signal).
W	Mot(s) [ <i>ou Groupe(s)</i> ].
WA	Mot après ... ( <i>à employer après un point d'interrogation pour demander une répétition</i> ).
WB	Mot avant ... ( <i>à employer après un point d'interrogation pour demander une répétition</i> ).
XXX	Ce groupe, lorsqu'il est transmis trois fois, constitue le signal d'urgence ( <i>voir le numéro 934</i> ).

Abbreviation or Signal	Definition
NW	Now.
OK	We agree ( <i>or It is correct.</i> )
P	Prefix indicating a private radiotelegram.
PBL	Preamble ( <i>used after a question mark to request a repetition.</i> )
PTR	Used by a coast station to request the position and next port of call of a mobile station. ( <i>See 700.</i> )
R	Received.
REF	Reference to ... ( <i>or Refer to ...</i> ).
RPT	Repeat ( <i>or I repeat</i> ) ( <i>or Repeat ...</i> ).
RQ	Indication of a request.
SIG	Signature ( <i>used after a question mark to request a repetition.</i> )
SOS	Distress Signal(■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ to be sent as one signal).
SS	Indicator preceding the name of a ship station.
SVC	Prefix indicating a service telegram.
SYS	Refer to your service telegram.
TFC	Traffic.
TR	Used as a prefix to indicate reply to PTR.
TTT	This group when sent three times constitutes the safety signal ( <i>see 943</i> ).
TU	Thank you.
TXT	Text ( <i>used after a question mark to request a repetition.</i> )
VA	End of work (■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ to be sent as one signal).
W	Word(s) or [Group(s)].
WA	Word after ... ( <i>used after a question mark to request a repetition.</i> )
WB	Word before ... ( <i>used after a question mark to request a repetition.</i> )
XXX	This group when sent three times constitutes the urgency signal ( <i>see 934</i> ).

APPENDICE 10  
(voir l'article 33)

Bande voisine de (kc/s)	Fréquences de travail à assigner										Fréquences d'appel à assigner		Fréquences de travail à assigner aux navires de charge		Fréquences de travail à assigner aux navires de charge		
	sur navires à passagers					sur navires à passagers					à assigner		à assigner		à assigner		
4 000	4 135	4 140	4 145	4 150,5	4 155	4 160	4 165	4 170	4 175	4 180	4 182	4 184	4 186	4 188	4 212	4 212,5	4 236,5
6 000	6 206,25	6 213,75	6 221,25	6 228,75	6 236,25	6 243,75	6 251,25	6 258,75	6 266,25	6 273,75	6 276,25	6 278,75	6 281,25	6 283,75	6 318	6 318,75	6 354,75
8 000	8 265	8 275	8 285	8 295	8 305	8 315	8 325	8 330	8 340	8 356	8 360	8 368	8 372	8 376	8 416	8 425	8 476
12 000	12 405	12 420	12 435	12 450	12 465	12 480	12 495	12 510	12 525	12 537	12 543	12 549	12 555	12 564	12 636	12 637,5	12 709,5
16 000	16 530	16 550	16 570	16 590	16 610	16 630	16 650	16 670	16 690	16 712	16 720	16 728	16 736	16 744	16 782	16 785	16 852
22 000	22 075	22 085	22 105	22 125	22 145	22 165	22 185	22 205	22 225	22 235	22 240	22 245	22 250	22 255	22 272,5	22 272,5	22 305



APPENDIX 10  
(See article 33)

**FREQUENCIES ASSIGNABLE TO SHIP RADIOTELEGRAPH STATIONS USING THE MARITIME MOBILE SERVICE BANDS  
BETWEEN 4 000 AND 22 000 KC/S**

BAND (kc/s)	Limits		Assignable Working Frequencies - Passenger Ships		Assignable Working Frequencies - Cargo Ships		Assignable Calling Frequencies -		Assignable Working Frequencies - Cargo Ships		Limits	
	Lower	Upper	Lower	Upper	Lower	Upper	Lower	Upper	Lower	Upper	Lower	Upper
4 000	3 133	3 137.5	3 142.5	3 147.5	3 152.5	3 157.5	3 162.5	3 176	3 180	3 182	3 184	3 186
	3 135	3 140	3 145	3 150	3 155	3 160	3 165	3 178	3 181	3 183	3 185	3 188
6 000	5 200	5 206.25	5 213.75	5 221.25	5 228.75	5 236.25	5 243.75	5 267	5 270	5 273	5 276	5 279
	5 202.5	5 210	5 217.5	5 225	5 232.5	5 240	5 247.5	5 268.5	5 271.5	5 274.5	5 277.5	5 282
8 000	7 245	7 275	7 285	7 295	7 305	7 315	7 325	7 356	7 360	7 364	7 368	7 372
	7 270	7 280	7 290	7 300	7 310	7 320	7 330	7 359	7 363	7 366	7 370	7 374
12 000	12 460	12 512.5	12 527.5	12 542.5	12 557.5	12 572.5	12 587.5	12 538	12 540	12 546	12 552	12 558
	12 505	12 520	12 535	12 550	12 565	12 580	12 595	12 585	12 587	12 593	12 598	12 605
16 000	16 530	16 550	16 570	16 590	16 610	16 630	16 650	16 712	16 720	16 728	16 736	16 744
	16 540	16 560	16 580	16 600	16 620	16 640	16 660	16 716	16 724	16 732	16 740	16 752
22 000	22 070	22 085	22 105	22 125	22 145	22 165	22 185	22 235	22 235	22 245	22 255	22 265
	22 075	22 085	22 115	22 135	22 155	22 175	22 215	22 230	22 240	22 250	22 260	22 271.5

(88 Freq. @ 0.5 kc/s)  
(98 Freq. @ 0.75 kc/s)  
(88 Freq. @ 1.5 kc/s)  
(88 Freq. @ 2 kc/s)  
(50 Freq. @ 2.5 kc/s)

## APPENDICE 11

## PROCÉDURE DANS LE SERVICE RADIOTÉLÉPHONIQUE MOBILE

(voir l'article 34)

§ 1. La procédure suivante est indiquée à titre d'exemple pour la transmission d'un radiotélégramme :

1° : A appelle :

Allo B, allo B, ici A, ici A, radiotélégramme pour vous, radiotélégramme pour vous, commutez.

2° : B répond :

Allo A, allo A, ici B, ici B, transmettez votre radiotélégramme, transmettez votre radiotélégramme, commutez.

3° : A reprend :

Allo B, ici A, radiotélégramme commence : de . . . . . n° . . . . .  
 nombre de mots . . . . . jour . . . . . heure . . . . . adresse  
 . . . . . texte . . . . . signature . . . . . transmission du radio-  
 télégramme terminée. Je répète, radiotélégramme commence : de . . . . .  
 n° . . . . . nombre de mots . . . . . jour . . . . . heure  
 . . . . . adresse . . . . . texte . . . . . signature . . . . .  
 radiotélégramme terminé, commutez.

4° : B répond :

Allo B, ici B, votre radiotélégramme commence : de . . . . . n° . . . . .  
 nombre de mots . . . . . jour . . . . . heure . . . . . adresse  
 texte . . . . . signature . . . . . votre radiotélégramme terminé,  
 commutez.

5° : A répond :

Allo B, ici A, correct, correct, terminé.

6° : A coupe ensuite la communication, et les deux stations reprennent l'écoute normale.

§ 2. Lorsque la station réceptrice a la certitude d'avoir reçu correctement le radiotélégramme, la répétition visée au 4° du § 1 n'est pas nécessaire, sauf pour un radiotélégramme avec collationnement. Si elle renonce à la répétition, la station B accuse réception du radiotélégramme de la façon suivante :

Allo A, ici B, bien reçu votre radiotélégramme, commutez.

§ 3. (1) Lorsqu'il est nécessaire d'épeler des indicatifs d'appel, des abréviations réglementaires ou des mots, on utilise le tableau ci-dessous :

<i>Chiffre ou signe à transmettre*</i>	<i>Lettre à transmettre</i>	<i>Mot à utiliser</i>
1	A	Amsterdam
2	B	Baltimore
3	C	Casablanca

*Remarque :* Au début d'une communication, la station appelante et la station appelée, prononcent chacune deux fois la formule d'appel. Elles ne la prononcent qu'une fois lorsque la communication est établie.

\* Toute transmission de chiffre est annoncée et se termine par les mots « en nombre » répétés deux fois.

## APPENDIX 11

## PROCEDURE IN THE MOBILE RADIOTELEPHONE SERVICE

(See article 34)

§ 1. The following procedure is given as an example for the transmission of a radiotelegram :

1. A calls :  
Hullo B, Hullo B, this is A, this is A, radiotelegram for you, radiotelegram for you, over.
2. B replies :  
Hullo A, Hullo A, this is B, this is B, send your radiotelegram, send your radiotelegram, over.
3. A replies :  
Hullo B, this is A, radiotelegram begins from . . . . . number . . . . .  
number of words . . . . . date . . . . . time . . . . . address . . . . .  
text . . . . . signature . . . . . transmission of radiotelegram ends,  
I repeat, radiotelegram begins from . . . . . number . . . . . number  
of words . . . . . date . . . . . time . . . . . address . . . . .  
text . . . . . signature . . . . . radiotelegram ends, over.
4. B replies :  
Hullo A, this is B, your radiotelegram begins, from . . . . . number . . . . .  
number of words . . . . . date . . . . . time . . . . . address  
. . . . . text . . . . . signature . . . . ., your radiotelegram ends,  
over.
5. A replies :  
Hullo B, this is A, correct, correct, switching off.
6. A then breaks the communication and both stations resume their normal watch.

§ 2. When the station receiving is certain that it has correctly received the radiotelegram, the repetition contemplated under § 1, 4 is unnecessary, except for a collated radiotelegram. If repetition is dispensed with, station B acknowledges the receipt of the radiotelegram in the following manner :

Hullo A, this is B, your radiotelegram correctly received, over.

§ 3. (1) When it is necessary to spell out call signs, service abbreviations and words, the following table is used :

Figure to be transmitted *	Letter to be transmitted	Word to be used
1	A	Amsterdam
2	B	Baltimore
3	C	Casablanca

*Note* : At the beginning of a communication, the calling formula is spoken twice by both the calling station and the station called. It is spoken once only when communication has been established.

\* Each transmission of figures is preceded and followed by the words "as a number" spoken twice.

<i>Chiffre ou signe à transmettre*</i>	<i>Lettre à transmettre</i>	<i>Mot à utiliser</i>
4	D	Danemark
5	E	Edison
6	F	Florida
7	G	Gallipoli
8	H	Havana
9	I	Italia
0	J	Jérusalem
Virgule	K	Kilogramme
Barre de fraction	L	Liverpool
Signal séparatif	M	Madagascar
Point	N	New York
	O	Oslo
	P	Paris
	Q	Québec
	R	Roma
	S	Santiago
	T	Tripoli
	U	Upsala
	V	Valencia
	W	Washington
	X	Xanthippe
	Y	Yokohama
	Z	Zurich

(2) Cependant, les stations d'un même pays peuvent utiliser, lorsqu'elles communiquent entre elles, un autre tableau établi par l'administration dont elles dépendent.

#### APPENDICE 12

##### RECOMMANDATION POUR LA FIXATION DES VOIES RADIOTÉLÉPHONIQUES BILATÉRALES DANS LES BANDES DU SERVICE MOBILE MARITIME COMPRISSES ENTRE 4 000 ET 23 000 KC/S

(voir l'article 34)

Le présent tableau a pour but de préciser les fréquences dont l'utilisation est recommandée pour les stations côtières et les stations de navire dans les bandes du service mobile maritime réservées pour la radiotéléphonie entre 4 000 et 23 000 kc/s. Il est recommandé aux administrations d'utiliser ce tableau comme un guide pour le choix des fréquences des stations qui relèvent de leur autorité.

Une ou plusieurs séries de fréquences sont assignées à chaque station côtière et celle-ci utilise ces fréquences autant que possible associées par paires, chaque paire comprenant une fréquence d'émission et une fréquence de réception. Les séries doivent être choisies en tenant compte des zones à desservir et de façon à éviter, autant que possible, les brouillages nuisibles entre les services des différentes stations côtières.

Si une administration assigne des fréquences autres que celles qui sont indiquées par le tableau, ses communications radiotéléphoniques ne doivent pas produire de brouillages nuisibles dans le service des stations radiotéléphoniques du service mobile maritime qui emploient les fréquences du présent tableau qui leur ont été assignées conformément au présent Règlement.

\* Toute transmission de chiffre est annoncée et se termine par les mots « en nombre » répétés deux fois.

<i>Figure to be transmitted*</i>	<i>Letter to be transmitted</i>	<i>Word to be used</i>
4	D	Danemark
5	E	Edison
6	F	Florida
7	G	Gallipoli
8	H	Havana
9	I	Italia
0	J	Jerusalem
Comma	K	Kilogramme
Fraction bar	L	Liverpool
Break signal	M	Madagascar
Full stop (period)	N	New York
	O	Oslo
	P	Paris
	Q	Quebec
	R	Roma
	S	Santiago
	T	Tripoli
	U	Upsala
	V	Valencia
	W	Washington
	X	Xantippe
	Y	Yokohama
	Z	Zurich

(2) However, stations of the same country may use, when communicating between themselves, any other table recognized by their administration.

## APPENDIX 12

### RECOMMENDED DUPLEX CHANNELING OF THE MARITIME MOBILE RADIOTELEPHONE BANDS 4 000 — 23 000 KC/S

(See article 34)

This table is a recommendation for the channels to be used by coast and ship stations in the bands allocated to the maritime mobile radiotelephone service between 4 000 and 23 000 kc/s. It is recommended to administrations for use as a guide in the choice of frequencies for their stations.

One or more series of frequencies are assigned to each coast station, which uses these frequencies associated, as far as possible, in pairs; each pair comprising a transmitting and a receiving frequency. The series shall be selected with due regard to the areas served and so as to avoid, as far as possible, harmful interference between the services of different coast stations.

If an administration assigns frequencies other than those indicated in the table, its radiotelephone service must not cause harmful interference to radiotelephone stations of the maritime mobile service which use frequencies assigned to them from this table in accordance with these Regulations.

\* Each transmission of figures is preceded and followed by the words "as a number" spoken twice.

TABLEAU DES FRÉQUENCES D'ÉMISSION (EN KC/S)

Bandes de fréquences	4 000 kc/s		8 000 kc/s		12 000 kc/s		16 000 kc/s		22 000 kc/s	
	Stations côtières	Stations de navire	Stations côtières	Stations de navire	Stations côtières	Stations de navire	Stations côtières	Stations de navire	Stations côtières	Stations de navire
1	4 371,9	4 066,9	8 748,9	8 198,9	13 133,9	12 333,9	17 293,9	16 463,9	22 653,9	22 003,9
2	4 379,7	4 074,7	8 756,7	8 206,7	13 141,7	12 341,7	17 301,7	16 471,7	22 661,7	22 011,7
3	4 387,4	4 082,4	8 764,4	8 214,4	13 149,4	12 349,4	17 309,4	16 479,4	22 669,4	22 019,4
4	4 395,2	4 090,2	8 772,2	8 222,2	13 157,2	12 357,2	17 317,2	16 487,2	22 677,2	22 027,2
5	4 403,0	4 098,0	8 780,0	8 230,0	13 165,0	12 365,0	17 325,0	16 495,0	22 685,0	22 035,0
6	4 410,7	4 105,7	8 787,7	8 237,7	13 172,7	12 372,7	17 332,7	16 502,7	22 692,7	22 042,7
7	4 418,5	4 113,5	8 795,5	8 245,5	13 180,5	12 380,5	17 340,5	16 510,5	22 700,5	22 050,5
8	4 426,3	4 121,3	8 803,3	8 253,3	13 188,3	12 388,3	17 348,3	16 518,3	22 708,3	22 058,3
9	4 434,0	4 129,0	8 811,0	8 261,0	13 196,0	12 396,0	17 356,0	16 526,0	22 716,0	22 066,0

TABLE OF TRANSMITTING FREQUENCIES (kc/s)

Bands	4 000 kc/s		8 000 kc/s		12 000 kc/s		16 000 kc/s		22 000 kc/s	
	Coast Freq.	Ship Freq.	Coast Freq.	Ship Freq.	Coast Freq.	Ship Freq.	Coast Freq.	Ship Freq.	Coast Freq.	Ship Freq.
1	4 371.9	4 066.9	8 748.9	8 198.9	13 133.9	12 333.9	17 293.9	16 463.9	22 653.9	22 003.9
2	4 379.7	4 074.7	8 756.7	8 206.7	13 141.7	12 341.7	17 301.7	16 471.7	22 661.7	22 011.7
3	4 387.4	4 082.4	8 764.4	8 214.4	13 149.4	12 349.4	17 309.4	16 479.4	22 669.4	22 019.4
4	4 395.2	4 090.2	8 772.2	8 222.2	13 157.2	12 357.2	17 317.2	16 487.2	22 677.2	22 027.2
5	4 403.0	4 098.0	8 780.0	8 230.0	13 165.0	12 365.0	17 325.0	16 495.0	22 685.0	22 035.0
6	4 410.7	4 105.7	8 787.7	8 237.7	13 172.7	12 372.7	17 332.7	16 502.7	22 692.7	22 042.7
7	4 418.5	4 113.5	8 795.5	8 245.5	13 180.5	12 380.5	17 340.5	16 510.5	22 700.5	22 050.5
8	4 426.3	4 121.3	8 803.3	8 253.3	13 188.3	12 388.3	17 348.3	16 518.3	22 708.3	22 058.3
9	4 434.0	4 129.0	8 811.0	8 261.0	13 196.0	12 396.0	17 356.0	16 526.0	22 716.0	22 066.0

## APPENDICE 13

VACATIONS DES STATIONS DE NAVIRE CLASSÉES DANS LA DEUXIÈME CATÉGORIE  
(voir les articles 20 et 35)

## SECTION I. TABLEAU

Zones	Limites ouest	Limites est	Horaire de service (temps moyen de Greenwich) (T.M.G.)	
			8 heures (H8)	16 heures (H16)
A Océan Atlantique Est, Méditerranée, Mer du Nord, Baltique.	Méridien 30° W côte du Groenland.	Méridien 30° E au sud de la côte d'Afrique, limites est de la Méditerranée, de la Mer Noire et de la Baltique, méridien 30° E au nord de la Norvège.	de 8h à 10h de 12h à 14h de 16h à 18h de 20h à 22h	de 0h à 6h de 8h à 14h de 16h à 18h de 20h à 22h
B Océan Indien Ouest, Océan Arctique Est.	Limite est de la zone A.	Méridien 80° E, côte ouest de Ceylan au Pont d'Adam de là à l'ouest le long des côtes de l'Inde.	de 4h à 6h de 8h à 10h de 12h à 14h de 16h à 18h	de 0h à 2h de 4h à 10h de 12h à 14h de 16h à 18h de 20h à 24h
C Océan Indien Est, Mer de Chine, Océan Pacifique Ouest.	Limite est de la zone B.	Méridien 160° E.	de 0h à 2h de 4h à 6h de 8h à 10h de 12h à 14h	de 0h à 6h de 8h à 10h de 12h à 14h de 16h à 22h
D Océan Pacifique central.	Limite est de la zone C.	Méridien 140° W.	de 0h à 2h de 4h à 6h de 8h à 10h de 20h à 22h	de 0h à 2h de 4h à 6h de 8h à 10h de 12h à 18h de 20h à 24h
E Océan Pacifique Est.	Limite est de la zone D.	Méridien 90° W jusqu'à la côte de l'Amérique centrale, ensuite la côte ouest de l'Amérique centrale et de l'Amérique du Nord.	de 0h à 2h de 4h à 6h de 16h à 18h de 20h à 22h	de 0h à 2h de 4h à 6h de 8h à 14h de 16h à 22h
F Océan Atlantique Ouest et Golfe du Mexique.	Méridien 90° W, Golfe du Mexique, côte est de l'Amérique du Nord.	Méridien 30° W, côte du Groenland.	de 0h à 2h de 12h à 14h de 16h à 18h de 20h à 22h	de 0h à 2h de 4h à 10h de 12h à 18h de 20h à 22h



## APPENDIX 13

## HOURS OF SERVICE FOR SHIPS IN THE SECOND CATEGORY

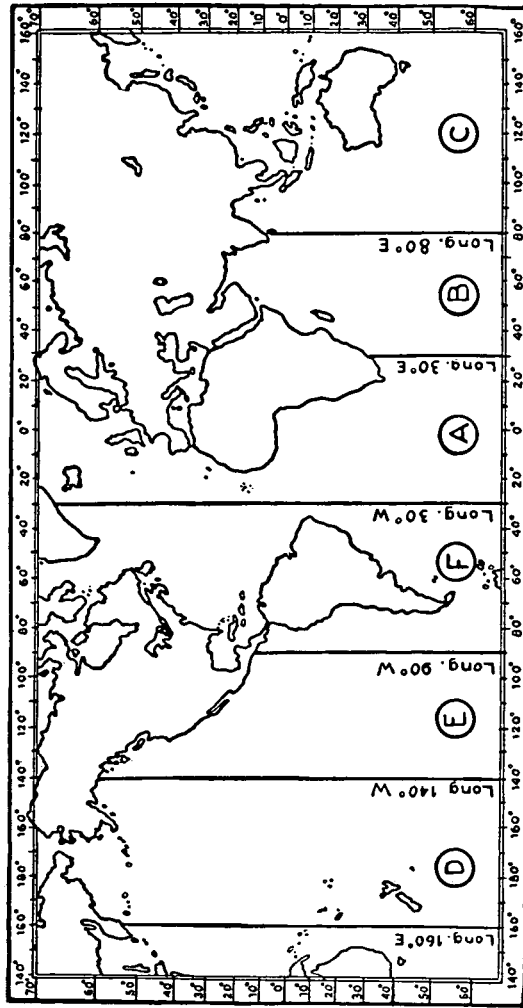
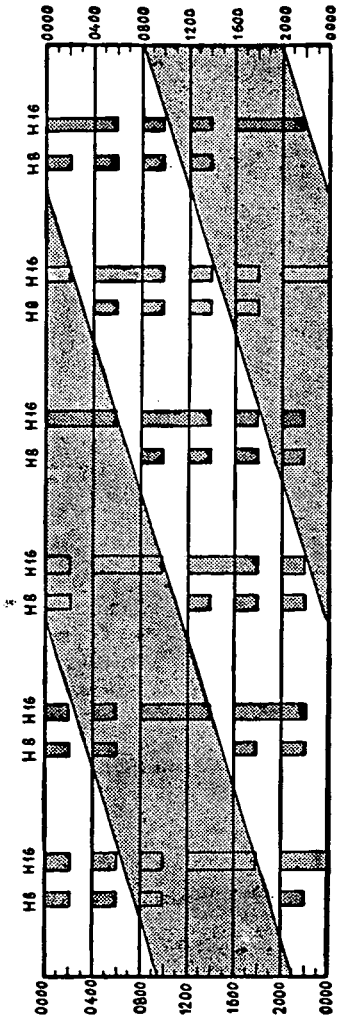
(See articles 20 and 35)

## SECTION I. TABLE

Zones	Western Limits	Eastern Limits	Hours of Service (Greenwich mean (time) (G.M.T.))			
			8 hours (H8)		16 hours (H16)	
A Eastern Atlantic Ocean, Mediterranean, North Sea, Baltic.	Meridian of 30° W., Coast of Greenland.	Meridian of 30° E. to the South of the Coast of Africa, Eastern limits of the Mediterranean of the Black Sea, and of the Baltic, 30° E. to the North of Norway.	from 8h. 12h. 16h. 20h.	to 10h. 14h. 18h. 22h.	from 0h. 8h. 16h. 20h.	to 6h. 14h. 18h. 22h.
B Western Indian Ocean, Eastern Arctic Sea.	Eastern Limit of Zone A.	Meridian of 80° E., Western Coast of Ceylon to Adam's Bridge, thence Westward round the coast of India.	from 4h. 8h. 12h. 16h.	to 6h. 10h. 14h. 18h.	from 0h. 4h. 12h. 16h. 20h.	to 2h. 10h. 14h. 18h. 24h.
C Eastern Indian Ocean, China Sea, Western Pacific Ocean.	Eastern Limit of Zone B.	Meridian of 160° E.	from 0h. 4h. 8h. 12h.	to 2h. 6h. 10h. 14h.	from 0h. 8h. 12h. 16h.	to 6h. 10h. 14h. 22h.
D Central Pacific Ocean.	Eastern Limit of Zone C.	Meridian of 140° W.	from 0h. 4h. 8h. 20h.	to 2h. 6h. 10h. 22h.	from 0h. 4h. 8h. 12h. 20h.	to 2h. 6h. 10h. 18h. 24h.
E Eastern Pacific Ocean.	Eastern Limit of Zone D.	Meridian of 90° W. as far as the Coast of Central America, then the West Coast of Central America and North America.	from 0h. 4h. 16h. 20h.	to 2h. 6h. 18h. 22h.	from 0h. 4h. 8h. 16h.	to 2h. 6h. 14h. 22h.
F Western Atlantic Ocean and Gulf of Mexico.	Meridian of 90° W., Gulf of Mexico, East Coast of North America.	Meridian of 30° W., Coast of Greenland.	from 0h. 12h. 16h. 20h.	to 2h. 14h. 18h. 22h.	from 0h. 4h. 12h. 20h.	to 2h. 10h. 18h. 22h.

SECTION II. GRAPHIQUE

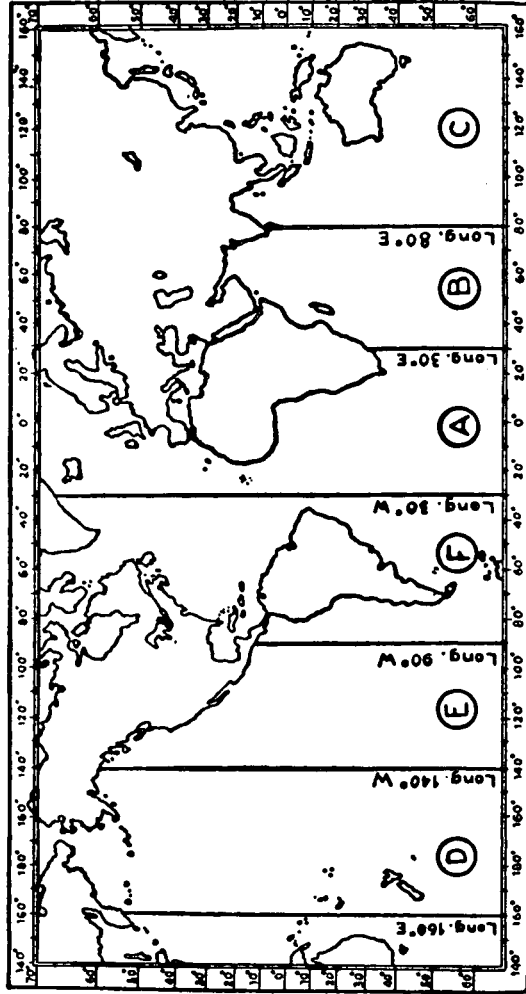
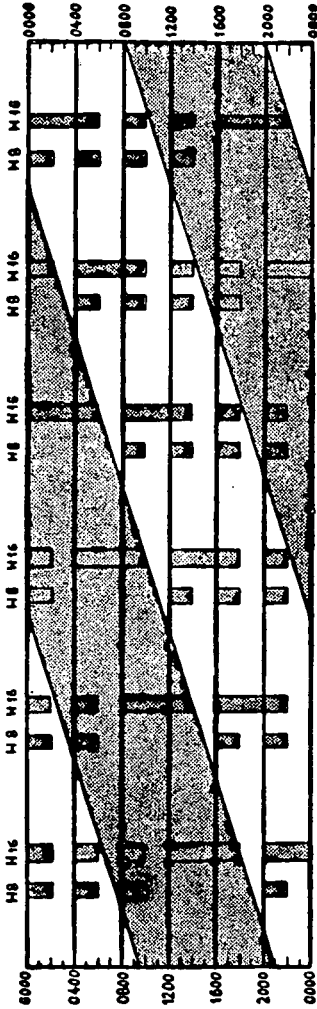
Temps moyen de Greenwich (T.M.G.).



Temps moyen de Greenwich (T.M.G.).

SECTION II. DIAGRAM

Greenwich mean time (G.M.T.).



Greenwich mean time (G.M.T.).

## APPENDICE 14

## RELEVÉ MODÈLE POUR LA COMPTABILITÉ DES RADIOTÉLÉGRAMMES

(voir l'article 41)

Compte des radiotélégrammes acheminés entre . . . . . et . . . . . (noms des pays) par l'intermédiaire

{ de la station côtière de . . . . .  
ou des stations côtières de . . . . . (nationalité)

pendant le mois de . . . . .

Date	Bureau d'origine	Bureau de destination	Nombre de mots	L'Administration . . . . . porte au				Observations
				Crédit		Débit		
				fr.	cts.	fr.	cts.	

APPENDIX 14

SPECIMEN FORM OF STATEMENT FOR RADIOTELEGRAM ACCOUNTING

(See article 41)

Account of radiotelegrams routed between . . . . . and . . . . . (names of the countries) through the medium

{ of the coast station of . . . . .  
 or of coast stations . . . . . (nationality) .  
 during the month of . . . . .

Date	Office of Origin	Office of Destination	Number of Words	The . . . . . Administration				Remarks
				Credits		Debits		
				fr.	cts.	fr.	cts.	

## APPENDICE 15

## OBTENTION DES RELÈVEMENTS RADIOGONIOMÉTRIQUES ET DES POSITIONS

(voir l'article 44)

*Section I. Instructions générales*

§ 1. Avant d'appeler une ou plusieurs stations radiogoniométriques pour demander son relèvement ou sa position, la station mobile doit rechercher dans la nomenclature des stations de radiorepérage :

- a) les indicatifs d'appel des stations à appeler pour obtenir les relèvements ou la position qu'elle désire ;
- b) la fréquence sur laquelle les stations radiogoniométriques veillent, et la ou les fréquences sur lesquelles elles prennent les relèvements ;
- c) les stations radiogoniométriques qui, grâce à des liaisons par circuits spéciaux, peuvent opérer en groupe avec la station radiogoniométrique à appeler.

§ 2. La procédure que doit suivre la station mobile dépend de diverses circonstances. D'une façon générale, la station mobile doit tenir compte de ce qui suit :

- a) Si les stations radiogoniométriques ne veillent pas sur la même fréquence (que ce soit la fréquence sur laquelle elles opèrent le relèvement ou toute autre fréquence), les relèvements doivent être demandés séparément à chaque station ou groupe de stations utilisant une fréquence déterminée.
- b) Si toutes les stations radiogoniométriques intéressées veillent sur la même fréquence, et si elles sont en mesure de prendre des relèvements sur une fréquence commune (qui peut être différente de la fréquence de veille), la station mobile doit les appeler ensemble, afin que toutes ces stations prennent simultanément les relèvements sur une même émission.
- c) Si plusieurs stations radiogoniométriques sont groupées à l'aide de circuits spéciaux une seule d'entre elles, dite « station radiogoniométrique de contrôle » doit être appelée, même si toutes sont munies d'appareils émetteurs. Dans ce cas, la station mobile doit cependant, si c'est nécessaire, mentionner dans l'appel, au moyen de leurs indicatifs d'appel, les stations radiogoniométriques dont elle désire obtenir des relèvements.

§ 3. La nomenclature des stations de radiorepérage contient les indications relatives :

- a) au type de signal et à la classe d'émission à employer pour obtenir le relèvement ;
- b) à la durée des émissions que doit faire la station mobile ;
- c) à l'heure qu'utilise la station radiogoniométrique considérée, si cette heure est différente de celle de Greenwich (T.M.G.).

*Section II. Règles de procédure*

§ 4. Les règles de procédure suivantes sont fondées sur l'emploi de la radiotélégraphie. Pour la radiotéléphonie, des phrases appropriées peuvent remplacer les abréviations réglementaires.

## APPENDIX 15

## PROCEDURE FOR OBTAINING RADIO DIRECTION-FINDING BEARINGS AND POSITIONS

(See article 44)

*Section I. General Instructions*

§ 1. Before calling one or more direction-finding stations for the purpose of asking for a bearing or position, a mobile station must ascertain from the List of Radiolocation Stations :

- a) the call signs of the stations to be called to obtain the desired bearings or position ;
- b) the frequency on which the radio direction-finding stations keep watch, and the frequency or frequencies on which they take bearings ;
- c) the radio direction-finding stations which, being linked by special circuits, can be grouped with the radio direction-finding station to be called.

§ 2. The procedure to be followed by the mobile station depends on varying circumstances. Generally, the following must be taken into account :

- a) If the radio direction-finding stations do not keep watch on the same frequency (whether it be the frequency on which bearings are taken or another frequency), a separate request for the bearings must be made to each station or group of stations using a given frequency.
- b) If all the radio direction-finding stations concerned keep watch on the same frequency, and if they are able to take bearings on a common frequency (which may be different from the listening frequency), the mobile station must call all of them at the same time, in order that these stations may take simultaneous bearings on the same transmission.
- c) If several radio direction-finding stations are grouped by means of special circuits, only one of them, the radio direction-finding control station, must be called even if all are furnished with transmitting apparatus. In that case, however, the mobile station must, if appropriate, specify in the call, by means of call signs, the radio direction-finding stations from which it wishes to obtain bearings.

§ 3. The List of Radiolocation Stations contains information relating to :

- a) the type of signal and class of emission to be used for obtaining the bearings ;
- b) the duration of the transmission to be made by the mobile station ; and
- c) the time used by the radio direction-finding station in question, if different from Greenwich mean time (G.M.T.).

*Section II. Rules of Procedure*

§ 4. The following rules of procedure are based on the use of radiotelegraphy. For radiotelephony, appropriate phrases may replace the service abbreviations.

§ 5. *Obtention d'un relèvement ou d'une route.*

(1) La station mobile appelle la station radiogoniométrique ou la station radiogoniométrique de contrôle sur la fréquence de veille indiquée par la nomenclature. Suivant le type d'information qu'elle désire, la station appelante transmet l'abréviation réglementaire appropriée, suivie, si la station radiogoniométrique est une station mobile, de l'abréviation réglementaire QTH? Elle indique, si c'est nécessaire, la fréquence sur laquelle elle va émettre pour faire prendre son relèvement, puis elle attend des instructions.

(2) Au moyen de l'abréviation réglementaire appropriée, la station radiogoniométrique invite la station appelante à faire l'émission nécessaire pour le relèvement. Si c'est nécessaire, elle indique la fréquence à utiliser à cet effet et le nombre de fois que l'émission doit être répétée.

(3) Après avoir, le cas échéant, réglé sa nouvelle fréquence d'émission, la station appelante transmet deux traits d'environ dix secondes chacun suivis de son indicatif d'appel. Elle répète ces signaux autant de fois que la station radiogoniométrique le lui a demandé.

(4) La station radiogoniométrique détermine la direction et, si possible, le sens du relèvement et sa classe caractérisée par sa précision [voir l'alinéa (9)].

(5) Si la station radiogoniométrique n'est pas satisfaite de l'opération, elle demande à la station appelante de répéter l'émission décrite à l'alinéa (3).

(6) La station radiogoniométrique transmet les renseignements à la station appelante dans l'ordre suivant :

- a) l'abréviation réglementaire appropriée ;
- b) trois chiffres indiquant en degrés le relèvement vrai ou la route vraie par rapport à la station radiogoniométrique ;
- c) la classe du relèvement ;
- d) l'heure de l'observation ;
- e) si la station radiogoniométrique est mobile, sa propre position en latitude et longitude, précédée de l'abréviation réglementaire QTH.

(7) Dès que la station appelante a reçu le résultat de l'observation, et si elle estime nécessaire d'en obtenir confirmation, elle répète le message. La station radiogoniométrique confirme alors l'exactitude de la répétition ou, le cas échéant, rectifie en répétant le message. Quand la station radiogoniométrique a acquis la certitude que la station mobile a correctement reçu le message, elle transmet le signal « fin de travail ». La station appelante répète alors ce signal pour indiquer que l'opération est terminée.

(8) A moins d'indications contraires, la station appelante considère que le sens du relèvement a été déterminé. Si la station radiogoniométrique n'a pas déterminé ce sens, elle en fait mention dans la transmission de l'information, ou bien elle indique les deux directions opposées qu'elle a relevées.

(9) Selon son appréciation de l'exactitude de la mesure qu'elle a faite, la station radiogoniométrique classe le relèvement dans l'une des trois classes suivantes :

classe A : relèvements que l'opérateur peut raisonnablement considérer comme précis à moins de  $\pm 2^\circ$  (deux degrés) près ;



§ 5. *To obtain a bearing or course.*

(1) The mobile station calls the radio direction-finding station or the radio direction-finding control station on the listening frequency indicated in the List of Radiolocation Stations. Depending on the type of information desired, the calling station transmits the appropriate service abbreviation followed, if the radio direction-finding station is a mobile station, by the service abbreviation QTH? It indicates, if necessary, the frequency on which it is going to transmit to enable its bearing to be taken, and then awaits instructions.

(2) The radio direction-finding station called requests the calling station, by means of the appropriate service abbreviation, to transmit for the bearing. If necessary, it indicates the frequency to be used for this purpose and the number of times the transmission is to be repeated.

(3) After having changed, if necessary, to its new transmitting frequency, the calling station transmits two dashes of approximately ten seconds each, followed by its call sign. It repeats this signal as often as the radio direction-finding station requires.

(4) The radio direction-finding station determines the direction and, if possible, the sense of the bearing, and its classification [see (9)].

(5) If the radio direction-finding station is not satisfied with the operation, it requests the calling station to repeat the transmission described under (3).

(6) The radio direction-finding station transmits the information to the calling station in the following order :

- a) the appropriate service abbreviation ;
- b) three digits indicating the true bearing or the true course from the radio direction-finding station ;
- c) class of bearing ;
- d) time of observation ;
- e) if the radio direction-finding station is mobile, its own position in latitude and longitude, preceded by the service abbreviation QTH.

(7) As soon as the calling station has received the result of the observation, if it is considered necessary to obtain confirmation, it repeats back the message. The radio direction-finding station then confirms that the repetition is correct or, if necessary, corrects it by repeating the message. When the radio-direction-finding station is sure that the calling station has received the message correctly, it transmits the signal "end of work." The calling station repeats this signal as an indication that the operation is finished.

(8) In the absence of information to the contrary, the calling station assumes that the sense of the bearing was determined. If the radio direction-finding station has not determined the sense, it indicates this in the information transmitted, or reports the bearing and its reciprocal.

(9) According to its estimate of the accuracy of the observation, the radio direction-finding station classifies the bearing in one of the three following classes :

Class A : bearings which the operator may reasonably consider to be accurate to within  $\pm 2^\circ$  (two degrees) ;

classe B : relèvements que l'opérateur peut raisonnablement considérer comme précis à moins de  $\pm 5^\circ$  (cinq degrés) près ;

classe C : relèvements que l'opérateur peut raisonnablement considérer comme précis à moins de  $\pm 10^\circ$  (dix degrés) près.

§ 6. *Obtention d'une position déterminée par deux ou plusieurs stations radiogoniométriques organisées en groupe.*

(1) Si la station appelante désire être informée de sa position par un groupe de stations radiogoniométriques, elle appelle la station de contrôle comme il est indiqué au § 5 (1), et demande sa position au moyen de l'abréviation réglementaire appropriée.

(2) La station de contrôle répond à l'appel et, lorsque les stations radiogoniométriques sont prêtes, elle invite, au moyen de l'abréviation réglementaire appropriée, la station appelante à émettre. Lorsque la position a été déterminée, elle la transmet à la station appelante sous la forme indiquée au § 5 (6).

(3) Selon son appréciation de l'exactitude des mesures faites, la station de contrôle classe la position dans l'une des trois classes suivantes :

classe A : positions que l'opérateur peut raisonnablement considérer comme précises à moins de 5 milles nautiques près ;

classe B : positions que l'opérateur peut raisonnablement considérer comme précises à moins de 20 milles nautiques près ;

classe C : positions que l'opérateur peut raisonnablement considérer comme précises à moins de 50 milles nautiques près.

§ 7. *Obtention des relèvements simultanés de deux ou plusieurs stations radiogoniométriques organisées en groupe.*

Sur une demande de relèvements, la station de contrôle d'un groupe de stations radiogoniométriques procède comme il est indiqué au § 6. Elle transmet ensuite les relèvements pris par chaque station du groupe, en faisant précéder chaque relèvement de l'indicatif d'appel de la station qui l'a pris.

Class B : bearings which the operator may reasonably consider to be accurate to within  $\pm 5^\circ$  (five degrees) ;

Class C : bearings which the operator may reasonably consider to be accurate to within  $\pm 10^\circ$  (ten degrees).

§ 6. *To obtain a position determined by two or more radio direction-finding stations organized as a group.*

(1) If the calling station wishes to be informed of its position by a group of radio direction-finding stations, it calls the control station as is indicated in § 5 (1) above, and requests a position by means of the appropriate service abbreviation.

(2) The control station replies to the call and, when the radio direction-finding stations are ready, requests, by means of the appropriate service abbreviation, the calling station to transmit. When the position has been determined, it is transmitted by the control station to the calling station in the form indicated in § 5 (6).

(3) According to its estimate of the accuracy of the observation, the control station classifies the position in one of the three following classes :

Class A : positions which the operator may reasonably expect to be accurate to within 5 nautical miles ;

Class B : positions which the operator may reasonably expect to be accurate to within 20 nautical miles ;

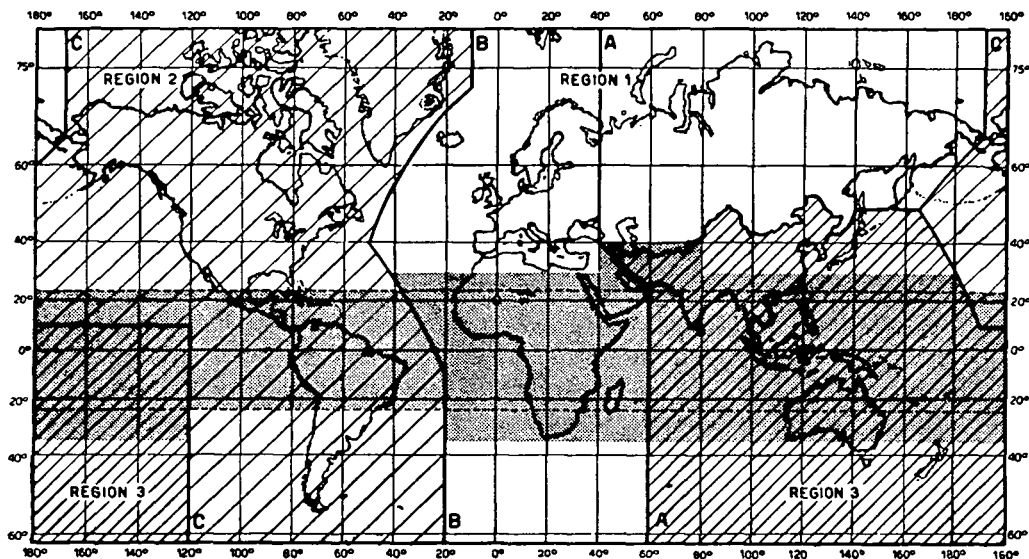
Class C : positions which the operator may reasonably expect to be accurate to within 50 nautical miles.

§ 7. *To obtain simultaneous bearings from two or more radio direction-finding stations organized as a group.*

On a request for bearings, the control station of a group of radio direction-finding stations proceeds as indicated in § 6 above. It finally transmits the bearings as observed by each station of the group, each bearing being preceded by the call sign of the station which observed it.

## APPENDICE 16

CARTE DES RÉGIONS PRÉVUES AU TABLEAU DE RÉPARTITION DES BANDES DE FRÉQUENCES  
(voir les numéros 100 à 106 et 252)

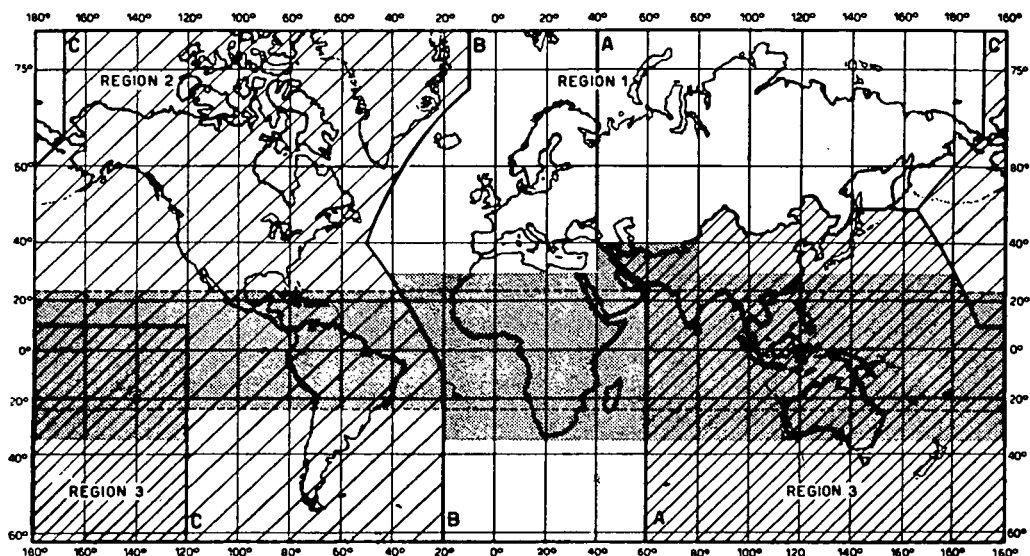


La partie ombrée représente la zone tropicale définie au numéro 252.

## APPENDIX 16

## CHART OF REGIONS AS DEFINED IN TABLE OF FREQUENCY ALLOCATIONS

(See 100 to 106 and 252)



The shaded part represents the tropical zone as defined in 252

## SECONDE SÉRIE

## APPENDICE A

## ÉTUDES SUR LA PROPAGATION RADIOÉLECTRIQUE

Reconnaissant que l'attribution et l'utilisation efficace des fréquences dépendent de l'emploi complet des données sur la propagation radioélectrique, les pays membres de l'Union internationale des télécommunications s'efforceront de favoriser l'établissement et le fonctionnement d'un système mondial de stations d'observation, afin d'obtenir des données sur les phénomènes ionosphériques, les bruits radioélectriques naturels et les autres phénomènes qui influencent la propagation des ondes ; ils s'efforceront aussi de prendre les mesures nécessaires pour étudier, coordonner et diffuser ces données, ainsi que les prédictions sur la propagation des ondes.

## APPENDICE B

## DIFFUSION DE FRÉQUENCES ÉTALON ET DE SIGNAUX HORAIRES

1. Les pays membres de l'Union internationale des télécommunications reconnaissent qu'un service de diffusion de fréquences étalon utilisables dans toutes les parties du monde est essentiel pour permettre l'économie maximum dans l'utilisation du spectre des fréquences, l'exploitation efficace des services de télécommunications, et l'accomplissement des diverses activités de l'U.I.T.

Les pays membres de l'U.I.T. reconnaissent que ce service peut également être utile pour l'accomplissement d'autres activités extérieures à l'Union. L'addition de signaux horaires superposés à ces mêmes diffusions est aussi extrêmement utile et doit être réalisée dans la mesure du possible.

2. Pour réaliser cet objet, les administrations s'efforceront d'établir sur le plan international un système cohérent de diffusion de fréquences étalon. En ce qui concerne les signaux horaires, reconnaissant le travail déjà entrepris par différents pays qui vise à réaliser la fusion des émissions radioélectriques des signaux horaires et des fréquences étalon, les pays membres de l'U.I.T. reconnaissent qu'un contact devra être établi aussitôt que possible avec la Commission internationale de l'heure, de façon à réaliser une coordination sur une base internationale.

## APPENDICE C

## CONTRÔLE INTERNATIONAL DES ÉMISSIONS

La Conférence internationale des radiocommunications d'Atlantic City (1947),

*Reconnaissant :*

1. Qu'il est désirable d'établir un service de contrôle des émissions coordonné sur une base mondiale, destiné à entreprendre telles mesures qui pourraient être nécessaires au Comité international d'enregistrement des fréquences (I.F.R.B.) pour l'accomplissement efficace de sa tâche, comme celles des fréquences, des valeurs de champ, des largeurs de bandes et autres caractéristiques ;

## SECOND SERIES

## APPENDIX A

## STUDIES OF RADIO PROPAGATION

Recognizing the dependence of efficient assignment and utilization of radio frequencies upon full use of radio propagation data, the countries, members of the Union, shall endeavour to promote the establishment and operation of a world-wide system of observation stations to obtain data on ionospheric, radio noise, and other phenomena affecting radio propagation, and also to provide for the study, coordination and dissemination of radio propagation data and predictions.

## APPENDIX B

## STANDARD FREQUENCY AND TIME BROADCASTS

1. The countries, members of the International Telecommunications Union, recognize that a standard frequency broadcast service available to all parts of the world is essential for maximum economy in the use of the radio frequency spectrum, the efficient operation of the telecommunication services and for the functioning of several activities of the I.T.U.

The countries, members of the I.T.U., recognize that this service may also be useful for other activities outside the Union. The addition of time signals superimposed on these same broadcasts is also highly useful and should be included, if possible.

2. To this end, administrations will endeavour to provide on an international basis a coordinated system of standard frequency broadcasts. As regards time signals, recognizing the work already in hand by various countries aiming at the common distribution by radio of time signals and standard frequencies, the countries, members of the I.T.U. recognize that contact is to be established as soon as possible with the International Committees of Time to promote coordination on an international basis.

## APPENDIX C

## INTERNATIONAL MONITORING

The International Radio Conference at Atlantic City (1947),

*Recognizing :*

1. The desirability of a coordinated service of monitoring on a world-wide basis for the purpose of undertaking such measurements of frequencies, field strengths, band widths of emissions, and other characteristics as may be required by the International Frequency Registration Board (I.F.R.B.) for the efficient conduct of its duties ;

2. Qu'il est désirable d'adopter des normes techniques de mesure unifiées entre toutes les stations de contrôle participant à ce service ;
3. Que, sauf dans le cas d'exécution d'accords privés relatifs au contrôle, il est désirable que toutes les stations de contrôle d'un pays, participant à un tel service international de contrôle, correspondent et transmettent leurs résultats par l'intermédiaire d'un bureau centralisateur national unique ;
4. Qu'il est désirable que ce bureau reçoive toutes les demandes de contrôle originaires de l'I.F.R.B., de bureaux similaires d'autres pays, ou d'organisations internationales intéressées, et adresse les résultats à l'I.F.R.B. en même temps qu'aux administrations ou organisations qui ont demandé ces contrôles ;
5. Qu'il est désirable que l'I.F.R.B. ait connaissance des normes utilisées par chaque station de contrôle, de façon à être en mesure de comparer utilement les résultats fournis par les différentes stations de contrôle et de déterminer si ces résultats répondent à ses besoins ;
6. Qu'il est désirable d'installer des stations de contrôle en des emplacements particuliers, tels qu'il soit possible de fournir des renseignements complets à l'I.F.R.B. ;
7. Qu'il est possible que certaines stations, conformément avec le désir de l'administration respective, ne participent pas au contrôle dans toute son étendue, et qu'elles ne coopèrent que dans un domaine limité ;
8. Qu'il est possible que les administrations ne soient pas en mesure d'entreprendre, dans les stations de contrôle placées sous leur autorité, tous les contrôles demandés par l'I.F.R.B. ou par d'autres administrations ;

*Recommande :*

- a) Que, jusqu'à ce qu'un service de contrôle coordonné sur une base mondiale, travaillant avec des normes techniques généralement adoptées, puisse être organisé d'une façon plus satisfaisante, les administrations et organisations, considérant d'une façon attentive les points mentionnés aux paragraphes 1 à 8 précédents, s'efforcent, dans la mesure du possible, d'effectuer tels contrôles et mesures qui pourront être demandés par le Comité international d'enregistrement des fréquences, ou par les administrations des pays membres de l'U.I.T., ou par d'autres organisations internationales travaillant dans le cadre de l'U.I.T. ;
- b) Que les administrations et organisations qui sont en mesure d'effectuer de tels contrôles fassent connaître au Secrétaire général de l'Union les noms et adresses des stations placées sous leur autorité qui peuvent participer au contrôle, ainsi que les adresses auxquelles les demandes de contrôle devront être envoyées.



2. The desirability of the adoption of uniform standards of measurement technique at all monitoring stations participating in such a service ;
3. The desirability that, except for monitoring under private arrangements, all monitoring stations of one country, which participate in such an international monitoring service, should report and transmit their results through one national centralizing office ;
4. The desirability that this office should receive all requests for monitoring originating in the I.F.R.B., or in similar offices of other countries or international organizations concerned, and should forward the results to the I.F.R.B. as well as to the administrations or organizations which have requested the monitoring ;
5. The desirability that the I.F.R.B. should be aware of the standards used in each monitoring station, so that it may usefully compare the results furnished by different monitoring stations and determine whether these results meet the needs of the I.F.R.B. ;
6. The desirability of establishing monitoring stations in such special locations as may be required to provide the I.F.R.B. with comprehensive information ;
7. The possibility that individual monitoring stations, in conformity with the desires of the administration concerned, may not participate in the whole field of monitoring, but may operate only within a limited part of the field ;
8. The possibility that administrations may not be able to undertake, through the monitoring stations under their control, all monitoring requested by the I.F.R.B. or by other administrations ;

*Recommends :*

- a) That, until a coordinated service of monitoring, on a worldwide basis, with generally agreed technical standards of measurements, can be better organized, administrations and organizations should endeavour, as far as they consider practicable, to undertake such monitoring as may be requested by the I.F.R.B., or by administrations of countries, members of the I.T.U., or by other international organizations operating within the framework of the I.T.U., taking into careful consideration points mentioned in paragraphs 1 to 8 above ;
- b) That administrations and organizations which are able to undertake such monitoring should inform the Secretary General of the names and locations of the stations under their control which may participate, and the addresses to which requests for monitoring should be sent.

