Documents de la Conférence administrative extraordinaire des radiocommunications chargée d'élaborer un plan d'allotissement révisé pour le service mobile aéronautique (R) (1ere session) (CAER-64)

(Genève, 1964)

Pour réduire la durée du téléchargement, le Service de la bibliothèque et des archives de l'UIT a divisé les documents de conférence en sections.

- Le présent fichier PDF contient le Document N° 1 - 100.
- Le jeu complet des documents de conférence comprend le Document N° 1 - 183, DT N° 1 - 33.

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

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

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

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

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

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

CONFERENCE AERONAUTIQUE

Corrigendum N° 1 au
Document N° I-1-F
7 février 1964
Original : anglais

C. A. E. R. CHARGEE D'ELABORER UN PLAN D'ALLOTISSEMENT REVISE POUR LE SERVICE MOBILE AERONAUTIQUE (R) - GENEVE

COMMISSION 4

Etats-Unis d'Amérique

AMENDEMENT AUX PROPOSITIONS DES ETATS-UNIS CONTENUES
DANS LE DOCUMENT N° I-1, pages 19 et 48

Insérer le texte ci-joint (Proposition N° 2A), à la suite des "motifs" figurant sous "18" au haut de la page 19, Document N° I-1.

Remplacer le contenu de la page 48 du Document N° I-1 par le texte ci-joint (Proposition N° 2B).

Annexe : 1

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

A N N E X E

PROPOSITION N° 2A :

18 A 10.8 Les stations desservant des ZLAMP peuvent, lorsque cela est nécessaire pour assurer des communications satisfaisantes avec les aéronefs, utiliser des antennes à effet directif et une puissance d'émission conforme aux dispositions du paragraphe 21 (N° 57). Dans de tels cas, l'administration dont dépend l'émetteur prend les dispositions nécessaires :

18 B 10.8.1 Pour qu'aucun brouillage nuisible ne soit causé aux stations utilisant des fréquences conformément aux dispositions pertinentes du plan d'allotissement ;

18 C 10.8.2 Pour que la puissance rayonnée dans d'autres ZLAMP ou ZLARN auxquelles la même ou les mêmes fréquences sont alloties ne dépasse pas la valeur permise selon les critères techniques sur lesquels est fondé le plan ;

18 D 10.8.3 Pour que les caractéristiques du diagramme de rayonnement de l'antenne à effet directif ainsi utilisée soient connues ou que l'antenne à effet directif utilisée soit d'un modèle pour lequel on sent réaliser un diagramme de rayonnement typique ;

18 E 10.8.4 Pour que les caractéristiques de directivité de l'antenne utilisée soient telles qu'elles réduisent au minimum le rayonnement dans les directions non désirées, notamment dans la direction d'autres ZLAMP ou ZLARN auxquelles les mêmes fréquences ont été allotie en vertu du plan.

Motifs : Bien que les possibilités d'utilisation d'antennes à effet directif soient limitées dans le service mobile aéronautique (R), leur emploi dans les stations terminales desservant des routes dont de grands tronçons passent au-dessus des mers - comme c'est le cas dans certaines ZLAMP - permet une amélioration des communications avec les aéronefs, amélioration qu'il n'est pas possible de réaliser autrement sans enfreindre les critères techniques sur lesquels le plan est fondé. Dans ces circonstances une antenne à effet directif de construction appropriée permet d'utiliser une puissance d'émission plus grande, sans qu'il en résulte une dégradation du rapport de protection contre le brouillage, fixé à 15 db.

Il appartient aux administrations de s'assurer que les dispositions des paragraphes 10.8.1 à 10.8.4 (N° 18B à 18E) sont respectées dans leurs pays respectifs ; c'est pourquoi il est inutile de prévoir ces clauses dans les procédures de notification à l'U.I.T. et d'inscription aux fins d'examen par l'I.F.R.B. (voir la proposition N° 30 des Etats-Unis).

Les dispositions des paragraphes 10.8.1 à 10.8.4 (N°s 18B à 18E) seraient applicables chaque fois qu'une antenne à effet directif est utilisée, quelle que soit la puissance d'émission.

Les dispositions ci-dessus ont donc pour but de définir dans quelles circonstances les stations terminales desservant les ZLAMP peuvent utiliser des antennes à effet directif rayonnant une puissance d'émission dont la valeur est indiquée au paragraphe 21 (voir N° 57).

PROPOSITION N° 2B :

~~C.--Puissance rayonnée~~

57 21. Sauf indication contraire figurant ~~aux parties~~ à la partie II, ~~et IV~~, on suppose que les puissances de crête ~~rayonnées sont les suivantes :~~ fournies à la ligne de transmission de l'antenne répondent aux spécifications ci-après :

Classe d'émission	Stations	Puissance de crête rayonnée	
		Stations utilisant des antennes sans effet directif	Stations utilisant des antennes à effet directif
A1	Stations ~~terrestres~~ aéronautiques Stations d'aéronef	1 kW 50 W	2,5 kW (voir 21.A)
A3, A3H (taux de modulation 100 %)	Stations ~~terrestres~~ aéronautiques Stations d'aéronef	4 kW 200 W	10 kW (voir 21.A)

57 A 21.A Etant donné la grande diversité des caractéristiques de directivité des antennes de bord, il n'a pas été spécifié de puissance maximum pour les stations d'aéronef. La valeur de la puissance rayonnée devra être telle qu'elle ne puisse causer de brouillages nuisibles à d'autres stations utilisant des fréquences conformément au plan d'allotissement.

Motifs : a) spécifier la puissance de façon plus précise et aligner le tableau sur la pratique actuelle, dans les cas d'utilisation d'antennes à effet directif par les stations aéronautiques; et
b) rendre possible l'utilisation future d'un équipement d'émission analogue à celui qui est actuellement installé à bord des aéronefs.

58 21.1 Pour l'indication de la puissance moyenne à notifier pour des émissions de classe A3H dans le service mobile aéronautique (R), on considérera que la puissance moyenne est égale à 0,500 x, puissance de crête rayonnée, dans le cas d'une émission modulée à 100 % par une oscillation sinusoïdale périodique unique.

Motifs : Permettre la conversion de la puissance de crête rayonnée en puissance moyenne, pour la notification de la puissance à l'I.F.R.B.

CONFERENCE AERONAUTIQUE

Document N° I-1-F
1er novembre 1963
Original : anglais

C. A. E. R. CHARGEE D'ELABORER UN PLAN D'ALLOTISSEMENT REVISE POUR LE SERVICE MOBILE AERONAUTIQUE (R) - GENEVE

SEANCE PLENIERE

Etats-Unis d'Amérique

PROPOSITION RELATIVE AUX TRAVAUX DE LA CONFERENCE

PREFACE

L'Administration des Etats-Unis d'Amérique appuie sans réserve l'idée de consacrer exclusivement la session de 1964 de la C.A.E.R. aéronautique à la planification et d'en faire une session préparatoire de la session principale de 1965. Toutefois, elle estime que, pour tirer le meilleur parti possible de cette session de planification, il faut avoir conscience des objectifs finals à atteindre. C'est dans cet esprit que les propositions ci-jointes ont été élaborées. Or, un certain nombre d'entre elles n'exigeront pas un examen définitif avant la session principale, en 1965. Ces propositions seront déterminées à la session de 1964, et les Etats-Unis les reviseront, avant leur examen par la session de 1965, en tenant compte des résultats de la session de 1964.

Annexe : 1

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

A N N E X E

TABLE DES MATIERES

Page

Résumé des propositions des Etats-Unis 5

1ère PARTIE - MODIFICATION DES PARTIES I ET II DE L'APPENDICE 26 . . . 7

2ème PARTIE - ALLOTISSEMENTS DU SERVICE (R) POUR LA DIFFUSION DE RENSEIGNEMENTS METEOROLOGIQUES A DESTINATION DES AERONEFS 53

Projet de résolution : Utilisation des bandes d'ondes métriques pour la diffusion de renseignements météorologiques dans le service mobile aéronautique (R) 56

3ème PARTIE - PRINCIPES TECHNIQUES ET D'EXPLOITATION A CONSIDERER DANS LA REVISION DE L'APPENDICE 26 59

Section I : Statistiques relatives au trafic aérien - ZLAMP 61

Section II : Statistiques relatives au trafic aérien - ZLARN 89

Section III : Courbes indiquant les portées de brouillage - Zones polaires 93

Projet de résolution : Utilisation des ondes métriques dans le service mobile aéronautique (R) 119

Projet de résolution : Plans futurs susceptibles d'influer sur l'utilisation des ondes décamétriques 120

4ème PARTIE - MODIFICATIONS A APPORTER AUX CLAUSES DU REGLEMENT DES RADIOCOMMUNICATIONS SE RAPPORTANT A L'APPENDICE 26 . . . 121

Appendice 1 au Règlement 123

Article 7 du Règlement 123

Projet de résolution : Conditions d'application de l'Appendice 26 au service mobile aéronautique (R) 124

Article 9 du Règlement 125

Projet de résolution : Procédure à suivre pour les assignations de fréquence aux stations aéronautiques du service mobile aéronautique (R) dans les bandes attribuées en exclusivité à ce service entre 2850 et 17 970 kHz 128

PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

RESUME DES PROPOSITIONS DES ETATS-UNIS

Les Etats-Unis proposent qu'un nouvel appendice 27 soit rédigé pour le service mobile aéronautique (R) et que l'application de l'appendice 26 soit limitée au service mobile aéronautique (OR). Cette division des Plans (R) et (OR) en deux appendices distincts du Règlement des radiocommunications permettra d'entreprendre selon des principes entièrement nouveaux, la révision du Plan d'allotissement pour le service (R). Pour faciliter les références aux dispositions du nouvel appendice 27, on a adopté un système de numérotation analogue à celui du Règlement des radiocommunications.

Dans les propositions relatives au nouvel appendice 27, nous avons respecté la présentation générale de l'appendice 26, que nous avons aménagée de manière à en faciliter l'application et l'utilisation par les administrations. La révision proposée comporte des dispositions nouvelles concernant :

a) les conditions d'utilisation d'émissions à bande latérale unique, sous réserve de restrictions appropriées;

b) de nouveaux éléments pour le tracé des courbes de portées de brouillage, à une échelle différente de celle spécifiée dans l'appendice 26 actuellement en vigueur;

c) l'extension des données de propagation par l'inclusion de cartes et de calques pour les zones polaires nord et sud;

d) la suppression de dispositions qui ne sont plus nécessaires;

e) la modification d'autres dispositions.

Conformément à des accords conclus dans le cadre de l'O.A.C.I., les Etats-Unis proposent que la révision de l'appendice 26 soit fondée sur l'utilisation d'émissions à modulation d'amplitude et double bande latérale et que l'attention de la C.A.E.R. aéronautique se porte principalement sur la protection à assurer à ce système.

La révision de l'appendice 26 et la préparation d'un nouvel appendice 27 entraînent des modifications à l'appendice 1 ainsi qu'aux articles 7 et 9 du Règlement des radiocommunications (Genève, 1959). Du fait de la révision de l'appendice 26, il sera nécessaire d'établir dans le Règlement une distinction entre les fiches de notification qui seront présentées à l'I.F.R.B. au titre du Plan (R) de 1959 et celles qui le seront en vertu du Plan de 1965. De plus, il faudra adopter une procédure intérimaire pour faciliter le passage du Plan (R) de 1959 à celui de 1965. On trouvera dans le présent document des propositions tendant à la modification de l'article 9 et un projet de résolution relatif à la procédure intérimaire envisagée.

Afin de faciliter les travaux de la session préparatoire en ce qui concerne l'établissement d'un formulaire approprié par lequel les administrations pourraient soumettre de manière uniforme des données statistiques relatives au trafic aérien civil sur les lignes aériennes mondiales, nous avons inclus dans les présentes propositions un projet de formulaire ainsi que des directives pour son mode d'emploi.

En vue de réduire au minimum la durée de la session principale de la C.A.E.R., nous avons pris soin d'établir le projet de formulaire en tenant dûment compte des possibilités de la calculatrice IBM 1401 (ou d'une machine analogue) utilisée par l'Union pour le traitement des données statistiques communiquées par les administrations au sujet du trafic aérien.

On trouvera ci-après l'exposé des principes, ainsi que le détail des propositions tendant à insérer de nouvelles dispositions ou à modifier les dispositions existantes et, dans chaque cas, les motifs invoqués à l'appui des modifications proposées.

La plupart des propositions présentées par les Etats-Unis sont conformes aux recommandations contenues dans le Rapport de la réunion spéciale des télécommunications de l'O.A.C.I., qui s'est tenue à Montréal en avril et mai 1963.

P R E M I E R E P A R T I E

PROPOSITIONS TENDANT A LA MODIFICATION

DES PARTIES I ET II DE L'APPENDICE 26

PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

PROPOSITION N° 1 :

Lors de la révision de l'appendice 26, il conviendra d'adopter un système de numérotation approprié pour faciliter les références aux diverses dispositions.

Motifs : Au cours des années où ont été appliquées les dispositions de l'annexe 8 aux Actes finals de la C.A.E.R. de Genève, 1951, et celles de l'appendice 26 au Règlement des radiocommunications (Genève, 1959), le besoin s'est constamment fait sentir d'une numérotation appropriée permettant de se référer commodément et rapidement aux diverses dispositions, sections, paragraphes et alinéas de l'appendice 26. Pour répondre à ce besoin, nous proposons ci-après un système de numérotation, à appliquer lors de la révision définitive de l'appendice 26.

Le système de numérotation ne devrait pas être incompatible avec celui utilisé dans le Règlement des radiocommunications tel qu'il existe actuellement ou tel qu'il pourrait être modifié au cours des années à venir. Cependant, comme l'on risque de se trouver dans l'obligation de se référer à l'appendice par son numéro, une telle incompatibilité est plus théorique que réelle. Dans ces conditions, il suffira d'adopter un système de numérotation consécutive.

Contrairement à la méthode adoptée dans l'annexe 8 aux Actes finals de la C.A.E.R. (Genève, 1951), et dans l'appendice 26 au Règlement des radiocommunications (Genève, 1959), les titres des différents paragraphes de l'appendice 26 ne devraient pas porter de numéro de référence. Cela serait conforme au système utilisé dans le Règlement des radiocommunications.

On remarquera que, dans nos propositions relatives à la révision de l'appendice 26, nous avons précisément utilisé ce système de numérotation.

PROPOSITION N° 2 :

APPENDICE ~~26~~ 27

au Règlement des radiocommunications

Genève, 1959

Plan d'allotissement

des fréquences pour le service mobile aéronautique (R)

et renseignements s'y rapportant

(voir l'article 7 du Règlement des radiocommunications, Genève, 1959)

Secrétariat général de

l'Union internationale des télécommunications

GENEVE

TABLE DES MATIERES

PARTIE I

Dispositions générales

Page

SECTION I. Définitions 12

SECTION II. Principes techniques et d'exploitation 13

A. Détermination de la largeur des voies 13

B. Courbes indiquant des portées de brouillage 22

Carte des zones de passage des lignes aériennes mondiales principales (ZLAMP)
Carte des zones des lignes aériennes régionales et nationales (ZLARN)
Calques à utiliser avec les cartes ci-dessus
} Pochette

C. Puissance 48

PARTIE II

Plan d'allotissement des fréquences pour le service mobile aéronautique (R) dans ses bandes exclusives entre 2 850 et 17 970 kHz

SECTION I. Description des limites des zones et subdivisions de zones

Article 1. Description des limites des zones de passage des lignes aériennes mondiales principales (ZLAMP)

Article 2. Description des limites des zones et subdivisions de zones des lignes aériennes régionales et nationales (ZLARN)

SECTION II. Allotissement des fréquences au service mobile aéronautique (R)

Article 1. Plan d'allotissement des fréquences (par zones et subdivisions de zones)

Article 2. Plan d'allotissement des fréquences (par ordre numérique)

PARTIE I

DISPOSITIONS GENERALES

Section I. Définitions

1 1. Plan d'allotissement des fréquences : Plan qui indique les fréquences à utiliser dans une zone ou par un pays, sans préciser les stations auxquelles ces fréquences peuvent être assignées.

2 2. Signification de la terminologie employée dans le présent appendice pour les différentes méthodes de répartition des fréquences :

Répartition des fréquences à des :	En français	En anglais	En espagnol
Services	Attribution (attribuer)	Allocation (to allocate)	Atribución (atribuir)
Zones	Allotissement (allotir)	Allotment (to allot)	Adjudicación (adjudicar)
Stations	Assignation (assigner)	Assignment (to assign)	Asignación (asignar)

3 3. Une ligne aérienne mondiale principale est une ligne de grande longueur, comprenant un ou plusieurs tronçons, dont le caractère est essentiellement international, qui s'étend sur plusieurs pays et qui exige des communications à longue distance.

4 4. Une zone de passage des lignes aériennes mondiales principales (ZLAMP) est une zone englobant un certain nombre de lignes aériennes mondiales principales qui suivent généralement un même courant de trafic et qui sont géographiquement assez voisines pour pouvoir être desservies logiquement à l'aide des mêmes familles de fréquences.

5 5. Les lignes aériennes régionales et nationales sont toutes les lignes aériennes utilisant le service mobile aéronautique (R) qui n'entrent pas dans la définition des lignes aériennes mondiales principales donnée au paragraphe 4 ci-dessus.

6 6. Une zone des lignes aériennes régionales et nationales (ZLARN) est une zone englobant un certain nombre de lignes aériennes définies au numéro précédent.

7 7. Famille de fréquences du service mobile aéronautique : Groupe de fréquences choisies dans différentes bandes du service mobile aéronautique pour permettre l'établissement de communications entre les aéronefs en vol et les stations aéronautiques correspondantes quelles que soient les heures et les distances.

Section II. Principes techniques et d'exploitation appliqués pour l'établissement du plan d'allotissement des fréquences pour le service mobile aéronautique (R) ~~et (OR)~~

Motifs : Modification nécessaire compte tenu du fait que le nouvel appendice 27 s'applique au service (R).

A. Détermination de la largeur des voies

8 ~~1~~ 8. Espacement entre fréquences : Les espacements entre fréquences qu'indique le tableau suivant permettent l'emploi de systèmes de communication à rendement élevé.

Bande (kHz)	Espacement entre fréquences (kHz)	Bande (kHz)	Espacement entre fréquences (kHz)
2 850 - ~~3 155~~ 3 025	7	8 815 - ~~9 040~~ 8 965	8,5
3 400 - 3 500	7	10 005 - 10 100	~~9~~ 8,5
~~3 900 - 3 950~~	7	11 275 ~~11 175~~ - 11 400	~~9,5~~ 8
4 650 - ~~4 750~~ 4 700	7	13 260 ~~13 200~~ - 13 360	~~10~~ 8
5 450 - ~~5 480~~ 5 680	7,5	~~15 010 - 15 100~~	~~10~~
~~5 480 - 5 730~~	7,5	17 900 - ~~18 030~~ 17 970	~~10~~ 8,5
6 525 - ~~6 765~~ 6 685	7,5		

Motifs : Supprimer les bandes du service (OR) et indiquer les espacements proposés pour le service (R) dans les bandes des 10, 11, 13 et 17 MHz.

~~a)~~ ~~On suppose que, ... des émissions de classe A3,~~

~~b)~~ ~~Afin d'éviter ..... une classe d'émission particulière,~~

~~c)~~ ~~On reconnaît ..... les émissions de classe A1,~~

~~d)~~ ~~Pour satisfaire .... des arrangements particuliers.~~

~~e)~~ ~~Les arrangements .... du Règlement des radiocommunications.~~

Motifs : Ces alinéas sont transférés au paragraphe 10, afin d'assurer la continuité de la présentation.

2. 9. Fréquences à allotir

9 9.1 On trouvera dans le tableau ci-contre la liste des fréquences à allotir dans les bandes exclusives réservées au service mobile aéronautique (R), sur la base de la largeur de bande prévue au numéro 8 ci-dessus.

Motifs : Préciser que le tableau s'applique uniquement aux bandes du service (R).

10. Renseignements relatifs aux assignations

10 10.1 ~~a)~~ On suppose que, pour les émissions de classe A3, les fréquences de modulation ont pour limite supérieure 3 000 Hz et que, pour les autres classes d'émissions autorisées, le rayonnement des bandes latérales ne dépasse pas celui des émissions de classe A3.

11 10.2 ~~b)~~ Afin d'éviter les brouillages susceptibles de résulter de l'emploi simultané d'une même voie pour des émissions de classes différentes, l'utilisation pour ~~les~~ diverses classes d'émission (~~A1, A2, A3, A4 et F1~~, voir le paragraphe 11) des voies telles qu'elles résultent du tableau précédent fera l'objet d'arrangements particuliers entre les administrations intéressées, aucune priorité de principe n'étant accordée à une classe d'émission particulière.

Motifs : Prévoir des émissions autres que celles qui ont été supprimées.

kHz - kc/s

2 850 - ~~3-155~~ 3 025	3 400 - 3 500	5 450 - 5 480	6 525 - ~~6-765~~ 6 685
2 854 (R) 24 voies 24 channels 24 canales 2 861 2 868 2 875 2 882 2 889 2 896 2 903 2 910 2 917 2 924 2 931 2 938 2 945 2 952 2 959 2 966 2 973 2 980 2 987 2 994 3 001 3 008 3 015	3 404,5 (R) 14 voies 14 channels 14 canales 3 411,5 3 418,5 3 425,5 3 432,5 3 439,5 3 446,5 3 453,5 3 460,5 3 467,5 3 474,5 3 481,5 3 488,5 3 495,5	Région 2 5 454 (R) 4 voies 4 channels 4 canales 5 461,5 5 469 5 476,5	6 529,5 (R) 21 voies 21 channels 21 canales 6 537 6 544,5 6 552 6 559,5 6 567 6 574,5 6 582 6 589,5 6 597 6 604,5 6 612 6 619,5 6 627 6 634,5 6 642 6 649,5 6 657 6 664,5 6 672 6 679,5
3 023,5 (R) et (OR)	~~3-900---3-950~~	5 480 - ~~5-730~~ 5 680	
~~3-032~~ (OR) ~~18-voies 18-channels 18-canales~~ ~~3-039~~ ~~3-046~~ ~~3-053~~ ~~3-060~~ ~~3-067~~ ~~3-074~~ ~~3-081~~ ~~3-088~~ ~~3-095~~ ~~3-102~~ ~~3-109~~ ~~3-116~~ ~~3-123~~ ~~3-130~~ ~~3-137~~ ~~3-144~~ ~~3-151~~	~~Région--1~~ ~~3-904~~ (OR) ~~7-voies 7-channels 7-canales~~ ~~3-911~~ ~~3-918~~ ~~3-925~~ ~~3-932~~ ~~3-939~~ ~~3-946~~	5 484 (R) 26 voies 26 channels 26 canales 5 491,5 5 499 ~~5~~ 506,5 5 514 5 521,5 5 529 5 536,5 5 544 5 551,5 5 559 5 566,5 5 574 5 581,5 5 589 5 596,5 5 604 5 611,5 5 619 5 626,5 5 634 5 641,5 5 649 5 656,5 5 664 5 671,5	*)~~6-685~~ (OR)- ~~12-voies 12-channels 12-canales~~ *)~~6-687,5~~ ~~6-693~~ ~~6-700,5~~ ~~6-708~~ ~~6-715,5~~ ~~6-723~~ ~~6-730,5~~ ~~6-738~~ ~~6-745,5~~ ~~6-753-~~ ~~6-760,5~~
	4 650 - ~~4-750~~ 4 700	5 680 (R) et (OR)	
	4 654,5 (R) 7 voies 7 channels 7 canales 4 661,5 4 668,5 4 675,5 4 682,5 4 689,5 4 696,5	~~5-688~~ (OR) ~~6-voies 6-channels 6-canales~~ ~~5-695,5~~ ~~5-703~~ ~~5-710,5~~ ~~5-718~~ ~~5-725,5~~	
	~~4-703,5~~ (OR) ~~7-voies 7-channels 7-canales~~ ~~4-710,5~~ ~~4-717,5~~ ~~4-724,5~~ ~~4-731,5~~ ~~4-738,5~~ ~~4-745,5~~		

Motifs: Supprimer, dans le tableau relatif au service mobile aéronautique (R), les allotissements de fréquences pour le service (OR).

Reason: To remove references in the aeronautical mobile (R) service table to (OR) service allotments.

Motivos: Suprimir del cuadro del servicio móvil aeronáutico (R) toda referencia a las adjudicaciones al servicio (OR).

kHz - Kc/s

8 815 - ~~9-010~~ 8 965		~~11-175~~ - 11 400 11 275		~~15-010~~ - ~~51-100~~ ~~15-100~~	
8 820		~~11-180,5~~		~~15-016~~	
8 828,5		~~11-190~~		~~15-026~~	
8 837		~~11-199,5~~		~~15-036~~	
8 845,5		~~11-209~~		~~15-046~~	
8 854		~~11-218,5~~		~~15-056~~	(~~OR~~)
8 862,5		~~11-228~~	(~~OR~~)	~~15-066~~	~~10-voies~~
8 871		~~11-237,5~~	~~11-voies~~	~~15-076~~	
8 879,5	(R)	~~11-247~~		~~15-086~~	
8 888	18 voies	~~11-256,5~~		*)~~15-092,5~~	
8 896,5		~~11-266~~		*)~~15-096,5~~	
8 905	chan-	*)~~11-273~~			
8 913,5					
8 922	cana-	~~11-280,5~~	11 281	17 900 - ~~18-030~~ 17 970	
8 930,5		~~11-290~~	11 289		
8 939		~~11-299,5~~	11 297		
8 947,5		~~11-309~~	11 305	~~17-906,5~~	17 904,5
8 956		~~11-318,5~~	11 313	~~17-916,5~~	17 913
*) **)8 961,5		~~11-328~~	11 321	~~17-926,5~~	17 921,5
		~~11-337,5~~	15(R)	~~17-936,5~~	8 ~~(R)~~
~~8-967~~		~~11-347~~	~~13~~ voies	~~17-946,5~~	~~7-voies~~
~~8-975,5~~		~~11-356,5~~	11 329	~~17-956,5~~	17 930
~~8-984~~		~~11-366~~	11 337	~~17-966,5~~	17 938,5
~~8-992,5~~	(~~OR~~)	~~11-375,5~~	11 345		17 947
~~9-001~~	~~9-voies~~	~~11-385~~	11 353	*)~~17-975~~	17 955,5
~~9-009,5~~		~~11-394,5~~	11 361	~~17-983,5~~	17 964
~~9-018~~		11 369	11 377	~~17-993,5~~	(~~OR~~)
~~9-026,5~~		11 385	11 393	~~18-003,6~~	~~6-voies~~
~~9-035~~				~~18-013,5~~	
		~~13-200~~ - 13 360 13 260		~~18-023,5~~	
10 005 - 10 100		~~13-205,5~~			
		~~13-215,5~~			
		~~13-225,5~~	(~~OR~~)		
~~10-012~~	10 009,5	~~13-235,5~~	~~6-voies~~		
~~10-021~~	10 018	~~13-245,5~~			
~~10-030~~	10 026,5	~~13-255,5~~			
~~10-039~~	10 035				
~~10-048~~	11(R)	~~13-264,5~~	13 265		
~~10-057~~	~~10~~ voies	~~13-274,5~~	13 273		
~~10-066~~	10 043,5	~~13-284,5~~	13 281		
~~10-075~~	10 052	~~13-294,5~~	13 289		
~~10-084~~	10 060,5	~~13-304,5~~	12(R)		
~~10-093~~	10 069	~~13-314,5~~	~~10~~ voies		
	10 077,5	~~13-324,5~~	13 297		
	10 086	~~13-334,5~~	13 305		
	10 094,5	~~13-344,5~~	13 313		
		~~13-354,5~~	13 321		
		13 329	13 337		
		13 345	13 353		

(Voir notes page 17 - See notes page 17 - Véanse notas página 17)

Motif : Supprimer, dans le Plan relatif au service (R), les fréquences allouées pour le service (OR). Indiquer les nouvelles fréquences rendues disponibles du fait d'un espacement plus petit entre les fréquences, dans les bandes des 10, 11, 13 et 17 MHz.

Reason: To remove the (OR) service frequencies from the (R) service plan. To indicate the new frequencies made available as a result of reduced channel separation 10, 11, 13, and 17 Mc/s.

Motivos: Suprimir del cuadro del servicio móvil aeronáutico (R) toda referencia a las adjudicaciones al servicio (OR). Indicar las nuevas frecuencias que quedan disponibles como consecuencia de la reducción de la separación entre canales en 10, 11, 13 y 17 Mc/s.

*) Cette fréquence ne doit être utilisée que pour des émissions de classe A1.
Available for A1 emission only.
Solamente para emisiones de clase A1.

**) Cette fréquence ne doit être utilisée que pour des émissions dont la fréquence est très stable.
It is necessary that only equipment having a high degree of stability be used on this channel.
Es necesario que en este canal se empleen solamente equipos de gran estabilidad.

12 ~~e)~~ 10.3 On reconnaît qu'il est possible de fractionner chacune des voies résultant des espacements ci-dessus en deux voies, ou davantage, convenant pour les émissions de classe A1.

~~d Pour satisfaire des besoins particuliers, on pourra grouper des voies adjacentes qui résultent du tableau précédent, sous réserve que les administrations intéressées concluent des arrangements particuliers.~~

Motifs : Cette clause n'a jamais été appliquée dans le service (R) et on ne pense pas qu'elle soit nécessaire dans l'avenir.

13 ~~e)~~ 10.4 Les arrangements visés aux alinéas ~~b)~~, ~~c)~~ 10.2 et ~~d)~~ 10.3 ci-dessus seront conclus en vertu des dispositions de l'article 43 (Arrangements particuliers) de la Convention internationale des télécommunications, et de l'article 4 du Règlement des radiocommunications.

14 10.5 L'Organisation de l'Aviation civile internationale (O.A.C.I.) assure dans une grande partie du monde la coordination internationale entre les radiocommunications du service aéronautique (R). Il convient donc, le cas échéant, de consulter cette organisation en particulier pour utiliser en exploitation les fréquences prévues dans le Plan.

15 10.6 On considérera que les stations utilisant des émissions à bande latérale unique avec porteuse complète sont conformes au tableau si la largeur de bande nécessaire ne s'étend pas au-delà des limites supérieures de la largeur de bande prévue dans le tableau pour les émissions à double bande latérale.

16 10.7 Les stations utilisant des émissions à bande latérale unique avec porteuse complète dans une seule voie (A3H) ne devront fonctionner que dans la moitié supérieure des voies dont les fréquences centrales sont indiquées dans le tableau.

17 10.7.1 Ces stations n'utiliseront que les émissions dans la bande latérale supérieure, leur fréquence porteuse ayant la valeur suivante: a) celle indiquée dans le tableau si la valeur de la fréquence allotie se termine par un nombre entier de kilohertz; ou b) si nécessaire du fait des limitations de l'équipement une valeur inférieure de 0,5 kHz à celle indiquée dans le tableau si la fréquence allotie se termine par 0,5 kHz.

Motifs : Les alinéas 10.1 à 10.5 inclus, se rapportent aux assignations de fréquence et doivent être traités en conséquence. L'inclusion des alinéas 10.6 et 10.7 dans l'Appendice 27 a pour but : de garantir l'utilisation d'émissions à bande latérale unique dans des circonstances où une protection suffisante est assurée au système à double bande latérale; de faire en sorte que les stations utilisant des émissions à bande latérale unique ne subissent aucun

préjudice au point de vue de la priorité d'enregistrement, du fait qu'elles utilisent ce type d'émission; de permettre, le cas échéant, la réalisation du décalage des fréquences porteuses dans les systèmes à bande latérale unique capables de produire des fréquences égales à des nombres entiers de kHz.

18 10.7.2 Dans le service mobile aéronautique (R), la fréquence à notifier est celle indiquée dans le Plan d'allotissement des fréquences. Dans les cas où la fréquence porteuse est différente de celle indiquée dans le Plan, il convient d'indiquer également cette fréquence porteuse.

Motifs : Eviter toute confusion en ce qui concerne la fréquence à notifier.

11. Classes d'émission

19 11.1 Toutes les classes d'émission énumérées ci-dessous peuvent être utilisées, à condition que l'utilisation de l'émission : a) ait été coordonnée avec les autres usagers de la fréquence prévus dans le Plan; b) soit conforme aux dispositions pertinentes du paragraphe 10 ci-dessus; c) ne cause pas de brouillages nuisibles aux autres usagers de la fréquence.

11.1.1 Téléphonie - Modulation d'amplitude

20 11.1.1.1 Double bande latérale . . . . . (A3)

21 11.1.1.2 Bande latérale unique, porteuse complète . . . (A3H)

22 11.1.1.3 Bande latérale unique, porteuse réduite (voir le numéro 25) . . . . . (A3A)

23 11.1.1.4 Bande latérale unique, porteuse supprimée (voir le numéro 25) . . . . . (A3J)

24 11.1.1.5 Bande latérale unique, deux bandes latérales indépendantes (voir le numéro 25) . . . . . (A3B)

25 Note : Ces émissions ne sont pas compatibles avec le système de radiotéléphonie à double bande latérale utilisé actuellement par l'aviation civile internationale sur les lignes mondiales. Il se peut que la compatibilité ne présente guère d'importance dans le cas où une fréquence est allotie à une zone comprise à l'intérieur des frontières d'un même pays.

11.1.2 Télégraphie (y compris les systèmes de transmission automatique de données)

26 11.1.2.1 Sans modulation par une fréquence audible (manipulation par tout ou rien) . . . . . (A1)

27 11.1.2.2 Transmission automatique (données), double bande latérale, modulation d'amplitude; manipulation par tout ou rien d'une ou de plusieurs fréquences audibles de modulation ou manipulation par tout ou rien de l'émission modulée . . . . . (A2)

28 11.1.2.3 Transmission automatique (données), double bande latérale; modulation de fréquence par manipulation par tout ou rien d'une fréquence audible de modulation de fréquence, ou par manipulation par tout ou rien d'une émission modulée en fréquence . . . . . (F2)

29 11.1.2.4 Transmission automatique (données), bande latérale unique; télégraphie harmonique multivoie à modulation d'amplitude avec porteuse réduite . . . . . (A7A)

30 11.1.2.5 Transmission automatique (données), bande latérale unique; télégraphie harmonique multivoie à modulation d'amplitude avec porteuse complète . . . . . (A7H)

31 11.1.2.6 Transmission automatique (données), bande latérale unique; télégraphie harmonique multivoie à modulation d'amplitude avec porteuse supprimée . . . . . (A7J)

Motifs : Aligner les désignations des émissions sur les modifications apportées à l'article 2 du Règlement des radiocommunications, et étendre les classes d'émission à des systèmes qui sont actuellement à l'étude et dont l'utilisation pourrait être envisagée avec faveur dans un avenir prévisible.

32 11.2 En ce qui concerne l'utilisation par l'aviation civile internationale d'émissions à bande latérale unique et porteuse complète dans le service mobile aéronautique (R), il faut tenir compte avant tout de la protection assurée au système à double bande latérale, dans les conditions suivantes :

33 11.2.1 Ne sont autorisés que les systèmes à bande latérale unique dont le fonctionnement est conforme aux dispositions des alinéas 10.6 à 10.7.1 inclus.

34 11.2.2 L'utilisation d'émissions à bande latérale unique est autorisée sous réserve d'une coordination entre les administrations intéressées, conformément à l'alinéa 11.1 ci-dessus, à ceci près que cette coordination n'est pas requise dans le cas de stations qui étaient autorisées à utiliser des émissions à bande latérale unique avant la date d'entrée en vigueur du présent appendice.

Motifs : Prévoir, dans l'Appendice 27, les cas où des émissions à bande latérale unique avec porteuse complète peuvent être utilisées dans des circonstances où une protection suffisante est assurée au système à double bande latérale existant.

~~3.~~ 12. Voies communes aux services (R) et (OR)

35 12.1 L'usage des voies communes aux services (R) et (OR) et dont les fréquences centrales sont 3 023,5 et 5 680 kHz est autorisé dans le monde entier comme l'indique la partie II du présent appendice.

36 12.2 Nonobstant les dispositions du Plan d'allotissement figurant à la partie II du présent appendice, la fréquence 5 680 kHz peut également être utilisée dans les stations aéronautiques pour les communications avec des stations d'aéronef lorsque les autres fréquences des stations aéronautiques sont indisponibles ou inconnues. Cette utilisation sera cependant limitée à des zones et à des conditions telles qu'il ne puisse en résulter aucun brouillage nuisible aux autres communications autorisées du service mobile aéronautique.

Motifs : Nécessité d'une nouvelle numérotation du fait des autres modifications proposées.

5. 13. Adaptation de la procédure d'allotissement

37 13.1 Les plans d'allotissement contenus dans cet appendice n'épuisent évidemment pas toutes les possibilités de partage. Aussi, afin de faire face à des besoins particuliers d'exploitation auxquels les présents plans d'allotissement ne ~~satisfont~~ satisfait pas d'une autre manière, les administrations peuvent assigner des fréquences prises dans les bandes d'ondes décamétriques du service mobile aéronautique (R) dans des zones autres que celles auxquelles elles sont allotis dans ~~lesdits~~ ce plans. Toutefois, l'utilisation des fréquences ainsi assignées ne doit pas diminuer la protection dont bénéficient ces mêmes fréquences, dans les zones où elles sont allotis par les plans au-dessous de la valeur déterminée par l'application de la procédure prévue par la section IIB de la partie I ~~et le paragraphe 4d) de la section II de la partie III~~ du présent appendice pour les services (R) ~~et (OR) respectivement~~.

Motifs : Nouvelle numérotation rendue nécessaire par la présentation proposée. Modifications de caractère rédactionnel pour supprimer les références au service (OR).

~~6.~~ ~~Lorsqu'il est nécessaire de satisfaire les exigences de l'exploitation des lignes aériennes internationales, les administrations pourront adapter les procédures d'allotissement pour l'assignation des fréquences du service mobile aéronautique (R) et ces assignations seront ensuite sujettes à l'approbation préalable des administrations intéressées.~~

Motifs : Cette clause a été ajoutée par la Conférence administrative des radiocommunications (Genève, 1959) en vue de répondre à des besoins ne figurant pas dans le Plan. Avec la révision du Plan, on peut penser que ces besoins seront satisfaits. De ce fait, cette clause devient inutile.

~~7. 14.~~ 38 On aura recours à la coordination décrite au paragraphe 4 10.5 lorsqu'il sera opportun de le faire pour l'utilisation rationnelle des fréquences en question.

Motifs : Conséquence de la nouvelle numérotation.

~~8. En plus des dispositions de cet appendice qui prévoient l'extension de certaines fréquences des ZLAMP EU et ME, pour répondre aux besoins des vols internationaux en provenance et à destination du territoire de l'U.R.S.S., l'Administration de ce pays pourra utiliser, dans la même intention, les fréquences allotties aux ZLARN 2 et 3 et à leurs subdivisions. Il ne devra pas en résulter une diminution de la protection au dessous des normes mentionnées au paragraphe 5 ci dessus pour l'ensemble des stations du service mobile aéronautique.~~

Motifs : Cette clause n'est plus nécessaire.

B. Courbes indiquant des portées de brouillage

~~1. 15.~~ Définition des courbes

39 15.1 Sur les calques insérés dans une pochette à la fin du présent appendice, des courbes indiquent, pour les différents ordres de grandeur de fréquences, la limite des distances minima acceptables devant séparer deux stations terrestres émettant sur la même fréquence et dont la puissance serait de 1 kW (émission non modulée), afin d'assurer, à la limite de portée utile de l'émission désirée d'une des stations terrestres, un rapport signal utile/signal brouilleur de 15 db à bord d'une station d'aéronef.

40 15.2 Il existe deux types de calques, à utiliser respectivement avec les planisphères en projection de Mercator et avec les cartes en projection gnomonique pour les zones polaires. Les calques pour projection de Mercator s'étendent sur les régions comprises entre 60° de latitude nord et 60° de latitude sud. Les calques pour projection gnomonique s'étendent sur les régions situées au nord de 30°N et au sud de 30°S. Les calques pour projection gnomonique recouvrent les calques pour projection de Mercator entre les parallèles 30° et 60° N et les parallèles 30° et 60° S. Ces recouvrements ont été choisis afin d'assurer la continuité entre les calques des deux systèmes.

Motifs : Nécessité d'ajouter de nouvelles cartes polaires ainsi que les calques correspondants.

41 15.3 La portée utile n'est pas indiquée sur les courbes.

2. 16. Types de cartes utilisés

42 16.1 Ces calques ne peuvent être utilisés que sur un planisphère ou une carte polaire dont la projection et l'échelle ~~établi selon une projection de Mercator et dont l'échelle est~~ sont identiques à celles indiquées sur chacun des calques. Ils ne doivent donc pas être utilisés sur des cartes qui ne seraient pas conformes à ces définitions. Les planisphères et les cartes polaires que l'on trouvera également à la fin de cet appendice, sur lesquels figurent les limites des ZLAMP et celles des ZLARN, sont établis à l'échelle convenable et les calques peuvent être utilisés sur ceux-ci.

Motifs : Nécessité d'ajouter de nouvelles cartes polaires ainsi que les calques correspondants.

3. 17. Changement d'échelle ou de système de projection

43 17.1 Si l'on désire utiliser d'autres cartes ~~en projection de Mercator~~, avec une échelle différente, il est nécessaire de dessiner, à partir des coordonnées figurant dans les tableaux ci-dessous, de nouvelles courbes pour tenir compte du changement d'échelle.

Motifs : Nécessité d'ajouter de nouvelles cartes polaires ainsi que les calques correspondants.

44 17.2 En dessinant les nouvelles courbes, il faut se rappeler que le point d'intersection de l'axe vertical de symétrie, c'est-à-dire un méridien, et de l'axe perpendiculaire représentant un parallèle, doit être à la latitude 00° pour la courbe 00°, à celle de la latitude 20° N pour la courbe 20°, 40°N pour 40°, etc.

45 17.3 Les coordonnées géographiques apparaissant dans les tableaux ci-dessous sont données par rapport au méridien 180° pris comme axe de symétrie pour la construction des courbes.

4. 18. Conditions adoptées pour le partage des fréquences entre les zones

46 18.1 Les différents calques sont établis dans les conditions de partage de fréquences spécifiées ci-après : ~~adoptées par la Conférence internationale administrative des radiocommunications aéronautiques (C.I.A.R.A., 1948/1949), soit~~ :

Motifs : Mise à jour du paragraphe.

Zones	Bandes comprises entre: (MHz)	Conditions de partage
Entre deux ZLAMP	3 et 6,6 9 et 11,3 13 et 18	propagation de nuit propagation de jour séparation en longitude Note : Il a été admis que les conditions de partage étaient les mêmes pour 6,6 MHz et pour 5,6 MHz
Entre une ZLAMP et une ZLARN	3 et 5,6 6,6 et 11,3 13 et 18	propagation de nuit propagation de jour séparation en longitude
Entre deux ZLARN	3 et 4,7 5,6 et 11,3 13 et 18	propagation de nuit propagation de jour séparation en longitude

47 18.2 Des courbes supplémentaires permettent de déterminer les possibilités de répétition pour une utilisation diurne des fréquences comprises dans les bandes 3 MHz, 3,5 MHz et 4,7 MHz.

---

48 NOTE : Les renseignements donnés dans les "Graphiques de portées minimum et maximum à utiliser comme guide pour l'allotissement des fréquences", Annexe 1, Volume 1 du Rapport de la première session de la C.I.A.R.A. (Genève, 1948), ont été utilisés pour la préparation du plan d'allotissement. La C.A.E.R. aéronautique (Genève, 1965) a réexaminé les conclusions tirées de ces renseignements et a constaté que ces conclusions demeuraient valables.

§ 19. Mode d'emploi

49 19.1 Prendre l'une des cartes annexées au présent appendice et choisir le calque correspondant à l'ordre de grandeur de fréquences et aux conditions de partage que l'on désire étudier.

50 19.2 Les projections gnomoniques sont à utiliser pour les zones polaires situées au nord de 60° N et au sud de 60° S; les projections de Mercator sont à utiliser entre 60° N et 60° S.

Motifs : Préciser les cas où chaque projection doit être utilisée.

51 19.3 Placer le centre du calque (c'est-à-dire l'intersection de l'axe de symétrie et de l'axe horizontal), sur la ligne délimitant la zone ou sur le lieu géographique de l'émetteur. Noter la latitude de ce point et prendre la courbe correspondante.

52 19.4 Pour tout émetteur situé en un point quelconque à l'extérieur de la courbe, le rapport de protection défini au paragraphe ~~1~~ 15.1 ci-dessus sera supérieur à 15 db.

53 19.5 Pour tout émetteur se trouvant en un point situé à l'intérieur de la courbe, le rapport de protection obtenu sera inférieur à 15 db.

54 19.6 Projection de Mercator : L'orientation des courbes est telle qu'elles sont utilisables pour l'hémisphère nord; pour l'hémisphère sud, elles devront être inversées. C'est une précaution qu'il convient de prendre lorsqu'il s'agit de suivre les limites des zones et de passer d'un hémisphère à l'autre.

55 19.7 Projection gnomonique : Que ce soit pour la zone polaire, boréale ou australe, le calque doit être placé dans une position telle que la ligne nord-sud (terminée par une flèche) soit parallèle au méridien de la longitude considérée, la flèche étant dirigée vers le pôle.

~~6~~ 20. Eléments pour le tracé des courbes.
56

PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

3,0 et 3,5 MHz, jour - ELEMENTS POUR LE TRACE DES COURBES DE BROUILLAGE SUR 700 km

3.0 & 3.5 Mc/s, day - DATA FOR PLOTTING 700 km INTERFERENCE CONTOURS

3,0 y 3,5 Mc/s, día - DATOS PARA EL TRAZADO DE CURVAS DE INTERFERENCIA A 700 km

Latitude	00°		10°		20°		30°		40°	
~~Portée de brouillage~~ ~~Interference Range~~ ~~Alcance de interferencia~~	~~N-S~~ 6,3°	~~E-W~~ 6,3°	...		~~N-S~~ 6,3°	~~E-W~~ 6,7°			~~N-S~~ 6,3°	~~E-W~~ 8,5°
	Long.	Lat.	Long.	Lat.	Long.	Lat.	Long.	Lat.	Long.	Lat.
Coordonnées pour le tracé des courbes Coordinates for plotting of contours Coordenadas para el trazado de las curvas	180,0	6,3	180,0	16,3	180,0	26,3	180,0	36,3	180.0	46,3
	178,9	6,2	173,9	16,2	178,8	26,2	178,6	36,2	178,4	46,2
	177,8	5,9	177,8	15,9	177,6	25,9	177,3	35,9	176,9	45,9
	176,8	5,5	176,7	15,4	176,5	25,4	176,1	35,4	175,5	45,4
	175,9	4,8	175,8	14,8	175,5	24,8	175,1	34,7	174,3	44,7
	175,2	4,0	175,0	14,0	174,7	24,0	174,2	33,9	173,3	43,9
	174,5	3,1	174,4	13,1	174,1	23,0	173,5	33,0	172,5	42,9
	174,1	2,2	173,9	12,1	173,6	22,0	173,0	32,0	172,0	41,9
	173,8	1,1	173,7	11,0	173,4	21,0	172,8	30,9	171,8	40,8
	173,7	0,0	173,6	9,9	173,3	19,9	172,7	29,8	171,8	39,7
	173,8	-1,1	173,7	8,8	173,4	18,8	172,9	28,7	172,0	38,6
	174,1	-2,2	174,0	7,8	173,8	17,7	173,3	27,7	172,5	37,6
	174,5	-3,1	174,5	6,8	174,3	16,8	173,9	26,7	173,2	36,6
	175,2	-4,0	175,2	5,9	175,0	15,9	174,6	25,8	174,1	35,8
	175,9	-4,8	175,9	5,2	175,8	15,1	175,5	25,1	175,1	35,1
	176,8	-5,5	176,8	4,5	176,8	14,5	176,5	24,5	176,2	34,5
	177,8	-5,9	177,8	4,1	177,8	14,1	177,6	24,1	177,4	34,0
	178,9	-6,2	178,9	3,8	178,9	13,8	178,8	23,8	178,7	33,8
	180,0	-6,3	180,0	3,7	180,0	13,7	180,0	23,7	180,0	33,7

Latitude	50°		60°		70°		80°		90°	
~~Portée de brouillage~~ ~~Interference Range~~ ~~Alcance de interferencia~~			~~N-S~~ 6,3°	~~E-W~~ 12,6°						
	Long.	Lat.	Long.	Lat.	Long.	Lat.	Long.	Lat.	Long.	Lat.
Coordonnées pour le tracé des courbes Coordinates for plotting of contours Coordenadas para el trazado de las curvas	180,0	56,3	180,0	66,3	180,0	76,3	180,0	86,3	Toutes longitudes All Longitudes Todas longitudes	83,7
	178,0	56,2	177,3	66,2	175,4	76,2	163,9	86,1		83,7
	176,2	55,9	174,7	65,8	171,2	75,8	152,2	85,4		83,7
	174,5	55,3	172,5	65,3	167,7	75,1	145,2	84,5		83,7
	173,0	54,6	170,6	64,5	164,9	74,3	141,9	83,4		83,7
	171,8	53,8	169,1	63,6	162,9	73,4	140,8	82,4		83,7
	171,0	52,8	168,1	62,7	161,6	72,3	141,3	81,3		83,7
	170,4	51,8	167,5	61,6	161,3	71,2	142,8	80,2		83,7
	170,2	50,7	167,3	60,5	161,5	70,1	144,9	79,2		83,7
	170,3	49,6	167,5	59,4	162,1	69,1	147,6	78,2		83,7
	170,6	48,5	168,1	58,3	163,2	68,0	150,5	77,3		83,7
	171,2	47,5	169,0	57,4	164,6	67,1	153,8	76,5		83,7
	172,1	46,6	170,1	56,4	166,4	65,2	157,3	75,8		83,7
	173,1	45,7	171,4	55,6	168,3	65,5	160,8	75,2		83,7
	174,3	45,0	172,9	55,0	170,4	64,9	164,6	74,6		83,7
	175,6	44,5	174,6	54,4	172,7	64,4	168,4	74,2		83,7
	177,0	44,0	176,3	54,0	175,1	64,0	172,2	73,9		83,7
	178,5	43,8	178,2	53,8	177,5	63,8	176,1	73,8		83,7
	180,0	43,7	180,0	53,7	180,0	63,7	180,0	73,7		83,7

PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

3,0 MHz, nuit - ELEMENTS POUR LE TRACE DES COURBES DE BROUILLAGE SUR 3500 km

3,0 Mc/s night- DATA FOR PLOTTING 3500 km INTERFERENCE CONTOURS

3,0 Mc/s noche- DATOS PARA EL TRAZADO DE CURVAS DE INTERFERENCIA A 3500 km

Latitude	30°		10°		20°		30°		40°	
~~Portée de brouillage~~ ~~Interference Range~~ ~~Alcance de interferencia~~	~~N-S~~ 31,5°	~~E-W~~ 31,5°			~~N-S~~ 31,5°	~~E-W~~ 33,6°			~~N-S~~ 31,5°	~~E-W~~ 41°
	Long.	Lat.	Long.	Lat.	Long.	Lat.	Long.	Lat.	Long.	Lat.
Coordonnées pour le tracé des courbes Coordinates for plotting of contours Coordenadas para el trazado de las curvas	180,0	31,5	180,0	41,5	180,0	51,5	180,0	61,5	180,0	71,5
	173,9	31,0	173,1	40,9	171,7	50,8	169,3	60,7	164,3	70,4
	168,2	29,4	166,7	39,2	164,2	48,9	160,1	58,4	152,1	67,5
	163,0	26,9	161,1	36,4	158,0	45,8	153,0	54,9	144,2	63,5
	158,5	23,6	156,4	32,8	153,2	41,9	148,0	50,0	139,7	58,7
	154,9	19,6	152,9	28,6	149,8	37,4	144,9	45,8	137,5	53,6
	152,0	15,1	150,3	23,9	147,6	32,5	143,3	40,7	137,0	48,4
	150,1	10,3	148,7	18,9	146,4	27,4	142,9	35,5	137,6	43,2
	148,9	5,2	148,0	13,7	146,3	22,1	143,4	30,3	139,1	38,1
	148,5	0,0	148,1	8,5	146,9	17,0	144,7	25,2	141,3	33,2
	148,9	-5,2	149,0	3,4	148,3	11,9	146,7	20,9	144,1	28,6
	150,1	-10,3	150,6	-1,6	150,3	7,1	149,3	15,8	147,4	24,3
	152,0	-15,1	152,9	-6,3	153,1	2,6	152,5	11,5	151,1	20,4
	154,9	-19,6	156,0	-10,5	156,4	-1,4	156,2	7,8	155,3	16,9
	158,5	-23,6	159,7	-14,2	160,3	-4,8	160,3	4,6	159,8	14,0
	163,0	-26,9	164,1	-17,3	164,7	-7,7	164,8	2,0	164,5	11,6
	168,2	-29,4	169,1	-19,6	169,6	-9,8	169,7	0,1	169,5	9,9
	173,9	-31,0	174,4	-21,0	174,7	-11,1	174,8	-1,1	174,7	8,9
	180,0	-31,5	180,0	-21,5	180,0	-11,5	180,0	-1,5	180,0	8,5

Latitude	50°		60°		70°		80°		90°	
~~Portée de brouillage~~ ~~Interference Range~~ ~~Alcance de interferencia~~	~~N-S~~ 31,5°	~~E-W~~ 49°	~~N-S~~ 31,5°	~~E-W~~ 64°						
	Long.	Lat.	Long.	Lat.	Long.	Lat.	Long.	Lat.	Long.	Lat.
Coordonnées pour le tracé des courbes Coordinates for plotting of contours Coordenadas para el trazado de las curvas	180,0	81,5	0,	88,5	0,	78,5	0,	68,5	Toutes longitudes All Longitudes Todas longitudes	58,5
	149,5	79,7	78,0	84,7	25,3	77,7	14,2	68,3		58,5
	133,9	75,6	90,4	79,7	46,5	75,7	28,0	67,7		58,5
	127,6	70,7	97,5	74,7	62,9	72,9	41,3	66,7		58,5
	125,7	65,6	103,3	69,8	75,9	69,7	53,8	65,4		58,5
	126,0	60,3	108,7	65,0	86,6	66,4	65,5	63,9		58,5
	127,6	55,2	118,9	60,3	95,8	62,9	76,4	62,3		58,5
	129,9	50,2	118,9	55,9	104,1	59,6	86,7	60,5		58,5
	132,9	45,4	124,1	51,6	111,9	56,3	96,5	58,8		58,5
	136,4	40,8	129,2	47,6	119,2	53,2	105,8	57,1		58,5
	140,2	36,5	134,5	43,9	126,2	50,4	114,8	55,5		58,5
	144,4	32,6	139,8	40,5	133,1	47,7	123,4	54,0		58,5
	148,8	29,0	145,3	37,4	139,9	45,4	131,9	52,6		58,5
	153,6	25,9	150,8	34,8	146,6	43,3	140,1	51,4		58,5
	158,5	23,3	156,5	32,6	153,3	41,6	148,2	50,4		58,5
	163,7	21,2	162,3	30,8	160,0	40,3	156,2	49,6		58,5
	169,1	19,7	168,1	29,5	166,6	39,3	164,2	49,0		58,5
	174,5	18,8	174,1	28,8	173,3	38,7	172,1	48,6		58,5
	180,0	18,5	180,0	28,5	180,0	38,5	180,0	48,5		58,5

PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

3,5 MHz, nuit - ELEMENTS POUR LE TRACE DES COURBES DE BROUILLAGE SUR 4000 km

3.5 Mc/s night - DATA FOR PLOTTING 4000 km INTERFERENCE CONTOURS

3,5 Mc/s noche - DATOS PARA EL TRAZADO DE CURVAS DE INTERFERENCIA A 4000 km

Latitude	00°		10°		20°		30°		40°	
~~Portée de brouillage~~ ~~Interference Range~~ ~~Alcance de interferencia~~	~~N-S~~ 36°	~~E-W~~ 36°			~~N-S~~ 36°	~~E-W~~ 38°			~~N-S~~ 36°	~~E-W~~ 47°
	Long.	Lat.	Long.	Lat.	Long.	Lat.	Long.	Lat.	Long.	Lat.
	180,0	36,0	180,0	46,0	180,0	56,0	180,0	66,0	180,0	76,0
	172,8	35,4	171,7	45,3	169,7	55,1	166,1	64,9	157,6	74,5
	166,0	33,5	164,0	43,2	160,6	52,7	154,7	62,0	142,8	70,6
	160,0	30,6	157,5	39,9	153,4	49,0	146,6	57,7	134,9	65,5
	155,0	26,8	152,3	35,7	148,1	44,4	141,5	52,6	131,2	59,9
	150,9	22,2	148,4	30,8	144,5	39,2	138,7	47,0	129,9	54,0
Coordonnées pour le tracé des courbes	147,8	17,1	145,7	25,5	142,3	33,6	137,4	41,2	130,2	48,2
Coordinates for plotting of contours	145,7	11,6	144,1	19,8	141,4	27,7	137,4	35,4	131,6	42,4
Coordenadas para el trazado de las curvas	144,4	5,9	143,4	13,9	141,4	21,9	138,3	29,5	133,8	36,7
	144,0	0,0	143,6	8,1	142,3	16,1	140,0	23,9	136,5	31,3
	144,4	-5,9	144,6	2,3	143,9	10,4	142,4	18,4	139,8	26,2
	145,7	-11,6	146,4	-3,3	146,3	5,0	145,4	13,3	143,6	21,5
	147,8	-17,1	149,0	-8,6	149,4	0,0	149,0	8,6	147,8	17,2
	150,9	-22,2	152,4	-13,4	153,1	-4,5	153,2	4,4	152,4	13,3
	155,0	-26,8	156,6	-17,6	157,5	-8,4	157,8	0,8	157,4	10,1
	160,0	-30,6	161,6	-21,2	162,5	-11,6	162,9	-2,1	162,8	7,5
	166,0	-33,5	167,3	-23,8	168,0	-14,0	168,4	-4,2	168,3	5,6
	172,8	-35,4	173,5	-25,4	173,9	-15,5	174,1	-5,6	174,1	4,4
	180,0	-36,0	180,0	-26,0	180,0	-16,0	180,0	-6,0	180,0	4,0

Latitude	50°		60°		70°		80°		90°	
~~Portée de brouillage~~ ~~Interference Range~~ ~~Alcance de interferencia~~	~~N-S~~ 36°	~~E-W~~ 36°	~~N-S~~ 36°	~~E-W~~ 73°						
	Long.	Lat.	Long.	Lat.	Long.	Lat.	Long.	Lat.	Long.	Lat.
	180,0	86,0	0,	84,0	0,	74,0	0,	64,0	Toutes longitudes All longitudes Todas longitudes	54,0
	126,9	82,7	46,5	81,9	20,9	73,4	13,4	63,8		54,0
	115,7	77,1	69,8	77,6	39,7	71,6	26,5	63,2		54,0
	113,9	71,3	83,0	72,8	55,5	69,1	39,2	62,3		54,0
	114,9	65,4	92,2	67,8	68,8	66,1	51,3	61,0		54,0
	117,1	59,6	99,7	62,8	80,1	62,8	62,8	59,6		54,0
Coordonnées pour le tracé des courbes	120,1	54,0	106,4	57,9	90,1	59,4	73,7	58,0		54,0
Coordinates for plotting of contours	123,5	48,5	112,6	53,2	99,0	56,0	84,1	56,3		54,0
Coordenadas para el trazado de las curvas	127,4	43,3	118,6	48,7	107,3	52,7	93,9	54,5		54,0
	131,5	38,3	124,5	44,5	115,2	49,5	103,4	52,8		54,0
	135,9	33,7	130,4	40,5	122,8	46,5	112,6	51,2		54,0
	140,7	29,4	136,3	36,9	130,1	43,7	121,5	49,6		54,0
	145,7	25,5	142,3	33,6	137,4	41,3	130,2	48,2		54,0
	150,9	22,1	148,4	30,8	144,5	39,1	138,7	47,0		54,0
	156,4	19,3	154,6	28,4	151,6	37,3	147,1	45,9		54,0
	162,1	17,0	160,8	26,5	158,7	35,9	155,4	45,1		54,0
	168,0	15,3	167,2	25,1	165,8	34,8	163,6	44,5		54,0
	174,0	14,3	173,6	24,3	172,9	34,2	171,8	44,1		54,0
	180,0	14,0	180,0	24,0	180,0	34,0	180,0	44,0		54,0

PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

4,7 MHz, jour - ELEMENTS POUR LE TRACE DES COURBES DE BROUILLAGE SUR 1200 km
4,7 Mc/s day - DATA FOR PLOTTING 1200 km INTERFERENCE CONTOURS
4,7 Mc/s día - DATOS PARA EL TRAZADO DE CURVAS DE INTERFERENCIA A 1200 km

Latitude	00°		10°		20°		30°		40°	
~~Portée de brouillage~~ ~~Interference Range~~ ~~Alcance de interferencia~~	~~N.S. 10.8°~~	~~E.W. 10.8°~~			~~N.S. 10.8°~~	~~E.W. 11.5°~~			~~N.S. 10.8°~~	~~E.W. 14°~~
	Long.	Lat.	Long.	Lat.	Long.	Lat.	Long.	Lat.	Long.	Lat.
Coordonnées pour le tracé des courbes Coordinates for plotting of contours Coordenadas para el trazado de las curvas	180.0	10.8	180.0	20.8	180.0	30.8	180.0	40.8	180.0	50.8
	178.1	10.6	178.0	20.6	177.8	30.6	177.5	40.6	177.1	50.6
	176.3	10.1	176.1	20.1	175.8	30.1	175.2	40.1	174.3	50.0
	174.6	9.3	174.3	19.3	173.8	29.2	173.1	39.2	171.8	49.1
	173.0	8.3	172.7	18.2	172.2	28.1	171.2	38.0	169.7	47.8
	171.7	6.9	171.4	16.8	170.3	26.7	169.7	36.5	168.0	46.4
	170.6	5.4	170.3	15.2	169.7	25.1	168.6	34.9	166.8	44.7
	169.8	3.7	169.6	13.5	168.9	23.3	167.9	33.1	166.1	42.9
	169.4	1.9	169.1	11.7	168.6	21.5	167.5	31.3	165.8	41.0
	169.2	0.0	169.0	9.8	168.5	19.6	167.6	29.4	166.0	39.2
	169.4	-1.9	169.3	8.0	168.8	17.8	168.0	27.6	166.6	37.3
	169.8	-3.7	169.8	6.2	169.4	16.0	168.7	25.8	167.5	35.6
	170.6	-5.4	170.6	4.5	170.4	14.4	169.8	24.2	168.7	34.0
	171.7	-6.9	171.7	3.0	171.5	12.9	171.0	22.8	170.2	32.6
	173.0	-8.3	173.1	1.7	172.9	11.6	172.6	21.5	171.9	31.4
	174.6	-9.3	174.6	0.6	174.5	10.6	174.3	20.5	173.8	30.5
	176.3	-10.1	176.3	-0.2	176.3	9.8	176.1	19.8	175.8	29.8
	178.1	-10.6	178.1	-0.6	178.1	9.4	178.0	19.3	177.9	29.3
	180.0	-10.8	180.0	-0.8	180.0	9.2	180.0	19.2	180.0	29.2

Latitude	50°		60°		70°		80°		90°	
~~Portée de brouillage~~ ~~Interference Range~~ ~~Alcance de interferencia~~			~~N.S. 10.8°~~	~~E.W. 21.6°~~						
	Long.	Lat.	Long.	Lat.	Long.	Lat.	Long.	Lat.	Long.	Lat.
Coordonnées pour le tracé des courbes Coordinates for plotting of contours Coordenadas para el trazado de las curvas	180.0	60.8	180.0	70.8	180.0	80.8	0.	89.2	Toutes longitudes All Longitudes Todas longitudes	79.2
	176.2	60.6	174.4	70.6	168.7	80.5	71.1	88.0		79.2
	172.6	60.0	169.3	69.8	159.4	79.5	87.5	86.3		79.2
	169.5	59.0	165.0	68.7	152.9	78.1	96.6	84.6		79.2
	167.0	57.6	161.8	67.3	149.1	76.4	103.6	82.9		79.2
	165.1	56.1	159.6	65.6	147.2	74.6	109.9	81.2		79.2
	163.8	54.4	158.4	63.8	146.8	72.8	115.8	79.6		79.2
	163.2	52.5	158.0	62.0	147.4	70.9	121.4	78.1		79.2
	163.1	50.7	158.3	60.1	148.9	69.1	126.9	76.7		79.2
	163.5	48.8	159.1	58.3	150.8	67.4	132.3	75.3		79.2
	164.3	47.0	160.4	56.6	153.3	65.8	137.7	74.1		79.2
	165.5	45.3	162.1	54.9	156.0	64.3	143.0	73.0		79.2
	167.0	43.8	164.2	53.5	159.1	63.0	148.3	72.0		79.2
	168.3	42.5	166.4	52.2	162.3	61.9	153.6	71.2		79.2
	170.3	41.3	168.9	51.2	165.7	60.9	158.9	70.5		79.2
	172.9	40.4	171.6	50.3	169.1	60.2	164.2	69.9		79.2
	175.8	39.7	174.3	49.7	172.7	59.6	169.4	69.5		79.2
	177.6	39.3	177.1	49.3	176.3	59.3	174.7	69.3		79.2
	180.0	39.2	180.0	49.2	180.0	59.2	180.0	69.2		79.2

PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

4,7 MHz, nuit et 10,0 MHz, jour - ELEMENTS POUR LE TRACE DES COURBES DE BROUILLAGE SUR 5500 km

4.7 Mc/s night & 10.0 Mc/s day -- DATA FOR PLOTTING 5500 km INTERFERENCE CONTOURS

4,7 Mc/s noche y 10,0 Mc/s, día - DATOS PARA EL TRAZADO DE CURVAS DE INTERFERENCIA A 5500 km

Latitude	00°		10°		20°		30°		40°	
~~Portée de brouillage~~ ~~Interference Range~~ ~~Alcance de interferencia~~	~~N.S.~~ 50° ~~E.W.~~ 50°				~~N.S.~~ 50° ~~E.W.~~ 53°				~~N.S.~~ 50° ~~E.W.~~ 65°	
	Long.	Lat.	Long.	Lat.	Long.	Lat.	Long.	Lat.	Long.	Lat.
Coordonnées pour le tracé des courbes Coordinates for plotting of contours Coordenadas para el trazado de las curvas	180,0 168,5 158,2 149,7 143,0 138,1 134,6 132,3 130,9 130,5 130,9 132,3 134,6 138,1 143,0 149,7 158,2 168,5 180,0	49,5 48,5 45,6 41,2 35,6 29,3 22,3 15,1 7,6 0,0 -7,6 -15,1 -22,3 -29,3 -35,6 -41,2 -45,6 -48,5 -49,5	180,0 165,5 153,2 144,1 137,8 136,6 131,1 129,8 129,5 130,1 131,5 133,8 137,0 141,2 146,6 153,2 161,2 170,3 180,0	59,5 58,2 54,7 49,6 43,3 36,5 29,2 21,6 14,1 6,5 -1,0 -8,2 -15,2 -21,6 -27,4 -32,4 -36,2 -38,7 -39,5	180,0 159,6 144,6 135,4 130,1 127,3 126,1 126,1 127,0 128,7 131,2 134,4 138,3 143,2 148,9 155,5 163,1 171,3 180,0	69,5 67,8 63,3 57,2 50,3 43,0 35,4 27,8 20,3 12,8 5,6 -1,3 -7,8 -13,7 -19,0 -23,4 -26,7 -28,8 -29,5	180,0 144,9 128,3 121,5 119,0 118,6 119,5 121,2 123,5 126,5 130,0 134,1 138,8 144,2 150,2 156,9 164,2 172,0 180,0	79,5 76,7 70,7 63,5 56,0 48,4 40,8 33,4 26,0 18,9 12,1 5,7 -0,3 -5,7 -10,4 -14,2 -17,1 -18,9 -19,5	178,7 97,0 98,4 101,0 104,1 107,5 111,0 114,8 118,9 123,2 127,9 132,9 138,4 144,3 150,7 157,6 164,8 172,3 180,0	89,5 82,4 74,8 67,2 59,7 52,4 45,1 38,1 31,2 24,7 18,4 12,6 7,3 2,5 -1,6 -5,0 -7,5 -9,0 -9,5

Latitude	50°		60°		70°		80°		90°	
~~Portée de brouillage~~ ~~Interference Range~~ ~~Alcance de interferencia~~	~~N.S.~~ 50° ~~E.W.~~ 77°		~~N.S.~~ 50° ~~E.W.~~ 100°							
	Long.	Lat.	Long.	Lat.	Long.	Lat.	Long.	Lat.	Long.	Lat.
Coordonnées pour le tracé des courbes Coordinates for plotting of contours Coordenadas para el trazado de las curvas	0, 40,2 63,5 77,1 86,6 94,2 100,8 107,0 112,9 118,8 124,7 130,8 137,1 143,7 150,5 157,6 164,9 172,4 180,0	80,5 78,2 73,1 67,0 60,7 54,3 47,9 41,7 35,6 29,8 24,4 19,3 14,7 10,6 7,1 4,3 2,2 0,9 0,5	0, 22,2 41,5 57,1 69,8 80,4 89,6 97,9 105,7 113,1 120,4 127,6 134,8 142,1 149,5 157,0 164,6 172,3 180,0	70,5 69,5 66,9 63,1 58,6 53,8 48,8 43,8 38,9 34,2 29,8 25,6 21,9 18,5 15,7 13,5 11,8 10,8 10,5	0, 15,3 30,1 43,8 56,4 67,8 78,4 88,2 97,5 106,3 114,8 123,1 131,3 139,5 147,6 155,7 163,8 171,9 180,0	60,5 60,0 58,7 56,7 54,0 51,0 47,8 44,4 41,0 37,6 34,4 31,4 28,7 26,3 24,3 22,6 21,5 20,7 20,5	0, 11,9 23,8 35,4 46,7 57,7 68,3 78,7 88,7 98,4 108,0 117,3 126,5 135,6 144,5 153,5 162,3 171,2 180,0	50,5 50,3 49,8 48,9 47,8 46,4 44,9 43,2 41,5 39,8 38,1 36,5 35,0 33,7 32,6 31,7 31,0 30,6 30,5	Toutes longitudes All longitudes Todas longitudes	40,5 40,5 40,5 40,5 40,5 40,5 40,5 40,5 40,5 40,5 40,5 40,5 40,5 40,5 40,5 40,5 40,5 40,5 40,5

PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

5,6 MHz, jour - ELEMENTS POUR LE TRACE DES COURBES DE BROUILLAGE SUR 1500 km

5,6 Mc/s day - DATA FOR PLOTTING 1500 km INTERFERENCE CONTOURS

5,6 Mc/s día - DATOS PARA EL TRAZADO DE CURVAS DE INTERFERENCIA A 1500 km

Latitude	00°		10°		20°		30°		40°	
~~Portée de brouillage~~ ~~Interference Range~~ ~~Alcance de interferencia~~	~~N.S. 13,6°~~	~~E.W. 13,6°~~			~~N.S. 13,6°~~	~~E.W. 14,5°~~			~~N.S. 13,6°~~	~~E.W. 17,6°~~
	Long.	Lat.	Long.	Lat.	Long.	Lat.	Long.	Lat.	Long.	Lat.
Coordonnées pour le tracé des courbes Coordinates for plotting of contours Coordenadas para el trazado de las curvas	180,0 177,6 175,3 173,2 171,2 169,6 168,3 167,3 166,7 166,5 166,7 167,3 168,3 169,6 171,2 173,2 175,3 177,6 180,0	13,5 13,3 12,7 11,7 10,3 8,6 6,7 4,6 2,3 0,0 - 2,3 - 4,6 - 6,7 - 8,6 -10,3 -11,7 -12,7 -13,3 -13,5	180,0 177,5 175,0 172,8 170,8 169,1 167,8 166,9 166,4 166,3 166,6 167,3 168,3 169,7 171,4 173,3 175,4 177,7 180,0	23,5 23,3 22,6 21,6 20,2 18,5 16,5 14,3 12,1 9,7 7,4 5,2 3,1 1,2 -0,4 -1,7 -2,7 -3,3 -3,5	180,0 177,2 174,6 172,1 170,0 168,3 167,0 166,1 165,7 165,7 166,1 166,9 168,0 169,5 171,2 173,2 175,4 177,7 180,0	33,5 33,3 32,6 31,5 30,0 28,3 26,2 24,1 21,8 19,4 17,1 14,9 12,9 11,0 9,5 8,2 7,3 6,7 6,5	180,0 176,8 173,8 171,0 168,7 166,9 165,5 164,7 164,4 164,5 165,1 166,0 167,3 169,0 170,8 172,9 175,2 177,6 180,0	43,5 43,3 42,5 41,4 39,9 38,0 36,0 33,7 31,4 29,1 26,8 24,6 22,6 20,9 19,3 18,1 17,2 16,7 16,5	180,0 176,1 172,5 169,3 166,6 164,6 163,2 162,4 162,3 162,6 163,4 164,6 166,1 168,0 170,1 172,4 174,8 177,4 180,0	53,5 53,2 52,5 51,3 49,6 47,7 45,6 43,3 41,0 38,7 36,4 34,3 32,4 30,7 29,2 28,0 27,2 26,7 26,5

Latitude	50°		60°		70°		80°		90°	
~~Portée de brouillage~~ ~~Interference Range~~ ~~Alcance de interferencia~~			~~N.S. 13,6°~~	~~E.W. 27,2°~~						
	Long.	Lat.	Long.	Lat.	Long.	Lat.	Long.	Lat.	Long.	Lat.
Coordonnées pour le tracé des courbes Coordinates for plotting of contours Coordenadas para el trazado de las curvas	180,0 174,8 170,1 166,1 162,9 160,7 159,3 158,7 158,8 159,5 160,7 162,3 164,2 166,4 168,9 171,5 174,3 177,1 180,0	63,5 63,2 62,4 61,0 59,3 57,3 55,1 52,8 50,4 48,1 46,0 43,9 42,1 40,4 39,0 37,9 37,1 36,7 36,5	180,0 172,0 164,9 159,4 155,6 153,3 152,3 152,3 153,0 154,4 156,2 158,4 161,0 163,8 166,8 170,0 173,3 176,6 180,0	73,5 73,1 72,1 70,6 68,7 66,5 64,2 61,9 59,6 57,4 55,3 53,3 51,6 50,1 48,8 47,8 47,1 46,6 46,5	180,0 160,8 147,7 140,7 137,6 137,0 137,8 139,6 142,0 144,9 148,2 151,7 155,4 159,3 163,3 167,4 171,6 175,8 180,0	83,5 82,9 81,4 79,4 77,1 74,8 72,5 70,2 68,1 66,0 64,1 62,4 60,9 59,6 58,5 57,6 57,0 56,6 56,5	0, 35,2 59,4 75,5 87,2 96,7 104,9 112,4 119,3 125,9 132,2 138,4 144,5 150,5 156,5 162,4 168,3 174,1 180,0	86,5 86,0 84,7 83,1 81,4 79,6 77,9 76,3 74,7 73,3 71,9 70,7 69,6 68,7 67,9 67,3 66,9 66,6 66,5	Toutes longitudes All Longitudes Todas longitudes	76,5 76,5 76,5 76,5 76,5 76,5 76,5 76,5 76,5 76,5 76,5 76,5 76,5 76,5 76,5 76,5 76,5 76,5 76,5

PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

5,5 y 6,6 Mc/s día - DATOS PARA EL TRAZADO DE CURVAS DE INTERFERENCIA A 6500 km

5,6 & 6,6 Mc/s night - DATA FOR PLOTTING 6500 km INTERFERENCE CONTOURS

5,5 et 6,6 MHz, nuit - ELEMENTS POUR LE TRACE DES COURBES DE BROUILLAGE SUR 6500 km

Latitude	00°		10°		20°		30°		40°	
~~Portée de brouillage~~ ~~Interference Range~~ ~~Alcance de interferencia~~	~~N.S. 58°~~	~~E.W. 56°~~			~~N.S. 58°~~	~~E.W. 63°~~			~~N.S. 58°~~	~~E.W. 76°~~
	Long.	Lat.	Long.	Lat.	Long.	Lat.	Long.	Lat.	Long.	Lat.
Coordonnées pour le tracé des courbes Coordinates for plotting of contours Coordenadas para el trazado de las curvas	180,0	58,5	180,0	68,5	180,0	78,5	180,0	88,5	0	81,5
	164,2	57,1	158,1	66,6	144,0	75,4	102,4	81,3	46,7	78,3
	150,8	53,2	142,2	61,6	126,6	68,7	100,1	72,8	68,5	71,7
	140,8	47,6	132,2	54,9	119,2	60,8	101,1	64,3	80,1	64,4
	133,6	40,8	126,2	47,2	116,0	52,4	102,9	55,8	88,0	56,7
	128,7	33,2	122,7	39,1	114,9	43,9	105,3	47,4	94,2	49,1
	125,3	25,2	120,8	30,7	115,1	35,4	108,0	39,1	99,7	41,5
	123,1	17,0	120,1	22,2	116,0	26,9	110,9	30,9	104,9	34,0
	121,9	8,5	120,2	13,7	117,7	18,5	114,3	22,9	110,0	26,7
	121,5	0,0	121,1	5,2	119,9	10,3	118,0	15,1	115,1	19,6
	121,9	-8,5	122,8	-3,2	122,8	2,3	122,1	7,6	120,5	12,9
	123,1	-17,0	125,2	-11,3	126,4	-5,5	126,8	0,5	126,3	6,5
	125,3	-25,2	128,6	-19,2	130,8	-12,8	132,0	-6,2	132,4	0,5
	128,7	-33,2	133,0	-26,7	136,1	-19,7	138,0	-12,3	139,0	-4,8
	133,6	-40,8	138,9	-33,5	142,5	-25,8	144,9	-17,7	146,2	-9,5
	140,8	-47,6	146,4	-39,5	150,2	-31,0	152,6	-22,2	154,0	-13,3
	150,8	-53,2	156,0	-44,3	159,1	-35,0	161,1	-25,6	162,3	-16,1
	164,2	-57,1	167,4	-47,4	169,2	-37,6	170,4	-27,8	171,0	-17,9
	180,0	-58,5	180,0	-48,5	180,0	-38,5	180,0	-28,5	180,0	-18,5

Latitude	50°		60°		70°		80°		90°	
~~Portée de brouillage~~ ~~Interference Range~~ ~~Alcance de interferencia~~	~~N.S. 58°~~	~~E.W. 92°~~	~~N.S. 58°~~	~~E.W. 116°~~						
	Long.	Lat.	Long.	Lat.	Long.	Lat.	Long.	Lat.	Long.	Lat.
Coordonnées pour le tracé des courbes Coordinates for plotting of contours Coordenadas para el trazado de las curvas	0	71,5	0	61,5	0	51,5	0	41,5	Toutes longitudes All Longitudes Todas longitudes	31,5
	25,7	70,1	17,6	60,7	13,6	51,1	11,4	41,3		31,5
	46,4	66,2	34,0	58,6	26,9	49,9	22,7	40,8		31,5
	61,7	61,0	43,4	55,3	39,6	48,0	33,8	40,0		31,5
	73,3	55,1	61,0	51,2	51,6	45,6	44,8	38,9		31,5
	82,7	48,8	71,9	46,6	62,8	42,7	55,5	37,6		31,5
	90,7	42,4	81,7	41,7	73,3	39,6	66,0	36,1		31,5
	98,0	36,0	90,6	36,7	83,2	36,2	76,2	34,4		31,5
	104,8	29,7	99,0	31,8	92,7	32,8	86,2	32,7		31,5
	111,6	23,6	107,0	26,9	101,8	29,4	96,1	31,0		31,5
	115,1	17,8	114,9	22,2	110,7	26,1	105,7	29,3		31,5
	124,9	12,3	122,7	17,9	119,5	23,0	115,3	27,6		31,5
	131,8	7,3	130,5	13,8	128,1	20,2	124,7	26,1		31,5
	139,2	2,7	138,4	10,3	136,7	17,7	134,0	24,9		31,5
	146,8	-1,1	146,5	7,2	145,3	15,5	143,3	23,6		31,5
	154,7	-4,3	154,7	4,8	154,0	13,8	152,5	22,7		31,5
	162,9	-6,6	163,0	3,0	162,6	12,5	161,7	22,1		31,5
	171,4	-8,0	171,5	1,9	171,3	11,8	170,8	21,6		31,5
	180,0	-8,5	180,0	1,5	180,0	11,5	180,0	21,5		31,5

PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

6,6 MHz, jour - ELEMENTS POUR LE TRACE DES COURBES DE BROUILLAGE SUR 1900 km

6,6 Mc/s day - DATA FOR PLOTTING 1900 km INTERFERENCE CONTOURS

6,6 Mc/s dia - DATOS PARA EL TRAZADO DE CURVAS DE INTERFERENCIA A 1900 km

Latitude	00°		10°		20°		30°		40°	
~~Portée de brouillage~~ ~~Interference Range~~ ~~Alcance de interferencia~~	~~N.S.~~ ~~17,2°~~	~~E.W.~~ ~~17,2°~~			~~N.S.~~ ~~17,2°~~	~~E.W.~~ ~~18,3°~~			~~N.S.~~ ~~17,2°~~	~~E.W.~~ ~~22,4°~~
	Long.	lat.	Long.	Lat.	Long.	Lat.	Long.	Lat.	Long.	Lat.
Coordonnées pour le tracé des courbes Coordinates for plotting of contours Coordenadas para el trazado de las curvas	180,0 176,9 174,0 171,3 168,8 166,7 165,1 163,9 163,1 162,9 163,1 163,9 165,1 166,7 168,8 171,3 174,0 176,9 180,0	17,1 16,8 16,0 14,8 13,0 10,9 8,5 5,8 2,9 0,0 -2,9 -5,8 -8,5 -10,9 -13,0 -14,8 -16,0 -16,8 -17,1	180,0 176,7 173,6 170,7 168,2 166,1 164,5 163,3 162,7 162,7 163,1 163,9 165,2 167,0 169,1 171,5 174,2 177,1 180,0	27,1 26,8 26,0 24,6 22,8 20,6 18,1 15,4 12,5 9,6 6,6 3,8 1,2 -1,2 -3,2 -4,9 -6,1 -6,8 -7,1	180,0 176,3 172,9 169,7 167,0 164,9 163,3 162,3 161,8 161,9 162,4 163,5 165,0 166,8 169,0 171,5 174,2 177,1 180,0	37,1 36,8 35,9 34,5 32,6 30,3 27,7 24,9 22,0 19,1 16,2 13,4 10,9 8,6 6,6 5,0 3,9 3,1 2,9	180,0 175,7 171,7 168,1 165,2 162,9 161,3 160,4 160,2 160,4 161,3 162,5 164,2 166,3 168,6 171,2 174,1 177,0 180,0	47,1 46,8 45,8 44,3 42,3 39,9 37,2 34,4 31,5 28,5 25,7 23,0 20,5 18,3 16,4 14,9 13,8 13,1 12,9	180,0 174,7 169,7 165,5 162,2 159,8 158,2 157,5 157,5 158,1 159,3 160,9 162,9 165,2 167,8 170,7 173,7 176,8 180,0	57,1 56,7 55,7 54,0 51,9 49,4 46,6 43,7 40,8 37,9 35,1 32,5 30,1 28,0 26,2 24,8 23,7 23,1 22,9