## RÈGLEMENT ADDITIONNEL<sup>1</sup> DES RADIOCOMMUNICATI- ONS. SIGNÉ À ATLANTIC CITY, LE 2 OCTOBRE 1947

### TABLE DES MATIÈRES

	<i>Pages</i>
<i>Article premier.</i> Application des Règlements télégraphique et téléphonique aux radio-communications . . . . .	120
<i>Article 2.</i> Adresse des radiotélégrammes . . . . .	120
<i>Article 3.</i> Heure de dépôt des radiotélégrammes . . . . .	122
<i>Article 4.</i> Taxes des radiotélégrammes . . . . .	122
Section I. Généralités. Radiotélégrammes à plein tarif . . . . .	122
Section II. Radiotélégrammes à tarif réduit . . . . .	128
<i>Article 5.</i> Lettres radiomaritimes et lettres radioaériennes . . . . .	132
<i>Article 6.</i> Radiotélégrammes spéciaux. Indications de service taxées . . . . .	136
<i>Article 7.</i> Délai de séjour des radiotélégrammes dans les stations terrestres . . . . .	138
Section I. Radiotélégrammes à destination des navires en mer . . . . .	138
Section II. Radiotélégrammes à destination des aéronefs en vol . . . . .	142
<i>Article 8.</i> Réception douteuse. Transmission par « ampliation ». Radiocommunications à grande distance . . . . .	142
<i>Article 9.</i> Retransmission par les stations du service mobile . . . . .	146
Section I. Retransmission à la demande de l'expéditeur . . . . .	146
Section II. Retransmission d'office . . . . .	148
<i>Article 10.</i> Avis de mon remise . . . . .	148
<i>Article 11.</i> Radiotélégrammes originaires ou à destination des aéronefs . . . . .	150
<i>Article 12.</i> Radiocommunications à multiples destinations . . . . .	150
<i>Article 13.</i> Mise en vigueur du Règlement additionnel des radiocommunications . . . . .	150
Formule finale et signatures . . . . .	150

<sup>1</sup> Entré en vigueur le 1<sup>er</sup> janvier 1949, du fait du dépôt des instruments de ratification relatifs à la Convention internationale des télécommunications et conformément aux dispositions de l'article 13 de cette Convention, entre les pays, territoires ou groupes de territoires énumérés dans la note 1, vol. 193, p. 188, du *Recueil des Traités* des Nations Unies, à l'exception des Gouvernements du Canada et des États-Unis d'Amérique qui, conformément aux termes des paragraphes I et V respectivement du Protocole final (Nations Unies, *Recueil des Traités*, vol. 193, p. 298), n'acceptent pas les obligations découlant du Règlement additionnel des radiocommunications.

ADDITIONAL RADIO REGULATIONS.<sup>1</sup> SIGNED AT ATLANTIC CITY, ON 2 OCTOBER 1947

TABLE OF CONTENTS

	<i>Pages</i>
<i>Article 1.</i> Application of the Telegraph and Telephone Regulations to Radiocommunications . . . . .	121
<i>Article 2.</i> Address of Radiotelegrams . . . . .	121
<i>Article 3.</i> Time of Handing-in of Radiotelegrams . . . . .	123
<i>Article 4.</i> Charges for Radiotelegrams . . . . .	123
Section I. General. Full-rate Radiotelegrams . . . . .	123
Section II. Reduced-rate Radiotelegrams . . . . .	129
<i>Article 5.</i> Radiomaritime Letters and Radio Air Letters . . . . .	133
<i>Article 6.</i> Special Radiotelegrams. Paid Service Indications . . . . .	137
<i>Article 7.</i> Period of Retention of Radiotelegrams at Land Stations . . . . .	139
Section I. Radiotelegrams Destined for Ships at Sea . . . . .	139
Section II. Radiotelegrams Destined for Aircraft Stations in Flight . . . . .	143
<i>Article 8.</i> Doubtful Reception. Transmission by "Ampliation". Long-distance Radiocommunications . . . . .	143
<i>Article 9.</i> Retransmission by Stations of the Mobile Service . . . . .	147
Section I. Retransmission at the Request of the Sender . . . . .	147
Section II. Routine Retransmission . . . . .	149
<i>Article 10.</i> Advice of non-delivery . . . . .	149
<i>Article 11.</i> Radiotelegrams Originating in or Destined for Aircraft . . . . .	151
<i>Article 12.</i> Radiocommunications for multiple Destinations . . . . .	151
<i>Article 13.</i> Effective Date of the Additional Radio Regulations . . . . .	151
Final formula and signatures . . . . .	151

<sup>1</sup> Came into force on 1 January 1949, by virtue of the deposit of instruments of ratification with respect to the International Telecommunication Convention and pursuant to the provisions of article 13 thereof, between countries, territories or groups of territories as listed in footnote 1 on p. 189 of Volume 193 of the United Nations *Treaty Series*, with the exception of the Governments of Canada and the United States of America, which, pursuant to paragraphs I and V, respectively, of the Final Protocol (United Nations, *Treaty Series*, Vol. 193, p. 299), do not accept the obligations of the said Additional Radio Regulations.

## ARTICLE PREMIER

APPLICATION DES RÈGLEMENTS TÉLÉGRAPHIQUE ET TÉLÉPHONIQUE  
AUX RADIOCOMMUNICATIONS

- 2001** § 1. Les dispositions des Règlements télégraphique et téléphonique et des Protocoles y annexés sont applicables aux radiocommunications en tant que les Règlements<sup>1</sup> des radiocommunications n'en disposent pas autrement.
- 2002** § 2. (1) Sauf exceptions prévues dans les articles suivants, les radiotélégrammes sont rédigés et traités conformément aux dispositions fixées dans le Règlement télégraphique pour les télégrammes.
- 2003** (2) L'emploi de groupes de lettres du Code International de Signaux est permis dans les radiotélégrammes du service mobile maritime.
- 2004** § 3. Le mot RADIO ou AERADIO, suivant le cas, ne doit pas être donné comme indication de service en tête du préambule dans la transmission d'un radiotélégramme, étant donné qu'il fait toujours partie, dans la nomenclature et dans l'adresse du radiotélégramme, du nom de la station terrestre.

## ARTICLE 2

## ADRESSE DES RADIOTÉLÉGRAMMES

- 2005** § 1. (1) L'adresse des radiotélégrammes à destination des stations mobiles doit être aussi complète que possible ; elle doit obligatoirement comporter ce qui suit :
- 2006** a) nom ou qualité du destinataire, avec indication complémentaire s'il y a lieu ;
- 2007** b) nom de la station de navire ou, dans le cas d'une station d'aéronef, l'indicatif d'appel, tels qu'ils figurent dans la nomenclature appropriée ;
- 2008** c) nom de la station terrestre chargée de la transmission tel qu'il figure dans la nomenclature appropriée.
- 2009** (2) Toutefois, le nom et l'indicatif d'appel prévus au numéro **2007** peuvent être remplacés, aux risques et périls de l'expéditeur, par l'indication du parcours effectué par la station mobile. Ce parcours est déterminé par le nom des ports ou aéroports de départ et d'arrivée ou par toute autre mention équivalente.
- 2010** (3) Dans l'adresse, le nom de la station mobile et celui de la station terrestre, écrits tels qu'ils figurent dans les nomenclatures appropriées, sont, dans tous les cas et indépendamment de leur longueur, comptés chacun pour un mot.

<sup>1</sup> Nations Unies, *Recueil des Traités*, vol. 194.

## ARTICLE 1

APPLICATION OF THE TELEGRAPH AND TELEPHONE REGULATIONS TO  
RADIOCOMMUNICATIONS

- 2001** § 1. The provisions of the Telegraph and Telephone Regulations and the Protocols annexed thereto are applicable to radiocommunications insofar as the provisions of the Radio Regulations<sup>1</sup> do not provide otherwise.
- 2002** § 2. (1) With the exceptions mentioned in the following articles, radiotelegrams are drawn up and treated in accordance with the provisions of the Telegraph Regulations for telegrams.
- 2003** (2) The use of groups of letters from the International Code of Signals is permitted in radiotelegrams in the maritime mobile service.
- 2004** § 3. Since the word RADIO or AERADIO, as the case may be, is always included in the list of stations and in the address of a radiotelegram, as part of the name of the land station, this word must not be given as a service indication at the beginning of the preamble in the transmission of a radiotelegram.

## ARTICLE 2

## ADDRESS OF RADIOTELEGRAMS

- 2005** § 1. (1) The address of radiotelegrams destined for mobile stations must be as complete as possible and must include :
- 2006** a) name or designation of the addressee, with supplementary particulars, if necessary ;
- 2007** b) name of the ship station or, in the case of aircraft stations, its call sign, as shown in the appropriate list of stations ;
- 2008** c) name of the land station through which the message is to be forwarded, as it appears in the appropriate list of stations.
- 2009** (2) However, the name and call sign required under **2007** may be replaced, at the risk of the sender, by particulars of the passage made by such mobile station, indicated by the names of the ports or airports of departure and of destination, or by any equivalent indication.
- 2010** (3) In the address, the name of the mobile station and that of the land station, written as they appear in the appropriate lists of stations are, in all cases and irrespective of their length, each counted as one word.

<sup>1</sup> United Nations, *Treaty Series*, vol. 194.

**2011** § 2. (1) Les stations mobiles non pourvues de la nomenclature officielle des bureaux télégraphiques peuvent faire suivre le nom du bureau télégraphique de destination

—soit du nom de la subdivision territoriale,

—soit de celui du pays de destination,

—soit de ces deux indications.

si ces stations doutent que, sans cette adjonction, l'acheminement puisse être assuré sans difficulté.

**2012** (2) Dans ce cas, le nom du bureau télégraphique et les indications complémentaires ne sont comptés et taxés que pour un seul mot. L'agent de la station terrestre qui reçoit le radiotélégramme maintient ou supprime ces indications, ou encore modifie le nom du bureau de destination, selon qu'il est nécessaire ou suffisant pour diriger le radiotélégramme sur sa véritable destination.

#### ARTICLE 3

##### HEURE DE DÉPÔT DES RADIOTÉLÉGRAMMES

**2013** § 1. Dans la transmission des radiotélégrammes originaires d'une station mobile, la date et l'heure du dépôt à cette station sont indiquées dans le préambule.

**2014** § 2. Cette heure de dépôt est indiquée en temps moyen de Greenwich (T.M.G.), de 0 à 24 h (à partir de minuit), et est toujours exprimée et transmise à l'aide de quatre chiffres (0000 à 2400).

**2015** § 3. Toutefois, les administrations des pays situés en dehors de la zone « A » (voir l'appendice 13 au Règlement des radiocommunications) peuvent autoriser les stations des navires longeant les côtes de leur pays à utiliser le temps du fuseau horaire pour l'indication, en un groupe de quatre chiffres, de l'heure de dépôt. Dans ce cas, le groupe doit être suivi de la lettre F.

#### ARTICLE 4

##### TAXES DES RADIOTÉLÉGRAMMES

###### *Section I. Généralités. Radiotélégrammes à plein tarif*

**2016** § 1. La taxe d'un radiotélégramme originaire et/ou à destination d'une station mobile comprend, selon le cas :

**2017** a) la ou les taxes de bord revenant à la station mobile d'origine ou de destination, ou à ces deux stations (le mot « bord » s'applique exclusivement à un navire ou à un aéronef) ;

**2018** b) la ou les taxes terrestres (voir le numéro **2026**) revenant à la station terrestre ou aux stations terrestres qui participent à la transmission ;

**2011** § 2. (1) Mobile stations not supplied with the International List of Telegraph Offices may add to the name of the telegraph office of destination,

- the name of the territorial subdivision, or
- the country of destination, or
- both of the above,

if it is doubtful whether, without such addition, the message could be correctly routed without difficulty.

**2012** (2) In that case the name of the telegraph office and the supplementary particulars are counted and charged for as a single word. The land station operator receiving the radiotelegram retains or deletes these particulars, or further amends the name of the office of destination as is necessary or sufficient for forwarding the radiotelegram to its proper destination.

#### ARTICLE 3

##### TIME OF HANDING-IN OF RADIOTELEGRAMS

**2013** § 1. In the transmission of radiotelegrams originating in a mobile station, the date and time of handing-in at this station are given in the preamble.

**2014** § 2. The time of handing-in is indicated in Greenwich mean time (G.M.T.) from 0 to 24 h. beginning at midnight, and is always expressed and transmitted by means of four figures (0000 to 2400).

**2015** § 3. Administrations of countries situated outside zone A (appendix 13 to the Radio Regulations) may, however, authorize ship stations passing along the coasts of their countries to use zone time for giving, in a group of four figures, the time of handing-in. In that case the group must be followed by the letter F.

#### ARTICLE 4

##### CHARGES FOR RADIOTELEGRAMS

###### *Section I. General Full-rate Radiotelegrams*

**2016** § 1. The charge for a radiotelegram originating in and/or intended for a mobile station comprises, according to circumstances :

**2017** a) the ship or aircraft charge or charges accruing to the mobile station of origin or destination, or to both of these stations ;

**2018** b) the land station charge (see **2026**) accruing to the land station or stations which participate in the transmission ;

- 2019** c) la taxe pour la transmission sur le réseau général des voies de télécommunication, calculée d'après les règles ordinaires ;
- 2020** d) la taxe afférente aux opérations accessoires demandées par l'expéditeur.
- 2021** § 2.(1) La taxe terrestre et la taxe de bord sont fixées suivant le tarif par mot pur et simple, sans perception d'un minimum, sauf dans le cas prévu à l'article 5 du présent Règlement.
- 2022** (2) La taxe maximum terrestre est de soixante centimes (0 fr. 60) par mot. La taxe maximum de bord est de quarante centimes (0 fr. 40) par mot. Les administrations doivent notifier au Secrétaire général de l'Union les taxes qu'elles ont fixées.
- 2023** (3) Toutefois, chaque administration se réserve la faculté de fixer et d'autoriser des taxes terrestres ou de bord supérieures aux maxima indiquées au numéro **2022** dans le cas de stations terrestres ou d'aéronef exceptionnellement onéreuses du fait de leur installation ou de leur exploitation.
- 2024** (4) Le minimum de perception égal à la taxe de cinq mots prévu aux numéros **172** et **173** du Règlement télégraphique (Revision du Caire, 1938) n'est pas applicable au parcours radiotélégraphique des radiotélégrammes.
- 2025** § 3. (1) Lorsqu'une seule station terrestre est utilisée comme intermédiaire entre des stations mobiles, il n'est perçu qu'une seule taxe terrestre. Si la taxe terrestre applicable aux échanges avec la station mobile qui transmet est différente de celle applicable aux échanges avec la station mobile qui reçoit, c'est la plus élevée de ces deux taxes qui est perçue. De plus, il peut être perçu une taxe territoriale télégraphique égale à celle qui, aux numéros **2028** et **2029**, est indiquée comme étant applicable à la transmission sur les voies de télécommunications.
- 2026** (2) Lorsque, sur la demande de l'expéditeur, deux stations terrestres sont utilisées comme intermédiaires entre deux stations mobiles, la taxe terrestre de chaque station est perçue ainsi que la taxe télégraphique afférente au parcours entre les deux stations.
- 2027** § 4. Le service et les taxes des retransmissions sont réglés par l'article 9 du présent Règlement.
- 2028** § 5. (1) Dans le cas où des radiotélégrammes originaires ou à destination d'un pays sont acheminés par les stations terrestres de ce pays, la taxe télégraphique applicable à la transmission sur les voies intérieures de télécommunication de ce pays est, en principe, calculée suivant le tarif par mot pur et simple, sans perception d'un minimum. L'administration dont relèvent les stations terrestres notifie cette taxe, en francs-or, au Secrétaire général de l'Union.



- 2019** c) the charge for transmission over the general telecommunication network, reckoned in accordance with the ordinary rules ;
- 2020** d) the charges for accessory services requested by the sender.
- 2021** § 2. (1) The land station charge and the ship or aircraft charge are fixed on the basis of a word rate, pure and simple, with no minimum charge, except in the case provided for in article 5 of these Regulations.
- 2022** (2) The maximum land station charge is sixty centimes (0 fr. 60) per word ; the maximum ship or aircraft charge is forty centimes (0 fr. 40) per word. Administrations shall notify to the Secretary General of the Union the rates fixed by them.
- 2033** (3) Each administration, however, reserves to itself the right to fix and authorize land station or aircraft station charges higher than the maximum charges indicated in **2022** in the case of land or aircraft stations which are exceptionally costly on account of their installation or working.
- 2024** (4) The minimum charge as for five words, mentioned in **172** and **173** of the Telegraph Regulations (Cairo Revision, 1938) is not applicable to the radiotelegraph portion of the route over which a radiotelegram is transmitted.
- 2025** § 3. (1) When a single land station is used as an intermediary between mobile stations, only one land station charge is collected. If the land station charge applicable to traffic with the mobile station of origin is different from that applicable to traffic with the mobile station of destination, the higher of these two charges is collected. In addition, a land telegraph charge may be collected equal to that indicated in **2028** and **2029** as applicable to transmission over the telecommunication network.
- 2026** (2) When, at the request of the sender, two land stations are used as intermediaries between two mobile stations, the land station charge of each station is collected and also the telegraph charge for the section between the two stations.
- 2027** § 4. The retransmission service and charges are governed by article 9 of these Regulations.
- 2028** § 5. (1) Where radiotelegrams originating in or destined for a country pass through land stations of that country, the telegraph charge applicable to the transmission over the internal telecommunication system of that country is, in principle, reckoned on the basis of a word rate, pure and simple, without collection of a minimum charge. This rate is notified in gold francs to the Secretary General of the Union by the administration to which the land stations are subject.

- 2029** (2) Lorsque, par suite du fait que son système de télécommunications intérieures n'est pas exploité par le gouvernement, un pays se trouve dans l'obligation d'imposer un minimum de perception, il doit en informer le Secrétaire général de l'Union, qui mentionne dans la nomenclature appropriée le montant de ce minimum de perception à la suite de l'indication de la taxe par mot. A défaut d'une pareille mention, la taxe à appliquer est celle par mot pur et simple, sans perception d'un minimum.
- 2030** § 6. Les taxes supplémentaires que perçoivent les stations mobiles pour les radiotélégrammes multiples (voir le numéro **2091**) et les radiotélégrammes à remettre par poste (voir le numéro **2092**) sont les taxes maxima fixées par le Règlement télégraphique.
- 2031** § 7. Le pays où se trouve établie une station terrestre qui sert d'intermédiaire pour l'acheminement de radiotélégrammes entre une station mobile et un autre pays est considéré, pour l'application des taxes télégraphiques, comme pays de provenance ou de destination de ces radiotélégrammes et non comme pays de transit.
- 2032** § 8. (1) Tant pour la transmission que pour les comptes internationaux, le compte des mots fait par le bureau d'origine est décisif pour les radiotélégrammes destinés à des stations mobiles, et celui fait par la station mobile d'origine est décisif pour les radiotélégrammes originaires des stations mobiles.
- 2033** (2) Toutefois, quand le radiotélégramme est rédigé totalement ou partiellement
- soit dans une des langues du pays de destination, s'il s'agit de radiotélégrammes originaires de stations mobiles,
  - soit dans une des langues du pays dont dépend la station mobile, s'il s'agit de radiotélégrammes à destination de stations mobiles,
- et que le radiotélégramme contient des réunions ou des altérations de mots contraires à l'usage de cette langue, le bureau ou la station mobile de destination, suivant le cas, a la faculté de recouvrer sur le destinataire le montant de la taxe non perçue. En cas de refus de paiement, le radiotélégramme peut être arrêté.
- 2034** § 9. La taxe totale des radiotélégrammes est perçue sur l'expéditeur, à l'exception :
- 2035** a) des frais d'express à percevoir à l'arrivée (voir le numéro **542** du Règlement télégraphique, Revision du Caire, 1938),
- 2036** b) des taxes applicables aux réunions ou altérations de mots non admises constatées par le bureau ou la station mobile de destination [voir le numéro **2033**] ; ces taxes sont perçues sur le destinataire. ..

- 2029** (2) When, by reason of the fact that its internal telecommunication system is not operated by the Government, a country has to apply a minimum charge, it must inform the Secretary General of the Union, which shall note the amount of this minimum charge in the appropriate list of stations, following the indication of the rate per word. In the absence of such note, the charge to be applied is the word rate pure and simple, without a minimum.
- 2030** § 6. Additional charges collected by mobile stations for multiple radiotelegrams (see **2091**) and radiotelegrams to be delivered by post (see **2092**) are the maximum charges fixed by the Telegraph Regulations.
- 2031** § 7. The country on whose territory is established a land station serving as intermediary for the exchange of radiotelegrams between a mobile station and another country, is considered, as far as the application of telegraph charges is concerned, as the country of origin or destination of the radiotelegrams, and not as a transit country.
- 2032** § 8. (1) For the purpose both of transmission and of international accounting, the word count of the office of origin is decisive in the case of radiotelegrams destined for mobile stations, and that of the mobile station of origin is decisive in the case of radiotelegrams originating in mobile stations.
- 2033** (2) Nevertheless, when a radiotelegram is expressed wholly or partly either :
- in one of the languages of the country of destination (in the case of radiotelegrams originating in mobile stations), or
  - in one of the languages of the country to which the mobile station is subject (in the case of radiotelegrams destined for mobile stations),
- and when the radiotelegram contains combinations or alterations of words contrary to the usage of that language, the office or the mobile station of destination, as the case may be, has the right to recover from the addressee the amount of the charge not collected. Where payment is refused, the radiotelegram may be withheld.
- 2034** § 9. The total charge for radiotelegrams is collected from the sender, with the exception of :
- 2035** a) express charges to be collected on delivery (see **542** of the Telegraph Regulations, Cairo Revision, 1938) ;
- 2036** b) the charges applicable to inadmissible combinations or alterations of words, observed by the office or mobile station of destination [see **2033**] which are collected from the addressee.

- 2037** § 10. Les stations mobiles doivent connaître les tarifs nécessaires pour la taxation des radiotélégrammes. Toutefois, elles sont autorisées, le cas échéant, à se renseigner auprès des stations terrestres ; celles-ci indiquent en franc-or les montants des tarifs.
- 2038** § 11. Le bureau taxateur fixe d'office les taxes terrestres ou de bord afférentes aux radiotélégrammes intéressant des stations non encore inscrites à la nomenclature, ainsi que les taxes de bord afférentes aux radiotélégrammes destinés à des stations mobiles dont les noms ou les indicatifs d'appel sont remplacés par l'indication du parcours effectué ou par toute autre mention équivalente (voir le numéro **2009**). Ces taxes sont égales aux taxes indiquées comme normales par l'administration en question ou, à défaut d'une telle indication, aux maxima visés au numéro **2022**.
- 2039** § 12. (1) Toute taxe nouvelle, toute modification d'ensemble ou de détail concernant les tarifs, ne sont exécutoires que 15 jours après leur notification par le Secrétaire général de l'Union (jour de dépôt non compris) et ne sont mises en application qu'à partir du 1<sup>er</sup> ou du 16 qui suit le jour d'expiration de ce délai.
- 2040** (2) Toutefois, pour les radiotélégrammes originaires des stations mobiles, les modifications aux tarifs ne sont exécutoires qu'un mois après les délais fixés au numéro **2039**.
- 2041** (3) Les dispositions des numéros **2039** et **2040** n'admettent aucune exception.

*Section II. Radiotélégrammes à tarif réduit*

*A. Radiotélégrammes d'un intérêt général immédiat.*

- 2042** § 13. Dans le service mobile, aucune taxe afférente au parcours radio-électrique n'est perçue pour les radiotélégrammes d'un intérêt général immédiat entrant dans les catégories suivantes :
- 2043** a) messages de détresse et réponses à ces messages ;
- 2044** b) avis originaires des stations mobiles sur la présence de glaces, épaves et mines, ou annonçant des cyclonés et tempêtes ;
- 2045** c) avis annonçant soit des phénomènes brusques menaçant la navigation aérienne, soit la survenue soudaine d'obstacles dans les aérodromes ;
- 2046** d) avis originaires des stations mobiles notifiant des changements soudains dans la position des bouées, le fonctionnement des phares, appareils de balisage, etc. ;
- 2047** e) avis de service relatifs au service mobile.

- 2037** § 10. Mobile stations must be acquainted with the tariffs necessary for charging for radiotelegrams. However, they are authorized, where necessary, to obtain such information from land stations; rates furnished by land stations are expressed in gold francs.
- 2038** § 11. The land station or ship or aircraft charges for radiotelegrams concerning stations not yet included in the appropriate list of stations are fixed, as part of its duties, by the office which collects the charge. The ship or aircraft charges pertaining to radiotelegrams intended for mobile stations the names or call signs of which are replaced by the indication of the route followed or by any other equivalent indication (see **2009**), are also fixed, as part of its duties, by the office which collects the charge. They are the normal rates notified by the administration in question or, in the absence of such notification, they are the maximum charges prescribed in **2022**.
- 2039** § 12. (1) No new rate, and no modification either general or of detail relative to tariffs shall become effective until 15 days after its notification by the Secretary General of the Union (excluding the day of dispatch) and shall not be applied until the 1st or 16th of the month, whichever date next follows the expiration of this period.
- 2040** (2) Nevertheless, for radiotelegrams originating in mobile stations, modifications of tariffs are not applicable until a month after the periods laid down in **2039**.
- 2041** (3) The provisions of **2039** and **2040** admit no exception.

## *Section II. Reduced-rate Radiotelegrams*

### *A. Radiotelegrams of Immediate General Interest.*

- 2042** § 13. No charge for radio transmission in the mobile service is made for radiotelegrams of immediate general interest, which fall within the following classes :
- 2043** a) distress messages and replies thereto ;
- 2044** b) messages originating in mobile stations notifying the presence of icebergs, derelicts and mines, or announcing cyclones and storms ;
- 2045** c) messages announcing unexpected phenomena threatening air navigation or the sudden occurrence of obstacles at airports ;
- 2046** d) messages originating in mobile stations notifying sudden changes in the position of buoys, the working of lighthouses, devices connected with buoyage, etc. ;
- 2047** e) service messages relating to the mobile service.

*B. Radiotélégrammes météorologiques.*

- 2048** § 14. (1) Le terme « radiotélégramme météorologique » désigne un radiotélégramme contenant exclusivement des observations météorologiques ou des prévisions météorologiques, qui est envoyé par un service météorologique officiel ou par une station en relation officielle avec un tel service, et est adressé à un tel service ou à une telle station.
- 2049** (2) Ces radiotélégrammes comportent, obligatoirement, en tête de l'adresse, l'indication de service taxée = OBS =. Cette indication de service taxée est la seule admise.
- 2050** (3) Sur demande, l'expéditeur doit déclarer que le texte de son radiotélégramme correspond aux conditions fixées ci-dessus.
- 2051** § 15. (1) Les taxes terrestres et de bord applicables aux radiotélégrammes météorologiques sont réduites d'au moins 50 % dans toutes les relations.
- 2052** (2) Pour les stations terrestres, la date à laquelle cette disposition est mise en vigueur est fixée par accord entre les administrations et compagnies exploitantes, d'une part, et les services météorologiques officiels intéressés d'autre part.

*C. Radiotélégrammes CDE.*

- 2053** § 16. Les radiotélégrammes en langage convenu qui empruntent les voies de télécommunication de pays appartenant au régime extra-européen sont dénommés radiotélégrammes CDE.
- 2054** § 17. (1) La taxe radiotélégraphique des radiotélégrammes CDE est réduite dans les mêmes proportions que la taxe télégraphique de ces mêmes radiotélégrammes.
- 2055** (2) Dans le trafic entre stations de bord, direct ou par l'intermédiaire d'une seule station côtière d'un pays du régime extra-européen, les radiotélégrammes en langage convenu sont considérés comme des radiotélégrammes CDE et la taxe à appliquer est réduite dans la même proportion que celle des télégrammes CDE du régime extra-européen.
- 2056** (3) La réduction accordée est toujours applicable aux taxes éventuelles de retransmission radiotélégraphique.

*D. Radiotélégrammes de presse.*

- 2057** § 18. (1) Les taxes terrestres et de bord sont réduites de 50 % pour les radiotélégrammes de presse originaires d'une station de bord et destinés à la terre ferme. Ces radiotélégrammes sont soumis aux conditions d'admission prévues aux articles **77** et **78** du Règlement télégraphique (Revision du Caire, 1938). Pour ceux qui sont destinés à une localité du pays de la station terrestre, la taxe télégraphique à percevoir est la moitié de la taxe télégraphique applicable à un radiotélégramme ordinaire.

*B. Meteorological Radiotelegrams.*

- 2048** § 14. (1) The term "meteorological radiotelegram" denotes a radiotelegram consisting solely of meteorological observations or meteorological forecasts, which is sent by an official meteorological service or by a station in official relation with such a service, and addressed to such a service or to such a station.
- 2049** (2) Meteorological radiotelegrams must bear the paid service indication = OBS = before the address. This paid service indication is the only one admitted.
- 2050** (3) If requested, the sender must affirm that the text of his radiotelegram complies with the above conditions.
- 2051** § 15. (1) Land station and ship or aircraft charges applicable to meteorological radiotelegrams are reduced by at least 50 per cent in all relations.
- 2052** (2) For land stations, the date on which this provision is put into force is fixed by agreement between the administrations and operating companies on the one hand, and the official meteorological services concerned on the other hand.

*C. CDE Radiotelegrams.*

- 2053** § 16. Radiotelegrams in secret language which pass over the telecommunication channels of countries belonging to the extra-European system are called CDE radiotelegrams.
- 2054** § 17. (1) The radiotelegraph charge for CDE radiotelegrams is reduced in the same proportion as the telegraph charge for such radiotelegrams.
- 2055** (2) In traffic between ship stations, direct or through the intermediary of a single coast station of a country of the extra-European system, radiotelegrams in secret language are considered as CDE radiotelegrams, and the rate to be charged shall be reduced in the same proportions as apply to CDE radiotelegrams in the extra-European system.
- 2056** (3) The reduction granted is always applicable to the charges, if any, for radiotelegraphic retransmission.

*D. Press Radiotelegrams.*

- 2057** § 18. (1) The land station and ship or aircraft charges are reduced by 50 per cent for press radiotelegrams originating in a ship or aircraft station and destined for places on land. These radiotelegrams are subject to the conditions of acceptance laid down in articles **77** and **78** of the International Telegraph Regulations (Cairo Revision, 1938). For those which are addressed to a destination in the country of the land station, the telegraph charge to be collected is one-half of the telegraph charge applicable to an ordinary radiotelegram.

- 2058** (2) Les radiotélégrammes de presse à destination d'un pays autre que celui de la station terrestre jouissent du tarif de presse en vigueur entre le pays de la station terrestre et le pays de destination.

ARTICLE 5

LETTRES RADIOMARITIMES ET LETTRES RADIOAÉRIENNES

- 2059** § 1. Chaque administration peut organiser un service de lettres radiomaritimes entre les navires en mer et ses stations côtières et un service de lettres radioaériennes entre les aéronefs en vol et ses stations terrestres. Ces correspondances sont transmises par la voie radioélectrique entre les navires ou les aéronefs et les stations terrestres. Leur acheminement sur le parcours terrestre peut avoir lieu :
- 2060** a) entièrement ou en partie par voie postale (ordinaire ou aérienne) ;
- 2061** b) exceptionnellement, par télégraphe et, dans ce cas, la remise est soumise aux délais fixés pour les lettres-télégrammes du régime européen ou du régime extra-européen.
- 2062** § 2. Les lettres radiomaritimes et les lettres radioaériennes ne comportent aucune retransmission radioélectrique dans le service mobile.
- 2063** § 3. Les lettres radiomaritimes et les lettres radioaériennes doivent être échangées seulement avec les localités du pays sur le territoire duquel est située la station terrestre, à moins d'arrangements conclus avec les administrations intéressées. Dans ce cas, une taxe additionnelle pourra être perçue après accord entre ces administrations.
- 2064** § 4. Les lettres radiomaritimes portent l'indication de service taxée = SLT = et les lettres radioaériennes l'indication de service taxée = ALT =. Ces indications précèdent l'adresse.
- 2065** § 5. (1) Les autres indications de service taxées qui peuvent être admises sont :
- = RPx = =PR = = GP = = GPR = =PAV =
- 2066** (2) Lorsque le parcours terrestre est effectué exceptionnellement par télégraphe, les seules indications de service taxées qui peuvent être admises sont :
- = RPx = =GP = =TR = =LX = =Réexpédié de x =
- 2067** § 6. L'adresse doit permettre la remise sans recherches ni demandes de renseignements. Les adresses conventionnelles ou abrégées peuvent être admises lorsque, exceptionnellement, les lettres radiomaritimes et les lettres radioaériennes sont acheminées, sur le parcours terrestre, par la voie télégraphique.



- 2058** (2) Press radiotelegrams destined for a country other than that of the land station are subject to the press rate in force between the country of the land station and the country of destination.

ARTICLE 5

RADIOMARITIME LETTERS AND RADIO AIR LETTERS

- 2059** § 1. Each administration may organize a service of radiomaritime letters between ships at sea and its coast stations, and radio air letters between aircraft in flight and its land stations. Such correspondence is transmitted by radio between the ships or aircraft and the land stations. They may be forwarded on the land section :

- 2060** a) wholly or partly by post (ordinary or airmail) ;  
**2061** b) exceptionally by telegraph, in which case delivery is subject to the periods of delay fixed for letter telegrams of the European or extra-European systems.

- 2062** § 2. Radiomaritime letters and radio air letters do not admit of any radio retransmission in the mobile service.

- 2063** § 3. Radiomaritime letters and radio air letters must be exchanged only with places in the country in which the land station is situated, unless other arrangements have been made with the administrations concerned. In that event, an additional charge may be collected in accordance with the agreement between these administrations.

- 2064** § 4. Radiomaritime letters bear the paid service indication = SLT = and radio air letters the paid service indication = ALT =. These indications precede the address.

- 2065** § 5. (1) Other paid service indications which may be admitted are :

= RPx = = PR = = GP = = GPR = = PAV =

- 2066** (2) Where the transmission over the land section is exceptionally performed by telegraph, the only paid service indications which may be admitted are :

= RPx = = GP = = TR = = LX = = Redirected from x =

- 2067** § 6. The address must enable delivery to be effected without enquiry or requests for information. Registered or abbreviated addresses are admitted when, exceptionally, radiomaritime letters and radio air letters are forwarded telegraphically on the land section.

- 2068** § 7. En règle générale, le texte est soumis aux dispositions réglementaires applicables aux lettres-télégrammes, à savoir :
- 2069** a) Lorsqu'il y est invité par le bureau d'origine, l'expéditeur est tenu de signer une déclaration attestant que le texte est rédigé en langage clair dans une seule et même langue et qu'il ne comporte pas une signification différente de celle qui ressort de son libellé. La déclaration doit indiquer la langue utilisée.
- 2070** b) Exceptionnellement les noms propres, les raisons sociales, les expressions désignant des marchandises ou un type de marchandise sont admis dans une langue autre que celle dans laquelle la lettre radiomaritime ou radioaérienne est rédigée.
- 2071** c) Les signes de ponctuation usuels du code Morse sont admis.
- 2072** d) Si des nombres écrits en chiffres, des marques de commerce et des expressions abrégées sont employés dans le texte, le nombre de ces mots ou groupes calculés selon les règles de taxation ordinaire ne doit pas dépasser le tiers du nombre total de mots taxés du texte, y compris la signature. Pour cette évaluation une lettre radiomaritime ou une lettre radioaérienne est toujours considérée comme contenant au moins 20 mots, même si le nombre réel des mots est inférieur à 20.
- 2073** § 8. (1) La taxe de bord des lettres radiomaritimes et des lettres radioaériennes est fixée à 2 fr. 50 jusqu'à 20 mots. Au-dessus de 20 mots et par mot en plus : 0 fr. 125.
- 2074** (2) La taxe terrestre jusqu'à 20 mots et celle par mot en plus sont fixées par les administrations intéressées, sous réserve d'un maximum de 4 francs pour la première et de 0 fr. 20 pour la seconde. La taxe terrestre doit comprendre la taxe postale (par lettre ordinaire) due pour l'acheminement dans le pays dont relève la station terrestre.
- 2075** (3) A ces taxes peuvent être éventuellement ajoutées :
- 2076** —des taxes dues pour les services accessoires autorisés et, le cas échéant, la taxe additionnelle visée au numéro **2063** ;
- 2077** —la taxe télégraphique lorsque l'acheminement sur le parcours terrestre est exceptionnellement effectué par télégraphe.
- 2078** § 9. Les lettres radiomaritimes et les lettres radioaériennes prennent rang pour la transmission radioélectrique après les radiotélégrammes ordinaires en instance ; celles qui n'ont pas été acheminées pendant les 24 heures qui suivent le dépôt, le sont concurremment avec les radiotélégrammes ordinaires.
- 2079** § 10. Les règles normales de comptabilité des radiocommunications sont applicables aux lettres radiomaritimes et aux lettres radioaériennes, compte tenu des dispositions des numéros **2073** et **2074**.

- 2068** § 7. As a general rule, the text is subject to the regulations applicable to letter telegrams, namely :
- 2069** a) When asked to do so by the office of origin, the sender must sign a declaration that the text is expressed in plain language in one and the same language, and that it bears no meaning other than that which appears on the face of it. The declaration must indicate the language used.
- 2070** b) Exceptionally, proper names, names of firms, and expressions denoting goods or brands of goods are admitted in a language other than that in which the radiomaritime letter or radio air letter is written.
- 2071** c) The usual signs of punctuation of the Morse code are admitted.
- 2072** d) If numbers written in figures, commercial marks or abbreviated expressions are used in the text, the number of these words or groups reckoned in accordance with the normal rules of charging must not exceed one-third of the total number of chargeable words in the text, including the signature. For this evaluation a radiomaritime letter or radio air letter is always considered as comprising at least 20 words, even if the actual number is less than 20.
- 2073** § 8. (1) The ship or aircraft charge for radiomaritime letters and radio air letters is fixed at 2 fr. 50 up to 20 words. For each word in excess of twenty : 0 fr. 125.
- 2074** (2) The land station charge up to 20 words and the charge per word in excess shall be determined by the administrations concerned subject to a maximum of 4 francs for the first and 0 fr. 20 for the second. The land station charge must include the postal charge (by ordinary letter) due for routing in the country to which the land station is subject.
- 2075** (3) The following charges are added where applicable :
- 2076** —charges due for authorized accessory services and, if necessary, the further charge mentioned in **2063** ;
- 2077** —the telegraph charge when, exceptionally, transmission on the land section is by telegraph.
- 2078** § 9. Radiomaritime letters and radio air letters rank for radio transmission after ordinary radiotelegrams on hand. Those which have not been transmitted within 24 hours of handing-in are sent concurrently with ordinary radiotelegrams.
- 2079** § 10. The normal rules of accounting as regards radiocommunications are applicable to radiomaritime letters and to radio air letters, in accordance with the provisions of **2073** and **2074**.

- 2080** § 11. (1) Lorsqu'une lettre radiomaritime ou une lettre radioaérienne n'est pas parvenue par le fait du service postal, les taxes perçues pour des services non encore effectués sont seules remboursées.
- 2081** (2) Le remboursement des taxes est admis dans les cas prévus aux numéros **842, 859, 862** du Règlement télégraphique (Revision du Caire, 1938).

## ARTICLE 6

## RADIOTÉLÉGRAMMES SPÉCIAUX. INDICATIONS DE SERVICE TAXÉES

- 2082** § 1. Les radiotélégrammes spéciaux suivants sont admis, sous réserve que les administrations intéressées les acceptent :
- 2083** 1<sup>o</sup> Les radiotélégrammes de presse originaires des stations mobiles et destinés à la terre ferme.
- 2084** 2<sup>o</sup> Les radiotélégrammes météorologiques (= OBS =).
- 2085** 3<sup>o</sup> Les radiotélégrammes de félicitations (dans les conditions fixées par l'article 86 du Règlement télégraphique, Revision du Caire, 1938).
- 2086** 4<sup>o</sup> Les avis de service taxés, sauf ceux qui demandent une réponse par poste. Ils sont acheminés, autant que possible, par la même voie que celle parcourue par le radiotélégramme primitif. Dans le cas de déviations (par exemple dans le cas de dérangements ou lorsque la station mobile quitte le rayon d'action de la station terrestre qui a servi d'intermédiaire pour le radiotélégramme primitif) ils portent la mention « dévié » et l'indication de la voie empruntée par le radiotélégramme primitif. Tous les avis de service taxés sont admis sur le réseau général des voies de télécommunication.
- 2087** 5<sup>o</sup> Les radiotélégrammes urgents, les radiotélégrammes différés, mais seulement sur le réseau général des voies de télécommunication.
- 2088** 6<sup>o</sup> Les radiotélégrammes avec réponse payée. Le bon de réponse émis à bord d'une station mobile donne la faculté d'expédier, dans la limite de sa valeur, un radiotélégramme à une destination quelconque, mais seulement à partir de la station mobile qui a émis ce bon.
- 2089** 7<sup>o</sup> Les radiotélégrammes avec collationnement.
- 2090** 8<sup>o</sup> Les radiotélégrammes avec accusé de réception destinés à des stations mobiles, mais seulement en ce qui concerne la notification au bureau télégraphique d'origine de la date et de l'heure auxquelles la station terrestre a transmis à la station mobile le radiotélégramme adressé à cette dernière.
- 2091** 9<sup>o</sup> Les radiotélégrammes multiples.

- 2080** § 11. (1) When a radiomaritime letter or a radio air letter fails to reach its destination due to the failure of the postal service, only the charges in respect of the services not carried out are refunded.
- 2081** (2) Reimbursement of charges is admitted in the cases provided in **842**, **859**, and **862** of the Telegraph Regulations (Cairo Revision, 1938).

## ARTICLE 6

## SPECIAL RADIOTELEGRAMS. PAID SERVICE INDICATIONS

- 2082** § 1. The following special radiotelegrams are admitted provided the administrations concerned accept them :
- 2083** 1st Press radiotelegrams originating in mobile stations and destined for the land.
- 2084** 2nd Meteorological radiotelegrams (= OBS =).
- 2085** 3rd Greetings radiotelegrams (subject to the conditions laid down in article 86 of the Telegraph Regulations, Cairo Revision, 1938).
- 2086** 4th Paid service advices, except those requesting a reply by post. These are forwarded, as far as practicable, by the same route as that of the original radiotelegram. In the case of diversion (for example, in case of interruption or where the mobile station proceeds beyond the range of the land station which has acted as intermediary for the transmission of the original radiotelegram) they bear the indication "délié" and particulars of the route followed by the original radiotelegram. All paid service advices are admitted over the general telecommunication network.
- 2087** 5th Urgent radiotelegrams and deferred radiotelegrams but only over the general telecommunication network.
- 2088** 6th Radiotelegrams with prepaid reply. The reply voucher issued on board a mobile station gives the right to send a radiotelegram to any destination, but only from the mobile station which issued the voucher, and only up to the value of the voucher.
- 2089** 7th Collated radiotelegrams.
- 2090** 8th Radiotelegrams with notification of delivery destined for mobile stations, but only as far as concerns the notification to the telegraph office of origin of the date and time at which the land station has transmitted the radiotelegram to the mobile station of destination.
- 2091** 9th Multiple radiotelegrams.

- 2092** 10° Les radiotélégrammes à remettre par exprès ou par poste (sens bord-terre).
- 2093** 11° Les radiotélégrammes de luxe (dans les conditions fixées par l'article 63 du Règlement télégraphique, Revision du Caire, 1938).
- 2094** 12° Les radiotélégrammes à retransmettre par une station du service mobile sur demande de l'expéditeur (= RM =).
- 2095** 13° Les lettres radiomaritimes et les lettres radioaériennes.
- 2096** 14° Les radiotélégrammes à remettre en mains propres.
- 2097** 15° Les radiotélégrammes à remettre ouverts.
- 2098** § 2. Sont en outre admises, dans les radiotélégrammes, les indications de service taxées suivantes : = GP =, = GPR =, =TR =, =TFx = (sens bord-terre), = Jx = (sens terre-bord, = Réexpédié de x = (seulement dans le cas où la taxe de réexpédition peut être effectivement recouvrée), = Jour =, = Nuit =.
- 2099** § 3. Les radiotélégrammes ne sont pas admis comme lettres-télégrammes. Les radiotélégrammes à faire suivre sur l'ordre de l'expéditeur ne sont pas non plus admis.

#### ARTICLE 7

#### DÉLAI DE SÉJOUR DES RADIOTÉLÉGRAMMES DANS LES STATIONS TERRESTRES

##### *Section I. Radiotélégrammes à destination des navires en mer*

- 2100** § 1. (1) L'expéditeur d'un radiotélégramme à destination d'un navire en mer peut préciser le nombre de jours pendant lesquels la station côtière doit tenir ce radiotélégramme à la disposition du navire.
- 2101** (2) Dans ce cas, l'expéditeur inscrit avant l'adresse l'indication de service taxée « x jours » ou = Jx = spécifiant ce nombre de jours (dix au maximum), non compris le jour de dépôt du radiotélégramme.
- 2102** § 2. (1) Lorsqu'un radiotélégramme portant l'indication de service taxée = Jx = n'a pu être transmis pendant le délai prévu, la station côtière en informe le bureau d'origine qui prévient l'expéditeur. Celui-ci peut demander, par avis de service taxé télégraphique ou postal, adressé à la station côtière, que son radiotélégramme soit annulé en ce qui concerne le parcours entre la station côtière et la station de navire, ou retenu pendant une nouvelle période de sept jours au maximum, pour être transmis à la station de navire. En l'absence d'une telle demande, le radiotélégramme est versé au rebut trois jours après l'envoi de l'avis de non transmission. Le bureau d'origine est immédiatement avisé si la station côtière transmet le radiotélégramme pendant les trois jours susindiqués. Il en est de même lorsque la station côtière transmet le radiotélégramme pendant le nouveau délai éventuellement demandé par l'expéditeur.

- 2092** 10th Radiotelegrams to be delivered by express or by post (direction ship or aircraft to land).
- 2093** 11th De luxe radiotelegrams (subject to the conditions laid down in article 63 of the Telegraph Regulations, Cairo Revision, 1938).
- 2094** 12th Radiotelegrams to be retransmitted by a station of the mobile service at the sender's request (= RM =).
- 2095** 13th Radiomaritime letters and radio air letters.
- 2096** 14th Radiotelegrams to be delivered to the addressee in person.
- 2097** 15th Radiotelegrams to be delivered unsealed.
- 2098** § 2. In addition the following paid service indications are admitted in radiotelegrams :  
 = GP =, = GPR =, = TR =, = TFX = (direction ship or aircraft to land), = Jx = (direction land to ship or aircraft), = Redirected from x = (only when the charge for forwarding can be collected), = Day =, = Night =
- 2099** § 3. Radiotelegrams are not admitted as letter telegrams. Radiotelegrams to follow the addressee at the request of the sender are not admitted.

ARTICLE 7

PERIOD OF RETENTION OF RADIOTELEGRAMS AT LAND STATIONS

*Section I. Radiotelegrams Destined for Ships at Sea*

- 2100** § 1. (1) The sender of a radiotelegram destined for a ship at sea may specify the number of days during which the coast station may hold the radiotelegram.
- 2101** (2) In that case, the sender writes before the address the paid service indication = Jx = (x days) specifying the number of days (ten at the most) exclusive of day of handing-in of the radiotelegram.
- 2102** § 2. (1) When it has not been possible to transmit within the prescribed period a radiotelegram bearing the paid service indication = Jx =, the coast station informs the office of origin, which notifies the sender. The latter may ask, by paid service advice telegraphic or postal, addressed to the coast station, that his radiotelegram be cancelled as regards the section between the coast station and the ship station, or kept for a further period of not more than seven days to be transmitted to the ship station. Failing such a request, the radiotelegram is treated as undelivered three days after the despatch of the advice of non-transmission. The office of origin is immediately advised if the coast station transmits the radiotelegram during the above mentioned three days. The same applies when the coast station transmits the radiotelegram during the further period which may be requested by the sender.

- 2103** (2) Lorsque la station de navire à laquelle est destiné un radiotélégramme ne comportant pas l'indication de service taxée = « Jx » = n'a pas signalé sa présence jusqu'au matin du quatrième jour qui suit celui de dépôt, la station côtière en informe le bureau d'origine qui prévient l'expéditeur. Celui-ci peut demander, par avis de service taxé télégraphique ou postal, adressé à la station côtière, que son radiotélégramme soit annulé en ce qui concerne le parcours entre la station côtière et la station de navire, ou retenu jusqu'à l'expiration du dixième jour à compter du jour de dépôt (jour de dépôt non compris). En l'absence d'une telle demande, le radiotélégramme est versé au rebut à la fin du septième jour à compter du jour de dépôt (jour de dépôt non compris). Le bureau d'origine est immédiatement avisé si la station côtière transmet le radiotélégramme entre les 4<sup>e</sup> et 7<sup>e</sup> jours à compter du jour de dépôt (jour de dépôt non compris). Il en est de même lorsque la station côtière transmet le radiotélégramme pendant le délai éventuellement demandé par l'expéditeur.
- 2104** § 3. Le matin du jour suivant celui où les radiotélégrammes sont versés au rebut, la station côtière avise le bureau d'origine afin que les taxes terrestres et de bord soient remboursées aux expéditeurs.
- 2105** § 4. Il n'est pas tenu compte de l'expiration de l'un quelconque des délais visés aux numéros **2102** et **2103** lorsque la station côtière a la certitude que la station mobile entrera prochainement dans son rayon d'action.
- 2106** § 5. (1) D'autre part, l'expiration des délais n'est pas attendue quand la station côtière a la certitude que la station de navire effectuant un parcours commencé est déjà sortie définitivement de son rayon d'action ou n'y entrera pas. Si elle présume qu'aucune autre station côtière de l'administration ou de l'exploitation privée dont elle dépend n'est en liaison avec la station de navire ou n'entrera en liaison avec celle-ci, la station côtière annule le radiotélégramme en ce qui concerne son parcours entre elle et la station de navire, et informe du fait le bureau d'origine, qui prévient l'expéditeur. Dans le cas contraire, elle dirige le radiotélégramme sur la station côtière présumée en liaison avec la station de navire, à condition toutefois qu'aucune taxe additionnelle n'en résulte.
- 2107** (2) La station côtière qui réexpédie un radiotélégramme par fil en modifie l'adresse. A cet effet, elle porte à la suite du nom de la station de navire celui de la nouvelle station côtière chargée de la transmission et elle insère à la fin du préambule la mention de service « réexpédié de x Radio » obligatoirement transmise sur tout le parcours du radiotélégramme.
- 2108** (3) Si, dans la limite des délais de séjour réglementaires, la station côtière qui a réexpédié un radiotélégramme sur une autre station côtière est ultérieurement en mesure de le transmettre directement à la station mobile destinataire, elle procède à cette transmission en faisant précéder le préambule



- 2103** (2) When a ship station to which is addressed a radiotelegram not bearing the paid service indication = Jx = has not notified its presence by the morning of the fourth day following the date of handing-in, the coast station informs the office of origin, which then notifies the sender. The latter may request, by means of paid service advice telegraphic or postal addressed to the coast station, that his radiotelegram be cancelled as regards the section between the coast station and the ship station, or held until the end of the tenth day, counting from the day following the day of handing-in. Failing such a request, the radiotelegram is treated as undelivered at the end of the seventh day counting from the day following the day of handing-in. The office of origin is immediately advised if the coast station transmits the radiotelegram between the fourth and seventh days from the day following the day of handing-in. The same applies when the coast station transmits the radiotelegram during the period which may have been requested by the sender.
- 2104** § 3. On the morning of the day following that on which a radiotelegram is treated as undelivered the coast station advises the office of origin in order that coast station and ship station charges may be refunded to the sender.
- 2105** § 4. The lapse of any of the periods mentioned in **2102** and **2103** is ignored if the coast station is sure that the ship station will soon come within its range.
- 2106** § 5. (1) On the other hand, the lapse of those periods is not awaited when the coast station is sure that the ship station being in course of a voyage either has definitely left its range of action or will not enter it. If it believes that no other coast station of the administration or of the private enterprise to which it is subject is or will be in touch with it, the coast station cancels the radiotelegram as far as concerns the section between itself and the ship station and informs the office of origin which notifies the sender. In the contrary case, the coast station forwards the radiotelegram to the coast station believed to be in touch with the ship station, provided, however, that no additional charge results therefrom.
- 2107** (2) The coast station which carries out the redirection by wire, alters the address of the radiotelegram by placing after the name of the ship station that of the new coast station charged with the transmission and inserting at the end of the preamble the service instruction "redirected from x Radio" which must be transmitted throughout the course of the radiotelegram.
- 2108** (3) If, within the limits of the requisite period of retention of radiotelegrams, the coast station which has redirected a radiotelegram to another coast station is subsequently in a position to transmit the radiotelegram direct to the mobile station of destination, it does so by inserting the service

de l'indication de service « Ampliation ». Elle transmet ensuite à la station côtière sur laquelle le radiotélégramme avait été réexpédié un avis de service l'informant de la transmission de ce radiotélégramme.