Latitude	50°		60°		70°		80°		90°	
~~Portée de brouillage~~ ~~Interference Range~~ ~~Alcance de interferencia~~			~~N.S.~~ ~~17,2°~~	~~E.W.~~ ~~34,4°~~						
	Long.	Lat.	Long.	Lat.	Long.	Lat.	Long.	Lat.	Long.	Lat.
Coordonnées pour le trace des courbes Coordinates for plotting of contours Coordenadas para el trazado de las curvas	180,0 172,6 166,0 160,7 156,8 154,4 153,1 152,8 153,3 154,4 156,1 158,2 160,7 163,5 166,5 169,7 173,1 176,5 180,0	67,1 66,7 65,5 63,6 61,3 58,6 55,8 52,8 49,9 47,1 44,4 41,9 39,6 37,6 36,0 34,6 33,7 33,1 32,9	180,0 167,3 157,1 150,3 146,2 144,4 144,0 144,7 146,3 148,4 151,0 153,9 157,2 160,7 164,3 168,1 172,0 176,0 180,0	77,1 76,5 75,0 72,8 70,1 67,3 64,3 61,4 58,6 55,9 53,3 51,0 49,0 47,2 45,7 44,5 43,6 43,1 42,9	180,0 137,0 123,8 120,8 121,4 123,5 126,5 130,1 133,9 138,0 142,3 146,7 151,3 155,9 160,7 165,4 170,3 175,1 180,0	87,1 85,7 83,1 80,1 77,2 74,3 71,5 68,8 66,3 63,9 61,7 59,7 58,0 56,5 55,2 54,2 53,5 53,0 52,9	0, 23,2 43,5 60,0 73,5 84,9 94,8 103,6 111,8 119,4 126,8 133,8 140,7 147,4 154,0 160,6 167,1 173,5 180,0	82,9 82,5 81,6 80,2 78,6 76,9 75,2 73,5 71,8 70,3 68,8 67,5 66,3 65,3 64,4 63,8 63,3 63,0 62,9	Toutes longitudes All Longitudes Todas Longitudes	72,9 72,9 72,9 72,9 72,9 72,9 72,9 72,9 72,9 72,9 72,9 72,9 72,9 72,9 72,9 72,9 72,9 72,9 72,9

PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

9,0 MHz, jour - ELEMENTS POUR LE TRACE DES COURBES DE BROUILLAGE SUR 3800 km

9.0 Mc/s day - DATA FOR PLOTTING 3800 km INTERFERENCE CONTOURS

9,0 Mc/s dia - DATOS PARA EL TRAZADO DE CURVAS DE INTERFERENCIA A 3800 km

Latitude	00°		10°		20°		30°		40°	
~~Portée de brouillage~~ ~~Interference Range~~ ~~Alcance de interferencia~~	~~N-S~~ ~~34.3°~~	~~E-W~~ ~~34.3°~~			~~N-S~~ ~~34.3°~~	~~E-W~~ ~~36.5°~~			~~N-S~~ ~~34.3°~~	~~E-W~~ ~~44.8°~~
Coordonnées pour le tracé des courbes Coordinates for plotting of contours Coordenadas para el trazado de las curvas	Long.	Lat.	Long.	Lat.	Long.	Lat.	Long.	Lat.	Long.	Lat.
	180.0	34.2	180.0	44.2	180.0	54.2	180.0	64.2	180.0	74.2
	173.3	33.6	172.3	43.5	170.6	53.4	167.5	63.2	160.6	72.9
	166.9	31.9	165.1	41.6	162.1	51.2	157.0	60.6	146.8	69.4
	161.2	29.1	158.9	38.5	155.3	47.8	149.3	56.6	138.8	64.8
	156.4	25.5	154.0	34.6	150.2	43.4	144.2	51.9	134.6	59.5
	152.5	21.2	150.2	30.0	146.6	38.5	141.2	46.6	133.0	53.9
	149.5	16.3	147.6	24.9	144.4	33.2	139.8	41.1	132.9	48.3
	147.4	11.1	145.9	119.4	143.4	27.6	139.6	35.5	134.0	42.8
	146.2	5.6	145.2	13.9	143.3	22.0	140.3	29.9	135.9	37.3
	145.8	0.0	145.4	8.3	144.1	16.4	141.9	24.4	138.4	32.1
	146.2	-5.6	146.3	2.7	145.7	11.0	144.1	19.2	141.5	27.2
	147.4	-11.1	148.1	--2.6	147.9	5.9	147.0	14.3	145.1	22.6
	149.5	-16.3	150.6	-7.7	150.9	1.1	150.4	9.8	149.1	18.4
	152.5	-21.2	153.9	-12.3	154.5	-3.2	154.4	5.8	153.6	14.8
	156.4	-25.5	157.9	-16.3	158.7	-7.0	158.8	2.3	158.4	11.6
	161.2	-29.1	162.6	-19.6	163.4	-10.1	163.7	-0.5	163.5	9.1
	166.9	-31.9	168.0	-22.1	168.7	-12.3	168.9	-2.5	168.8	7.3
	173.3	-33.6	173.9	-23.7	174.2	-13.7	174.4	-3.8	174.4	6.2
	180.0	-34.2	180.0	-24.2	180.0	-14.2	180.0	-4.2	180.0	5.8

Latitude	50°		60°		70°		80°		90°	
~~Portée de brouillage~~ ~~Interference Range~~ ~~Alcance de interferencia~~	~~N-S~~ 34.3°	~~E-W~~ 53.5°	~~N-S~~ 34.3°	~~E-W~~ 69°						
Coordonnées pour le tracé des courbes Coordinates for plotting of contours Coordenadas para el trazado de las curvas	Long.	Lat.	Long.	Lat.	Long.	Lat.	Long.	Lat.	Long.	Lat.
	180.0	34.2	0.	85.8	0.	75.8	0.	65.8	All Longitudes	55.8
	137.8	81.6	56.0	83.2	22.4	75.1	13.7	65.6		55.8
	123.5	76.7	77.1	73.6	42.0	73.3	27.0	65.0		55.8
	119.5	71.2	88.4	73.7	58.2	70.7	39.9	64.0		55.8
	119.2	65.6	96.4	68.7	71.4	67.6	52.2	62.8		55.8
	120.6	60.0	103.2	63.8	82.5	64.3	63.8	61.3		55.8
	123.0	54.5	109.3	59.0	92.2	60.8	74.7	59.7		55.8
	126.0	49.2	115.1	54.3	101.0	57.5	85.1	58.0		55.8
	129.5	44.1	120.7	49.9	109.1	54.2	94.9	56.2		55.8
	133.4	39.3	126.3	45.7	116.7	51.0	104.3	54.5		55.8
	137.6	34.8	132.0	41.9	124.1	48.1	113.4	52.9		55.8
	142.1	30.7	137.7	38.3	131.3	45.4	122.2	51.4		55.8
	146.9	26.9	143.5	35.2	138.3	42.9	130.8	50.0		55.8
	152.0	23.7	149.3	32.4	145.3	40.8	139.2	48.7		55.8
	157.2	20.9	155.3	30.1	152.3	39.0	147.5	47.7		55.8
	162.7	13.7	161.4	28.2	159.2	37.6	155.7	46.9		55.8
	168.4	17.1	167.6	26.9	166.1	36.6	163.8	46.3		55.8
	174.2	16.1	173.3	26.1	173.1	36.0	171.9	45.9		55.8
	180.0	15.8	180.0	25.8	180.0	35.8	180.0	45.8		55.8

PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

11,3 MHz, jour - ELEMENTS POUR LE TRACE DES COURBES DE BROUILLAGE SUR 6000 km

11,3 Mc/s day - DATA FOR PLOTTING 6000 km INTERFERENCE CONTOURS

11,3 Mc/s dfa - DATOS PARA EL TRAZADO DE CURVAS DE INTERFERENCIA A 6000 km

Latitude	00°		10°		20°		30°		40°	
~~Portée de brouillage~~ ~~Interference Range~~ ~~Alcance de interferencia~~	~~N-S~~ ~~54°~~	~~E-W~~ ~~54°~~			~~N-S~~ ~~54°~~	~~E-W~~ ~~58°~~			~~N-S~~ ~~54°~~	~~E-W~~ ~~71°~~
	Long.	Lat.	Long.	Lat.	Long.	Lat.	Long.	Lat.	Long.	Lat.
Coordonnées pour le tracé des courbes Coordinates for plotting of contours Coordenadas para el trazado de las curvas	180,0 166,6 154,8 145,5 138,5 133,5 130,0 127,7 126,4 126,0 126,4 127,7 130,0 133,5 138,5 145,5 154,8 166,6 180,0	54,0 52,3 49,5 44,5 39,3 31,3 23,9 16,1 8,1 0,0 - 8,1 -16,1 -23,9 -31,3 -38,3 -44,5 -49,5 -52,8 -54,0	180,0 162,3 148,2 138,5 132,2 128,2 126,0 124,9 124,8 125,6 127,1 129,5 132,8 137,2 142,9 150,0 158,7 163,9 180,0	64,0 62,5 58,3 52,4 45,4 37,9 30,0 22,0 13,9 5,9 - 2,1 - 9,8 -17,2 -24,2 -30,5 -36,0 -40,3 -43,0 -44,0	180,0 153,3 136,6 127,7 123,2 121,1 120,6 121,1 122,3 124,3 127,0 130,4 134,6 139,7 145,8 152,9 161,2 170,3 180,0	74,0 71,9 66,3 59,3 51,6 43,6 35,5 27,5 19,5 11,6 4,0 - 3,4 -10,3 -16,7 -22,4 -27,2 -30,9 -33,2 -34,0	180,0 128,2 115,0 111,4 111,0 111,9 113,6 116,0 118,8 122,2 126,0 130,4 135,4 141,1 147,6 154,8 162,7 171,2 180,0	84,0 79,7 72,2 64,2 58,2 48,1 40,1 32,2 24,6 17,1 9,9 3,1 - 3,2 - 9,0 -14,1 -18,2 -21,4 -23,3 -24,0	0 66,2 82,1 90,0 95,7 100,6 105,2 109,7 114,3 119,1 124,2 129,6 135,4 141,7 148,5 155,8 163,6 171,7 180,0	86,0 81,2 73,8 66,1 58,5 50,9 43,4 36,1 29,0 22,2 15,7 9,5 3,9 - 1,2 - 5,6 - 9,1 -11,8 -13,4 -14,0

Latitude	50°		60°		70°		80°		90°	
~~Portée de brouillage~~ ~~Interference Range~~ ~~Alcance de interferencia~~	~~N-S~~ ~~54°~~	~~E-W~~ ~~85°~~	~~N-S~~ ~~54°~~	~~E-W~~ ~~109°~~						
	Long.	Lat.	Long.	Lat.	Long.	Lat.	Long.	Lat.	Long.	Lat.
Coordonnées pour le tracé des courbes Coordinates for plotting of contours Coordenadas para el trazado de las curvas	0 31,1 53,5 68,6 79,4 88,1 95,5 102,3 108,7 115,0 121,4 127,8 134,5 141,4 148,6 156,1 163,9 171,0 180,0	75,0 74,2 69,9 64,2 58,1 51,7 45,3 38,9 32,7 26,3 21,1 15,8 11,0 6,7 3,0 - 0,0 - 2,2 - 3,5 - 4,0	0 19,5 37,2 52,3 65,0 75,8 85,4 94,1 102,2 110,0 117,5 125,1 132,6 140,2 148,0 155,8 163,8 171,9 180,0	66,0 65,1 62,8 59,2 55,0 50,3 45,3 40,3 35,4 30,6 26,0 21,8 17,9 14,4 11,5 9,1 7,4 6,4 6,0	0 14,4 28,3 41,5 53,7 65,1 75,7 85,6 95,0 104,0 112,7 121,2 129,7 138,1 146,4 154,8 163,2 171,6 180,0	56,0 55,6 54,3 52,4 49,8 46,9 43,7 40,3 36,9 33,5 30,3 27,2 24,5 22,0 19,9 18,2 17,0 16,3 16,0	0 11,6 23,2 34,5 45,7 56,5 67,1 77,4 87,4 97,2 106,8 115,2 125,5 134,7 143,9 152,9 162,0 171,0 180,0	46,0 45,8 45,3 44,5 43,4 42,0 40,5 38,3 37,1 35,4 33,7 32,1 30,6 29,2 23,1 27,2 26,5 26,1 26,0	Toutes longitudes All longitudes Todas longitudes	36,0 36,0 36,0 36,0 36,0 36,0 36,0 36,0 36,0 36,0 36,0 36,0 36,0 36,0 36,0 36,0 36,0 36,0 36,0

PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

REMARQUE : Pour l'établissement des tableaux intitulés "Eléments pour le tracé des courbes de brouillage" (pages 27 à 45 des propositions des Etats-Unis), il a fallu, bien entendu, calculer pour chaque ordre de grandeur de la fréquence en MHz, de nouvelles coordonnées géographiques pour les latitudes au nord de 60° N et au sud de 60° S, sur la base des portées de brouillage déjà indiquées dans l'appendice 26 pour les latitudes comprises entre 60° N et 60° S.

Au cours de l'exécution de ces calculs, qui ont été faits par la calculatrice électronique du Central Radio Propagation Laboratory, on a constaté qu'il était facile d'obtenir, pour chaque ordre de grandeur de la fréquence en MHz, des données nouvelles et plus détaillées que celles qui figurent aux pages 11 à 14 inclusivement de l'appendice 26; on a constaté également que ces nouvelles données seraient d'une utilisation nettement plus simple dans l'établissement de nouvelles cartes (voir le paragraphe 17.1 ci-dessus) établies avec une échelle ou une projection différente.

Compte tenu de ces avantages - et de l'absence apparente d'inconvénients - nous avons préparé des données entièrement nouvelles pour les latitudes comprises entre 90° N et 90° S, pour chaque ordre de grandeur en MHz; les Etats-Unis se proposent de substituer ces données nouvelles à celles qui figurent actuellement aux pages 11 à 14 de l'appendice 26.

On notera que nous avons supprimé les colonnes intitulées "Portée de brouillage sur les axes". Tous les renseignements contenus dans ces colonnes ont été incorporés à chacun des tableaux, ce qui évite leur répétition.

~~C.--Puissance rayonnée~~

57 21. Sauf indication contraire figurant ~~aux parties~~ à la partie II, ~~et IV~~, on suppose que les puissances de crête ~~rayonnées sont les suivantes :~~ fournies à la ligne de transmission de l'antenne répondent aux spécifications ci-après :

Classe d'émission	Stations	Puissance de crête rayonnée	
		Stations utilisant des antennes omnidirectionnelles	Stations utilisant des antennes à effet directif
A1	Stations ~~terrestres~~ aéronautiques	1 kW	2,5 kW
	Stations d'aéronef	50 W	150 W
A3, A3H (taux de modulation 100 %)	Stations ~~terrestres~~ aéronautiques	4 kW	10 kW
	Stations d'aéronef	200 W	600 W

Motifs : Spécifier la puissance d'une façon plus précise et rendre le tableau compatible avec la pratique actuelle dans les cas d'utilisation d'antennes à effet directif.

58 21.1 Pour l'indication de la puissance moyenne à notifier pour des émissions de classe A3H dans le service mobile aéronautique (R), on considérera que la puissance moyenne est égale à 0,500 x, puissance de crête rayonnée, dans le cas d'une émission modulée à 100 % par une oscillation sinusoïdale périodique unique.

Motifs : Permettre la conversion de la puissance de crête rayonnée en puissance moyenne, pour la notification de la puissance à l'I.F.R.B.

PROPOSITION N° 3 :

(Référence : section 1 de la partie II de l'appendice 26 : "Plan d'allotissement des fréquences pour le service mobile aéronautique (R) dans ses bandes exclusives entre 2850 kHz et 17970 kHz").

Nous considérons que c'est à la session principale de 1965, et non à la session préparatoire de 1964, qu'il appartiendra de modifier les dispositions donnant la description des limites des ZLAMP et des ZLARN figurant dans la section 1 de la partie II de l'appendice 26 (pages 16 à 29 inclusivement).

Motifs : Les limites des ZLAMP et des ZLARN doivent être déterminées en fonction des lignes aériennes effectivement desservies par les aéronefs civils dans le monde entier. L'une des tâches à accomplir par la session préparatoire de la Conférence consistera à établir un formulaire destiné à être diffusé parmi les administrations afin de recueillir des renseignements précis sur le trafic aérien de chacun des Membres de l'Union. Après la réception et le traitement de ces renseignements, on disposera de données précises en ce qui concerne les lignes aériennes à inclure dans chacune des ZLAMP et des ZLARN. Etant donné que ces données statistiques doivent être analysées par la session principale de la Conférence, il serait prématuré d'entreprendre plus tôt la révision des dispositions figurant aux pages 16 à 29 de l'appendice 26.

Article 2

Plan d'allotissement des fréquences
(par ordre numérique)

22. Notes générales :

1) Classes des stations : FA

Classes d'émission : ~~A1, A2, A3, A4 et F1~~

Les classes d'émission autorisées ainsi que les conditions de leur utilisation sont spécifiées au paragraphe 11.

Puissance (à moins d'indications contraires) :

~~A1 émissions :~~

~~Station terrestre 1,0 kilowatt radiation (crête),~~

~~Avion 50 watts radiation (crête).~~

~~A3 émissions :~~

~~Station terrestre 4,0 kilowatts radiation (crête),~~
~~100 % modulée~~
~~200 watts radiation (crête),~~
~~100 % modulée~~

Les valeurs admissibles de la puissance pour les stations aéronautiques et les stations d'aéronef sont indiquées au paragraphe 21.

Motifs : Aligner les dispositions ci-dessus avec le texte modifié des dispositions relatives aux émissions et aux puissances.
Horaire : H 24, à moins d'indications contraires.

2) Une fréquence allotie pour une "utilisation diurne" peut être utilisée à titre secondaire pendant la période s'étendant de une heure après le lever du soleil jusqu'à une heure avant son coucher quand cette fréquence se trouve allotie à titre primaire aux ZLAMP, ZLARN ou subdivision de ZLARN qui reçoivent une protection complète pendant les 24 heures.

L'utilisation des fréquences alloties à titre secondaire ne doit causer aucun brouillage aux mêmes fréquences alloties à titre prioritaire.

3) Une "voie commune" est une voie allotie en commun à des zones adjacentes sans tenir compte des conditions de brouillage réciproque et son emploi est subordonné à accord entre les administrations intéressées.

/ Modifier comme suit les conditions d'utilisation de la fréquence 3023,5 kHz, à la page 38 de l'appendice 26 / :

Fréquence kHz 1	Zones d'emploi autorisé 2	Remarques 3
3023,5	Mondiale	Usage autorisé dans le monde entier, pour les catégories (R) et (OR), dans les conditions suivantes : 1) dans les stations d'aéronef pour : a) les contrôles d'approche et d'aérodrome; b) les communications avec les stations aéronautiques lorsque les autres fréquences de ces stations sont indisponibles ou inconnues. 2) dans les stations aéronautiques, pour les contrôles d'approche et d'aérodrome sous les réserves suivantes : a) pour le contrôle d'approche, la puissance dans le circuit d'antenne doit être limitée de telle sorte que le champ à 100 km soit de 20 microvolts par mètre. En aucun cas, cette puissance ne peut être supérieure à 20 watts; b) pour le contrôle d'aérodrome, la puissance dans le circuit d'antenne doit être limitée de telle sorte que le champ à 40 km soit de 20 microvolts par mètre. En aucun cas, cette puissance ne peut être supérieure à 20 watts; c) dans chaque cas, on étudiera tout spécialement le type d'antenne à utiliser pour éviter les brouillages nuisibles; d) la puissance des stations aéronautiques utilisant cette fréquence peut être augmentée par suite d'accords régionaux conclus sous les auspices de l'U.I.T. et/ou de l'O.A.C.I. jusqu'à la valeur nécessaire pour satisfaire certains besoins d'exploitation. 3) pour établir sur les lieux d'un sinistre les communications nécessaires entre les stations du service mobile qui participent à des recherches et à des opérations de sauvetage coordonnées. 4) les modalités spécifiques de l'usage de cette voie pour les fins susdites pourront être établies par des Conférences aéronautiques régionales. 5) cette voie pourra être utilisée pour des émissions de classe A1 ou A3 conformément à des arrangements particuliers. Elle ne devra subir aucun fractionnement.

Motifs : Expliquer avec plus de précision les conditions d'utilisation de la fréquence 3023,5 kHz par les stations qui participent à des recherches et à des opérations de sauvetage sur les lieux d'une catastrophe.

/ Modifier comme suit les conditions d'utilisation de la fréquence 5680 kHz, à la page 41 de l'appendice 26 / :

Fréquence kHz 1	Zones d'emploi autorisé 2	Remarques 3
5664	ZLARN: 2,3,4A, 7D, 9, 10D, 12C, 13E.	2 et 3 : voie commune.
5671,5	ZLAMP: FE1,NA.	
5680	Mondiale	Usage autorisé dans le monde entier, pour les catégories (R) et (OR), dans les conditions suivantes : 1) dans les stations d'aéronef pour : a) les contrôles d'approche et d'aérodrome; b) les communications avec les stations aéronautiques lorsque les autres fréquences de ces stations sont indisponibles ou inconnues. 2) dans les stations aéronautiques, pour les contrôles d'approche et d'aérodrome sous les réserves suivantes : a) pour le contrôle d'approche, la puissance dans le circuit d'antenne doit être limitée de telle sorte que le champ à 100 km soit de 20 microvolts par mètre. En aucun cas, cette puissance ne peut être supérieure à 20 watts; b) pour le contrôle d'aérodrome, la puissance dans le circuit d'antenne doit être limitée de telle sorte que le champ à 40 km soit de 20 microvolts par mètre. En aucun cas, cette puissance ne peut être supérieure à 20 watts; c) dans chaque cas, on étudiera tout spécialement le type d'antenne à utiliser pour éviter les brouillages nuisibles; d) la puissance des stations aéronautiques utilisant cette fréquence peut être augmentée par suite d'accords régionaux conclus sous les auspices de l'U.I.T. et/ou de l'O.A.C.I. jusqu'à la valeur nécessaire pour satisfaire certains besoins d'exploitation. 3) pour établir sur les lieux d'un sinistre les communications nécessaires entre les stations du service mobile qui participent à des recherches et à des opérations de sauvetage coordonnées. 4) les modalités spécifiques de l'usage de cette voie pour les fins susdites pourront être établies par des Conférences aéronautiques régionales. 5) cette voie pourra être utilisée pour des émissions de classe A1 ou A3 conformément à des arrangements particuliers. Elle ne devra subir aucun fractionnement.

Motifs : Expliquer avec plus de précision les conditions d'utilisation de la fréquence 5680 kHz par les stations qui participent à des recherches et à des opérations de sauvetage sur les lieux d'une catastrophe.

D E U X I E M E P A R T I E

PROPOSITIONS TENDANT A LA MODIFICATION DE L'APPENDICE 26 EN CE QUI CONCERNE LES ALLOTISSEMENTS DU SERVICE (R) POUR LA DIFFUSION DE RENSEIGNEMENTS METEOROLOGIQUES A DESTINATION DES AERONEFS

PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

PROPOSITION N° 4 :

Nous proposons que, dans la révision de l'appendice 26, on continue à prévoir l'allotissement d'une famille de fréquences pour la diffusion de renseignements météorologiques à destination des aéronefs dans la zone "Atlantique - MET" et, de plus, que le jeu de fréquences utilisé actuellement soit complété par une fréquence ayant un ordre de grandeur en MHz plus élevé et pris dans la bande 13 260 - 13 360 MHz.

Motifs : Mettre le plan d'allotissement (R) révisé en harmonie avec les exigences d'exploitation actuelles, selon lesquelles les renseignements météorologiques diffusés systématiquement seraient transmis aux aéronefs à des distances supérieures aux distances de propagation normales pour les fréquences de l'ordre de 8 MHz.

PROPOSITION N° 5 :

Nous proposons que, dans la révision de l'appendice 26, on continue à prévoir l'allotissement d'une famille de fréquences pour la diffusion de renseignements météorologiques à destination des aéronefs dans la zone "Pacifique - MET" et, de plus, que le jeu de fréquences utilisé actuellement soit complété par une fréquence ayant un ordre de grandeur en MHz plus élevé, pris dans la bande 11 275 - 11 400 MHz ou de préférence dans la bande 13 260 - 13 360 MHz.

Motifs : Mettre le plan d'allotissement (R) révisé en harmonie avec les exigences d'exploitation actuelles, selon lesquelles les renseignements météorologiques diffusés systématiquement seraient transmis aux aéronefs à des distances supérieures aux distances de propagation normales pour les fréquences de l'ordre de 8 MHz.

PROPOSITION N° 6 :

Nous proposons que, dans la révision de l'appendice 26, on prévoie l'allotissement d'une famille de fréquences pour la diffusion de renseignements météorologiques à destination des aéronefs, dans la partie des ZLAMP NSA-1 et NSA-2 qui correspond en gros au continent africain; que cette famille de fréquences soit désignée "Afrique - MET"; et qu'elle soit composée de fréquences prises dans les bandes (R) ci-après, à raison d'une fréquence par bande : 3400 - 3500 kHz, 5480 - 5680 kHz et 8815 - 8965 kHz.

Motifs : Répondre d'une façon plus satisfaisante aux exigences de l'exploitation de l'aviation civile internationale dans cette zone.

PROPOSITION N° 7 :

Nous proposons que, dans la révision de l'appendice 26, on prévoie l'allotissement d'une famille de fréquences pour la diffusion de renseignements météorologiques à destination des aéronefs dans la partie de l'Asie du sud-est qui correspond en gros à la ZLAMP FE-1; que cette famille de fréquences soit désignée "Asie du sud-est - MET"; et qu'elle soit composée de fréquences prises dans les bandes (R) ci-après, à raison d'une fréquence par bande : 3400 - 3500 kHz, 5480 - 5680 kHz et 8815 - 8965 kHz.

Motifs : Répondre d'une façon plus satisfaisante aux exigences de l'aviation civile internationale dans cette zone.

PROPOSITION N° 8 :

Nous proposons l'adoption du projet de résolution ci-après.

Motifs : Inciter les administrations à utiliser dans toute la mesure du possible les bandes d'ondes métriques pour la diffusion de renseignements météorologiques à destination des aéronefs civils.

RESOLUTION N°

UTILISATION DES ONDES METRIQUES
POUR LA DIFFUSION DE RENSEIGNEMENTS METEOROLOGIQUES
DANS LE SERVICE MOBILE AERONAUTIQUE (R)

La Conférence administrative extraordinaire des radiocommunications aéronautiques (Genève, 1964),

considérant

a) que les voies de transmission disponibles pour le service mobile aéronautique (R) dans ses bandes de fréquences comprises entre 2850 et 17 970 kHz sont en nombre limité;

b) que les besoins en matière de fréquences pour les communications du service mobile aéronautique (R) et pour la diffusion de renseignements météorologiques à destination des aéronefs civils ne font que croître;

c) que, en raison de leurs caractéristiques de propagation, les ondes décamétriques sont indispensables pour faire face aux besoins de l'aviation civile pour ce qui est de la transmission à grande distance des renseignements nécessaires;

d) que la Recommandation N° 13 de la Conférence internationale administrative des radiocommunications aéronautiques (Genève, 1949) et la Résolution N° 14 de la Conférence administrative des radiocommunications (Genève, 1959) invitent instamment les administrations à "assurer l'utilisation aussi large que possible des ondes métriques afin de diminuer le trafic dans les bandes d'ondes décamétriques du service mobile aéronautique (R)";

e) que, depuis 1949, l'aviation civile a accompli des progrès techniques appréciables en étendant la gamme utile des ondes métriques servant aux radiocommunications du service mobile aéronautique (R);

f) que cette extension peut être de nature à répondre en partie aux besoins sans cesse croissants en matière de diffusion de renseignements météorologiques à destination des aéronefs civils;

décide

que les administrations emploieront dans toute la mesure du possible les ondes métriques pour répondre à leurs besoins en matière de diffusion de renseignements météorologiques à destination des aéronefs civils.

PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

T R O I S I E M E P A R T I E

PROPOSITIONS CONCERNANT LES PRINCIPES TECHNIQUES ET D'EXPLOITATION

A CONSIDERER DANS LA REVISION DE L'APPENDICE 26

Section I : Statistiques relatives au trafic aérien - ZLAMP

Section II : Statistiques relatives au trafic aérien - ZLARN

Section III : Courbes indiquant les portées de brouillage - Zones polaires

---

PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

Section I. Statistiques relatives au trafic aérien - ZLAMP

PROPOSITION N° 9

Nous proposons que la session préparatoire de la Conférence invite les administrations à fournir, à l'intention de la session principale, des données statistiques relatives au trafic aérien sur les lignes aériennes mondiales principales, et que ces données statistiques soient établies sur la base des vols effectivement réalisés pendant une semaine typique de l'année 1964.

Motifs : Les données statistiques qui seront fournies par les administrations au sujet de leur trafic aérien constitueront une base commune sûre pour un allotissement équitable des bandes d'ondes décamétriques disponibles.

PROPOSITION N° 10

Nous proposons que la session préparatoire de la Conférence étudie, en vue de la session principale, l'adoption des procédés décrits ci-après (deux variantes). La session principale pourra appliquer ces procédés en vue de réaliser un allotissement équitable des bandes d'ondes décamétriques disponibles.

Motifs : Le choix du procédé dépend de la qualité et de la quantité des données statistiques que les administrations pourront fournir à l'intention de la session principale.

PROPOSITION N° 11 (Première variante)

a) Nous proposons, dans cette première variante, que la session préparatoire adopte le principe selon lequel les ondes décamétriques destinées à être utilisées sur les lignes aériennes mondiales principales soient alloties sur la base des besoins en fréquences raisonnablement justifiés par des statistiques sur le trafic aérien réel pendant une semaine typique de l'année 1964, et qu'elle s'abstienne d'examiner les allotissements d'ondes décamétriques destinées à tout trafic aérien qui ne serait justifié que par des estimations.

Motifs : On peut raisonnablement penser que chacune des administrations intéressées sera en mesure de rassembler des données statistiques sur le trafic. La session principale de la Conférence pourra utiliser ces statistiques en vue d'allotir les ondes décamétriques d'une façon telle que, dans toute la mesure du possible, les fréquences radioélectriques requises pourront être utilisées sur les lignes aériennes mondiales principales.

b) A propos de cette première variante, nous proposons que la session préparatoire adopte la formule ci-après qui sera utilisée par la session principale pour déterminer le nombre d'aéronefs en service chaque heure (charge maximum probable).

Formule (a) :

$$N = K \left(\frac{L \times Fs}{Vs \times 7 \times 24} + \frac{L \times Fns}{Vns \times 7 \times 24} \right)$$

Cette formule peut être simplifiée comme suit :

$$N = \frac{KL}{168} \left(\frac{Fs}{Vs} + \frac{Fns}{Vns} \right)$$

où :

N = nombre maximum d'aéronefs pour lesquels des communications seraient requises pendant une heure quelconque;

K = facteur de concentration;

L = longueur totale de la ligne, arrondie à 10 milles marins;

Vs = 500 noeuds, valeur arrondie de la vitesse d'un aéronef effectuant un vol régulier;

Vns = 350 noeuds, valeur arrondie de la vitesse d'un aéronef effectuant un vol non régulier;

Fs = nombre de vols par semaine (vols réguliers);

Fns = nombre de vols par semaine (non réguliers);

7 = nombre de jours de la semaine;

24 = nombre d'heures de la journée.

Cette formule peut encore être simplifiée comme suit :

$$N = \frac{KL}{168} \left(\frac{F}{V} \right)$$

où :

F = nombre total de vols internationaux signalés;

V = valeur arrondie de la vitesse de l'aéronef.

Motifs : La formule (a) permettra de calculer le nombre d'aéronefs susceptibles d'être en vol chaque heure, dans une exploitation quelconque, lorsque l'on disposera de statistiques de trafic réel pour les aéronefs effectuant des vols réguliers et non réguliers.

c) A propos de la première variante, nous proposons que la conférence adopte une valeur arrondie unique de la vitesse des aéronefs pour l'application de la formule (a).

Motifs : 1) Simplifier le calcul du nombre d'aéronefs pour lesquels des communications sont requises chaque heure.

2) Simplifier le traitement mécanique des données.

3) Il est vraisemblable que, au cours de la période d'application du plan qui sera élaboré par la conférence, la vitesse de la plupart des aéronefs desservant des lignes internationales tendra vers une valeur uniforme plus élevée qu'actuellement.

d) Nous proposons que, dans l'application de la formule (a) (première variante), la conférence adopte en principe la valeur 2,4 pour le facteur de concentration K qui représente une estimation du rapport entre le nombre maximum d'aéronefs en vol pendant une heure donnée et le nombre moyen de ces aéronefs, cette valeur de 2,4 étant applicable à toutes les lignes aériennes mondiales principales, à moins que la session principale de la Conférence décide qu'il vaut mieux adopter une valeur différente pour une ligne aérienne internationale particulière.

Motifs : Plusieurs administrations ont procédé récemment à des études portant sur la zone de l'Atlantique Nord. Les résultats ainsi obtenus font apparaître que la valeur du facteur K ne s'écarte pas sensiblement de la valeur 2,4 adoptée par la première C.I.A.R.A.

PROPOSITION N° 12 (Seconde variante)

a) Nous proposons, comme seconde variante, que la session préparatoire de la Conférence décide que la session principale devra réexaminer les données statistiques fournies par les administrations relativement au trafic sur les lignes aériennes mondiales principales, et qu'elle établisse des estimations au sujet des vols non signalés pour chacune de ces lignes, ceci dans l'hypothèse où la conférence reconnaîtrait qu'un nombre appréciable de ces vols non signalés doit être pris en considération pour l'allotissement des ondes décamétriques dans le service aéronautique.

Motifs : Il se peut que les statistiques disponibles pour un certain nombre de lignes aériennes mondiales constituent une base suffisante pour un allotissement rationnel des fréquences; on peut cependant prévoir que certaines administrations ne seront pas disposées à fournir des renseignements complets au sujet du trafic sur toutes les lignes aériennes internationales relevant de leur autorité. Dans ces cas particuliers, la conférence devrait prévoir des marges supplémentaires pour tenir compte des vols non signalés, de manière à garantir, dans toute la mesure du possible, que chaque ligne aérienne mondiale dispose d'un jeu de fréquences suffisamment fourni.

b) Comme partie intégrante de la seconde variante, nous proposons que la session préparatoire adopte la formule ci-après que la session principale utilisera pour déterminer le nombre d'aéronefs en vol chaque heure (charge maximum probable); cette formule groupe dans une même expression d'une part le nombre de vols signalés sur une ligne aérienne mondiale principale, d'autre part une valeur d'estimation (qui sera fixée après que la session principale aura examiné les statistiques) relative au nombre de vols non signalés sur la même ligne.

Formule (b) :

$$N \text{ variante} = K \left(\frac{L \times R}{V \times 7 \times 24} + \frac{L \times E}{V \times 7 \times 24}\right)$$

Cette formule peut être simplifiée comme suit :

$$N \text{ variante} = KL \left(\frac{R + E}{V \times 168}\right)$$

où :

N variante = nombre maximum d'aéronefs pour lesquels des communications seraient requises pendant une heure quelconque;

K = facteur de concentration;

L = longueur totale de la ligne, arrondie à 10 milles marins;

V = valeur arrondie de la vitesse de l'aéronef;

R = nombre de vols signalés chaque semaine;

E = estimation du nombre de vols non signalés chaque semaine;

168 = 7 jours par semaine x 24 heures par jour.

Motifs : La formule (b) permettra de calculer le nombre d'aéronefs en vol chaque heure, dans une exploitation quelconque, lorsque l'on disposera de statistiques sur le trafic aérien. Elle tient compte cependant des vols non signalés.

c) Nous proposons que, dans l'application de la formule (b) (seconde variante), la conférence adopte la valeur 2,4 pour le facteur de concentration K qui représente une estimation du rapport entre le nombre maximum d'aéronefs en vol pendant une heure donnée et le nombre moyen de ces aéronefs, cette valeur de 2,4 étant applicable à toutes les lignes aériennes mondiales principales, à moins que la session principale de la Conférence décide qu'il vaut mieux adopter une valeur différente pour une ligne aérienne internationale particulière.

Motifs : Des études faites récemment par plusieurs administrations dans la zone de l'Atlantique Nord ont montré que la valeur du facteur K ne s'écarte pas sensiblement de la valeur 2,4 adoptée par la première C.I.A.R.A.

PROPOSITION N° 13

Pour l'une ou l'autre variante, les Etats-Unis proposent que la session préparatoire de la Conférence adopte la formule ci-après, qui serait utilisée par la session principale pour évaluer l'effet résultant de l'emploi des ondes métriques sur le nombre de familles de fréquences à allotir dans les bandes d'ondes décamétriques.

Formule (c) :

$$I = \frac{\text{Longueur totale de la ligne aérienne - Longueur desservie en ondes métriques}}{\text{Longueur totale de la ligne aérienne}}$$

où :

I = mesure l'influence des ondes métriques sur le nombre de familles de fréquences à allotir dans les bandes d'ondes décamétriques. La longueur de la ligne serait exprimée par une valeur arrondie à 10 milles marins.

Cette formule peut s'écrire :

$$I = \frac{L - Lvhf}{L}$$

où :

L = longueur totale de la ligne,

Lvhf = longueur de la ligne desservie en ondes métriques.

Motifs : La formule (c) permettra d'évaluer dans quelle mesure l'utilisation des ondes métriques contribuera à réduire l'encombrement des bandes d'ondes décamétriques. Le facteur I pourra servir aussi bien dans des calculs individuels que dans des calculs d'ensemble portant sur plusieurs valeurs de la longueur des lignes et du nombre d'aéronefs.

PROPOSITION N° 14

Nous proposons que la Conférence fixe au 1er octobre 1964 la date à laquelle les données statistiques sur le trafic aérien recueillies par les administrations devront être présentées à l'U.I.T.

Motifs : Avec l'adoption de la date du 1er octobre 1964, l'U.I.T. disposerait d'environ trois mois pour analyser les données fournies par les administrations.

PROPOSITION N° 15

Nous proposons que la Conférence adopte la période suivante : du dimanche 2 août 1964 à 0001 TMG au samedi 8 août 1964 à 2400 TMG inclus, comme période pendant laquelle les administrations devront recueillir des données statistiques relatives au trafic aérien réel sur les lignes aériennes mondiales principales relevant de leur autorité.

Motifs : Avec l'adoption de la première semaine complète du mois d'août 1964, les administrations disposeraient d'environ quatre mois pour prendre les dispositions nécessaires en vue du rassemblement des données statistiques, et d'environ deux mois pour préparer ces données avant de les présenter à l'U.I.T. Nous avons choisi cette semaine afin d'éviter à la fois l'influence des jours de congé nationaux tels que le 14 juillet en France et l'influence de conditions météorologiques extrêmes comme celles qui s'exercent dans l'hémisphère nord pendant les mois d'hiver.

PROPOSITION N° 16

Nous proposons que la session préparatoire de la Conférence adopte la formule ci-jointe pour la communication, par les administrations, des données statistiques relatives au trafic aérien sur les lignes aériennes mondiales principales, et que les statistiques transmises à l'U.I.T. à l'intention de la session principale soient présentées sous la forme ainsi approuvée.

Motifs : Les données relatives au trafic aérien devraient être présentées de façon uniforme afin d'accélérer leur traitement par l'U.I.T. L'adoption d'une formule uniforme garantira, dans toute la mesure du possible, l'emploi de la même terminologie par toutes les administrations intéressées, ce qui permettra d'éviter toute confusion et tout malentendu lors de la session principale.

PROPOSITION N° 17

Nous proposons que les renseignements relatifs au trafic aérien sur les lignes aériennes mondiales principales soient fournis dans le cadre de zones géographiques bien définies et que la session préparatoire de la Conférence recommande aux administrations l'emploi de la carte ci-jointe ou de tout autre moyen approprié de désignation du trafic aérien lorsqu'elles établiront leurs statistiques à l'intention de la session principale.

Motifs : Le traitement des données par la calculatrice de l'U.I.T. se trouvera simplifié si l'on considère des zones géographiques relativement restreintes, identifiées par un code approprié. Les zones indiquées sur la carte seront faciles à identifier; elles peuvent comprendre plusieurs aéroports ou plusieurs grandes villes, ce qui simplifiera le traitement des données par la machine. Les statistiques sur le trafic aérien devraient être présentées sous une forme tenant compte des limitations inhérentes à la calculatrice dont dispose l'U.I.T.

PROPOSITION N° 18

Nous proposons que la session préparatoire de la Conférence adopte les directives ci-après devant servir aux administrations pour l'établissement de leurs statistiques à l'aide de la formule "Données statistiques sur le trafic aérien - ZLAMP".

DIRECTIVES POUR L'ETABLISSEMENT DE LA FORMULE "DONNEES STATISTIQUES SUR LE TRAFIC AERIEN - ZLAMP"

Généralités : Les vols doivent être signalés par l'administration du pays d'immatriculation; à l'exception des vols effectués par des aéronefs en location (pour lesquels l'administration qui autorise l'exploitation ou qui exploite l'aéronef n'est pas la même que l'administration au nom de laquelle l'aéronef est immatriculé), c'est l'administration exploitante ou celle qui autorise l'exploitation qui est chargée de fournir les données statistiques sur le trafic. Il n'y a pas lieu de signaler les vols internationaux ni les portions de vols internationaux qui n'exigent pas de communications sur ondes décamétriques.

Partie A : Pays d'immatriculation de l'aéronef dont on signale les vols.

Partie B : Abréviation utilisée par l'U.I.T. pour désigner l'administration (voir la Préface à la Liste internationale des fréquences).

Partie C : Inscrire ici la semaine du calendrier (avec les heures exprimées en TMG) choisie pour l'enquête (voir la Proposition N° 15).

Colonne (1) : Numéro de référence. Numéroter les vols à la suite les uns des autres.

Colonne (2) : Identification du vol. S'il s'agit d'un vol assuré par un transporteur aérien, inscrire le symbole à deux lettres correspondant (voir la liste jointe) et le numéro du vol. Si cette liste ne comporte pas de symbole à deux lettres pour la compagnie dont il s'agit, l'administration indiquera l'identification nationale du vol.

Colonne (3) : Type de vol : 1) Vol régulier.

2) Vol non régulier (y compris les vols militaires).

3) Exploitation aérienne générale.

Note 1 : Dans la formule "ZLAMP", les catégories 2 et 3 doivent être considérées comme des vols non réguliers.

Note 2 : Dans la catégorie 2, le terme "militaire" désigne des transports aériens qui sont effectués systématiquement dans le réseau civil et utilisent des fréquences du service mobile aéronautique (R).

Colonne (4) : Inscrire dans cette colonne les chiffres 1, 2 ou 3 selon que la vitesse de l'aéronef est :

1 - inférieure à 350 noeuds,

2 - comprise entre 350 et 500 noeuds,

3 - supérieure à 500 moeuds.

Colonne (5) : Zone de départ

Note 3 : Pour les colonnes (5), (6), (7) et (9), on choisira le numéro d'identification de la zone en se reportant à la carte ci-jointe qui représente les diverses zones géographiques définies pour le monde entier.

Colonne (6) : Indiquer les zones des escales, si ces zones ne sont pas les mêmes que la zone de départ et la zone d'arrivée (voir la Note 3).

Colonne (7) : Zone d'arrivée : (Voir la Note 3).

Colonne (8) : Les valeurs inscrites dans cette colonne indiqueront la longueur des étapes en milles marins, d'un aéroport à l'autre, le nombre des inscriptions devant être limité au strict minimum.

Colonne (9) : Zones aériennes mondiales. (Numérotées de 1 à 25). Ces zones, désignées chacune par un numéro, sont représentées sur la carte jointe. Elles représentent, en gros, les principales régions du monde dans lesquelles s'effectuent des vols internationaux ayant des besoins communs en ondes décamétriques. On inscrira dans cette colonne le numéro de la zone aérienne mondiale correspondant à la plus grande partie du vol. Cette indication devra être fournie séparément pour chacune des inscriptions portées dans les colonnes (5), (6) et (7).

Note 4 : Pour plus de clarté, deux zones ont été représentées en trait discontinu plutôt qu'en trait plein.

Colonne (10): Jour de départ. Inscrire un "X" sous le ou les jours de la semaine (temps moyen de Greenwich) où le vol a commencé et s'est déroulé dans les mêmes conditions d'identification et d'acheminement.

Motifs : Il est indispensable que toutes les administrations utilisent les mêmes termes pour signaler leur trafic aérien.

La proposition tendant à ce que la colonne (9) soit intitulée "Distance (milles marins) desservie pour chaque escale par les ondes métriques" a été modifiée afin de tenir compte de la ou des zones aériennes mondiales. Cette modification a été faite pour les raisons suivantes.

1) Eviter qu'une administration se voie dans l'obligation de fournir des indications numériques sur les limites de la couverture radioélectrique assurée par une autre administration.

2) Les données relatives à la couverture par les ondes métriques seront utiles à la session principale de la Conférence pour déterminer les besoins en ondes décamétriques. La session principale devra fixer l'étendue de la couverture par ondes métriques dans les diverses zones.

3) Il ne sera pas nécessaire de spécifier la couverture par ondes métriques pour chaque vol considéré séparément, attendu que cette couverture s'appliquera à tous les vols effectués dans la zone considérée.

4) L'indication de la ou des zones aériennes mondiales permettra à la Conférence de déterminer la zone d'exploitation correspondant à un vol donné, sans avoir à énumérer les diverses portions d'itinéraire parcourues.

5) Simplifier le traitement des données par la calculatrice.

PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

Annexe

Données statistiques sur le trafic aérien - ZLAMP

A. Administration fournissant les données : Argentine B. Abréviation UIT : ARG

C. Semaine typique choisie : (Du dimanche 2 août 1964 à 0001 TMG au samedi 8 août 1964 à 2400 TMG inclus)

(1) N° de Réf.	(2) Identification du vol	(3) Type de vol	(4) Vitesse de l'aéronef (noeuds)	(5) Zone de départ	(6) Zone de la ou des escales	(7) Zone d'arrivée	(8) Longueur de chaque étape (milles marins)	(9) Zone(s) aérienne(s) mondiale(s)	(10) Jour de départ (TMG) D	L	M	M	J	V	S
1	AR 140	1	2	1434				1		x			x		
					1263		1100	1		x			x		
					1018		1100	1		x			x		
					697		1650	1			x			x	
					319		1730	7			x			x	
					321		715	7			x			x	
						231	525	7			x			x	
2	AR 321	1	2	310				3			x			x	
					772		1860	3				x			
					1263		2215	11				x			
					1262		190	11				x			
						1434	900	11				x			
							(voir note ci-dessous)								

Ces deux exemples, numéros de référence 1 et 2, se rapportent aux vols suivants :

1. Vol 140 de la compagnie Aerolíneas Argentinas; vol régulier; vitesse 2 (350-500 noeuds); point de départ : Buenos Aires (zone géographique 1434); escales : Rio de Janeiro, Natal, Dakar, Madrid et Rome; point d'arrivée : Francfort; vol effectué le lundi 3 août et le jeudi 6 août 1964.

2. Vol 321 de la compagnie Aerolíneas Argentinas; vol régulier; vitesse 2 (350-500 noeuds); point de départ : New York (zone géographique 310); escales : Trinidad, Rio de Janeiro et Sao Paulo; point d'arrivée : Buenos Aires; vol effectué le jeudi 4 août 1964.

Note : Les distances indiquées dans la colonne (8) sont approximatives; elles reposent sur des renseignements incomplets tirés des plans régionaux de l'O.A.C.I. pour la navigation aérienne.

PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

ABREVIATIONS DES NOMS DES TRANSPORTEURS AERIENS
AIRLINE TWO-LETTER DESIGNATOR
CUADRO DE DISTINTIVOS DE EMPRESAS DE LINEAS AEREAS

Abréviation Airline Key Distintivo	Signification Signification Significado	Abréviation Airline Key Distintivo	Signification Signification Significado
A		B	
AA	American Airlines Inc.	BA	British Overseas Airways Corporation
AB	Manila Aviation Service, Inc.	BB	Balair S. A.
AC	Aerovías Nacionales de Colombia, S..A.	BC	British Insulated Callender's Cables Ltd.
AD	Aden Airways Ltd.	BD	
AE	Air Ceylon Ltd.	BE	British European Airways Corporation
AF	Air France	BF	Bees Flight Ltd.
AG	Guest Aerovías México, S. A.	BG	British Guiana Airways Ltd.
AH	Air Algérie	BH	Bahamas Airways Ltd.
AI	Air India	BI	Bharat Commerce and Industries Ltd.
AJ		BJ	
AK	Alaska Coastal - Ellis Airlines	BK	B.K.S. Air Transport Ltd.
AL	Allegheny Airlines Inc.	BL	Bonanza Air Lines Inc.
AM	Aeronaves de México, S. A.	BM	
AN	Australian National Airways Pty. Ltd./Ansett Airways Pty. Ltd.	BN	Braniff International Airways Inc.
AO	Aviación y Comercio, S. A.	BO	Société Air-Brousse
AP	BIAS (Belgian International Air Service)	BP	
AQ		BQ	Blidberg, Metcalfe & Co.,A.B.
AR	Aerolineas Argentinas	BR	British United Airways Ltd.
AS	Alaska Airlines Inc.	BS	Borneo Airways Ltd.
AT	Compagnie Nationale de Transports Aériens - Royal Air Maroc	BT	
AU	Compañía Argentina de Transporte Aéreo S.A.C. e Y. - Austral	BU	Braathens South-American and Far East Airtransport A/S
AV	Compagnie Sénégalaise de Transports Aériens	BV	
AW	Avalon Air Transport, Inc.	BW	British West Indian Airways Ltd.
AX	AAXICO Airlines, Inc.	BX	
AY	Aero O/Y Finnish Airlines (FINNAIR)	BY	
AZ	ALITALIA-Aerolinee Italiane Internazionali	BZ	

Abréviation Airline Key Distintivo	Signification Signification Significado	Abréviation Airline Key Distintivo	Signification Signification Significado
C		D	
CA	Caledonian Airways Ltd.	DA	Dan-Air Services Ltd.
CB	Caribbean-Atlantic Airlines Inc.	DB	Darbhanga Aviation
CC	Lloyd Aéreo Colombiano, S. A.	DC	Department of Civil Aviation Australia (Aircraft)
CD	Cordova Airlines, Inc.	DE	Continentale Luftreederei GmbH.
CE	Central African Airways Corporation	DF	Condor Flugdienst GmbH.
CF	Compañía de Aviación,"FAUCETT" S.A.	DG	
CG	Compañía Aeronáutica Uruguaya, S.A.	DH	
CH	Chicago Helicopter Airways Inc.	DI	
CI		DJ	
CJ		DK	Scanair Ltd.
CK	Connellan Airways Ltd.	DL	Delta Air Lines, Inc.
CL		DM	Departamento de Comunicaciones (Argentina)
CM	Compañía Panameña de Aviación, S.A.	DN	AIR LLOYD, Deutsche Nahluft-Verkehrs A.G.
CN	Central Airlines, Inc.	DO	Compañía Dominicana de Aviación
CO	Continental Air Lines Inc.	DP	Dunlop Rubber Company Ltd. (Aviation Division)
CP	Canadian Pacific Airlines Ltd.	DQ	
CQ		DR	Derby Aviation Ltd.
CR	Rhodesian United Air Carriers	DS	
CS	Cambrian Airways, Ltd.	DT	Divisão de Transportes Aéreos (Angola)
CT	Civil Air Transport Company Ltd.	DU	Duncan Logan (Contractors) Ltd.
CU	Empresa Consolidada Cubana de Aviación, S. A.	DV	Deutsche Taxiflug GmbH. Mannheim
CV	Campling Bros. and Vanderwall Ltd.	DW	
CW		DX	
CX	Cathay Pacific Airways Ltd.	DY	
CY	Cyprus Airways Ltd.	DZ	
CZ	Cuba Aeropostal, S. A.		

Abréviation Airline Key Distintivo	Signification Signification Significado	Abréviation Airline Key Distintivo	Signification Signification Significado
E		F	
EA	Eastern Air Lines Inc.	FA	Air America, Inc.
EB	Avitour Air Services Ltd.	FB	Ferranti Ltd.
EC	East African Airways Corporation	FC	
		FD	
ED	Directorate of Civil Aviation East Africa (Aircraft)	FE	Flying Enterprise
EE	Executair (Nigeria) Ltd.	FF	American Flyers Airline Corp.
EF	Channel Airways Ltd.	FG	Ariana Afghan Airlines
EG	Cunard Eagle Airways Ltd.	FH	Foshing Airlines
EH		FI	Flugfélag Islands h.f. (Icelandair)
EI	Aer Lingus Teoranta	FJ	Fiji Airways Ltd.
EJ		FK	Austria-Flugdienst GmbH.
EK		FL	Frontier Airlines, Inc.
EL	Escadrille Mercure	FM	Flying Syndicate Twente
EM		FN	Flota Aérea Nicaragüense, S.A.
EN	Cunard Eagle (Bahamas)Limited	FO	Fred. Olsen Flyselskap A/S
EO	Eros Airline (U.K.) Ltd.	FP	
EP	Aerolíneas Peruanas, S. A.	FQ	
EQ	Aerovías Ecuatorianas C.A.	FR	Flight Refuelling Ltd.
ER	Don Everall (Aviation Ltd.)	FS	Field Aircraft Services Ltd.
ES		FT	Flying Tiger Line Inc., The
ET	Ethiopian Air Lines Inc.	FU	
EU	Compañía Ecuatoriana de Aviación, S.A.	FV	Falck's Flyvetjeneste
EV	ELIVIE-Società italiana d'esercizio elicotteri	FW	
		FX	Svensk Flygtjänst AB
EW	East West Airlines Ltd.	FY	Fairey Air Surveys Ltd.
EX	Expreso Aéreo Inter Americano	FZ	
EY	Euravia (London) Ltd.		
EZ	Executive Air Transport Ltd.		

Abréviation Airline Key Distintivo	Signification Signification Significado	Abréviation Airline Key Distintivo	Signification Signification Significado
G		H	
GA	Garuda Indonesian Airways	HA	Hawaiian Airlines Ltd.
GB	Société de Transport Aérien du Gabon	HB	
		HC	
GC		HD	
GD	Granada TV Network Ltd.	HE	
GE	Transportes Aéreos da Guiné Portuguesa	HF	
		HG	
GF	Gulf Aviation	HH	
GG	Globe-Air S.A.	HI	
GH	Ghana Airways Ltd.	HJ	
GI	Air Guinée	HK	
GJ		HL	
GK		HM	Iran National Airlines Corporation
GL	Grønlandsfly Ltd.	HN	
GM	Tyne Tees Air Charter Ltd.	HO	
GN	J.C. Brouillet/Transgabon	HP	Aerovias Panama
GO	Sierra Leone Airways Ltd.	HQ	
GP	Groupement d'études et de consultations aéronautiques Airnautic	HR	
GQ		HS	Aero Sales (Pty.) Ltd.
GR		HT	TransAir Limited (Canada)
GS	Società ALIS Aerolinee Siciliane	HU	
		HV	
GT	Gibraltar Airways Ltd.	HW	
GU	Empresa Guatemalteca de Aviación (AVIATECA)	HX	
		HY	
GV	Government of Northern Rhodesia (Aircraft)	HZ	Herts and Essex Aero Club Ltd.
GW			
GX			
GY	Gyrafrance		
GZ			

Abréviation Airline Key Distintivo	Signification Signification Significado	Abréviation Airline Key Distintivo	Signification Signification Significado
I		J	
IA	Iraqi Airways	JA	Trans-Asiatic Airlines (Siam) Ltd.
IB	Lineas Aéreas de España, S.A. (IBERIA)	JB	Aero-Nord AB
IC	Indian Airlines Corporation	JC	Jamair Company Ltd.
ID		JD	
IE	Aerolineas INI	JE	
IF		JF	Johnsons Flying Service Inc.
IG		JG	
IH		JH	
II	Airways (India) Ltd.	JI	Aerovías Sud Americana Inc.
IJ		JJ	Airlines (Jersey) Ltd.
IK	Air Links Ltd.	JK	African Air Cars Ltd.
IL		JL	Japan Air Lines Company, Ltd.
IM		JM	
IN	Aerlinte Eireann	JN	JORDANIAN (Jordan Airways)
IO	Interocean Airways, S.A.	JO	
IP	Transportes Aéreos de India Portuguesa	JP	Adria Aviopromet
IQ		JQ	
IR	Iranian Airways Company	JR	
IS	Air Survey Company of India Ltd.	JS	Service des Transports et de Travail Aérien
IT		JT	
IU	Intercontinental U.S., Inc.	JU	Jugoslovenski Aerotransport (JAT)
IV		JV	Aero Club of East Africa
IW		JW	Trek Airways (Pty.) Ltd.
IX		JX	Aero Exploration
IY		JY	
IZ	Arkia Inland Airlines	JZ	

Abréviation Airline Key Distintivo	Signification Signification Significado	Abréviation Airline Key Distintivo	Signification Signification Significado
K		L	
KA	Kalinga Airlines	LA	Línea Aérea Nacional (LAN)
KB		LB	Lloyd Aéreo Boliviano, S.A.
KC		LC	Lake Central Airlines, Inc.
KD		LD	Líneas Aéreas del Estado
KE	Korean Air Lines, Inc.	LE	Lebanese International Airways (LIA)
KF			
KG	Aero-Transport, Flugbetriebsgesellschaft mbH., Ltd.	LF	Linjeflyg AB
		LG	Luxembourg Airlines (Compagnie Luxembourgeoise de Navigation aérienne) - Luxair
KH			
KI		LH	Deutsche Lufthansa A.G.
KJ	Crescent Air Transport Ltd.	LI	Air Laos
KK		LJ	Sierra Leone Airways Ltd.
KL	K.L.M. Royal Dutch Airlines (Koninklijke Luchtvaart Maatschappij N.V.)	LK	
		LL	Loftleidir, Icelandic Airlines Ltd.
KM		LM	
KN	Korean National Airlines	LN	Air Liban
KO	Kodiak Airways Inc.	LO	Polskie Linie Lotnicze (LOT)
KP		LP	Loide Aéro Nacional, S.A.
KQ		LQ	Transports Aériens Libanais
KR	KAR-AIR O/Y (KAR-AIR)	LR	Líneas Aéreas Costarricenses, S.A.
KS		LS	Atlas Air Express
KT	Trans Arabia Airways	LT	Lufttransport Unternehmen. GmbH.
KU	Kuwait Airways	LU	Línea Internacional Aéreo "LIA"
KV	Modern Air Transport Inc.	LV	Línea Aeropostal Venezolana
KW		LW	Lloyd International Airways Ltd.
KX		LX	Los Angeles Airways Inc.
KY		LY	El AL-Israel Airlines Ltd.
KZ		LZ	Transport Aérien Civil Bulgare - TABSO

Abréviation Airline Key Distintivo	Signification Signification Significado	Abréviation Airline Key Distintivo	Signification Signification Significado
M		N	
MA	Hungarian Air Transport (MALEV)	NA	National Airlines Inc.
MB		NB	Sterling Airways Ltd.
MC	Civil Aviation Flying Unit	NC	Northern Consolidated Airlines Inc.
MD	Compagnie Nationale Malgache de Transports Aériens MADAIR	ND	Nordair Ltd.
ME	Middle East Airlines	NE	Northeast Airlines Inc.
MF	Marshall's Flying Services Ltd.	NF	
MG	MacRobertson Miller Airlines Ltd.	NG	
MH	Macau Air Transport (H.K.) Ltd.	NH	All Nippon Airways Co., Ltd.
MI	Mercury Airlines Ltd.	NI	Líneas Aéreas de Nicaragua, S.A.
MJ	Manchester Airport Agencies	NJ	
MK	Mackey Airlines, Inc.	NK	Nordic Airways, Nordair Ltd.
ML	Malayan Airways Ltd.	NL	Liberian National Airlines
MM	Sociedad Aeronáutica de Medellin, S.A. (SAM)	NM	
MN	Commercial Air Service (Pty.) Ltd.	NN	
MO	Mohawk Airlines Inc.	NO	North Central Airlines Inc.
MP	Martin's Air Charter	NP	Nuclear Power Group
MQ	Società Aerea Mediterranea	NQ	New Zealand Civil Aviation Administration Operations Fleet
MR	Maritime Central Airways	NR	Northern Rhodesia Aviation Services Ltd.
MS	United Arab Airlines	NS	North Sea Air Transport Ltd.
MT	Morton Air Services Ltd.	NT	
MU	Malta Aviation Services	NU	
MV		NV	
MW		NW	Northwast Airlines Inc.
MX	Compañia Mexicana de Aviación, S.A.	NX	
MY	Air Mali	NY	New York Airways, Inc.
MZ		NZ	New Zealand National Airways Corporation

Abréviation Airline Key Distintivo	Signification Signification Significado	Abréviation Airline Key Distintivo	Signification Signification Significado
O		P	
OA	Olympic Airways S.A.	PA	Pan American World Airways Inc.
OB		PB	Panair do Brasil, S.A.
OC	Aircraft Operating Co. (Aerial Surveys) Ltd.	PC	Pacific Airlines, Inc.
		PD	
OD	"Aerocondor" Aerovías Condor de Colombia Ltda.	PE	N.V. Philips' Gloeilampen-fabrieken Flight Division
OE		PF	
OF		PG	Pan American Grace Airways Inc.
OG		PH	Polynesian Airlines Ltd.
OH	San Francisco and Oakland Helicopter Airlines Inc.	PI	Piedmont Aviation, Inc.
		PJ	Polar-Air O/Y
OI		PK	Pakistan International Airlines Corporation
OJ			
OK	Československé Aerolinie	PL	Plymouth Aero Club Ltd.
OL		PM	
OM		PN	Pacific Northern Airlines Inc.
ON		PO	Protea Lugdiens (Edms.) Bpk.
OO		PP	Pilatus S.A. Air Service
OP		PQ	South Pacific Airlines of New Zealand Ltd.
OQ			
OR		PR	Philippine Air Lines Inc.
OS	Austrian Airlines	PS	Pacific Southwest Airlines
OT	Servico de Transportes Aéreos de S. Tomé	PT	Provincetown-Boston Airlines Inc.
OU	AUTAIR (Luton) Ltd.	PU	Primeras Líneas Uruguayas de Navegación Aérea
OV	Overseas National Airways		
OW	Owenair (Pty.) Ltd.	PV	Eastern Provincial Airways Ltd.
OX		PW	Pacific Western Airlines Ltd.
OY		PX	Pressed Steel Co. Ltd., (Aviation Division) Oxford
OZ	Ozark Airlines, Inc.	PY	Surinaamse Luchtvaart Maatschappij N.V.
		PZ	Persian Air Services

Abréviation Airline Key Distintivo	Signification Significación Significado	Abréviation Airline Key Distintivo	Signification Significación Significado
Q		R	
QA	Aerovías "Q", S.A.	RA	
QB	Quebecair, Inc.	RB	Syrian Arab Airlines
QC	Société Air Congo	RC	Royal Air Cambodge
QD	Sadia Transportes Aéreos S.A.	RD	Riddle Airlines Inc.
QE		RE	
QF	Quatas Empire Airways Ltd.	RF	Rhodesian Air Services (Private) Ltd.
QG		RG	Viação Aéreo Rio Grandense S.A. (VARIG)
QH		RH	
QI		RI	Rutas Internacionales Peruanas S.A. (RIPSA)
QJ		RJ	
QK		RK	Air Afrique
QL		RL	Real Aerovias Nacional S.A.
QM		RM	Rotterdamse Luchtvaart Expeditie Maatschappij
QN	Navegação Aérea Brasileira S.A.	RN	Rutas Aéreas Nacionales, S.A.
QO		RO	Roumanian Air Transport
QP	Caspair Ltd.	RP	M. Robert Petrelluzzi, Antilles Air Services
QQ		RQ	
QR	Paraense Transportes Aéreos S.A.	RR	Aircarries Ltd.
QS	Transportes Aéreos Salvador S.A.	RS	Rutas Aéreas de Colombia Limitada
QT	Transportes Aéreos Catarinense	RT	Transportes Aéreos de Timor
QU	Air Couriers Ltd.	RU	
QV	Viação Aérea Gaúcha S.A.	RV	Reeve Aleutian Airways Inc.
QW		RW	
QX	Transair S.A.	RX	
QY		RY	Royal Air Laos
QZ		RZ	

Abréviation Airline Key Distintivo	Signification Signification Significado
S	
SA	South African Airways
SB	Seabord World Airlines Inc.
SC	Serviçios Aéreos Cruzeiro do Sul S.A.
SD	Sudan Airways
SE	Sociedad de Transportes Aéreos Ltd. (ALA)
SF	South Pacific Airlines Inc.
SG	Aerotransportes Litoral Argentino, S.A.
SH	Servicio Aéreo de Honduras,S.A.
SI	Slick Airways
SJ	Southern Air Transport Inc.
SK	Scandinavian Airlines System
SL	Scottish Airlines
SM	Southend Municipal Flying School
SN	Société Anonyme Belge d'Exploitation de la Navigation Aérienne (SABENA)
SO	Southern Airways, Inc.
SP	Sociedade Açoriana de Transportes Aéreos Ltda.
SQ	Saskatchewan Government Airways
SR	SWISSAIR (Société Anonyme Suisse pour la Navigation Aérienne)
SS	Standard Airways Inc.
ST	Société Transports Aériens en Extrême-Orient
SU	AEROFLOT
SV	Saudi Arabian Airlines
SW	South West Air Transport (Pty.) Ltd.
SX	Samoan Airlines Limited
SY	Skyways Ltd.
SZ	Süddeutsche Fluggesellschaft GmbH. (Südflug)

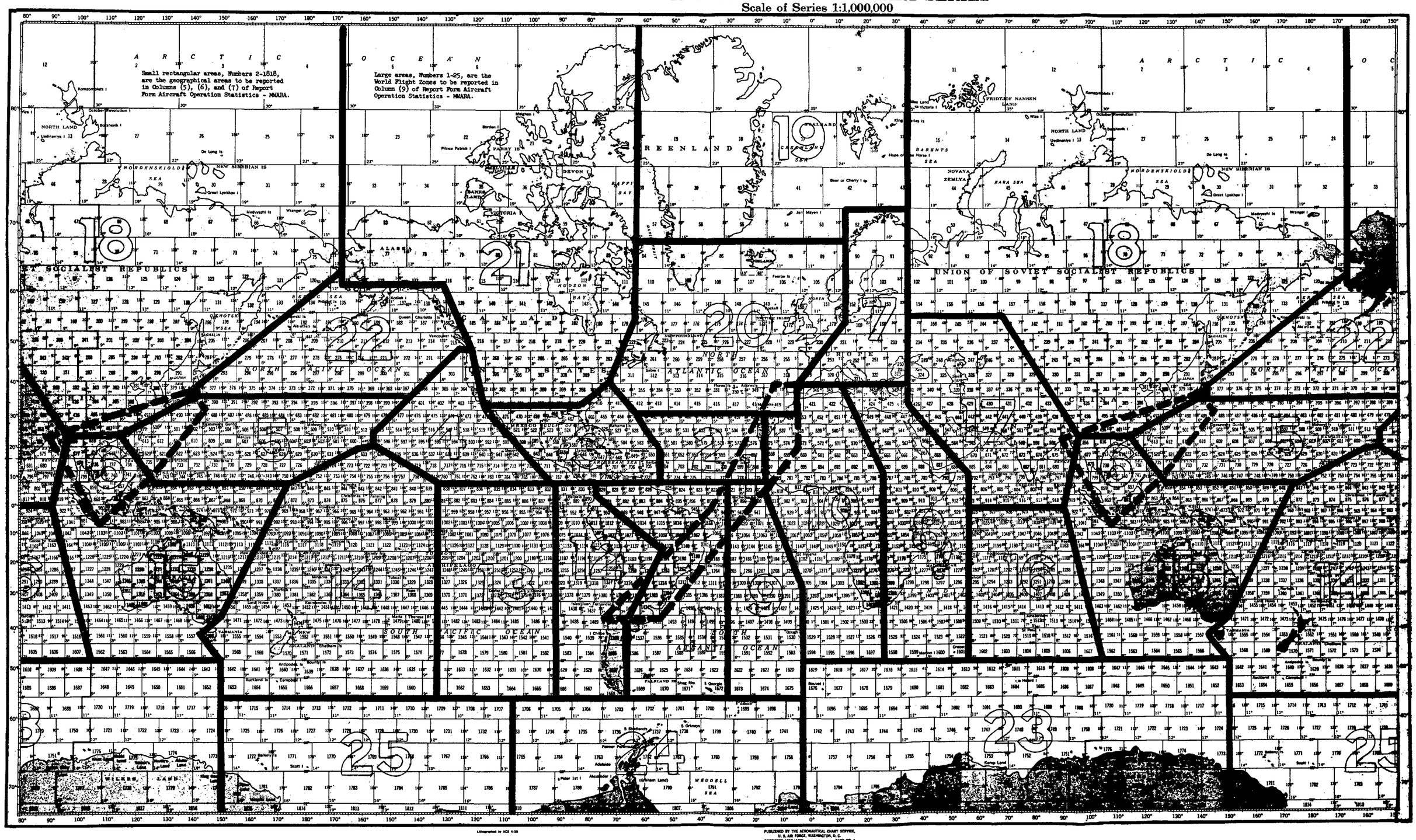
Abréviation Airline Key Distintivo	Signification Signification Significado
T	
TA	TACA International Airlines, S.A.
TB	Transair Sweden AB
TC	Trans-Canada Air Lines (TCA)
TD	"Taxader" Líneas Aéreas Taxader S.A.
TE	Tasman Empire Airways Ltd. (TEAL)
TF	Compagnie Air Transport
TG	Thai Airways International,Ltd.
TH	Thai Airways Co. Ltd.
TI	Compagnie de Transports Aériens Intercontinentaux
TJ	Transair Copenhagen
TK	Türk Hava Yollari (Turkish Airlines)
TL	Trans Mediterranean Airlines (TMA)
TM	Divisao de Exploraçao dos Transportes Aéreos (Moçambique)
TN	Trans-Australia Airlines
TO	
TP	Transportes Aéreos Portugueses, S.A.R.L.
TQ	Tradair Ltd.
TR	Trans Caribbean Airways Inc.
TS	Aloha Airlines Inc.
TT	Trans-Texas Airways
TU	Société Tunisienne de l'Air (TUNIS-AIR)
TV	Trans International Airlines Inc.
TW	Trans World Airlines Inc.
TX	Transportes Aéreos Nacionales, S.A.
TY	Société Calédonienne de Transport Aérien-Transpac
TZ	Trans European Aviation Ltd.

Abréviation Airline Key Distinctive	Signification Signification Significado	Abréviation Airline Key Distinctive	Signification Signification Significado
U		V	
UA	United Air Lines Inc.	VA	Venezolana Internacional de Aviación, S.A.
UB	Union of Burma Airways	VB	
UC		VC	
UD		VD	Société Générale d'Affrêtement Aérien.
UE		VE	Aerovias Venezolanas, S.A.
UF	Universal Flying Services Ltd.	VF	
UG		VG	
UH		VH	
UI		VI	Panamá Aeronáutica
UJ		VJ	Société Aérotechnique
UK		VK	
UL		VL	Société commerciale aérienne du Littoral
UM		VM	Société aéronautique "Air Caen"
UN		VN	Air Viet-Nam
UO	United States Overseas Airlines Inc.	VO	
UP	Stuttgarter Flugdienst GmbH.	VP	Viação Aérea São Paulo, S.A.
UQ		VQ	Société Aérienne de Transports Guyane-Antilles
UR	Uraba, Medellín and Central Airways	VR	Société de Liaison et Transports Aériens
US		VS	Servicios Aéreos, S.A.
UT	Union Aéromaritime de Transport	VT	Réseau Aérien Interinsulaire
UU		VU	Air Ivoire
UV		VV	Société Algérienne de Constructions Aéronautiques "AFRIC AIR"
UW		VW	
UX		VX	Viêt-Nam Air Transport (VIAT)
UY		VY	Société Anonyme des Avions Meyer et Co.
UZ	United Steel Companies Ltd Air Transport	VZ	

Abréviation Airline Key Distintivo	Signification Signification Significado	Abréviation Airline Key Distintivo	Signification Signification Significado
W			
WA	Western Airlines Inc.		
WB			
WC	West Coast Airlines, Inc.		
WD	Wardair Canada Ltd.		
WE	Wien Alaska Airlines		
WF			
WG			
WH			
WI	Wilken Air Services Ltd.		
WJ			
WK	Western Alaska Airlines, Inc.		
WL			
WM			
WN	Western Airways Ltd.		
WO	World Airways Inc.		
WP			
WQ	Sky Van Airways		
WR			
WS	Wiltshire School of Flying Ltd.		
WT	W.A.A.C. (Nigeria) Ltd. Nigeria Airways		
WU			
WV			
WW			
WX			
WY	Starways Ltd.		
WZ			

WORLD AERONAUTICAL CHART SERIES

Scale of Series 1:1,000,000



Lithographed by ACS 4-56

PUBLISHED BY THE AERONAUTICAL CHART SERVICE,
U. S. AIR FORCE, WASHINGTON, D.C.
DECEMBER 1950 (ACS) BASE NO. 1

Les numéros de 2 à 1818 figurant dans les petits rectangles désignent les zones géographiques et sont à inscrire dans les colonnes (5), (6) et (7) de la formule "Données statistiques sur le trafic aérien - ZLAMP"

Les numéros de 1 à 25 figurant dans les grandes surfaces désignent les zones aériennes mondiales et sont à inscrire dans la colonne (9) de la formule "Données statistiques sur le trafic aérien - ZLAMP"

ZONES AERIENNES MONDIALES
WORLD AERONAUTICAL CHART SERIES
PLANISFERIO PARA LA NAVEGACION AERONAUTICA

Echelle - Scale of Series - Escala : 1/1.000.000

Las pequeñas superficies rectangulares (números 2 a 1818) son las áreas geográficas que deben indicarse en las columnas 5), 6) y 7) del Formulario estadístico de movimiento de aeronaves - ZRMP.

Las grandes superficies (números 1 a 25) representan las Zonas de vuelo que deben inscribirse en la columna 9) del Formulario estadístico de movimiento de aeronaves - ZRMP.

PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

PROPOSITION N° 18A

Se fondant sur une expérience de plus de dix années dans le domaine de l'exploitation, l'Administration des Etats-Unis propose que la session préparatoire de la C.A.E.R. aéronautiques de l'U.I.T. adopte les critères ci-après, qui seraient utilisés par la session principale pour déterminer le nombre de fréquences ou de familles de fréquences des bandes d'ondes décamétriques du service mobile aéronautique (R) nécessaires pour répondre aux besoins des zones de passage des lignes aériennes mondiales principales (ZLAMP) :

Il est admis qu'une famille de fréquences des bandes d'ondes décamétriques doit pouvoir répondre aux besoins de 12 aéronefs au maximum pendant une heure.

Il est admis qu'une fréquence des bandes d'ondes décamétriques doit pouvoir répondre aux besoins de 10 aéronefs au maximum pendant une heure.

Motifs : Une fois déterminé le nombre d'aéronefs qui auraient besoin de télécommunications sur une ligne aérienne mondiale principale, et après accord sur le nombre d'aéronefs dont les besoins peuvent être satisfaits par une fréquence ou une famille de fréquences des bandes d'ondes décamétriques, on peut calculer le nombre des fréquences nécessaires pour satisfaire les besoins d'une ligne aérienne internationale. Les nombres 10 et 12, adoptés par la C.I.A.R.A. à sa première session semblent valables si l'on se fonde sur l'expérience acquise durant plus de dix années d'application du plan actuel d'allotissement des fréquences pour le service mobile aéronautique (R).

PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

Section II - Statistiques relatives au trafic aérien - ZLARN

PROPOSITION N° 19

Nous proposons que la session préparatoire de la Conférence invite les administrations à fournir, à l'intention de la session principale, des données statistiques relatives au trafic aérien sur les lignes aériennes régionales et nationales, et que ces données statistiques soient établies sur la base des vols effectivement réalisés pendant une semaine typique de l'année 1964.

Motifs : Les données statistiques qui seront fournies par les administrations au sujet de leur trafic aérien constitueront une base commune sûre pour un allotissement équitable des bandes d'ondes décamétriques disponibles.

PROPOSITION N° 20

Nous proposons que la Conférence adopte la période suivante : du dimanche 2 août 1964 à 0001 TMG au samedi 8 août 1964 à 2400 TMG inclus, comme période pendant laquelle les administrations devront recueillir des données statistiques relatives au trafic aérien réel dans les zones des lignes aériennes régionales et nationales.

Motifs : Avec l'adoption de la première semaine complète du mois d'août 1964, les administrations disposeraient d'environ quatre mois pour prendre les dispositions nécessaires en vue du rassemblement des données statistiques, et d'environ deux mois pour préparer ces données avant de les présenter à l'U.I.T. Nous avons choisi cette semaine afin d'éviter à la fois l'influence des jours de congé nationaux tels que le 14 juillet en France et l'influence de conditions météorologiques extrêmes comme celles qui s'exercent dans l'hémisphère nord pendant les mois d'hiver.

PROPOSITION N° 21

Nous proposons que la session préparatoire de la Conférence adopte la formule ci-jointe pour la communication, par les administrations, de données relatives au trafic aérien dans les ZLARN.

Motifs : Les données relatives au trafic aérien devraient être présentées de façon uniforme afin d'accélérer leur traitement par l'U.I.T. L'adoption d'une formule uniforme garantira, dans toute la mesure du possible, l'emploi de la même terminologie par toutes les administrations intéressées, ce qui permettra d'éviter toute confusion et tout malentendu lors de la session principale.

PROPOSITION N° 22

Nous proposons que la session préparatoire de la Conférence approuve les DIRECTIVES ci-après devant servir aux administrations pour l'établissement de leurs statistiques à l'aide de la formule "Données statistiques sur le trafic aérien - ZLARN".

Motifs : Il est indispensable que toutes les administrations utilisent les mêmes termes dans l'établissement de leurs statistiques sur le trafic aérien.

DIRECTIVES POUR L'ETABLISSEMENT DE LA FORMULE "DONNEES STATISTIQUES SUR LE TRAFIC AERIEN - ZLARN"

Généralités : On ne mentionnera que les vols pour lesquels des communications sur ondes décamétriques sont requises. Les vols doivent être signalés par l'administration du pays d'immatriculation; à l'exception des vols effectués par des aéronefs en location (pour lesquels l'administration qui autorise l'exploitation ou qui exploite l'aéronef n'est pas la même que l'administration au nom de laquelle l'aéronef est immatriculé), c'est l'administration exploitante ou celle qui autorise l'exploitation qui est chargée de fournir les données statistiques sur le trafic.

Partie A : Pays d'immatriculation de l'aéronef dont on signale les vols.

Partie B : Abréviation utilisée par l'U.I.T. pour désigner l'administration (voir la Préface à la Liste internationale des fréquences).

Partie C : L'administration pourra mentionner ici la subdivision du pays en états ou provinces, ou en régions géographiques, comme elle le jugera bon; toutefois, il conviendrait de ne pas spécifier cette subdivision pour un pays où la ligne aérienne la plus longue ne dépasse pas 1000 milles marins.

Partie D : Inscrire ici la semaine du calendrier (avec les heures exprimées en TMG) choisie pour l'enquête (voir la Proposition N° 20).

Partie E : Inscrire, dans les cases appropriées, le nombre total de vols, selon la vitesse des aéronefs et les distances parcourues entre le point de départ et le point d'atterrissage suivant; ces renseignements sont à fournir pour la semaine choisie.

Exemple : Supposons que l'on ait à signaler un total de 19 vols pour des aéronefs ayant une vitesse de croisière de 325 noeuds. Sur ce total, 10 vols ont été effectués sur des distances inférieures à 100 milles marins (entre le point de départ et le point d'atterrissage suivant). Les 9 vols restants ont été faits entre deux points séparés de 720 milles marins. Dans ce cas, on inscrira, dans la colonne (3), le nombre 10 en regard de 0-100, et le nombre 9 en regard de 401-800.

Partie F : Les principes à suivre pour le classement des aéronefs sont exposés au paragraphe "Généralités" des présentes Directives. On indiquera ici le nombre d'aéronefs en exploitation effective, compte tenu de leur vitesse de croisière.

Exemple : Soit un total de 400 aéronefs en exploitation, dont 200 ont une vitesse de croisière inférieure à 150 noeuds, 80 une vitesse de croisière comprise entre 151 et 350 noeuds, 100 une vitesse de croisière comprise entre 351 et 500 noeuds et 20 une vitesse de croisière supérieure à 500 noeuds. Dans ce cas, on inscrira 200 dans la colonne (1), 80 dans la colonne (2), 100 dans la colonne (3) et 20 dans la colonne (4).

Annexe

Données statistiques sur le trafic aérien - ZLARN

A. Administration fournissant les données : _____ B. Abréviation U.I.T.:
C. Subdivision du pays (le cas échéant) :
D. Semaine typique choisie (du dimanche 2 août 1964 à 0001 T.M.G., au samedi 8 août 1964 à 2400 T.M.G. inclus)
E. Données statistiques sur le trafic aérien :

Distance entre le point de départ et le point d'atterrissage suivant (milles marins) (1)	Nombre total de vols effectués au cours de la semaine par des aéronefs ayant une vitesse de croisière :			
	inférieure à 150 noeuds (2)	comprise entre 151 et 350 noeuds (3)	comprise entre 351 et 500 noeuds (4)	supérieure à 500 noeuds (5)
0 - 100				
101 - 200				
201 - 400				
401 - 800				
801 - 1600				
Supérieur à 1600				

F. Renseignements sur les aéronefs en exploitation effective (voir les Directives générales)

Moins de 150 noeuds (1)	151 - 350 noeuds (2)	351 - 500 noeuds (3)	Plus de 500 noeuds (4)

Section III - Courbes indiquant les portées de brouillage - Zones polaires

PROPOSITION N° 23 :

Nous proposons que les courbes de portées de brouillage et la carte en projection de Mercator, applicables entre les latitudes 60°N et 60°S, qui sont décrites aux pages 9 à 14 inclusivement de la partie I et insérées dans la pochette ménagée à la fin de l'appendice 26 au Règlement des radiocommunications (Genève, 1959), soient incluses également dans le nouvel appendice 27.

Motifs : Mettre à la disposition de la Conférence un instrument indispensable pour l'établissement de l'appendice 27 et, après l'entrée en vigueur de l'Accord de la Conférence, fournir aux administrations une méthode unique pour satisfaire aux critères techniques relatifs aux séparations géographiques entre les points d'utilisation de fréquences du service mobile aéronautique (R) ayant des ordres de grandeur en MHz différents.

PROPOSITION N° 24 :

Nous proposons que la Conférence insère dans l'appendice 27 les courbes de portées de brouillage et les cartes polaires en projection gnomonique, applicables au nord de 60°N et au sud de 60°S, qui sont annexées à la présente proposition.

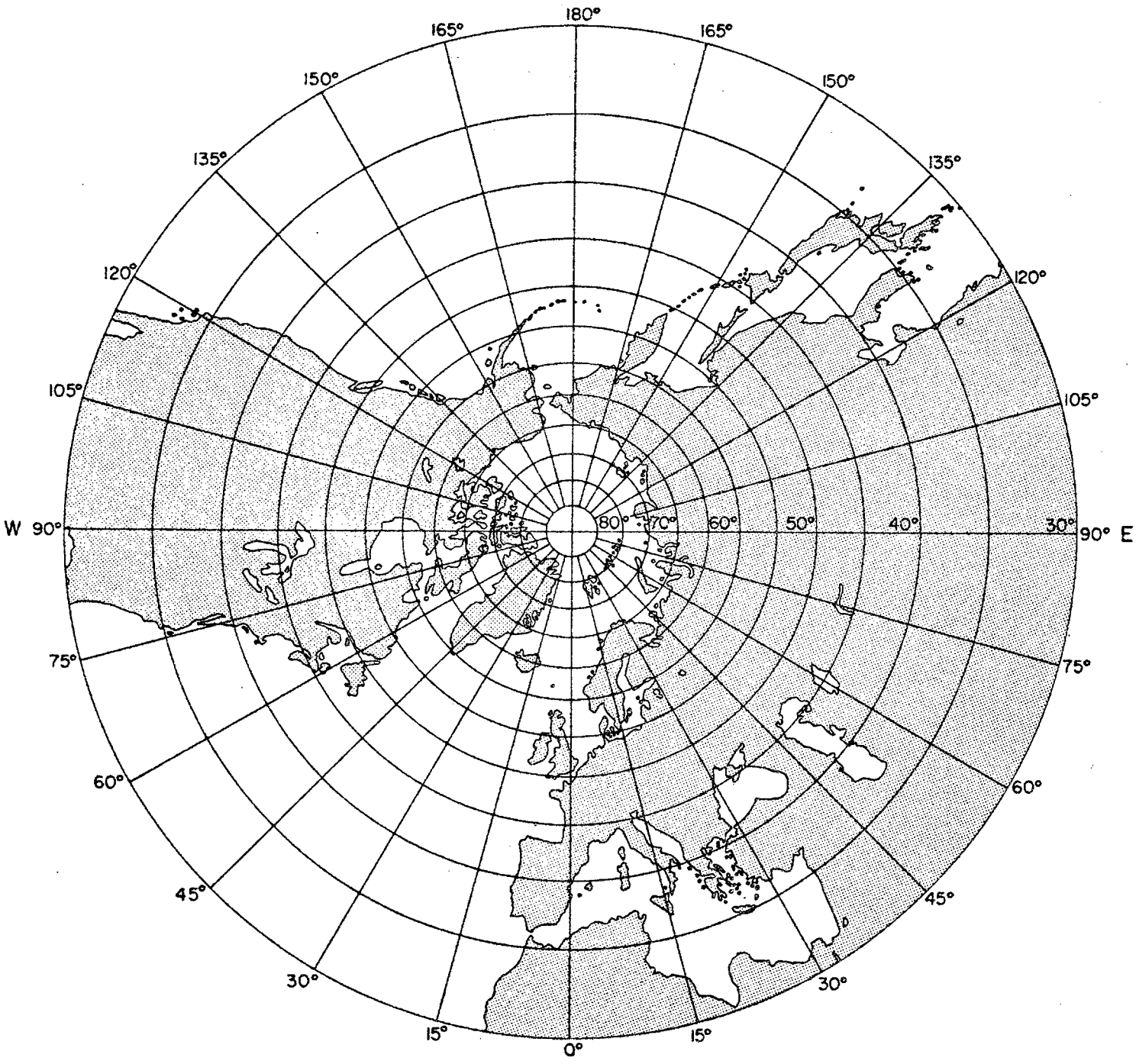
Bande de fréquences	Jour ou nuit	Bande de fréquences	Jour ou nuit
3,0)	Jour	5,6	Jour
3,5)	Jour		
3,0	Nuit	5,6)	Nuit
		6,6)	Nuit
3,5	Nuit	6,6	Jour
4,7	Jour	9,0	Jour
4,7)	Nuit	11,3	Jour
10,0)	Jour		

Motifs : Procurer à la Conférence un instrument indispensable (inexistant actuellement) pour faire en sorte que, sous les latitudes situées au nord de 60°N et au sud de 60°S, la séparation géographique requise soit maintenue entre les points d'utilisation de fréquences du service mobile aéronautique (R) ayant des ordres de grandeur en MHz différents, dans les cas où des lignes aériennes sont exploitées au-delà des limites des zones définies (entre 60°N et 60°S) par les calques de portées de brouillage annexés à l'appendice 27.

PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

Pôle Nord - North Pole - Polo Norte

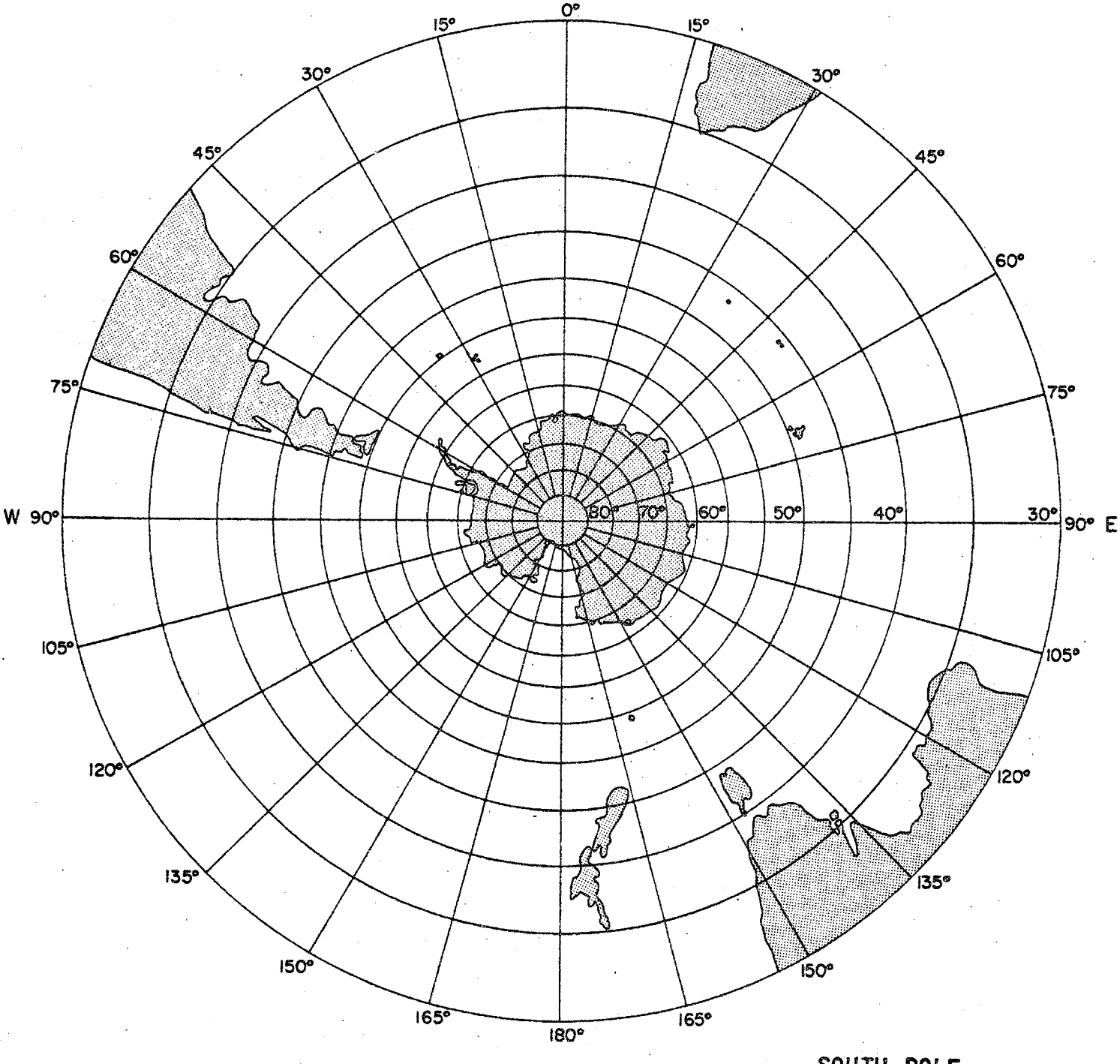


NORTH POLE

PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

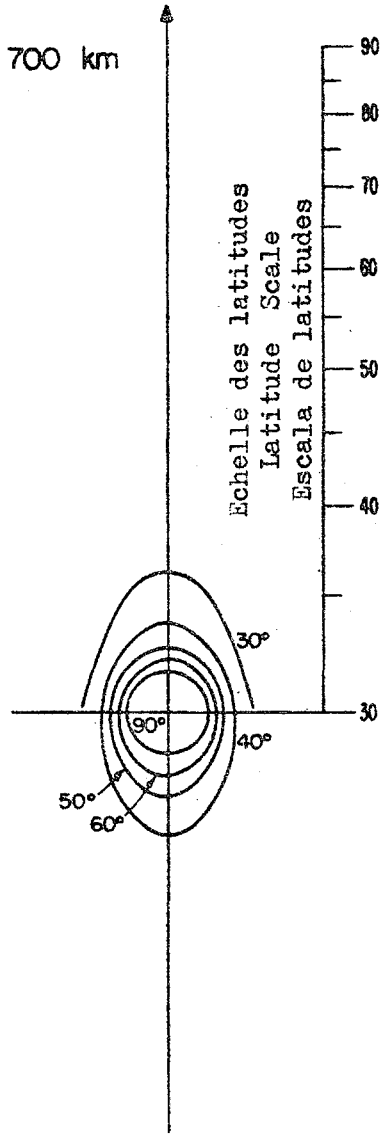
Pôle Sud - South Pole - Polo Sur



SOUTH POLE

PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

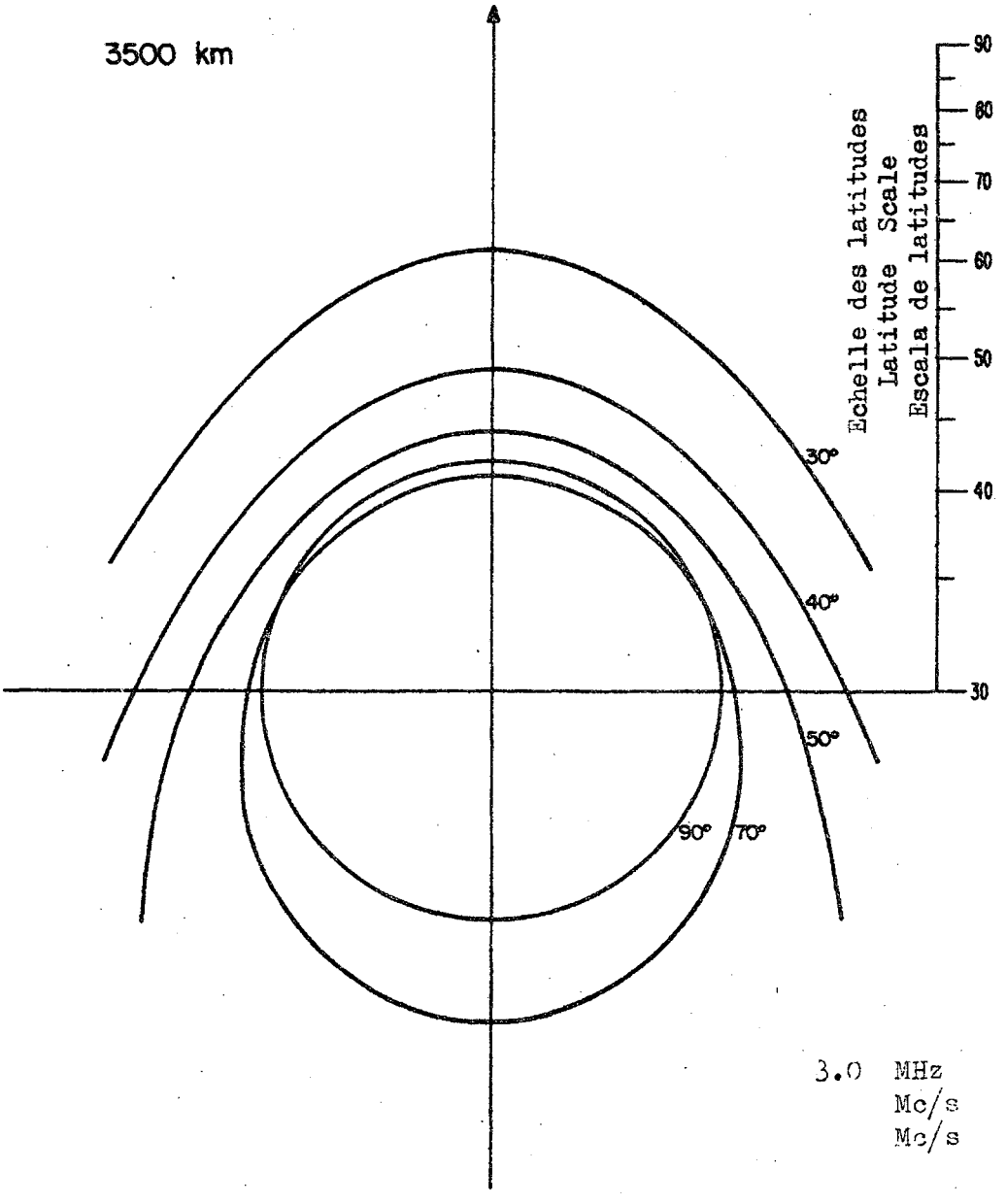
PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT



3.0 3.5 MHz JOUR
Mc/s DAY
Mc/s DIA

PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

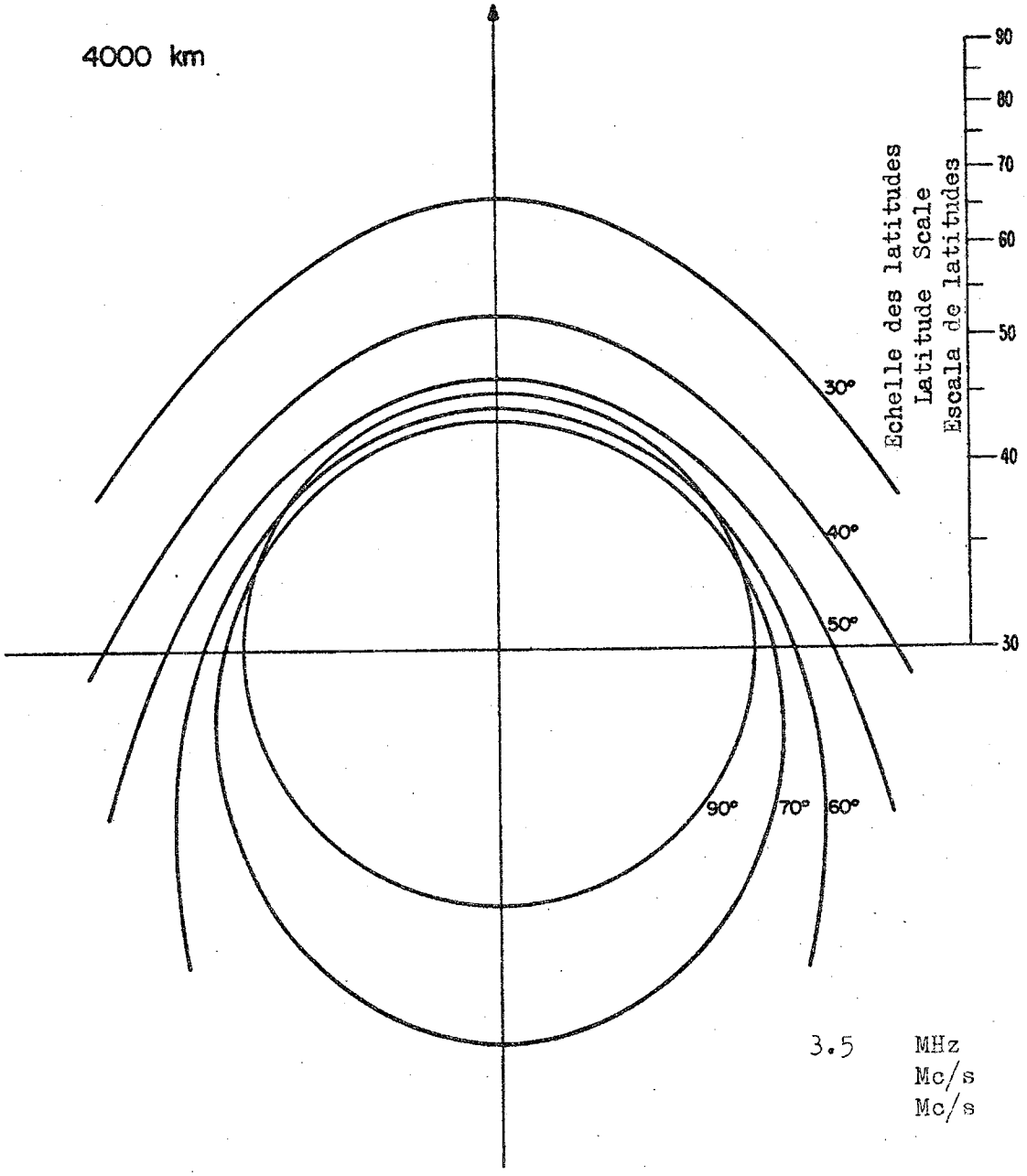
PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT



3.0 MHz NUIT
Mc/s NIGHT
Mc/s NOCHE

PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

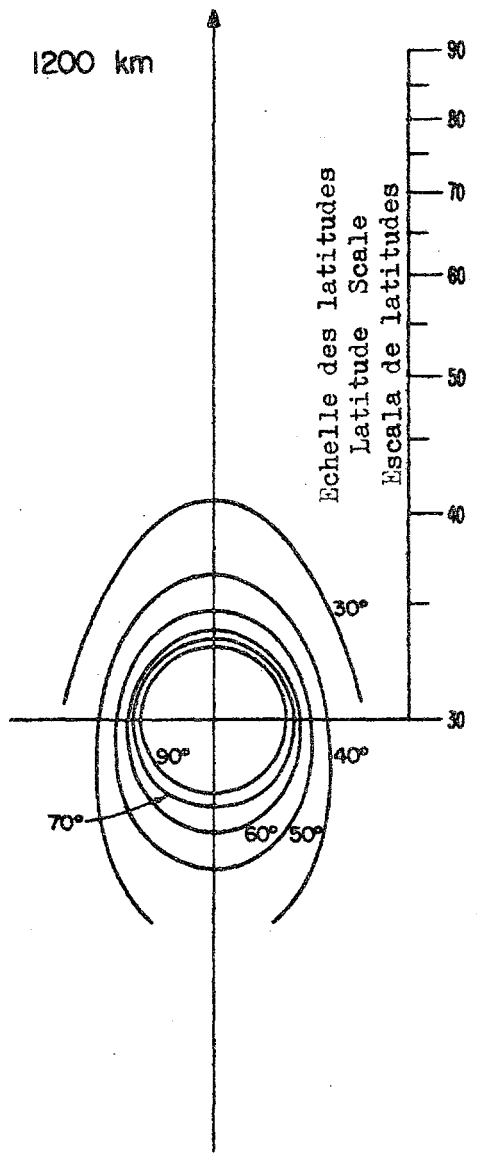
PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT



3.5 MHz NUIT
Mc/s NIGHT
Mc/s NOCHE

PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

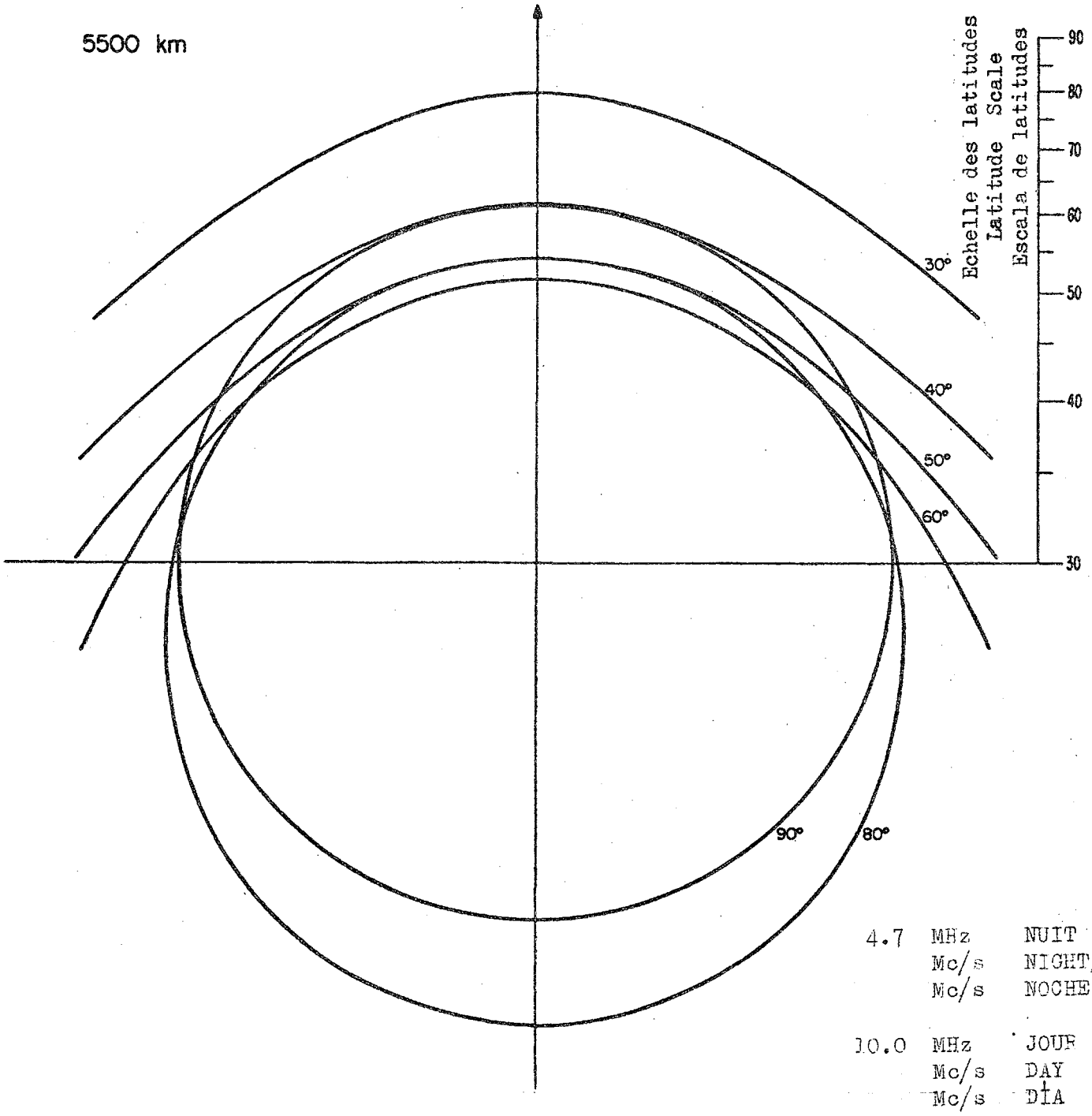
PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT



4.7 MHz JOUR
Mc/s DAY
Mc/s DÍA

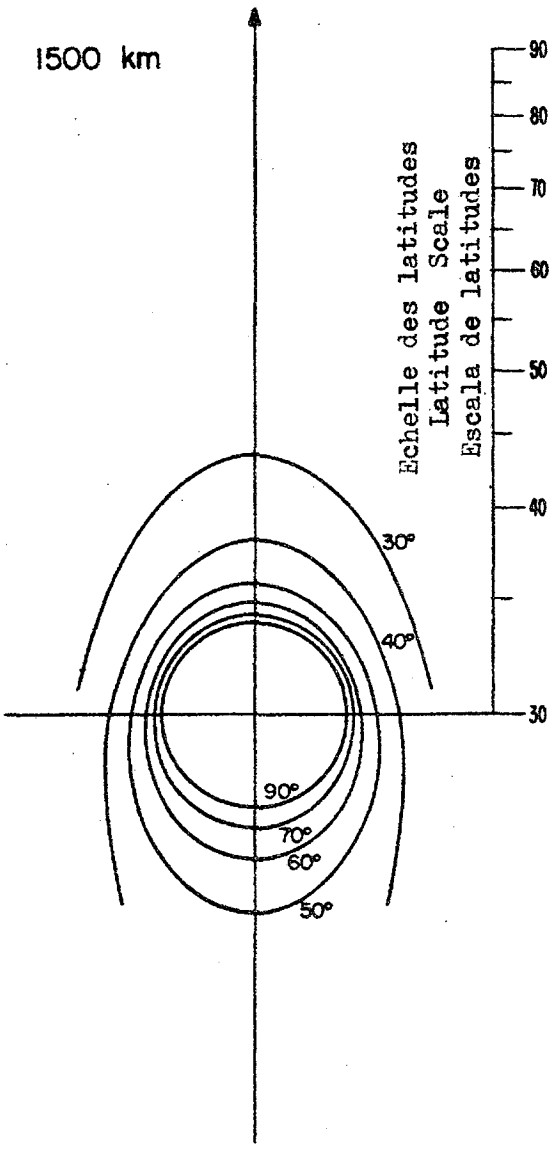
PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT


5500 km
Echelle des latitudes
Latitude Scale
Escala de latitudes
90
80
70
60
50
40
30
30°
40°
50°
60°
90°
80°
4.7 MHz NUIT
Mc/s NIGHT
Mc/s NOCHE
10.0 MHz JOUR
Mc/s DAY
Mc/s DIA

PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

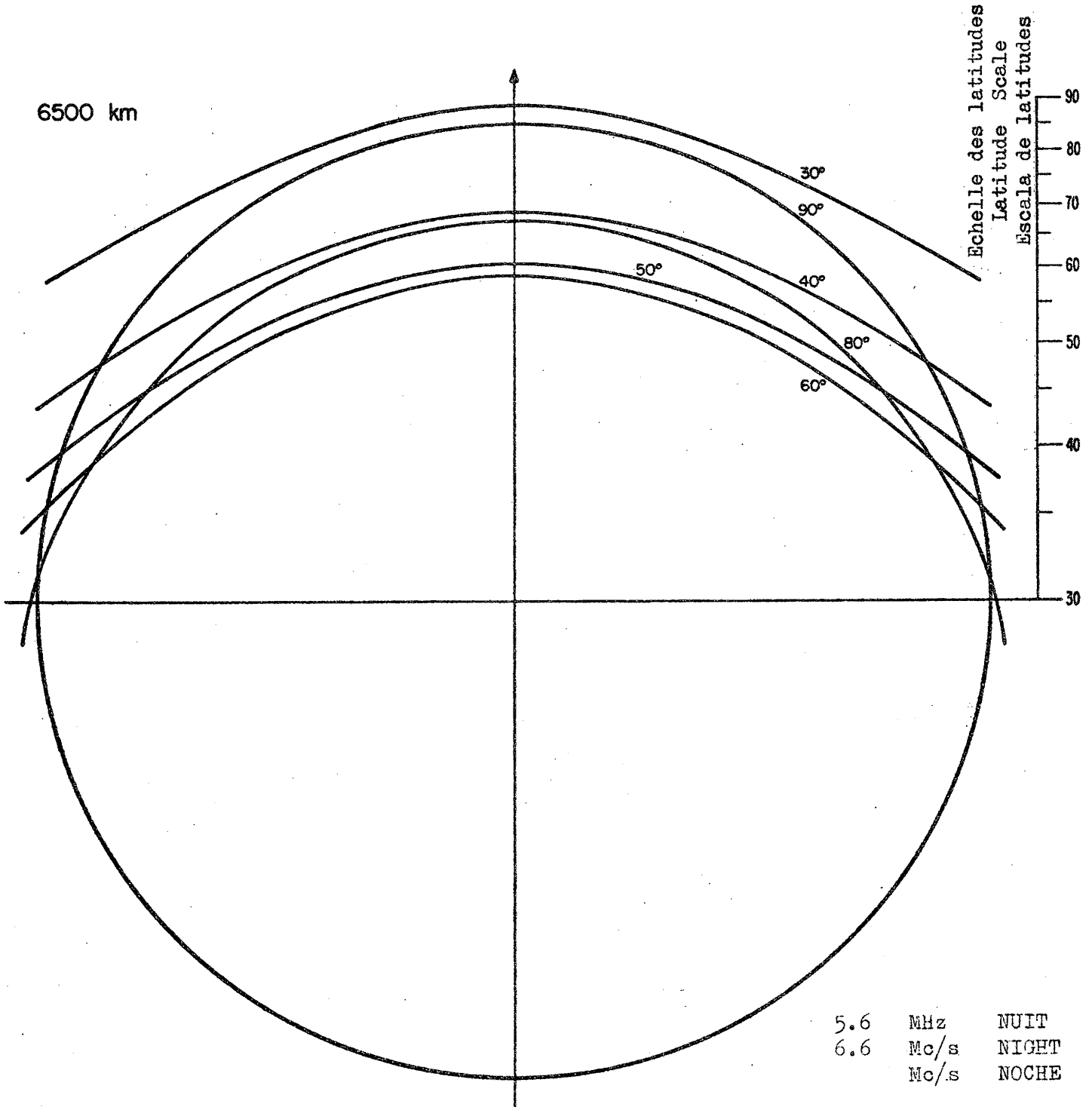
PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT



5.6 MHz JOUR
Mc/s DAY
Mc/s DIA

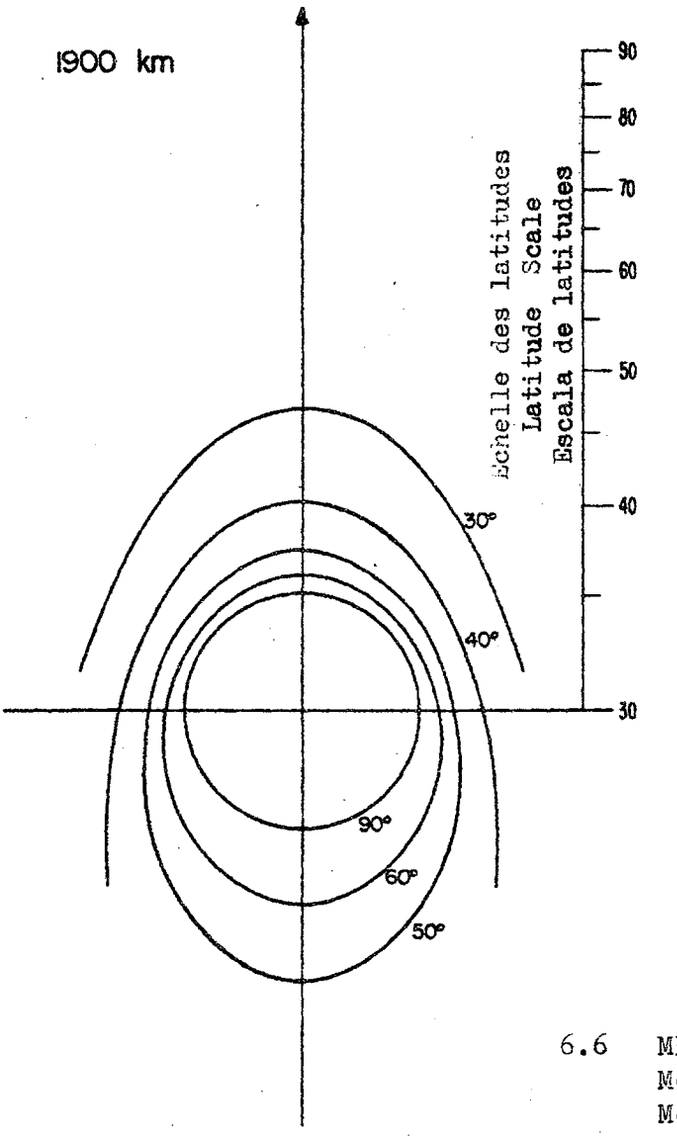
PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT


6500 km
30°
90°
50°
40°
80°
60°
Echelle des latitudes
Latitude Scale
Escala de latitudes
90
80
70
60
50
40
30
5.6 MHz NUIT
6.6 Mc/s NIGHT
Mc/s NOCHE

PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

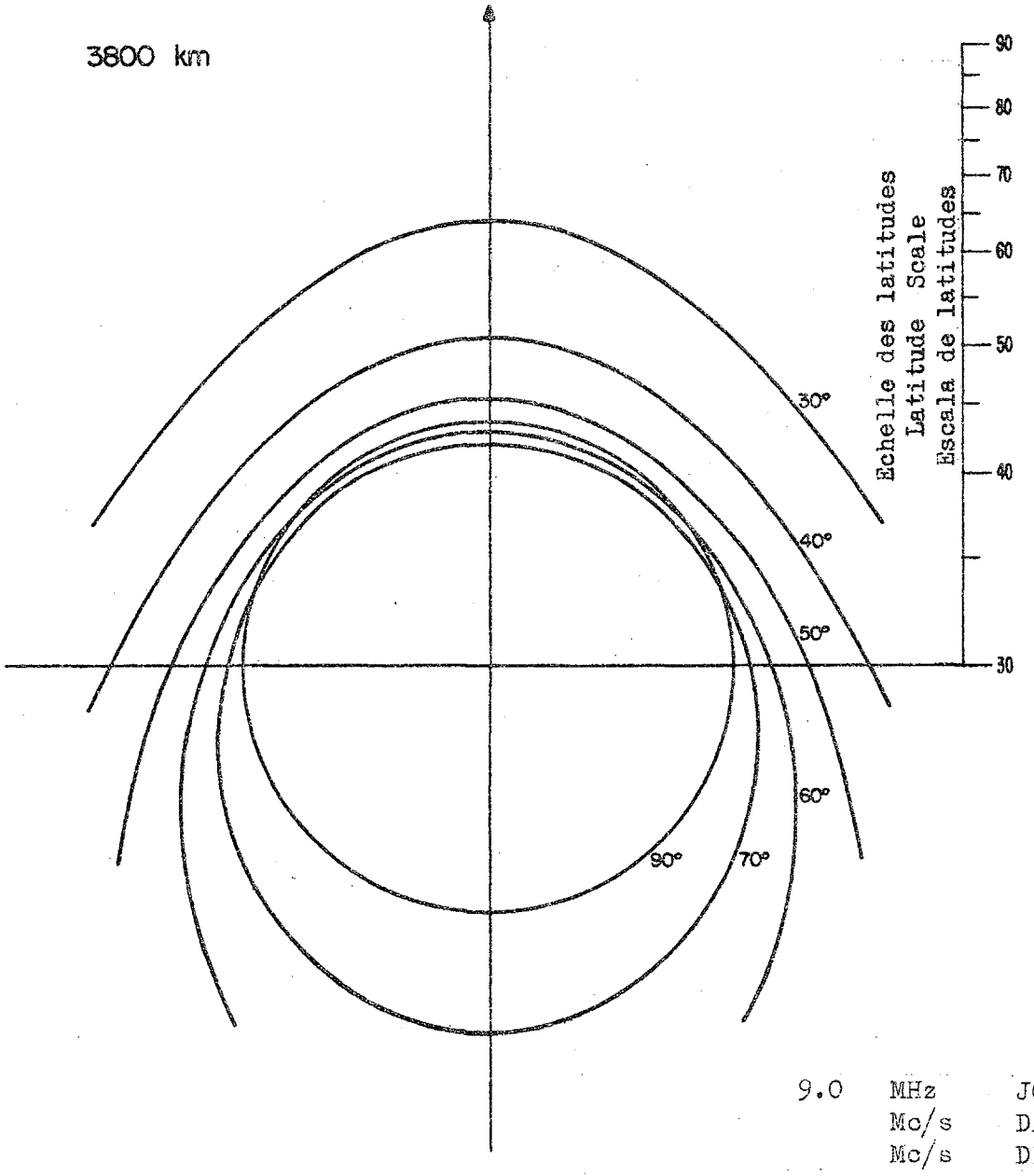
PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT



6.6 MHz JOUR
Mc/s DAY
Mc/s DÍA

PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

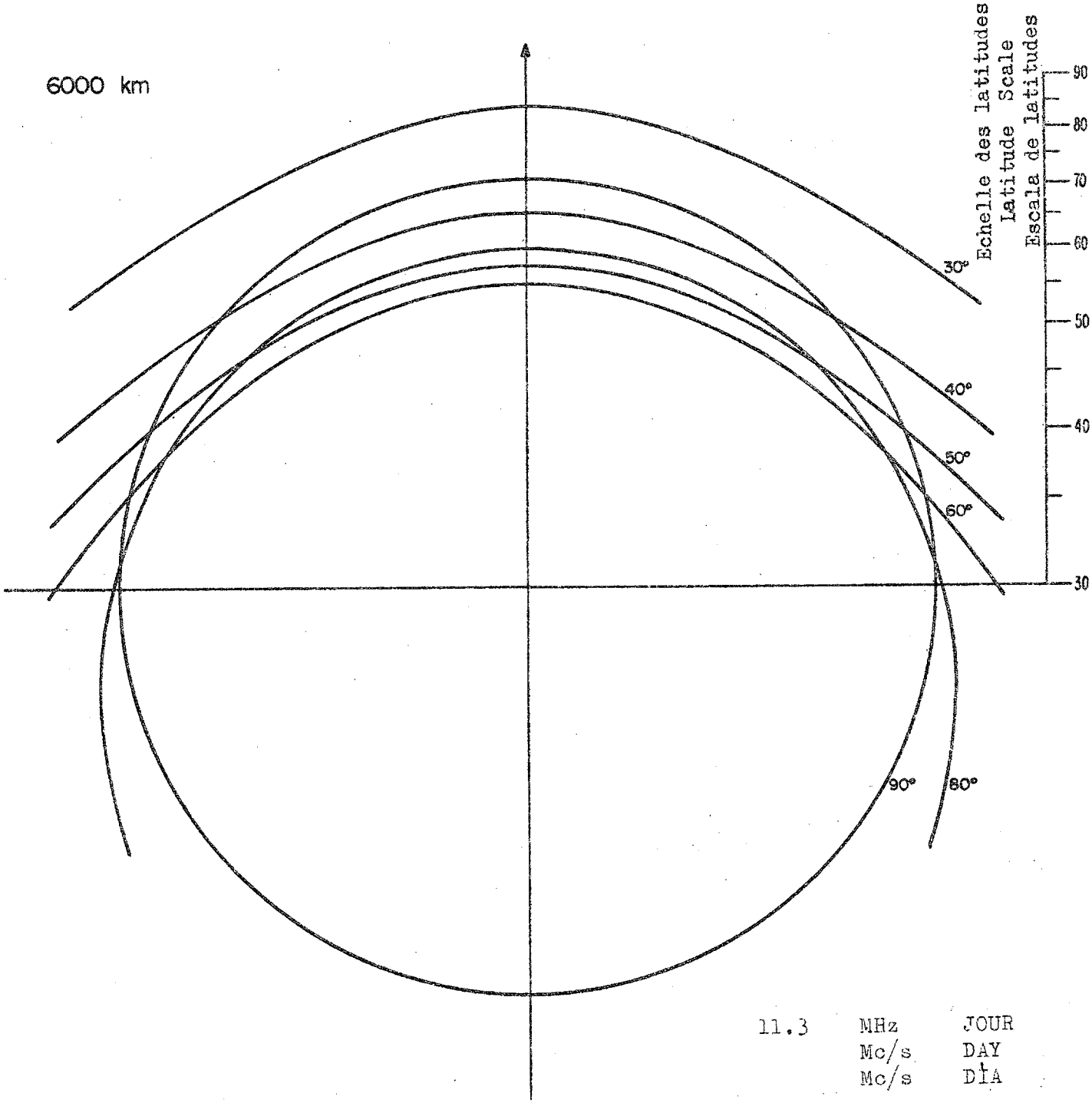
PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT



9.0 MHz JOUR
Mc/s DAY
Mc/s DÍA

PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT


6000 km
Echelle des latitudes
Latitude Scale
Escala de latitudes
90
80
70
60
50
40
30
30°
40°
50°
60°
90°
80°
11.3 MHz JOUR
Mc/s DAY
Mc/s DÍA

PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

PROPOSITION N° 25

Nous proposons l'adoption du projet de résolution ci-après.

Motifs: Réduire au strict minimum le nombre de demandes pour des fréquences des bandes d'ondes décamétriques qui devront être satisfaites par la session principale de la Conférence et encourager l'utilisation de systèmes plus sûrs à ondes métriques.

RESOLUTION N°

UTILISATION DES ONDES METRIQUES DANS LE SERVICE MOBILE AERONAUTIQUE (R)

La Conférence administrative extraordinaire des radiocommunications aéronautiques (Genève, 1964),

considérant

a) que, du point de vue du service aéronautique, les communications par ondes métriques sont plus sûres et mieux protégées contre les bruits radioélectriques que les communications par ondes décamétriques;

b) que, sur les plans technique et économique, ainsi que sur le plan de l'exploitation, l'utilisation des ondes métriques par l'aviation a fait des progrès notables depuis l'élaboration du Plan d'allotissement des bandes d'ondes décamétriques contenu dans l'appendice 26 au Règlement des radiocommunications;

c) que l'emploi des ondes métriques, dans leurs diverses formes d'application, pourrait entraîner une réduction sensible des demandes pour des fréquences des bandes d'ondes décamétriques dans le service mobile aéronautique;

décide

a) que la session principale de la Conférence (Genève, 1965), examinera chaque demande relative à des fréquences des bandes d'ondes décamétriques, en vue de rechercher s'il serait possible, du point de vue technique et du point de vue de l'exploitation, de satisfaire à cette demande par l'attribution de fréquences des bandes d'ondes métriques;

b) que la session principale de la Conférence ne pourra envisager de satisfaire à une demande par l'attribution d'ondes décamétriques qu'après avoir établi qu'elle ne peut y satisfaire par l'attribution d'ondes métriques.

PROPOSITION N° 26

Nous proposons l'adoption du projet de résolution ci-après.

Motifs : Tenir compte des plans que pourront établir des administrations et qui seront susceptibles d'influer sur l'utilisation des ondes décamétriques pendant la durée de validité du nouveau Plan d'allotissement des fréquences pour le service mobile aéronautique.

RESOLUTION N°

PLANS FUTURS SUSCEPTIBLES D'INFLUER SUR L'UTILISATION DES ONDES DECAMETRIQUES

La Conférence administrative extraordinaire des radiocommunications aéronautiques (Genève, 1964),

considérant

a) que plusieurs administrations se livrent activement à des travaux ayant pour but de permettre l'emploi de fréquences autres que celles des bandes d'ondes décamétriques pour les communications air-sol du service aéronautique;

b) que, parmi les techniques ainsi étudiées, on peut citer l'utilisation plus intensive des ondes métriques pour les transmissions à grande distance ainsi que les radiocommunications spatiales;

c) que, à l'époque de la session principale de la Conférence certains de ces projets auront peut-être progressé à un point tel que l'on pourra établir des plans de mise en oeuvre des nouvelles techniques dans le cadre des attributions du nouveau Plan d'allotissement des ondes décamétriques au service mobile aéronautique;

d) que cette mise en oeuvre pourrait avoir des incidences importantes sur les besoins en ondes décamétriques pendant la durée d'application du nouveau Plan;

décide

a) de demander aux administrations de soumettre à la session principale de la Conférence (1965) des projets d'utilisation de fréquences autres que celles des bandes d'ondes décamétriques en vue de faire face aux besoins du service mobile aéronautique au cours de la durée d'application du nouveau Plan;

b) qu'il sera tenu compte de ces projets lors de l'établissement du nouveau Plan d'allotissement des ondes décamétriques pour le service mobile aéronautique.

Q U A T R I E M E P A R T I E

PROPOSITIONS CONCERNANT LES MODIFICATIONS A APPORTER AUX CLAUSES DU REGLEMENT DES RADIOCOMMUNICATIONS SE RAPPORTANT A L'APPENDICE 26

PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

PROPOSITION N° 27

Nous proposons de modifier comme suit l'appendice 1 au Règlement des radiocommunications (Genève, 1959).

Modifier le paragraphe "Colonne 1" (page 328) en y ajoutant une deuxième note de bas de page :

"Colonne 1 : Fréquence assignée

1. Indiquer la fréquence assignée, telle qu'elle est définie à l'article 1*) **), en kHz jusqu'à 30 000 kHz y compris, et en MHz au-dessus de 30 000 kHz.

2. Ce renseignement est une caractéristique fondamentale.

---

*) En ce qui concerne les stations de télévision de la Région 1, les fréquences à notifier sont celles des ondes porteuses du son et de l'image.