- 2109** § 6. Lorsqu'un radiotélégramme ne peut pas être transmis à une station de navire par suite de l'arrivée de celle-ci dans un port voisin de la station côtière, cette dernière station peut, éventuellement, faire parvenir le radiotélégramme à la station de navire par d'autres moyens de communication, en informant de cette remise le bureau d'origine par avis de service. Dans ce cas, l'administration dont dépend la station côtière retient la taxe terrestre et l'administration dont dépend le bureau d'origine rembourse la taxe de bord à l'expéditeur.

*Section II. Radiotélégrammes à destination des aéronefs en vol*

- 2110** § 7. (1) Les radiotélégrammes à destination des aéronefs en vol doivent être transmis par les stations terrestres dans le moindre délai possible. Quand la station terrestre a la certitude que la station d'aéronef ne peut pas être atteinte, elle en informe immédiatement le bureau d'origine par avis de service, afin que les taxes terrestre et de bord, et éventuellement celles des services spéciaux non rendus, soient remboursées à l'expéditeur.
- 2111** (2) Toutefois, lorsqu'un radiotélégramme ne peut pas être transmis à une station d'aéronef par suite de l'arrivée de celle-ci dans un aéroport (autre que celui où est éventuellement située la station terrestre), et si le séjour de l'aéronef se prolonge, la station terrestre peut, le cas échéant, faire parvenir le radiotélégramme à la station d'aéronef par d'autres moyens de communication ; elle informe de cette transmission le bureau d'origine par avis de service. Dans ce cas l'administration dont dépend la station terrestre retient la taxe terrestre et l'administration dont dépend le bureau d'origine rembourse la taxe de bord à l'expéditeur.
- 2112** (3) Le radiotélégramme peut être remis à la station d'aéronef sur l'aéroport où est éventuellement située la station terrestre qui devait effectuer la transmission.
- 2113** (4) Dans ce cas, la station terrestre informe de cette remise le bureau d'origine par avis de service et ce dernier rembourse à l'expéditeur les taxes terrestre et de bord.

ARTICLE 8

RÉCEPTION DOUTEUSE. TRANSMISSION PAR « AMPLIATION »

RADIOCOMMUNICATIONS À GRANDE DISTANCE

- 2114** § 1. (1) Quand, dans le service mobile, la communication devient difficile, les deux stations en correspondance s'efforcent d'assurer l'acheminement du radiotélégramme en cours de transmission. La station réceptrice ne peut

instruction "ampliation" before the preamble. It shall then transmit to the coast station to which the radiotelegram had been redirected a service notice informing the latter of the transmission of the said radiotelegram.

- 2109** § 6. When a radiotelegram cannot be transmitted to a ship station owing to the arrival of the latter in a port near the coast station, the latter station may, according to circumstances, forward the radiotelegram to the ship station by other means of communication, at the same time informing the office of origin by service advice of the delivery. In this case the coast station charge is retained by the administration to which the coast station is subject and the ship charge is refunded to the sender by the administration to which the office of origin is subject.

*Section II. Radiotelegrams Destined for Aircraft Stations in Flight*

- 2110** § 7. (1) Radiotelegrams intended for aircraft in flight must be sent by land stations with the least possible delay. When the land station is certain that the aircraft station cannot be reached, it immediately informs the office of origin by service advice, so that the land station and aircraft charges, and any charges for special services not performed, may be refunded to the sender.
- 2111** (2) When, however, a radiotelegram can not be transmitted to an aircraft station due to the latter's arrival at an airport (other than that where the land station happens to be situated) and if the stay of the aircraft is prolonged, the land station may, if necessary, forward the radiotelegram to the aircraft station by other means of communication, and advise the office of origin of this transmission by a service message. In this case, the land station charge is retained by the administration to which the land station belongs, and the aircraft charge is refunded to the sender by the administration to which the office of origin is subject.
- 2112** (3) The radiotelegram may be delivered to the aircraft station at the airport where the land station, which should have made the transmission, happens to be situated.
- 2113** (4) In this case, the land station notifies the office of origin of this delivery by service advice, and the office of origin refunds the land station and aircraft charges to the sender.

ARTICLE 8

DOUBTFUL RECEPTION. TRANSMISSION BY "AMPLIATION"

LONG-DISTANCE RADIOCOMMUNICATIONS

- 2114** § 1. (1) In the mobile service, when communication becomes difficult, the two stations in communication make every effort to complete the radiotelegram in course of transmission. The receiving station may request

demander que deux fois la répétition d'un radiotélégramme dont la réception est douteuse. Si cette triple transmission demeure sans résultat, le radiotélégramme est conservé en instance, en vue d'une occasion favorable de le terminer.

- 2115** (2) Si la station transmettrice juge qu'il ne lui sera pas possible de rétablir la communication avec la station réceptrice dans les 24 heures, elle agit comme suit :
- 2116** a) *Si la station transmettrice est une station mobile,*  
elle fait connaître, immédiatement, à l'expéditeur la cause de la non-transmission de son radiotélégramme. L'expéditeur peut alors demander :
- 2117** —que le radiotélégramme soit transmis par l'intermédiaire d'une autre station terrestre ou par l'intermédiaire d'autres stations mobiles ;
- 2118** —ou que le radiotélégramme soit retenu jusqu'à ce qu'il puisse être transmis sans augmentation de la taxe ;
- 2119** —ou que le radiotélégramme soit annulé.
- 2120** b) *Si la station transmettrice est une station terrestre,*  
elle applique au radiotélégramme les dispositions de l'article 7.
- 2121** § 2. Lorsqu'une station mobile transmet ultérieurement le radiotélégramme qu'elle a ainsi retenu, à la station terrestre qui l'a reçu incomplètement, cette nouvelle transmission doit comporter l'indication de service « ampliation » dans le préambule du radiotélégramme. Si ce radiotélégramme est transmis à une autre station terrestre qui dépend de la même administration ou de la même exploitation privée, cette nouvelle transmission doit comporter l'indication de service « ampliation via... » (insérer ici l'indicatif d'appel de la station terrestre à laquelle le radiotélégramme a été transmis en premier lieu) et ladite administration ou exploitation privée ne peut réclamer que les taxes afférentes à une seule transmission. « L'autre station terrestre » qui achemine ainsi le radiotélégramme peut réclamer à la station mobile d'origine les frais supplémentaires résultant de la transmission du radiotélégramme sur les voies de communication du réseau général entre elle-même et le bureau de destination.
- 2122** § 3. Lorsque la station terrestre chargée, d'après le libellé de l'adresse du radiotélégramme, d'en effectuer la transmission ne peut pas atteindre la station mobile de destination, et si elle suppose que cette station mobile se trouve dans le rayon d'action d'une autre station terrestre de l'administration ou de l'exploitation privée dont elle-même dépend, elle peut diriger le radiotélégramme sur cette autre station terrestre, à condition que cela n'entraîne aucune perception de taxe supplémentaire.

not more than two repetitions of a radiotelegram of which the reception is doubtful. If this triple transmission is ineffective, the radiotelegram is kept on hand in case a favourable opportunity for completing its transmission occurs.

**2115** (2) If the transmitting station considers that it will not be possible to re-establish communication with the receiving station within twenty-four hours, it proceeds as follows :

**2116** a) *If the transmitting station is a mobile station,*  
it immediately informs the sender of the reason for the non-transmission of his radiotelegram. The sender may then request :

**2117** —that the radiotelegram be transmitted through another land station or through other mobile stations ; or

**2118** —that the radiotelegram be held until it can be transmitted without additional charge ; or

**2119** —that the radiotelegram be cancelled.

**2120** b) *If the transmitting station is a land station,*  
it applies the provisions of article 7 to the radiotelegram.

**2121** § 2. When a mobile station subsequently transmits a radiotelegram thus held to the land station which incompletely received it, this new transmission must bear the service instruction “ampliation” in the preamble of the radiotelegram. If the radiotelegram is transmitted to another land station subject to the same administration or the same private enterprise, the new transmission must bear the service instruction “ampliation via ...” (insert here the call sign of the land station to which the radiotelegram was transmitted in the first instance) and the administration or private enterprise in question may claim only the charges relating to a single transmission. The “other land station” which thus forwards the radiotelegram may claim from the mobile station of origin any additional charges resulting from the transmission of the radiotelegram over the general communication network between itself and the office of destination.

**2122** § 3. When the land station designated in the address as the station by which the radiotelegram is to be forwarded cannot reach the mobile station of destination, and has reason to believe that such mobile station is within range of another land station of the administration or private enterprise to which it is itself subject, it may, if no additional charge is incurred thereby, forward the radiotelegram to this other land station.

- 2123** § 4. (1) Une station du service mobile qui a reçu un radiotélégramme sans avoir pu en accuser réception de façon normale doit saisir la première occasion favorable pour le faire.
- 2124** (2) Lorsque l'accusé de réception d'un radiotélégramme transmis entre une station mobile et une station terrestre ne peut pas être donné directement, il est acheminé par l'intermédiaire d'une autre station mobile ou terrestre, si celle-ci est à même de communiquer avec la station qui a transmis le radiotélégramme en litige. En tout cas, aucune taxe supplémentaire ne doit en résulter.
- 2125** § 5. (1) Les administrations se réservent la faculté d'organiser entre stations terrestres et stations mobiles un service de radiocommunications à grande distance, avec accusé de réception différé ou sans accusé de réception.
- 2126** (2) Quand il y a doute sur l'exactitude d'une partie quelconque d'un radiotélégramme transmis selon l'un ou l'autre de ces systèmes, la mention « réception douteuse » est inscrite sur le feuillet de réception remis au destinataire, et les mots ou groupes de mots douteux sont soulignés. Si des mots manquent, des blancs sont laissés aux endroits où ces mots devraient se trouver.
- 2127** (3) Lorsque, dans le service des radiocommunications à grande distance avec accusé de réception différé, la station terrestre transmettrice n'a pas reçu, dans un délai de 5 jours, l'accusé de réception d'un radiotélégramme qu'elle a transmis, elle en informe le bureau d'origine. Le remboursement des taxes terrestres et de bord doit être différé jusqu'à ce que le bureau de dépôt se soit assuré auprès de la station terrestre en cause qu'aucun accusé de réception n'est ultérieurement parvenu dans un délai d'un mois.
- 2128** (4) Chaque administration désigne la ou les stations terrestres à grande distance que ses stations mobiles écoutent.

#### ARTICLE 9

##### RETRANSMISSION PAR LES STATIONS DU SERVICE MOBILE

###### *Section I. Retransmission à la demande de l'expéditeur*

- 2129** § 1. Les stations du service mobile doivent, si l'expéditeur le demande, servir d'intermédiaires pour l'échange des radiotélégrammes originaires ou à destination d'autres stations du service mobile ; toutefois, le nombre des stations du service mobile intermédiaires est limité à deux.
- 2130** § 2. Les radiotélégrammes acheminés comme il est indiqué au numéro **2129** doivent porter avant l'adresse l'indication de service taxée = RM = (retransmission).

- 2123** § 4. (1) A station of the mobile service which has received a radiotelegram and has been unable to acknowledge its receipt in the usual way, must take the first favourable opportunity to give such acknowledgment.
- 2124** (2) When the acknowledgment of receipt of a radiotelegram transmitted between a mobile station and a land station cannot be given direct, it is forwarded through another mobile or land station, if the latter is able to communicate with the station which has transmitted the radiotelegram in question. In any case no additional charge must result.
- 2125** § 5. (1) Administrations reserve the right to organize a long-distance radiocommunication service between land stations and mobile stations, with deferred acknowledgment of receipt or without any acknowledgment of receipt.
- 2126** (2) When there is doubt about the accuracy of any part of a radiotelegram transmitted under either of these systems, the indication "doubtful reception" is entered on the copy delivered to the addressee, and the doubtful words or groups of words are underlined. If words are missing, blanks are left in the places where these words should be.
- 2127** (3) In the long-distance radiocommunication service with deferred acknowledgment of receipt, when the transmitting land station has not, within a period of 5 days, received the acknowledgment of receipt of a radiotelegram sent by it, the station notifies the office of origin. The reimbursement of the land station and ship or aircraft charges must be postponed until the office of origin has ascertained from the land station in question that an acknowledgment of receipt has not been received subsequently, within a period not exceeding one month.
- 2128** (4) Each administration designates the long-distance land station or stations for which its mobile stations keep watch.

ARTICLE 9

RETRANSMISSION BY STATIONS OF THE MOBILE SERVICE

*Section I. Retransmission at the Request of the Sender*

- 2129** § 1. Stations of the mobile service must, if the sender so requests, serve as intermediaries for the exchange of radiotelegrams originating in or destined for other stations of the mobile service ; the number of intermediary stations of the mobile service, is, however, limited to two.
- 2130** § 2. Radiotelegrams forwarded as described in **2129** above must bear, before the address, the paid service indication = RM = (retransmission).

- 2131** § 3. La taxe afférente au transit, aussi bien quand deux stations intermédiaires interviennent que quand une seule station assure le transit, est uniformément fixée à quarante centimes (0 fr. 40) par mot pur et simple, sans perception d'un minimum. Lorsque deux stations du service mobile sont intervenues, cette taxe est partagée entre elles, par moitié.

*Section II. Retransmission d'office*

- 2132** § 4. (1) La station terrestre qui ne peut pas atteindre la station mobile de destination d'un radiotélégramme pour lequel aucune taxe de retransmission n'a été déposée par l'expéditeur peut, pour faire parvenir le radiotélégramme à destination, avoir recours à l'intervention d'une autre station mobile, pourvu que celle-ci y consente. Le radiotélégramme est alors transmis à cette autre station mobile et l'intervention de cette dernière a lieu gratuitement.
- 2133** (2) La même disposition est également applicable en cas de nécessité dans le sens station mobile vers station terrestre.
- 2134** (3) La station intervenant dans la retransmission gratuite conformément aux dispositions des numéros **2132** et **2133** doit inscrire dans le préambule des radiotélégrammes la mention de service QSP... (nom de la station mobile).
- 2135** (4) Pour qu'un radiotélégramme ainsi acheminé puisse être considéré comme arrivé à destination, il faut que la station qui a eu recours à la voie indirecte ait reçu soit directement, soit par une voie indirecte, l'accusé de réception réglementaire de la station mobile à laquelle le radiotélégramme était destiné ou de la station terrestre sur laquelle il devait être acheminé, selon le cas.

*ARTICLE 10*

*AVIS DE NON REMISE*

- 2136** § 1. Lorsque, pour une cause quelconque, un radiotélégramme originaire d'une station mobile et destiné à la terre ferme ne peut pas être remis au destinataire, il est émis un avis de non remise adressé à la station terrestre qui a reçu ce radiotélégramme. Après vérification de l'adresse, cette station terrestre réexpédie l'avis à la station mobile, si cela est possible, au besoin par l'intermédiaire d'une station terrestre du même pays ou d'un pays voisin, autant que la situation existante ou les accords particuliers le permettent.
- 2137** § 2. Quand un radiotélégramme parvenu à une station mobile ne peut pas être remis, cette station en informe le bureau ou la station mobile d'origine, par un avis de service. Dans le cas d'un radiotélégramme émanant de la terre ferme, cet avis de service est transmis, autant que possible, à la station terrestre par laquelle le radiotélégramme a transité ou, le cas échéant, à une



**2131** § 3. The transit charge, whether two intermediary stations are concerned or only one, is fixed uniformly at forty centimes (0 fr. 40) per word pure and simple, without the collection of a minimum charge. When two stations of the mobile service have participated this charge is divided equally between them.

*Section II. Routine Retransmission*

**2132** § 4. (1) When a land station cannot reach the mobile station for which a radiotelegram is destined and no payment for retransmission of the radiotelegram has been deposited by the sender, the land station may, in order to forward the radiotelegram to its destination, have recourse to the help of another mobile station provided that the latter consents. The radiotelegram is then transmitted to this other mobile station. The help of the latter is given free of charge.

**2133** (2) The same provision is also applicable to traffic from mobile stations to land stations, when necessary.

**2134** (3) The station assisting in the free retransmission in accordance with the provisions of **2132** and **2133** must enter the service abbreviation QSP . . . (name of the mobile station) in the preamble of the radiotelegram.

**2135** (4) In order that a radiotelegram thus forwarded may be considered as having reached its destination, the station which has made use of this indirect route must have obtained the regular acknowledgment of receipt, either direct or by an indirect route, from the mobile station for which the radiotelegram was destined or from the land station to which it was to be forwarded, as the case may be.

*ARTICLE 10*

*ADVICE OF NON-DELIVERY*

**2136** § 1. When, for any reason, a radiotelegram originating in a mobile station and destined for a place on land cannot be delivered to the addressee, an advice of non-delivery is addressed to the land station which received the radiotelegram. After checking the address, the land station forwards the advice, when possible, to the mobile station, if necessary, by way of another land station of the same country or of a neighbouring country, as far as existing conditions or special agreements permit.

**2137** § 2. When a radiotelegram received at a mobile station cannot be delivered, that station so informs the office or mobile station of origin by a service advice. In the case of a radiotelegram originating on land, this service advice is sent, whenever possible, to the land station through which the radiotelegram passed or, if necessary, to another land station of the same

autre station terrestre du même pays ou d'un pays voisin, autant que la situation existante ou les accords particuliers le permettent.

ARTICLE 11

RADIOTÉLÉGRAMMES ORIGINAIRES OU À DESTINATION DES AÉRONEFS

- 2138** Sauf arrangements particuliers, les dispositions du Règlement additionnel des radiocommunications sont applicables, d'une façon générale, aux radiotélégrammes de correspondance publique originaires ou à destination des aéronefs.

ARTICLE 12

RADIOCOMMUNICATIONS À MULTIPLES DESTINATIONS

- 2139** Le service des radiocommunications à multiples destinations est effectué conformément aux dispositions du Règlement télégraphique.

ARTICLE 13

MISE EN VIGUEUR DU RÈGLEMENT ADDITIONNEL DES RADIOCOMMUNICATIONS

- 2140** Le présent Règlement additionnel des radiocommunications entrera en vigueur le 1<sup>er</sup> janvier 1949.
- 2141** EN FOI DE QUOI, les délégués des pays suivants, représentés à la Conférence internationale des radiocommunications d'Atlantic City (1947), ont signé, au nom de leurs pays respectifs membres de l'Union, le présent Règlement, dont l'exemplaire unique restera dans les archives du Gouvernement des États-Unis d'Amérique, et dont une copie certifiée conforme sera remise à chacun des pays membres de l'Union.

FAIT à Atlantic City, le 2 octobre 1947.

*Suivent les signatures.*

Les pays qui ont signé le Règlement additionnel des radiocommunications sont les mêmes que ceux qui ont signé le Règlement des radiocommunications (voir Nations Unies, *Recueil des Traités*, volume 194, pages 310 à 324), à l'exception du Canada, de l'Équateur, des États-Unis d'Amérique, du Mexique, de Panama, du Pérou, de l'Uruguay et du Venezuela (voir les réserves I, IV, V, X, XII, XIII, XV et XVI du Protocole final à la Convention internationale des télécommunications. Nations Unies, *Recueil des Traités*, volume 193, pages 296 à 306).

country or of a neighbouring country, as far as existing conditions or special agreements permit.

ARTICLE 11

RADIOTELEGRAMS ORIGINATING IN OR DESTINED FOR AIRCRAFT

- 2138** In the absence of special arrangements the provisions of the Additional Radio Regulations are applicable generally to public correspondence radiotelegrams originating in or destined for aircraft.

ARTICLE 12

RADIOCOMMUNICATIONS FOR MULTIPLE DESTINATIONS

- 2139** Radiocommunications for multiple destinations shall be carried on in accordance with the provisions of the Telegraph Regulations.

ARTICLE 13

EFFECTIVE DATE OF THE ADDITIONAL RADIO REGULATIONS

- 2140** These Additional Radio Regulations shall come into force on January 1, 1949.

- 2141** IN WITNESS WHEREOF the delegates of the following countries, represented at the International Radio Conference of Atlantic City (1947), have signed in the names of their respective countries the present Regulations in a single copy which will remain in the archives of the Government of the United States of America and of which a certified copy will be delivered to every country member of the Union.

DONE at Atlantic City, the 2nd of October 1947.

*The signatures follow.*

The countries which signed the Additional Radio Regulations are the same as those which signed the Radio Regulations (see United Nations, *Treaty Series*, Volume 194, pp. 310 to 324), with the exception of Canada, Ecuador, Mexico, Panama, Peru, United States of America, Uruguay and Venezuela (see Reservations I, IV, V, X, XII, XIII, XV and XVI of the Final Protocol to the International Telecommunication Convention. United Nations, *Treaty Series*, Volume 193, pp. 297 to 307).

PROTOCOLE ADDITIONNEL<sup>1</sup> AUX ACTES<sup>2</sup> DE LA CONFÉRENCE INTERNATIONALE DES RADIOCOMMUNICATIONS D'ATLANTIC CITY, 1947, SIGNÉ PAR LES DÉLÉGUÉS DE LA RÉGION EUROPÉENNE. ATLANTIC CITY, 2 OCTOBRE 1947

TABLE DES MATIÈRES

	<i>Pages</i>
Nécessité d'une nouvelle Conférence régionale européenne de radiodiffusion . . . . .	152
Prière au Gouvernement du Danemark de la convoquer . . . . .	152
Tâches de la Commission des huit pays . . . . .	152
Formule finale et signatures . . . . .	154
Document annexé au Protocole additionnel :	
Directives pour la Conférence régionale européenne de radiodiffusion . . . . .	164
Réserve de la délégation de l'U.R.S.S. au sujet du Protocole additionnel . . . . .	172

- (1) Les délégués soussignés, plénipotentiaires de leurs Gouvernements respectifs,
- considérant que la Convention européenne de radiodiffusion de Montreux (15 avril 1939) n'a pas été ratifiée et que le Plan de répartition des fréquences y annexé n'a pas été mis en application ;
  - considérant que la radiodiffusion européenne sur ondes longues et moyennes reste en fait régie par la Convention de Lucerne (1933)<sup>3</sup> et le Plan y annexé<sup>3</sup> ;
  - reconnaissent la nécessité d'établir un nouvel accord régional de radiodiffusion et un nouveau Plan de répartition des fréquences entre les stations de radiodiffusion de la zone européenne basés sur les dispositions arrêtées à la Conférence internationale des radiocommunications d'Atlantic City (1947)\* ; estiment qu'il y a lieu de provoquer la réunion d'une nouvelle Conférence régionale européenne de radiodiffusion chargée d'élaborer ce nouvel accord régional et ce plan et prient le Gouvernement du Danemark de la convoquer.
- (2) Ils chargent une commission composée des délégués des administrations des huit pays ci-après :
- Belgique, France, Pays-Bas, Royaume-Uni de la Grande-Bretagne et de l'Irlande du Nord, Suède, Suisse, U.R.S.S., Yougoslavie et dont la présidence sera assurée par la Belgique,

<sup>1</sup> Entré en vigueur le 2 octobre 1947 par signature.

<sup>2</sup> Nations Unies, *Recueil des Traités*, vol. 193 et 194.

<sup>3</sup> Société des Nations, *Recueil des Traités*, vol. CLIV, p. 133 et vol. CLXXVII, p. 464.

\* *Définition de la zone européenne de radiodiffusion* : La zone européenne « est définie à l'ouest par les limites ouest de la région », à l'est par le méridien 40°E de Greenwich et au sud par le parallèle 30°N, de façon à englober la partie occidentale de l'U.R.S.S. et les territoires bordant la Méditerranée, à l'exception des parties de l'Arabie et de l'Arabie saoudite qui se trouvent comprises dans ce secteur.

ADDITIONAL PROTOCOL<sup>1</sup> TO THE ACTS<sup>2</sup> OF THE INTERNATIONAL RADIO CONFERENCE OF ATLANTIC CITY, 1947, SIGNED BY THE DELEGATES OF THE EUROPEAN REGION. ATLANTIC CITY, 2 OCTOBER 1947

TABLE OF CONTENTS

	<i>Pages</i>
Necessity for a New European Regional Broadcasting Conference . . . . .	153
Request to the Government of Denmark to call this Conference . . . . .	153
Tasks of the Committee of eight countries . . . . .	153
Final formula and signatures . . . . .	155
Document annexed to the additional Protocol :	
Directives for the European Regional Broadcasting Conference . . . . .	165
Reservation Made by the Delegation of the U.S.S.R. Relating to the Additional Protocol	173

- (1) The undersigned Delegates, Plenipotentiaries of their respective Governments,
- considering that the European Radio Convention of Montreux (April 15, 1939) has not been ratified and that the Frequency Allocation Plan annexed thereto was not applied ;
  - considering that European broadcasting on long and medium waves is in fact still governed by the Lucerne Convention (1933)<sup>3</sup> and the Plan attached thereto ;<sup>3</sup>
  - recognize the necessity for setting up a new Regional Broadcasting Agreement and a new Frequency Allocation Plan for the broadcasting stations of the European Area, based on the provisions established at the International Radio Conference of Atlantic City (1947) ;\* consider that it is advisable to call a meeting of a new European Regional Broadcasting Conference entrusted with the task of drawing up this new Regional Agreement and this Plan and request the Government of Denmark to call this meeting.
- (2) They entrust a Committee composed of the delegates of the administrations of the following eight countries :
- Belgium, France, Netherlands, United Kingdom of Great Britain and North Ireland, Sweden, Switzerland, U.S.S.R., Yugoslavia, under the chairmanship of Belgium,

<sup>1</sup> Came into force on 2 October 1947 by signature.

<sup>2</sup> United Nations, *Treaty Series*, Vols. 193 and 194.

<sup>3</sup> League of Nations, *Treaty Series*, Vol. CLIV, p. 133 and Vol. CLXXVII, p. 464.

\* *Definition of the European broadcasting area* : The European area is bounded on the west by the western boundary of Region, on the east by the meridian 40° E. of Greenwich and on the south by the parallel 30° N., so as to include the western part of the U.S.S.R. and the territories bordering on the Mediterranean, with the exception of the parts of Arabia and Saudi Arabia which are included in this sector.

de préparer, en prenant comme base les directives comprises dans l'annexe ci-jointe, un avant-projet d'attribution de fréquences aux stations de radio-diffusion et de le présenter au Gouvernement de la Belgique au plus tard le 15 mars 1948.

Ces délégués seront considérés comme représentant l'ensemble des pays de la région européenne.

Toute administration de cette région qui en exprimera le désir pourra, en temps opportun et lors de l'examen des points qui l'intéressent, envoyer une délégation à la commission pour y exposer ses vues.

Le Gouvernement belge communiquera l'avant-projet au gouvernement gérant de la Conférence ainsi qu'à tous les gouvernements de la zone européenne de radiodiffusion par l'intermédiaire du Bureau de l'Union internationale des télécommunications.

- (3) La commission pourra décider, par accord entre ses membres, de faire appel à des experts compétents.

La commission commencera ses travaux le 15 janvier 1948. Son siège sera établi à Bruxelles.

En ce qui concerne la composition, la préparation et les attributions de la nouvelle conférence, les délégués soussignés recommandent les directives contenues dans le document ci-annexé.

EN FOI DE QUOI, les délégués des administrations respectives ont signé le présent Protocole en un exemplaire qui restera déposé aux archives du Gouvernement des États-Unis d'Amérique et dont une copie sera remise à chaque partie.

FAIT à Atlantic City, le 2 octobre 1947.

with the task of preparing, on the basis of the directives included in the annex attached hereto, a preliminary draft plan for the allocation of frequencies to broadcasting stations and of presenting it to the Government of Belgium not later than March 15th, 1948.

These delegates shall be considered as the representatives of all the countries of the European region.

Any administration of this region wishing to do so, may, at the proper time, and when points of interest to that country are being examined, send a delegation to the Committee to express its views.

The Belgian Government will communicate the preliminary draft to the managing Government of the Conference as well as to all the Governments of the European broadcasting area through the Bureau of the International Telecommunications Union.

- (3) The Committee may decide, by agreement between its members, to call for competent experts.

The Committee shall begin its work on the 15th of January 1948. Its headquarters shall be in Brussels.

For the composition, the preparation and the powers of the new Conference, the undersigned delegates recommend the directives contained in the document attached hereto.

IN WITNESS WHEREOF, the delegates of the respective administrations have signed the present Protocol in a single copy which will remain in the archives of the Government of the United States of America, and of which a copy will be delivered to each Party.

DONE at Atlantic City, the 2nd of October 1947.

Pour la République Populaire d'Albanie:

*Thanasos Kelen*

Pour l'Autriche :

*Jug. F. Hammeberg*

Pour la Belgique :

*R. Borhin*

*R. Lant*

*L. Lant*

*Jean Lant*

Pour la République Socialiste Soviétique de Biélorussie .

*L. Kostinshko* *S. Kostinshko*

Pour la Bulgarie .



*B. Ivanov*

Pour l'Etat de la Cité du Vatican :


*Philipp Jaccin*  
*William C. Smith*



Pour le Danemark :

  
 Gunnar Pedersen  
  
 F. Hugaard

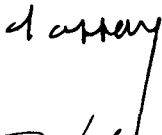
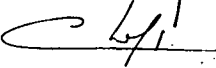
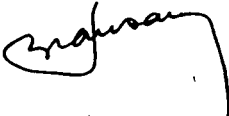
Pour l'Egypte :

  
 Amr El Bardai  
 أم عبد البردي

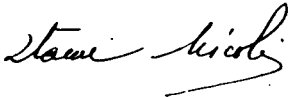
Pour la Finlande :

V. Ytissies.

Pour la France :

  
 Clément  
  


Pour la Grèce :

  
 Stefanos Eleftheriou

Pour la Hongrie :

Paul Frank

Pour l'Irlande :

J. S. Minicichari

Leon Ó Baoir

Módochartaigh

Pour l'Islande :

Þ. Hildal

Þ. Einarsson

Pour l'Italie :

G. Greco

Antonio Perrotta

Luigi Sturzo

Luigi Sturzo

Alfonso Gatto

Pour le Liban :

J. J. Elie

Pour le Luxembourg :

*Henri Falck*

Pour Monaco :

*Arthur Croatto*

Pour la Norvège :

*Sr. Lyngnes-Toureson*

*Ole Moe*

*Andreas Skrud*

*N. J. Søberg*

Pour les Pays-Bas, Curaçao et Surinam :

*J. H. van Goorn.*

*Maath. van Goe*

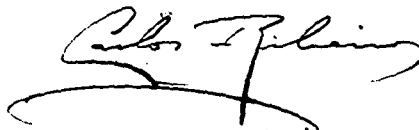


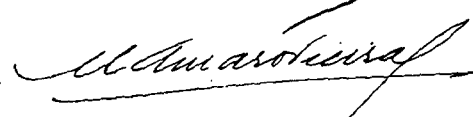
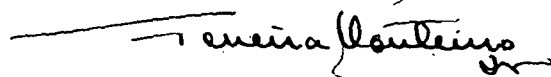
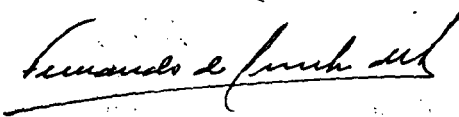
*de Groot*

Pour la République de Pologne :

*Engelmarc Stalinger*

*A. Bloch*

Pour le Portugal :

Pour les Protectorats français du Maroc et de la Tunisie :


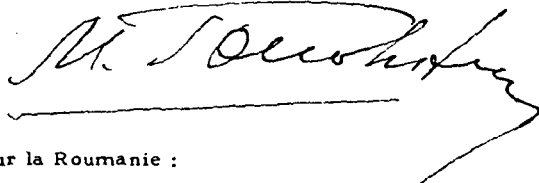
Pierre Schaffer

Pour la République populaire fédérative  
de Yougoslavie :

Johp Culjat

Dr. D. V. Popović

Pour la République Socialiste Soviétique de l'Ukraine :

Pour la Roumanie :

Henrius Lule

Pour le Royaume-Uni de la Grande-Bretagne  
et de l'Irlande du Nord :

*A. S. Arguiri*

*J. A. Gracie*

Pour la Suède :

*Wästan Stenby*

*Eustachyussen*

*Artur Önnemark*

*Inen Gejer*

Pour la Confédération Suisse :

*Attkin*

*Dr. B. Wustler*

*Gillioz*

*Guldemann*

Pour la Syrie :

*Samih Moussly*

Pour la Tchécoslovaquie :

Ing. Jindřich Krápek,  
Ing. J. Kralich  
Ing. Jaromír Jurek  
Jiří Bmáň

Pour la Turquie :

Y. Coney  
Neyatkan

Pour l'Union des Républiques Socialistes Soviétiques :

A. J. Popinguev A. D. Jartouskern  
L. Kopustin. M. Koubeff  
B. Djanitz V. Bragin  
M. Bronchar F. Ilkouch  
A. Muidouf. A. Hucouq  
A. Uferoum. A. Chketchinine.



## DOCUMENT ANNEXÉ AU PROTOCOLE ADDITIONNEL

DIRECTIVES POUR LA CONFÉRENCE RÉGIONALE EUROPÉENNE DE  
RADIODIFFUSION

## § 1

1. La conférence sera composée de représentants de tous les pays compris dans la zone européenne qui ont signé la Convention internationale des télécommunications d'Atlantic City (1947)<sup>1</sup> ou qui y ont adhéré. La conférence aura le pouvoir d'inviter d'autres pays de la zone européenne.
2. Tout pays extra-européen signataire de cette Convention ou y ayant adhéré aura la faculté de se faire représenter à cette conférence par des observateurs. Ceux-ci seront admis à assister à toutes les réunions de cette conférence et à y prendre la parole sur toute question qu'ils estiment toucher aux intérêts des services radioélectriques de leurs pays ; ces observateurs n'auront pas droit de vote.
3. Le service des télécommunications des Nations Unies, en tant qu'exploitant d'un service de télécommunications, aura le droit de participer à la Conférence européenne sur la base de l'article 41 de la Convention internationale des télécommunications d'Atlantic City (1947).
4. Les organismes internationaux qui en auront fait la demande pourront être autorisés à participer avec voix consultative à la conférence de la manière et dans la mesure fixées par le règlement intérieur (voir le § 12).

## § 2

1. La conférence a pour objet l'établissement d'un nouvel accord régional pour la radiodiffusion européenne et d'un Plan d'attribution des fréquences aux stations européennes.
2. En principe, elle se réunira le 1<sup>er</sup> juillet 1948 à Copenhague.

## § 3

1. La conférence, se conformant aux différentes dispositions du chapitre III du Règlement des radiocommunications<sup>2</sup> d'Atlantic City (1947), attribuera les fréquences, soit dans les bandes autorisées pour les services de radiodiffusion, soit dans les bandes partagées avec d'autres services, soit enfin en dérogation en dehors de ces bandes, au-dessous de 1 605 kc/s suivant les dispositions des §§ 7 et 8 ci-après.
2. Elle traitera toute question connexe.

## § 4

1. Cette conférence prendra ses décisions en tenant compte des besoins de tous les pays de la zone européenne\*.

<sup>1</sup> Nations Unies, *Recueil des Traités*, vol. 193, p. 188 et p. 243 à 257.

<sup>2</sup> Nations Unies, *Recueil des Traités*, vol. 194.

\* Les besoins des Nations Unies seront considérés comme un cas particulier.



## DOCUMENT ANNEXED TO THE ADDITIONAL PROTOCOL

## DIRECTIVES FOR THE EUROPEAN REGIONAL BROADCASTING CONFERENCE

## § 1

1. The Conference will be composed of representatives of all the countries comprised in the European Area which have signed the International Telecommunications Convention of Atlantic City (1947)<sup>1</sup> or have adhered thereto. The Conference will have the power to invite other countries of the European area.
2. Any extra-European country, signatory of this Convention or which has adhered thereto, shall have the right to be represented at this Conference by observers who will be permitted to attend all meetings of this Conference and to speak on any question which they consider affects the interests of the radio services of their countries. These observers shall not be entitled to vote.
3. The telecommunications operating services of the United Nations shall be entitled to take part in the Conference, in accordance with the provisions of article 41 of the International Telecommunications Convention of Atlantic City (1947).
4. International Organizations, which have so requested, may be authorized to participate in the Conference in an advisory capacity in the manner and to the extent fixed by the Rules of Procedure (see § 12).

## § 2

1. The purpose of the Conference shall be to draw up a new Regional Agreement for European Broadcasting and a Frequency Allocation Plan for the European stations.
2. In principle it shall meet on July 1st 1948 at Copenhagen.

## § 3

1. The Conference, complying with the relative provisions of Chapter III of the Radio Regulations<sup>2</sup> of Atlantic City, will allocate (either in the bands authorized for broadcasting services, or in the bands shared with other services, or in derogation, outside those bands) frequencies below 1 605 kc/s in accordance with the provisions of §§ 7 and 8 below.
2. It will deal with any related questions.

## § 4

1. In taking its decisions, this Conference will have regard to the requirements of all the countries of the European Area\*.

<sup>1</sup> United Nations, *Treaty Series*, Vol. 193, p. 189 and pp. 243 to 257.

<sup>2</sup> United Nations, *Treaty Series*, Vol. 194.

\* The needs of the United Nations shall be considered as a special case.

2. En vue de lui permettre d'assurer un service national d'une qualité raisonnablement satisfaisante, la conférence s'efforcera d'attribuer à chaque pays de la zone européenne le nombre adéquat d'ondes appropriées à ce but et notamment une ou plusieurs ondes exclusives si les conditions techniques et générales l'exigent.

Il y aura lieu de tenir compte d'une part aussi équitablement que possible des conditions particulières à chaque pays et, d'autre part, de la situation économique existante qui comporte d'introduire le minimum de changements dans les exploitations en service.

3. Lorsqu'il ne lui sera pas possible d'attribuer, soit dans les bandes autorisées pour les services de radiodiffusion, soit en dérogation, en dehors de ces bandes, à certains pays dont les dimensions et la structure orographique justifieraient une telle allocation, une fréquence inférieure à 525 kc/s, ces pays devront, autant que possible, recevoir une fréquence parmi les plus basses de la bande 525-1 605 kc/s.

#### § 5

1. Chaque pays communiquera ses besoins en matière de radiodiffusion le plus tôt possible et au plus tard le 1<sup>er</sup> janvier 1948, au Gouvernement belge qui les transmettra sans délai à la Commission des huit pays (voir chiffre 2 du protocole additionnel).
2. Cette commission se réunira à Bruxelles au plus tard le 15 janvier 1948, procédera à l'examen de ces besoins et se procurera tous autres renseignements utiles à toutes sources disponibles, en faisant éventuellement appel à des experts.
3. Elle fera connaître, en temps opportun, aux différents pays qu'ils peuvent lui envoyer des délégués pour exposer leur point de vue.
4. La commission établira alors un premier avant-projet de plan.
5. Elle fera parvenir cet avant-projet aux pays de la zone européenne par l'entremise du Gouvernement belge. Chaque gouvernement aura la faculté, au plus tard deux mois après l'envoi du Plan, de présenter ses observations au Gouvernement belge en vue de leur communication aux autres gouvernements de la zone européenne ainsi qu'à la commission des huit pays.
6. En principe, six semaines avant la date fixée pour la Conférence européenne, la commission se réunira à nouveau à Bruxelles pour procéder à l'examen des observations reçues.  
S'il s'agit de remarques de détail, la commission pourra se borner à les analyser dans un rapport.  
Si, au contraire, les observations sont importantes, la commission pourra être amenée à remanier son travail et à présenter un deuxième avant-projet.
7. Le document définitif sera transmis au gouvernement gérant de la Conférence ainsi qu'aux gouvernements des pays de la zone européenne par l'intermédiaire du Bureau de l'Union internationale des télécommunications.

#### § 6

1. Dans ses décisions relatives à l'attribution des fréquences aux diverses stations de radiodiffusion, la conférence appliquera les dispositions du Règlement des radio-

2. To enable each country to ensure a national service of a reasonably satisfactory quality, the Conference shall make every effort to allocate to each country of the European Area the adequate number of waves adapted to that purpose, and, in particular, one or more exclusive waves if general and technical conditions render this necessary.

It will be advisable to take into account, as equitably as possible, the special conditions of each country on the one hand, and, on the other, the existing economic situation which makes it advisable to introduce the minimum number of changes in the installations in service.

3. Where it is not possible to assign a frequency below 525 kc/s, either in the bands authorized for broadcasting services, or in derogation, outside these bands, to certain countries of which the size and orographical structure may warrant such an allocation, these countries will, so far as possible, receive a frequency from among the lowest in the band from 525 to 1 605 kc/s.

#### § 5

1. Each country shall communicate its broadcasting requirements as soon as possible, not later than January 1st, 1948, to the Belgian Government which shall transmit them without delay to the Committee of eight countries (see para. 2 of the Additional Protocol).
2. This Committee shall meet in Brussels not later than January 15, 1948, shall proceed to the study of these requirements and shall obtain all other useful information from any available source, if necessary, by calling in experts.
3. It shall, in due time, announce to the various countries that they may send delegates to state their views.
4. The Committee shall then draw up a first preliminary draft of a Plan.
5. It shall forward this preliminary draft to the countries of the European Area through the Belgian Government. Each Government shall have the right, not later than two months after the sending of the Plan, to submit its observations to the Belgian Government so that they may be communicated to the other Governments of the European Area as well as to the Committee of eight countries.
6. In principle, six weeks before the date fixed for the European Conference, the Committee shall meet again in Brussels to proceed to the study of the observations received. In the case of detailed remarks, the Committee may limit itself to analyzing them in a report.

On the other hand, if the observations are important, the Committee may be disposed to alter its work and to present a second preliminary draft.

7. The final document shall be transmitted to the managing Government of the Conference as well as to the Governments of the countries of the European Area through the Bureau of the International Telecommunications Union.

#### § 6

1. In its decisions relative to the allocations of frequencies to the various broadcasting stations, the Conference will apply the rules of the Radio Regulations of Atlantic

communications d'Atlantic City, destinées à réglementer et à assurer les services de la radiodiffusion. Elle fixera la limite supérieure de la puissance non modulée, mesurée dans l'antenne de chaque station pour la fréquence en question.

2. L'arrangement conclu à cette conférence comprendra, parmi les règles générales à observer à l'avenir, des dispositions analogues à celles visées ci-dessus, ainsi que les clauses contenues dans le chapitre III du Règlement des radiocommunications d'Atlantic City (1647) aux numéros 89, 90, 96, 242, 243, 245 à 249, et 374.

#### § 7

Si la Conférence régionale européenne est amenée à envisager l'utilisation, par une station de radiodiffusion, d'une fréquence appartenant à une des bandes réservées à d'autres services régionaux européens, l'arrangement conclu stipulera qu'au cas où cette utilisation provoquerait des interférences qui n'avaient pas été prévues lors de l'admission de ladite station de radiodiffusion, les administrations intéressées s'efforceront d'obtenir des accords susceptibles d'éliminer ces interférences et que, dans ces cas, les services autorisés seront privilégiés par rapport au service de radiodiffusion.

#### § 8

Si la Conférence régionale européenne est amenée à envisager l'utilisation, par une station de radiodiffusion, d'une fréquence appartenant à une des bandes réservées internationalement, dans le tableau général d'attribution des fréquences, aux services mobiles, elle devra, avant de prendre une décision, procéder à une étude technique approfondie des conditions dans lesquelles ce service pourrait être effectué sans gêne pour les services mobiles internationalement autorisés, et s'efforcer d'obtenir les accords nécessaires à une telle utilisation. En tout état de cause, il est bien entendu que si une station de radiodiffusion ainsi admise à utiliser une telle fréquence en dérogation venait à brouiller un autre service déjà autorisé, elle ne pourrait pas être maintenue sur cette fréquence, à moins qu'elle ne parvienne à éliminer ce brouillage.

#### § 9

1. En principe, la puissance des stations de radiodiffusion ne doit pas dépasser la valeur permettant d'assurer économiquement un service national efficace d'une qualité raisonnablement satisfaisante.
2. En vertu de ce principe, la conférence fixera pour chaque station ou chaque type de station la puissance maximum autorisée en tenant compte :
  - a) des conditions d'emploi des ondes : ondes exclusives, ondes partagées, ondes synchronisées ;
  - b) de la position des fréquences soit dans les bandes autorisées, soit dans les bandes des autres services, dans lesquels seront admises des dérogations ;
  - c) des conditions particulières au point de vue géographique, orographique, démographique, etc.
3. En principe, l'emplacement des stations de radiodiffusion, et plus particulièrement de celles qui travaillent près des limites des bandes de fréquences réservées à la radiodiffusion, doit être choisi en tenant compte de la puissance et de la fréquence, de manière

City destined to regulate and to ensure the better working of broadcasting services. The Conference will fix the upper limit of unmodulated power measured in the aerial of each station for the frequency in question.

2. The arrangement adopted at the Conference will include, among the general rules to be observed in future, provisions similar to those cited above as well as those included in Chapter III of the Radio Regulations of Atlantic City (1947) **89, 90, 96, 242, 243, 245 to 249, and 374.**

#### § 7

If the European Regional Conference is led to contemplate the use by a broadcasting station of a frequency in one of the bands reserved for other European regional services, the arrangement adopted will stipulate that if this use causes interference which was not foreseen at the time of the admission of the broadcasting station, the administrations concerned will do their utmost to obtain agreements capable of eliminating this interference and, in this case, the authorized services will have the preference in relation to the broadcasting services.

#### § 8

If the European Regional Conference is led to contemplate the use by a broadcasting station of a frequency in one of the bands reserved internationally, in the general table of allocation of frequencies, for the mobile services, it will, before coming to a decision, make an exhaustive study of the technical conditions under which this service could be carried out without interference with the authorized international mobile services, and will do its utmost to obtain the agreements necessary to such use. In any case, it is understood that if a broadcasting station thus allowed to use such a frequency in derogation, should cause interference with another service already authorized, it could not continue to use that frequency unless the interference is eliminated.

#### § 9

1. In principle, the power of broadcasting stations must not exceed the value which enables an efficient national service of reasonably satisfactory quality to be economically provided.
2. In virtue of this principle, the Conference will fix for each station or each type of station the maximum authorized power, taking into consideration :
  - a) the conditions of use of waves : exclusive waves, shared waves, synchronized waves ;
  - b) the position of frequencies, either in the authorized bands, or in the bands of other services in which exceptions will be admitted ;
  - c) special geographical, orographical, demographical, etc., conditions.
3. In principle, the sites of broadcasting stations, and more particularly of those which work near the limits of frequency bands, reserved for broadcasting, must be chosen, with due regard to the power and the frequency, in such a manner as to avoid, so far as

à éviter, autant que possible, la gêne causée aux services de radiodiffusion des autres pays, ou aux autres services travaillant sur des fréquences voisines.

4. Pour utiliser avec le maximum d'efficacité les possibilités que lui offrent les dispositions du Règlement des radiocommunications d'Atlantic City (1947), la conférence devra tenir compte aussi largement que possible de l'état le plus récent de la technique, notamment en ce qui concerne :
  - les antennes destinées à combattre l'évanouissement,
  - les antennes directives,
  - la synchronisation de groupes d'émetteurs nationaux,
  - le partage d'ondes et l'utilisation de la zone de service secondaire de nuit,
  - l'installation de stations à modulation de fréquence.
5. Pour l'étude des conditions d'exploitation des stations de radiodiffusion en dérogation dans les bandes attribuées à d'autres services, il sera notamment tenu compte des éléments suivants :
  - a) l'intensité de champ nécessaire pour assurer une communication normale entre les stations des services en question ;
  - b) le rapport nécessaire entre cette intensité et le niveau des perturbations ;
  - c) les courbes de sélectivité des récepteurs employés normalement dans ces services.

#### § 10

La conférence européenne fixera la date de l'entrée en vigueur du nouvel accord régional et du Plan y annexé.

#### § 11

Les travaux de la commission des huit pays devant être considérés comme le premier stade de cette conférence, et les délégués des différentes administrations à cette commission devant eux-mêmes être considérés non comme les mandataires de leur propre pays mais comme chargés d'un travail d'intérêt général européen, les frais de cette commission seront en principe comme ceux de la conférence elle-même, supportés par l'ensemble des pays européens. Toutefois, pour réduire au minimum les frais exposés, il est convenu ce qui suit :

- a) les traitements desdits délégués restent à la charge de leur administration ;
- b) il en est de même pour leurs frais de voyage ;
- c) le seul remboursement effectué aux délégués sera celui d'une indemnité forfaitaire unique et identique en francs belges correspondant à l'indemnité de déplacement journalière et décomptée pour les seuls jours de présence effective des délégués, en Belgique, à raison d'un délégué par pays.

Le président de la commission aura à fixer cette indemnité, à en effectuer le décompte, et à s'entendre avec le Gouvernement belge pour son versement qui lui sera remboursé par l'intermédiaire du Bureau de l'Union internationale des télécommunications agissant au nom de tous les pays participant à la Conférence régionale de radiodiffusion européenne ;

possible, interference with broadcasting services of other countries or with other services working on nearby frequencies.

4. In order to use with the maximum efficiency the possibilities which the provisions of the Radio Regulations of Atlantic City (1947) afford, the Conference must take into account, as fully as possible, the most recent state of the technique, particularly as regards :
  - aerials designed to overcome fading,
  - directive aerials,
  - synchronisation of groups of national transmitters,
  - wave sharing and utilization of the zone of secondary night service,
  - installation of frequency modulation stations.
5. In order to study the possibilities of the exceptional admission of certain broadcasting stations, in bands allocated to other services, particular account will be taken of the following factors.
  - a) the intensity of field necessary to ensure normal communication between the stations of the services in question ;
  - b) the necessary relation between such intensity and the level of interference ;
  - c) the selectivity curves of receivers normally used in those services.

#### § 10

The European Conference will fix the date of the entry into force of the new Regional Agreement and of the Plan annexed thereto.

#### § 11

Since the work of the Committee of eight countries must be considered as the first stage of this Conference, and the delegates of the various administrations to this Committee must not themselves be considered as authorized agents of their own countries but as entrusted with a work of general European interest, the expenses of this Committee shall in principle, like those of the Conference itself, be borne by all of the European countries.

However, to reduce the expenses indicated to a minimum, it is agreed as follows :

- a) the salaries of the said delegates shall be borne by their administrations ;
- b) this shall also be the case with regard to their travelling expenses ;
- c) the only reimbursement made to the delegates shall be that of a single and identical contractual allowance in Belgian francs corresponding to the daily travel allowance, calculated only for the days that the delegates are actually in Belgium, at the rate of one delegate per country. The Chairman of the Committee shall fix this allowance, make the calculations for it and come to an agreement with the Belgian Government on the payment, which will be reimbursed to it through the Bureau of the International Telecommunications Union, acting in the name of all the countries participating in the European Regional Broadcasting Conference ;

- d) les fonds nécessaires au fonctionnement du secrétariat, d'ailleurs aussi réduits que possible, seront avancés par le Gouvernement belge dans les mêmes conditions de remboursement que pour les indemnités des délégués ;
- e) si la commission des huit pays décide, par accord entre les membres, de faire appel aux services d'experts compétents, elle pourra faire à la Conférence régionale européenne de radiodiffusion une recommandation concernant le payement d'indemnités raisonnables à ces experts ;
- f) la répartition finale des dépenses de la commission des huit pays et de la conférence elle-même sera faite conformément aux dispositions de l'article 14 de la Convention des télécommunications d'Atlantic City (1947) ;
- g) il pourra être décidé que les organismes internationaux prenant éventuellement part à la conférence seront invités à participer à l'ensemble des frais de cette conférence.

§ 12

La conférence adoptera son propre règlement intérieur.

RÉSERVE DE LA DÉLÉGATION DE L'UNION DES RÉPUBLIQUES SOVIÉTIQUES SOCIALISTES AU SUJET DU PROTOCOLE ADDITIONNEL AUX ACTES DE LA CONFÉRENCE INTERNATIONALE DES RADIOCOMMUNICATIONS D'ATLANTIC CITY, 1947.

La délégation soviétique est d'accord avec toutes les décisions stipulées au présent protocole à l'exception du § 1, relatif aux directives pour la Conférence européenne.

La rédaction et le sens de ce paragraphe excluent pratiquement, de la participation à cette Conférence, plusieurs républiques soviétiques européennes souveraines, disposant de leurs propres organisations de radiodiffusion, complètement indépendantes.

Un tel manque de considération à l'égard des Républiques soviétiques rend douteuse la participation d'autres Républiques soviétiques ainsi que celle de l'Union soviétique elle-même à la Conférence européenne.



- d) the funds necessary for the operation of the Secretariat, which shall be as small as possible, shall be advanced by the Belgian Government under the same conditions of reimbursement in effect for allowances to the delegates ;
- e) if the Committee of eight countries should decide, by agreement among their members, to call for the collaboration of competent experts, it may make a recommendation to the European Regional Broadcasting Conference, concerning the payment of the reasonable expenses of these experts ;
- f) the final apportionment of the expenses of the Committee of eight countries and of the Conference itself, shall be made in accordance with the provisions of article 14 of the Telecommunication Convention of Atlantic City (1947) ;
- g) it may be decided that the international organizations which may in future participate in the Conference will be invited to participate in all of the expenses of this Conference.

§ 12

The Conference shall adopt its own Rules of Procedure.

RESERVATION MADE BY THE DELEGATION OF THE UNION OF SOVIET  
SOCIALIST REPUBLICS RELATING TO THE ADDITIONAL PROTO-  
COL TO THE ACTS OF THE INTERNATIONAL RADIOCOMMUNIC-  
ATIONS CONFERENCE OF ATLANTIC CITY, 1947

The Soviet delegation is in accord with all the decisions of the present protocol with the exception of § 1 of the directives for the European Conference.

The wording and sense of this paragraph practically exclude several sovereign European Soviet Republics with completely independent broadcasting organizations of their own, from participation in the Conference.

Such disregard of the Soviet Republics makes doubtful the possibility of participation in the European Conference of other Soviet Republics as well as the Soviet Union as a whole.

RECOMMANDATIONS ET RÉSOLUTIONS ADOPTÉES PAR  
LA CONFÉRENCE INTERNATIONALE DES RADIOCOM-  
MUNICATIONS D'ATLANTIC CITY (1947). ATLANTIC  
CITY, 2 OCTOBRE 1947

TABLE DES MATIÈRES

	<i>Pages</i>
<i>Recommandations au Comité consultatif international des radiocommunications (C.C.I.R.) :</i>	
Recommandation No. 1 au C.C.I.R. relative à la coordination internationale des études sur la propagation radioélectrique . . . . .	176
Recommandation No. 2 au C.C.I.R. relative aux services d'émission de fréquences étalon et de signaux horaires . . . . .	178
Recommandation No. 3 au C.C.I.R. relative au contrôle international des émissions . . . . .	178
Recommandation No. 4 au C.C.I.R. relative à la revision des appendices 3, 4 et 5 du Règlement des radiocommunications . . . . .	178
Recommandation No. 5 au C.C.I.R. relative à l'étude de l'efficacité des signaux MAYDAY et PAN . . . . .	180
Recommandation No. 6 au C.C.I.R. relative à la veille sur la fréquence de détresse 2 182 kc/s . . . . .	182
Recommandation No. 7 au C.C.I.R. relative à la standardisation des caractéristiques de fonctionnement des équipements de radiophotographie . . . . .	184
Recommandation No. 8 au C.C.I.R. relative au rapport du signal désiré au signal non désiré pour chacun des services qui co-partagent une bande de fréquences, et à la tolérance de fréquence autorisée pour les services qui co-partagent les bandes de fréquences avec les services de radiodiffusion . . . . .	184
Recommandation à l'Organisme maritime international, lorsque celui-ci sera créé, et au Comité du Code International de Signaux . . . . .	186
Recommandation aux gouvernements signataires de la Convention internationale pour la sauvegarde de la vie humaine en mer et aux gouvernements membres de l'Organisation de l'aviation civile internationale (Balises passives à code) . . . . .	188
Recommandation relative à la formation des indicatifs d'appel . . . . .	188
Résolution relative à l'établissement de la nouvelle Liste internationale des fréquences . . . . .	190
Annexe à la résolution.	
Directives pour le Comité provisoire des fréquences (C.P.F.) . . . . .	202
Appendice 1 à la résolution.	
Premier cas. Télégraphie ordinaire . . . . .	214
Deuxième cas. Télégraphie par déplacement de fréquence . . . . .	226
Troisième cas. Fac-similé . . . . .	228
Quatrième cas. Téléphonie . . . . .	228
Appendice 2 à la résolution.	
Attribution et partage des fréquences . . . . .	236
Liste des documents consultés . . . . .	278
Tableau des intensités de champ et des rapports de protection . . . . .	282
Résolution relative à la participation des membres du Comité international d'enregistrement des fréquences aux travaux du Comité provisoire des fréquences . . . . .	284
Résolution relative à la Commission préparatoire d'experts . . . . .	286
Recommandations aux Gouvernements signataires de la Convention internationale pour la sauvegarde de la vie humaine en mer . . . . .	291

RECOMMENDATIONS AND RESOLUTIONS ADOPTED BY  
THE INTERNATIONAL RADIO CONFERENCE OF AT-  
LANTIC CITY (1947). ATLANTIC CITY, 2 OCTOBER 1947

TABLE OF CONTENTS

	<i>Pages</i>
<i>Recommendations to International Radio Consultative Committee (C.C.I.R.):</i>	
Recommendation No. 1 to the C.C.I.R. Relating to International Coordination of Studies of Radio Propagation . . . . .	177
Recommendation No. 2 to the C.C.I.R. Relating to Standard Frequency Broadcasts and Time Signals . . . . .	179
Recommendation No. 3 to the C.C.I.R. on International Monitoring . . . . .	179
Recommendation No. 4 to the C.C.I.R. Relating to the Review of Appendices 3, 4 and 5 of the Radio Regulations . . . . .	179
Recommendation No. 5 to the C.C.I.R. Relating to the Study of the Efficacy of Signals MAYDAY and PAN . . . . .	181
Recommendation No. 6 to the C.C.I.R. Relating to the Watch on the Distress Frequency 2 182 kc/s . . . . .	183
Recommendation No. 7 to the C.C.I.R. Relating to the Standardization of Performance Requirements for Radiophoto Equipment . . . . .	185
Recommendation No. 8 to the C.C.I.R. on Desired to Undesired Signal Ratio for Each One of the Services Which Share a Band of Frequencies and on the Permissible Frequency Tolerance for the Services that Share the Frequency Bands with Broadcasting Services . . . . .	185
Recommendation to the International Maritime Organization, when formed, and to the International Code of Signals Committee . . . . .	187
Recommendation to the Governments Signatory to the International Convention for the Safety of Life at Sea and to the Government Members of the International Civil Aviation Organization (Coded Passive Reflectors) . . . . .	189
Recommendation Relating to a New Method of Generating Call Signs . . . . .	189
Resolution Relating to the Preparation of the New International Frequency List . . . . .	191
Annex to Resolution.	
Directives for the Provisional Frequency Board (P.F.B.) . . . . .	203
Appendix 1 to Resolution.	
Case I. Simple Telegraphy . . . . .	215
Case II. Frequency Shift Telegraphy . . . . .	227
Case III. Facsimile . . . . .	229
Case IV. Telephony . . . . .	229
Appendix 2 to Resolution.	
The Selection of Frequencies and Frequency Sharing . . . . .	237
List of Documents . . . . .	279
Table of Field Intensities and Protection Ratios . . . . .	283
Resolution Relating to Participation in Provisional Frequency Board of Members of the International Frequency Registration Board . . . . .	285
Resolution Relating to the Preparatory Committee of Experts . . . . .	287
Recommendation to the Governments Signatory to the International Convention for the Safety of Life at Sea . . . . .	291

RECOMMANDATION N° 1 AU COMITÉ CONSULTATIF INTERNATIONAL DES RADIO-COMMUNICATIONS RELATIVE À LA COORDINATION INTERNATIONALE DES ÉTUDES SUR LA PROPAGATION RADIOÉLECTRIQUE

A. La Conférence internationale des radiocommunications d'Atlantic City (1947) invite le C.C.I.R. à entreprendre et à poursuivre ensuite de façon permanente l'étude des mesures de coordination des observations relatives à la propagation radioélectrique effectuées par les différents pays, de manière à aboutir sur le plan mondial à des résultats cohérents, immédiatement utilisables par les services de télécommunications, et, plus généralement, à faire progresser aussi rapidement que possible les connaissances scientifiques et techniques correspondantes.

B. Dans cet ordre d'idées, la Conférence invite le C.C.I.R. à étudier en particulier les questions suivantes :

1° Normalisation des notations 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.

2° Examen critique de l'emplacement des stations de sondages ionosphériques ou autres stations d'observation existantes, détermination des caractéristiques des observations à prévoir en de nouveaux emplacements.

3° Coordination des déterminations relatives à l'absorption, effectuées grâce à des mesures à incidences verticale ou oblique, des enregistrements des valeurs du champ provenant de stations existantes de radiocommunications, ou par toute autre méthode.

4° Coordination des études relatives aux bruits radioélectriques naturels.

5° Détermination des meilleures méthodes pratiques pour l'échange rapide sur le plan international des renseignements de toutes sortes relatifs à la propagation.

6° 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.

7° Examen de la valeur et de l'importance des différents aspects des travaux sur la propagation et des publications correspondantes, et recommandations qui en découlent.

8° Toutes les autres questions nouvelles d'intérêt général.

C. La Conférence invite le C.C.I.R. à se tenir en relations avec les organismes intéressés aux études de propagation, tels que l'Union radioscopique internationale, de manière à maintenir la coopération la plus étroite possible avec ces organismes.

RECOMMENDATION No. 1 TO THE INTERNATIONAL RADIO CONSULTATIVE COMMITTEE RELATING TO INTERNATIONAL COORDINATION OF STUDIES OF RADIO PROPAGATION

A. The International Radio Conference of Atlantic City (1947) invites the C.C.I.R. to initiate, and thereafter to continue on a permanent basis, the study of measures for the coordination of observations on propagation carried out by different countries, in order to provide, on a world-wide basis, coordinated data immediately applicable by the telecommunications services and, in a more general way, to ensure the speediest possible progress in scientific knowledge and corresponding techniques.

B. In this respect, the Conference invites the C.C.I.R. to study, in particular, the following questions :

1. Standardization of symbols and of the presentation of the results of ionospheric sounding and, if appropriate, of certain methods of measurement, in order to ensure that measurements from different sources may be directly comparable.

2. Suitability of the geographical locations of existing ionospheric sounding and other observation stations and requirements for future observations at new locations.

3. Coordination of investigations on absorption carried out by means of measurements at vertical oblique incidence, by recording of field strengths of existing radio stations, or by any other method.

4. Coordination of investigations of natural radio noise.

5. Determination of the best practical means for a rapid exchange, on an international basis, of information of all kinds relating to propagation.

6. Determination of the best practical means for the publication of scientific and technical investigations submitted by participating administrations and, in addition, periodical publication of results such as propagation forecasts having immediate application to radio services.

7. Review of the value and importance of various phases of propagation work and of publications relating thereto, and the publication of regular recommendations accordingly.

8. Any other new matter of general interest.

C. In order to attain the maximum possible degree of cooperation with organizations concerned with propagation work such as the International Scientific Radio Union, the Conference invites the C.C.I.R. to consult regularly with such organizations.

RECOMMANDATION N° 2 AU C.C.I.R. RELATIVE AUX SERVICES D'ÉMISSION DE  
FRÉQUENCES ÉTALON ET DE SIGNAUX HORAIRES

En vue de déterminer les mesures techniques propres à assurer la réalisation des vues exposées dans l'appendice B annexé aux Règlements des radiocommunications<sup>1</sup> qu'elle a élaborés, la Conférence internationale des radiocommunications d'Atlantic City (1947) invite le C.C.I.R. à :

1. Examiner, en collaboration avec la Commission internationale de l'heure et avec les autres organisations internationales compétentes intéressées d'une façon directe et substantielle par cette question, les méthodes convenables pour assurer la coordination des diverses émissions de fréquences étalon et de signaux horaires.
2. a) Proposer aux conférences administratives de l'Union toutes les mesures nécessaires pour réaliser les vues exposées dans l'appendice B.  
b) Étudier l'exploitation et le fonctionnement des services coordonnés d'émission de fréquences étalon et de signaux horaires.  
c) Proposer toutes les autres améliorations susceptibles d'accroître l'utilité générale de ces services.

RECOMMANDATION N° 3 AU C.C.I.R. RELATIVE AU CONTRÔLE INTERNATIONAL  
DES ÉMISSIONS

La Conférence internationale des radiocommunications d'Atlantic City (1947) invite le C.C.I.R. à mettre d'urgence à l'étude les questions suivantes :

- a) élaboration de propositions techniques en vue de l'organisation d'un service de contrôle coordonné sur une base mondiale, répondant aux desiderata exprimés dans l'appendice C<sup>2</sup>, et aux dispositions de l'article 18<sup>3</sup> du Règlement des radiocommunications ;
- b) élaboration, en tenant compte des besoins du Comité international d'enregistrement des fréquences, des normes techniques et des modes opératoires de mesure destinés à être appliqués par les stations participant à ce service de contrôle (ces propositions devront indiquer le domaine d'activité propre de chaque catégorie de stations, et les normes techniques s'appliquant à chaque type de mesure-effectué) ;
- c) établissement des modèles suivant lesquels devraient être présentés les résultats des observations et mesures.

RECOMMANDATION N° 4 AU C.C.I.R. RELATIVE À LA REVISION DES APPENDICES 3,  
4 ET 5 DU RÈGLEMENT INTERNATIONAL DES RADIOCOMMUNICATIONS

Le C.C.I.R. est invité à mettre à l'étude aussitôt que possible les questions suivantes, énumérées dans l'ordre d'urgence :

<sup>1</sup> Voir p. 114 de ce volume.

<sup>2</sup> Voir p. 114 de ce volume.

<sup>3</sup> Nations Unies, *Recueil des Traités*, vol. 194, p. 158.

RECOMMENDATION NO. 2 TO THE C.C.I.R. RELATING TO  
STANDARD FREQUENCY BROADCASTS AND TIME SIGNALS

With a view to determining the technical means appropriate for the realization of the objective specified in appendix B annexed to the Radio Regulations,<sup>1</sup> the International Radio Conference of Atlantic City (1947) invites the C.C.I.R. to :

1. Examine in cooperation with the International Committee of Time and other competent international organizations having a direct and substantial interest in this subject, suitable methods of assuring the coordination of the various standard frequency and time signal transmissions.
2.
  - a) Recommend to administrative conferences of the Union such action as is necessary to attain the objective specified in appendix B.
  - b) Study the operation and functioning of the coordinated services of standard frequency and time signal transmissions.
  - c) Recommend further improvements to make these services more generally useful.

RECOMMENDATION NO. 3 TO THE C.C.I.R. ON INTERNATIONAL MONITORING

The International Radio Conference of Atlantic City (1947) invites the C.C.I.R. to make an urgent study of the following questions :

- a) technical recommendations for a coordinated world-wide service of monitoring to fulfil the requirements stated in appendix C<sup>2</sup> and the provisions of article 18<sup>3</sup> of the Radio Regulations ;
- b) the technical standards and procedures of measurement to be adopted by stations participating in the service, taking into consideration the requirements of the International Frequency Registration Board (such recommendations should indicate the field of activity of each class of station and the technical standards required for each type of measurement undertaken) ;
- c) to recommend the form in which results of observations and measurements should be presented.

RECOMMENDATION NO. 4 TO THE C.C.I.R. RELATING TO THE REVIEW OF APPENDICES  
3, 4 AND 5 OF THE INTERNATIONAL RADIO REGULATIONS

The C.C.I.R. is invited to study as soon as possible the following questions, arranged according to their urgency.

<sup>1</sup> See p. 115 of this volume.

<sup>2</sup> See p. 115 of this volume.

<sup>3</sup> United Nations, *Treaty Series*, Vol. 194, p. 159.

1. Pour les différentes classes d'émission utilisées, détermination :  
—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.

2. Détermination :  
—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,  
—des méthodes de mesure correspondantes.

3. Détermination :  
—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.

4. Étude des conditions globales auxquelles il est désirable que satisfassent les équipements employés par les différents services, en vue de déterminer les 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.

De plus le C.C.I.R. est invité à poursuivre de façon permanente l'étude des questions précédentes et à prendre toutes les mesures utiles pour que ses avis et leurs revisions éventuelles soient publiés dans le plus court délai possible.

RECOMMANDATION N° 5 AU C.C.I.R. RELATIVE À L'ÉTUDE DE L'EFFICACITÉ DES SIGNAUX MAYDAY ET PAN

La Conférence internationale des radiocommunications d'Atlantic City (1947),

*Considérant :*

- a) Le numéro **873**<sup>1</sup> du Règlement des radiocommunications (Revision d'Atlantic City), rédigé ainsi :  
« En radiotéléphonie, le signal de détresse est constitué par le mot MAYDAY prononcé comme l'expression française « m'aider » ;
- b) Le numéro **935**<sup>1</sup> du Règlement des radiocommunications (Revision d'Atlantic City), rédigé ainsi :

<sup>1</sup> Nations Unies, *Recueil des Traités*, vol. 194, p. 262 et p. 274.



1. In respect of the various classes of emission in use, determination of :  
—the bandwidth strictly necessary to ensure a service of the appropriate quality ;

—practical methods of measuring the bandwidth actually occupied by each particular emission.

2. Determination of :

—the bandwidth which should be accepted by the various types of apparatus used for the reception of different classes of emission in the different services ;

—the filter characteristics and especially their effectiveness in eliminating interference outside the nominal acceptance band ;

—the practical methods of obtaining the necessary characteristics ;

—the corresponding methods of measurement.

3. Determination of :

—the level of radio-frequency harmonics radiated by the stations of the different services ;

—the level to which it is practicable to reduce such harmonics ;

—the methods of achieving this result ;

—the corresponding methods of measurement.

4. Consideration of the desirable conditions to be fulfilled by the complete systems employed by the different services in order to determine the required technical performance of the equipment (including the station terminal apparatus and the antennas) and of the measuring apparatus used to ascertain whether the equipment satisfies the recommendations of the C.C.I.R.

The C.C.I.R. is further invited to carry on permanently the study of the above mentioned questions and to publish its recommendations and possible revisions as soon as practicable.

RECOMMENDATION NO. 5 TO THE C.C.I.R. RELATING TO THE STUDY OF THE  
EFFICACY OF SIGNALS MAYDAY AND PAN

The International Radio Conference of Atlantic City (1947),

*Considering :*

a) Number **873**<sup>1</sup> of the Radio Regulations (Atlantic City Revision), quoted as follows :

“In radiotelephony, the distress signal consists of the word MAYDAY, pronounced as the French expression ‘m’aider’” ;

b) Number **935**<sup>1</sup> of the Radio Regulations (Atlantic City Revision), quoted as follows :

<sup>1</sup> United Nations, *Treaty Series*, Vol. 194, pp. 263 and 275. . .

« En radiotéléphonie, le signal d'urgence consiste en trois répétitions du mot PAN, prononcé comme le mot français « panne ». Il est émis avant l'appel. » ;

- c) Une proposition présentée au cours de la Conférence et tendant à substituer la prononciation des lettres SOS à celle du mot MAYDAY ;
- d) Les motifs invoqués, selon lesquels l'usage du mot MAYDAY présente des difficultés, parce que ce mot n'a pas dans toutes les langues une signification relative à la détresse, parce que des opérateurs de langues différentes ont des difficultés à le prononcer et à le comprendre, et parce qu'il ne paraît pas susceptible de moduler profondément les émissions radiotéléphoniques ;
- e) Une proposition également présentée au cours de la Conférence et tendant à remplacer le mot PAN par le mot URGENT ;

*Invite le C.C.I.R. :*

—A mettre à l'étude l'efficacité des signaux MAYDAY et PAN, afin de se rendre compte si d'autres vocables seraient plus efficaces,

—Et à formuler les avis nécessaires.

RECOMMANDATION N° 6 AU C.C.I.R. RELATIVE À LA VEILLE SUR LA FRÉQUENCE DE DÉTRESSE 2 182 KC/S

La Conférence internationale des radiocommunications d'Atlantic City (1947),

*Considérant :*

- a) Que le Règlement général des radiocommunications d'Atlantic City (1947) désigne, au numéro 148<sup>1</sup>, la fréquence 2 182 kc/s comme fréquence d'appel et de détresse dans le monde entier pour le service mobile maritime radiotéléphonique dans les bandes comprises entre 1 605 et 2 850 kc/s, et réglemeute son emploi (article 34) ;
- b) Que la plupart des navires équipés pour travailler dans ces bandes ne sont pas tenus par une réglementation internationale de disposer d'appareils radioélectriques ;
- c) Que la sécurité de la vie humaine en mer sera mieux assurée si la veille sur la fréquence 2 182 kc/s est faite par le plus grand nombre possible de stations ;
- d) Que, pour rendre cette veille aussi économique que possible, il convient d'envisager la possibilité d'employer des dispositifs de veille automatiques, qui pourront en outre être combinés avec des dispositifs d'appel automatiques ;
- e) Que, si de tels dispositifs sont utilisés, il sera nécessaire de créer un signal d'alerte international, dont le signal prescrit par le numéro 879 du Règlement des radiocommunications pourra être un élément ;

<sup>1</sup> Nations Unies, *Recueil des Traités*, vol. 194, p. 60.

“In radiotelephony, the urgency signal consists of three repetitions of the word PAN, pronounced as the French word ‘panne’. It is sent before the call” ;

- c) A proposal presented during the Conference to substitute the spoken letters SOS for the word MAYDAY ;
- d) The reasons, according to those to whom the use of the word MAYDAY presents difficulties, are that this word does not have in all languages the significant meaning of distress, that operators of different nationalities have difficulty in pronouncing and understanding it, and that it is not capable of fully modulating radiotelephone emissions ;
- e) A proposal presented during the Conference to replace the word PAN by the word URGENT ;

*Invites the C.C.I.R. :*

—To study the suitability of the signals MAYDAY and PAN with a view to determining if other signals are more suitable, and

—To formulate the necessary recommendations.

RECOMMENDATION NO. 6 TO THE C.C.I.R. RELATING TO THE WATCH ON THE  
DISTRESS FREQUENCY 2 182 KC/S

The International Radio Conference of Atlantic City (1947),

*Considering :*

- a) That the Radio Regulations of Atlantic City (1947) designate in **148**<sup>1</sup> the frequency 2 182 kc/s as a world-wide calling and distress frequency in the maritime mobile radiotelephone service in the bands between 1 605 and 2 850 kc/s and regulate its use (article 34) ;
- b) That most of the ships equipped to work in these bands are not required by international regulations to carry radio equipment ;
- c) That the safety of life at sea will be enhanced if watch on the frequency 2 182 kc/s is kept by as many stations as possible ;
- d) In order that the keeping of this watch may be as economical as possible, it is desirable to envisage the possibility of employing automatic devices for this purpose and further that these may be combined with automatic calling devices ;
- e) That if such devices are employed, an international warning signal will be required, of which the signal described in **879** of the Radio Regulations may be a part ;

<sup>1</sup> United Nations, *Treaty Series*, Vol. 194, p. 61.

*Invite le C.C.I.R. :*

A mettre à l'étude la possibilité d'assurer la veille sur la fréquence 2 182 kc/s à l'aide de dispositifs automatiques et, si une solution pratique est trouvée, à émettre les avis nécessaires.

RECOMMANDATION N° 7 AU C.C.I.R. RELATIVE À LA STANDARDISATION DES CARACTÉRISTIQUES DE FONCTIONNEMENT DES ÉQUIPEMENTS DE RADIOPHOTOGRAPHIE

La Conférence internationale des radiocommunications d'Atlantic City (1947),

*Considérant :*

- a) Que la standardisation des caractéristiques de fonctionnement des équipements de radiophotographie et de téléphotographie permettra d'obtenir un meilleur rendement des appareils et une meilleure utilisation du spectre, et facilitera l'interconnexion des circuits radioélectriques avec les circuits de transmission par fil ;
- b) Que cette standardisation faisait l'objet de la question n° 18 de l'ordre du jour de la réunion du C.C.I.R. de Bucarest (1937) ;

*Invite le C.C.I.R. :*

- a) A étudier, en liaison, le cas échéant, avec le C.C.I.T., la standardisation des caractéristiques de fonctionnement des équipements radiophotographiques et téléphotographiques ;
- b) A formuler les recommandations nécessaires.

RECOMMANDATION N° 8 AU C.C.I.R. RELATIVE AU RAPPORT DU SIGNAL DÉSIRÉ AU SIGNAL NON DÉSIRÉ POUR CHACUN DES SERVICES QUI CO-PARTAGENT UNE BANDE DE FRÉQUENCES, ET À LA TOLÉRANCE DE FRÉQUENCE AUTORISÉE POUR LES SERVICES QUI CO-PARTAGENT LES BANDES DE FRÉQUENCES AVEC LES SERVICES DE RADIODIFFUSION

La Conférence internationale des radiocommunications d'Atlantic City (1947),

*Considérant :*

- a) Qu'il a été prévu au tableau d'attribution que certaines bandes seront co-partagées entre différents services ;
- b) Que l'on s'est mis d'accord quant à l'exploitation sur le principe d'égalité des droits en évitant mutuellement le brouillage nuisible entre les services ;
- c) Que le rapport du signal désiré au signal non désiré est différent dans chaque service parce que les desiderata fondamentaux des divers services varient, ceux du service fixe, par exemple, visant surtout à l'intelligibilité, ceux de la radiodiffusion plutôt à la fidélité, certains services exigeant également l'intelligibilité à un point et la radiodiffusion exigeant aussi une bonne réception dans une région étendue ;

*Invites the C.C.I.R. :*

To study the possibility of ensuring the watch on the frequency 2 182 kc/s by the aid of automatic devices, and if a practical solution is found, to make the necessary recommendations.

RECOMMENDATION No. 7 TO THE C.C.I.R. RELATING TO THE STANDARDIZATION OF PERFORMANCE REQUIREMENTS FOR RADIOPHOTO EQUIPMENT

The International Radio Conference of Atlantic City (1947),

*Considering :*

- a) That the standardization of the performance requirements for radiophoto and telephoto equipment would promote efficiency in use of the equipment and spectrum space, and would facilitate the inter-connection of radio circuits with wire line systems ;
- b) That this standardization was the subject of question No. 18 on the Agenda of the meeting of the C.C.I.R. in Bucharest (1937) ;

*Invites the C.C.I.R. :*

- a) To study, in conjunction with the C.C.I.T. if necessary, the standardization of the performance requirements of radiophoto and telephoto equipment ;
- b) To make the necessary recommendations.

RECOMMENDATION No.8 TO THE C.C.I.R. ON DESIRED TO UNDESIRE SIGNAL RATIO FOR EACH ONE OF THE SERVICES WHICH SHARE A BAND OF FREQUENCIES AND ON THE PERMISSIBLE FREQUENCY TOLERANCE FOR THE SERVICES THAT SHARE THE FREQUENCY BANDS WITH BROADCASTING SERVICES

The International Radio Conference at Atlantic City (1947),

*Considering :*

- a) That in the allocation table it has been provided that certain bands shall be shared by different services ;
- b) That the principle of equality of right to operate on the basis of non harmful mutual interference between the services has been agreed upon ;
- c) That the ratio of the desired signal to the undesired signal in each service is different because the basic requirements of the various services are different, e.g., the requirement for fixed service being intelligibility whereas that for broadcasting includes also fidelity ; that also certain services require intelligibility at one point and broadcasting requires equally good reception over an extended area ;

*Demande au C.C.I.R. d'étudier et de formuler des recommandations sur :*

- 1) —Le rapport du signal désiré au signal non désiré pour chaque service, déterminant la limite du brouillage nuisible ;  
A cet égard, il conviendrait de tenir compte de l'appendice 2 de l'annexe à la résolution relative à l'établissement de la nouvelle Liste internationale des fréquences<sup>1</sup>.
- 2) —La tolérance de fréquence autorisée pour les services qui co-partagent les bandes de fréquences avec les services de radiodiffusion, afin d'assurer l'application des recommandations relatives à 1).  
A cet égard, compte est tenu des données fournies dans le document n° 61 de la Conférence internationale de radiodiffusion à hautes fréquences d'Atlantic City (1947) (courbe du rapport champ interférant tolérable/ champ désiré).

RECOMMANDATION À L'ORGANISME MARITIME INTERNATIONAL, LORSQUE CELUI-CI SERA CRÉÉ, ET AU COMITÉ DU CODE INTERNATIONAL DE SIGNAUX

La Conférence internationale des radiocommunications d'Atlantic City (1947),

*Considérant :*

- (1) Qu'un Organisme consultatif maritime international doit être créé dans un avenir prochain ;
- (2) Que le Code International de Signaux était à l'origine destiné à l'usage des marins ;
- (3) Que l'on s'est efforcé, mais sans succès, d'établir un Code International de Signaux qui convienne aux aéronefs ;
- (4) Que le développement et l'emploi du code « Q » pour l'usage des services aéronautiques est maintenant en bonne voie ;
- (5) Qu'il est par conséquent probable que le Code International de Signaux n'offre plus d'intérêt que pour les marins,

Estime qu'il n'y a aucune utilité à associer directement le Comité du Code International de Signaux à l'Union internationale des télécommunications ;

*Propose :*

Que le Comité du Code International de Signaux s'affilie à l'Organisme maritime international, dès que ce dernier sera constitué.

La Conférence invite le Secrétaire général de l'Union internationale des télécommunications à faire part de cette proposition à l'Organisme maritime international, lorsque celui-ci sera formé, ainsi qu'au Comité du Code International de Signaux.

<sup>1</sup> Voir p. 190 de ce volume.

*Requests the C.C.I.R. to study and formulate recommendations on:*

- 1) —Desired to undesired signal ratio for each service, which defines the threshold of harmful interference.

In this connection, consideration should be given to appendix 2 of the annex to the Resolution relating to the Preparation of the new International Frequency List.<sup>1</sup>

- 2) —permissible frequency tolerance for the services that share the frequency bands with broadcasting services to ensure the realisation of the recommendations regarding 1) in practice.

In this connection, consideration may be given to Document No. 61 of the International High Frequency Broadcasting Conference of Atlantic City (1947) (Curve of Ratio between the Interfering Field and the Desired Field).

RECOMMENDATION TO THE INTERNATIONAL MARITIME ORGANIZATION, WHEN FORMED, AND TO THE INTERNATIONAL CODE OF SIGNALS COMMITTEE

The International Radio Conference of Atlantic City (1947),

*Considering:*

- (1) That an International Maritime Consultative Organization is to be established in the near future ;
- (2) That the International Code of Signals was designed primarily for the use of mariners ;
- (3) That endeavour has been made, but without success, to make the International Code of Signals suitable for the use of aircraft ;
- (4) That the expansion and development of the "Q" code for the use of aeronautical services is now well advanced ;
- (5) That the International Code of Signals is likely therefore to remain of interest only to mariners ;

Is of the opinion that no useful purpose would be served in associating the International Code of Signals Committee directly with the International Telecommunications Union ;

*Suggests:*

That the International Code of Signals Committee should affiliate with the International Maritime Organization upon the formation of the latter.

The Conference requests the Secretary General of the International Telecommunications Union to communicate this suggestion to the International Maritime Organization, upon its formation, and to the International Code of Signals Committee.

<sup>1</sup> See p. 191 of this volume.

RECOMMANDATION AUX GOUVERNEMENTS SIGNATAIRES DE LA CONVENTION INTERNATIONALE POUR LA SAUVEGARDE DE LA VIE HUMAINE EN MER ET AUX GOUVERNEMENTS MEMBRES DE L'ORGANISATION DE L'AVIATION CIVILE INTERNATIONALE

*Balises passives à code*

La Conférence internationale des radiocommunications d'Atlantic City (1947),

*Considérant :*

- a) Que l'installation sans discernement de balises passives peut occasionner de la confusion dans le service de radiorepérage lorsqu'il utilise de telles balises ;
- b) Que la préparation de règlements visant le contrôle des emplacements des appareils de radionavigation, tels que les balises passives, semble relever de la Convention pour la sauvegarde de la vie humaine en mer et de l'Organisation de l'aviation civile internationale ;

*Recommande :*

Que la prochaine Conférence pour la sauvegarde de la vie humaine en mer et l'Organisation de l'aviation civile internationale insèrent dans leurs règlements des dispositions tendant à :

- a) Éviter l'installation sans autorisation de balises passives à code ;
- b) Garantir que les balises passives à code soient situées de manière à ne causer aucune confusion dans le service de radiorepérage.

RECOMMANDATION RELATIVE À LA FORMATION DES INDICATIFS D'APPEL

La Conférence internationale des radiocommunications d'Atlantic City (1947),

*Considérant que :*

1. Le délégué de la République des Philippines a proposé une méthode entièrement nouvelle pour la formation des indicatifs d'appel (document N° 358 R, proposition 2519 R) ;
2. Cette proposition prévoit en particulier que les indicatifs d'appel de chaque pays, ou de ses territoires ou possessions, seront caractérisés par le groupe de leurs deux premières lettres, exclusivement attribué à ce pays, ses territoires ou possessions ;
3. La nouvelle méthode proposée présente, par rapport au système actuel, l'avantage d'une identification plus facile de la nationalité des stations ;
4. Le système actuellement en usage pour la formation des indicatifs d'appel, ainsi que le nouveau tableau de répartition, ne permettront que temporairement de satisfaire les besoins ;
5. La proposition de la République des Philippines est susceptible de résoudre bien des difficultés présentes ;



RECOMMENDATION TO THE GOVERNMENTS SIGNATORY TO THE INTERNATIONAL CONVENTION FOR THE SAFETY OF LIFE AT SEA AND TO THE GOVERNMENTS MEMBERS OF THE INTERNATIONAL CIVIL AVIATION ORGANIZATION

*Coded Passive Reflectors*

The International Radio Conference of Atlantic City (1947) ;

*Considering :*

- a) That the indiscriminate erection of passive reflectors may cause confusing indications in the radiolocation service when it makes use of such reflectors ;
- b) That the preparation of regulations for control of the location of radionavigation apparatus such as passive reflectors appears to relate to the Convention for the Safety of Life at Sea and the International Civil Aviation Organization ;

*Recommends :*

That the next Safety of Life at Sea Conference and the International Civil Aviation Organization include, within their regulations, provisions :

- a) To prevent the unauthorized erection of coded passive reflectors ;
- b) To ensure that coded passive reflectors are so located as not to cause confusing indications in the radio location service.

RECOMMENDATION RELATING TO A NEW METHOD OF GENERATING CALL SIGNS

The International Radio Conference of Atlantic City (1947),

*Considering that :*

1. The delegate of the Republic of the Philippines has proposed an entirely new method of forming call signs (Doc. No. 358 R-E, Proposal No. 2519 R-E) ;
2. This proposal, in particular, provides that the call signs for each country, or its territories or possessions should be identified by the group of the first two letters exclusively allocated to that country, its territories or possessions ;
3. The new method proposed permits the identification of the nationality of stations more readily than the system at present in use ;
4. The system now in use for the formation of call signs, as well as the new table of allocation of call signs, will only satisfy temporarily the needs for call signs ;
5. The proposal of the Republic of the Philippines may offer a solution to many of the existing difficulties ;

6. L'adoption des principes contenus dans cette proposition exigerait le changement presque complet des indicatifs d'appel dans le monde entier ;
7. En raison du travail considérable qu'un tel changement imposerait aux administrations, la Conférence a hésité à adopter cette proposition ;

*Recommande que :*

1. Tous les pays intéressés étudient soigneusement, avant la réunion de la prochaine Conférence des radiocommunications, la proposition 2519 R de la République des Philippines ;
2. Au cas où une Conférence des radiocommunications ultérieure estimerait nécessaire une révision du tableau de répartition des indicatifs d'appel (article 19)<sup>1</sup>, une attention particulière soit accordée à cette proposition, ou à toute autre proposition de même nature, tendant à établir une méthode de formation qui permette de résoudre, dans la mesure du possible, le problème de la répartition des indicatifs d'appel en évitant leur remaniement périodique.

RÉSOLUTION RELATIVE À L'ÉTABLISSEMENT DE LA NOUVELLE LISTE INTERNATIONALE DES FRÉQUENCES

*Considérant :*

- A. Qu'en vue d'obtenir une base pour l'élaboration d'une nouvelle Liste internationale des fréquences, les pays participant à la Conférence des radiocommunications d'Atlantic City se sont engagés à fournir à la commission 6 de la conférence, pour le 15 septembre 1947, des renseignements concernant leurs besoins en circuits pour le service fixe, ainsi que des renseignements concernant leurs besoins en fréquences pour les stations de radiodiffusion tropicale et pour toutes les catégories de stations terrestres, dans les formes prévues par les formules 1 et 2 établies par la commission 6.
- B. Que ces pays estiment que l'établissement de cette Liste internationale des fréquences est nécessaire pour permettre d'appliquer le tableau de répartition des fréquences adopté à Atlantic City.
- C. Que ces pays ont reconnu qu'il est nécessaire d'établir une telle liste pour permettre au Comité international d'enregistrement des fréquences (I.F.R.B.) de fonctionner avec toute l'efficacité possible.
- D. Que l'inventaire des besoins mondiaux en fréquences, première étape de l'établissement de la nouvelle liste internationale, est maintenant commencé, et que l'on a bon espoir qu'il sera terminé pour le 15 octobre 1947 et publié le 1<sup>er</sup> janvier 1948.
- E. Qu'il est reconnu comme indispensable de poursuivre le travail de préparation de la nouvelle liste des fréquences aussitôt que possible après la fin de la Conférence des radiocommunications d'Atlantic City.

<sup>1</sup> Nations Unies, *Recueil des Traités*, vol. 194, p. 162.

6. The adoption of the principles contained in this proposal would necessitate an almost complete change of call signs throughout the world ; and
7. In view of the considerable amount of work which such a change would impose on administrations, the Conference has hesitated to adopt the proposal ;

*Recommends that :*

1. All countries should make a careful study of Proposal No. 2519 R-E submitted by the Republic of the Philippines prior to the convening of the next Radio Conference ; and
2. Should some future Radio Conference consider it necessary to revise the Table of Allocation of Call Signs (article 19),<sup>1</sup> particular attention should be given to this proposal, or to any similar proposals, intended to establish a method of formation of call signs which will solve, as far as possible, the problem of allocation of call signs and so avoid their periodic re-arrangement.

RESOLUTION RELATING TO THE PREPARATION OF THE NEW INTERNATIONAL  
FREQUENCY LIST

*Whereas :*

- A. In order to provide a basis for the formulation of a new International Frequency List, countries participating in the Atlantic City Radio Conference have undertaken to furnish Committee 6 of the Conference by September 15, 1947, with information regarding circuit requirements for fixed stations, together with information regarding requirements for tropical broadcasting stations and all classes of land stations, shown on Forms 1 and 2 formulated by Committee 6.
- B. These countries have found that the compilation of such a List is necessary in order to implement the application of the Atlantic City allocation table.
- C. These countries have agreed that the compilation of such a List is necessary in order that the International Frequency Registration Board (I.F.R.B) may function most effectively.
- D. The compilation of world frequency requirements as an initial step in the compilation of a new List has now begun and is hoped to be completed by October 15, 1947, and to be published and circulated by January 1st, 1948.
- E. It is recognized that it is essential to continue the work of preparing a new frequency list with minimum delay upon the conclusion of the Atlantic City Radio Conference.

<sup>1</sup> United Nations, *Treaty Series*, Vol. 194, p, 163.

F. Qu'il est reconnu que, jusqu'à ce que les assignations de fréquences pour tous les services aient pu être complètement refaites sur des bases techniques, il n'est pas certain que le meilleur rendement possible du spectre des fréquences puisse être obtenu et que les besoins des différents services puissent être satisfaits.

G. Qu'il est reconnu comme indispensable qu'un groupe de travail ou un comité international convenablement constitué poursuive l'élaboration de la nouvelle Liste internationale des fréquences après la clôture de la Conférence des radiocommunications d'Atlantic City, de manière que cette liste puisse être soumise pour examen et approbation à une Conférence internationale qui devra être convoquée spécialement à cette intention.

*Il est décidé que :*

§ 1. Un Comité sera créé sous le nom de Comité provisoire des fréquences (C.P.F.); et sera chargé d'établir le projet d'une nouvelle liste internationale des fréquences. Ce Comité sera composé des membres suivants :

- a) Les membres du Comité international d'enregistrement des fréquences (I.F.R.B.), désignés ci-après sous le nom de « Membres internationaux ».
- b) Les représentants des administrations qui ont exprimé le désir de voir leurs experts participer aux travaux du C.P.F., désignés ci-après sous le nom de « Membres nationaux ».

§ 2. a) En vue de permettre aux membres de l'I.F.R.B. de participer en tant que membres aux travaux du C.P.F. (ainsi qu'il est prévu au § 1 a) ci-dessus), la Conférence des radiocommunications recommandera à la Conférence de plénipotentiaires que l'I.F.R.B. entre en fonction le 1<sup>er</sup> janvier 1948.

b) Si cette recommandation est adoptée par la Conférence de plénipotentiaires, les membres de l'I.F.R.B. se réuniront au siège de l'Union internationale des télécommunications le 8 janvier 1948.

c) Lors de la préparation de la nouvelle liste internationale des fréquences, les membres de l'I.F.R.B., en qualité de membres internationaux du C.P.F., seront autorisés à suivre les directives données au C.P.F., énoncées dans les paragraphes ci-après de la présente résolution. Toutefois, ils devront toujours agir, tant au cours des discussions que lors des votes, comme des fonctionnaires internationaux et non comme représentants de leur pays ou de leur région.

§ 3. (1) Pour permettre aux représentants des administrations de participer, en tant que membres nationaux, aux travaux du C.P.F. (ainsi qu'il est prévu au § 1 b) ci-dessus), chaque pays signataire du Règlement des radiocommunications d'Atlantic City, qui le désire, pourra désigner un technicien expérimenté et spécialiste des questions d'attributions de fréquences pour le représenter auprès du C.P.F. Chaque membre national pourra être présent pendant toute ou partie de la période requise pour l'établissement de la nouvelle liste internationale des

F. It is recognized that until frequency assignments for all services can be completely engineered, it will not be certain that the most effective use possible can be made of the frequency spectrum or that the frequency requirements of any service can be satisfied.

G. It is recognized that it is necessary that an appropriate international group or committee continue with the preparation of the new International Frequency List after the close of the Atlantic City Radio Conference in order that such a List may be available for review and approval at a special international conference to be called for that purpose.

*Therefore, it is resolved that:*

§ 1. A Board, to be designated the Provisional Frequency Board (P.F.B.), shall be established, and shall be charged with the preparation of a draft new International Frequency List. This Board shall have as members :

- a) Members of the International Frequency Registration Board (I.F.R.B.), hereinafter referred to as "International members".
- b) Representatives of Administrations which have expressed a desire to have their experts participate in the work, hereinafter referred to as "National members".

§ 2. a) To enable the members of the I.F.R.B. to participate as members in the work of the P.F.B. (as provided for in § 1 a) above), the Radio Conference shall recommend to the Plenipotentiary Conference that the I.F.R.B. shall be established as from 1st January 1948.

- b) If this recommendation is accepted by the Plenipotentiary Conference, the members of the I.F.R.B. shall assemble at the seat of the International Telecommunications Union on 8th January 1948.
- c) In the work of preparing the new International Frequency List the members of the I.F.R.B., in their capacity as International members of the P.F.B., shall be authorized to observe the directives to the P.F.B. laid down in subsequent paragraphs of this resolution. However, they shall act, both in discussions and in voting, as international officials and not as representatives of their country or region.

§ 3. (1) To enable representatives of administrations to participate as National members in the work of the P.F.B. (as provided for in § 1 b) above), any country, signatory to the Atlantic City Radio Regulations, which desires to do so, shall designate one representative, who is technically expert and experienced in frequency assignment problems to serve on the P.F.B. Any such National member may attend for the whole or part of the period required for the drafting of the new International Frequency List. Each National member may be assisted by such

fréquences. Chaque membre national pourra, s'il le désire, être assisté par des experts. Un pays pourra également, s'il le désire, désigner pour représenter ses intérêts un membre national d'un autre pays. Dans le cas où il existe une organisation internationale régionale des télécommunications, cette organisation pourra envoyer un représentant dûment qualifié pour participer aux travaux du C.P.F.

(2) Chaque administration notifiera au Bureau de l'Union, avant le 31 octobre 1947, si elle a l'intention de désigner un membre national pour la représenter auprès du C.P.F. et quel doit être, dans l'affirmative, le nombre d'experts qui devront assister ce représentant.

Chaque administration notifiera également au Bureau de l'Union, avant le 31 décembre 1947, si elle a l'intention de désigner pour représenter ses intérêts un membre national d'un autre pays et, dans l'affirmative, le nom du pays en question

§ 4. Le président de l'I.F.R.B. sera président du C.P.F.

§ 5. Le C.P.F. adoptera tout règlement intérieur qui lui paraîtra nécessaire à condition que celui-ci ne soit pas contraire aux règles générales annexées à la Convention ou à celles stipulées dans la présente résolution.

§ 6. D'une façon générale, les décisions du C.P.F. se prendront par un accord unanime. Tout membre du C.P.F. pourra faire consigner dans le rapport du C.P.F. son point de vue sur n'importe quel sujet pour lequel l'accord unanime n'aura pas été obtenu. Cependant, si un vote s'avérait nécessaire sur un point quelconque relatif à l'établissement du nouveau plan d'attribution des fréquences, la décision serait prise à la majorité simple des membres présents et votants. Dans ces votations,

- a) chaque membre international a droit à une voix en tant que fonctionnaire international conformément aux dispositions du § 2, c) ;
- b) chaque membre national du C.P.F. aura droit à une voix en tant que représentant de son pays ;
- c) étant donné que l'on s'attend à ce que le C.P.F. siège pendant de longues périodes, chaque membre national de ce Comité dûment autorisé à représenter d'autres pays aura droit à une voix pour chacun de ces pays, à la condition qu'aucun membre ne réunisse plus de deux de ces voix par procuration en plus de la voix qu'il détient au nom de son propre pays ;
- d) les représentants des organisations régionales internationales de télécommunication n'auront pas droit de vote.

§ 7. Chaque pays assumera les dépenses afférentes au traitement et aux frais de son représentant qui fonctionnera comme membre national du C.P.F. et de ses conseillers.

Chaque organisation régionale internationale assumera les dépenses afférentes au traitement et aux frais de son représentant.

§ 8. Toutes les autres dépenses du C.P.F. seront assumées par l'Union.

advisers as desired. A country may, if it desires, designate a National member from another country to represent its interests. Where an international regional organization of telecommunications exists, this regional organization may send a duly qualified representative to participate in the work of the P.F.B.

(2) Each administration shall advise the Bureau of the Union, before October 31, 1947, whether it intends to send a representative to the P.F.B. to serve as a National member, and, if so, of the number of advisers who will also attend.

Each administration shall also advise the Bureau of the Union before December 31, 1947, whether its interests will be represented by a National member of another country and, if so, the name of the country concerned.

§ 4. The Chairman of the I.F.R.B. shall be the Chairman of the P.F.B.

§ 5. The P.F.B. shall adopt any necessary rules of procedure provided that these are not inconsistent with the general rules annexed to the Convention or those laid down in this resolution.

§ 6. The P.F.B. shall arrive at its conclusions, as a general rule, by unanimous agreement. Any member of the P.F.B. may have a statement included in the report of the P.F.B. giving his views on any matter on which unanimous agreement has not been obtained. Should, however, a vote on any matter concerning the preparation of the new frequency assignment plan prove to be necessary, a decision shall be taken by a simple majority of those present and voting. In such a vote :

- a) each International member may cast a single vote, as an International official, in accordance with the provision of § 2 c) ;
- b) each National member of the P.F.B. may cast a single vote as a representative of his country ;
- c) each National member of the P.F.B. who is duly authorized to represent other countries may in view of the long period during which the P.F.B. is expected to be in session, cast a single vote on behalf of each such country, subject to the proviso that no member may cast more than two such proxy votes in addition to the vote cast for his own country ;
- d) representatives of international regional organizations of telecommunications may not vote.

§ 7. Each country shall defray the salary and expenses of its representative who will serve as a National member of the P.F.B. and of his advisers.

The expenses of representatives of international regional organizations shall be defrayed by the organization concerned.

§ 8. All other expenses of the P.F.B. shall be defrayed by the Union.

§ 9. Le Bureau de l'Union fournira au C.P.F. l'aide administrative nécessaire à la bonne marche de ses travaux.

§ 10. Le C.P.F. se réunira au siège de l'Union internationale des télécommunications le 15 janvier 1948.

§ 11. Le C.P.F. aura pour mission d'établir une Liste internationale des fréquences basée sur un plan technique destiné à améliorer l'utilisation du spectre des fréquences radioélectriques en assurant l'exploitation sans interruption de tous les services dans chaque pays tout en éliminant les brouillages nuisibles. En outre, le C.P.F. s'efforcera, en établissant ce plan, de pourvoir au développement futur de nouveaux services radioélectriques et à l'extension des services existants, de manière que tous les pays puissent améliorer et développer leurs services dans toute la mesure possible. Le C.P.F. traitera les services de communication qui ont été interrompus par la deuxième guerre mondiale et qui n'ont pas encore été rétablis sur la même base que les services existants et, en plus, il prêtera une attention spéciale aux besoins des pays dans lesquels le développement naturel de ces services a été entravé par la deuxième guerre mondiale.

§ 12. Le C.P.F. fonctionnera selon les directives suivantes :

- a) Avant d'entreprendre l'établissement d'une nouvelle liste des fréquences, le C.P.F. fixera, dans le détail, les dispositions techniques à suivre lors de l'établissement d'une telle liste. Les principes techniques seront fondés, notamment, sur les règles techniques et les recommandations adoptées par la Conférence des radiocommunications d'Atlantic City. La mise au point des dispositions techniques devra être achevée le 15 mars 1948.
- b) En préparant le projet de la nouvelle liste internationale des fréquences, le C.P.F. se basera uniquement sur les considérations suivantes :
  - 1° conformité des assignations avec le tableau de répartition d'Atlantic City ;
  - 2° conformité avec les principes techniques mentionnés à l'alinéa a) ci-dessus, afin de tenir compte de tous les besoins tout en évitant les brouillages nuisibles ;
  - 3° le C.P.F. pourra proposer des modifications aux attributions de fréquences existantes. Toutefois, en préparant la liste finale qui devra être soumise à la Conférence internationale, il tiendra compte, autant que possible, de l'utilisation actuelle des fréquences et des inconvénients que présenteraient les changements inutiles.
- c) Le C.P.F. s'occupera, en principe, des assignations de fréquence aux stations fixes, de radiodiffusion tropicale et terrestres dans la bande de fréquences comprise entre 10 kc/s et 30 Mc/s. (Pour le détail des bandes de fréquences à considérer par le C.P.F., voir l'article 6 de l'annexe à la présente Résolution.)



§ 9. The P.F.B. shall receive from the Bureau of the Union, such secretarial assistance as is necessary for the efficient carrying out of its work.

§ 10. The P.F.B. shall convene at the seat of the International Telecommunications Union on January 15, 1948.

§ 11. The P.F.B. shall have as its objective the preparation of an International Frequency List based on an engineering plan which will improve the utilization of the radio spectrum by providing for the continued operation of all services in every country, while eliminating harmful interference. In addition, the P.F.B. shall endeavour, in formulating such a plan, to make adequate provision for the future development of new radio services and the expansion of existing services, so that all countries may improve and increase their services to the fullest extent practicable. The P.F.B. shall treat communications services which were interrupted by the World War II and which have not yet been restored, on the same basis as existing services, and, in addition, shall give special consideration to the needs of countries where natural developments have been impeded, especially as a result of the World War II.

§ 12. The P.F.B. shall operate under the following directives :

- a) Before undertaking the preparation of a new Frequency List, the P.F.B. shall determine in detail the engineering framework to be applied in the preparation of such a List. The engineering principles shall be based, among other things, on the technical regulations and recommendations adopted by the Atlantic City Radio Conference. The formulation of the engineering framework shall be completed by the 15th of March 1948.
- b) In preparing the draft new International Frequency List, the P.F.B. shall be guided solely by the following considerations :
  1. conformity with the Atlantic City allocation table ;
  2. conformity with the engineering principles referred to in *a)* above, so as to make provision for all requirements while avoiding harmful interference ;
  3. the P.F.B. shall be free to recommend changes to any existing frequency assignments. Nevertheless, in preparing the final draft List for consideration at the International Conference, the Board shall take account as far as possible of the existing utilization of frequencies and the undesirability of making unnecessary changes.
- c) The P.F.B. shall deal, in principle, with assignments of frequencies to fixed, tropical broadcasting and land stations within the frequency band included between 10 kc/s and 30 Mc/s. See article 6 of the annex to this resolution for the details of the frequency bands to be considered by the P.F.B.

- d) En préparant la nouvelle liste des fréquences, le C.P.F. prendra comme base de ses travaux les formules 1 et 2 remises par les différents pays.
- e) Le C.P.F. pourra demander à toute administration des renseignements supplémentaires sur l'exploitation d'un circuit quelconque en complément de ceux qui ont été fournis à la Conférence des radiocommunications d'Atlantic City, si ces renseignements s'avéraient nécessaires pour l'établissement de la nouvelle liste internationale des fréquences.
- f) La nouvelle liste internationale des fréquences sera établie sous la forme prescrite à la Conférence des radiocommunications d'Atlantic City.
- g) On s'efforcera d'achever le projet de nouvelle liste internationale des fréquences, si possible pour le 15 novembre 1948.
- § 13 a) Les inscriptions insérées dans la nouvelle liste pour la bande indiquée au § 12 c) porteront des dates établies de la façon suivante :
- b) Les inscriptions faites par le C.P.F. et approuvées par la Conférence spéciale porteront la date de l'approbation de la liste par la Conférence spéciale ; si, cependant, des changements s'avéraient nécessaires par la suite en raison de la constatation de brouillages, il y aurait lieu de tenir compte de la date à laquelle l'utilisation des fréquences intéressées aura débuté.
- c) Les inscriptions approuvées par la Conférence spéciale et qui seront le résultat des notifications d'attributions dans les bandes indiquées ci-dessus au § 12 c) soumises au Bureau de l'Union pendant la période qui s'étendra de la date-limite prévue pour le dépôt des formules 1 et 2 et la date d'ouverture de la Conférence spéciale, porteront aussi la date de l'approbation de la liste par la Conférence spéciale.
- d) Aucune inscription d'assignations dans la bande indiquée ci-dessus au § 12 c) ne sera faite sur la base des notifications envoyées pendant que siège la Conférence spéciale. L'I.F.R.B. statuera sur ces notifications après la fin de cette conférence et leur donnera la date prévue par les statuts de l'I.F.R.B. mais en aucun cas cette date ne pourra être antérieure à la fin de la Conférence spéciale.

§ 14. Si après avoir fait tout son possible pour assigner les fréquences sur une base technique correcte, le C.P.F. se trouve en présence de cas qui ne peuvent pas être résolus d'une façon satisfaisante, il devra, en se basant sur le but général poursuivi, tenir compte notamment des dates de notifications telles qu'elles figurent dans les archives du Bureau de l'Union, ainsi que la priorité d'établissement des circuits considérés.

Si le C.P.F. n'est pas en mesure de prendre une décision, dans un tel cas, au sujet de l'inscription qu'il convient de faire dans la nouvelle liste, c'est la Conférence spéciale qui résoudra la question.