**) En ce qui concerne les stations du service mobile aéronautique (R), les fréquences à notifier sont celles qui figurent dans le Plan d'allotissement établi pour ce service (voir l'appendice 27, partie II, section II)."

Motifs : Modification nécessaire pour la mise en vigueur des dispositions du numéro 18 de l'appendice 27.

PROPOSITION N° 28

Nous proposons de modifier comme suit le texte de l'article 7 du Règlement des radiocommunications.

"431 §5. Les fréquences des bandes attribuées au service mobile aéronautique (OR) entre ~~2850~~ 3025 et 18030 kHz (voir l'article 5) sont assignées conformément aux dispositions de l'appendice 26 et aux autres dispositions pertinentes du présent Règlement."

Motifs : Conséquence de l'établissement de plans d'allotissement séparés pour les services (R) et (OR).

"431a §5a. Les fréquences des bandes attribuées au service mobile aéronautique (R) entre 2850 et 17970 kHz (voir l'article 5) sont assignées conformément aux dispositions de l'appendice 27 et aux autres dispositions pertinentes du présent Règlement."

Motifs : Conséquence de l'établissement de plans d'allotissement séparés pour les services (R) et (OR).

PROPOSITION N° 29

Nous proposons que la session principale de la Conférence adopte le projet de résolution ci-après.

Motifs : Conséquence de l'établissement de plans d'allotissement séparés pour les services (R) et (OR).

RESOLUTION N° ....

CONDITIONS D'APPLICATION DE L'APPENDICE 26 AU SERVICE MOBILE AERONAUTIQUE (R)

La Conférence administrative extraordinaire des radiocommunications aéronautiques (Genève, 1965)

considérant

a) que la Résolution N° 13 de la Conférence administrative des radiocommunications (Genève, 1959) a prévu la révision du Plan d'allotissement des bandes d'ondes décamétriques pour le service mobile aéronautique, lorsque le Conseil d'administration estimera une telle révision appropriée et opportune;

b) que, par sa Résolution N° 525 (18e session), le Conseil d'administration :

1. a estimé approprié et opportun qu'une Conférence administrative extraordinaire des radiocommunications aéronautiques soit convoquée en vue de réviser le Plan d'allotissement des fréquences pour le service mobile aéronautique (R);

2. a prévu la convocation d'une session préparatoire pour février 1964 et d'une session principale pour 1965;

3. a proposé aux administrations un ordre du jour pour la C.A.E.R. aéronautiques, limité au Plan d'allotissement pour le service (R);

4. n'a pris aucune disposition en ce qui concerne la révision du Plan d'allotissement des bandes d'ondes décamétriques pour le service mobile aéronautique (OR);

c) que les Membres de l'Union ont approuvé les mesures ainsi prises par le Conseil d'administration;

d) que la session préparatoire de la C.A.E.R. aéronautiques s'est ouverte le 10 février 1964 et la session principale le ..... 1965; que des modifications appropriées ont été apportées au Plan d'allotissement pour le service mobile aéronautique (R) mais non au Plan d'allotissement pour le service mobile aéronautique (OR);

e) que la C.A.E.R. aéronautiques, afin d'établir une distinction nette dans le Règlement des radiocommunications entre le Plan d'allotissement pour le service (R) et le Plan d'allotissement pour le service (OR) et afin d'éviter toute modification quelle qu'elle soit au Plan d'allotissement pour le service (OR), a établi un nouveau Plan d'allotissement complet des bandes d'ondes décamétriques pour le service (R), plan qui constitue l'appendice 27 au Règlement;

charge le Secrétaire général

de faire connaître aux administrations que l'appendice 26 au Règlement des radiocommunications ne s'appliquera plus au service mobile aéronautique (R) dès que l'appendice 27 sera entré en vigueur.

ARTICLE 9

DU REGLEMENT DES RADIOCOMMUNICATIONS (GENEVE, 1959)

Remarques : Dans ses propositions de modification de l'article 9, l'Administration des Etats-Unis décrit les procédures qui devront être appliquées par l'I.F.R.B. pour le traitement des fiches de notification relatives au service mobile aéronautique (R) : a) au cours de la période intérimaire comprise entre la date d'approbation de la version révisée de l'appendice 26 (appendice 27) et la date d'entrée en vigueur de cet appendice; b) après l'entrée en vigueur dudit appendice. Par analogie avec la pratique adoptée par de précédentes Conférences des radiocommunications, ces procédures intérimaires seraient spécifiées dans une résolution soumise à l'adoption de la session principale de 1965. La procédure décrite dans le projet de résolution est identique, pour l'essentiel, à la procédure finale, la seule différence résidant dans la question des dates à inscrire. A la date d'entrée en vigueur de l'appendice 26 révisé (appendice 27), il est prévu une procédure particulière pour l'inscription dans le Fichier de référence, assignations pour lesquelles le Comité aura formulé une conclusion favorable, en conformité avec les dates spécifiées dans la procédure finale.

La procédure finale que nous proposons est en gros analogue à celle décrite par l'actuel article 9; les principales différences visent à remplir les conditions ci-après.

1. Protéger les liaisons radiotéléphoniques à double bande latérale couramment utilisées sur les lignes aériennes mondiales de l'aviation civile internationale;

2. charger l'I.F.R.B. de s'assurer :

a) que l'émission notifiée est effectivement utilisée sur la ligne aérienne mondiale dont il s'agit;

b) ou que l'utilisation de cette émission a été coordonnée avec les usagers de ladite ligne aérienne mondiale.

3. Spécifier une procédure que devra appliquer l'I.F.R.B. pour l'examen des fiches de notification. De plus, nous proposons un certain nombre de modifications découlant de cette condition, pour la numérotation des clauses de l'appendice.

4. Elargir la procédure, par l'inclusion de certaines dispositions se rapportant au traitement des fiches de notification relatives à l'emploi d'une ou de plusieurs émissions à bande latérale unique compatibles.

Parmi ces modifications, on verra que nous proposons la fusion des numéros 556 et 559 du Règlement des radiocommunications.

PROPOSITION N° 30

Nous proposons d'apporter les modifications ci-après au texte de l'article 9.

"552 § 21. (1) Examen des fiches de notification concernant les assignations de fréquence aux stations aéronautiques du service mobile aéronautique (R) dans les bandes attribuées en exclusivité à ce service entre 2850 kHz et 17970 kHz (voir le numéro 500).

553 (2) Le Comité examine chacune des fiches de notification dont il est question au numéro 552 afin de déterminer :

554 a) si la fréquence notifiée correspond à l'une des fréquences spécifiées dans la colonne 1 du Plan d'allotissement des fréquences du service mobile aéronautique (R) qui figure à l'appendice 27 (partie II, section II, article 2);

~~ou si l'assignation résulte d'une modification permise de la classe d'émission, la largeur de bande occupée par la nouvelle émission satisfaisant à la définition des voies, telle qu'elle est donnée à l'appendice 26 (partie I, section IIA, paragraphe 1);~~

555 b) si les limitations d'utilisation spécifiées dans la colonne 3 du Plan sont dûment observées;

556 c) ~~si la classe de la station, la classe d'émission, la puissance et l'horaire d'utilisation sont conformes aux "Dispositions générales" qui figurent en tête du Plan;~~

si la fiche de notification est conforme aux principes techniques du Plan tels qu'ils sont exposés à l'appendice 27, notamment aux alinéas 10.2 et 11.2;

557 d) si la zone d'utilisation est comprise à l'intérieur des Zones de lignes aériennes indiquées dans la colonne 2 du Plan.

558 (3) Dans le cas d'une fiche de notification conforme aux dispositions des numéros 554 à 556, mais non à celles du numéro 557, le Comité examine si la protection spécifiée à l'appendice ~~26~~ 27 (partie I, section IIA, paragraphe ~~5~~ 13.1) est assurée aux allotissements du Plan. Ce faisant, le Comité admet que la fréquence sera utilisée selon les "Conditions adoptées pour le partage des fréquences entre les zones" telles qu'elles sont spécifiées dans l'appendice ~~26~~ 27 (partie I, section IIB, paragraphe ~~4~~ 18).

~~559~~ ~~(4) Les critères techniques à utiliser par le Comité au cours de l'examen des fiches de notification sont ceux qui figurent à l'appendice 26 (partie I).~~"

Motifs : Clause inutile, les dispositions du numéro 559 ayant été incorporées au numéro 556 modifié.

560 (5) /Sans changement/.

589 (1) Bandes de fréquences attribuées en exclusivité au service mobile aéronautique (R) entre 2850 kHz et 17 970 kHz.

590 (2) /Remplacer la date du ~~3 décembre 1951~~ par la date de signature de l'Accord de la C.A.E.R. (Genève, 1965) /.

Motifs : Appliquer une procédure uniforme pour l'inscription par le Comité des dates et des conclusions, après l'entrée en vigueur de l'appendice 27.

591 (3) [Remplacer la date du ~~3 décembre 1951~~ par la date de signature de l'Accord de la C.A.E.R. (Genève, 1965)].

Motifs : Appliquer une procédure uniforme pour l'inscription par le Comité des dates et des conclusions, après l'entrée en vigueur de l'appendice 27.

592 (4) [Sans changement].

593 (5) [Sans changement].

PROPOSITION N° 31

Nous proposons que la session principale de la Conférence adopte le projet de résolution ci-après.

RESOLUTION N° ....

TRAITEMENT DES ASSIGNATIONS DE FREQUENCE AUX STATIONS AERONAUTIQUES DU SERVICE MOBILE AERONAUTIQUE (R) DANS LES BANDES ATTRIBUEES EN EXCLUSIVITE A CE SERVICE ENTRE 2850 ET 17970 kHz

La Conférence administrative extraordinaire des radiocommunications aéronautiques (Genève, 1965)

décide

1. que pendant la période intérimaire allant du [date de signature] au [date d'entrée en vigueur de l'Accord de la C.A.E.R., Genève, 1965] :

1.1 les dispositions des numéros 553 à 559 du Règlement des radiocommunications (Genève, 1959) continueront d'être appliquées pour l'examen des assignations de fréquence aux stations aéronautiques du service mobile aéronautique (R) dans les bandes attribuées en exclusivité à ce service entre 2850 et 17970 kHz;

1.2 toutes ces assignations seront inscrites dans le Fichier de référence international des fréquences compte tenu des conclusions formulées par l'I.F.R.B.;

1.3 la date à inscrire dans la colonne 2a ou dans la colonne 2b du Fichier de référence sera déterminée comme suit :

a) si la conclusion est favorable relativement aux numéros 554 à 557, la date du 3 décembre 1951 sera inscrite dans la colonne 2a;

b) si la conclusion est favorable relativement au numéro 558, la date du 3 décembre 1951 sera inscrite dans la colonne 2b;

c) pour toutes les autres assignations de cette nature (y compris celles qui pourraient être conformes au Plan d'allotissement des fréquences pour le service mobile aéronautique (R) de Genève, 1965, mais non au Plan d'allotissement de Genève, 1959), la date à inscrire dans la colonne 2b sera la date à laquelle l'I.F.R.B. a reçu la fiche de notification;

1.4 toute assignation conforme au Plan d'allotissement pour le service mobile aéronautique (Genève, 1965) sera spécifiée comme telle, au moyen d'un symbole approprié que l'I.F.R.B. inscrira dans la colonne "Observations" du Fichier de référence;

2. que, parmi les assignations de fréquence aux stations aéronautiques du service mobile aéronautique (R) dans les bandes attribuées en exclusivité à ce service entre 2850 et 17970 kHz, celles qui sont inscrites dans le Fichier de référence international des fréquences à la date du [date d'entrée en vigueur de l'Accord de la C.A.E.R. de Genève, 1965] seront examinées par l'I.F.R.B. du point de vue de leur conformité au Plan d'allotissement pour le service mobile aéronautique (R) (Genève, 1965) après application de la procédure pertinente décrite aux numéros 553 à 559 du Règlement des radiocommunications (Genève, 1959) modifiés par l'Accord de la C.A.E.R. (Genève, 1965); ces assignations seront inscrites dans le Fichier de référence international des fréquences et porteront, dans la colonne 2a ou 2b, une date déterminée comme suit :

2.1 si la conclusion est favorable relativement aux numéros 554 à 557, la date du [date de signature de l'Accord de la C.A.E.R., Genève, 1965] sera inscrite dans la colonne 2a;

2.2 si la conclusion est favorable relativement au numéro 558, la date du [date de signature de l'Accord de la C.A.E.R., Genève, 1965] sera inscrite dans la colonne 2b;

2.3 pour toutes les autres assignations, on inscrira dans la colonne 2b la date du [lendemain du jour de signature de l'Accord de la C.A.E.R., Genève, 1965].

CONFERENCE AERONAUTIQUE

Corrigendum N° 1 au
Document N° I-2-F
9 janvier 1964
Original : anglais

C. A. E. R. CHARGEE D'ELABORER UN PLAN D'ALLOTISSEMENT REVISE POUR LE SERVICE MOBILE AERONAUTIQUE (R) - GENEVE

SEANCE PLENIERE

1. Veuillez remplacer la deuxième partie de la page 10 par ce qui suit :

Propositions des Etats-Unis qui doivent être examinées
au cours de la session préparatoire de la Conférence
administrative extraordinaire des radiocommunications aéronautiques

COMMISSION DES STATISTIQUES DE L'EXPLOITATION DES AERONEFS

Proposition N° 3, page 49
Proposition N° 9, page 61
Proposition N° 10, page 61
Proposition N° 11, pages 61-63
Proposition N° 12, pages 63-65
Proposition N° 13, page 65
Proposition N° 14, page 66
Proposition N° 15, page 66
Proposition N° 16, page 66
Proposition N° 17, pages 66-67
Proposition N° 18, pages 67-85
Proposition N° 19, page 89
Proposition N° 20, page 89
Proposition N° 21, page 89
Proposition N° 22, pages 90-92

2. Veuillez remplacer la deuxième partie de la page 12 par ce qui suit :

Propositions des Etats-Unis qui doivent être examinées
au cours de la session préparatoire de la Conférence
administrative extraordinaire des radiocommunications aéronautiques

COMMISSION D'ALLOTISSEMENT DES FREQUENCES

Proposition N° 2, page 10
(N° 18 seulement)
Proposition N° 27, page 123
Proposition N° 28, pages 123-124
Proposition N° 29, pages 124-126
Proposition N° 30, pages 126-128
Proposition N° 31, pages 129-130

ARC U.I.T. GENEVE

3. Veuillez remplacer la page 7 par la page suivante.

Propositions des Etats-Unis qui doivent être examinées par la Session préparatoire de la C.A.E.R. aéronautique

COMMISSION DES QUESTIONS TECHNIQUES ET DE L'EXPLOITATION

Proposition N° 2, pages 10-48
(à l'exception du N° 18)
Proposition N° 3, pages 49-52
Proposition N° 4, page 55
Proposition N° 5, page 55
Proposition N° 6, page 55
Proposition N° 7, page 56
Proposition N° 8, pages 56 et 57
Proposition N°18A, page 87
Proposition N°24, pages 93-117
Proposition N°25, page 119
Proposition N°26, page 120

CONFERENCE AERONAUTIQUE

Document No L-2-F
1er novembre 1963
Original : anglais

C. A. E. R. CHARGEE D'ELABORER UN PLAN D'ALLOTISSEMENT REVISE POUR LE SERVICE MOBILE AERONAUTIQUE (R) - GENEVE

SEANCE PLENIERE

Etats-Unis d'Amérique

PROPOSITION CONCERNANT LA STRUCTURE A DONNER A LA C.A.E.R. AERONAUTIQUE ET LES MANDATS A CONFERER A CHACUNE DE SES COMMISSIONS, EN VUE DE LA MISE EN OEUVRE DES DIRECTIVES ENONCEES DANS L'ORDRE DU JOUR DE CETTE CONFERENCE

1. La session préparatoire de la Conférence administrative extraordinaire des radiocommunications aéronautiques doit se tenir à Genève (Suisse) du 10 février au 9 mars 1964. Elle couvrira donc une période de quatre semaines.

2. L'Administration des Etats-Unis estime que, pour que la Conférence puisse consacrer le maximum de temps à ses tâches fondamentales, il conviendrait d'effectuer avant la session une partie des travaux administratifs indispensables, ou tout au moins d'en commencer l'exécution. Elle soumet, en conséquence, le présent document contenant des suggestions relatives à l'organisation de la Conférence. On trouvera dans chacun des trois appendices ci-après une description détaillée des travaux que devraient effectuer progressivement chacune des trois Commissions principales et, à titre d'exemple, un projet de répartition des objets dont les Etats-Unis proposent l'étude par ces commissions.

3. On notera que la structure proposée reprend celle de la Conférence internationale administrative des radiocommunications aéronautiques (C.I.A.R.A., sessions de 1948 et 1949) et s'applique aux deux sessions prévues. Il semble à l'Administration des Etats-Unis que l'expérience fournie par les sessions précédentes de la C.I.A.R.A., qui se sont étendues sur une période de plus de sept mois, s'est révélée entièrement satisfaisante. D'autre part, il ressort de l'examen approfondi des tâches des prochaines sessions de 1964 et 1965 qu'une ou plusieurs des commissions fondamentales pourraient siéger à chacune des deux sessions. Les principales commissions proposées seraient les suivantes :

   1. La Commission de vérification des pouvoirs
   2. La Commission de contrôle budgétaire
   3. La Commission de direction

ARCHIVES U.I.T. GENEVE

4. La Commission de rédaction

5. La Commission des questions techniques et de l'exploitation

6. La Commission des statistiques de l'exploitation des aéronefs

7. La Commission d'allotissement des fréquences R

4. Commission de vérification des pouvoirs

Conformément aux dispositions du chapitre 5 (numéro 535) du Règlement général annexé à la Convention, elle serait chargée de vérifier les pouvoirs de chaque délégation.

5. Commission de contrôle budgétaire

Conformément aux dispositions de l'article 5 (numéro 572) du Règlement général annexé à la Convention, elle serait chargée d'apprécier l'organisation et les moyens d'action mis à la disposition des délégués, d'examiner et d'approuver les comptes des dépenses encourues pendant toute la durée de la Conférence.

6. Commission de direction

Elle serait composée du Président et des Vice-Présidents de la Conférence, ainsi que des Présidents des Commissions; elle serait chargée de fournir des indications visant à faciliter le fonctionnement de la Conférence.

7. Commission de rédaction

Conformément aux dispositions de l'article 21 (numéro 657) du Règlement général annexé à la Convention, elle serait chargée de perfectionner la forme définitive des textes de la Conférence sans altérer le sens des accords conclus.

8. Commission des questions techniques et de l'exploitation

Son mandat est énoncé et expliqué d'une manière détaillée à l'appendice A.

9. Commission des statistiques de l'exploitation des aéronefs

Son mandat est énoncé et expliqué d'une manière détaillée à l'appendice B.

10. Commission d'allotissement des fréquences R

Son mandat est énoncé et expliqué d'une manière détaillée à l'appendice C.

11. Au cours des premières journées de la Conférence, il conviendra que les diverses propositions des Administrations soient réparties entre les Commissions, en vue de leur examen, conformément à l'organisation qu'il aura été convenu de donner à la Conférence. Pour mieux faire comprendre la structure que l'Administration des Etats-Unis envisage de donner à la Conférence (notamment en ce qui concerne ses Commissions), on a donné, à la deuxième page de chacun des appendices, un tableau des propositions des Etats-Unis, classées sous le titre de la commission intéressée.

12. En présentant à l'avance les propositions qui précèdent, l'Administration des Etats-Unis espère gagner une bonne partie du temps qu'il aurait peut-être fallu consacrer, au cours de la session préparatoire de 1964 - 1965 de la C.A.E.R. aéronautique, à des problèmes de caractère strictement administratif et d'organisation.

Appendices : 3

PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

A P P E N D I C E A

COMMISSION DES QUESTIONS TECHNIQUES ET DE L'EXPLOITATION

Mandat : Etudier et recommander les principes techniques et d'exploitation sur lesquels la Conférence devra se fonder pour l'établissement d'un plan révisé d'allotissement des fréquences pour le service mobile aéronautique R

A. Principes techniques. Etudier :

1. si l'on peut continuer à appliquer les données sur la propagation mises au point par la Première C.I.A.R.A. (Aer-Document No 231) [voir l'Appendice 26 : Partie 1, Section IIA, 1a) à 1 c); Partie 1, Section IIB, pages 9 à 15 et les documents contenus dans la pochette de la dernière page de couverture];

2. s'il faut ajouter d'autres données sur la propagation pour les régions situées au nord de 60°N et au sud de 60°S et, le cas échéant, les établir;

3. les facteurs techniques applicables et élaborer des recommandations (voir B,9) ci-dessous) concernant l'espacement à prévoir entre fréquences de voies adjacentes dans chacune des bandes attribuées en exclusivité au service mobile aéronautique R [voir l'Appendice 26 : Partie 1, Section II, 1, page 6].

B. Principes d'exploitation. Etudier :

1. le problème de la détermination du nombre d'aéronefs qui peuvent utiliser une seule fréquence ou famille de fréquences;

2. les conditions de partage des fréquences entre les zones : i) entre deux ZLAMP, ii) entre une ZLAMP et une ZLARN, et iii) entre deux ZLARN [voir l'Appendice 26 : Partie I, Section IIB, 4), page 10];

3. le groupement de lignes aériennes internationales en zones d'intérêt commun (celles des ZLAMP);

4. le groupement de lignes aériennes nationales en zones d'intérêt commun (celles des ZLARN);

5. les besoins en matière de fréquences selon les zones, aux fins de la transmission des renseignements météorologiques dans les ZLAMP;

6. les besoins en matière de voies communes aux services R et OR [voir l'Appendice 26, Partie 1, Section IIA, 3)];

7. au sujet de l'utilisation tolérée d'émissions compatibles sur bande latérale unique, étudier les besoins à retenir et les procédures à appliquer;

8. étudier la mise au point, selon les besoins, de règles particulières, tant techniques que d'exploitation, concernant l'allotissement ou l'utilisation des fréquences du service mobile aéronautique R [voir l'Appendice 26 : Partie 1, Section IIA];

9. à l'aide des résultats des études techniques décrites sous A, 3) ci-dessus, et compte tenu des facteurs d'exploitation applicables, établir une liste des fréquences à allotir dans les bandes réservées en exclusivité au service mobile aéronautique R [voir l'Appendice 26 : Partie 1, Section IIA, 2, page 7].

C. Techniques nouvelles. Etudier :

1. les nouvelles techniques en télécommunications aéronautiques ayant une incidence directe sur les largeurs de voie et sur le nombre de voies nécessaire pour répondre aux besoins essentiels de télécommunications créés par l'exploitation des aéronefs sur les plans national et international, et particulièrement :

i) les extensions de portée utile des communications et l'utilisation plus fréquente des bandes d'ondes métriques;

ii) les techniques nouvelles d'utilisation des fréquences décamétriques en vue d'augmenter la rapidité et le nombre des communications;

iii) les méthodes nouvelles permettant la diffusion plus rapide des renseignements météorologiques;

iv) les systèmes d'appel sélectif perfectionnés; et

2. les mesures à prendre pour que le nouveau plan d'allotissement des fréquences tienne dûment compte des techniques de télécommunication aéronautique susmentionnées.

D. Résolutions et recommandations. Etudier toutes les résolutions et toutes les recommandations de caractère technique ou d'exploitation, qu'il conviendrait de présenter sous une forme permettant leur insertion dans le Rapport final.

Propositions des Etats-Unis qui doivent être examinées par la Session préparatoire de la C.A.E.R. aéronautique

COMMISSION DES QUESTIONS TECHNIQUES ET DE L'EXPLOITATION

Proposition N° 2, pages 3 - 33 (corrigée) (à l'exception du N° 18)

Proposition N° 3, pages 35 - 38

Proposition N° 4, page 40

Proposition N° 5, page 40

Proposition N° 6, page 40

Proposition N° 7, pages 40 et 41

Proposition N° 8, pages 42 et 43

Proposition N°18A, page 70A

Proposition N°24, pages 78 - 90

Proposition N°25, page 91

Proposition N°26, page 92

PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

A P P E N D I C E B

COMMISSION DES STATISTIQUES DE L'EXPLOITATION DES AERONEFS

Mandat :

1) Etudier et préciser les renseignements minimums qu'il faut demander aux administrations pour les statistiques de l'exploitation des aéronefs, qui sont essentiels pour élaborer un plan révisé d'allotissement des fréquences pour le service mobile aéronautique (R), et se rapportant au type et à la nature des renseignements à demander;

2) Etudier et élaborer des directives permettant à l'U.I.T. de grouper, de présenter et de trier (avant la réunion de la session principale) les statistiques de l'exploitation des aéronefs transmises par les administrations et se rapportant à :

   i) l'emploi de moyens automatiques pour le traitement des statistiques,

   ii) la préparation de cartes mondiales et de tableaux indiquant le nombre de vols et les artères du trafic aérien sur la base des renseignements fournis par les administrations; et

3) Recommander à l'Assemblée plénière l'acceptation de ces documents.

4) Préparer une analyse des données et des cartes, en fonction des renseignements relatifs à l'exploitation des aéronefs transmis par les administrations, qui seront nécessaires pour servir de base aux travaux de la Conférence.

Etudier, aussi bien pour les ZLAMP que pour les ZLARN :

A) Le type et la nature des renseignements relatifs à l'exploitation des aéronefs que devrait fournir chaque pays;

B) l'utilisation des moyens automatiques qui peuvent être utilisés pour traiter les statistiques d'exploitation transmises par les administrations;

C) une présentation des renseignements par pays qui facilite leur groupement, leur classement en tableaux et leur triage selon des zones d'intérêt commun;

D) la détermination de la durée et de la période de l'année correspondant aux statistiques à transmettre;

E) l'élaboration d'un formulaire type et des instructions appropriées que devront utiliser les administrations pour communiquer leurs statistiques d'exploitation;

F) sur la base des statistiques d'exploitation transmises par les administrations, les méthodes et les instructions appropriées en vue de faciliter au Secrétariat général pendant la période intérimaire qui s'écoulera entre la session préparatoire et la session principale de la Conférence, l'élaboration des rapports analysant et/ou résumant les nombres de vols et les artères suivies (densité et répartition) dans le cadre des diverses zones géographiques spécifiées;

G) sur la base des statistiques d'exploitation présentées par les administrations, les directives à donner au Secrétariat général pour élaborer, avant la réunion de la session principale, des cartes et des tableaux indiquant le nombre des vols et les artères utilisées (densité et répartition de l'exploitation des aéronefs);

H) toutes les résolutions et recommandations relatives aux besoins en matière de statistiques d'exploitation(pour les ZLAMP et les ZLARN), le rassemblement de ces statistiques, leur présentation et leur utilisation, sous une forme permettant de les incorporer dans le rapport final.

Propositions des Etats-Unis qui doivent être examinées au cours de la session préparatoire de la Conférence administrative extraordinaire des radiocommunications aéronautiques

COMMISSION DES STATISTIQUES DE L'EXPLOITATION DES AERONEFS

Proposition N° 3, page 34
Proposition N° 9, page 46
Proposition N° 10, page 46
Proposition N° 11, pages 46-49
Proposation N° 12, pages 49-51
Proposition N° 13, pages 51-52
Proposition N° 14, page N° 52
Proposition N° 15, page N° 52
Proposition N° 16, pages 52-53
Proposition N° 17, page 53
Proposition N° 18, pages 53-70
Proposition N° 19, page 72
Proposition N° 20, page 72
Proposition N° 21, page 73
Proposition N° 22, pages 73-75

A P P E N D I C E C

COMMISSION D'ALLOTISSEMENT DES FREQUENCES R

Mandat :

1) Etudier les résultats des travaux de la Commission des questions techniques et de l'exploitation et de la Commission des statistiques de l'exploitation des aéronefs et telles autres données disponibles qui se révéleraient nécessaires pour établir un plan mondial complet d'allotissement des fréquences dans la bande des ondes métriques attribuées au service mobile aéronautique R;

2) Comme suite à la révision des allotissements de l'appendice 26, examiner et recommander à la Conférence les amendements à apporter au Règlement des radiocommunications, y compris l'appendice 1, les articles 7 et 9 et, dans le cadre de son mandat, élaborer les recommandations et résolutions qui devraient être incorporées au Rapport final de la Conférence.

Etudier :

A) Pour les ZLAMP, les rapports de la Commission des statistiques d'exploitation des aéronefs et de la Commission des questions techniques et de l'exploitation et recommander : a) l'ordre des fréquences nécessaires en MHz et b) le nombre de fréquences nécessaires dans chaque ordre de MHz pour répondre aux besoins de toutes les ZLAMP (voir la IIème partie de l'appendice 26);

B) Pour les ZLARN (Hémisphère occidental), les rapports de la Commission des statistiques de l'exploitation des aéronefs et de la Commission des questions techniques et de l'exploitation et recommander : a) l'ordre des fréquences nécessaires en MHz et b) le nombre de fréquences nécessaires dans chaque ordre de MHz pour répondre aux besoins de toutes les ZLARN de l'hémisphère occidental (voir la IIème partie de l'appendice 26);

C) Pour les ZLARN (Hémisphère oriental), les rapports de la Commission des statistiques d'exploitation des aéronefs et de la Commission des questions techniques et de l'exploitation et recommander : a) l'ordre des fréquences nécessaires en MHz et b) le nombre de fréquences nécessaires dans chaque ordre de MHz pour répondre aux besoins de toutes les ZLARN de l'hémisphère oriental (voir la IIème partie de l'appendice 26);

D) en ce qui concerne les besoins de la météorologie, le rapport de la Commission des questions techniques et de l'exploitation et telles autres données qui se révéleraient nécessaires et recommander : a) l'ordre des fréquences nécessaires et b) le nombre de fréquences nécessaires dans chaque ordre de MHz pour répondre aux besoins de la diffusion des renseignements météorologiques aux aéronefs dans les ZLAMP (voir la IIème partie de l'appendice 26); et

E) coordination des fréquences sur la base a) des conclusions correspondant à l'étude des points A à D ci-dessus; b) de la liste des fréquences à allotir dans les bandes exclusives R élaborée par la Commission des questions techniques et de l'exploitation; c) des données de propagation convenues élaborées par la Commission des questions techniques et de l'exploitation; et d) des autres directives données par la Commission 6 pour mettre au point et recommander un plan d'allotissement pour le service R;

F) résolutions, recommandations et amendements au Règlement des radiocommunications dans le cadre de son mandat et élaborer des recommandations destinées à être incorporées, le cas échéant, au Rapport final de la Conférence.

Propositions des Etats-Unis qui doivent être examinées au cours de la session préparatoire de la Conférence administrative extraordinaire des radiocommunications aéronautiques

COMMISSION D'ALLOTISSEMENT DES FREQUENCES

Proposition N° 2, page 11 (corrigée)
(N° 18 seulement)

Proposition N° 27, page 94

Proposition N° 28, page 95

Proposition N° 29, pages 96-97

Proposition N° 30, pages 99-101

Proposition N° 31, pages 102-103

CONFERENCE AERONAUTIQUE

Addendum No 1 au
Document No I-3-F
27 janvier 1964
Original : anglais

C. A. E. R. CHARGEE D'ELABORER UN PLAN D'ALLOTISSEMENT REVISE POUR LE SERVICE MOBILE AERONAUTIQUE (R) - GENEVE

SEANCE PLENIERE

Japon

ANNEXE A LA PROPOSITION II DU JAPON RELATIVE AUX
"MESURES CONTRE LES BROUILLAGES"

Détermination du brouillage par le contrôle des émissions

La présente annexe expose les résultats d'une étude qui a été entreprise sur les caractéristiques de répartition des fréquences et sur les conditions dans lesquelles les fréquences de travail, etc., utilisées actuellement dans le service mobile aéronautique (R) subissent des brouillages. Cette étude a été effectuée en novembre 1963 dans sept stations de contrôle du Japon.

1. Nom et emplacement des stations de contrôle

Nom	Emplacement	
Tokyo	35° 12' 14" N	139° 29' 14" E
Osaka	34° 42' 28" N	134° 57' 15" E
Koga	33° 43' 26" N	130° 29' 26" E
Toyama	36° 44' 37" N	137° 11' 13" E
Miyakonojo	31° 44' 00" N	131° 02' 49" E
Sendai	38° 26' 30" N	141° 15' 00" E
Sapporo	43° 05' 12" N	141° 19' 01" E

2. Appareils utilisés

Appareil de contrôle automatique du spectre des fréquences; mesureurs de champ.

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

3. Méthode de mesure et résultats

On a enregistré de façon continue le spectre dans les bandes de fréquences ci-après à l'aide d'un appareil de contrôle automatique du spectre et l'on a obtenu la valeur médiane en db (1 µV/m = 0 db) en mesurant le champ dans chaque bande de fréquences.

2854 kHz	-	3015 kHz
3404 kHz	-	3495 kHz
4654 kHz	-	4696,5 kHz *)
5484 kHz	-	5670 kHz *)
6529 kHz	-	6679,5 kHz
8820 kHz	-	8961,5 kHz
10 012 kHz	-	10 093 kHz
11 280,5 kHz	-	11 394,5 kHz
13 264,5 kHz	-	13 354,5 kHz
17 906,5 kHz	-	17 966,5 kHz
21 850 kHz	-	22 000 kHz

Remarque : L'enregistrement a été effectué avec une largeur de balayage de 500 kHz, mais les enregistrements marqués d'un astérisque ont été effectués avec une largeur de 100 kHz.

a) Les figures 1.A.1 à 1.A.12 ont été tracées d'après les enregistrements de répartition spectrale analysés dans les stations de contrôle. Les fréquences sont indiquées en abscisse; les bandes utilisées dans le service aéronautique (R) sont désignées par des flèches. L'heure, indiquée en ordonnée, est exprimée en T.M.G. à gauche et en heure locale du Japon à droite. L'heure indiquée par ◦ sur la ligne du spectre enregistrée est celle où la fréquence a été mesurée, et les lettres et chiffres qui figurent à côté indiquent la classe de l'émission ainsi que le champ médian en db (1 µV/m).

b) Les fréquences 5536,5 kHz de la ZLAMP - CWP et 5521,5 kHz de la ZLAMP - NP sont brouillées par la radiodiffusion à ondes décamétriques des pays adjacents; cette situation, qui a été révélée par des enregistrements effectués dans le passé est illustrée par les figures 2.B.1 à 2.B.3.

c) Les figures 3.1 à 3.15 montrent les valeurs médianes en db (1 µV/m = 0 db) du champ reçu dans des largeurs de bande de ± 4 kHz, sur les fréquences énumérées ci-après dans la ZLAMP qui entoure le Japon. Etant donné que les vacations des stations du service mobile aéronautique (R) étaient de très courte durée, il n'a pas été possible de mesurer leurs émissions, de sorte qu'il n'a pas été possible de les faire entrer en ligne de compte.

ZLAMP - CWP = 2966 kHz, 5506,5 kHz, 5536,5 kHz, 8862,5 kHz, 13354,5 kHz, 17906,5 kHz

ZLAMP - NP = 2987 kHz, 5521,5 kHz, 8939 kHz, 13274,5 kHz, 17906,5 kHz

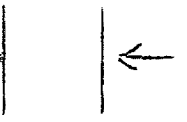
ZLAMP - FE-2= 2868 kHz, 5611,5 kHz, 8871 kHz, 13284,5 kHz, 17966,5 kHz

d) L'étude décrite ci-dessus a permis de constater qu'au voisinage du Japon les brouillages nuisibles sont particulièrement intenses dans les bandes des 5 MHz.

Méthode de lecture

1) Fréquence de balayage pour l'enregistrement (MHz) : Indiquée en abscisse (échelle graduée en 10 kHz)

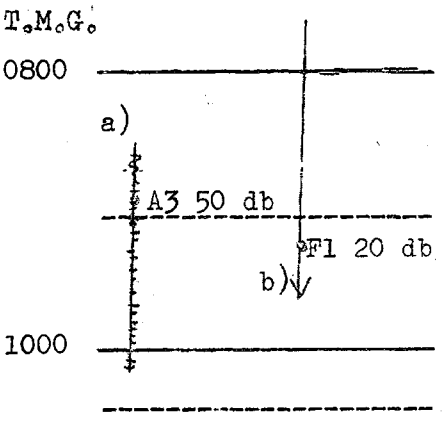
2) Heure : Indiquée en ordonnée, en T.M.G. et en heure locale du Japon (échelle graduée en intervalles de 2 heures)

3) Bande du service mobile aéronautique (R) : Indiquée par le symbole 

4) Répartition spectrale de l'onde reçue : Enregistrée verticalement

5) Heure de la mesure du champ: Désignée par le symbole

Exemple

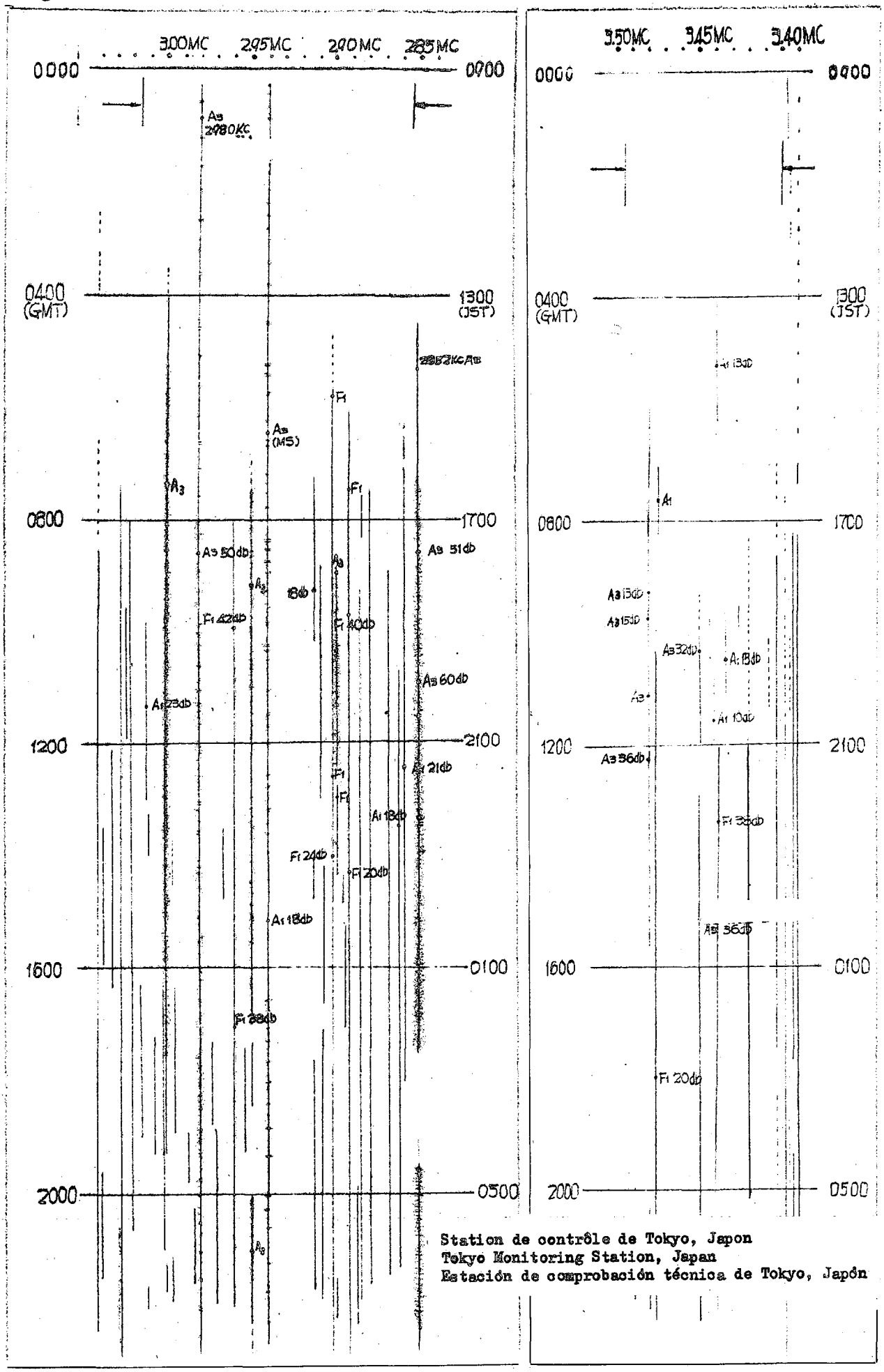


a) Heures de réception : 0815 à 1030 h.
Classe d'émission : A3
Champ médian en db : 50 db
Heure de la mesure du champ : 0845 (T.M.G.)

b) Heures de réception : 0735 - 0930 h.
Classe d'émission : F1
Champ médian en db : 20 db
Heure de la mesure du champ : 0915 (T.M.G.)

Note : Les spectres dus au bruit ne sont pas indiqués sur cette figure.