- d) In preparing the new Frequency List, the P.F.B. shall take as a basis for this work the requirements submitted on Forms 1 and 2 by the various countries.
  - e) The P.F.B. may request from any administration information, additional to that furnished at the Atlantic City Radio Conference, regarding the operation of any circuit if it deems such to be necessary in connection with the work of preparing the new International Frequency List.
  - f) The new International Frequency List shall be prepared in the form prescribed by the Atlantic City Radio Conference.
  - g) The aim shall be to complete the drafting of the new International Frequency List, if possible, by 15 November 1948.
- § 13. a) Assignments entered on the new List in the band set forth in 12 c) above shall bear dates as follows :
- b) Entries made by the P.F.B. and approved by the Special Conference shall be dated as of the date of approval of the List by the Special Conference ; however, should subsequent changes prove to be necessary in the light of actual harmful interference, it is desirable that the original date of bringing the frequency into use should be taken into consideration.
  - c) Entries approved by the Special Conference which result from notifications of assignments in the band set forth in § 12 c) above, which are filed with the Bureau of the Union during the period between the closing date for Forms 1 and 2 and the opening date of the Special Conference shall also be dated as of the date of approval of the List by the Special Conference.
  - d) No entries of assignments in the band set forth in § 12 c) above shall be made on the basis of notifications filed while the Special Conference is in session. Such notifications shall be administered by the I.F.R.B. after the close of the Special Conference and shall bear such date as is provided for in the statutes of the I.F.R.B., but in no event shall this date be prior to the close of the Special Conference.
- § 14. If the P.F.B., after having done its utmost to assign the frequencies on a sound engineering basis, meets with cases which cannot be resolved in a satisfactory way, consideration shall be given among other things, in the light of the general aim of the P.F.B., to the dates of notification contained in the archives of the B.U.I.T., as well as to the priority of establishment of the circuits under consideration.

If the P.F.B. is unable to decide in such cases on the entry to be made, such assignments will be dealt with by the Special Conference.

§ 15. Le 1<sup>er</sup> janvier 1949 si possible, et au plus tard trois mois après la date d'achèvement du projet de liste prévue au § 12 g) ci-dessus, le Bureau de l'Union fera parvenir par la poste aérienne à tous les membres de l'Union des exemplaires de ce projet de liste. La Conférence spéciale prévue pour l'examen de ce projet se réunira si possible le 3 mars 1949, ou, au plus tard, deux mois après l'expédition du projet de liste.

§ 16. Durant la période de préparation par le C.P.F. de la nouvelle Liste, les notifications des assignations de fréquence dans la bande indiquée au § 12 c) seront faites uniformément au Règlement général des radiocommunications (Revision du Caire, 1938) et transmises au Bureau de l'Union pour publication, suivant la méthode actuelle. En même temps que la notification d'une assignation de fréquence sera transmise au B.U.I.T., une notification similaire sur la formule 1 ou la formule 2, suivant le cas, sera transmise au C.P.F. Quand le C.P.F. aura préparé la nouvelle liste, la Conférence spéciale fixera la procédure à suivre pour l'insertion, dans cette liste, des assignations de fréquences susvisées, afin de répondre aux besoins qui se seront manifestés entre la date d'envoi des formules 1 et 2 et celle de l'ouverture de cette Conférence spéciale.

§ 17. Pendant la période comprise entre la date à laquelle le C.P.F. terminera la préparation de la nouvelle liste, basée sur les besoins signalés dans les formules 1 et 2, et la date à laquelle sera convoquée la Conférence spéciale, le C.P.F. étudiera les assignations de fréquences faites dans les bandes indiquées au § 12 c) ci-dessus, et qui auront été notifiées entre la date-limite pour les dépôts des formules 1 et 2 et la convocation de la Conférence spéciale; il préparera des recommandations à l'intention de la Conférence spéciale au sujet de l'insertion des assignations de fréquences ainsi notifiées dans la première édition de la nouvelle liste. Pendant cette période le C.P.F. étudiera aussi la procédure précise à suivre pour la mise en application de la nouvelle liste internationale des fréquences et fera des recommandations à ce sujet à la Conférence spéciale.

§ 18. La date de mise en vigueur de la nouvelle liste internationale des fréquences fera l'objet d'une recommandation du C.P.F. à la Conférence spéciale. En formulant cette recommandation, le C.P.F. tiendra compte de l'urgence d'utiliser cette liste, cette utilisation devant commencer, si possible, à partir du 1<sup>er</sup> septembre 1949.

§ 19. Le Comité rédigera tous les deux mois, à partir du 15 mai 1948, un rapport sur la marche de ses travaux à l'intention des pays qui ne seront pas directement représentés dans le C.P.F. Le Bureau de l'Union enverra ces rapports par avion à tous les pays membres de l'Union.

§ 20. Si, après la date de mise en vigueur de la nouvelle liste, l'exploitation des fréquences, inscrites dans la colonne des enregistrements de la nouvelle liste donne lieu à des brouillages nuisibles, le cas pourra être soumis à l'I.F.R.B. par un ou plusieurs des pays intéressés, afin que soient prises les mesures prévues par la procédure prescrite dans les statuts de l'I.F.R.B.

§ 15. On January 1, 1949, if possible, and, at the latest, three months after the date of completion of the draft of the List provided for under 12 g) above, the Bureau of the Union shall furnish by air mail all members of the Union with copies of this draft List. The Special Conference planned for study of this draft shall be convened on March 3, 1949, if possible, or, at the latest, two months after the draft List is sent out.

§ 16. During the period the new List is being prepared by the P.F.B., notices of frequency assignments in the band set forth in § 12 c) above shall be made in conformity with the Cairo Radio Regulations and sent to the Bureau of the Union for publication as at present. At the time the notice of a frequency assignment is sent to the B.U.I.T. a parallel notification on the appropriate Form 1 or 2 shall be sent to the P.F.B. After the preparation of the new List by the P.F.B. the Special Conference shall determine the procedure to be followed in incorporating into such List the foregoing assignments for meeting requirements for operations which were activated during the period between the closing date of Forms 1 and 2 and the opening of the Special Conference.

§ 17. During the period between the date on which the P.F.B. completes its preparation of the new List based on requirements set forth in Forms 1 and 2 and the date on which the Special Conference is convened, the P.F.B. shall give consideration to assignments in the band set forth in § 12 c) above, which are filed between the closing dates for Forms 1 and 2 and the convening of the Special Conference, in order to formulate recommendations to the Special Conference for the incorporation in the first edition of the new List of the assignments so notified. During this period, the P.F.B. shall also give consideration to the precise procedure to be followed in order to give effect to the new International Frequency List and shall make recommendations accordingly to the Special Conference.

§ 18. The date upon which the new International Frequency List shall become effective shall be the subject of a recommendation of the P.F.B. to the Special Conference. In formulating this recommendation the P.F.B. will take into consideration the urgent need for implementation which should be commenced, if possible, by September 1st 1949.

§ 19. For the information of countries not directly represented on the P.F.B. the Board shall, every two months from May 15th 1948 onwards, draw up a progress report of its work. The Bureau of the Union shall send these reports by air mail to all member countries of the Union.

§ 20. If harmful interference develops after the effective date of the new List, from operation on frequencies, all of which are entered in the registration column of the new List, the problem may be referred to the I.F.R.B. by one or more interested countries for action in accordance with the procedures prescribed for the I.F.R.B.

§ 21. Le C.P.F. cessera d'exister à la date où la nouvelle liste sera adoptée par la Conférence spéciale.

Les membres de l'I.F.R.B. cesseront alors d'être liés par les directives contenues dans la présente résolution (voir la Résolution concernant la participation des membres de l'I.F.R.B. aux travaux du C.P.F.).

#### ANNEXE À LA RÉOLUTION

##### DIRECTIVES POUR LE COMITÉ PROVISOIRE DES FRÉQUENCES (C. P. F.)

###### *Art. 1. Inventaire des besoins de fréquences.*

1. La Conférence internationale des radiocommunications d'Atlantic City a, par l'intermédiaire de la Commission 6, rassemblé les demandes de fréquences qui ont été présentées pour les stations fixes et de radiodiffusion tropicale sur la formule 1 ci-jointe et, pour les stations terrestres sur la formule 2, jusqu'au 15 septembre 1947; ces formules ont été transmises au Bureau de l'Union internationale des télécommunications (B.U.I.T.).

2. Le B.U.I.T. devra disposer et combiner les demandes de circuits et de fréquences de toutes les administrations, de façon à les présenter sous forme de listes complètes. Ce travail devra être exécuté par des moyens mécaniques permettant de classer et de faire la liste de données déterminées.

3. Le B.U.I.T. distribuera, le plus tôt possible, à tous les membres de l'U.I.T. les listes des demandes de circuits qui ont été fournies à la Conférence sur les formules 1 et 2 en les ordonnant par ordre alphabétique des pays.

4. Le B.U.I.T. fournira au C.P.F. et à tous les membres de l'Union, le 15 janvier 1948, des listes disposées par ordre de fréquences pour chacune des catégories de stations suivantes : stations fixes, stations de radiodiffusion tropicale, stations aéronautiques, stations côtières et autres stations terrestres.

5. Le C.P.F. devra indiquer au B.U.I.T. sous quelles autres formes il désire que soient groupées les demandes des différents pays (par circuits, par région géographique, par distance ou autrement).

###### *Art. 2. Principes techniques.*

Le C.P.F. devra suivre les principes suivants au cours de la préparation du projet de liste internationale des fréquences :

a) L'emploi maximum des fréquences sera obtenu, dans la mesure du possible, par la répartition simultanée en différents points géographiques et le partage dans le temps.

b) Il y aura lieu d'appliquer des largeurs de bandes ou de voies minima et des tolérances correspondant au type de communication, conformément à l'état de la technique.

c) Il conviendra d'utiliser, compte tenu de la puissance de l'émetteur et des propriétés directives de l'antenne, le nombre minimum de fréquences nécessaires pour assurer un service conforme aux principes d'une bonne technique.

§ 21. The P.F.B. shall dissolve on the date when the new List is accepted and approved by the Special Conference.

Members of the I.F.R.B. shall thereafter cease to be bound by the directives contained in this resolution.

#### ANNEX TO RESOLUTION

##### DIRECTIVES FOR THE PROVISIONAL FREQUENCY BOARD (P.F.B.)

###### *Art. 1. Compilation of Requirements.*

1. The Atlantic City International Radio Conference has, through its Committee 6, compiled the requirements for fixed and tropical broadcasting stations on Form 1 as attached, and for land stations on Form 2, received up to September 15th 1947 ; and they have been transferred to the Bureau of the International Telecommunication Union (B.U.I.T.).
2. The B.U.I.T. shall arrange for the combination of the circuit and frequency requirements of all administrations into comprehensive lists and this work shall be carried out by mechanical means in order that any desired sorting and listing of the separate items of information can be made.
3. The B.U.I.T. shall circulate as early as possible to all members of the I.T.U. lists of the circuit requirements furnished to the Conference on Forms 1 and 2 arranged in alphabetical order of countries.
4. By 15th January 1948 the B.U.I.T. shall provide the P.F.B. and all members of the I.T.U. with lists by frequency order for each of the following categories of stations : fixed stations, tropical broadcasting stations, aeronautical stations, coast stations, and other land stations.
5. The P.F.B. shall indicate to the B.U.I.T. which other lists of requirements it desires to have compiled, such as lists by circuits, by geographical regions, by distance, or by any other desired group or category.

###### *Art. 2. Technical principles*

The following principles shall be applied by the P.F.B. for the preparation of a draft International Frequency List :

- a) The maximum use of frequencies shall be obtained by geographical duplication and time sharing as far as practicable.
- b) The minimum band- or channel-widths and tolerances appropriate to the type of communication, consistent with the state of the art, shall be applied.
- c) The minimum number of frequencies necessary to provide a service in accordance with sound engineering principles shall be utilized, taking into account the power of the transmitter and the directive properties of the antenna.

d) Les demandes pour chaque circuit, fixe international, soumises par chaque pays, seront réexaminées afin qu'une corrélation technique soit assurée entre les pays exploitant les deux extrémités du circuit (à l'exclusion des services unilatéraux de radiocommunications).

e) Il y aura lieu d'éliminer les attributions de fréquences faites uniquement dans un but de protection contre les brouillages, puisque les brouillages seront réduits par les attributions correctes faites sur une base technique.

f) L'espace du spectre des fréquences utilisé pour les bandes de garde sera réduit à un minimum compatible avec le service demandé.

*Art. 3. Données techniques.*

La Conférence internationale des radiocommunications d'Atlantic City, en considérant les caractéristiques d'un service satisfaisant et la séparation des fréquences assignées, a tenu compte des facteurs suivants :

1. Rapport tolérable brouillage/signal.
2. Conditions nécessaires pour assurer un service entièrement satisfaisant.
3. Évanouissement.
4. Aide apportée par le système de réception dit « diversity ».
5. Utilisation d'antennes directives.
6. Espacement entre voies adjacentes.
7. Groupement des attributions pour obtenir les meilleurs résultats.
8. Intervalle de fréquence nécessaire pour les bandes de garde minima.

Ces considérations et les données techniques qui en résultent sont comprises dans l'appendice 1 à la présente annexe. Le C.P.F. en tiendra compte dans la mesure du possible et les considérera comme guide.

*Art. 4. Facteurs de propagation.*

La Conférence internationale des radiocommunications d'Atlantic City, tenant compte des facteurs de propagation mis en jeu dans le choix des fréquences et de l'usage simultané et non simultané d'une fréquence, a pris en considération :

- a) La procédure à utiliser dans le choix des fréquences attribuées à un circuit donné.
- b) Les conditions dans lesquelles il est reconnu possible de partager les fréquences sur une base mondiale.
- c) La procédure à utiliser pour décider si le partage des fréquences peut être effectué dans d'autres cas, et comment il peut être effectué.

Ces considérations, ainsi que les données techniques qui en découlent, sont contenues dans l'appendice 2 de cette annexe ; le C.P.F. devra en tenir compte dans toute la mesure du possible, ainsi que des graphiques additionnels qui sont actuellement en préparation.

*Art. 5.*

Le C.P.F. tiendra compte de tous les documents définitifs publiés au cours des Conférences d'Atlantic City (Conférence internationale des radiocommunications, Conférence



d) International fixed circuit requirements submitted by each country shall be reviewed to ensure technical correlation between countries operating both ends of the circuit (with the exclusion of unilateral services of radio communication).

e) Frequency assignments solely as a guard against interference shall be eliminated, since interference will be reduced by proper assignment on an engineering basis.

f) Frequency space used for guard band purposes shall be reduced to a minimum consistent with the service required.

*Art. 3. Technical data.*

The Atlantic City International Radio Conference has, with regard to standards of satisfactory service and the separation of assigned frequencies, given consideration to :

1. Tolerable signal-to-interference ratio.
2. Conditions for entirely satisfactory service.
3. Fading.
4. Diversity help.
5. Allowance for directive antennas.
6. Spacing of adjacent channels.
7. Grouping of assignments for best results.
8. Frequency space required for minimum guard bands.

These considerations and the resulting technical data are contained in appendix 1 to this annex which the P.F.B. shall take into account as a guide as far as practicable.

*Art. 4. Propagation Aspects.*

The Atlantic City International Radio Conference has, with regard to the propagation aspects involved in the selection of frequencies and the simultaneous and non-simultaneous use of frequencies, given consideration to :

- a) The procedure for selecting frequencies for a given circuit.
- b) The conditions where world-wide frequency sharing is known to be readily possible.
- c) The procedure to be used to decide if and how frequency sharing is possible in other cases.

These considerations and the resulting technical data are contained in appendix 2 to this annex which the P.F.B. shall take into account, together with additional charts now being prepared, as a guide as far as practicable.

*Art. 5.*

The P.F.B. shall give attention to all final documents produced during the Atlantic City Conferences (International Radio Conference, Plenipotentiary Conference, and

de plénipotentiaires et Conférence de radiodiffusion à hautes fréquences), dans la mesure où ces documents peuvent intéresser l'établissement d'un plan d'attribution de fréquences, et n'ont pas déjà été rendus obligatoires par l'une quelconque des Conférences mentionnées ci-dessus.

*Art. 6. Bandes de fréquences soumises à l'examen du C.P.F.*

a) Conformément au § 12 c) de la résolution, le C.P.F. préparera un plan d'attributions de fréquences intéressant les bandes suivantes, selon les conditions indiquées dans le Règlement d'Atlantic City

14 —	150 kc/s	
2 850 —	3 155	
3 400 —	3 500	
3 900 —	4 000	Pour les régions autres que la région 2.
4 000 —	4 063	
4 063 —	4 438	
4 438 —	4 650	
4 650 —	4 750	
4 750 —	4 850	
4 850 —	4 995	
5 005 —	5 250	
5 250 —	5 480	
5 480 —	5 730	
5 730 —	5 950	
5 950 —	6 200	
6 200 —	6 525	
6 525 —	6 765	
6 765 —	7 000	
7 100 —	7 300	Radiodiffusion, comme indiqué dans le tableau d'attribution d'Atlantic City.
7 300 —	8 195	
8 195 —	8 815	
8 815 —	9 040	
9 040 —	9 500	
9 500 —	9 775	
9 775 —	9 995	
10 005 —	10 100	
10 100 —	11 175	
11 175 —	11 400	
11 400 —	11 700	
11 700 —	11 975	
11 975 —	12 330	
12 330 —	13 200	
13 200 —	13 360	
13 360 —	14 000	
14 250 —	14 350	Stations fixes en U.R.S.S.

High Frequency Broadcasting Conference) in so far as such documents have a bearing on a frequency assignment plan and have not already been adopted in a binding form by any of said Conferences.

*Art. 6. Frequency bands to be dealt with by the P.F.B.*

a) Pursuant to § 12 c) of the resolution, the P.F.B. shall prepare a plan covering frequency assignments in the following bands under the conditions specified in the Atlantic City Regulations :

14 —	150 kc/s	
2 850 —	3 155	
3 400 —	3 500	
3 900 —	4 000	For Regions other than Region 2.
4 000 —	4 063	
4 063 —	4 438	
4 438 —	4 650	
4 650 —	4 750	
4 750 —	4 850	
4 850 —	4 995	
5 005 —	5 250	
5 250 —	5 480	
5 480 —	5 730	
5 730 —	5 950	
5 950 —	6 200	
6 200 —	6 525	
6 525 —	6 765	
6 765 —	7 000	
7 100 —	7 300	Broadcasting as stipulated in the Atlantic City allocations table.
7 300 —	8 195	
8 195 —	8 815	
8 815 —	9 040	
9 040 —	9 500	
9 500 —	9 775	
9 775 —	9 995	
10 005 —	10 100	
10 100 —	11 175	
11 175 —	11 400	
11 400 —	11 700	
11 700 —	11 975	
11 975 —	12 330	
12 330 —	13 200	
13 200 —	13 360	
13 360 —	14 000	
14 250 —	14 350	Fixed stations in the U.S.S.R.

14 350 — 14 990
15 010 — 15 100
15 100 — 15 450
15 450 — 16 460
16 460 — 17 360
17 360 — 17 700
17 700 — 17 900
17 900 — 18 030
18 030 — 19 990
20 010 — 21 000
21 450 — 21 750
21 750 — 21 850
21 850 — 22 000
22 000 — 22 720
22 720 — 23 200
23 200 — 23 350
23 350 — 24 990
25 010 — 25 600
25 600 — 26 100
26 100 — 27 500

Les bandes de fréquences qui ne figurent pas dans cette liste sont celles qui seront examinées par les conférences administratives régionales ou les bandes dans lesquelles des attributions particulières ne sont pas nécessaires, comme, par exemple, les bandes d'amateur ou du service de radiodiffusion de fréquence étalon.

b) Il est prévu que la Conférence de radiodiffusion à hautes fréquences s'occupera des attributions dans les bandes suivantes, attribuées exclusivement à la radiodiffusion sur hautes fréquences :

5 950 — 6 200 kc/s
9 500 — 9 775
11 700 — 11 975
15 100 — 15 450
17 700 — 17 900
21 450 — 21 750
25 600 — 26 100

(Ajouter aussi la bande partagée 7 100 — 7 300 kc/s ainsi que le prévoit le tableau d'attribution d'Atlantic City.) Dans le cas où la Conférence de radiodiffusion à hautes fréquences en déciderait ainsi, le C.P.F. s'occupera également des assignations de fréquence aux stations de radiodiffusion à haute fréquence.

c) S'il est décidé qu'une conférence internationale administrative aéronautique séparée sera convoquée sous les auspices de l'U.I.T., cette conférence étudiera les attributions de fréquences dans les bandes exclusives suivantes du service aérouatique mobile :

<i>Bandes de fréquences</i> kc/s	<i>Attribution</i>
2 850 — 3 025	R
3 025 — 3 155	OR
3 400 — 3 500	R

14 350 — 14 990  
 15 010 — 15 100  
 15 100 — 15 450  
 15 450 — 16 460  
 16 460 — 17 360  
 17 360 — 17 700  
 17 700 — 17 900  
 17 900 — 18 030  
 18 030 — 19 990  
 20 010 — 21 000  
 21 450 — 21 750  
 21 750 — 21 850  
 21 850 — 22 000  
 22 000 — 22 720  
 22 720 — 23 200  
 23 200 — 23 350  
 23 350 — 24 990  
 25 010 — 25 600  
 25 600 — 26 100  
 26 100 — 27 500

The frequency bands excluded from the above list are those which will be dealt with by regional administrative conferences or bands in which specific assignments are not required as in the case of amateur and standard frequency broadcast services.

b) It is contemplated that the High Frequency Broadcasting Conference will deal with assignments in the following exclusive frequency broadcasting bands :

5 950 — 6 200 kc/s  
 9 500 — 9 775  
 11 700 — 11 975  
 15 100 — 15 450  
 17 700 — 17 900  
 21 450 — 21 750  
 25 600 — 26 100

(In addition, the shared band 7 100 — 7 300 kc/s, as stipulated in the Atlantic City allocation table.) If the High Frequency Broadcasting Conference decides to that effect, the P.F.B. would also deal with assignments to High Frequency Broadcasting.

c) If it is decided that a separable international administrative aeronautical conference under the auspices of the I.T.U. should be held, then that conference should deal with assignments in the following exclusive aeronautical mobile frequency bands :

<i>Frequency Band</i> kc/s	<i>Allocation</i>
2 850 — 3 025	R
3 025 — 3 155	OR
3 400 — 3 500	R

<i>Bandes de fréquences kc/s</i>	<i>Attribution</i>
4 650 — 4 700	R
4 700 — 4 750	OR
5 480 — 5 680	R
5 680 — 5 730	OR
6 525 — 6 685	R
6 685 — 6 765	OR
8 815 — 8 965	R
8 965 — 9 040	OR
10 005 — 10 100	R
11 175 — 11 275	OR
11 275 — 11 400	R
13 200 — 13 260	OR
13 260 — 13 360	R
15 010 — 15 100	OR
17 900 — 17 970	R
17 970 — 18 030	OR

d) S'il est décidé qu'une conférence internationale administrative maritime distincte doit être convoquée sous les auspices de l'U.I.T., cette conférence devra envisager les attributions dans les bandes de fréquences exclusives suivantes du service mobile maritime:

4 063 — 4 438 kc/s
6 200 — 6 525
8 195 — 8 815
12 330 — 13 200
16 460 — 17 360
22 000 — 22 720

e) Les plans d'attribution préparés par les conférences administratives (régionales ou de service) réunies dans le cadre de l'U.I.T. pour les bandes régionales ou exclusives qui, par conséquent, ne seront pas examinées par le C.P.F., seront communiqués au C.P.F. pour être incorporés dans le projet de nouvelle liste internationale des fréquences. Cependant, dans tous les cas, le C.P.F. sera chargé de préparer tous les plans nécessaires dans les bandes stipulées au § 6, a) et qui ne seront pas établis à la suite des conférences envisagées aux § 6, b), c) et d). De plus, il sera chargé d'incorporer tous les plans qu'il prépare lui-même avec tous ceux qui pourront être préparés par des conférences administratives régionales ou par des conférences administratives de service.

f) Étant donné que le C.P.F. doit préparer un projet de plan d'assignation des fréquences dans les bandes du tableau de répartition d'Atlantic City qui sont partagées entre la radiodiffusion et d'autres services, et étant donné que le C.C.I.R. ne pourra pas examiner en temps utile la recommandation n° 8, le C.P.F. formulera et appliquera des règles provisoires pour la préparation du plan d'assignation des fréquences, conformément à cette recommandation n° 8.

<i>Frequency Band</i> kc/s	<i>Allocation</i>
4 650 — 4 700	R
4 700 — 4 750	OR
5 480 — 5 680	R
5 680 — 5 730	OR
6 525 — 6 685	R
6 685 — 6 765	OR
8 815 — 8 965	R
8 965 — 9 040	OR
10 005 — 10 100	R
11 175 — 11 275	OR
11 275 — 11 400	R
13 200 — 13 260	OR
13 260 — 13 360	R
15 010 — 15 100	OR
17 900 — 17 970	R
17 970 — 18 030	OR

d) If it is decided that a separate international administrative maritime conference under the auspices of the I.T.U. should be held, then that conference should deal with assignments in the following exclusive maritime mobile frequency bands :

4 063 — 4 438 kc/s
6 200 — 6 525
8 195 — 8 815
12 330 — 13 200
16 460 — 17 360
22 000 — 22 720

e) Assignment plans prepared by administrative (regional or service) conferences within the framework of the I.T.U. for the regional or exclusive service bands, and therefore not dealt with by the P.F.B., shall be submitted to the P.F.B. for incorporation in the draft new International Frequency List. However, in any event, the P.F.B. shall have the responsibility for preparing any plans required for the bands stipulated in § 6, a) which are not prepared as a result of the conferences envisaged in § 6, b), c) and d). Additionally it shall have the responsibility for integrating all the plans which it prepares itself with any plans which may be prepared as a result of administrative (regional or service) conferences.

f) In view of the fact that the P.F.B. will be preparing a draft assignment plan for the bands of Atlantic City frequency allocation table which are shared between broadcasting and other services and since C.C.I.R. will not be able to consider in time Recommendation No. 8, the P.F.B. will formulate and apply provisional standards for the preparation of the draft assignment plan, in accordance with said Recommendation No. 8.







## APPENDICE 1

Les points suivants ont été pris en considération lors de l'établissement de données pour servir de base aux attributions de fréquences :

1. Rapport signal désiré-signal brouilleur admissible.
2. Conditions correspondant à un service entièrement satisfaisant.
3. Évanouissements.
4. Utilisation du système de réception dit « diversity ».
5. Utilisation d'antennes directives.
6. Espacement entre voies adjacentes.
7. Groupement des fréquences assignées à un même service afin d'améliorer les résultats.
8. Intervalle de fréquence nécessaire pour une bande de garde minimum.

## PREMIER CAS. TÉLÉGRAPHIE ORDINAIRE

*1. Rapport signal désiré à signal brouilleur admissible*

Pour une transmission télégraphique ordinaire dans laquelle la fréquence de l'émetteur est manipulée par tout ou rien pour former les points et les traits, il serait possible dans un cas idéal en utilisant l'enregistrement automatique, de tolérer une interférence provenant d'une autre liaison télégraphique analogue qui serait seulement à un peu plus de 6 décibels au-dessous du signal désiré. Toutefois, ceci correspond à un cas très idéal et ne tient pas compte des conditions pratiques telles que les variations des tensions de polarisation qui apparaissent dans un équipement réel. La détermination de la marge nécessaire est une affaire d'expérience pratique et l'opinion générale semble indiquer qu'un service satisfaisant peut être obtenu quand le signal qui interfère est toujours au moins à 10 décibels au-dessous du signal désiré, dans le cas où les deux transmissions utilisent la même fréquence.

*2. Conditions correspondant à un service entièrement satisfaisant*

On peut dire tout d'abord, et par extension du paragraphe précédent, qu'un service satisfaisant sera obtenu dans les cas où tout type d'interférence est suffisamment faible pour que la puissance apportée au récepteur par l'onde interférente soit toujours au moins dix décibels au-dessous de la puissance apportée par le signal désiré au moment où le signal désiré est minimum ; d'une manière encore plus précise c'est le cas où la puissance utilisable de l'onde interférente dans le récepteur (puissance moyenne pendant une période), au moment où l'amplitude de celle-ci est maximum, est au moins 10 décibels au-dessous de la puissance moyenne utilisable du signal désiré au moment où le signal désiré est minimum. En suivant cette règle, le cas simple d'interférence par de la télégraphie travaillant dans la même voie peut être étendu pour inclure celui de la télégraphie dans des voies voisines ou les cas de la téléphonie dans la même voie ou dans des voies voisines, ou même le cas du bruit. Dans le cas du bruit, la valeur de pointe de la puissance peut habituellement être prise environ 10 décibels au-dessus de la valeur moyenne. Quelques exemples numériques montrant comment cette règle peut être appliquée sont donnés ci-dessous sous le point 6.

## APPENDIX 1

For the purpose of providing data to be used for frequency assignments, consideration has been given to the following subjects :

1. Tolerable signal-to-interference ratio.
2. Conditions for entirely satisfactory service.
3. Fading.
4. Diversity help.
5. Allowance for directive antennas.
6. Spacing of adjacent channels.
7. Grouping of assignments for best results.
8. Frequency space required for minimum guard bands.

## CASE I. SIMPLE TELEGRAPHY

1. *Tolerable Signal-to-Interference Ratio*

For a simple telegraph transmission in which the radiofrequency output of the transmitter is turned on and off in order to form the dots and dashes, it would be possible in an ideal case, using automatic recording, to tolerate interference from another similar telegraph service which was only slightly more than 6 decibels below the desired signal. However, this is an extremely idealized condition and makes no allowance for the practical variations of conditions such as biasing potentials that occur in actual equipment. The amount of allowance needed is a matter of practical experience, and the best consensus of opinion seems to indicate that satisfactory performance may be had when the interfering signal is always at least 10 decibels below the desired signal in the case where they are both operating on the same frequency.

2. *Conditions for Entirely Satisfactory Service*

Here it can be said at the outset, and in extension of the above paragraph, that satisfactory service will be provided in those cases where any type of interference is sufficiently weak enough so that the power introduced into the receiver by the interfering wave, whatever its character, is always at least ten decibels below the power introduced by the desired signal, at the time when the desired signal is a minimum. Stated more precisely, the radio-frequency power available in the receiver, averaged over a cycle at the time when the amplitude of the interfering wave is a maximum, is at least 10 decibels below the available power of the desired signal, averaged in the same manner, at the time when the desired signal is a minimum. By following this rule, the simple case of interference by telegraphy operating on the same channel may be broadened to include telegraphy on adjacent channels or telephony on the same or adjacent channels, or even noise. In the case of noise the effective peak value of the powers may usually be taken about 10 decibels higher than the average value. Some numerical examples showing how this rule may be applied are given below in connection with item 6.

### 3. *Évanouissements*

La télégraphie s'accommode extrêmement mal du fading rapide qui varie avec de nombreux facteurs : longueur du trajet de l'onde, activité des taches solaires, l'époque du jour et de l'année, la fréquence utilisée. Il serait presque impossible de tenir compte de tous ces facteurs pour les assignations de fréquence et, en conséquence un chiffre général doit être recherché pour garantir qu'une marge suffisamment grande a été prise afin d'assurer un service satisfaisant pendant un pourcentage du temps suffisamment grand. L'examen des données existantes montre que pour des transmissions entre 6 et 25 Mc/s, et pour des distances de plus de 1 000 kilomètres, une marge de 35 décibels semblerait convenable la plupart du temps pour des voies télégraphiques voisines. Les méthodes qu'il convient d'utiliser pour appliquer ces considérations à des calculs d'applications déterminées sont expliquées au point 6 ci-dessous.

### 4. *Utilisation de systèmes de réception dits « diversity »*

L'avantage qui peut être obtenu par la réception « diversity » de signaux télégraphiques dépend aussi d'un grand nombre de conditions, mais comme chiffre de travail général, il paraît sage de dire que l'utilisation de ce procédé permet d'enlever 10 décibels au chiffre de 35 décibels donné au point 3 pour le fading, réduisant ainsi une valeur nette de la marge à 25 décibels.

### 5. *Utilisation d'antennes directives*

La meilleure manière de déterminer l'effet des antennes directives semblerait de déterminer les intensités des champs désiré et brouilleur, et ensuite de modifier le rapport de ces valeurs par les gains correspondants des antennes directives dans les directions d'arrivée des signaux désiré et brouilleur. Afin de tenir compte de la possibilité de variations de l'angle d'arrivée des signaux interférents, le gain dans cette direction sera pris comme la plus grande valeur à l'intérieur d'un cône d'une ouverture d'au moins 10 degrés, ayant pour axe la direction d'arrivée des signaux brouilleurs. Ce rapport ainsi modifié peut être utilisé dans les calculs du point 6 pour donner l'intervalle nécessaire entre des voies adjacentes. Par exemple, si l'intensité du champ du signal désiré est  $10^{-3}$  volt par mètre et celui du signal brouilleur  $2 \times 10^{-3}$  volt par mètre, et si l'antenne a un gain de 20 décibels pour le signal désiré mais seulement un gain de 5 décibels pour celui non désiré, le rapport des champs qui est 6 décibels peut être diminué de 15 décibels, donnant un rapport effectif du brouilleur au signal désiré de -9 décibels.

Les gains obtenus avec des antennes de différents types et dimensions varient d'une manière considérable. Pour la bande de fréquences de 6 à 25 Mégacycles, et en l'absence de données caractéristiques sur l'antenne réellement utilisée, on estime qu'une marge de 10 décibels peut être obtenue dans la protection contre des signaux interférents arrivant de directions qui diffèrent de plus de 15 degrés de celle du signal désiré.

### 6. *Espacement des voies adjacentes*

La détermination de l'espacement nécessaire entre des voies adjacentes, afin d'assurer un service satisfaisant, peut s'expliquer comme suit, en se reportant aux graphiques correspondants.

La figure 1 donne les courbes des enveloppes du spectre de Fourier des émissions, résultant des diverses formes d'un seul point télégraphique. Pour la courbe supérieure, on a pris un point de forme rectangulaire et de longueur  $t$  égale à la moitié de la période

### 3. *Fading*

Telegraphy suffers to a considerable extent from high-speed fading which in turn, varies with many factors, including the path length, the sun spot conditions, the time of day, and of year, and the frequency employed. It would be almost impossible to take all of these things into account in making frequency assignments and, consequently, an overall figure must be sought which will ensure that a sufficiently large allowance has been made to provide satisfactory service for a sufficiently large percentage of the time. Review of existing data indicates that for transmissions between 6 and 25 Mc/s, and over distances of more than 1 000 kilometres, an allowance of 35 decibels should be adequate most of the time for two adjacent telegraph channels. Methods of applying this to specific calculations are illustrated in item 6 below.

### 4. *Diversity Help*

The advantage obtainable from diversity reception of telegraph signals depends, also, upon a large number of conditions, but, as an overall working figure, it seems safe to say that its use will allow 10 decibels to be subtracted from the fading figure of 35 decibels quoted in item 3, giving a net effective value of 25 decibels.

### 5. *Directive Antennas*

The best way to allow for the effect of directive antennas would seem to be to determine the field strengths of the desired and interfering signals and then to modify the ratio of their values by the relative directive gains of the antennas in the directions of arrival of the desired and interfering signals. In order to allow for the possibility of variations in the angle of arrival of the interfering signals, the gain in that direction should be taken as the greatest value within a solid angle of at least 10 degrees. This modified ratio may then be used in the calculations of item 6 to give the required spacing of adjacent channels. For example, if the field strength of the desired signal is  $10^{-3}$  volts per metre and of the interfering signal is  $2 \times 10^{-3}$  volts per metre, and the antenna has a gain of 20 decibels for the desired signal, but of only 5 decibels for the undesired one, then the relative fieldstrength ratio of + 6 decibels may be changed by 15 decibels giving an effective ratio of - 9 decibels for the interference relative to the desired signal.

Gains obtained with different types and sizes of antennas vary over a considerable range of values. For the frequency range between 6 000 and 25 000 kilocycles and in the absence of specific data concerning the actual antenna used, it is estimated that an allowance of 10 decibels might be made for protection against interfering signals arriving from directions differing by more than 15 degrees from that of the desired signal.

### 6. *Spacing of Adjacent Channels*

The basis for the determination of the required spacing of adjacent channels, in order that satisfactory service may be provided, may be explained as follows with reference to the accompanying curves.

Figure I shows curves giving the envelopes of the Fourier spectra of the emission resulting from several shapes of a single telegraph dot. For the upper curve, the dot is taken to be rectangular and its length,  $t$ , is one-half of the period corresponding to the

correspondant à la fréquence fondamentale des points. Ainsi, si  $T$  est la période de cette fondamentale et  $B$  est la vitesse de la transmission des points en bauds, nous avons  $B = 1/t = 2/T$ . Pour la courbe inférieure, la forme du point est supposée quelque peu arrondie. Il est important de noter que pour les grandes valeurs de l'abscisse  $f/B$  la pente de la courbe supérieure est environ 6 décibels par octave, alors que celle de la courbe inférieure est d'environ 9 décibels par octave.

Afin de poursuivre cette illustration, on considère ensuite un récepteur pourvu de filtres. On imagine que ces filtres ont une bande de réception d'une largeur de 5 unités (de l'échelle  $f/B$ ). Ceci équivaut à dire qu'ils acceptent le 5<sup>e</sup> harmonique de la fréquence des points. La caractéristique de coupure, qui correspond d'une façon assez rapprochée aux filtres employés couramment dans la pratique actuelle, a une pente de 30 décibels par octave à partir de la fréquence médiane.

La fréquence médiane de ces récepteurs est ensuite placée à différentes fréquences par rapport à la fréquence de l'émetteur, d'où l'on déduit le spectre de réception pour chaque position particulière. En déterminant l'aire, on obtient les courbes correspondantes de l'énergie reçue en fonction de la séparation de fréquence de l'émetteur et du récepteur. Celles-ci peuvent être tracées comme sur la figure 2.

Ce graphique donne la puissance reçue en fonction de la séparation de fréquence entre la fréquence de l'émetteur et la fréquence médiane du récepteur et fournit la base de calcul pour la séparation des voies adjacentes. La figure donne des courbes pour des points rectangulaires et pour des points quelque peu arrondis, calculés comme ci-dessus, aussi bien pour des filtres ordinaires que pour des filtres de haute qualité dans le récepteur. En outre, on a ajouté une courbe s'appliquant à un émetteur dont les points rectangulaires sont passés dans un filtre ayant une bande passante égale à la bande nécessaire pour le système, indiquée dans l'appendice 5 du Règlement des radiocommunications (c'est-à-dire 5 unités de l'échelle  $f/B$ ), mais qui, en dehors de la bande passante, a une atténuation de 30 décibels par octave.

Pour la plupart des émetteurs actuels, la courbe des points rectangulaires doit être employée car, parfois, même ceux-ci ont des spectres plus larges. La courbe, pour les points arrondis, ne s'applique qu'à quelques cas d'émetteurs actuels.

La courbe se rapportant aux points filtrés s'applique aux émetteurs qui, il est à prévoir, seront construits dans un avenir assez proche. Ceux-ci devraient comprendre des amplificateurs à haute fréquence à caractéristiques linéaires à la suite des filtres, afin d'éviter la déformation des points. (Dans la télégraphie employant le déplacement de fréquence, la technique correspondante est quelque peu simplifiée.)

L'emploi de la figure 2 peut être illustré par quelques exemples :

#### Exemple 1. *Champs égaux.*

Dans ce cas, pour des points rectangulaires et en l'absence d'évanouissements, afin d'obtenir les 10 décibels de protection contre le signal non désiré, la séparation de fréquences entre les voies assignées devrait être 3,6 unités (en terme  $f/B$ ). Pour une vitesse télégraphique de 170 bauds, ceci demanderait une différence de fréquences de  $3,6 \times 170$ , c'est-à-dire 612 c/s.

D'autre part, si l'on admet une marge de 35 décibels pour les évanouissements, en plus des 10 décibels correspondant au brouillage tolérable, la séparation devient 125 unités, c'est-à-dire  $125 \times 170 = 21\,250$  c/s. Pour des points arrondis, dans les mêmes conditions, ceci se réduit à 4 600 c/s.

fundamental dotting frequency. Thus, if  $T$  is the period of this fundamental, and  $B$  is the dotting speed, in bauds, we have  $B = 1/t = 2/T$ . For the lower curve in the figure the shape of the dot is taken to be slightly rounded. It is important to note that for large values of the abscissa,  $f/B$ , the slope of the upper curve approaches 6 decibels per octave; while the lower curve approaches 9 decibels per octave.

As a next step in the illustration, a receiver fitted with filters is considered. These filters are idealized to the extent that their acceptance band is taken to be 5 units wide in terms of  $f/B$ . This is equivalent to saying that they accept the fifth harmonic of the dotting frequency. This cut-off characteristic which corresponds quite closely to the filters ordinarily used in present-day practice has a slope of 30 decibels per octave, measured from the mid-band frequency.

The mid-band frequency of these receivers is then taken as being located at various frequencies in relation to the transmitter frequency, and the resulting acceptance spectrum is found in each case. By determining the area under the derived curves of received energy versus frequency separation between transmitter and receiver, a number of values of power are obtained which may be plotted as shown in Figure 2.

This graph shows the received power as a function of frequency separation between the transmitter frequency and the mid-band frequency of the receiver, and forms the basis for the calculation of required separation for adjacent channels. The figure gives curves for rectangular dots, and for slightly rounded dots, calculated as above, both for ordinary and for high-grade filters in the receiver. In addition, a curve has been added which applies to a transmitter whose rectangular dots have been passed through a filter with a pass band equal to the necessary band of the system as given in appendix 5 of the Radio Regulations (that is, 5 units on the  $f/B$  scale) and which, outside of the pass band, has an attenuation of 30 decibels per octave.

For most actual transmitters, the curve for rectangular dots should be used, since some of them exhibit even somewhat broader spectra. The curve for the slightly rounded dots applies only to a few of the present-day transmitters.

The curve referring to the filtered dots applies to transmitters which it may be anticipated will be built in not too distant future. These would have to comprise linear high-frequency amplifiers following the filters in order to avoid any alterations to the shaping of the dots. (In telegraphy using frequency-shift keying, the analogous technique is somewhat easier to carry out).

The method of using Figure 2 may be illustrated by a few examples.

#### Example 1. *Equal fields.*

In this case, with rectangular dots and no fading, in order to obtain the required 10-decibel discrimination against the unwanted signal, the frequency separation between channel assignments would have to be 3.6 units in terms of  $f/B$ . For a telegraph speed of 170 bauds this would require that the assignments differ in frequency by  $3.6 \times 170$  or 612 cycles per second.

On the other hand, when the fading allowance of 35 decibels is included in addition to the 10 decibels for tolerable interference the separation becomes 125 units, that is  $125 \times 170$  or 21 250 cycles per second. With slightly rounded dots, under the same conditions, this decreases to approximately 4 600 cycles per second.

Dans tous les cas, il faut ajouter à ces chiffres la valeur correspondant à la tolérance de fréquence.

Avec une marge de 35 décibels pour les évanouissements, les points filtrés demanderaient pour  $f/B$  une valeur de 7,2 d'où il apparaît qu'une séparation de fréquence de 1 224 c/s serait suffisante.

Exemple 2. *Champs inégaux.*

La méthode de calcul suit ici les mêmes lignes générales que pour le cas précédent. Si le signal brouilleur est 20 décibels plus fort que le signal désiré, en prenant toujours 35 décibels comme marge pour les évanouissements et 10 décibels comme marge de protection entre les 2 signaux, le niveau à utiliser pour lire l'abscisse sur la figure sera  $20 + 35 + 10 = 65$  décibels ; pour des points légèrement arrondis la valeur nécessaire pour  $f/B$  est alors 125 de sorte que, pour une vitesse de 170 bauds, la séparation devra être 21 250 c/s, plus la tolérance de fréquence. Pour des points filtrés,  $f/B$  devient 11,5 et la séparation nécessaire est alors seulement d'environ 2 000 c/s.

Si, d'autre part, le signal brouilleur était 20 décibels plus faible que le signal désiré, la valeur du niveau à utiliser serait  $-20 + 35 + 10 = 25$  décibels, ce qui donne pour  $f/B$ , dans le cas de points arrondis 6,9 et, par conséquent, une séparation de 1 173 c/s.

Exemple 3. *Efficacité des mesures prises pour diminuer la séparation des voies.*

Avec des champs égaux et une marge de 35 décibels pour les évanouissements, nous avons les séparations suivantes :

- a) points rectangulaires : 21 250 c/s.
- b) points filtrés : 1 224 c/s.

Dans les deux cas, la tolérance de fréquence doit être ajoutée à ces chiffres pour obtenir la séparation réelle entre les assignations de fréquence. Avec la valeur de 0,01 % indiquée dans l'appendice 1 du Règlement des radiocommunications pour les stations actuelles du service fixe travaillant sur 20 Mc/s, la séparation des fréquences assignées devient :

- a) points rectangulaires : 25 250 c/s.
- b) points filtrés : 5 224 c/s.

Dans le cas b), la plus grande partie de la séparation est imputable à la tolérance. Après le 1<sup>er</sup> janvier 1950, lorsque la tolérance sera 0,003 %, la séparation se réduirait à :

- a) points rectangulaires : 22 450 c/s.
- b) points filtrés : 2 424 c/s.

Si au lieu de points filtrés comme dans les cas b) ci-dessus, des points non-filtrés comme sous a) sont utilisés concurremment avec une antenne de réception directive donnant un gain de 10 décibels et si, de plus, un avantage supplémentaire de 10 décibels est obtenu avec un système de réception « diversity », la séparation deviendra [pour a)] de 3 325 c/s y compris la tolérance de 0,003 %. L'emploi simultané d'antennes directives et de la réception « diversity » n'est donc pas aussi efficace pour réduire la séparation nécessaire entre les voies que le filtrage des points.



In all cases, the frequency tolerance allowance must be added to these figures.

With the fading allowance of 35 decibels, the filtered dots would require a value of  $f/B$  should be 7.2, from which it follows that a frequency separation of 1 224 cycles per second is all that is required.

**Example 2. Unequal fields.**

The calculation here follows the same lines as the previous one. When the interfering signal is 20 decibels stronger than the desired one, then with 35 decibels for fading and 10 decibels for required discrimination, the level on the abscissa scale of the figure would be of  $20 + 35 + 10$ , or 65 decibels. For the slightly rounded dots, the value required for  $f/B$  is then 125 so that, for a speed of 170 bauds, the separation would have to be 21 250 cycles, plus the tolerance allowance would have to be added.

For the filtered dots,  $f/B$  becomes 11.5 and the required separation is then only about 2 000 cycles per second.

On the other hand, if the interfering signal were 20 decibels weaker than the desired one, the abscissa value would be  $-20 + 35 + 10$  or 25 decibels, which in the case of rounded dots gives 6.9 for  $f/B$ , and, consequently 1 173 cycles per second for the frequency separation.

**Example 3. Relative effectiveness of measures taken for decreasing the channel separation.**

With equal field strengths and a 35 decibel allowance for fading, we have the channel separations :

- a) Rectangular dots, 21 250 cycles per second.
- b) Filtered dots, 1 224 cycles per second.

In both cases, the tolerance allowance must be added to these figures in order to obtain the actual separation of the frequency assignments. With the value of 0.01 % appearing in appendix 1 of the Radio regulations for existing transmitters in the fixed service operating at 20 Mc/s, the separation of assigned frequencies becomes :

- a) Rectangular dots, 25 250 cycles per second.
- b) Filtered dots, 5 224 cycles per second.

In *b*) the major part of the separation is attributable to the tolerance. After January 1st, 1950, when the tolerance will be 0.003 %, the separation would reduce to :

- a) Rectangular dots 22 450 cycles per second.
- b) Filtered dots, 2 424 cycles per second.

If, instead of filtered dots as in *b*) above, the unfiltered dots of *a*) had been used together with a directive receiving antenna giving a relative gain of 10 decibels, and, moreover, if in addition a diversity advantage of 10 decibels, were provided, then the channel separation for *a*) would become 3 325 cycles per second including a tolerance value of 0.003 %. The use of directive antennas and diversity reception, taken together are therefore not as effective in reducing the required separation as is the filtering technique.

*Commentaires.*

Les séparations entre les fréquences assignées à des voies adjacentes telles qu'elles ont été obtenues dans les exemples précédents s'appliquent au cas où les voies sont occupées toutes deux par de la télégraphie travaillant à la même vitesse. Si les vitesses sont différentes, la largeur de la bande passante des filtres dans le récepteur conduit à de nouvelles relations par rapport au spectre de l'émetteur et, par conséquent, les séparations qui s'en déduisent sont quelque peu changées.

Dans le cas de points rectangulaires, la plus grande partie de l'énergie qui interfère se trouve à l'intérieur de la bande passante du filtre du récepteur. Par suite, on ne gagne que très peu à utiliser des filtres dans les récepteurs ayant une caractéristique de coupure plus rapide. Dans le cas de points filtrés, la plus grande partie de l'énergie qui interfère se trouve dans la bande d'atténuation du filtre de réception. La séparation est cependant déterminée principalement par la tolérance de fréquence et, une fois de plus, la caractéristique de coupure du filtre de réception n'est pas un facteur important.

Dans les exemples ci-dessus on a ajouté l'une à l'autre les tolérances de fréquence pour tenir compte du fait que pour les émetteurs de haute stabilité, les périodes pendant lesquelles la différence de fréquence est la plus faible peuvent se prolonger ; ce point de vue peut être modifié dans le cas des émetteurs de faible stabilité, on peut alors faire intervenir un facteur de probabilité.

*7. Groupement des assignations pour l'amélioration des résultats*

Les opinions les plus autorisées indiquent que, toutes choses égales d'ailleurs, le spectre des fréquences sera utilisé de la manière la plus avantageuse en plaçant des transmissions semblables dans les voies adjacentes.

*8. Intervalle de fréquence nécessaire pour une bande de garde minimum*

A la lumière de la discussion et particulièrement en considérant le point 6, la notion de bande de garde en tant que notion particulière distincte de celle de bande transmise perd de son utilité. Il apparaît donc préférable de considérer seulement la largeur de bande nécessaire et la séparation entre voies.

*Comments.*

The frequency separations between assignments for adjacent channels which were arrived at in the above examples apply when the services in the adjacent channels are both telegraphy and operate at the same speed. When they operate at different speeds, the width of the acceptance band of the filters in the receiver bears a different relation to the spectrum of the transmitter pulse and consequently the resulting separations are somewhat altered.

In the case of rectangular dots, the major portion of the interfering energy is that which comes within the acceptance band of the receiving filter. Consequently, very little is to be gained by using at the receiver filters with a steeper cut-off characteristic. In the case of filtered dots, the major portion of the interfering energy lies within the attenuation band of the receiving filter. The channel separation is then, however, determined mainly by the frequency tolerance, and once again, the cut-off characteristic of the receiving filter is not a major factor.

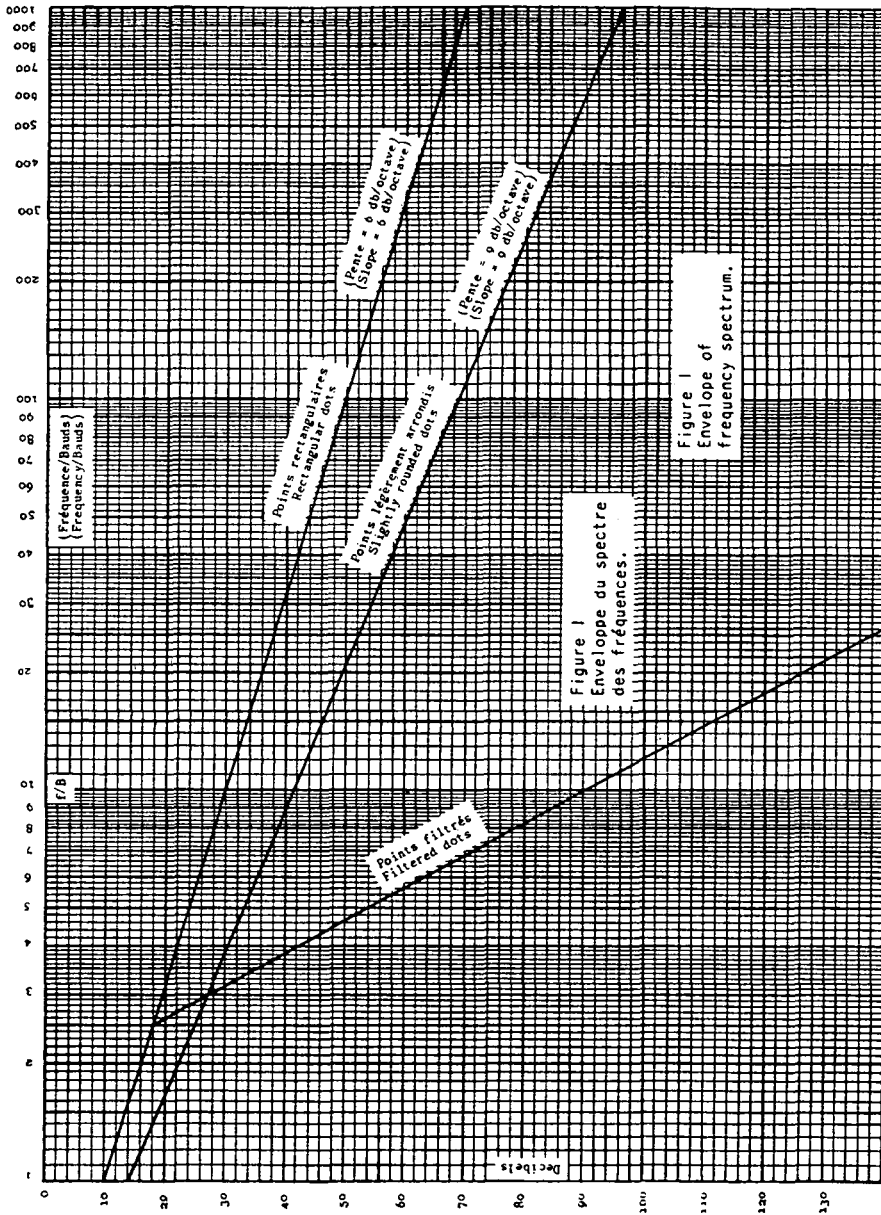
In the above examples, frequency tolerances are added one to the other in order to take into account the fact that for high stability emitters, periods during which the frequency difference is most feeble may be prolonged. This point of view may be modified in the case of low stability emitters, and a factor of probability may then be employed.

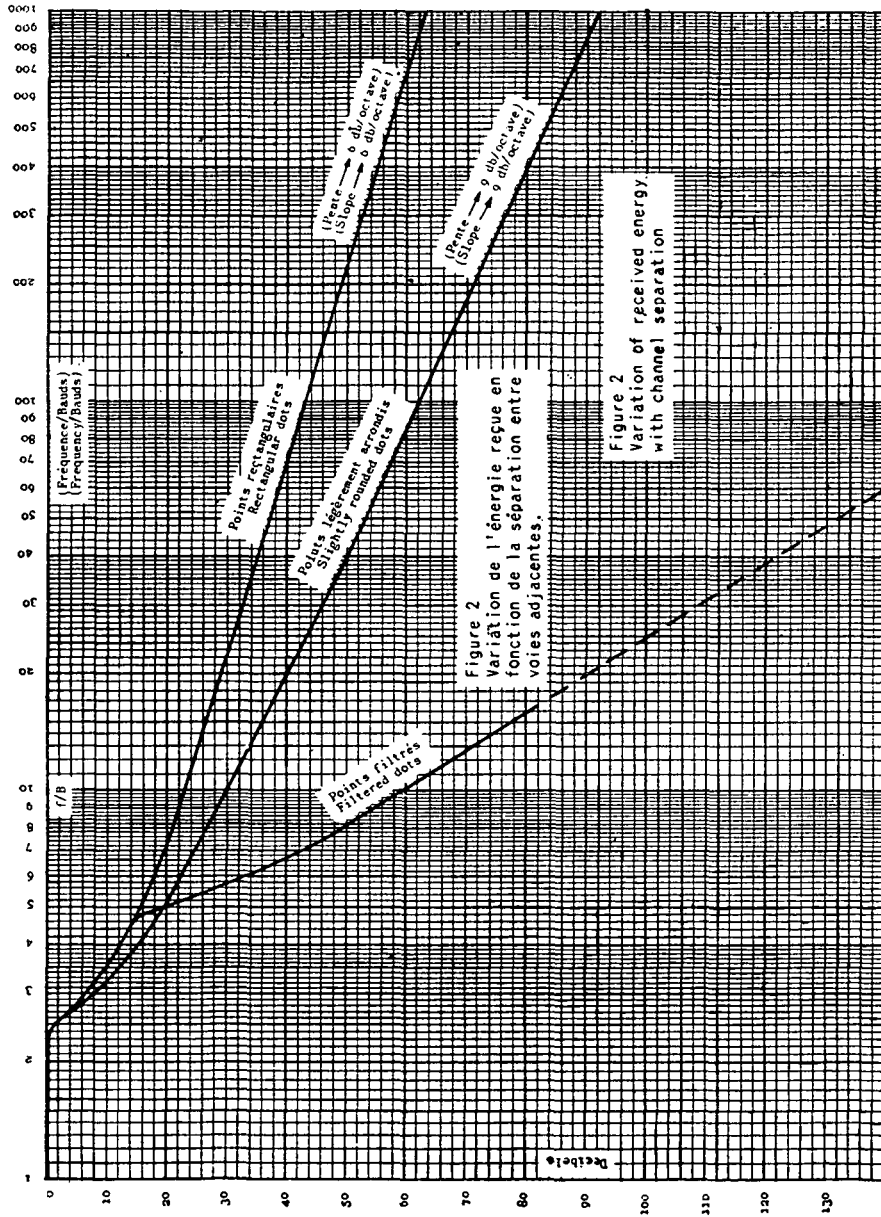
*7. Grouping of Assignments for Best Results*

The best opinion available indicates that other things being equal, the most advantageous use of the frequency spectrum will be used to best advantage by placing like transmissions on adjacent channels.

*8. Frequency Space Required for Minimum Guard Bands*

In the light of the discussion and particularly of item 6 above, the concept of a guardband as a separate entity, distinguishable from the transmitted band, loses its usefulness. It therefore appears to be preferable to consider only the necessary bandwidth and the channel separation.





## DEUXIÈME CAS. TÉLÉGRAPHIE PAR DÉPLACEMENT DE FRÉQUENCE

*Remarques.*

Ce cas ressemble au cas de la télégraphie ordinaire à un tel point que la même analyse générale peut lui être appliquée avec certaines modifications de détail, comme il est indiqué aux paragraphes suivants numérotés de façon à correspondre à la numérotation appliquée dans le premier cas.

La différence principale est due à la nécessité d'ajouter à la séparation des voies, calculée d'après la figure 2, une quantité égale à deux fois la déviation de fréquence, ainsi qu'il est indiqué dans l'appendice 5 au Règlement des radiocommunications.

*1. Rapport du signal désiré à signal brouilleur admissible*

On estime que le niveau du signal brouilleur de -10 décibels, par rapport au signal désiré, recommandé dans le premier cas, est applicable aussi dans ce cas.

*2. Conditions pour un service entièrement satisfaisant*

Les remarques faites dans le premier cas se rapportant à la variation d'amplitude, sont directement applicables au cas présent correspondant au déplacement de fréquence.

*3. Évanouissement*

Comme dans le cas 1, une marge de 35 décibels pour tenir compte des évanouissements est acceptable lorsqu'on emploie un seul récepteur, sans réception « diversity » sur plusieurs fréquences.

*4. Réception dite « diversity »*

Il y a deux cas de réception « diversity » à considérer : Utilisation de plusieurs antennes éloignées l'une de l'autre (« diversity » dans l'espace) comme dans le cas 1, et utilisation de plusieurs fréquences (« diversity » en fréquence) ce qui n'est pas courant dans le premier cas. Pour la réception par « diversity » dans l'espace toute seule, ou pour la réception par « diversity » en fréquence toute seule également, on propose une marge de 10 décibels. Dans le cas de la combinaison des deux types de réception « diversity » une marge de 12 décibels peut être considérée comme un cas moyen.

*5. Antennes directives*

Les remarques faites dans le cas 1 peuvent être appliquées ici sans changement.

*6. Espacement des voies adjacentes*

La méthode prise pour calculer l'espacement des voies est la même que celle exposée dans le premier cas. On emploie la courbe appropriée de la figure 2 pour obtenir une valeur de  $f/B$  correspondant au type de « points » employé. Cependant, par différence avec le premier cas, la bande ainsi obtenue doit être augmentée de 2 fois la valeur de la déviation de fréquence ( $2D$ ) comme l'indique l'appendice 5 des radiocommunications. Enfin, on doit ajouter deux fois la tolérance de fréquence, comme dans le premier cas. Il est à noter que l'utilisation de filtres est beaucoup plus facile avec la télégraphie par déplacement de fréquence que dans le premier cas et que par conséquent beaucoup d'émetteurs existant pourraient les employer avantageusement.

## CASE II. FREQUENCY SHIFT TELEGRAPHY

*Comments.*

This case resembles Case I (Simple Telegraphy) so closely that the same general analysis may be applied with suitable modifications in detail, as indicated in the following paragraphs, which are numbered to correspond with those under Case I. The principal point of difference arises because of the necessity of adding to the channel separations, calculated from Figure 2, an amount equal to twice the frequency deviation, as shown in app. 5 of the Radio Regulations.

1. *Tolerable Signal-to-Interference Ratio*

It is estimated that the interference level of  $-10$  decibels, which was recommended in Case I, will also be suitable here.

2. *Conditions for Entirely Satisfactory Service*

When interpreted in terms of frequency shift, instead of amplitude change, the observations made in connection with Case I apply directly.

3. *Fading*

As in Case I, an allowance of 35 decibels for fading is appropriate when a single receiver is used, without frequency diversity.

4. *Diversity*

There are two types of diversity to be considered, space diversity, as in Case I, and frequency diversity, which is not usual in Case I. For space diversity alone, or for frequency diversity alone, an allowance of 10 decibels is suggested. For a combination of both types, a total of about 12 decibels may be taken as typical.

5. *Directive Antennas*

The remarks made for Case I may be taken without change.

6. *Spacing of Adjacent Channels*

The basis for calculating the channel spacing follows the same plan which was outlined in Case I. The appropriate curve on Figure 2 is used to arrive at a value of  $f/B$  for the type of dots employed. Differing from Case I, however, the band thus obtained must be increased by twice the value of the frequency deviation ( $2D$ ) as shown in appendix 5 of the Radio Regulations. Finally, twice the frequency tolerance must be added, just as in Case I. It is to be noted that filtered dots are much more easily obtained with frequency-shift telegraphy than in Case I, and consequently that many existing transmitters might employ them with advantage.

*Exemple.*

Points filtrés, champs égaux, et une déviation de 425 c/s, B ayant la valeur de 170 bauds. D'après la figure 2, pour une marge d'évanouissement de 25 décibels dans l'un ou l'autre cas de « diversity » dans l'espace et « diversity » de fréquence, et 10 décibels de rapport entre le champ perturbateur et le champ désiré, la valeur de  $f/B$  est approximativement 6. La valeur de  $f$  est alors  $6 \times 170 = 1\ 020$ . En ajoutant 2 fois la déviation, ce chiffre devient 1 870. Pour la fréquence de 20 Mc/s, et une tolérance de 0,003 %, il y a lieu d'ajouter 1 200 c/s, ce qui donne une valeur de 3 070 c/s pour la séparation des voies.

## TROISIÈME CAS. FAC-SIMILÉ

Le fac-similé pouvant être considéré comme une forme de télégraphie, il en résulte que les exposés donnés dans les premier et deuxième cas peuvent être appliqués sans changement pour les deux types de fac-similé.

## QUATRIÈME CAS. TÉLÉPHONIE

Les deux types de téléphonie utilisés en général, à savoir la téléphonie à double bande latérale et la téléphonie à bande latérale unique ont, en ce qui concerne les interférences, des propriétés un peu différentes et doivent donc être considérées séparément.

*A. Téléphonie à double bande latérale*

Lorsque deux transmissions de téléphonie à double bande latérale s'effectuent dans des voies adjacentes, le signal interfèrent, dans le cas où les champs sont égaux, se trouve dans la partie en pente de la caractéristique d'affaiblissement du filtre de réception. Par suite, l'interférence sera produite par battement avec une porteuse ayant des bandes latérales inégales et, puisque la bande latérale la plus proche du signal désiré peut même être supérieure en amplitude à la porteuse interférante, une interférence supplémentaire sera due aux composantes latérales produisant des battements les unes avec les autres.

Le premier type d'interférence produit un mélange intelligible bien qu'affecté d'une distorsion considérable, tandis que le second type ne produit qu'un mélange inintelligible. On a trouvé qu'une interférence inintelligible pouvait être à un niveau d'au moins 10 décibels au-dessous de celui correspondant à une interférence intelligible ; de sorte qu'on peut ne pas considérer le cas d'une interférence inintelligible pour se concentrer sur celui de l'interférence intelligible.

L'interférence entre les autres composantes du circuit est généralement supprimée par un filtrage de basse fréquence.

Lorsque les deux porteuses ont une différence de fréquence de plus de deux fois la plus haute fréquence de modulation  $M$ , le niveau de cette interférence intelligible, par rapport au signal désiré, peut être considéré comme donné avec une bonne approximation par le rapport des amplitudes des 2 porteuses. Ceci signifie que, avec des champs égaux, la valeur relative de l'interférence est donnée par l'affaiblissement du filtre de réception.

Dans le cas d'un système à double bande latérale cependant, la valeur de l'interférence est réduite plus encore car la plus faible porteuse, en agissant sur le détecteur, bat avec ses propres bandes latérales, qui ont aussi été affaiblies par le filtre de réception,



*Example.*

Filtered dots, equal fields strengths, and a deviation of 425 cycles per second, with  $B = 170$ , from Figure 2, for 25 decibels allowance for fading with either space or frequency diversity, and 10 decibels signal-to-interference ratio, the value of  $f/B$  is about 6. The value of  $f$  is then  $6 \times 170 = 1\,020$ . The addition of twice the deviation brings this to 1 870. At 20 Mc/s, and with a tolerance of 0.003 %, there must be added 1200 cycles per second, giving a value of 3 070 cycles per second for the channel separation.

## CASE III. FACSIMILE

Since facsimile may be thought of as telegraphy, it results that the treatment given for Case I and Case II can be applied without change to these two types of facsimile.

## CASE IV. TELEPHONY

The two types of telephony which are commonly used, namely double-sideband and single-sideband, have somewhat different interference properties and, consequently, they will be discussed separately.

A. *Double-Sideband Telephony*

When two double-sideband systems are operating on adjacent channels, the interfering signal, in the case of equal fields, will be located upon the sloping portion of the attenuation characteristic of the receiving filter. Consequently, the interfering signal will be produced by a carrier beating with its unequal sidebands, and, because the interfering sideband nearest to the desired signal may even exceed the interfering carrier in amplitude, an extra interference will be caused by the sideband components beating with each other.

The first type of interference produces intelligible crosstalk although with considerable distortion, while the second type produces only unintelligible crosstalk. It has been found that, when the crosstalk is unintelligible, at least 10 decibels more may be tolerated than when the crosstalk is intelligible. It follows that, to a good approximation, the unintelligible crosstalk may be disregarded and attention may be focused upon the intelligible portion.

Crosstalk between other components is ordinarily removed by audio-frequency filtering.

When the two carriers differ in frequency by an amount in excess of twice the highest modulation frequency  $M$ , the level of this intelligible portion, as compared with the desired signal, may be taken with fair approximation as given by the ratio of the two carrier amplitudes. This means that, with equal fields, the relative value of the interfering carrier is given by the attenuation produced by the receiving filter.

In double-sideband operation, however, the interfering value is further reduced because the weaker carrier effective on the detector beats with its own sidebands, which also have been attenuated in the receiving filter, to produce the audio-signal. Hence,

pour produire le signal audible. Ainsi, si le filtre a réduit la porteuse interférente à un niveau de 10 décibels au-dessous de la porteuse du signal désiré, l'interférence résultante sera 20 db au-dessous du signal désiré. Cette réduction, qui supposait ci-dessus l'utilisation de détecteurs à caractéristiques quadratiques, est valable d'une manière approchée pour des détecteurs à caractéristiques linéaires. Pour l'établissement des valeurs numériques, on a pris un type de filtre de réception ayant une largeur de bande de 2 M cycles par seconde, où M est la plus haute fréquence de modulation, et une caractéristique d'affaiblissement dont la pente est 30 db par octave. Le tableau suivant donne donc l'affaiblissement dû à de tels filtres et la valeur correspondante de l'interférence, la séparation de fréquence entre les porteuses étant exprimée par rapport à la plus haute valeur de la fréquence de modulation M.

TABLEAU DE L'AFFAIBLISSEMENT EN FONCTION DE LA SÉPARATION DE FRÉQUENCE ENTRE LES PORTEUSES

Séparation des porteuses (f/M)	Affaiblissement (décibels)	Valeur de l'interférence (décibels)
0	0	0
0,5	0	0
1,0	0	0
1,1	4	8
1,2	8	16
1,4	14,5	29
1,6	20	40
2	30	60
2,5	39	78
3	47	94
4	60	120
6	77	154
8	90	180

Quand les deux porteuses ont une différence de fréquence moindre que deux fois la plus haute fréquence de modulation M, la plus grande partie de l'interférence provient de battements entre la porteuse du signal désiré et les bandes latérales du signal interférant. Lorsque les fréquences des porteuses diffèrent de moins de M, une interférence supplémentaire est due aux battements entre les deux porteuses. L'ensemble de ces deux types d'interférence varie linéairement en fonction du rapport des porteuses et non pas selon le carré de ce rapport, comme c'était le cas dans les paragraphes précédents pour de plus grandes séparations entre les porteuses.

Le premier type varie proportionnellement à la séparation de fréquence des porteuses, tandis que le deuxième type est indépendant de cette séparation.

En considérant ces faits et en les combinant avec les résultats du tableau donné ci-dessus, il est possible d'arriver au tableau plus général suivant :

if the filter has reduced the interfering carrier to a level 10 decibels lower than the desired carrier, the resulting interference will be down 20 decibels below the desired signal. This reduction holds approximately for linear detectors as well as for the square-law detector assumed above. (Butterworth, *Wireless Eng.*, Nov. 1929). For numerical values, the acceptance band of typical receiving filters may be taken as having a width of  $2M$  cycles per second, where  $M$  is the highest modulation frequency, and as having a cut-off characteristic whose slope is 30 decibels per octave. Consequently, the following table gives the data for the attenuation produced by such receiving filters in terms of the frequency separation between carriers, expressed as a multiple of the highest modulation frequency,  $M$ , and for the equivalent interfering value corresponding to these attenuations.

TABLE OF ATTENUATION AS A FUNCTION OF FREQUENCY SEPARATION BETWEEN CARRIERS

Carrier separation ( $f/M$ )	Attenuation (decibels)	Interfering value (decibels)
0	0	0
0.5	0	0
1.0	0	0
1.1	4	8
1.2	8	16
1.4	14.5	29
1.6	20	40
2.0	30	60
2.5	39	78
3.0	47	94
4.0	60	120
6.0	77	154
8.0	90	180

When the two carriers differ in frequency by less than twice the highest modulation frequency  $M$ , the major portion of the interference arises from beats between the carrier of the desired signal and the interfering sidebands. When the carrier frequencies differ by less than  $M$ , beats between the two carriers produce an additional interference. Both of these two types of interference vary directly as the ratios of the two carriers and not according to the square of the ratios, as was the case with the larger separations between carriers dealt with in the preceding paragraphs.

The first type also varies in proportion to the frequency separation between carriers, while the latter type is independent of this separation.

By taking these facts into consideration and combining them with the results given on the preceding table, it is possible to arrive at the following more general table :

Rapport de la porteuse du signal désiré à la porteuse du signal brouilleur (db)	Séparation de fréquence nécessaire entre les porteuses pour diverses valeurs du rapport signal interférence			
	20 db	30 db	40 db	50 db
60	0	0	0	0
50	0	0	0	0,6 M
40	0	0	0,6 M	1,55M
30	0	0,6 M	1,55M	1,85M
20	0,6 M	1,55M	1,85M	1,96M
10	1,55M	1,85M	1,96M	2 M
0	1,85M	1,96M	2 M	2,55M
-10	1,96M	2 M	2,55M	2,85M
-20	2 M	2,55M	2,85M	3,2 M
-30	2,55M	2,85M	3,2 M	3,6 M
-40	2,85M	3,2 M	3,6 M	4 M
-50	3,2 M	3,6 M	4 M	4,5 M
-60	3,6 M	4 M	4,5 M	5,1 M
-70	4 M	4,5 M	5,1 M	5,7 M
-80	4,5 M	5,1 M	5,7 M	6,4 M
-90	5,1 M	5,7 M	6,4 M	7,2 M
-100	5,7 M	6,4 M	7,2 M	8 M

*Remarque sur le CAS de la RADIODIFFUSION.*

Dans le cas de la radiodiffusion le problème se présente à priori d'une manière très complexe par suite du caractère subjectif de la notion de qualité des transmissions effectuées, ainsi que par suite de la très grande variété des récepteurs utilisés par le public. Toutefois, depuis longtemps déjà, des essais ont été entrepris en appliquant à un récepteur deux signaux modulés (un signal dit « désiré » et un signal dit « brouilleur ») et en réglant les intensités de ces signaux à l'entrée du récepteur de telle sorte que la réception apparaisse tout juste convenable; de tels essais sont répétés en variant le plus possible les récepteurs et les modulations des signaux.

En prenant en considération les résultats de ces expériences présentés par le Professeur Van der Pol, tant à la Conférence de Lucerne que, tout récemment, après de nouveaux essais, à la Commission technique de l'O.I.R. (voir le document 187 R), on peut donner les chiffres expérimentaux suivants pour les bandes de fréquences 150-285 kc/s et 525-1 560 kc/s.

Différence de fréquence entre les porteuses (kc/s)	Rapport minimum de la porteuse du signal désiré à celle du signal brouilleur (en db)
11	0 (extrapolé)
10	6 (expérimental)
9	14 (expérimental)
8	26 (interpolé)
5 (ou moins)	60 (expérimental)

Ratio of desired to interfering carriers (decibels)	Frequency separation between carriers required for various ratios of signal to interference			
	20 db	30 db	40 db	50 db
60	0	0	0	0
50	0	0	0	0.6 M
40	0	0	0.6 M	1.55M
30	0	0.6 M	1.55M	1.85M
20	0.6 M	1.55M	1.85M	1.96M
10	1.55M	1.85M	1.96M	2 M
0	1.85M	1.96M	2 M	2.55M
-10	1.96M	2 M	2.55M	2.85M
-20	2 M	2.55M	2.85M	3.2 M
-30	2.55M	2.85M	3.2 M	3.6 M
-40	2.85M	3.2 M	3.6 M	4 M
-50	3.2 M	3.6 M	4 M	4.5 M
-60	3.6 M	4 M	4.5 M	5.1 M
-70	4 M	4.5 M	5.1 M	5.7 M
-80	4.5 M	5.1 M	5.7 M	6.4 M
-90	5.1 M	5.7 M	6.4 M	7.2 M
-100	5.7 M	6.4 M	7.2 M	8 M

*Comments Concerning BROADCASTING.*

In the case of broadcasting, the problem at first appears to present complexities because of the subjective character of the concept of transmission quality, and also because of the large variety of receivers in use by the public. However, some time ago tests were carried out in which two modulated signals were applied to a receiver (one simulating the desired signal, and the other the interference). The intensities of the two signals at the input of the receiver were adjusted in such a way that the interference level was just tolerable; this was repeated with a wide variety of receivers and of types of modulation.

In consideration of the results of these tests, presented by Prof. Van der Pol at the Conference of Lucerne, and of more recent ones presented to the Technical Committee of the OIR, (Document No. 187 R-E) it is possible to set down the following experimental results for frequencies between 150 and 285 kc/s and between 525 and 1 560 kc/s :

Frequency separation between carriers (kc/s)	Minimum Ratio of desired and interfering carriers (decibels)
11	0 (extrapolated)
10	6 (experimental)
9	14 (experimental)
8	26 (interpolated)
5 (or less)	60 (experimental)

On voit que ces résultats obtenus à partir de faits expérimentaux concordent relativement bien avec les résultats théoriques développés ci-dessus en prenant une valeur de  $M$  voisine de 4 500 cycles/sec. et en adoptant pour le rapport signal/interférence la valeur de 50 db.

*Exemples numériques.*

Selon les valeurs du rapport signal/bruit relatives à la qualité du service désiré, les valeurs de la séparation de fréquence peuvent être très différentes. Un rapport de 20 db entre les signaux désirés et interférants, dans le cas d'interférence intelligible, donnerait un service qui serait juste capable de transmettre un message dans les cas d'urgence, mais laisserait beaucoup à désirer en ce qui concerne une qualité satisfaisante. Un rapport de 30 db est certainement meilleur, mais l'interférence peut être entendue même si le rapport est de 40 db ou plus. Une valeur de travail arrondie est une séparation de fréquence égale à  $2M$ , pour des champs égaux, ce qui correspond à un rapport signal/bruit de 40 db. On doit évidemment ajouter à cette séparation la tolérance de fréquence, ce qui donne, avec une valeur de 0,003 % dans la bande 20 Mc/s, 1 200 cycles/seconde. Ainsi, si la plus haute fréquence de modulation est 3 000 cycles/sec., la séparation entre les porteuses devrait être de 7 200 cycles par seconde. En téléphonie, quand la séparation est supérieure à  $M$ , l'évanouissement rapide diminue l'intelligibilité d'une manière appréciable mais ne cause pas l'inutilisation totale de la liaison comme dans le cas du télégraphe. En conséquence, il n'est pas nécessaire de tenir compte d'une marge pour cet évanouissement, en ce qui concerne l'interférence, car une voie donnée est affectée par le fading d'une manière à peu près semblable qu'il y ait ou non brouillage.

Quand la séparation est inférieure à  $M$ , l'évanouissement produit des variations dans le niveau de la note de battement entre les deux porteuses causant un type d'interférence désagréable. Dans un tel cas, une marge supplémentaire d'à peu près 15 db pour le rapport des porteuses est nécessaire pour assurer un rapport signal-bruit donné.

*B. Téléphonie à bande latérale unique*

Lorsque les champs sont égaux, l'expérience montre que même dans les cas de liaisons affectées d'évanouissements, il suffit que la séparation entre des voies voisines soit suffisante pour que le signal interférant soit affaibli de 40 db par le filtre de réception du fait de l'utilisation généralisée de filtres à caractéristique de coupure rapide dans les étages moyenne fréquence des récepteurs, une marge de 500 cycles est suffisante avec de tels récepteurs. Avec la valeur de 4 000 c/s pour la plus haute fréquence de modulation  $M$ , la séparation sera 4 500, plus la tolérance de fréquence. A 20 Mc/s, avec une tolérance de 0,003 %, on a une marge pour la tolérance de 1 200 cycles/seconde, d'où une séparation de 5 700 cycles par seconde entre les voies téléphoniques de ce type.

Pour des champs inégaux, de nombreuses considérations interviennent et il serait trop long de les étudier complètement, compte tenu du temps disponible à cette conférence. Il est suggéré que ceci soit un sujet d'étude ultérieure pour le C.C.I.R.

*Note*

Les cas correspondant à la modulation de fréquence, les émissions par impulsions, la télévision, ne sont pas étudiés par suite de l'insuffisance des renseignements disponibles et également par suite du fait que ces procédés ne sont, en général, employés que dans les bandes de fréquences les plus élevées, qui ne sont pas encore très utilisées dans les relations internationales.

It is seen that these experimental results agree reasonably well with the theoretical results of the preceding table with a value of  $M$  about 4500 cycles per second and with a signal-to-interference ratio of 50 decibels.

#### *Numerical Examples.*

In selecting numerical values for signal-to-interference ratios, a wide range is possible, depending upon the quality of the service desired. A ratio of 20 decibels for intelligible crosstalk between the desired and interfering signals, would give a service that might be capable of getting a message through in times of emergency, but would leave much to be desired in the way of satisfactory quality. A ratio of 30 decibels is decidedly better, but the crosstalk can be heard even when the ratio is 40 or more decibels. A rounded working value for the frequency separation with equal fields might be taken as equal to  $2M$ , which would allow for a 40 decibel ratio of signal-to-interference. To this, of course, must be added the allowance for frequency tolerance, which at 0.003 % and at 20 Mc/s would amount to 1 200 cycles per second. Hence, when the highest modulation frequency is 3 000 cycles per second, the frequency separation between adjacent carriers should be 7 200 cycles per second.

In telephony, when the frequency separation is greater than  $M$ , rapid fading decreases the intelligibility to an appreciable extent but does not produce quite the complete impairment of the circuit that it does in the case of telegraphy. Consequently, no allowance for this fading is necessary, as far as interference is concerned, as fading impairs a given channel about as much without interference as it does with it.

When the frequency separation is less than  $M$ , fading produces variations in the level of the beat note between the two carriers which results in an annoying type of interference. In such cases, an extra allowance of perhaps 15 decibels for the ratio of carriers is needed to ensure a given signal-to-interference value.

#### *B. Single-sideband telephony*

When the field strengths are equal, experience has shown that, even on fading circuits, the separation between adjacent channels need be only great enough to ensure that the nearest frequency of the interfering signal is 40 decibels down on the receiver filter characteristic and then to allow for the frequency tolerance. Since filters with steep cut-off characteristics are commonly used in the intermediate-frequency stages of telephone receivers, an allowance of 500 cycles per second for the filter cut-off is sufficient in these receivers. With a value of 4 000 cycles per second for the highest modulation frequency  $M$ , the channel separation would then be 4 500 cycles per second plus the allowance for frequency tolerance. At 20 Mc/s and with a tolerance of 0.003 %, this allowance is 1 200 cycles per second, giving a value of 5 700 cycles per second for the separation of telephone channels of this kind.

For unequal fields, a number of considerations come into prominence and their complete evaluation appears to be too lengthy for the time now available. It is suggested that this would be a topic requiring further study, possibly by the C.C.I.R.

#### *Note*

The cases of frequency modulation, pulse emissions and television have not been studied because of insufficient information, and because these systems commonly use the higher frequency bands which are not yet used extensively for international services.

## APPENDICE 2

## ATTRIBUTION ET PARTAGE DES FRÉQUENCES

## INDEX

- 1.0. Introduction
- 2.0. Description générale du travail
  - 2.1. Mode de présentation des renseignements disponibles
  - 2.2. Graphiques et cartes de FMU et de courbes équi-champ
  - 2.3. Graphiques de la portée du brouillage en fonction de la portée de service
- 3.0. Maximum admissible pour l'intensité du champ brouilleur
- 4.0. Effet des antennes directives
  - 4.1. Directivité dans le plan horizontal
  - 4.2. Directivité dans le plan vertical
- 5.0. Anomalies ionosphériques
  - 5.1. Zones des aurores polaires
  - 5.2. E<sub>s</sub> (couche E sporadique ou anormale)
  - 5.3. Orages ionosphériques
- 6.0. Éléments disponibles
  - 6.1. Comparaison des données
  - 6.2. Nécessité d'adapter les éléments de base aux besoins pratiques
- 7.0. Méthode de détermination des fréquences pour un circuit donné
  - 7.1. MFU la plus haute et la plus basse
  - 7.2. Fréquences de travail maximum, minimum et interpolée
- 8.0. Cas dans lesquels le partage possible d'une fréquence peut être facilement déterminé
  - 8.1. Utilisation des graphiques
  - 8.2. Emploi simultané d'une fréquence pendant la nuit
  - 8.3. Emploi simultané d'une fréquence pendant le jour
  - 8.4. Autres conditions pour l'emploi simultané d'une fréquence
  - 8.5. Emplois successifs de la même fréquence
- 9.0. Partages qui ne sont pas envisagés sous 8.0
  - 9.1. Partages nécessitant un examen plus approfondi
  - 9.2. Atlas de graphiques et de cartes
  - 9.3. Partage simultané
  - 9.4. Partage successif
- 10.0. Résumé et conclusions
  - Graphiques et cartes
  - Liste des documents
  - Tableau des intensités de champ et rapports de protection

*1.0. Introduction*

Le partage d'une fréquence peut se subdiviser en deux types fondamentaux : (a) l'emploi simultané d'une fréquence et, (b) l'emploi successif d'une même fréquence. En partant d'une base purement scientifique et objective, on peut définir ainsi qu'il suit les conditions qui caractérisent ces deux types de partage :

*a) Emploi simultané d'une fréquence.*

Ce partage peut être réalisé lorsque les conditions de propagation sont favorables pour chacune des émissions, mais sont telles que les brouillages réciproques restent au-dessous d'un niveau tolérable.



## APPENDIX 2

## THE SELECTION OF FREQUENCIES AND FREQUENCY SHARING

## INDEX

- 1.0. Introduction
- 2.0. General description of the work undertaken
  - 2.1 Method of presentation of available data
  - 2.2 Graphs and contour charts of MUF and field intensity
  - 2.3 Graphs of interference range versus service range
- 3.0 Maximum permissible interfering field intensity
- 4.0 Effect of directive antennas
  - 4.1 Directivity in the horizontal plane
  - 4.2 Directivity in the vertical plane
- 5.0 Ionospheric abnormalities
  - 5.1 Auroral Zones
  - 5.2. E<sub>s</sub> (sporadic or abnormal E)
  - 5.3 Ionospheric Storms
- 6.0 Material available
  - 6.1 Comparison of data
  - 6.2 Necessity for adaptation of available basic material for practical purposes
- 7.0 Procedure for selecting frequencies for a given circuit
  - 7.1 Highest and lowest MUF
  - 7.2 Maximum, minimum and interpolated working frequencies
- 8.0 Readily known sharing cases
  - 8.1 Use of graphs
  - 8.2 Simultaneous use of the same frequency at night
  - 8.3 Simultaneous use of the same frequency during the day
  - 8.4 Further conditions for the simultaneous use of the same frequency
  - 8.5 Non-simultaneous use of the same frequency
- 9.0 Sharing cases not coming under 8.0
  - 9.1 Necessity for more elaborate investigation
  - 9.2 An atlas of graphs and charts
  - 9.3 Simultaneous sharing
  - 9.3 Non-simultaneous sharing
- 10.0 Summary and conclusions
  - Graphs and charts
  - Lists of documents
  - Table of Field Intensities and Protection Ratios

*1.0 Introduction*

Frequency sharing may be divided into two fundamental types : (a) simultaneous use of the same frequency, and (b) non-simultaneous use of the same frequency. The conditions for these two types of sharing on a purely scientific and objective basis are :

*a) Simultaneous use of the same frequency.*

When the propagation conditions are favorable for each individual transmission, and are such that mutual interference remains below a tolerable level.

b) *Emploi successif d'une même fréquence.*

Ce type de partage est réalisable lorsque des conditions de propagation favorables permettent d'utiliser la fréquence sur deux circuits à des moments qui ne coïncident pas.

La possibilité de partager une fréquence par accord réciproque sur une base d'emploi successif pendant une certaine période au cours de laquelle l'utilisation simultanée de cette fréquence serait possible, sauf en ce qui concerne les brouillages, est écartée de cet appendice.

Ce travail est basé sur la connaissance de la propagation par l'intermédiaire de l'ionosphère et, en principe, dès que l'on a terminé l'étude de l'ionosphère et des processus de propagation, les possibilités d'attribution et de partage des fréquences sont connues. Il existe toujours plusieurs lacunes dans la connaissance détaillée de l'ionosphère et les explications données sur la propagation ionosphérique sont encore empiriques, dans une certaine mesure, pour autant qu'il s'agisse d'interpréter certaines données d'observations. En particulier, les renseignements, à la fois théoriques et expérimentaux, que l'on possède sur la propagation à courte distance sont parfois incomplets ; cependant l'on peut dire que la technique qui permet d'analyser scientifiquement un service donné est maintenant bien établie.

Les méthodes de calcul ont été décrites dans le « Central Radio Propagation Laboratory Handbook » et dans d'autres publications semblables entre lesquelles il existe une concordance très satisfaisante ; les cartes et nomogrammes de cet ouvrage, étant probablement les plus commodes ont été adoptés comme documents préliminaires. La principale difficulté est de ramener à une forme immédiatement utilisable les renseignements sur l'attribution et le partage des fréquences contenus dans ce manuel.

Le succès obtenu dans l'accomplissement de cette tâche n'est encore que très partiel et il se peut que, sur un plan tout à fait général, elle devienne presque impossible à remplir. Évidemment, c'est un travail considérable que de faire une analyse détaillée de chaque service à établir avant d'estimer les possibilités de partage d'une fréquence ; mais, d'autre part, il est difficile de trouver un ensemble de règles simples suffisamment claires pour être réellement utiles à l'ingénieur non spécialisé.

Afin d'obtenir davantage que de vagues généralités qui ne seraient accompagnées d'aucune valeur numérique, quelques graphiques montrant la relation entre l'intensité de champ, la fréquence et la distance pour différentes conditions ionosphériques ont été établis ainsi que quelques cartes qui seront décrites plus loin. Ces graphiques et ces cartes sont tirés directement des renseignements donnés dans le manuel déjà cité et peuvent être considérés comme la première étape du processus de réduction de ces renseignements à une forme plus facilement utilisable. Ils ne représentent toutefois qu'une étape de ce processus et peuvent à leur tour constituer la base de futures réductions et simplifications.

Le problème est malheureusement très complexe en raison du nombre des variables qui interviennent : heure du jour ou de la nuit, saison, activité des taches solaires, positions géographiques de l'émetteur et du récepteur, puissance de l'émetteur, fréquence, etc. Il a été impossible d'envisager la totalité d'un tel problème au

b) *Non-simultaneous use of the same frequency.*

When propagation conditions are favorable for the use of the frequency on two circuits at times which do not coincide.

The possibility of sharing by mutual agreement on a non-simultaneous basis, during a period when simultaneous use would be possible but for interference, is precluded from this appendix.

Basically, the work depends on a knowledge of ionospheric propagation, and in principle, once the knowledge of the ionosphere and of the processes of propagation is complete, the possibilities of frequency allocation and sharing are known. There are still many gaps in the detailed knowledge of the ionosphere, and the explanations of ionospheric propagation are still to some extent empirical as far as fitting in some of the observational data is concerned. In particular, the information on short distance propagation, both theoretical and experimental, is somewhat inadequate, but it can be said that the technique for analyzing a given service scientifically is now well established.

The methods of calculation have been described in the "Central Radio Propagation Laboratory Handbook" and similar publications, among which there is very satisfactory agreement, and as probably the most convenient, the charts and nomograms in this Handbook have been preliminarily adopted for this appendix. The chief difficulty is to reduce the information on frequency allocation and sharing implied in the Handbook to an immediately useful form.

In this task only very partial success has so far been achieved and it may be that, on a completely general basis, it is well nigh impossible. Obviously, it is an enormous task to carry out a detailed analysis of every proposed service before deciding the possibilities of frequency sharing, but on the other hand it is difficult to find a set of simple rules sufficiently explicit to be really useful to the average engineer.

In order to obtain more than a few vague generalities without any numerical values associated with them, the construction was undertaken of graphs showing the relation of field intensity to frequency and distance for various ionospheric conditions, and other charts to be described later. These graphs and charts are derived directly from the information such as given in the above mentioned Handbook, and may be regarded as a stage in the process of reducing that information to a more readily usable form. They do, however, represent only one stage in that process, and may in turn form the basis for further reduction and simplification.

Unfortunately, the problem is very complex because of the number of variables involved : time of day or night, season, sunspot activity, geographical location of transmitter and receiver, transmitter power, frequency, etc. It was impossible to cover such a problem completely in the time available, and the work done along

cours du laps de temps dont on a disposé, et le travail effectué dans ce sens à Atlantic City par la Conférence des radiocommunications doit être considéré comme un travail d'investigation.

C'est sans doute la première fois que le problème de l'attribution et du partage des fréquences a été abordé de cette façon ; les résultats déjà obtenus peuvent être considérés comme ayant une valeur intrinsèque, indépendamment de leur application immédiate.

Avant de donner la description de l'œuvre entreprise, il convient peut-être de souligner les concepts fondamentaux de la propagation ionosphérique qui interviennent dans l'attribution et le partage des fréquences, bien qu'il soit admis que l'on possède une connaissance générale du sujet équivalent à l'exposé figurant dans le « C.R.P.L. Handbook ». Les deux concepts essentiels sont celui de la fréquence maximum utilisable (FMU) et celui de l'absorption atmosphérique. La fréquence maximum utilisable est déterminée uniquement par la densité électronique de la couche F (ou parfois de la couche E) et une fréquence plus élevée que la FMU ne pourra pas être utilisée pour un service donné, indépendamment des considérations d'absorption. La méthode de détermination de la FMU pour un certain service, utilisant le principe des points de contrôle, est bien connue et ne sera pas décrite ici. Bien que la méthode des points de contrôle soit empirique, dans une certaine mesure, pour les trajets à longue distance, elle conduit cependant à des conclusions qui concordent avec les observations et elle a été adoptée dans ce travail.

Si une transmission est possible en ce qui concerne la FMU, l'effet de l'absorption doit alors être considéré. En théorie, l'action exercée sur l'intensité de champ à la réception par une forte absorption qui se présente le long du trajet de la transmission peut être combattue par une augmentation suffisante de la puissance rayonnée. En pratique, des conditions de propagation défavorables sont quelquefois atténuées en portant la puissance d'émission à un niveau qui serait normalement excessif ; toutefois, un tel expédient peut s'opposer à l'emploi simultané de la fréquence. En général, l'absorption ionosphérique restreint l'utilisation d'une transmission donnée chaque fois que l'intensité de champ ne pourrait être amenée à une valeur adéquate qu'en adoptant une puissance de valeur pratiquement trop élevée.

En se basant sur ces concepts, il est possible maintenant de développer ainsi qu'il suit les définitions qui ont été données ci-dessus :

a) *Emploi simultané d'une fréquence.*

L'emploi simultané d'une fréquence peut être réalisé lorsque chacune des transmissions utilisant cette fréquence est possible au point de vue de la FMU et lorsqu'une étude plus complète des conditions d'absorption révèle que les intensités de champ désirées sont suffisamment grandes, et que les intensités des champs indésirables sont inférieures au niveau du brouillage tolérable.

b) *Emploi successif d'une même fréquence.*

L'emploi successif d'une même fréquence peut être réalisé lorsque, au moment où la FMU et les conditions d'absorption permettent d'utiliser l'une des transmissions les autres transmissions ne sont pas possibles, en raison soit de la FMU soit de l'absorption dans le cas où la FMU ne s'oppose pas à la transmission.

these lines at the Atlantic City Radio Conference should be considered as of an exploratory nature only.

It is believed that this is the first time the problem of frequency allocation and sharing has been approached in this way, and that the information already obtained has an intrinsic value, quite apart from its immediate application.

Before proceeding to a description of the work undertaken, it may be well to underline the fundamental concepts of ionospheric propagation affecting frequency allocation and sharing, though a general knowledge of the subject such as that given in the C.R.P.L. Handbook is here assumed. The two essential concepts are those of the maximum usable frequency (MUF) and of ionospheric absorption. The maximum usable frequency is determined solely by the electron density in the F (or at times, E) layer, and a frequency higher than the MUF for a given service will not be usable, quite apart from consideration of absorption. The method of deciding the MUF for a given service, using the concept of control points, is well known and will not be given here. Though the control point method for long distance routes is to some extent empirical, it is found to lead to conclusions consistent with the observational data, and it has been adopted in the work contained herein.

If transmission is possible as far as the MUF is concerned, the effect of absorption must then be considered. In theory, the effect of heavy absorption along the transmission path on the received field intensity can always be offset by a sufficient increase in power. In practice, adverse conditions are sometimes mitigated by increasing the power to a level that would normally be excessive, though such an expedient may react against the simultaneous use of the same frequency. But in general, ionospheric absorption sets a limit to the use that can be made of a given transmission, where the field intensity could only be raised to a workable value by the use of an impracticable amount of power.

In terms of these concepts, the definitions given above, may be expanded as follows :

a) *Simultaneous use of the same frequency.*

When each transmission is possible as far as the MUF is concerned, and a further study of the absorption conditions shows that the wanted field intensities are sufficiently large, and the unwanted ones below the level of tolerable interference.

b) *Non-simultaneous use of the same frequency.*

When at the time when the MUF and the absorption conditions allow one of the transmissions to be used, the others are unworkable, either on account of the MUF, or of absorption where the MUF would not preclude transmission.

Les graphiques d'intensité de champ donnés dans ce rapport sont basés sur l'absorption seulement et se rapportent à une puissance de 1 kW rayonnée par une antenne omnidirectionnelle. Leur utilisation implique que la transmission considérée est possible en ce qui concerne la FMU. Il est supposé qu'ils sont valables lorsque la FMU est inférieure à la fréquence de travail en un point situé entre les points de contrôle. Les observations faites sur des trajets où cette situation peut se présenter permettent de considérer que cette supposition est justifiée.

## 2.0. Description générale du travail

### 2.1. Mode de présentation des renseignements disponibles

Étant donné le grand nombre de variables qui interviennent, il fut décidé que le moyen le plus utile pour présenter les renseignements requis était d'établir des courbes répondant aux types suivants :

- a) Graphiques des FMU pour déterminer les attributions de fréquences.
- b) Courbes équi-champ pour déterminer l'intensité d'un signal brouilleur provenant d'un émetteur donné, en comparaison du signal désiré transmis par un autre émetteur.
- c) Courbes montrant la distance de séparation nécessaire pour obtenir différents rapports de protection, c'est-à-dire les rapports de l'intensité de champ désirée à l'intensité de champ non désirée.

Ces courbes sont décrites ci-après et des exemples sont annexés à ce rapport. En ce qui concerne les courbes équi-champ, il est difficile de se représenter la distribution de l'intensité du champ à la surface de la terre au moyen d'une projection plane ; aussi a-t-on estimé qu'il serait utile de dessiner les courbes équi-champ à la surface d'un globe. Une grande balle de caoutchouc fut utilisée à cette intention. Elle fut particulièrement utile pour étudier les conditions qui se présentent aux antipodes de l'émetteur et pour déterminer le point de la surface terrestre où l'intensité du champ est minimum. Ce point est appelé ici « point obscur », bien que cette expression ne soit pas idéale car, en général, il tombe quelque part dans l'hémisphère éclairé.

### 2.2. Graphiques et cartes de FMU et de courbes équi-champ

Les graphiques et les cartes de FMU et de courbes équi-champ ont été préparés pour quelques conditions extrêmes de jour et de nuit et pour le maximum et le minimum d'activité des taches solaires.

Les exemples suivants sont joints :

FIGURE 1. *Graphique de la fréquence en fonction de la distance.*

Paramètre : intensité de champ.

Conditions : 40° S ; azimuts 0° et 180° ; minimum de taches solaires ; juin ; 1200 h, heure locale. Les parties tiretées des courbes se rapportent aux longs parcours.

FIGURE 2. *Carte des courbes équi-champ pour 6 Mc/s.*

Paramètre : intensité de champ.

Conditions : 40° S, minimum de taches solaires, juin, midi, projection cylindrique modifiée.

The graphs of field intensity given in the report are based solely on absorption, and refer to a power of 1 kw radiated by an omni-directional antenna. Their use implies that the transmission under examination has been found to be possible as far as the MUF is concerned. It is assumed that they are valid under conditions when the MUF somewhere between the control points is below the working frequency. Observations on long routes where this state of affairs can occur, suggest that this assumption is justified.

## 2.0 General Description of the Work Undertaken

### 2.1. Method of Presentation of Available Data

Because of the large number of variables involved, the decision was reached that the most useful way of presenting the required information is in the form of curves of the following types :

- a) MUF charts, for determining frequency allocations.
- b) Field intensity contours for determining the strength of an interfering signal from a given transmitter, as compared with the wanted signal from another transmitter.
- c) Curves showing the distance separation required for various protection ratios, i. e., ratios of wanted to unwanted field intensities.

These curves are described below, and samples are attached to this report. In connection with the field intensity contours, it is difficult to visualize from any flat projection the distribution of field strength over the surface of the earth, and it was found helpful to draw the contours on the surface of a globe. A large rubber ball was actually used for the purpose. It was particularly useful in studying the conditions at the antipodes of the transmitter, and in determining the point on the surface of the earth where the field intensity is a minimum. This point is called herein "the dark spot", though the term is not ideal, especially as it in general occurs somewhere in the daytime hemisphere.

### 2.2. Graphs and Contour Charts of MUF and Field Intensity

Graphs and contour charts of MUF and field intensity were prepared for some extreme conditions of night and day, sunspot maximum and sunspot minimum.

The following samples are attached :

FIGURE 1. *Graph of frequency versus distance*

Parameter : field intensity.

Conditions : 40° S., azimuths 0° and 180° sunspot minimum, June, 1 200 hrs. local time. Dotted portions of curves are for the "Long Route."

FIGURE 2. *Field intensity contour chart for 6 Mc/s.*

Parameter : field intensity.

Conditions : 40° S., Sunspot minimum, June, Noon. Modified cylindrical projection.

FIGURE 3. *Carte des courbes équi-champ.*

Mêmes conditions que ci-dessus. Grand diagramme : projection azimutale équidistante centrée sur l'émetteur. La périphérie de la figure représente les antipodes.

La figure plus petite est une projection semblable centrée sur les antipodes ; elle est établie à la même échelle, mais pour une demi-sphère seulement.

FIGURES 4A, 4B, 4C. *Photographies des courbes équi-champ reportées sur un globe.*

Mêmes conditions que dans la figure 2.

FIGURE 5. *Graphique de la fréquence en fonction de la distance.*

Paramètre : intensité de champ.

Graphique modifié pour les courtes distances.

Conditions : équateur ; tous azimuts ; minimum de taches solaires ; équinoxe ; midi.

FIGURE 6. *Graphique de l'intensité de champ en fonction de la distance (onde d'espace seulement).*

Paramètre : fréquence.

Mêmes conditions que ci-dessus ; 0 à 5 000 km (courtes distances seulement).

Onde d'espace seulement.

FIGURE 7. *Carte des zones de silence.*

Conditions : 30 Mc/s ; décembre 1946 ; zones est, ouest et intermédiaire ; la carte indique les régions dans lesquelles la transmission est normalement impossible par l'intermédiaire de la couche F pour cette fréquence.

Construction : distance de protection de 2 000 km pour les points de contrôle sur la courbe de 4 000 FMU, pour une fréquence de 15 % au-dessous de 30 Mc/s.

FIGURE 8. *Carte des zones de silence.*

Mêmes conditions que pour la figure 7, mais pour juin 1947.

FIGURE 9. *Exemple d'une carte pour 4 000 FMU.*

Type de carte qu'il est recommandé d'utiliser pour l'attribution des fréquences.

2.3. *Graphiques de la portée du brouillage en fonction de la portée de service.*

Des graphiques indiquant la portée des brouillages en comparaison de la portée de service, pour différents rapports de protection, ont été également préparés. Les exemples suivants ont été annexés :

FIGURE 10. *Portée du brouillage en fonction du rapport de protection.*

Paramètre : portée de service (onde d'espace).

Conditions : équateur ; minimum de taches solaires ; équinoxe ; nuit. Pour toutes les fréquences au-dessous de la FMU.

FIGURE 11. *Portée du brouillage en fonction du rapport de protection.*

Paramètre : portée de service.

Conditions : mêmes conditions que pour la figure 10, mais pour 6 Mc/s ; 2 h avant le coucher du soleil.



FIGURE 3. *Field intensity contour chart.*

Same conditions as above. Large diagram azimuthal equidistant projection centred on the transmitter. (Periphery of figure represents antipodes.)

Small diagram, same projection centred on antipodes, same scale but for half sphere only.

FIGURES 4A, 4B, 4C. *Photography of field intensity contours on a globe.*

Same conditions as Fig. 2

FIGURE 5. *Graph of frequency versus distance.*

Parameter : field intensity

Modified for short distances

Conditions : equator, all azimuths, sunspot minimum, equinox, noon.

FIGURE 6. *Graph of field intensity versus distance.*

Parameter : frequency

Same conditions as above, 0-5 000 kms.

(Short distances only.) Sky wave only.

FIGURE 7. *Skip zone chart.*

Conditions : 30 Mc/s., December 1946, east, west and intermediate zones, showing area in which F layer transmission is normally impossible at this frequency.

Constructions : 2 000 kms. distance guard band for control points on the 4 000 MUF contour for a frequency 15 % below 30 Mc/s.

FIGURE 8. *Skip zone chart.*

Same as for Fig. 7, but for June 1947.

FIGURE 9. *Sample 4 000 MUF chart.*

Type recommended for use in frequency allocation.

2.3. *Graphs of Interference Range Versus Service Range*

Graphs of interference range compared to service range for different protection ratios were also prepared. The following samples are attached :

FIGURE 10. *Interference range versus protection ratio.*

Parameter : service range (sky wave)

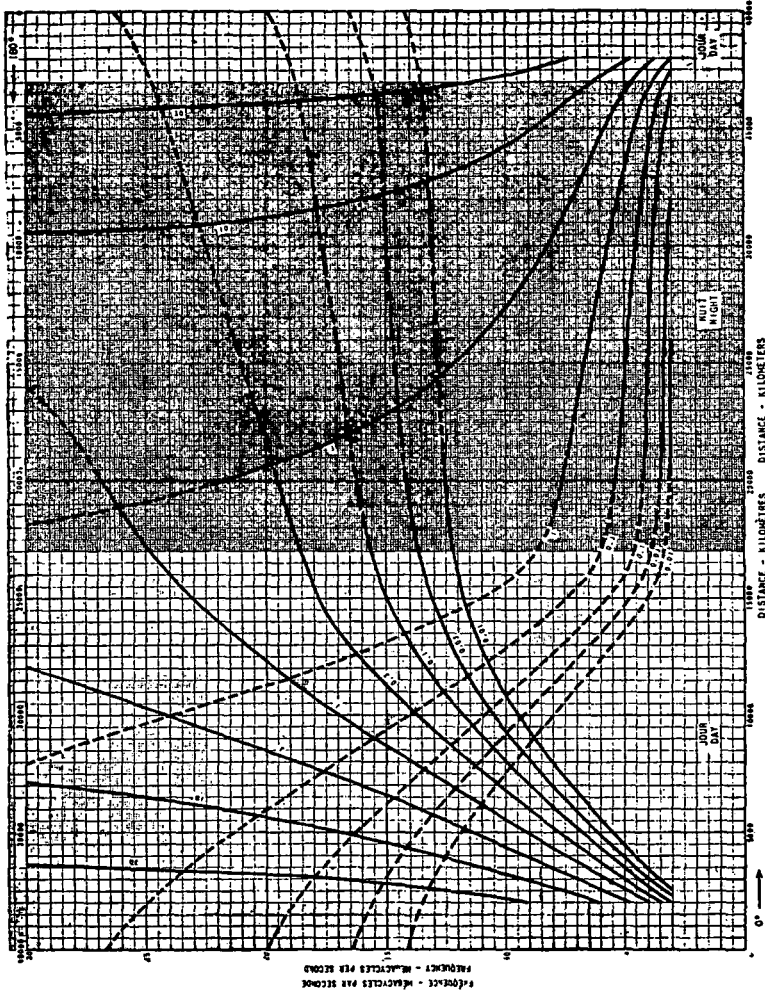
Conditions : equator, sunspot minimum, equinox, night. For all frequencies below MUF.

FIGURE 11. *Interference range versus protection ratio.*

Parameter : service range

Conditions : same as for Fig. 10, but for 6 Mc/s., 2 hrs. before sunset.





**FIG. 1 FIELD INTENSITY**  
**VIA LONG AND SHORT ROUTES**  
**AZIMUTHS 0° AND 180°**  
 40° S. NOON, JUNE, SUNSPOT MINIMUM

COURSES ÉQUILIBRÉES, MICROSECTES PAR SECTEUR, 1 KM  
 FIELD INTENSITY CONSTANT, MICROSECTORS PER SECTOR, 1 KM

**FIG. 1 INTENSITÉ DE CHAMP**  
**PAR TRAJETS LONGS ET COURTS**  
**AZIMUTS 0° ET 180°**  
 40° LATITUDE SUD, MIDI, JUIN  
 MINIMUM D'ACTIVITÉ DES TACHES SOLAIRES

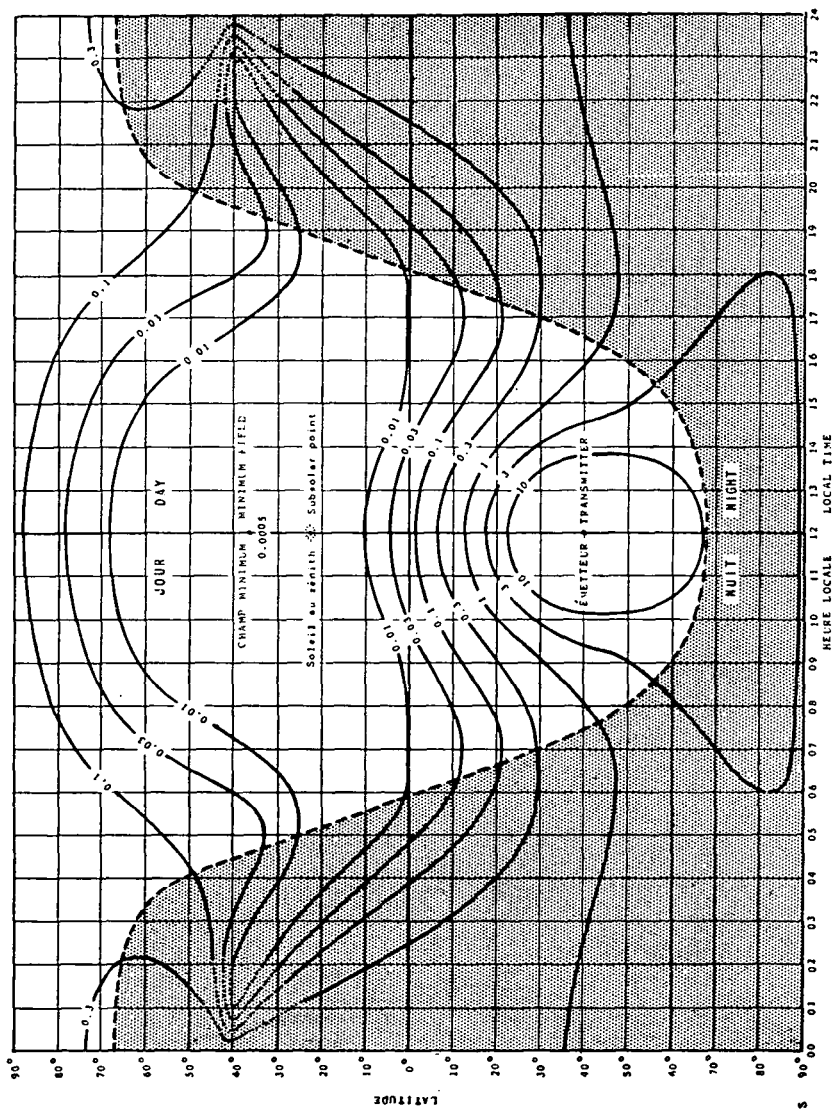


Fig. 2. Courbes équi-champ, microvolts par mètre, 1 kW. Projection cylindrique modifiée, Juin, midi, 40°S, 6 Mc/s, minimum de taches solaires. Field Intensity Contours, Microvolts per Meter, 1 kW. Modified Cylindrical Projection, June, Noon, 40°S, 6 Mc/s. Sunspot Minimum.



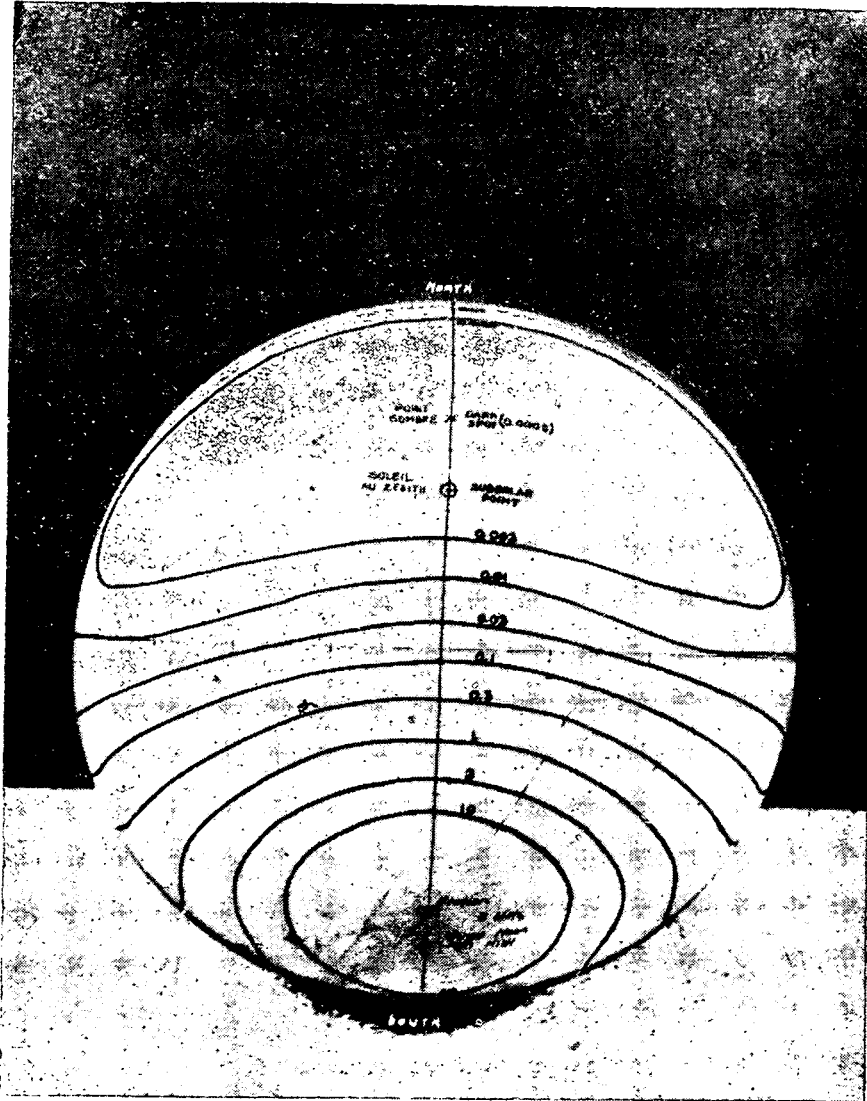


FIG. 4-A. COURBES ÉQUI-CHAMP SUR  
LE GLOBE

Microvolts par mètre. 1 kW. Juin,  
midi, 40° S. 6 Mc/s, minimum de  
taches solaires

FIG. 4-A .FIELD INTENSITY CONTOURS  
ON GLOBE

Microvolts per Meter. 1 kW. June,  
Noon, 40° S. 6 Mc/s, Sunspot Min-  
imum

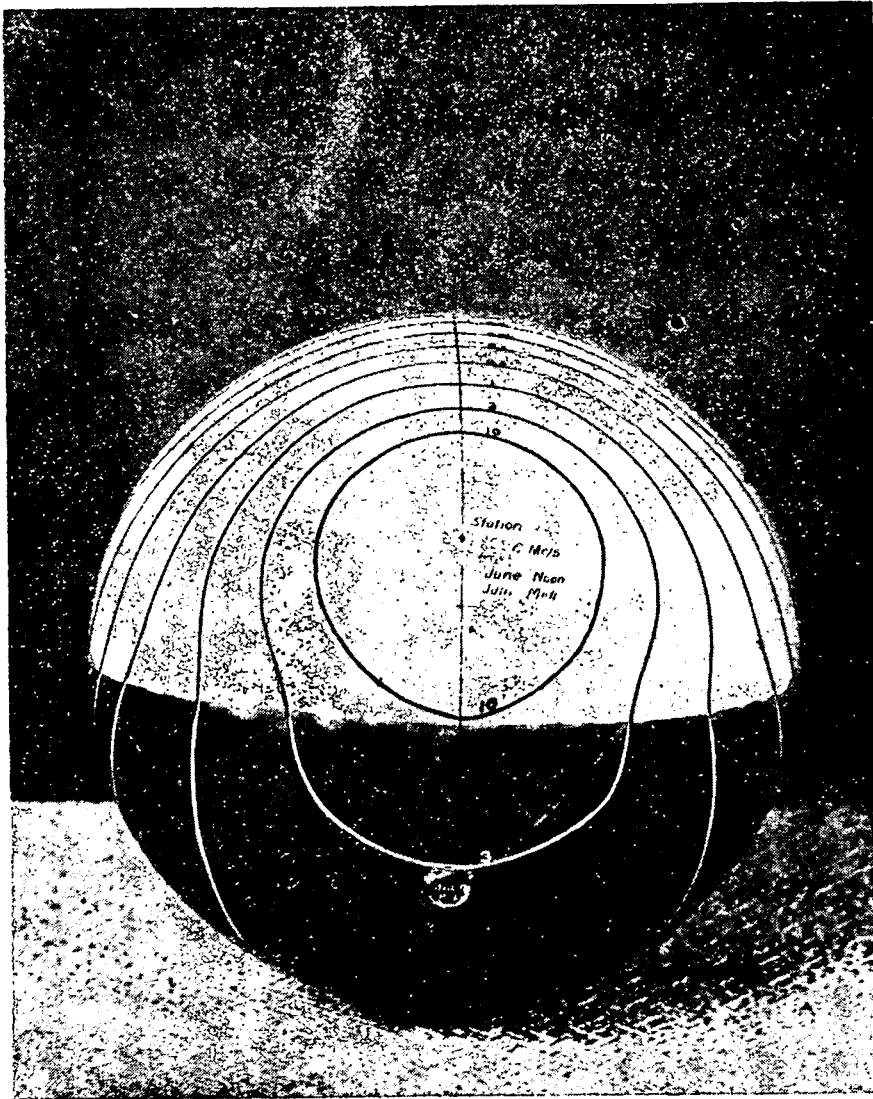


FIG. 4-B. COURBESÉ QUI-CHAMP SUR  
LE GLOBE  
Microvolts par mètre. 1 kW. Juin,  
midi, 40° S. 6 Mc/s, minimum de  
taches solaires. Région de l'émetteur

FIG. 4-B. FIELD INTENSITY CONTOURS  
ON GLOBE  
Microvolts per Meter. 1 kW. June,  
Noon, 40° S. 6 Mc/s, Sunspot Min-  
imum. Transmitter Region

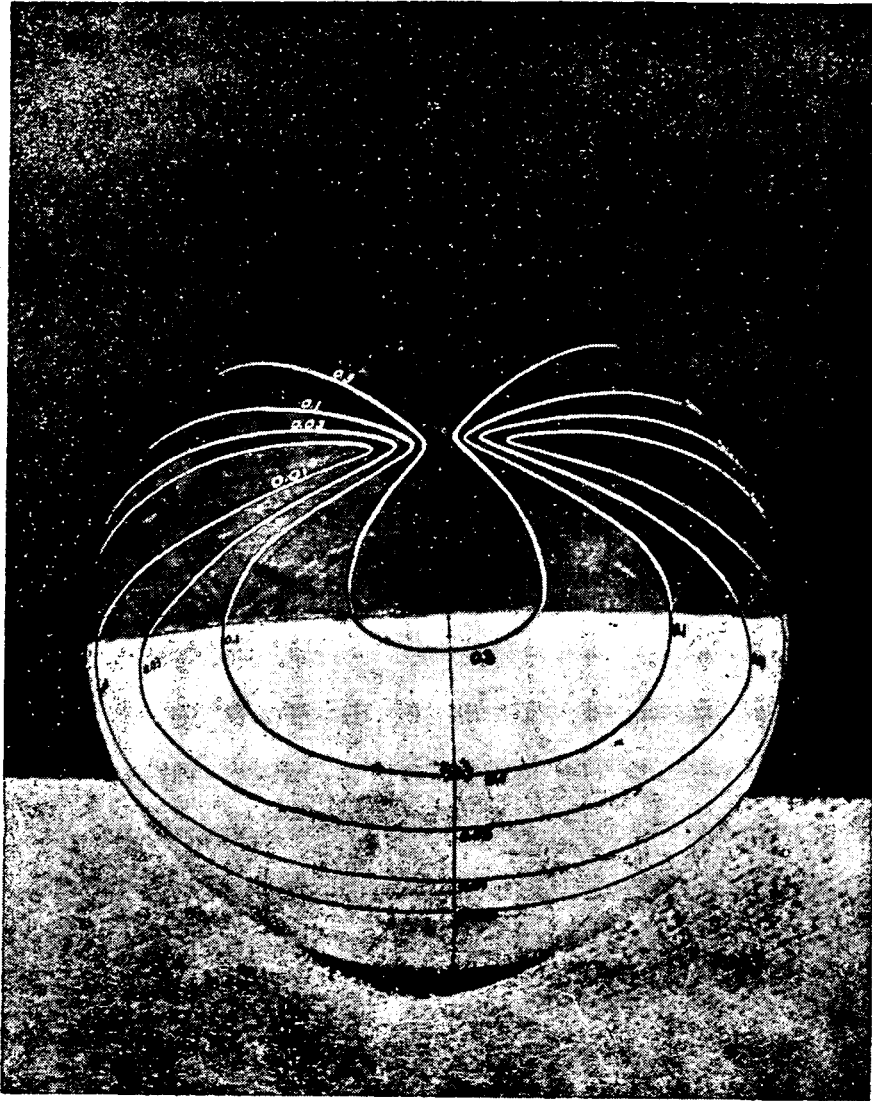


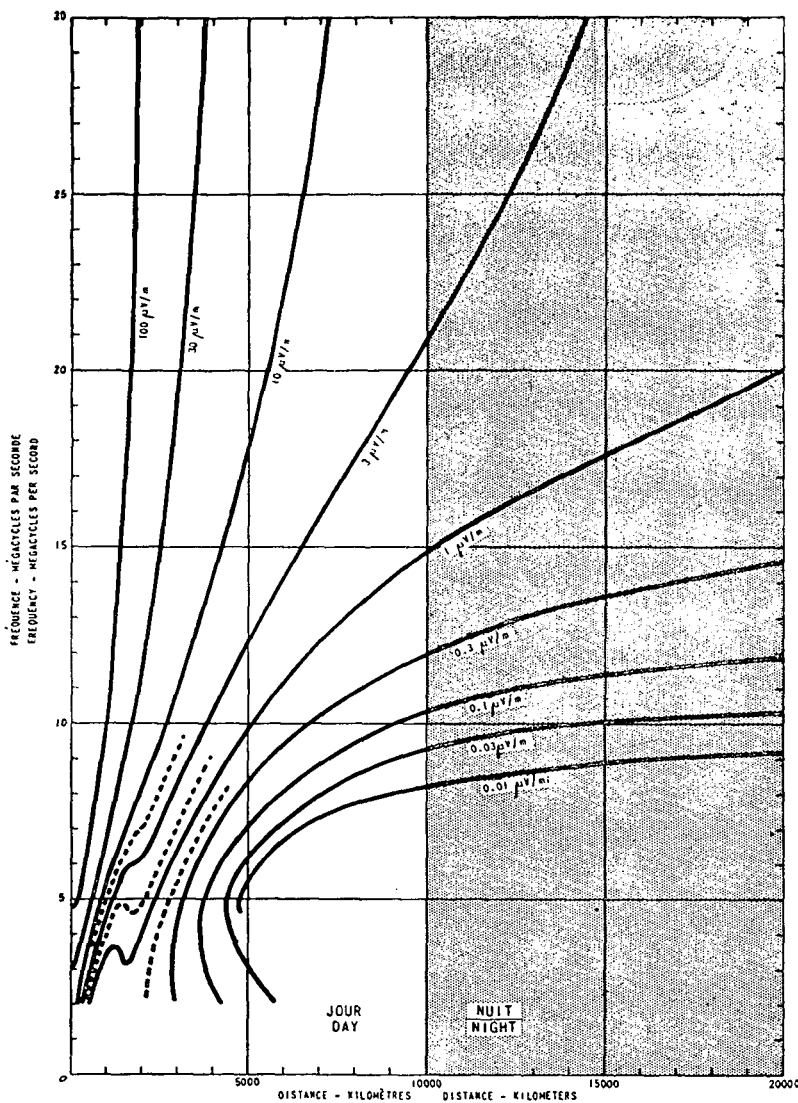
FIG. 4-C. COURBES ÉQUI-CHAMP SUR  
LE GLOBE

Microvolts par mètre, 1 kW. Juin,  
midi, 40° S. 6 Mc/s, minimum de  
taches-solaires. Région des antipodes

FIG. 4-C. FIELD INTENSITY CONTOURS  
ON GLOBE

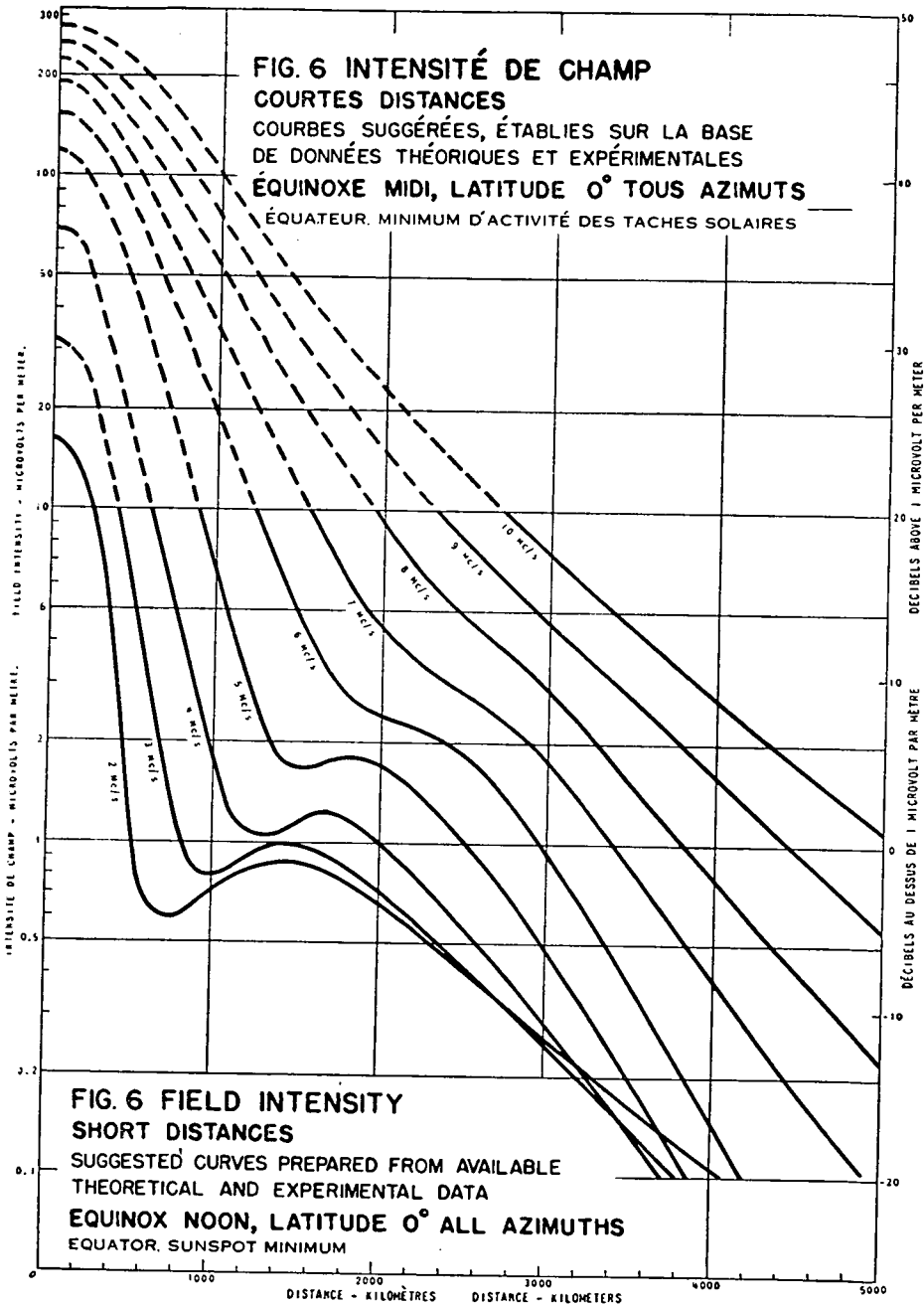
Microvolts per Meter. 1 kW. June,  
Noon, 40° S. 6 Mc/s, Sunspot Min-  
imum. Antipodes Region





**FIG. 5 INTENSITÉ DE CHAMP**  
 MODIFIÉE POUR DE COURTES DISTANCES SUIVANT FIG. 6  
 ÉQUINOXE MIDI, LATITUDE 0° TOUS AZIMUTS  
 ÉQUATEUR. MINIMUM D'ACTIVITÉ DES TACHES SOLAIRES

**FIG. 5 FIELD INTENSITY**  
 MODIFIED FOR SHORT DISTANCES IN ACCORDANCE WITH FIG. 6  
 EQUINOX NOON, LATITUDE 0° ALL AZIMUTHS  
 EQUATOR. SUNSPOT MINIMUM



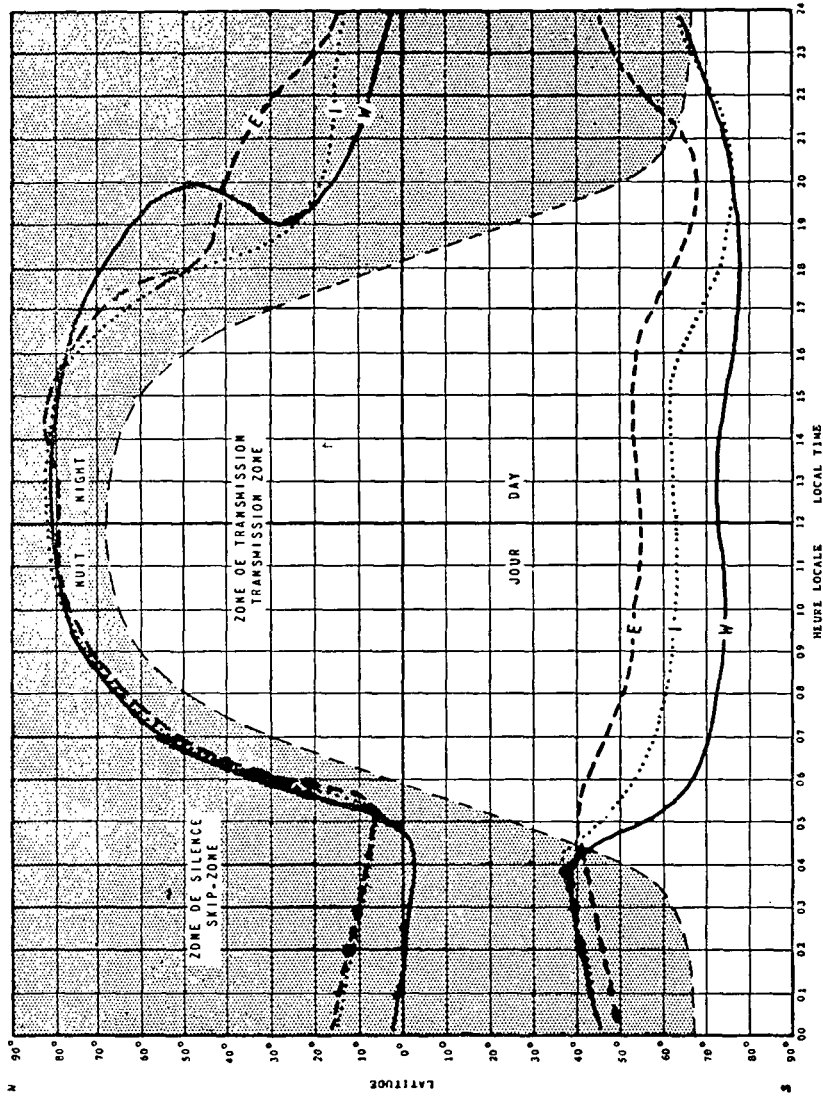


Fig. 7. Zone de silence, 30 Mégacycles par seconde, décembre 1946, Projection cylindrique modifiée.  
Skip-Zone, 30 Megacycles per second, December 1946, Modified cylindrical projection.

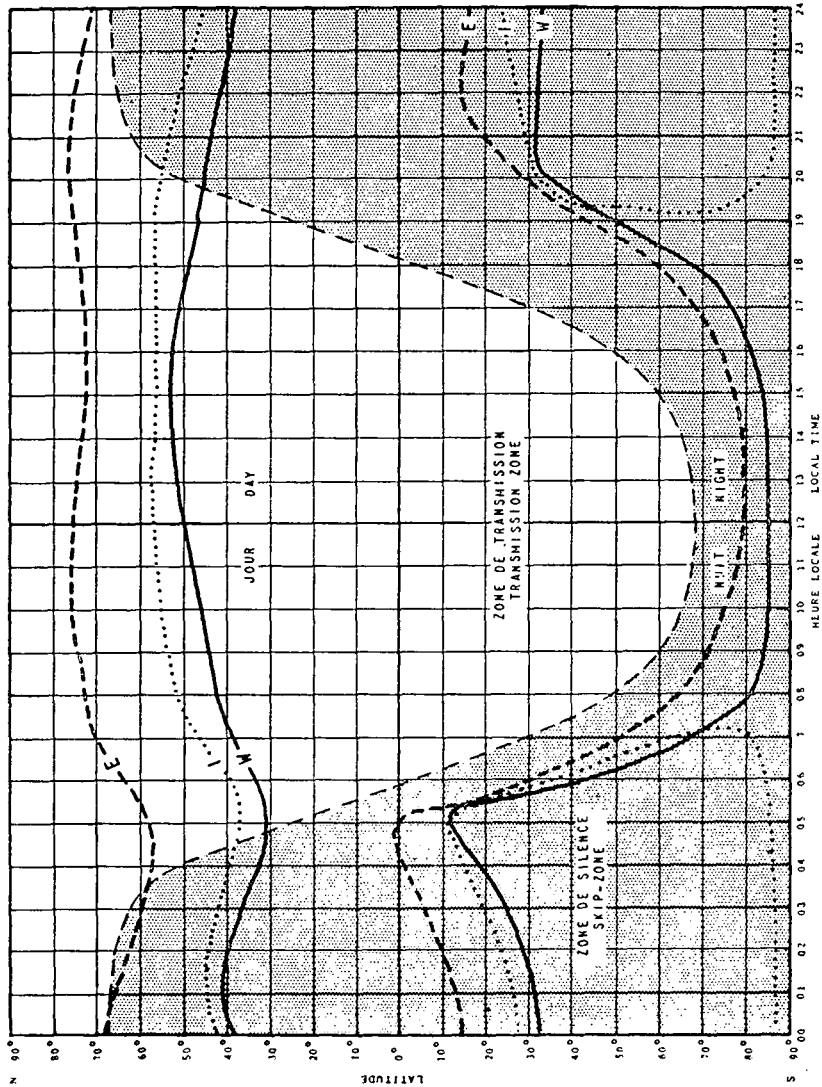


Fig. 8. Zone de silence, 30 Mégacycles par seconde, juin 1947, Projection cylindrique modifiée.  
Skip-Zone, 30 Megacycles per second, June 1947, Modified cylindrical projection.

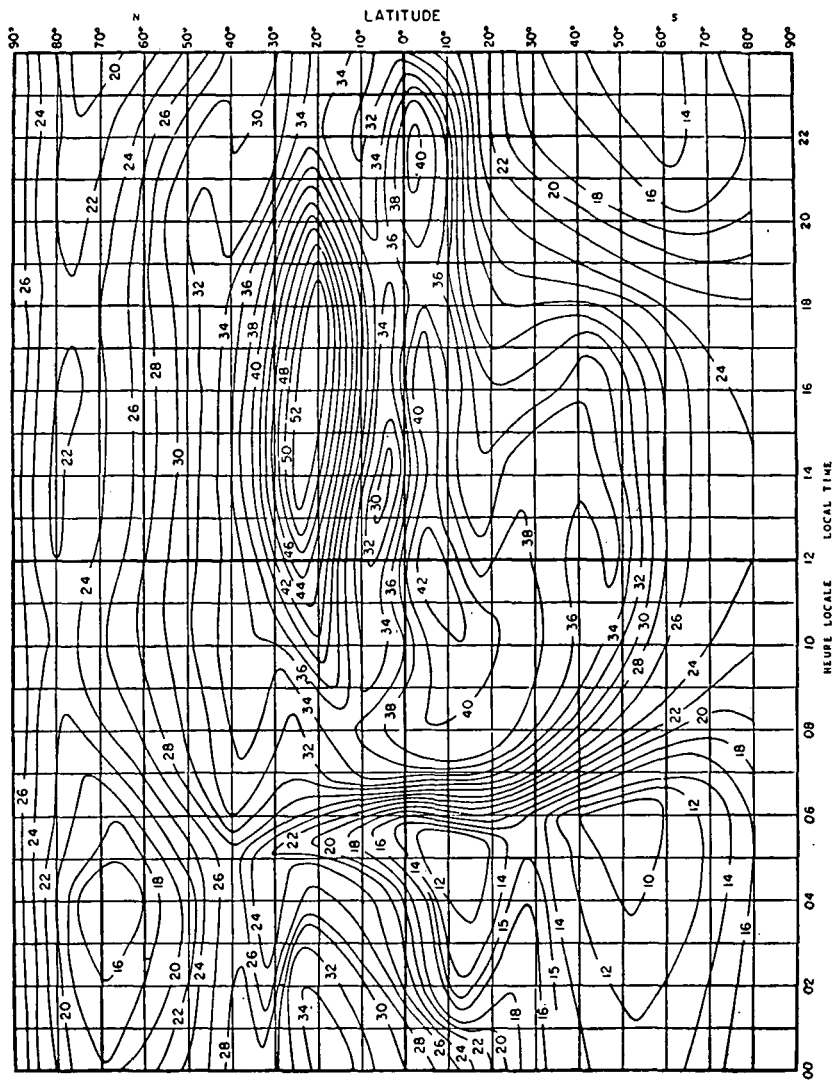


Fig. 9. Exemple de 4000 F<sub>2</sub>U en Mc/s du modèle utilisable pour l'allocation de fréquences (Août 1947).  
 Sample 4000 MUF in Mc/s of Type useful for frequency allocation (August 1947).



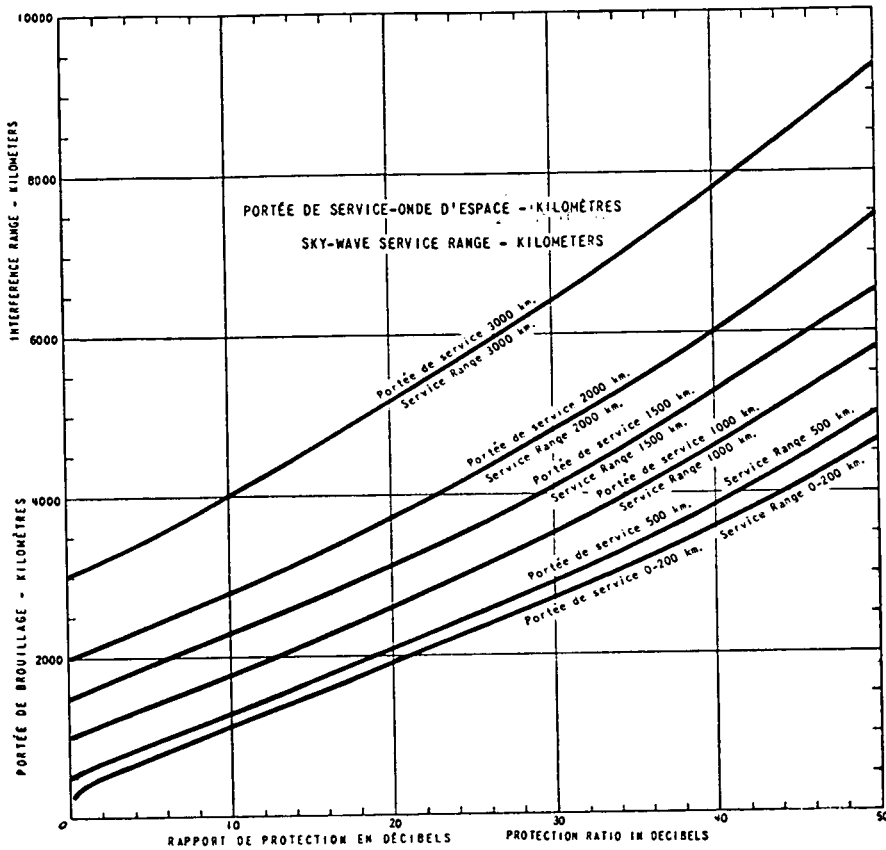


FIG. 11. GRAPHIQUE INDICANT LES CONDITIONS NÉCESSAIRES POUR L'EMPLOI SIMULTANÉ DE LA MÊME FRÉQUENCE AVEC DES PUISSANCES D'ÉMISSION ÉGALES ET POUR UN RAPPORT DE PROTECTION DONNÉ.

Équateur, Équinoxe, Minimum des taches solaires. Deux heures avant le coucher du soleil. 6 Mc/s. Sous réserve de densité électronique suffisante (FNU)

FIG. 11. CHART SHOWING THE CONDITIONS FOR SIMULTANEOUS USE OF THE SAME FREQUENCY WITH EQUAL TRANSMITTING POWER FOR AN ASSUMED PROTECTION RATIO.

Equator, Equinox, sunspot minimum, 2 hours before sunset, 6 Mc/s. subject to sufficient electron density (MUF)

### 3.0. Maximum admissible pour l'intensité du champ brouilleur

Afin de pouvoir déduire des graphiques d'intensité de champ des conclusions sur la possibilité d'emploi simultané d'une fréquence pour deux ou plusieurs transmissions, il est nécessaire d'avoir quelque idée sur la valeur maximum admissible pour l'intensité du champ brouilleur. L'examen des données disponibles au sujet des intensités de champ minima, des rapports signal/bruit et des rapports de protection nécessaires pour assurer un service satisfaisant, permet de conclure que l'intensité du champ brouilleur maximum admissible est approximativement indépendante du type de service.

Il semble qu'une valeur de 0,3 microvolt par mètre (c'est-à-dire 10 db au-dessous de 1 microvolt par mètre) est une valeur *médiane* raisonnable pour la valeur maximum admissible de l'intensité du champ brouilleur. On trouvera en annexe quelques détails sur la façon dont cette valeur est obtenue.

Pour les fréquences basses de la bande de 3 à 30 Mc/s, le bruit atmosphérique peut souvent dépasser 0,3 microvolt par mètre pour des largeurs de bande habituelles et la protection de ce champ minimum de 0,3 microvolt par mètre sera alors plus grande qu'il n'est nécessaire. Elle ne s'applique pas aux cas où en pratique l'intensité du champ est considérablement supérieure à la valeur minimum nécessaire pour obtenir un service satisfaisant, comme cela peut se produire, par exemple dans certains types de travail par onde de sol, au voisinage de l'émetteur.

### 4.0. Effet des antennes directives

Les graphiques d'intensité de champ se rapportent spécifiquement aux émetteurs qui rayonnent une puissance de 1 kW à l'aide d'une antenne omnidirectionnelle, mais ils peuvent être adaptés à l'emploi d'autres puissances rayonnées en ajustant le niveau au nombre de décibels voulu. L'évaluation de l'effet des antennes dirigées sur les possibilités de partage de la fréquence, a conduit à l'adoption des conclusions et des définitions suivantes :

#### 4.1. Directivité dans le plan horizontal

##### a) Antennes d'émission.

Par rapport à un dipôle vertical, l'antenne directive produit une augmentation de la puissance équivalente dans la direction désirée tout en laissant inchangée la puissance équivalente dans les autres directions. Cette dernière définition a été adoptée comme une simplification permettant de fixer une limite *supérieure* du brouillage dans les directions vers lesquelles la transmission n'est pas dirigée en raison de l'existence de lobes secondaires. Une valeur moyenne pratique pour l'accroissement de la puissance équivalente dans la direction désirée est 10:1 (10 décibels) ; elle peut atteindre 100:1 (20 décibels) pour les plus hautes fréquences de la bande de 3 à 30 Mc/s.

##### b) Antennes de réception.

Dans le cas des circuits fixes, des antennes directives devraient être utilisées chaque fois que cela est possible pour obtenir les meilleures conditions de partage des fréquences. En général on peut appliquer les mêmes conclusions que pour les antennes d'émission, en ce qui concerne l'effet dans la direction désirée et dans les directions non désirées.



### 3.0 Maximum Permissible Interfering Field Intensity

In order to deduce from the field intensity graphs the possibility of the simultaneous use of a frequency for two or more transmissions, some idea must be formed of the value of the maximum permissible interfering field intensity. Examination of available data concerning the requirements for satisfactory service as regards minimum field intensities, signal to noise ratios and protection ratios, leads to the conclusion that the maximum permissible interfering field intensity is roughly independent of the type of service.

It appears that a value of 0.3 microvolt per metre (i.e. 10 db. below 1 microvolt per metre) is a reasonable *median* value for the maximum permissible value for the interfering field intensity. Some details of the derivation of this value are attached.

For the lower frequencies of the 3 to 30 Mc/s band, the atmospheric noise may often be greater than 0.3 microvolt per metre for usual band widths and the protection of this minimum field of 0.3 microvolts per metre will then be greater than necessary. It does not apply to cases where the working field intensity is considerably above the minimum value required for satisfactory service, as may occur, for instance, in certain types of ground-wave working in the neighborhood of the transmitter.

### 4.0 Effect of Directive Antennas

The field intensity graphs refer specifically to transmitters radiating 1 kw from an omnidirectional antenna, but they may be adapted to the use of other radiated powers by the requisite decibel adjustment in level. In assessing the effect of directive antennas on the possibilities of frequency sharing, the following conclusions and definitions were adopted :

#### 4.1. Directivity in the Horizontal Plane

##### a) Transmitting antennas.

The directive antenna, as compared with a vertical dipole, is regarded as increasing the equivalent power in the wanted direction, while leaving unchanged the equivalent power in the unwanted directions. The latter definition was adopted as a simplification giving an *upper* limit of the interference in the unwanted directions, due to minor lobes. A practical average value for the increase in equivalent power in the wanted direction is 10:1 (10 decibels), and it may reach 100:1 (20 decibels) for the higher frequencies in the 3 to 30 Mc/s band.

##### b) Receiving antennas.

For optimum sharing, in the case of fixed circuits, directive antennas should be used where feasible. The same conclusions with regard to their effect in the wanted and unwanted directions as for transmitting antennas are, in general, applicable.

#### 4.2. Directivité dans le plan vertical

Afin d'obtenir les meilleures conditions de partage des fréquences, il conviendrait d'utiliser des antennes d'émission à rayonnement proche de la verticale pour les services à faible portée, par exemple les services mobiles et la radiodiffusion tropicale. Si de telles antennes ne sont pas utilisées, le nombre de partages possibles dans ces cas sera petit pendant la nuit. Par exemple, pour un dipôle demi-onde placé à un huitième de longueur d'onde au-dessus du sol, le rayonnement dans un angle d'élévation de  $11^\circ$  sera réduit approximativement de 10 db par rapport au rayonnement à grand angle. Comparée à la zone desservie par la station, la région brouillée pourrait être encore réduite davantage par l'emploi d'antennes plus compliquées.

#### 5.0. Anomalies ionosphériques

##### 5.1. Zones des aurores polaires.

L'absorption des émissions traversant les zones des aurores boréales est souvent très marquée, mais l'on a observé toutefois des cas où les émissions ont pu avoir lieu, même sur des fréquences aussi basses que 6 Mc/s.

Au point de vue du brouillage, l'action de telles transmissions peut être habituellement négligée et il fut possible de réaliser avec succès des partages de fréquence en tirant parti de l'effet d'écran des zones d'aurores polaires. Dans l'état actuel des connaissances, cependant, il n'est guère possible de donner une règle générale ni de recommander le partage d'une fréquence en s'appuyant uniquement sur l'absorption de la zone d'aurores boréales.

##### 5.2. $E_s$ (couche $E$ sporadique ou anormale)

Il est reconnu que la couche  $E_s$  peut jouer un rôle considérable dans les transmissions sur hautes fréquences en permettant l'emploi à certains moments de fréquences beaucoup plus élevées que celles qu'il serait possible d'utiliser dans d'autres conditions. A l'exception de liaisons difficiles pour lesquelles la couche  $E_s$  constitue à certains moments le seul moyen de transmission (zones des aurores boréales ou longs parcours présentant de grands contrastes entre les conditions aux points de contrôle), aucune disposition ne devrait être prise pour attribuer des fréquences sur la base de la transmission par la couche  $E_s$ .

##### 5.3. Orages ionosphériques

Cet appendice est basé sur des conditions ionosphériques normales. Il est entendu qu'au moment des orages ionosphériques les conditions peuvent s'écarter considérablement de la normale, en particulier dans les régions des aurores polaires. Le principal effet de ces orages est d'empêcher l'exploitation sur les fréquences régulièrement attribuées.

Étant donné qu'il s'agit là de conditions anormales, nous estimons qu'elles ne doivent pas être prises en considération dans les études de partage des fréquences, quoique la portée de brouillage d'un émetteur, tout comme sa portée de service, peut être matériellement réduite pendant ce temps.

#### 6.0. Éléments disponibles

##### 6.1. Comparaison des éléments disponibles

Les données expérimentales et théoriques sur la radiopropagation ont été examinées afin de déterminer dans quelles mesures elles peuvent être appliquées au problème de

#### 4.2. Directivity in the Vertical Plane

For optimum sharing, transmitting antennas with high angle radiation should be used for small service ranges, e.g., for mobile services and for tropical broadcasting. Without the use of such antennas, little sharing will be possible in these cases at night. For instance, for a half wave dipole, one-eighth of a wave length above the ground, the radiation at an angle of elevation of  $11^\circ$  will be reduced by approximately 10 db. compared with the high angle radiation. The interference region compared with the service area could be still further reduced by the use of more elaborate antennas.

### 5.0 Ionospheric Abnormalities

#### 5.1. Auroral Zones

The absorption of transmissions across the auroral zones is often very great, but cases of such transmissions, even at frequencies as low as 6 Mc/s., have been observed.

From the point of view of interference, the effect of such transmissions can usually be ignored, and some successful sharing has been achieved by taking advantage of the screening effect of the auroral zones. In the present state of knowledge, however, no general rule and recommendation could be given for sharing relying solely on auroral zone absorption.

#### 5.2. $E_s$ (Sporadic or Abnormal E)

It is recognized that  $E_s$  can play a considerable part in high frequency transmission, allowing the use at times of frequencies higher than would otherwise be possible. Except, however, for difficult circuits where  $E_s$  offers at times the only mode of transmission (auroral zones, or long routes with contrast conditions at the control points), provision should not be made for the allocation of frequencies on the basis of  $E_s$  transmission.

#### 5.3. Ionospheric Storms

This appendix is based upon normal ionospheric conditions. It is recognized that wide variations from normal may be encountered at times of ionospheric storms, particularly in auroral regions. The principal effect of these storms is to hamper operations on regularly allocated frequencies.

Because these are abnormal conditions, it is not considered that they should be taken into account in studies of frequency sharing, even though the interference range of a transmitter, as well as its operating range, may be materially reduced at such times.

### 6.0 Material Available

#### 6.1. Comparison of Data

Experimental and theoretical data have been examined concerning radio propagation with a view to determining their adequacy and application to the problem of frequency,

l'attribution et du partage des fréquences. On trouvera plus loin la liste des documents contenant les renseignements auxquels le groupe s'est référé.

### 6.2. Nécessité d'adapter les éléments de base aux besoins pratiques

Bien que les données théoriques et pratiques conviennent à la solution des problèmes et soient de nature fondamentale, elles ne sont cependant pas présentées sous une forme qui permette leur emploi direct par les ingénieurs non spécialisés. Certaines de ces données fondamentales peuvent être mises sous une forme particulière, à cette intention ; malheureusement la Conférence n'a pas pu disposer du temps et du personnel nécessaires ; c'est pourquoi quelques specimens seulement ont été préparés.

### 7.0. Méthode de détermination des fréquences pour un circuit donné

#### 7.1. FMU la plus haute et la plus basse

- a) Le premier point de cette détermination serait de fixer la plus haute et la plus basse FMU du circuit pendant une période bien définie que l'on suppose ici comprendre un cycle complet des taches solaires.
- b) La FMU la plus élevée et la FMU la plus basse peuvent être déterminées le plus facilement en utilisant des cartes analogues à celle de la figure 9. La méthode d'utilisation de ces cartes est décrite dans les cahiers « C.R.P.L.—D. Series » (voir la référence 12 de la liste des documents consultés). Au paragraphe 9.2 de cet appendice il est recommandé d'établir des cartes supplémentaires de ce genre et d'autres genres. Il est suggéré que les cartes de FMU suivantes soient préparées pour permettre l'attribution des fréquences : Les zones est, intermédiaire et ouest, périodes des solstices, maximum et minimum des taches solaires, FMU zéro et FMU 4 000 (en tout 24 graphiques).

Pendant la préparation de cet ensemble de graphiques, les cartes des courbes F<sup>o</sup> F2 pourront être utilisées d'après les méthodes indiquées dans le rapport I.R.P.L.—R 16 ainsi que les nomogrammes des rapports I.R.P.L.—R 19 et I.R.P.L.—R. 22, bien que les résultats ne seront pas aussi exacts ou aussi facilement obtenus qu'avec le type de graphiques proposés.

Il peut être intéressant de signaler qu'un examen statistique d'un certain nombre de circuits existants révèle un rapport moyen d'environ 4 à 1 entre la plus haute et la plus basse FMU.

- c) Les fréquences maximum, minimum et interpolées qui peuvent être utilisées devraient ensuite être déterminées. En général, la fréquence maximum à utiliser devrait être d'environ 40 % de la plus haute FMU et la fréquence minimum à utiliser devrait être approximativement 85 % de la plus basse FMU. Le rapport moyen de la fréquence maximum de travail à la fréquence minimum de travail sera donc approximativement de 2 à 1 ou  $(40\% \times 4)$  à  $(85\% \times 1)$ .

Dans le cas des liaisons difficiles (zones des aurores polaires ou conditions de contraste aux points de contrôle, il conviendrait d'attribuer une fréquence interpolée en plus des deux fréquences extrêmes mentionnées ci-dessus. Pour des raisons de propagation, il conviendrait aussi d'attribuer dans ces circonstances une fréquence approximativement égale à la plus haute FMU, afin de pouvoir travailler au moyen de la couche E<sub>s</sub>.

allocation and sharing. The reference documents are shown in the List of Documents.

#### 6.2. *Necessity for Adaptation of Available Basic Material for Practical Purposes*

While the theoretical and experimental data are adequate and of a basic nature, they are not in a suitable form for straightforward use by average engineers. Certain of these basic data can be put in special form for this purpose, but the procedure involved required more time and personnel for completion than were available, so only specimen copies were prepared.

### 7.0 *Procedure for Selecting Frequencies for a Given Circuit*

#### 7.1. *Highest and Lowest MUF*

- a) The first step in the procedure should be to determine for the circuit the highest and the lowest MUF during a definite period, which will be presumed here to include the entire sunspot cycle.
- b) The highest and lowest MUF can best be determined by the use of charts such as Fig. 9. The procedure for using such charts is described in the C.R.P.L. — D Series booklets (Reference 12 in the List of Documents). In paragraph 9.2 of this appendix it is recommended that additional charts of this and other types should be prepared. For allocation purposes the following MUF charts are recommended : East, intermediate and west zones, solstice periods, sunspot maximum and sunspot minimum, 0 MUF and 4 000 MUF (24 charts).

Pending the preparation of such a set of charts, the F<sup>o</sup> F2 contour charts and procedures of report I.R.P.L. — R 16, or the nomograms of reports I.R.P.L. — R 19 and I.R.P.L. — R 22 may be used though the results will not be so accurate or so easily obtained as with the proposed type of charts.

It may be of interest to note that from a statistical survey of a number of existing circuits it appeared that the average ratio of highest MUF to lowest MUF was about 4 to 1.

- c) The maximum, minimum and interpolated frequencies to be used should next be determined. In general, the maximum frequency to be used should be taken as about 40 % of the highest MUF, and the minimum frequency to be used should be taken as approximately 85 % of the lowest MUF. The average ratio of the maximum working frequency to the minimum working frequency will therefore be roughly 2 to 1 or (40 % × 4) to (85 % × 1).

In the case of difficult circuits (auroral zone or contrast conditions), in addition to the two extreme frequencies mentioned above, one interpolated frequency should be allocated. From propagation considerations, a frequency approximately equal to the highest MUF should also be allocated in these circumstances for E<sub>s</sub> working.

### *7.2. Fréquences de travail maximum, minimum et interpolée*

Dans le cas des services de télégraphie à grande vitesse et des fac-similés pour lesquels la réduction des effets de parcours multiples exige que l'on se rapproche assez près de la FMU, la fréquence maximum à utiliser devrait être approximativement égale à 70 % de la plus haute FMU. La fréquence minimum devrait, comme précédemment, être approximativement égale à 85 % de la plus basse FMU.

Par conséquent, le rapport moyen de la fréquence de travail maximum à la fréquence de travail minimum devrait être, dans ce cas, approximativement 3 à 1, et de plus, deux fréquences interpolées devraient normalement être attribuées. Si le rapport devient 2 à 1, une fréquence interpolée serait normalement suffisante ; s'il atteint 4 à 1, trois fréquences interpolées seront nécessaires.

Si les fréquences interpolées sont espacées selon une progression géométrique, l'attribution proposée correspond dans chaque cas à une attribution dans laquelle chaque fréquence est approximativement égale à 70 % de la fréquence qui est immédiatement au-dessus d'elle.

Les remarques faites ci-dessus au sujet du travail par l'intermédiaire de la couche E<sub>s</sub>, dans le cas des liaisons difficiles, s'appliqueraient aussi au cas de l'exploitation à grande vitesse.

### *8.0. Cas dans lesquels le partage possible d'une fréquence peut être facilement déterminé*

#### *8.1. Utilisation des graphiques*

On s'est rendu compte que l'indication de cas dans lesquels il est facile de déterminer si le partage d'une fréquence est possible constitue la partie de la tâche qui revêt l'importance la plus immédiate. C'est aussi la partie la plus difficile car, à part quelques règles générales, il est habituellement impossible de déclarer à première vue si un service déterminé peut partager une fréquence avec un autre service. La principale difficulté consiste à trouver des cas vraiment apparents, étant donné qu'en général il est nécessaire de se reporter à des valeurs numériques impliquant une étude préliminaire à l'aide de graphiques et de cartes.

La forme de présentation qui offre le plus de promesses est celle des graphiques des figures 10 et 11 où la portée du brouillage est indiquée en fonction du rapport de protection pour une certaine portée de service prise comme paramètre. Un tel graphique montre immédiatement, pour un rapport de protection donné, les possibilités de partage dans les conditions auxquelles il se rapporte ; il est donc possible de tirer quelques conclusions générales des graphiques types déjà préparés.

De par leur nature même, ces graphiques se rapportent avant tout à l'emploi simultané d'une fréquence et il est possible d'en déduire le nombre de fois qu'un certain type de transmission à portée de service donnée peut être répété dans une région où les conditions sont les mêmes. Cette dernière condition restreint l'emploi direct des graphiques car l'absorption dans l'ionosphère peut changer énormément à l'intérieur de la portée du brouillage, en particulier près de la ligne de démarcation du jour et de la nuit. Il serait possible de supprimer ces restrictions en compliquant quelque peu les graphiques, mais, en pratique, ils pourraient être utilisés de façon à surestimer la portée du brouillage pour les conditions les plus défavorables et ainsi donner l'idée la moins avantageuse des possibilités de partage.

### 7.2. *Maximum, Minimum and Interpolated Working Frequencies*

For such services as high speed telegraphy and facsimile, for which the reduction of multipath effects requires that the MUF be followed more closely, the maximum frequency to be used should be taken as approximately 70 % of the highest MUF. The minimum frequency to be used should, as above, be taken as approximately 85 % of the lowest MUF.

The average ratio of the maximum working frequency to the minimum working frequency will therefore in this case be roughly 3 to 1, and, in addition, two interpolated frequencies should normally be allocated. If the ratio comes down to 2 to 1, one interpolated frequency will normally be sufficient; if it goes up to 4 to 1, three interpolated frequencies may be needed.

If the interpolated frequencies are spaced in geometrical progression, the proposed allocation in each case corresponds to one in which each frequency is approximately 70 % of the one next above it.

The remarks made above with regard to  $E_s$  working on difficult circuits apply also in the case of high-speed working.

## 8.0. *Readily Known Sharing Cases*

### 8.1. *Use of Graphs*

It is realized that the defining of cases in which sharing is readily known to be possible, forms the part of the task that is of the most immediate importance. It is also the part that is most difficult, as, apart from some general rules, it is usually impossible to state off-hand whether one specific circuit can share a frequency with another. The main difficulty is the finding of cases that are truly off-hand, as in general some reference has to be made to numerical values, implying some preliminary investigation with the aid of graphs and charts.

The form of presentation that offers most promise is the type of graph in Figs. 10 and 11, where the interference range is shown as a function of protection ratio for a given service range as parameter. For a given protection ratio, such a graph immediately shows the sharing possibilities for the conditions to which it refers, and from the specimen graphs already prepared, some general conclusions may be deduced.

Such graphs by their nature refer primarily to frequency sharing by the simultaneous use of the same frequency, and from them it is possible to deduce the number of times, if any, that a given type of transmission with a given service range can be repeated over an area where the conditions are the same. The latter qualification introduces a limitation to the direct use of the graphs, as the absorption in the ionosphere may change markedly within the interference range under consideration, especially near to the day-night line. This limitation may possibly be overcome by elaborating the graphs somewhat, but in practice they would be used for the more severe condition, and so give the least favorable view of the sharing possibilities.

### 8.2. *Emploi simultané d'une fréquence pendant la nuit*

Les graphiques sont basés uniquement sur l'absorption, en supposant que les conditions relatives à la FMU conviennent à la transmission et, la nuit, alors que l'absorption est faible, l'ensemble des courbes de la figure 10 suffit pour toutes les fréquences comprises entre 3 et 30 Mc/s. Ces courbes montrent que l'utilisation simultanée d'une fréquence, la nuit, est limitée à de courtes distances, mais qu'il est possible de réaliser des partages utiles en adoptant des petits rapports de protection.

#### a) *Antennes non directives.*

Le tableau suivant donne des indications sur les possibilités de partage, pour des émetteurs de même puissance et pour des émissions de même type.

Portée de service maximum	Rapport de protection en décibels	Nombre de répétitions possibles de la fréquence
1000 km	20	2 ou 3
1000 km	10	6 ou 7
2000 km	10	3

Ces chiffres, ainsi que d'autres, semblables, qui peuvent être déduits de la figure 11, sont essentiellement indépendants de la fréquence.

#### b) *Antennes directives dans le plan horizontal.*

Dans le cas des services fixes qui font usage d'antennes directives dans le plan horizontal, le rapport de protection nécessaire est réduit par les gains combinés des antennes d'émission et de réception, à condition que chaque faisceau émis ne couvre que sa propre station réceptrice. Par exemple, un service qui exige une protection de 15 db lorsqu'il travaille avec des antennes omnidirectionnelles peut fonctionner avec un rapport de protection réel de 0 db s'il utilise un gain d'émission de 10 db et un gain de réception de 5 db ; ceci signifie que la portée du brouillage est égale à la portée du service et que ce service peut être répété lorsque les émetteurs sont séparés par une distance égale à deux fois la portée de service.

#### c) *Antennes directives dans le plan vertical.*

Il est techniquement possible de réduire le rapport de la portée du brouillage à la portée du service, pour un rapport de protection donné et pour des liaisons de quelques centaines de kilomètres, en utilisant par exemple un faisceau de dipôles horizontaux placés à un huitième de longueur d'onde au-dessus du sol. Dans ce cas les valeurs données dans le tableau suivant seront obtenues :

Rapport de la portée du brouillage à la portée du service	Rapport de protection en décibels
2,0	10
3,4	20
5,0	30
6,8	40



### 8.2. Simultaneous Use of the Same Frequency at Night

The graphs are based solely on considerations of absorption, assuming that the MUF conditions are suitable for transmission, and at night, when the absorption is low, the set of curves in Fig. 10 suffices for all frequencies in the range 3 to 30 Mc/s. From these curves it appears that the simultaneous use of the same frequency at night is limited to short service ranges but that for small protection ratios some useful sharing may be obtained.

#### a) Non-directive antennas.

For transmitters using the same power and type of emission, the following table (night) may be given :

Maximum Service Range	Protection Ratio in Decibels	Number of Times the Frequency may be Repeated
1000 kms.	20	2 or 3
1000 kms.	10	6 or 7
2000 kms.	10	3

These figures and similar ones derivable from Fig. 11, are essentially independent of frequency.

#### b) Horizontally directive antennas.

For fixed services, using horizontally directive antennas, the required protection ratio is decreased by the combined gains of transmitting and receiving antennas, provided each transmitting beam covers only its own receiving station. For instance with a transmitter gain of 10 db. and a receiver gain of 5 db., a service requiring 15 db. protection for omnidirectional antennas can operate with 0 db. actual protection ratio, i. e., the interference range is equal to the service range, and the service can be repeated with a distance of twice the service range between transmitters.

#### c) Vertically directive antennas.

It is technically possible, by using for example an array of horizontal dipoles one-eighth of a wave-length above the ground, to reduce the ratio of interference range to service range for a given protection ratio for services of a few hundred kms. In this case the following values would result :

Ratio of Interference Range to Service Range	Protection Ratio in Decibels
2.0	10
3.4	20
5.0	30
6.8	40

Il a déjà été fait allusion au paragraphe 4.2 à la possibilité d'augmenter le nombre des partages en recourant à ce procédé.

### 8.3. *Emploi simultané d'une fréquence pendant le jour*

- a) En raison de l'effet d'absorption, il est possible de réaliser davantage de partages pendant le jour que pendant la nuit et ceux-ci sont d'autant plus nombreux que la fréquence utilisée est plus basse. Le fait qu'il faut tenir compte de la fréquence, de la position géographique des points reliés et du lieu où le soleil est au zénith, rend plus difficile l'établissement de règles générales. La figure 11 se rapporte à une liaison effectuée sur 6 Mc/s, l'émetteur étant placé à l'équateur, l'émission ayant lieu pendant l'équinoxe, deux heures avant le coucher du soleil, pendant un minimum de taches solaires, la transmission ayant lieu parallèlement à la ligne de démarcation du jour et de la nuit.
- b) Pour couvrir l'ensemble du problème, il serait nécessaire d'établir des courbes semblables pour différentes conditions ionosphériques ; le paragraphe 9.3 b) contient quelques suggestions à ce sujet. On pourrait alors déduire de ces courbes des règles générales du genre de celles qui ont été données sur la base de la figure 10 pour les conditions de nuit. Ces règles indiqueraient pour chaque cas particulier l'espacement minimum entre l'émetteur d'un circuit et les récepteurs de tous les autres circuits qui utilisent simultanément la même fréquence.

### 8.4. *Autres conditions pour l'utilisation simultanée d'une fréquence*

L'étude des courbes équi-champ et, en particulier, leur report sur la surface d'une sphère montrent qu'un émetteur qui rayonne 1 kW produira partout, le jour et la nuit, un champ dont l'intensité dépassera celle de 0,3 microvolt par mètre mentionnée au paragraphe 3 si la fréquence dépasse 13 Mc/s ; il produira donc (au minimum d'activité des taches solaires) un brouillage à la limite de la portée de service de tout autre émetteur travaillant simultanément sur la même fréquence en n'importe quel point de la surface terrestre. Une augmentation de la puissance conduira au même résultat sur une fréquence relativement plus basse, ainsi que le montre le tableau suivant :

Puissance	Fréquence au-dessus de laquelle le brouillage n'est plus tolérable
100 kW	9,6 Mc/s
10 kW	11 Mc/s
1 kW	13 Mc/s
100 W	17 Mc/s
10 W	30 Mc/s
1 W	30 Mc/s

Les possibilités de partage simultané d'une fréquence ne sont pas limitées à l'exploitation d'une liaison pendant toute la durée du jour ou toute la durée de la nuit. En particulier, il est possible d'utiliser simultanément une fréquence pour un court trajet éclairé et pour un long parcours dans l'obscurité. Les conditions seraient que la fréquence soit assez basse pour être employée comme onde de nuit et que, pendant les heures de jour, l'absorption limite le trajet éclairé à la faible portée nécessaire. Pour obtenir l'utilisation

The possibility of increasing the amount of sharing in this way has already been referred to in 4.2.

### 8.3. *Simultaneous Use of the Same Frequency During the Day*

- a) Due to the effect of absorption, more sharing is possible during the day than during the night, and the more so the lower the frequency used. The dependence upon frequency and upon location with respect to the subsolar point makes the formulation of general rules more difficult. Fig. 11 refers to a 6 Mc/s transmission with the transmitter located on the equator at the equinox two hours before sunset, at sunspot minimum, and transmitting parallel to the day-night line.
- b) In order to cover the whole problem, similar curves should be constructed for various ionospheric conditions and some suggestions are made in 9.3 b). From such curves, general rules of the kind deduced from Fig. 10 for night-time conditions could be derived, giving for any particular case the minimum spacing between the transmitter of one circuit and the receivers of all the other circuits using the same frequency simultaneously.

### 8.4. *Further Conditions for the Simultaneous Use of the Same Frequency*

From the study of field intensity contours, and in particular from their construction on the surface of a sphere, it appears that a transmitter radiating 1 kW will produce, everywhere, day and night, a field greater than the 0.3 microvolt per metre mentioned in § 3, if the frequency is greater than 13 Mc/s and it will thus produce (at sunspot minimum) interference at the limit of the service range of any other transmitter working simultaneously on the same frequency at any other point on the earth's surface. With increased power, the same result will be produced at a correspondingly lower frequency in accordance with the following table :

Power	Frequency above which the Interference is not Tolerable
100 kW	9,6 Mc/s
10 kW	11 Mc/s
1 kW	13 Mc/s
100 Watts	17 Mc/s
10 Watts	30 Mc/s
1 Watt	30 Mc/s

The possibilities of sharing on a simultaneous basis are not confined to all day-time or all night-time operation. In particular there is a possibility of using the same frequency simultaneously for a short day route and a long night route. The essential conditions would be for the frequency to be low enough to be usable as a night wave, and for the daytime absorption to limit the day route to the short range necessary. For optimum use, the day route should be well away from the day-night line, and the

la meilleure, le trajet éclairé devrait être très éloigné de la ligne de démarcation du jour et de la nuit et le long parcours devrait être placé entièrement dans l'obscurité, de sorte que les longitudes s'écarteraient approximativement de 180°. Les graphiques indiqueront d'autres conditions telles que la puissance, etc.

Les graphiques du type donné dans les figures 10 et 11 peuvent être transformés avec une précision raisonnable en nomogrammes et d'autres extensions et simplifications de leur emploi reposent sur l'établissement de nomogrammes convenables.

#### *8.5. Emplois successifs de la même fréquence*

Ainsi qu'il a été précisé dans l'introduction, la base technique de l'utilisation successive de la même fréquence est qu'au moment où l'un des circuits emploie la fréquence, les conditions de propagation soient telles qu'elles empêchent les autres circuits de travailler. En d'autres termes, il peut se produire qu'une station A puisse utiliser une certaine fréquence pendant une partie des 24 heures alors qu'elle est inutilisable par une autre station B, tandis que, pendant une autre partie des 24 heures, cette fréquence peut être utilisée par B et non par A.

Bien qu'il soit techniquement possible d'obtenir un partage sur cette base, on a estimé qu'elle ne constitue pas une proposition pratique, à moins qu'elle ne soit complétée par un arrangement administratif. La possibilité d'un tel partage peut être illustrée par l'emploi de cartes des zones de silence du genre de celles qui sont données dans les figures 7 et 8 et qui sont obtenues à l'aide des graphiques de FMU en considérant les positions limites de l'émetteur, quand les points de contrôle tombent sur la courbe de la FMU 4 000 pour la fréquence de 15 % inférieure à la fréquence considérée. Ces cartes montrent immédiatement les régions dans lesquelles une liaison est impossible et permettent de voir facilement les possibilités de partage successif. Il est douteux, toutefois, que le nombre de partages obtenus justifie l'effort et le temps qu'exige l'établissement d'un large ensemble de ces cartes de zones de silence.

Les considérations qui précèdent ne tiennent pas compte de l'effet d'absorption et, s'il est pris en considération, on obtient une nouvelle possibilité d'utiliser successivement la même fréquence pour un trajet court éclairé et pour un long parcours dans l'obscurité, sur la même longitude, puisqu'il ne serait pas désirable d'utiliser la même fréquence à la même heure du jour pour deux trajets de longueurs très différentes.

#### *9.0. Partages qui ne sont pas envisagés sous 8.0.*

##### *9.1. Partages nécessitant un examen plus approfondi*

Ce paragraphe concerne les cas de partage d'une fréquence qui ne tombent pas dans la catégorie de ceux qu'il est « facile de déterminer », signalée au paragraphe 8.0. et pour lesquels il est nécessaire de procéder à un examen plus approfondi. Cette distinction n'est cependant pas absolument nette, puisqu'elle comprend le travail préliminaire qui permet de savoir s'il s'agit de cas faciles à déterminer et, de plus, l'étude des graphiques et des cartes nécessaires pour examiner plus à fond les possibilités de partage.

##### *9.2. Atlas de graphiques et de cartes*

Afin de rendre aussi simple que possible la désignation des cas de partage faciles à déterminer et l'étude plus détaillée des autres cas, il y aurait lieu de préparer un atlas contenant des cartes et des graphiques qui faciliteraient ce travail.

long route well into the darkness, so that they would be approximately  $180^\circ$  apart in longitude. The graphs will indicate further conditions, as to power, etc.

The graphs of the type given in Figs. 10 and 11 can be converted with reasonable accuracy to a nomographic form, and a further extension and simplification of their use may lie in the construction of suitable nomograms.

#### *8.5. Non-Simultaneous Use of the Same Frequency*

As stated in the introduction, the technical basis for the non-simultaneous use of the same frequency is that at the time one of the circuits is using the frequency, the others would be unable to work from consideration of the propagation conditions. Stating the matter another way, it may happen that station A can use a certain frequency during a part of the 24 hours when it is unusable by another station B, whereas for another part of the 24 hours it may be usable by B and not by A.

While it is technically possible to obtain some sharing on this basis, it is realized that it may not be a practical proposition unless extended by administrative agreement. The possibility of such sharing can be illustrated by the use of skip-zone charts of the type shown in Figs. 7 and 8 derived from MUF charts by considering the limiting positions of the transmitter, when the control points lie on the 4 000 MUF contour for the frequency 15 % below the frequency under consideration. From such a chart, the regions where transmission is impossible is immediately shown, and the possibilities of non-simultaneous sharing are readily seen. It is, however, questionable whether the amount of sharing obtainable would justify the effort and time that would be required to construct a comprehensive set of such skip-zone charts.

The above discussion omits reference to the effect of absorption, and taking it into account, a further possibility arises of using the same frequency non-simultaneously for a short day route and a long night-route at the same longitude, since it would not be desirable to use the same frequency at the same times of day on two routes of greatly different lengths.

#### *9.0. Sharing Cases Not Coming Under 8.0.*

##### *9.1. Necessity for More Elaborate Investigation*

This section covers the cases of frequency sharing which do not fall under the heading of "readily known" in 8.0, and for which a more elaborate investigation is necessary. The distinction is, however, not clear-cut, since there will here be included the proposed programme of work needed before the readily known cases can be obtained, as well as the graphs and charts needed in the further investigation of sharing.

##### *9.2. An Atlas of Graphs and Charts*

In order to make the deriving of the readily known cases of sharing and the more detailed study of other cases as simple as possible, an atlas should be prepared containing charts and graphs for this purpose.

### 9.3. Partage simultané.

#### a) *A longues distances.*

L'atlas comprendrait des cartes du genre de celle qui est donnée dans la figure 2. Pour couvrir tous les cas, elles devraient être établies pour les conditions suivantes :  
Projection cylindrique modifiée.

Émetteur placé de 10° en 10° de latitude, de 60° N à 60° S et sur 75° S.

Toutes les 4 heures de temps local.

Juin, décembre et équinoxe.

Maximum et minimum de taches solaires.

Fréquences 3, 4, 5, 6, 8, 10, 15, 20, 25 et 30 Mc/s.

Cela donnerait toutefois un total de 5 400 cartes et, afin de ramener à une valeur plus raisonnable le volume du travail que cela impliquerait, on pourrait en établir un nombre réduit qui suffirait si l'on envisage une interpolation plus large. Cet ensemble réduit de graphiques, dessiné sur une projection azimutale équidistante analogue à celle de la figure 3 devrait être établi pour les conditions suivantes : Distances de 0, 5 000, 10 000, 15 000 et 20 000 km à partir du point où le soleil est au zénith.

Maximum et minimum de taches solaires.

Fréquences de 3, 5, 7, 10, 15 et 25 Mc/s.

Table de corrections pour les saisons.

Un tel ensemble comprendrait 60 cartes.

#### b) *A courtes distances.*

Les cartes suivantes permettant de trouver les cas de partages faciles à déterminer devraient être préparées.

La portée de brouillage serait donnée en fonction du rapport de protection pour différentes portées de service, comme dans le cas des figures 10 et 11, l'émetteur étant placé :

- 1) près du point où le soleil est au zénith ;
- 2) à 30° de la ligne de démarcation du jour et de la nuit, l'émission étant dirigée parallèlement à cette ligne ;
- 3) à 30° de la ligne de démarcation du jour et de la nuit, l'émission étant dirigée vers cette ligne ;
- 4) sur la ligne de démarcation du jour et de la nuit, l'émission étant dirigée vers le point où le soleil est au zénith, à l'époque d'un minimum des taches solaires.

Ces graphiques seraient établis pour chacune des fréquences suivantes : 4, 6, 10, 15, 20 et 25 Mc/s.

### 9.4. Partage successif

Étant donné les considérations du paragraphe 8.5. sur le nombre pratiquement possible de partages successifs qui peut être obtenu, on a estimé qu'il n'y a pas lieu de présenter des recommandations précises pour la préparation de cartes de zones de silence semblables à celles des figures 7 et 8. Cependant, si le partage successif paraissait présenter assez d'intérêt pour justifier la préparation de cartes de zones de silence, il conviendrait d'établir des cartes pour des fréquences espacées de 2 en 2 Mc/s, entre 10 et 30 Mc/s, pour les mois de juin, de décembre, pour l'équinoxe et dans les cas d'un maximum et d'un minimum de taches solaires. Un tel ensemble comporterait 66 cartes.

### 9.3. Simultaneous Sharing

#### a) For long distances.

The atlas should comprise charts of the type given in Fig. 2. For a complete coverage they should be constructed for the following conditions :

Modified cylindrical projection.

Transmitter at every 10° of latitude from 60° N. to 60° S. and also at 75° N. and 75° S.

Every 4 hours of local time.

For June, December, and equinox.

For sunspot maximum and minimum.

For frequencies 3, 4, 5, 6, 8, 10, 15, 20, 25, 30 Mc/s.

This would, however, mean a total of 5 400 charts and in order to keep the amount of work involved to a more reasonable volume, a reduced number could be made that would be adequate with more interpolation. Such a reduced set of charts drawn on the azimuthal equi-distant projection shown in Fig. 3 would be recommended for the following conditions :

0, 5 000, 10 000, 15 000, and 20 000 km. from the subsolar point.

For sunspot maximum and minimum.

For frequencies 3, 5, 7, 10, 15, 25 Mc/s.

With a table of corrections for the seasons.

Such a set would total 60 charts.

#### b) For short distances.

The following charts to assist in the finding of readily known cases should be prepared :

With interference range as a function of protection ratio for various service ranges of the type given in Figs. 10 and 11, with the transmitter :

- 1) near the sub-solar point ;
- 2) 30° from the day-night line and transmitting parallel to it ;
- 3) 30° from the day-night line and transmitting towards it ;
- 4) at the day-night line towards the sub-solar point for sunspot minimum conditions.

For each of the frequencies 4, 6, 10, 15, 20 and 25 Mc/s.

### 9.4. Non Simultaneous Sharing

In view of the question of the practicable amount of non-simultaneous sharing obtainable raised in 8.5, no definite recommendation is put forward for the preparation of skip-zone charts of the type in Figs. 7 and 8. If, however, such non-simultaneous sharing should be sufficiently worth while to justify the preparation of skip-zone charts, a set for every 2 Mc/s from 10 to 30 Mc/s for June, December and equinox, for sunspot maximum and minimum should be adequate. Such a set would total 66 charts.

Toutefois, il faut relever que ces cartes de contours des zones de silence seraient d'une certaine utilité pour résoudre le problème du choix d'une fréquence pour un circuit donné. Dans l'étude de cette question présentée au paragraphe 7.1. b) il a été suggéré de préparer un ensemble de graphiques de FMU à cette intention et ces graphiques, basés sur les plus récentes données disponibles sur l'ionosphère, pourraient être utilisés pour établir ces cartes de zones de silence.

#### 10.0. Résumé et conclusions

On a eu le sentiment que ce travail devait être tout à fait objectif et devait fournir une base scientifique pour l'attribution et le partage des fréquences. Par conséquent, les déductions demandent à être complétées par des considérations administratives. Les possibilités de partage d'une fréquence ainsi établies peuvent être maintenant évaluées au point de vue pratique et économique par ceux qui sont directement intéressés à l'établissement d'une liste de fréquences.

L'étude scientifique du partage d'une fréquence a été basée sur les deux cas fondamentaux suivants : (a) emploi simultané d'une fréquence et (b) emploi successif d'une même fréquence ; les conditions scientifiques de ces deux cas ont été définies. On a tenté de diviser les cas de partage d'une fréquence en cas faciles à déterminer et en cas dont la détermination exige une étude plus détaillée. La distinction entre ces deux cas n'est pas très nette étant donné que toute déduction précise concernant le partage d'une fréquence nécessite une base numérique impliquant en général la préparation de cartes et de graphiques. La spécification des cas de partage faciles à déterminer dépend en partie d'un matériel de travail qui n'est pas encore créé et c'est pourquoi, à côté de la recommandation d'un programme de travail qui n'a pas pu être entrepris à la Conférence des radiocommunications d'Atlantic City, cet appendice contient quelques cas spécifiques dont on peut tirer quelques conclusions générales.

En particulier, les conditions sont relativement simples à déterminer pour le partage d'une fréquence pendant la nuit, étant donné que l'absorption est très faible et que l'intensité du champ est effectivement indépendante de la fréquence, sous réserve des limites imposées par la FMU. En conséquence, des cartes spécimens ont été préparées ; elles donnent la portée du brouillage en fonction du rapport de protection pour différentes portées de service, de jour et de nuit. Ces cartes montrent que l'emploi simultané de la même fréquence n'est généralement possible que pour des portées de communication limitées. Par exemple, durant le jour, il est possible de réaliser quelques partages pour les services mobiles et la radiodiffusion tropicale, tandis que, la nuit, ce partage est limité aux services qui n'exigent qu'un faible rapport de protection, inférieur à 15 db par exemple.

L'influence des antennes directives, dans le plan vertical et dans le plan horizontal, peut être pris en considération par un ajustement convenable du rapport de protection et des règles sont données pour permettre d'estimer l'effet de ces antennes dans la direction désirée et dans la direction non désirée.

A grande distance, l'emploi simultané d'une fréquence n'est possible que dans quelques cas exceptionnels dont l'intérêt propre doit être examiné très soigneusement. Ceci fut mis en relief en reportant les courbes équi-champ sur une large balle de caoutchouc représentant la terre, ce qui permit d'attirer l'attention sur le fait qu'une région d'intensité de champ minimum doit se trouver quelque part sur la terre. On constate que pour une certaine puissance rayonnée il existe une fréquence au-dessus de laquelle un émetteur produirait un brouillage qui n'est plus tolérable à la limite de la portée de service de tout



It may, however, be pointed out that such skip-zone contour charts would be of some use in the problem of selecting frequencies for a given circuit. In the discussion of this subject given in 7.1 (b), it was suggested that a set of MUF charts should be prepared for the purpose, and these charts, embodying the latest available ionospheric data, could be used for the construction of the skip-zone charts.

#### 10.0 Summary and Conclusion

It was felt that this work should be fully objective, and provide the scientific basis for frequency allocation and sharing, therefore, these findings need to be implemented by administrative considerations. The possibilities of frequency sharing so derived can then be assessed from the practical and economic point of view by those directly concerned with the drawing up of a frequency list.

The scientific study of frequency sharing was based on the fundamental cases of (a) the simultaneous and (b) the non-simultaneous use of the same frequency, the scientific conditions for these two cases being defined. The attempt has been made to divide the cases of frequency sharing into readily known cases and those which can only be determined by a more detailed study. The distinction between these two cases is not very clear-cut, as any precise statement of frequency sharing needs a numerical backing, implying in general the preparation of charts and graphs. The readily known cases thus depend partly on material not yet produced, and, apart from recommending a programme of work which could not be undertaken at the Atlantic City Radio Conference, this appendix contains only a few specific cases from which some general conclusions may be drawn.

In particular, the night-time conditions for the simultaneous use of the same frequency are relatively simple, as the absorption is then very low, and the field strength is effectively independent of frequency, subject to the limit set by the MUF. Specimen charts have therefore been prepared, giving the interference range as a function of protection ratio for various service ranges for both night and day. These charts show that the simultaneous use of the same frequency is in general possible only for restricted service ranges. During the day, for example, some sharing is possible for mobile services and tropical broadcasting, while at night the sharing is restricted to services requiring only small protection ratios, say less than 15 db.

The effect of directive antennas, both in the horizontal and the vertical planes, can be included by an appropriate adjustment of the protection ratio, and rules are given for assessing the effect of such antennas in the wanted and unwanted directions.

Long distance simultaneous use of the same frequency is possible only in a few exceptional cases that have to be examined very carefully on their own merits. This fact was emphasized by plotting the field contours on a large rubber ball representing the earth, since it drew attention to the fact that a region of minimum field intensity must exist somewhere on the earth. It appears that for a given radiated power, there is a frequency above which a transmitter would produce non-tolerable interference at the end of the service range of any other transmitter working on the same frequency simul-

émetteur travaillant simultanément sur la même fréquence. Par exemple, pour une puissance de 1 kW, la fréquence limite est de 13 Mc/s, pendant une période de taches solaires minimum.

Les cartes de courbes équi-champ seront certainement de grande valeur pour l'ingénieur de l'exploitation car elles indiquent, sous une forme simple, l'intensité du signal produit au point de réception pour un émetteur, une puissance et un gain d'antenne donnés.

L'emploi successif sur une base scientifique d'une même fréquence implique qu'il existe une partie des 24 heures pendant laquelle la fréquence est utilisable pour l'un des circuits seulement, tandis que pendant une autre partie des 24 heures, elle n'est utilisable que par l'autre station. En pratique, le temps mis à disposition de l'un ou l'autre des circuits peut être court et le partage n'est pas économique ; le travail requis par l'étude de ces possibilités de partage ne peut pas se justifier. Des cartes de zone de silence dérivées des graphiques de FMU sont décrites dans le présent rapport et seraient utiles pour conduire une telle étude.

Il est recommandé d'utiliser les graphiques de FMU pour attribuer les fréquences sur une base scientifique. Le rapport donne quelques suggestions sur le choix des fréquences maxima, minima et interpolées pour un circuit donné, en fonction de la FMU la plus élevée et de la FMU la plus basse qui existent à tout moment au cours du cycle des taches solaires pour le trajet envisagé.

#### LISTE DES DOCUMENTS CONSULTÉS

1. Report of Special Committee to study world allocations of frequencies for international point to point fixed radio service. 1946 RTPB P801
2. The Influence of Wave Propagation on Short-Wave Communication. K. W. Tremellen and J. W. Cox, 1947 Journal I.E.E. preprint
3. IRPL Radio Propagation Handbook 1943
4. Radio Transmission Handbook, National Bureau of Standards 1941
5. Considerations on the possibility of repeating short waves for broadcasting communicated by Mr. N. Sankin
6. F.C.C. Clear Channel Hearing  
Report of Technical Committee 11 on what constitutes objectionable interference  
January 17, 1946 N. 88 370
7. F.C.C. Standards of Good Engineering Practice  
2nd Draft revision of Part 1 N. 96 444
8. Calculation of Sky Wave Field-Intensities, MUF, and LUHF  
U.S. Signal Corps — Radio Propagation Unit  
Technical Report N. 6 March 1947
9. Minimum required field-intensities for intelligible reception of radio-telephony in presence of atmospheric or receiving set noise. U.S. Signal Corps. Radio Propagation Unit. Technical Report No. 5 December 1945
10. Relative sky wave signal required for intelligible reception of various types of radio communications service.  
U.S. Signal Corps — Radio Propagation Unit. Technical Report No. 4 August 1945

taneously. For instance for a power of 1 kW, the limiting frequency is 13 Mc/s at sunspot minimum.

The contour charts will no doubt also be of great value to the practical engineer, as they show in simple form the strength of the signal produced at the point of reception, for a given transmitter power and antenna gain.

Non-simultaneous use of the same frequency on scientific grounds implies that there is a part of the 24 hours when the frequency is usable for only one of the circuits while for another part of the 24 hours it is usable only by the other station. In practice the amount of time available to one or other of the circuits may be small and the sharing not be economic, and the work required to investigate such possibilities may not be justifiable. Skip-zone charts are described that would be helpful in such an investigation, derived from MUF charts.

The use of MUF charts is recommended for the allocation of frequencies on a scientific basis. Some suggestions are made for the choosing of the maximum, minimum and interpolated frequencies for a given circuit in relation to the highest and lowest MUFs occurring at any time throughout the sunspot cycle for the route in question.

#### LIST OF DOCUMENTS

1. Report of Special Committee to study world allocations of frequencies for international point to point fixed radio service. 1946 RTPB P801
2. The Influence of Wave Propagation of Short-Wave Communication. K. W. Tremellen and J. W. Cox. 1947 Journal I.E.E., preprint
3. IRPL Radio Propagation Handbook 1943
4. Radio Transmission Handbook. National Bureau of Standards 1941
5. Considerations on the possibility of repeating short waves for broadcasting communicated by Mr. N. Sankin
6. F.C.C. Clear Channel Hearing  
Report of Technical Committee 11 on what constitutes objectionable interference  
January 17, 1946 N. 88 370
7. F.C.C. Standards of Good Engineering Practice  
2nd Draft revision of Part 1 N. 96 444
8. Calculation of Sky Wave Field-Intensities, MUF, and LUHF U. S. Signal Corps —  
Radio Propagation Unit Technical Report N. 6 March 1947
9. Minimum required field-intensities for intelligible reception of radio-telephony in presence of atmospheric or receiving set noise. U. S. Signal Corps. Radio Propagation Unit. Technical Report No. 5 December 1945
10. Relative sky wave signal required for intelligible reception of various types of radio communications service. U. S. Signal Corps — Radio Propagation Unit Technical Report N. 4 August 1945

11. Intermediate distance sky wave field intensities  
U.S. Signal Corps. Radio Propagation Unit — Technical Report Procedures N. 6  
February 1946
12. Basic radio propagation predictives, 3 months in advance CRPL — D series monthly
13. Active radio stations of the world.  
RCA Frequency Bureau. 1938 edition
14. Predicted limits for F2-layer radio transmission throughout the solar cycle, IRPL-R15 12 July 1945
15. Predicted F2-layer frequencies throughout the solar cycle for summer, winter and equinox season. IRPL-R16 18 July 1945
16. Frequency separation required for non-interference between desired signal and interfering signal  
Radio Division  
Canadian Department of Transport
17. A short note on the world-wide distribution of the E<sub>s</sub> ionization Marconi's Wireless Telegraph Co., Ltd.  
Unpublished report July 1946
18. Predicted values of MUF, OMF and LUHF for sunspot maximum and minimum, summer and winter  
Communicated by Cable and Wireless, Ltd.
19. Radio frequency prediction for Canada 1946-1955  
Canadian Radio Wave Propagation Committee March 1946
20. Sporadic E<sub>s</sub> ionization at Churchill — August 1943 — July 1946 Canadian Radio Wave Propagation Committee. November 1946
21. Seasonal variations in WWV reception at S. John's Canadian Radio Wave Propagation Committee — July 1946
22. An annual report of ionospheric observations above Chungking sky in the year of 1945  
Radio Wave Research Laboratories, Central Broadcasting Administration. Chungking, China

11. Intermediate distance sky wave field intensities  
U. S. Signal Corps. Radio Propagation Unit  
Technical Report Procedures N. 6 February 1946
12. Basic Radio Propagation predictives, 3 months in advance CRPL — D series monthly
13. Active radio stations of the world.  
RCA Frequency Bureau. 1938 edition
14. Predicted limits for F2-layer radio transmission throughout the solar cycle. IRPL-R15 12 July 1945
15. Predicted F2-layer frequencies throughout the solar cycle for summer, winter and equinox season. IRPL-R16 18 July 1945
16. Frequency separation required for non-interference between desired signal and interfering signal  
Radio Division  
Canadian Department of Transport
17. A short note on the world-wide distribution of the E<sub>s</sub> ionization Marconi's Wireless Telegraph Co., Ltd.  
Unpublished report July 1946.
18. Predicted values of MUF, OWF and LUHF for sunspot maximum and minimum, summer and winter  
Communicated by Cable and Wireless, Ltd.
19. Radio frequency prediction for Canada 1946-1955  
Canadian Radio Wave Propagation Committee March 1946
20. Sporadic E<sub>s</sub> ionization at Churchill — August 1943 — July 1946 Canadian Radio Wave Propagation Committee — November 1946
21. Seasonal variations in WWV reception at S. John's Canadian Radio Wave Propagation Committee — July 1946
22. An annual report of ionospheric observations above Chungking sky in the year of 1945  
Radio Wave Research Laboratories, Central Broadcasting Administration. Chungking, China

TABLEAU DES INTENSITÉS DE CHAMP ET DES RAPPORTS DE PROTECTION

La valeur de 0,3 microvolt par mètre indiquée sous paragraphe 3.0 comme l'intensité maximum admissible de champ brouilleur a été obtenue à l'aide du tableau suivant établi à la suite du dépouillement des renseignements disponibles :

Genre de service	Intensité de champ minimum à protéger (Valeur médiane)	Rapport de protection	Maximum admissible pour l'intensité du champ brouilleur (Valeur médiane)
Radiodiffusion	Microvolts par mètre 40	100:1	Microvolt par mètre 0,4
Téléphonie	10	20:1	0,5
Fac-similés Télégraphie manuelle	1	2,5:1	0,4
Télégraphie à grande vitesse	2	5:1	0,4

La dernière colonne de ce tableau montre que le maximum d'intensité de champ brouilleur admissible est grossièrement indépendante du genre de service et la valeur de 0,3 microvolt par mètre (c'est-à-dire 10 db au-dessous de 1 microvolt par mètre), qui est légèrement au-dessous de la valeur moyenne, a été suggérée comme représentant une valeur médiane raisonnable.

TABLE OF FIELD INTENSITIES AND PROTECTION RATIOS

The value of 0.3 microvolt per metre for the maximum permissible interfering field intensity given in § 3.0 was derived from the following table obtained by examining the available data :

Type of Service	Minimum field intensity to be protected (median value)	Protection ratio	Maximum permissible interfering field intensity (median value)
Broadcasting	40 microvolts per metre	100:1	0.4 microvolt per metre
Phone	10 microvolts per metre	20:1	0.5 microvolt per metre
Facsimile Manual Telegraphy	1 microvolt per metre	2.5:1	0.4 microvolt per metre
High Speed Telegraphy	2 microvolts per metre	5:1	0.4 microvolt per metre

From the last column of this table, it appears that the maximum permissible field intensity is roughly independent of the type of service, and the value of 0.3 microvolt per metre (i.e., 10 db. below 1 microvolt per metre), which is somewhat below the average value, is suggested as reasonable median value.

RÉSOLUTION RELATIVE À LA PARTICIPATION DES MEMBRES DU COMITÉ INTERNATIONAL D'ENREGISTREMENT DES FRÉQUENCES AUX TRAVAUX DU COMITÉ PROVISOIRE DES FRÉQUENCES

La Conférence internationale des radiocommunications d'Atlantic City (1947),

*Considérant :*

- 1<sup>o</sup> Que le Comité international d'enregistrement des fréquences (I.F.R.B.) sera établi à dater du 1<sup>er</sup> janvier 1948 afin de permettre à ses membres de participer en tant que « membres internationaux » du Comité provisoire des fréquences (C.P.F.) aux travaux d'élaboration du projet d'une nouvelle Liste internationale des fréquences ;
- 2<sup>o</sup> Que, tant que cette liste n'aura pas été préparée et adoptée par une Conférence administrative des radiocommunications :
  - Les membres de l'I.F.R.B. ne pourront pas assumer leurs fonctions statutaires en qualité de personne juridique pour l'enregistrement des fréquences radioélectriques, ni leurs autres fonctions connexes, telles qu'elles sont définies dans les statuts du Comité ;
  - La procédure prévue par l'article 11 du Règlement des radiocommunications ne pourra pas être appliquée ;
- 3<sup>o</sup> Que, toutefois, il est désirable que l'I.F.R.B. soit autorisé, pendant que le C.P.F. fonctionnera, à agir en qualité de personne juridique pour prendre, dans le cadre de ses statuts, toutes les mesures préparatoires nécessaires à l'accomplissement de ses fonctions futures ;

*Décide*

- a) Qu'à partir du 1<sup>er</sup> janvier 1948, et jusqu'à ce que la Liste internationale des fréquences soit adoptée par une Conférence administrative des radiocommunications, les fonctions des membres de l'I.F.R.B. seront celles qui sont définies dans la Résolution relative à l'établissement de la nouvelle Liste internationale des fréquences ;
- b) Qu'à dater de l'adoption de la nouvelle Liste internationale des fréquences par une Conférence administrative :
  - Les membres de l'I.F.R.B. devront être liés uniquement par les statuts de ce Comité, fixés par les articles 10, 11 et 12, du Règlement des radiocommunications ;
  - La procédure prévue à l'article 11 devra être mise en application ;
- c) Que, toutefois, pendant toute la durée d'existence du C.P.F., l'I.F.R.B. pourra agir comme personne juridique pour prendre à l'avance, dans le cadre de ses statuts, toutes les mesures préparatoires jugées nécessaires pour l'accomplissement de ses fonctions futures, visées à l'alinéa b) ci-dessus.



RESOLUTION RELATING TO PARTICIPATION IN PROVISIONAL FREQUENCY BOARD  
OF MEMBERS OF THE INTERNATIONAL FREQUENCY REGISTRATION BOARD

The International Radio Conference of Atlantic City (1947),

*Considering :*

- 1st : That the International Frequency Registration Board (I.F.R.B.) is being established on 1st January 1948 so that its members may participate as "International members" of the Provisional Frequency Board (P.F.B.) in the work of preparing the draft new International Frequency List ;
- 2nd : That, until this list has been prepared and adopted by an Administrative Radio Conference
- The members of the I.F.R.B. cannot take up their substantive functions as a corporate body for the registration of radio frequencies, and other associated duties, as laid down in the Statutes of the Board ;
  - Nor can the procedure laid down in article 11 be brought into force ;
- 3rd : That, however, it would be desirable for the I.F.R.B. during the period of existence of the P.F.B. to be authorized to act as a corporate body in making such preparatory arrangements, within the framework of their Statutes, as they may consider necessary for the effective discharge of their later duties,

*Resolves :*

- a) That during the period from 1st January 1948 until the new International Frequency List is adopted by an Administrative Radio Conference, the duties of the members of the I.F.R.B. shall conform to those laid down in the Resolution pertaining to the Preparation of the New International Frequency List ;
- b) That as from the date when the new International Frequency List is approved by an Administrative Radio Conference ;
- The members of the I.F.R.B. shall be bound solely by the Statutes of the Board as laid down in articles 10, 11 and 12 of the Radio Regulations ;
  - The procedure laid down in article 11 shall be brought into force ;
- c) That, however, during the period of existence of the P.F.B., the I.F.R.B. may act as a corporate body in making such preparatory arrangements, within the framework of their Statutes, as they may consider necessary for the effective discharge of their later duties as defined in *b*) above.

## RÉSOLUTION RELATIVE À LA COMMISSION PRÉPARATOIRE D'EXPERTS

Chargée d'étudier la coordination, dans les domaines de l'aviation, de la navigation maritime et des télécommunications, des activités relatives à la sécurité en mer et dans les airs.

*Considérant :*

A. Que le Conseil économique et social des Nations Unies a adopté, le 28 mars 1947, la résolution suivante au sujet de la coordination, dans les domaines de l'aviation, de la navigation maritime et des télécommunications, des activités relatives à la sécurité en mer et dans les airs :

« Après avoir examiné la proposition de la Commission des transports et des communications concernant la coordination, dans les domaines de l'aviation, de la navigation maritime et des télécommunications, des activités relatives à la sécurité en mer et dans les airs, le Conseil économique et social prend note du fait que le Gouvernement du Royaume-Uni, ayant convoqué la Conférence pour la sauvegarde de la vie humaine en mer, est disposé à convier à ladite Conférence des experts nécessaires spécialisés dans les domaines mentionnés ci-dessus, ainsi qu'à convoquer préalablement à la Conférence la Commission préparatoire des experts chargée d'étudier la coordination des activités précitées.

« Le Conseil économique et social charge le Secrétaire général :

—« De poursuivre l'étude préliminaire entreprise,

—« De suivre, en y participant, les travaux de la Commission préparatoire et de la Conférence elle-même,

—« Et de tenir la Commission des transports et communications au courant de l'évolution de la question » ;

B. Que le Royaume-Uni a proposé (document N° 539 R, proposition 2550 R) que la Conférence internationale des radiocommunications d'Atlantic City (1947) désigne, pour représenter les intérêts de l'U.I.T. à la Commission préparatoire, trois personnes spécialisées dans le domaine particulier des télécommunications touchant à la sécurité en mer et dans les airs.

*La Conférence internationale des radiocommunications d'Atlantic City (1947) :*

1° Désigne les représentants suivants, sous réserve de l'accord de leurs gouvernements respectifs :

—Arnold Poulsen, Conseiller au Ministère du Commerce, de l'Industrie et de la Navigation, Danemark.

—Colonel A. H. Read, O.B.E., Inspecteur de la télégraphie sans fil, General Post Office, Royaume-Uni.

## RESOLUTION RELATING TO THE PREPARATORY COMMITTEE OF EXPERTS

To consider coordination of activities within the fields of Aviation, Shipping and Telecommunication in regard to Safety at Sea and in the Air.

*Whereas :*

A. The following resolution was adopted by the Economic and Social Council of the United Nations on March 28th, 1947, on coordination of activities in the fields of Aviation, Shipping and Telecommunications in regard to Safety at Sea and in the Air :

“After considering this suggestion of the Transport and Communications Commission concerning the coordination of activities in the fields of aviation, shipping and telecommunications in regard to Safety at Sea and in the Air, the economic and social council takes note of the fact that the United Kingdom government, having convened the conference on Safety of Life at Sea, is prepared to invite the necessary experts in the fields mentioned and also preliminary to the Conference to convene the Preparatory Committee of Experts to consider the coordination of activities in these fields.

“The Economic and Social Council instructs the Secretary General :

- “To continue the preliminary study of the problem which has already been commenced,
- “To follow and assist the work of the Preparatory Committee and of the Conference itself.
- “And to keep the Transport and Communications Commission informed of developments in this connection” ;

B. And a proposal was made by the United Kingdom (Document No. 539 R, Proposal 2550 R) that the International Radio Conference of Atlantic City (1947) proceed to nominate three persons, expert in the particular fields of telecommunications in regard to Safety at Sea and in the Air, to represent the interests of the I.T.U. on the Preparatory Committee.

The International Radiocommunications Conference of Atlantic City (1947) :

1. *Designates* the following, subject to the consent of the respective governments :

- Arnold Poulsen, Adviser to Ministry of Commerce, Industry and Shipping, Denmark
- Colonel A. H. Read, O.B.E., Inspector of Wireless Telegraphy, General Post Office, United Kingdom

—Edward M. Webster, Commissaire, Federal Communications Commission, États-Unis.

—René Petit (Suppléant), Ingénieur en chef des Postes, Télégraphes et Téléphones, France.

—A. J. W. van Anrooy (Suppléant), Superintendant des radiocommunications maritimes, Pays-Bas ;

2<sup>o</sup> *Autorise* le Secrétaire général de l'Union :

- a) A prévoir un suppléant au cas où il serait avisé que l'un des trois représentants titulaires se trouve dans l'impossibilité d'assister à la réunion de la Commission préparatoire ;
- b) A s'entendre avec chacun des représentants pour mettre à sa disposition, s'il y a lieu, un secrétaire et un assistant technique ;
- c) A payer le voyage et les autres frais des représentants de l'U.I.T. à la Commission préparatoire et des secrétaire et assistant technique mis à la disposition, le cas échéant, de chacun d'eux ;

3<sup>o</sup> *Donne* aux représentants désignés les instructions suivantes :

- a) Sous réserve des limitations que pourra leur imposer la Convention actuellement en vigueur, ils devront coopérer avec les représentants des autres organisations prenant part à la Commission préparatoire pour l'élaboration du projet d'un programme de coordination, dans la mesure où les dispositions de ce programme ne seront pas en conflit avec les clauses, les buts et les principes de la Convention internationale des télécommunications d'Atlantic City (1947) et du Règlement des radiocommunications d'Atlantic City (1947) ;
- b) Ils soumettront en commun au Secrétaire général de l'Union, à la clôture de la Commission préparatoire, un rapport qui comprendra :
  - (1) Le projet du programme de coordination que la Commission préparatoire aura établi ;
  - (2) Des recommandations sur l'acceptation ou la non-acceptation par l'U.I.T. des dispositions dudit projet de programme ;
  - (3) Des recommandations sur la représentation de l'U.I.T. à la prochaine Conférence pour la sauvegarde de la vie humaine en mer, ainsi que toutes les instructions particulières qu'ils estimeront nécessaires pour guider les représentants à cette Conférence ;

4<sup>o</sup> *Invite* le Secrétaire général :

- a) A accepter, au nom de l'U.I.T., et aussitôt qu'il la recevra, l'invitation officielle que, conformément au document N<sup>o</sup> 539 R, lui adressera le Royaume-Uni, pour lui demander de désigner des représentants à la Commission préparatoire ;
- b) A aviser par écrit chacun des représentants de sa désignation et de sa position, et à fournir à chacun d'eux des exemplaires des documents de la Conférence

—Edward M. Webster, Commissioner, Federal Communications Commission, United States

—René Petit (Alternate), Chief Engineer, Telegraph and Telephone Services, France

—A. J. W. van Anrooy (Alternate), Superintendent of Marine Radio Communications, Netherlands ;

2. *Authorizes* the Secretary General of the Union :

- a) To arrange for the attendance of an alternate if advised of the unavailability of one of the three principals to participate in the meeting of the Preparatory Committee ;
- b) To arrange with each of the attending representatives for the provision of a secretary and a technical assistant, should these be required ;
- c) To pay the travel and other necessary expenses of the I.T.U. representatives of the Preparatory Committee (and of secretarial and technical assistants where these are needed by each of the representatives attending)

3. *Instructs* the designated representatives as follows :

- a) Subject to the limitations of the present Convention, to cooperate with the representatives of the other organizations participating on the Preparatory Committee in the formulation of a draft program for the coordination of activities to the extent that the provisions of such program shall not be in conflict with the provisions, aims and principles of the International Telecommunications Convention of Atlantic City (1947) and Radio Regulations of Atlantic City (1947) ;
- b) To submit a joint report to the Secretary General of the Union upon termination of the Preparatory Meeting, such report to include :
  - (1) Draft of the program for coordination arrived at by the Preparatory Committee ;
  - (2) Recommendations as to the acceptance or non-acceptance by the I.T.U. of the provisions included in such draft program ;
  - (3) Recommendations as to the representation of I.T.U. at the forthcoming Safety of Life at Sea Conference, including any specific instructions believed necessary for the guidance of any representatives at that Conference.

4. *Requests* the Secretary General :

- a) To accept, on behalf of the I.T.U., the official invitation, when received, which in accordance with Document No. 539 R will be issued by the United Kingdom to appoint representatives to the Preparatory Committee ;
- b) To advise each of the designated representatives in writing of his designation and status, and to furnish each with copies of such material produced by

- d'Atlantic City qui pourront lui être nécessaires lors de sa participation à la Commission préparatoire ;
- c) A envoyer le rapport des représentants à chaque administration participant à la Conférence d'Atlantic City, en priant les administrations de tenir compte, dans l'établissement des propositions qu'elles soumettront à la Conférence pour la sauvegarde de la vie humaine en mer, des recommandations qu'il contiendra ;
- d) A prévoir la représentation de l'U.I.T. à la prochaine Conférence pour la sauvegarde de la vie humaine en mer au cas où cette représentation serait recommandée par les représentants de l'U.I.T. désignés ci-dessus.

*Nota :* La Convention internationale des télécommunications d'Atlantic City (1947) ayant prévu la création d'un Conseil d'administration qui entrera en fonction avant la réunion de la Conférence pour la sauvegarde de la vie humaine en mer, la désignation des représentants de l'U.I.T. à ladite Conférence sera soumise à l'approbation de ce Conseil d'administration.

RECOMMANDATIONS AUX GOUVERNEMENTS SIGNATAIRES DE LA CONVENTION INTERNATIONALE POUR LA SAUVEGARDE DE LA VIE HUMAINE EN MER<sup>1</sup>

*Spécifications relatives au fonctionnement de l'appareil automatique destiné à la réception du signal d'alarme*

La Conférence internationale des radiocommunications d'Atlantic City estime qu'il est nécessaire d'établir pour les récepteurs automatiques d'alarme des spécifications techniques internationales plus complètes que les principes généraux énoncés à l'article 37 du Règlement des radiocommunications.

Elle reconnaît d'autre part que la Convention pour la sauvegarde de la vie humaine en mer fixe les conditions relatives à l'installation et à l'exploitation des récepteurs automatiques d'alarme à bord des navires.

Elle recommande, en conséquence :

- 1<sup>o</sup> Que la prochaine Conférence pour la révision de la Convention internationale pour la sauvegarde de la vie humaine en mer envisage l'adoption de spécifications techniques détaillées pour le fonctionnement de l'appareil automatique d'alarme, fondées sur les principes généraux contenus dans l'article 37 du Règlement des radiocommunications ;
- 2<sup>o</sup> Qu'à cette fin les Gouvernements signataires de la Convention internationale pour la sauvegarde de la vie humaine en mer soumettent à ladite Conférence les propositions utiles.

<sup>1</sup> Société des Nations, *Recueil des Traités*, vol. CXXXVI, p. 81 ; vol. CXLII, p. 393 ; vol. CXLVII, p. 354 ; vol. CLVI, p. 257 ; vol. CLX, p. 417 ; vol. CLXIV, p. 394 ; vol. CLXXII, p. 423 ; vol. CLXXVII, p. 420 ; vol. CLXXXV, p. 406 ; vol. CC, p. 513, et Nations Unies, *Recueil des Traités*, vol. 34, p. 426 ; vol. 92, p. 434 ; vol. 136, p. 411 ; vol. 182, p. 297 ; vol. 185, p. 410, et vol. 190, p. 395.

the Atlantic City Conference as may be necessary for his participation in the Preparatory Meeting ;

- c) To forward the report of the representatives to each administration participating in the Atlantic City Conference, with the request that such administrations consider the recommendations made therein, in the proposals which they will submit to the Safety of Life at Sea Conference ;
- d) To arrange for the representation of I.T.U. at the forthcoming Safety of Life at Sea Conference should such representation be recommended by the I.T.U. representatives named herein.

*Note:* The International Telecommunications Convention of Atlantic City (1947) having provided for the establishment of an Administrative Council which shall take office prior to the convening of the Safety of Life at Sea Conference, the designation of I.T.U. representatives at that Conference will be subject to the approval of such Administrative Council.

RECOMMENDATION TO THE GOVERNMENTS SIGNATORY TO THE INTERNATIONAL CONVENTION FOR THE SAFETY OF LIFE AT SEA<sup>1</sup>

*Specifications of Performance for the Automatic Alarm Receiving Device*

The International Radio Conference of Atlantic City, considering that there is a need for uniform technical specifications of performance for the automatic alarm receiving device more detailed than the general principles set forth in article 37 of the Radio Regulations, and recognizing that the International Convention for the Safety of Life at Sea states the conditions relating to the installation and use of the automatic alarm receiving device on ships, recommends :

- 1st That the next conference for the revision of the International Convention for the Safety of Life at Sea consider the adoption of detailed technical specifications of performance for the automatic alarm device based upon the general principles contained in article 37 of the Radio Regulations.
- 2nd That, for that purpose, the Governments parties to the International Convention for the Safety of Life at Sea submit all the necessary proposals to the said Conference.

---

<sup>1</sup> League of Nations, *Treaty Series*, Vol. CXXXVI, p. 81 ; Vol. CXLII, p. 393 ; Vol. CXLVII, p. 354 ; Vol. CLVI, p. 257 ; Vol. CLX, p. 417 ; Vol. CLXIV, p. 394 ; Vol. CLXXII, p. 423 ; Vol. CLXXVII, p. 420 ; Vol. CLXXXV, p. 406 ; Vol. CC, p. 513, and United Nations, *Treaty Series*, Vol. 34, p. 427 ; Vol. 92, p. 434 ; Vol. 136, p. 411 ; Vol. 182, p. 296 ; Vol. 185, p. 410, and Vol. 190, p. 395.