Fig. 1.A.1 2854 kc/s kHz - 3015 kc/s kHz 3404 kc/s kHz - 3495 kc/s kHz

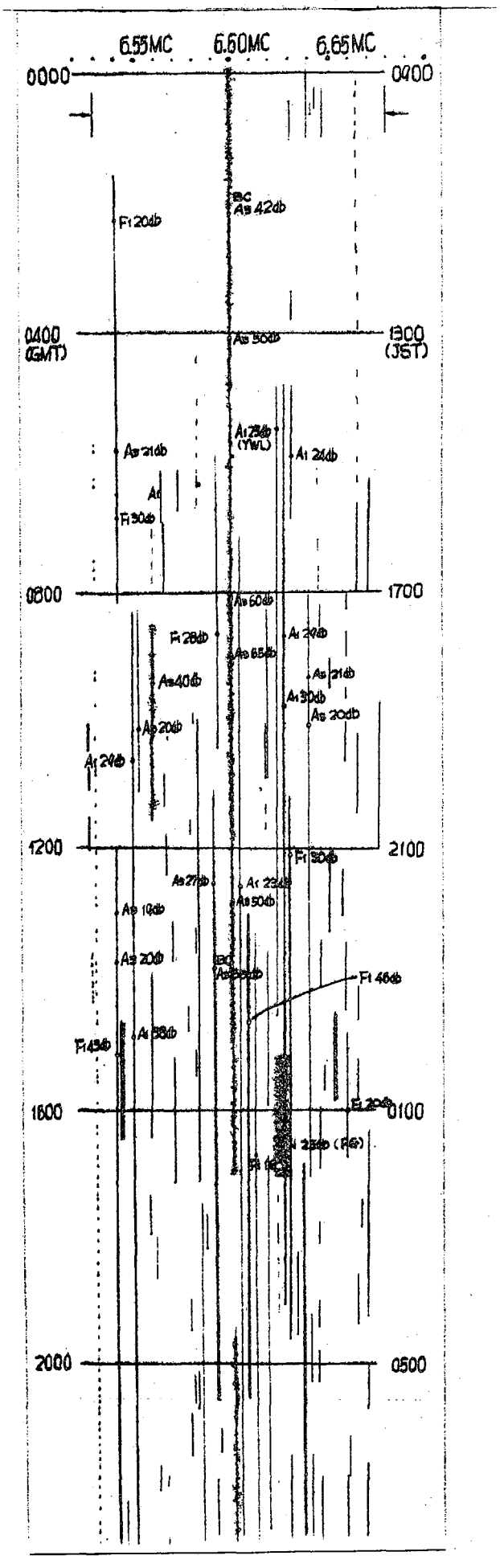


Station de contrôle de Tokyo, Japon
Tokyo Monitoring Station, Japan
Estación de comprobación técnica de Tokyo, Japón

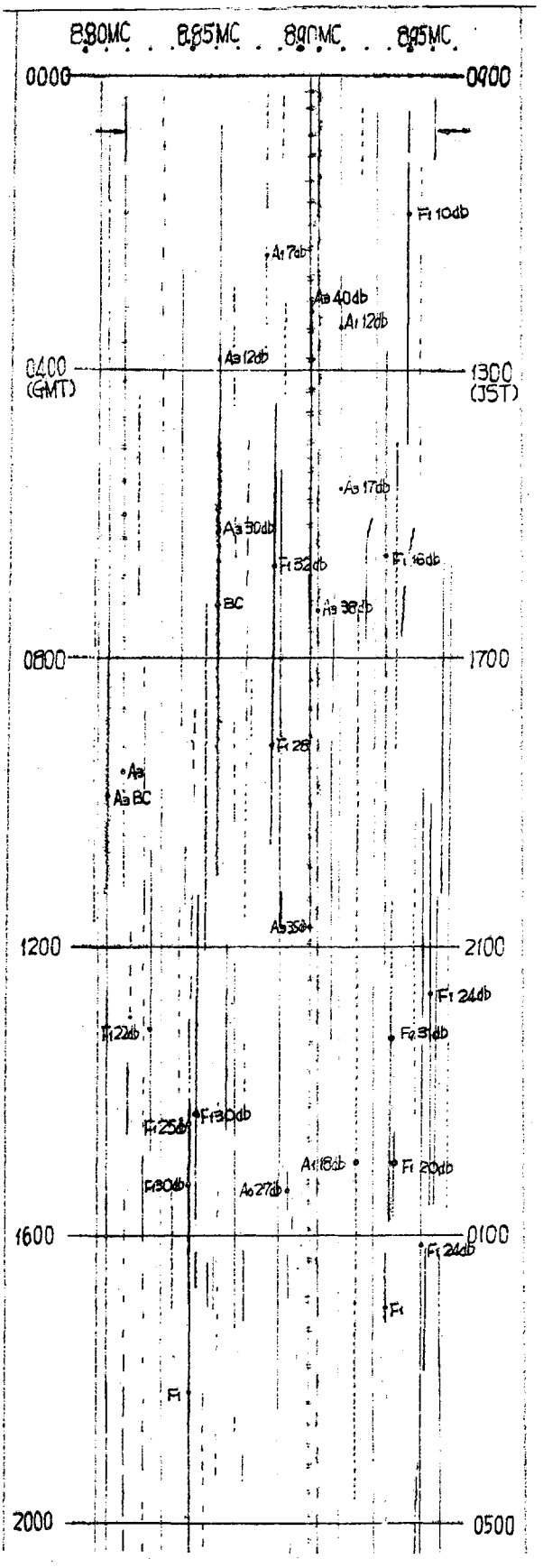
PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

Fig. 1.A.3 6529 $\frac{kc/s}{kHz}$ - 6679,5 $\frac{kc/s}{kHz}$



8820 $\frac{kc/s}{kHz}$ - 8961,5 $\frac{kc/s}{kHz}$

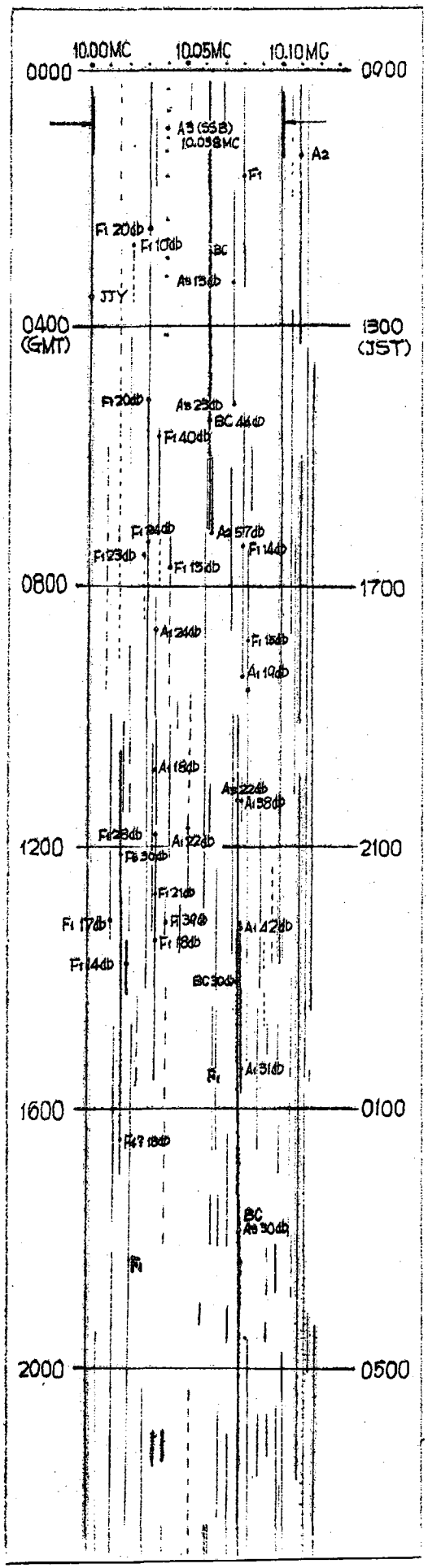


Station de contrôle de Tokyo, Japon
Tokyo Monitoring Station, Japan
Estación de comprobación técnica de Tokyo, Japón

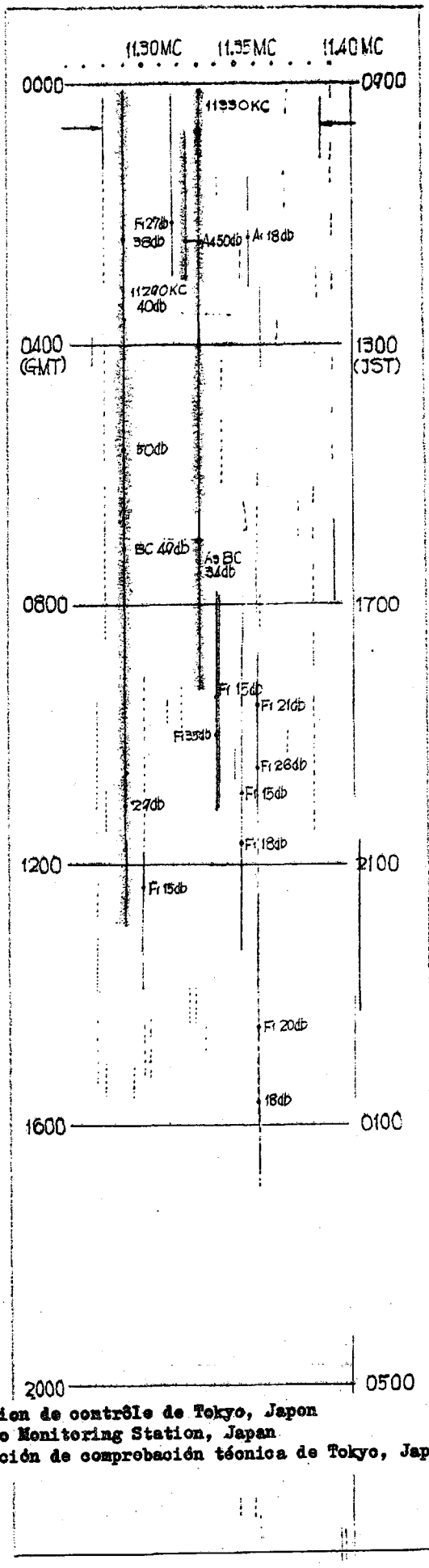
PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

Fig. 1.A.5 10 012 ko/s kHz - 10 093 ko/s kHz



11 280,5 ko/s kHz - 11 394,5 ko/s kHz

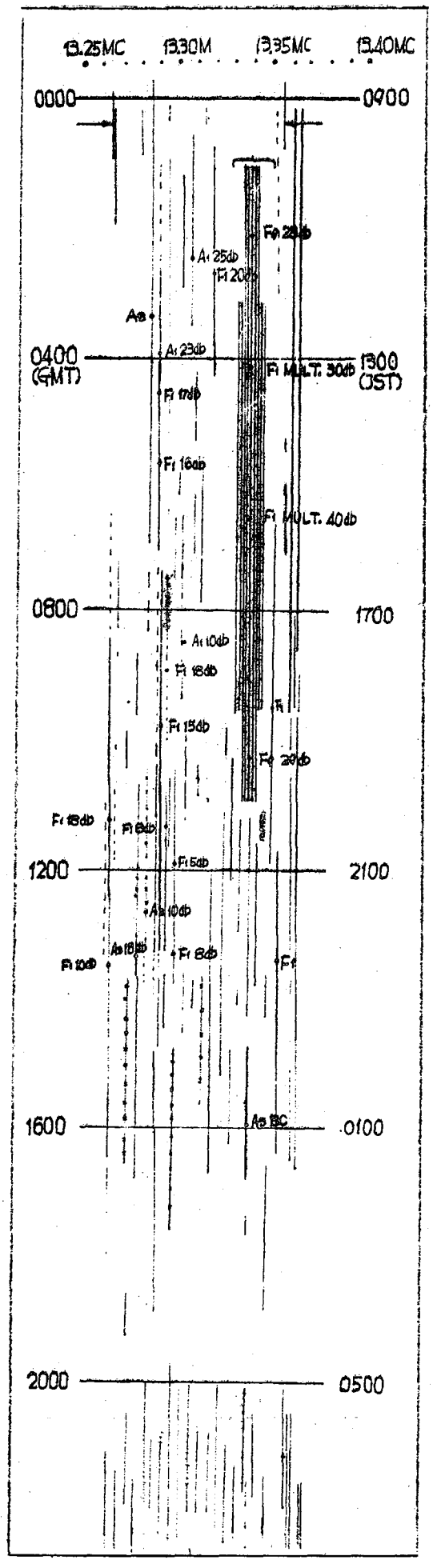


Station de contrôle de Tokyo, Japon
Tokyo Monitoring Station, Japan
Estación de comprobación técnica de Tokyo, Japón

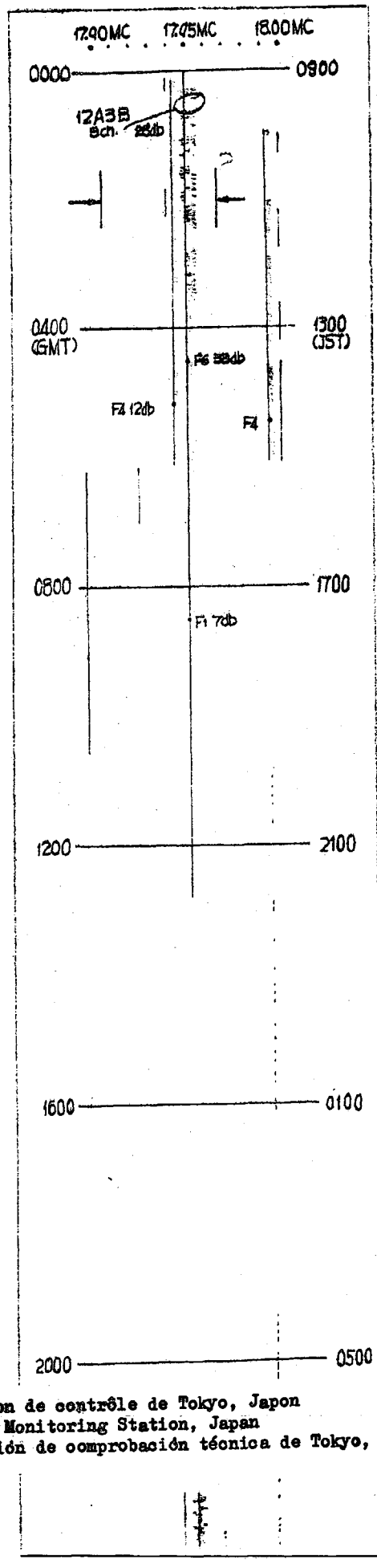
PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

Fig. 1A.7 13 264,5 kc/s kHz - 13 354,5 kc/s kHz



17 906,5 kc/s kHz - 17966,5 kc/s kHz

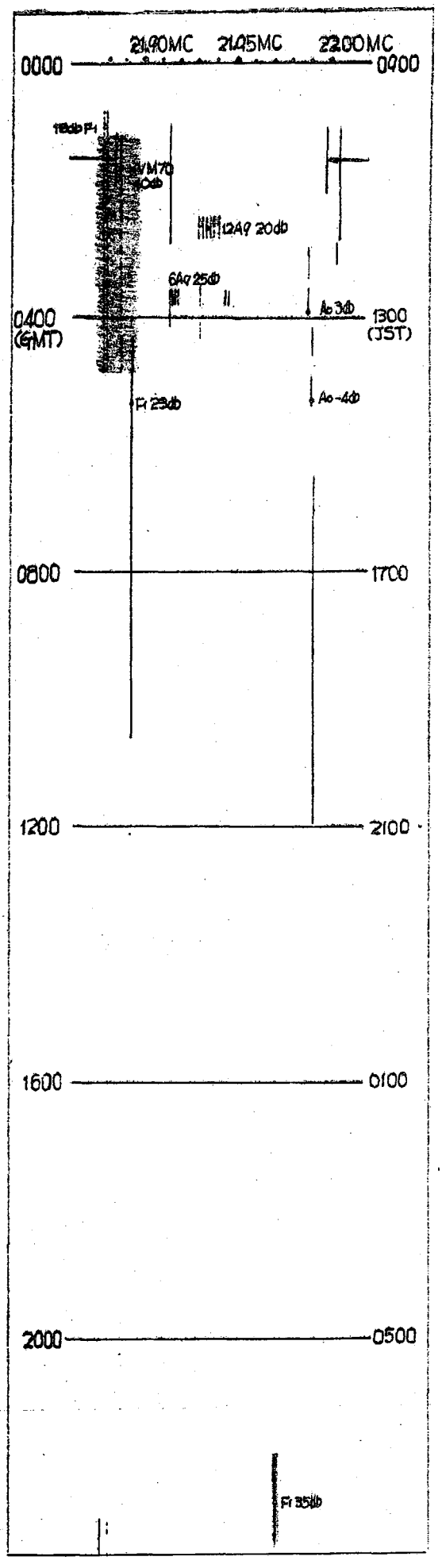


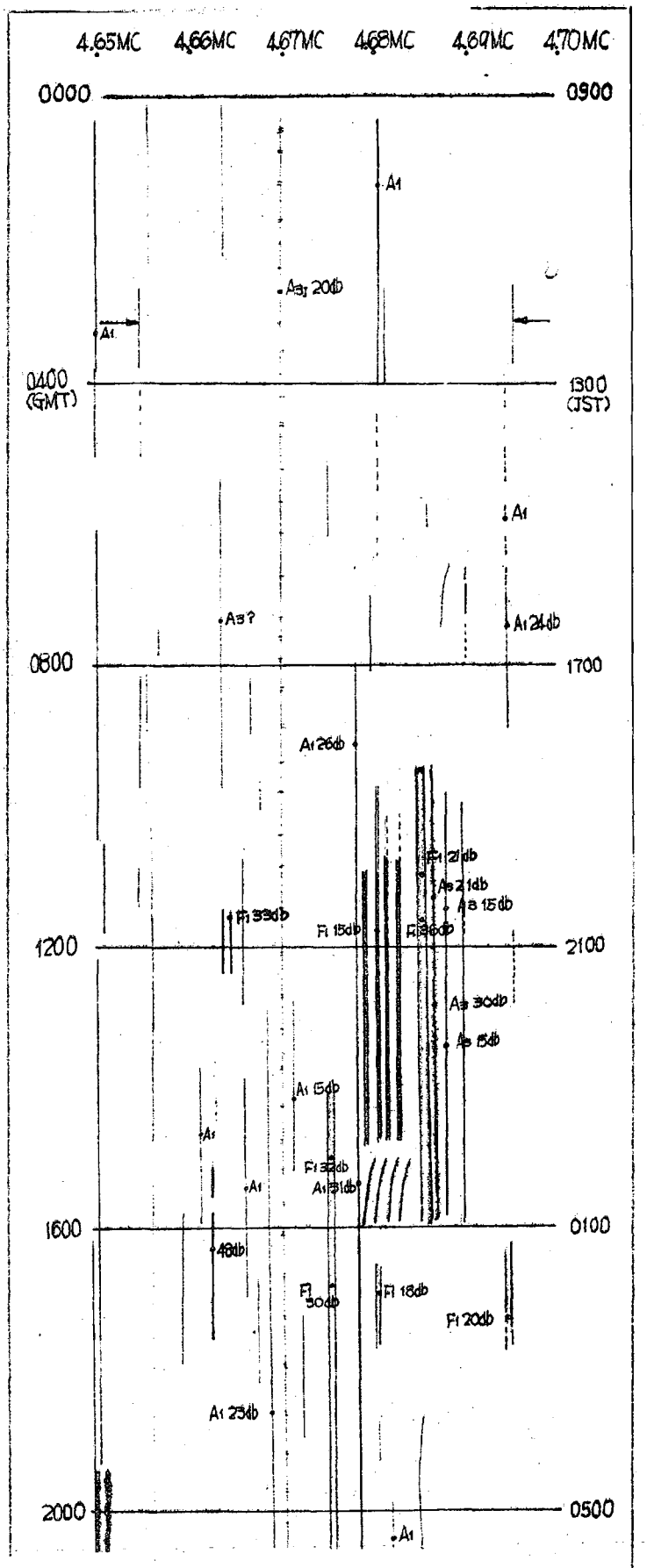
Station de contrôle de Tokyo, Japon
Tokyo Monitoring Station, Japan
Estación de comprobación técnica de Tokyo, Japón

PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

Fig. 1.A.9 21 850 kc/s kHz - 22 000 kc/s kHz 4 654 kc/s kHz - 4 696,5 kc/s kHz



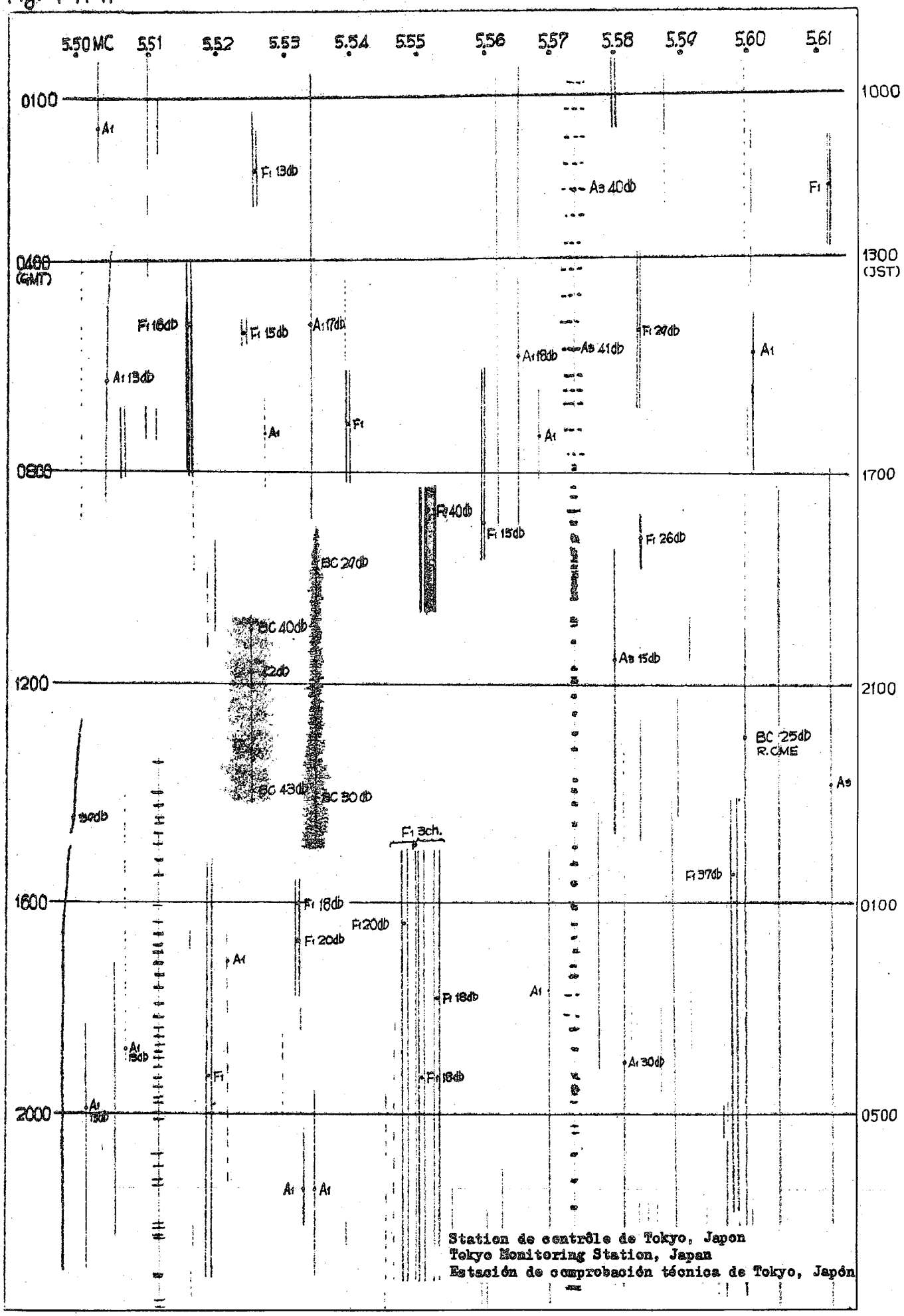


Station de contrôle de Tokyo, Japon
Tokyo Monitoring Station, Japan
Estación de comprobación técnica de Tokyo, Japón

PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

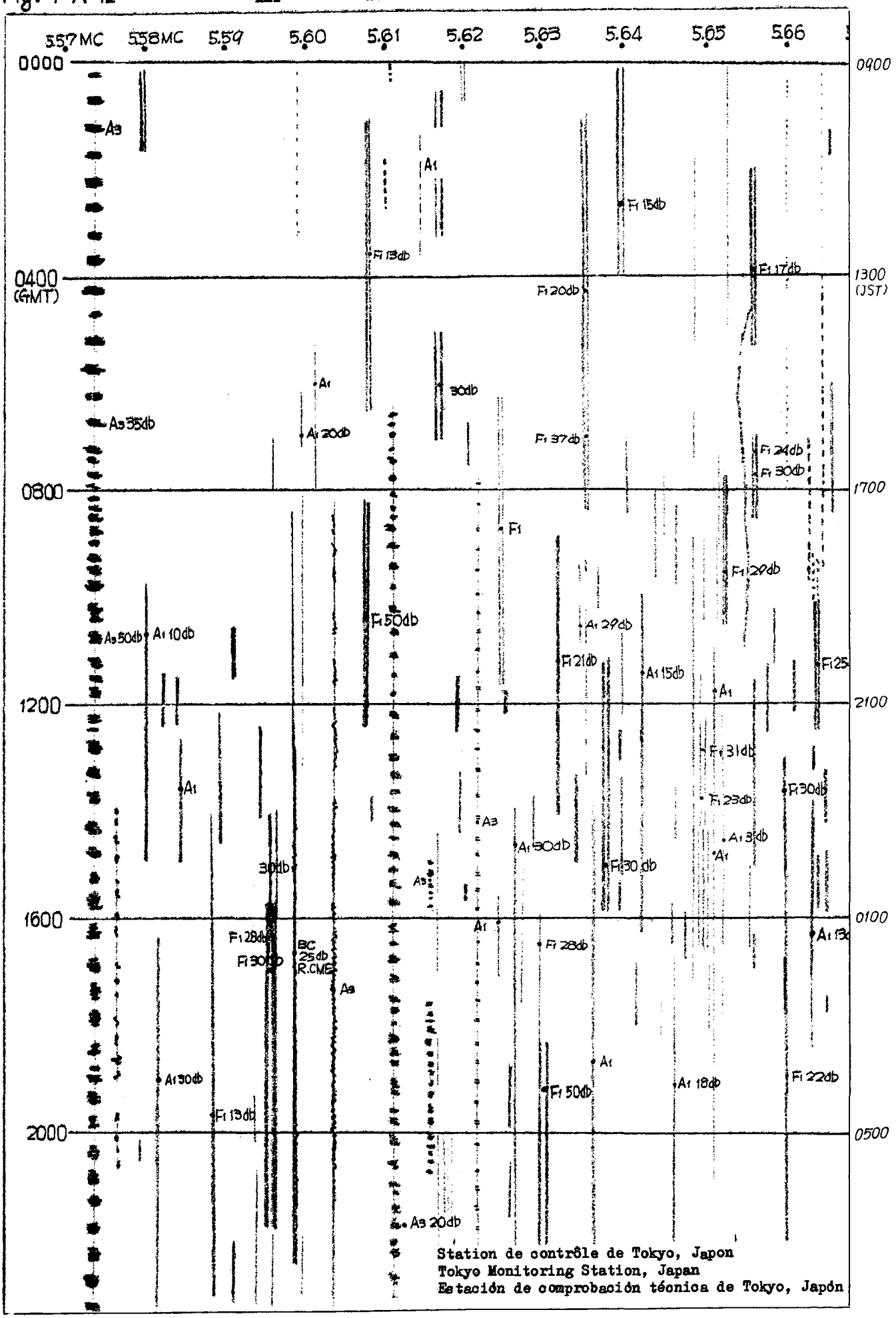
Fig. 1·A·11 — 5 484 kc/s kHz - 5670 kc/s kHz (5 484 Mc/s MHz - 5 620 Mc/s MHz)



PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

Fig. 1·A·12 5 484 kc/s kHz - 5 670 kc/s kHz (5 570 kc/s kHz - 5 670 kc/s kHz)



PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

Fig. 2·B·1 Mars / March / Marzo 18 - 19 1963

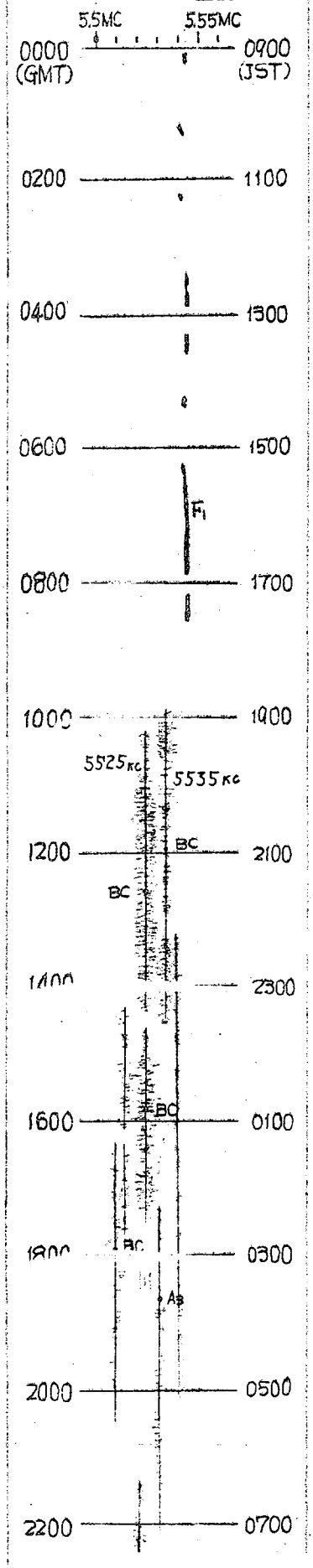


Fig. 2·B·2 Juin / June / Junio 6 - 7 1963

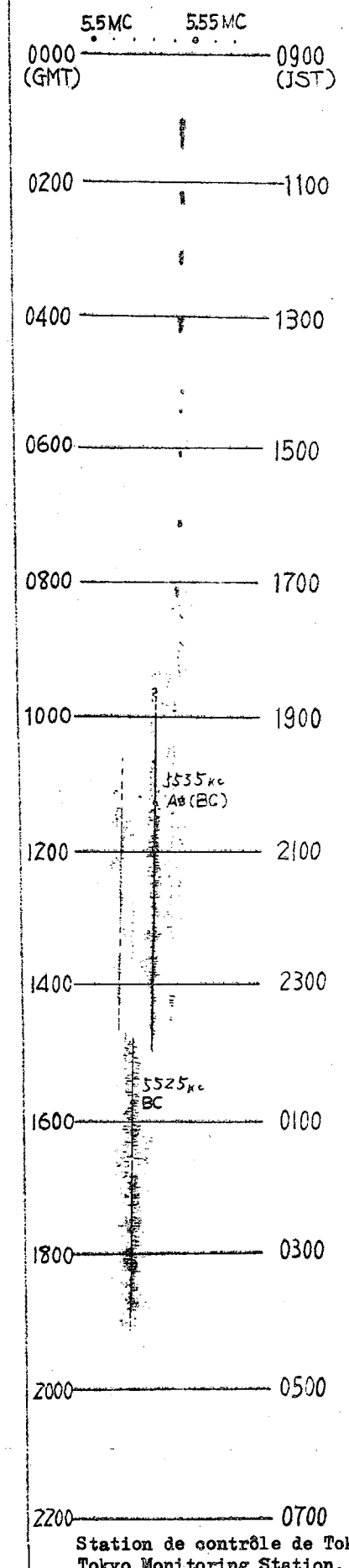
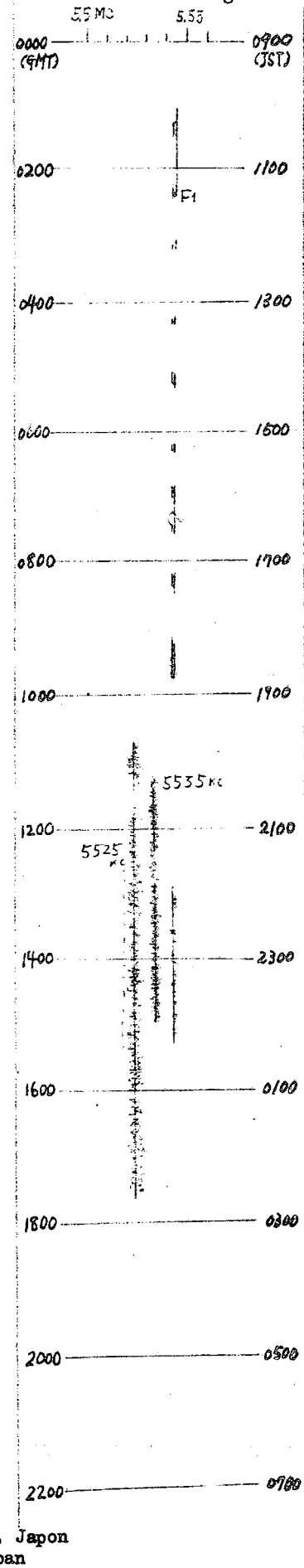


Fig. 2·B·3 Août / August / Agosto 29-30 1963



Station de contrôle de Tokyo, Japon
Tokyo Monitoring Station, Japan
Estación de comprobación técnica de Tokyo, Japón

PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

ANNEXE - ANNEX - ANEXO

Fig. 3 Fréquence d'apparition des ondes brouilleuses dans les ZLAMP - CWP, NP, FE-2 (novembre 1963)
Frequency of appearance of interfering waves in MWARA - CWP, NP FE-2 areas (November 1963)
Frecuencia de aparición de las ondas interferentes en las zonas ZRMP - CWP, NP, FE-2 (Noviembre de 1963)

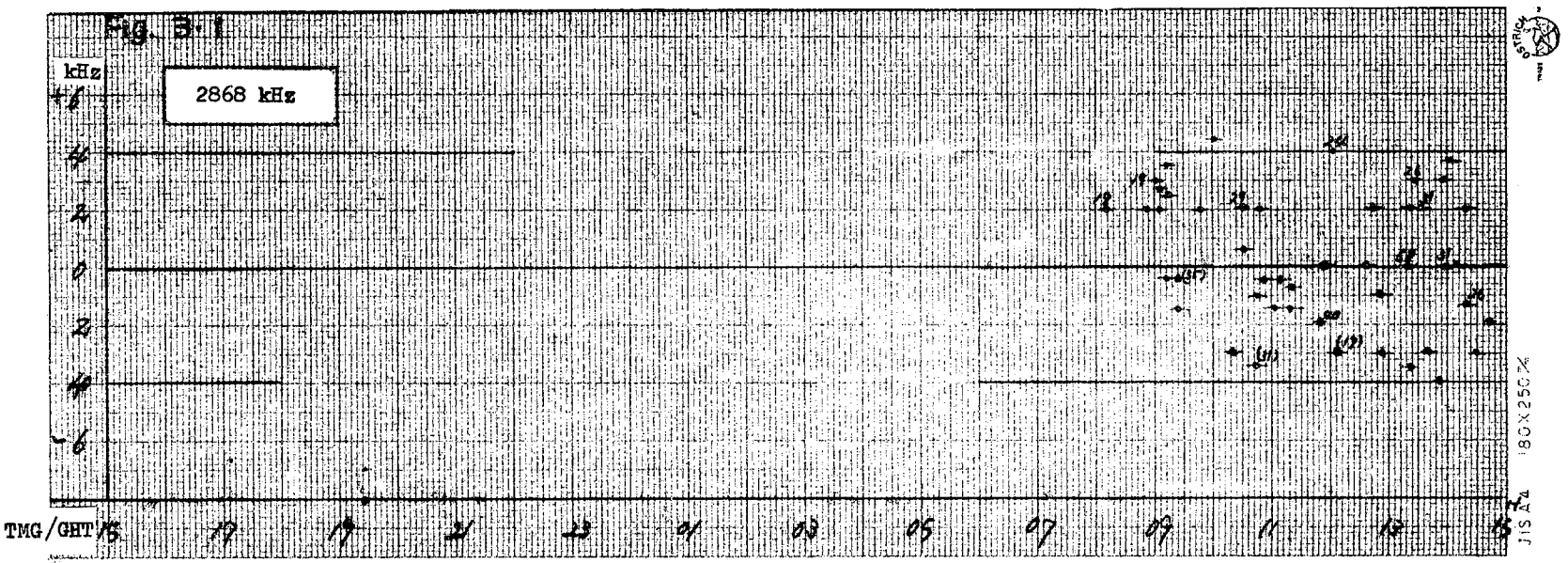
1. ZLAMP/MWARA/ZRMP - CWP = 2966 kc, 5506.5 kc, 8862.5 kc, 13354.5 kc, 17906.5 kc, 5536.5 kc
2. ZLAMP/MWARA/ZRMP - NP = 2987 kc, 5521.5 kc, 8939 kc, 13274.5 kc, 17906.5 kc
3. ZLAMP/MWARA/ZRMP - FE-2= 2868 kc, 5611.5 kc, 8871 kc, 13284.5 kc, 17966.5 kc

Note :
Nota :

o Téléphonie/Telephony/Telefonía
. Télégraphie/Telegraphy/Telegrafía
x Autres émissions/Others/Otro origen

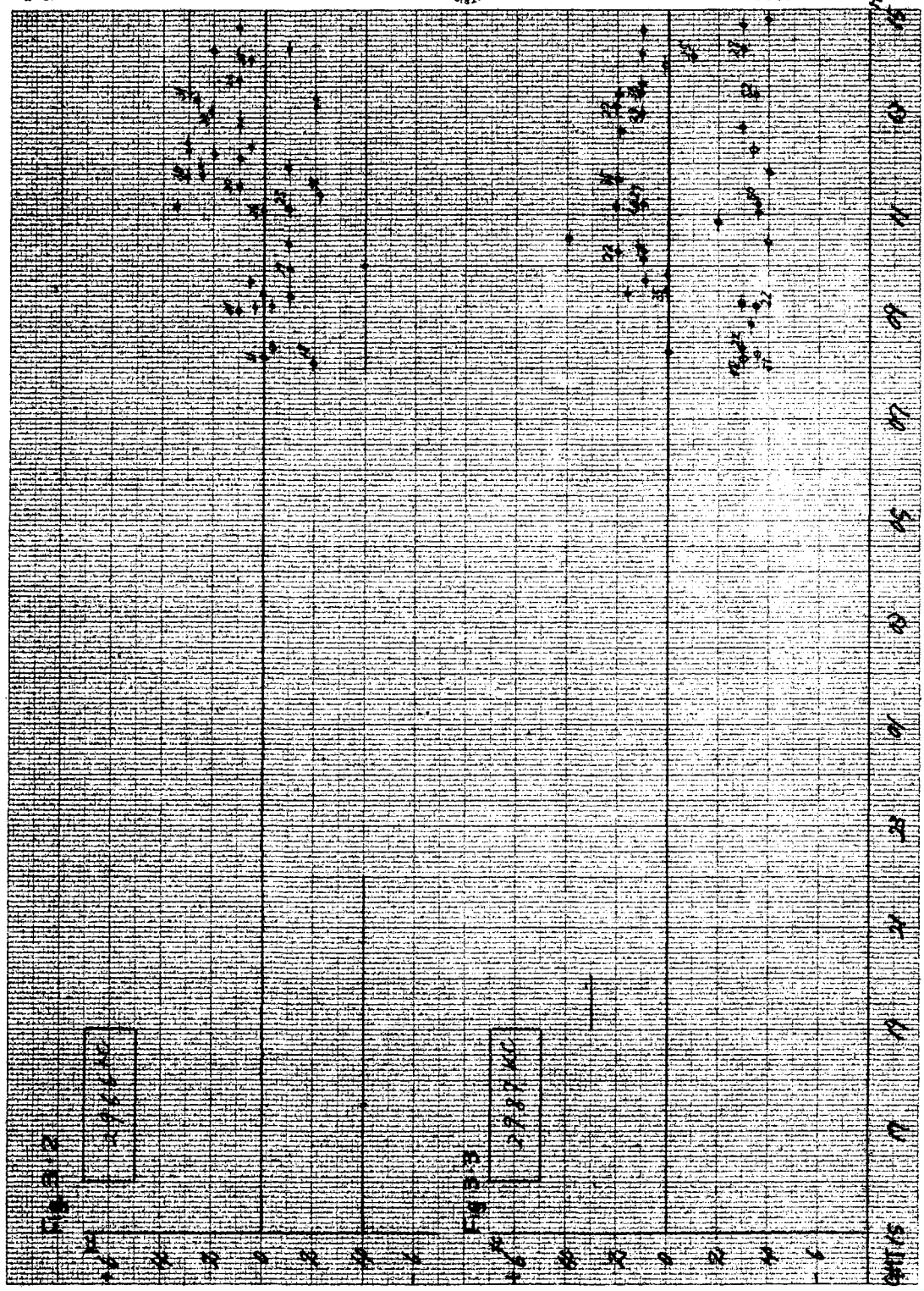
——•——•—— Service continu/Continuous/Continua
------- Service intermittent/Intermittent/Intermitente

(A l'exclusion des fréquences de travail/Operating frequencies excepted/
Salvo las frecuencias de explotación)



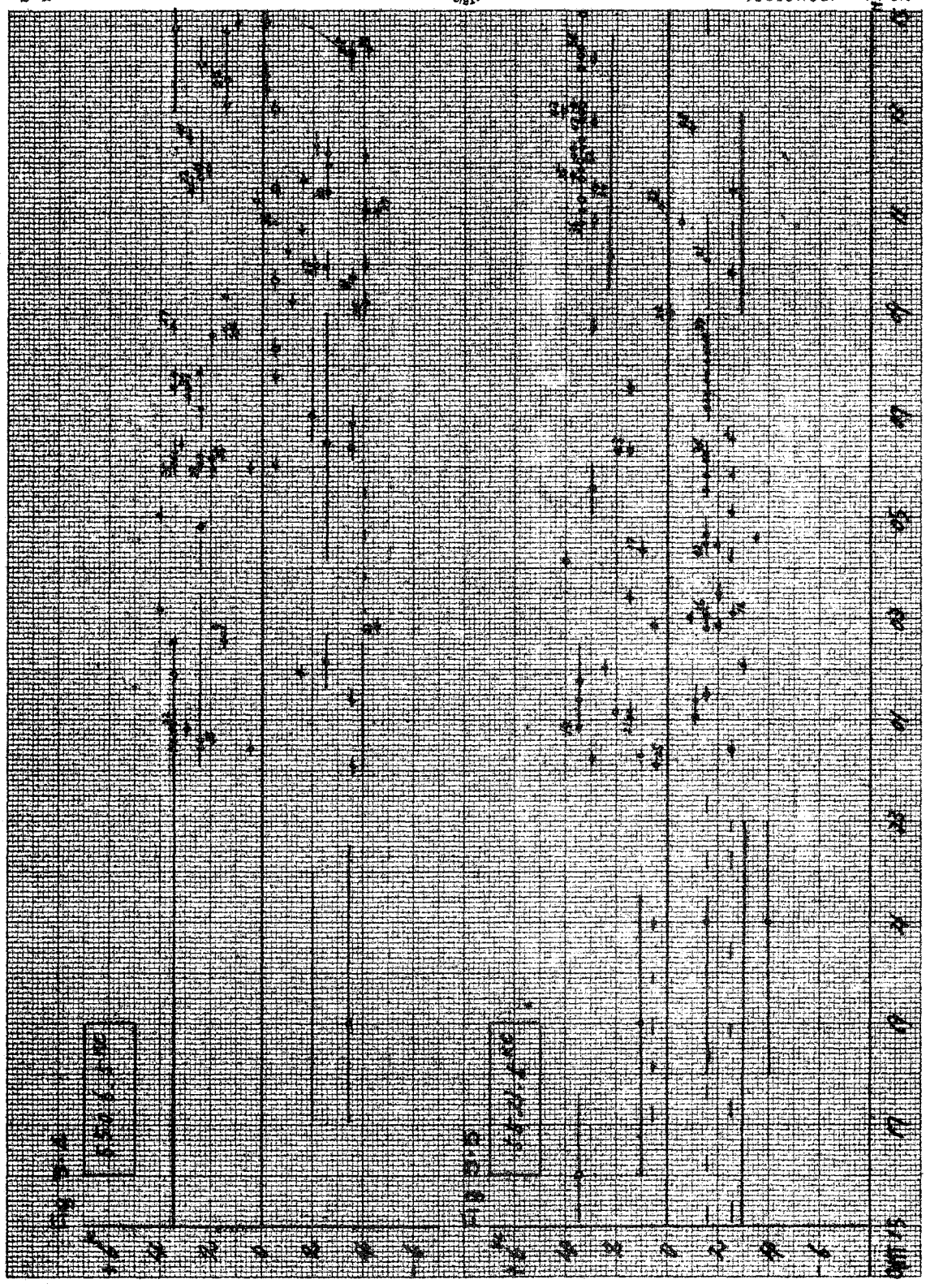
PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT



PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT



PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

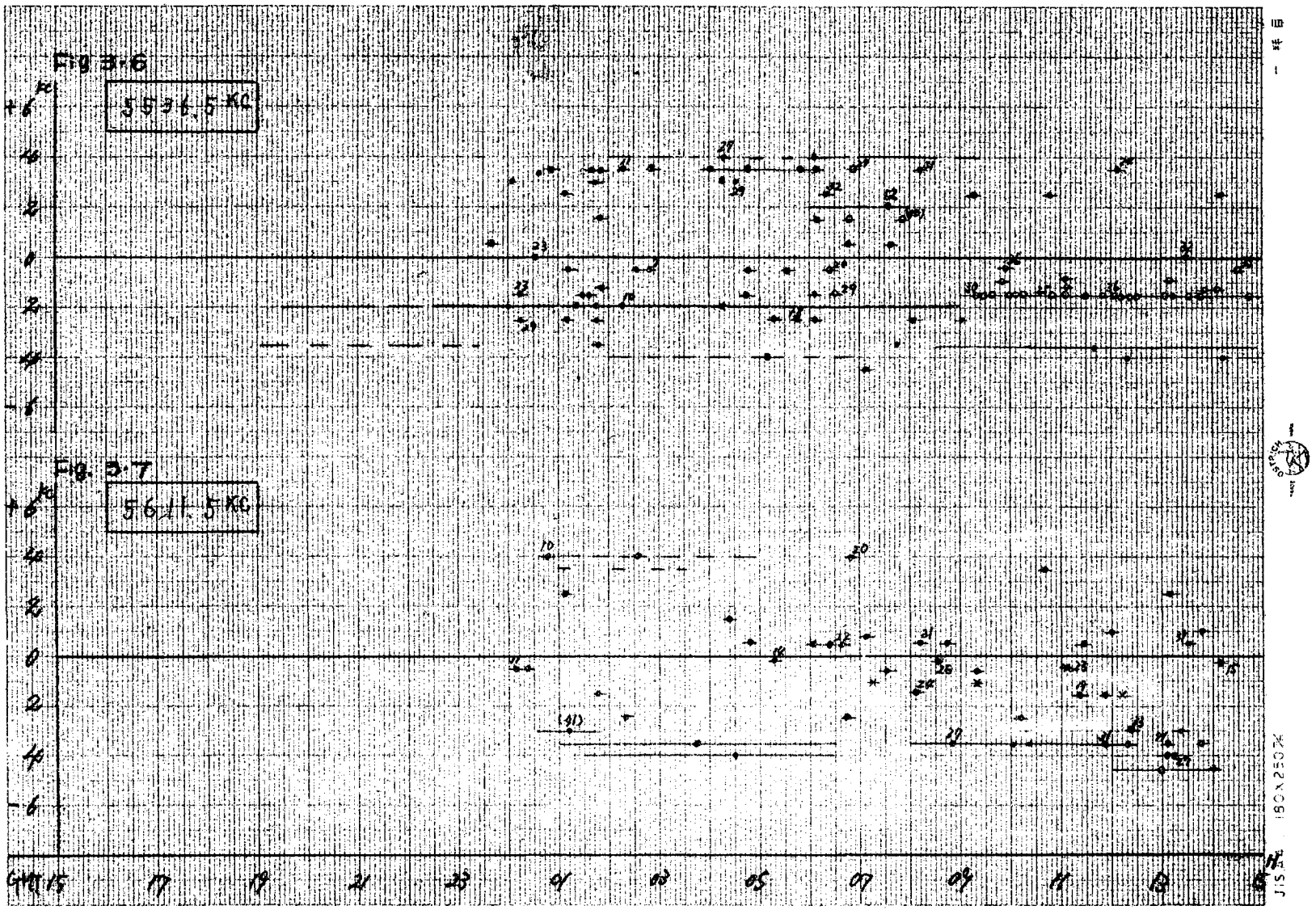
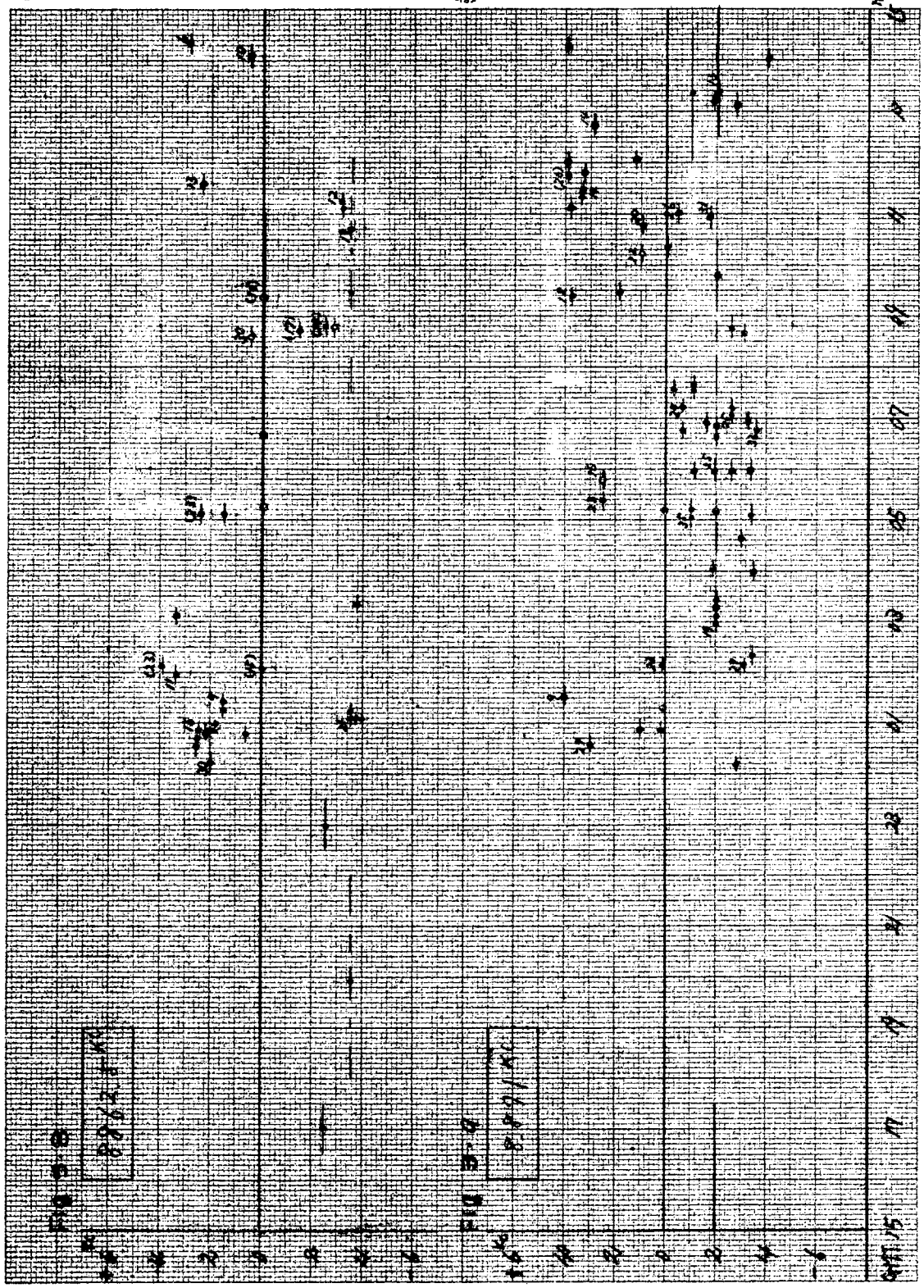


Fig 3.6
5536.5 KC
Fig. 3.7
5611.5 KC
GMT 15
17
19
21
23
01
03
05
07
09
11
13
15

PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT



PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

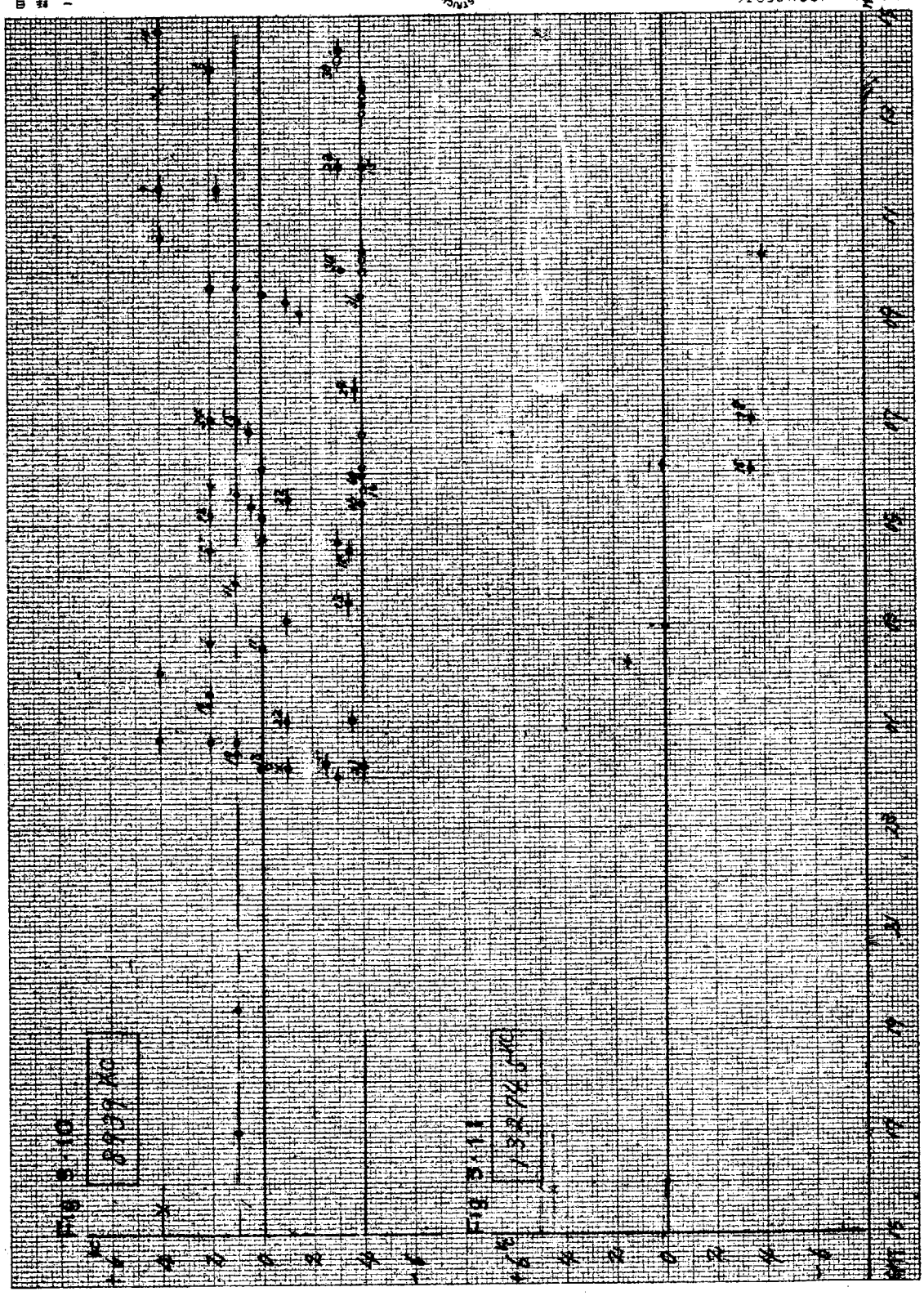


Fig 3.10
8939 KC
Fig 3.11
13274.5 KC

PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

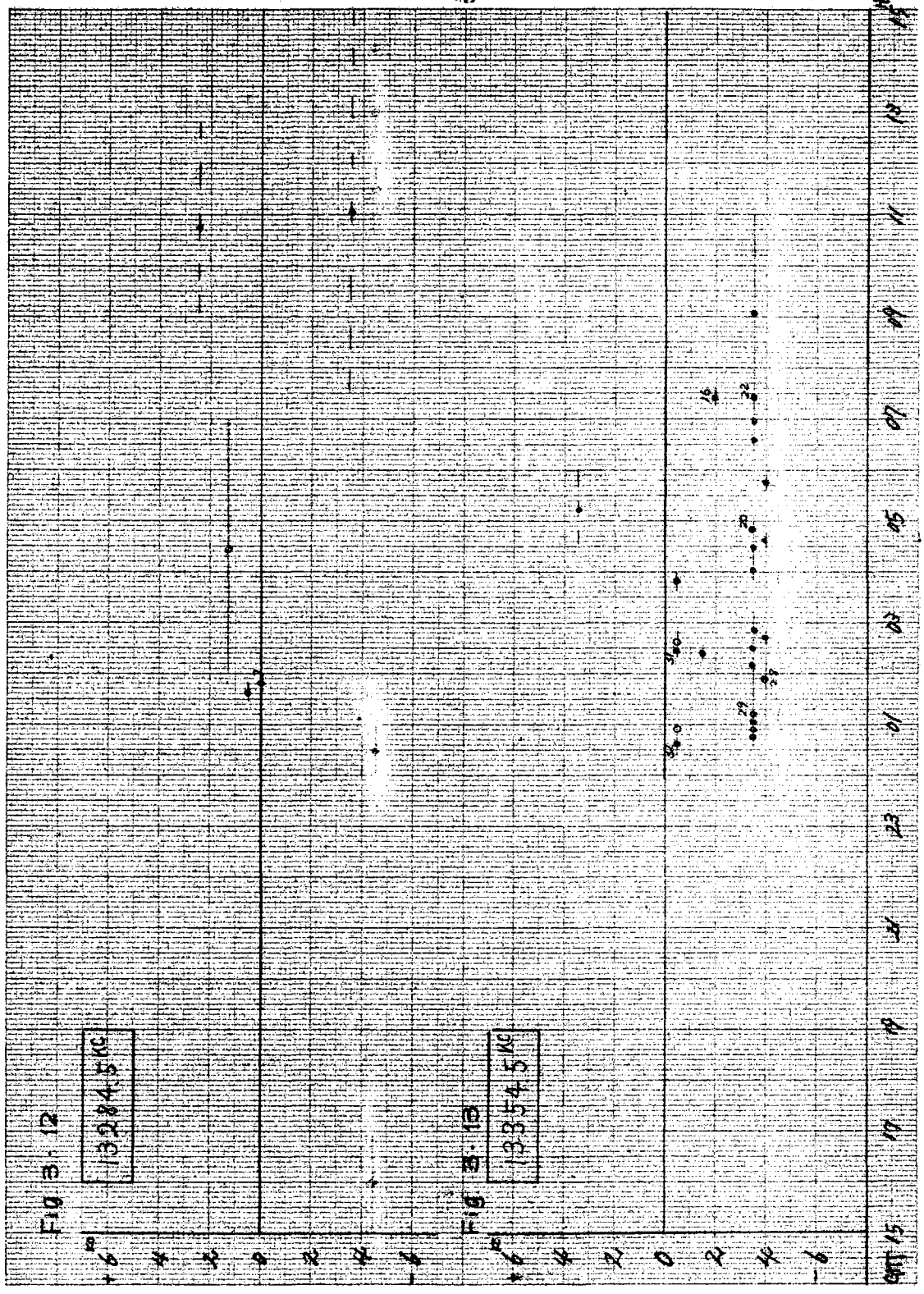


Fig. 12
13284.5 kc
Fig. 13
13345 kc

PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

Fig 3.14
17706.5 kc
Fig 3.15
17756.5 kc

CONFERENCE AERONAUTIQUE

Document N° I/3-F
19 novembre 1963
Original : anglais

C. A. E. R. CHARGEE D'ELABORER UN PLAN D'ALLOTISSEMENT REVISE POUR LE SERVICE MOBILE AERONAUTIQUE (R) - GENEVE

SEANCE PLENIERE

Japon

PROPOSITIONS DE L'ADMINISTRATION JAPONAISE

1. Création d'une ZLAMP-Arctique

Proposition :

1. Etablir une nouvelle ZLAMP englobant les lignes aériennes passant par la région arctique;

2. cette ZLAMP doit être délimitée par une ligne qui, partant du Pôle Nord atteint le point 60°N 169°W, suit le parallèle 60° jusqu'au point 60°N 40°W puis rejoint le Pôle Nord en passant par les points 52°N 10°E et 60°N 20°E;

3. les fréquences à allotir à cette ZLAMP formeront une famille de fréquences choisies dans les bandes des 3 MHz, 4 MHz, 5 MHz, 6 MHz, 9 MHz, 10 MHz et 13 MHz.

Motifs :

Actuellement, les lignes aériennes arctiques sont englobées par des extensions de la ZLAMP-NP et de la ZLAMP-NA. Cependant, étant donné que l'itinéraire arctique est emprunté par d'importantes lignes aériennes reliant les pays du Pacifique aux pays d'Europe, il est souhaitable que l'on établisse une nouvelle ZLAMP.

Dans la région arctique, la propagation présente des caractéristiques différentes de celles d'autres régions. Il serait donc nécessaire, selon nos études, d'allotir à la zone arctique des fréquences dans les bandes proposées ci-dessus, en tenant compte des variations saisonnières de l'ionosphère et du cycle d'activité solaire.

ARCHIVES U.I.T. GENEVE

II. Mesures contre les brouillages

Proposition :

Lors de la revision du Plan d'allotissement de l'Appendice 26, il conviendra de se préoccuper tout particulièrement d'éliminer les brouillages nuisibles dont le service mobile aéronautique (R) a souffert jusqu'ici.

Motifs :

La fréquence 5536,5 kHz utilisée dans la ZLAMP-CWP et la fréquence 5521,5 kHz de la ZLAMP-NP subissent des brouillages nuisibles causés par des émissions de radiodiffusion faites sur 5535 kHz et 5525 kHz par certains pays voisins. Lors de la revision du Plan d'allotissement, il importera de prendre des mesures appropriées pour que ces fréquences - qui sont actuellement brouillées par d'autres services et d'autres fréquences et dont l'utilisation est considérée, pour des raisons bien définies, comme inadéquate dans une zone déterminée - ne subissent plus de brouillages nuisibles et ne soient plus exploitées dans des conditions défavorables. Ces mesures pourraient consister par exemple en une modification de la zone à laquelle sont alloties les fréquences en question.

Note : A sa Réunion régionale de navigation aérienne Pacifique (1955), l'O.A.C.I. a transféré la fréquence 5536,5 kHz de la ZLARN-6C à la ZLAMP-CWP, pour faire face à l'encombrement du trafic dans cette zone du Pacifique.

III. Emissions VOLMET en ondes décamétriques

Proposition :

L'allotissement d'une famille de fréquences appropriée pour les émissions météorologiques devrait faire l'objet d'un nouvel examen pour toutes les régions, compte tenu des besoins nouveaux de l'aviation.

Motifs :

1. Selon le Plan d'allotissement de l'Appendice 26, des familles de fréquences des bandes inférieures à 9 MHz sont alloties pour la diffusion de renseignements météorologiques du Pacifique de l'Atlantique de l'Europe et du Moyen-Orient.

2. A sa Réunion spéciale des télécommunications de 1963, l'O.A.C.I. a adopté une recommandation tendant à allotir des familles de fréquences dans les régions de l'Asie du Sud-Est, de l'Afrique et de l'Amérique du Sud, à raison d'une famille par région. Cette recommandation est fondée sur les exigences de l'aviation civile internationale; il est donc nécessaire d'allotir des fréquences appropriées dans ces régions.

3. En raison de l'augmentation considérable de la vitesse des aéronefs, il est absolument nécessaire que la réception des renseignements météorologiques soit assurée dans les délais les plus brefs, même à grande distance. C'est pourquoi, il conviendrait d'allotir à cette fin des fréquences d'ordre supérieur, ayant une plus grande portée que celles de la bande des 8 MHz. Il existe par exemple, dans la région Pacifique-MET une forte demande de renseignements météorologiques qui doivent être captés à des distances de l'ordre de 2000 km. Il est donc indispensable de disposer à cet effet, dans ladite région, d'une fréquence de la bande des 13 MHz.

4. Pour ce qui est du problème des brouillages nuisibles dus à l'allotissement d'une même famille de fréquences à deux zones, il faudra - au moment où l'on revisera l'allotissement des familles de fréquences aux nouvelles zones mentionnées à l'alinéa 2 ci-dessus - prendre les dispositions appropriées pour que cet allotissement soit fait à des zones entre lesquelles il ne risque pas de se produire de brouillages.

IV. Allotissement supplémentaire d'une famille de fréquences à la ZLAMP-CWP

Proposition :

Allotir une famille de fréquences supplémentaire à la ZLAMP-CWP.

Motifs :

1. La C.I.A.R.A. (1948-1949) avait décidé que le nombre des aéronefs par heure pouvant être desservis par une famille de fréquences de ZLAMP serait de 12 au maximum. A sa Réunion spéciale des télécommunications de 1963, l'O.A.C.I. a confirmé la validité de ce nombre.

2. Actuellement, selon le Plan d'allotissement de l'Appendice 26, la ZLAMP-CWP dispose d'une seule famille de fréquences, à savoir 2966 kHz, 5506,5 kHz, 8862,5 kHz, 13354,5 kHz et 17906,5 kHz. D'autre part, afin de réduire l'encombrement des télécommunications causé par l'accroissement du trafic et dans le but d'augmenter dans cette zone le nombre des fréquences de la bande des 5 MHz qui sont d'une grande utilité, l'O.A.C.I. a décidé en 1955, à sa Réunion régionale de navigation aérienne Pacifique, que la fréquence 5536,5 kHz serait transférée de la ZLARN-6C à la ZLAMP-CWP. Depuis cette époque, cette fréquence est utilisée dans cette dernière zone.

3. Le nombre d'aéronefs desservis par une famille de fréquences dans la F.I.R. de Tokyo dépasse parfois 15 par heure, ce qui représente l'extrême limite tolérable en exploitation.

4. Dans la ZLAMP-CWP, les besoins futurs en fréquences de la bande des ondes décamétriques se maintiendront et le trafic s'accroîtra. Comme il s'agit d'une vaste zone maritime, il convient même de tenir compte d'une intensification des communications air-sol à grande distance, en ondes métriques. Etant donné cette tendance, il est nécessaire de prévoir l'allotissement d'une nouvelle famille de fréquences à la ZLAMP-CWP.

V. Arrangement des voies

Proposition :

L'arrangement des voies du Plan d'allotissement devra être, jusqu'au 31 décembre 1974, conforme aux tableaux A et B ci-dessous, qui reposent sur l'utilisation de la double bande latérale (DBL) et, à partir du 1er janvier 1975, conforme aux tableaux C et D ci-dessous, qui reposent sur l'utilisation de la bande latérale unique (BLU).

Motifs :

1. Le Groupe d'experts de l'U.I.T., réuni en juin 1963, a recommandé (voir sa Recommandation N° 4) que la C.A.E.R. aéronautique de 1964-1965 étudie la possibilité de passer rapidement et progressivement de la technique actuelle de la double bande latérale à celle de la bande latérale unique, comme l'une des mesures propres à réduire l'encombrement des bandes d'ondes décamétriques.

On constate une diminution générale de la demande d'utilisation de fréquences des bandes d'ondes décamétriques pour les communications radiotéléphoniques dans le service mobile aéronautique (R) en raison de l'adoption des ondes métriques pour les communications air-sol à grande distance et d'autres systèmes de télécommunications mettant en oeuvre de nouvelles techniques. Toutefois, même dans l'avenir, il pourra exister des zones dans lesquelles les télécommunications devront être assurées par ondes décamétriques (par exemple, la région du Pacifique). Ainsi l'on ne saurait négliger le rôle des voies de radiocommunication en ondes décamétriques comme voies de secours, même lorsque des systèmes à satellites seront en exploitation.

Il est donc nécessaire de réduire l'encombrement de toutes les bandes d'ondes décamétriques par une amélioration de la qualité des radiocommunications en ondes décamétriques dans le service mobile aéronautique (R) et par une utilisation efficace du spectre, tant que le service mobile aéronautique (R) doit encore compter sur les ondes décamétriques.

2. A cet effet, il faut passer progressivement du système DBL au système BLU. Les arrangements de voies figurant aux tableaux A et B ci-joints pourraient constituer la première étape de cette conversion;

ils correspondent à la solution A pour les espacements de voies recommandés par la Réunion spéciale des télécommunications de l'O.A.C.I. en 1963. Ces arrangements devraient être appliqués jusqu'au 31 décembre 1974; ils répondraient aux exigences actuelles, moyennant un minimum de modifications techniques et par conséquent de charges financières.

3. Bien que le matériel radio utilisé pour les communications à ondes décamétriques du service mobile aéronautique se déprécie au bout de périodes qui diffèrent selon les circonstances, on peut cependant admettre une durée de dix ans. Si nous comptons également une période de dix ans pour la mise au point du matériel BLU, on voit que les équipements utilisés au moment de la C.A.E.R., soit en 1965, seront dépréciés en 1974. La deuxième mesure à prendre en ce qui concerne les équipements à utiliser sur les lignes aériennes dont les télécommunications devront être assurées en ondes décamétriques même dans l'avenir, consisterait à remplacer les équipements DBL qui sont au terme de leur période d'utilisation par des appareils BLU compatibles avec le fonctionnement en DBL. Les mesures ci-dessus permettraient de passer sans difficulté aux arrangements de voies des tableaux C et D, dès le 1er janvier 1975.

4. Le tableau C est un arrangement prévoyant un espacement uniforme de 6 kHz, fondé sur l'utilisation du système BLU. Pour ce système, on pourra peut-être préparer un plan d'allotissement efficace fondé sur la répartition des fréquences des voies figurant au tableau D. On pourra peut-être prévoir aussi prévoir un arrangement de voies réservées aux émissions d'autres catégories, dont la bande latérale dépasse 3 kHz.

Tableau A

Table A

Cuadro A

Espacement entre fréquences

Frequency Separation

Separación entre frecuencias

Bande Band Banda (kHz-kc/s)	Espacement Separation Separación (kHz-kc/s)	Bande Band Banda (kHz-kc/s)	Espacement Separation Separación (kHz-kc/s)
2850 - 3025	7	8815 - 8965	8,5
3400 - 3500	7	10005 - 10100	8,5
4650 - 4700	7	11275 - 11400	8
5450 - 5680	7,5	13260 - 13360	8
6525 - 6685	7,5	17900 - 17970	8,5

Ce tableau est à utiliser jusqu'au 31 décembre 1974.

This table shall be used until 31 December 1974.

Este cuadro se utilizará hasta el 31 de diciembre de 1974.

PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

Tableau B - Table B - Cuedro B **)

kc/s - kH/z

2850 - 3025

2854, 2861, 2868, 2875, 2882, 2889, 2896, 2903, 2910, 2917, 2924, 2931, 2938, 2945, 2952, 2959, 2966, 2973, 2980, 2987, 2994, 3001, 3008, 3015 — (R) (voies 24 (channels (canales

3023.5 — (R) & (OR)

3400 - 3500

3404.5, 3411.5, 3418.5, 3425.5, 3432.5, 3439.5, 3446.5, 3453.5, 3460.5, 3467.5, 3474.5, 3481.5, 3488.5, 3495.5 — (R) (voies 14 (channels (canales

4650 - 4700

4654.5, 4661.5, 4668.5, 4675.5, 4682.5, 4689.5, 4696.5 — (R) (voies 7 (channels (canales

5450 - 5480

Region 2

5454, 5461.5, 5469, 5476.5 — (R) (voies 4 (channels (canales

5480 - 5680

5484, 5491.5, 5499, 5506.5, 5514, 5521.5, 5529, 5536.5, 5544, 5551.5, 5559, 5566.5, 5574, 5581.5, 5589, 5596.5, 5604, 5611.5, 5619, 5626.5, 5634, 5641.5, 5649, 5656.5, 5664, 5671.5 — (R) (voies 26 (channels (canales

5680 — (R) & (OR)

6525 - 6685

6529.5, 6537, 6544.5, 6552, 6559.5, 6567, 6574.5, 6582, 6589.5, 6597, 6604.5, 6612, 6619.5, 6627, 6634.5, 6642, 6649.5, 6657, 6664.5, 6672, 6679.5 — (R) (voies 21 (channels (canales

8815 - 8965

8820, 8828.5, 8837, 8845.5, 8854, 8862.5, 8871, 8879.5, 8888, 8896.5, 8905, 8913.5, 8922, 8930.5, 8939, 8947.5, 8956, * 8961.5 — (R) (voies 18 (channels (canales

Tableau B (suite) - Table B (contd.) - Cuadro B (cont.)**)

kc/s - kH/z

10005 - 10100		17900 - 17970	
10009.5 10018 10026.5 10035 10043.5 10052 10060.5 10069 10077.5 10086 10094.5	(R) 11 (voies (channels (canales	17904.5 17913 17921.5 17930 17938.5 17947 17955.5 17964	(R) 8 (voies (channels (canales

11275 - 11400	
11281 11289 11297 11305 11313 11321 11329 11337 11345 11353 11361 11369 11377 11385 11393	(R) 15 (voies (channels (canales

13260 - 13360	
13265 13273 13281 13289 13297 13305 13313 13321 13329 13337 13345 13353	(R) 12 (voies (channels (canales

*) Cette fréquence ne doit être utilisée que pour des émissions de classe A1.

Cette fréquence no doit être utilisée que pour des émissions dont la fréquence est très stable.

Available for A1 emission only.

It is necessary that only equipment having a high degree of stability be used on this channel.

Solamente para emisiones de clase A1.

Es necesario que en este canal se empleen solamente equipos de gran estabilidad.

**) Ce tableau est à utiliser jusqu'au 31 décembre 1974.

This table shall be used until 31 December 1974.

Este cuadro se utilizará hasta el 31 de diciembre de 1974.

Tableau C

Table C

Cuadro C

Espacement entre fréquences

Frequency Separation

Separación entre frecuencias

Bande Band Banda (kHz-kc/s)	Espacement Separation Separación (kHz-kc/s)	Bande Band Banda (kHz-kc/s)	Espacement Separation Separación (kHz-kc/s)
2850 - 3025	6	8815 - 8965	6
3400 - 3500	6	10005 - 10100	6
4650 - 4700	6	11275 - 11400	6
5450 - 5680	6	13260 - 13360	6
6525 - 6685	6	17900 - 17970	6

a) Ce tableau est à utiliser à partir du 1er janvier 1975.

b) A partir du 1er janvier 1975, les stations utilisant des émissions à bande latérale unique (A3A ou A3J), dans une seule voie, fonctionneront dans la moitié supérieure ou dans la moitié inférieure des voies dont les fréquences centrales sont indiquées au tableau D.

a) This Table shall be used as from 1 January 1975.

b) Stations using single sideband single channel emissions (A3A or A3J) as from 1 January 1975 should operate either in the upper half or in the lower half of the channels designated by the centre frequencies in the Table D.

a) Este cuadro se utilizará a partir del 1.° de enero de 1975.

b) A partir del 1.° de enero de 1975, las estaciones que utilizan emisiones de banda lateral única (A3A o A3J) en un solo canal, funcionarán en la mitad superior o en la mitad inferior de los canales cuyas frecuencias centrales se indican en el Cuadro D.

PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

Tableau D **)
Table D **)
Cuadro D **)

kc/s - kHz

2850 - 3025	4650 - 4700	6525 - 6685
2855, 2861, 2867, 2873, 2879, 2885, 2891, 2897, 2903, 2909, 2915, 2921, 2927, 2933, 2939, 2945, 2951, 2957, 2963, 2969, 2975, 2981, 2987, 2993, 2999, 3005, 3011, 3017, *3021.5 — (R) (channels 29 (voies (canales	4654, 4660, 4666, 4672, 4678, 4684, 4690, 4696 — (R) (channels 8 (voies (canales	6530, 6536, 6542, 6548, 6554, 6560, 6566, 6572, 6578, 6584, 6590, 6596, 6602, 6608, 6614, 6620, 6626, 6632, 6638, 6644, 6650, 6656, 6662, 6668, 6674, 6680 — (R) (channels 26 (voies (canales
3400 - 3500	5450 - 5680	8815 - 8965
3405, 3411, 3417, 3423, 3429, 3435, 3441, 3447, 3453, 3459, 3465, 3471, 3477, 3483, 3489, 3495 — (R) (channels 16 (voies (canales	5454, 5460, 5466, 5472, 5478, 5484, 5490, 5496, 5502, 5508, 5514, 5520, 5526, 5532, 5538, 5544, 5550, 5556, 5562, 5568, 5574, 5580, 5586, 5592, 5598, 5604, 5610, 5616, 5622, 5628, 5634, 5640, 5646, 5652, 5658, 5664, 5670, 5676 — (R) (channels 38 (voies (canales	8820, 8826, 8832, 8838, 8844, 8850, 8856, 8862, 8868, 8874, 8880, 8886, 8892, 8898, 8904, 8910, 8916, 8922, 8928, 8934 — (R) (channels 25 (voies (canales

Tableau D (suite)**)
Table D (contd.)
Cuadro D (cont.)

8815 - 8965 (cont.)		13260 - 13360	
8940 8946 8952 8958 *8962.5		13265 13271 13277 13283 13289 13295 13301 13307 13313 13319 13325 13331 13337 13343 13349 13355	(R) (channels 16 (voies (canales
10005 - 10100		**17900 - 17970**	
10009 10015 10021 10027 10033 10039 10045 10051 10057 10063 10069 10075 10081 10087 10093 *10097.5	(R) (channels 16 (voies (canales	17905 17911 17917 17923 17929 17935 17941 17947 17953 17959 17965	(R) (channels 11 (voies (canales
11275 - 11400			
11279 11285 11291 11297 11303 11309 11315 11321 11327 11333 11339 11345 11351 11357 11363 11369 11375 11381 11387 11393 *11397.5	(R) (channels 21 (voies (canales		

*) Cette fréquence ne doit être utilisée que pour les émissions de classe A1 ou pour des émissions à bande latérale unique dans une seule voie.

Available for A1 emission or Single Sideband Single Channel emission only.

Esta frecuencia sólo se utilizará para emisiones de clase A1 o para emisiones de banda lateral única en un solo canal.

**) Ce tableau est à utiliser à partir du 1er janvier 1975.

This table shall be used from 1 January 1975.

Este cuadro se utilizará a partir del 1.° de enero de 1975.

CONFERENCE AERONAUTIQUE

Document N° I-4-F
11 décembre 1963
Original : anglais

C. A. E. R. CHARGEE D'ELABORER UN PLAN D'ALLOTISSEMENT REVISE POUR LE SERVICE MOBILE AERONAUTIQUE (R) - GENEVE

SEANCE PLENIERE

Comité International d'Enregistrement des Fréquences

RAPPORT SUR LES BESOINS EN FREQUENCES POUR LES COMMUNICATIONS AVEC LES VEHICULES DE TRANSPORT AERO-SPATIAUX

1. La Conférence administrative extraordinaire des radiocommunications de Genève (1963) a examiné, entre autres, la question des communications avec des véhicules de transport aéro-spatiaux appelés à voler aussi bien à l'intérieur qu'au-delà de la partie principale de l'atmosphère terrestre et elle a adopté la recommandation suivante :

RECOMMANDATION N° 6A

RELATIVE AUX BESOINS EN FREQUENCES DANS LES BANDES D'ONDES DECAMETRIQUES ATTRIBUEES EN EXCLUSIVITE AU SERVICE MOBILE AERONAUTIQUE (R)

La Conférence administrative extraordinaire des radiocommunications de Genève (1963),

considérant

a) que pour la sécurité de tous les aéronefs il est essentiel de prévoir l'établissement de communications pour les vols normaux des véhicules de transport aéro-spatiaux appelés à voler entre des points de la surface terrestre aussi bien à l'intérieur qu'au-dessus de la partie principale de l'atmosphère;

b) que pour de telles communications, des fréquences des bandes d'ondes décamétriques (entre 2850 et 22 000 kHz) conviennent techniquement aussi bien que les fréquences supérieures à 100 MHz dont dispose actuellement le service mobile aéronautique (R);

recommande

qu'à la Conférence administrative extraordinaire des radiocommunications qui sera appelée à reviser l'appendice 26 au Règlement des radiocommunications en application de la Résolution N°13 de la Conférence administrative des radiocommunications de Genève (1959), des mesures soient prises pour réserver les canaux en ondes décamétriques nécessaires à cet effet.

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

2. La question a également été étudiée par la Réunion spéciale des télécommunications de l'O.A.C.I. (1963) lors de l'évaluation des besoins en fréquences pour les communications avec les aéronefs supersoniques et les véhicules aéro-spatiaux. La Réunion a recommandé

1) que, lors de la mise au point de systèmes de communication pour les aéronefs civils supersoniques, les Etats envisagent en premier lieu d'utiliser au maximum les très hautes fréquences pour assurer les communications nécessaires. (Recommandation 3/1);

2) que la C.A.E.R. aéronautique de l'U.I.T. (1964-1965), lors de la revision du plan d'allotissement HF pour le service mobile aéronautique R, Appendice 26 du Règlement des radiocommunications de l'U.I.T., fasse en sorte que le plan soit suffisamment souple pour tenir compte de la nécessité éventuelle d'utiliser des hautes fréquences pour les communications avec les aéronefs supersoniques. (Recommandation 3/2).

3. De telles dispositions, bien qu'elles ne puissent être étudiées qu'au cours de la seconde session de la Conférence aéronautique, pourraient influer sur le nombre de voies à aménager dans les différentes bandes de fréquences, dans le Plan d'allotissement revisé pour le service mobile aéronautique (R), et par conséquent sur les largeurs de voie et les espacements entre fréquences qui seront fixés par la Conférence au cours de sa première session.

CONFERENCE AERONAUTIQUE

Document N° I-5-F
11 décembre 1963
Original : anglais

C. A. E. R. CHARGEE D'ELABORER UN PLAN D'ALLOTISSEMENT REVISE POUR LE SERVICE MOBILE AERONAUTIQUE (R) - GENEVE

SEANCE PLENIERE

Comité international d'enregistrement des fréquences

RAPPORT SUR DES ETUDES RELATIVES AUX DISPOSITIONS POSSIBLES DES VOIES DANS UN PLAN D'ALLOTISSEMENT REVISE POUR LE SERVICE MOBILE AERONAUTIQUE R

1. Introduction

1.1 Les facteurs techniques fondamentaux qui entrent en jeu dans la détermination des espacements entre fréquences à adopter dans un Plan d'allotissement revisé pour le service mobile aéronautique R sont les suivants :

a) les classes d'émission à envisager;

b) pour chaque classe d'émission, la largeur de bande nécessaire au type d'information à transmettre;

c) la marge à prévoir pour les tolérances de fréquence des stations fonctionnant dans la voie considérée.

1.2 D'autres facteurs, de caractère pratique et économique, doivent être pris en considération :

d) le nombre minimum des voies, en fonctions des besoins en fréquences des diverses zones, qui pourraient être nécessaire pour permettre l'établissement d'un Plan d'allotissement satisfaisant;

e) la nécessité impérieuse de faire en sorte que les ondes décamétriques soient utilisées de façon économique;

f) le coût de la transformation ou du remplacement du matériel existant des stations aéronautiques et d'aéronef aux fins d'assurer une exploitation satisfaisante quelles que soient les modifications que la Conférence pourrait souhaiter apporter à la disposition actuelle des voies;

ARCHIVES U.I.T. GENEVE

g) les difficultés qui pourraient résulter, quant à la construction des appareils, du choix de certaines valeurs de l'espacement entre fréquences en fonction de la classe d'émission à utiliser.

1.3 Lorsqu'elle élaborera la disposition des voies d'un plan d'allotissement revisé, la Conférence sera peut-être amenée à rechercher un compromis raisonnable entre les aspects quelque peu contradictoires de certains des facteurs susmentionnés. Si, par exemple, la Conférence considérait comme très important de réduire les frais de transformation ou de remplacement du matériel existant, il lui serait difficile d'aménager les voies supplémentaires qui peuvent être rquises pour satisfaire les nouveaux besoins en ondes décamétriques pour les communications dans les différentes parties du monde; on aurait alors tendance à perpétuer la manière dont les ondes décamétriques sont actuellement utilisées par le service mobile aéronautique, laquelle est extravagante en ce qui concerne les largeurs de bande prévues pour les émissions de classe A3. En revanche, si l'on insistait outre mesure sur la nécessité de trouver des voies supplémentaires pour parvenir à une utilisation plus effective du spectre des fréquences, cela risquerait d'entraîner des frais de remplacement du matériel qui constitueraient un fardeau très lourd pour les administrations et les compagnies aériennes et pourraient susciter des difficultés de construction dont l'effet serait d'accroître la complexité des nouveaux appareils.

2. Facteurs techniques

2.1 Classes d'émission

2.1.1 Dans le Plan d'allotissement de fréquences actuel pour le service mobile aéronautique, les classes d'émission suivantes sont prévues :

A1, A2, A3, A4 et F1.

2.1.2 La réunion spéciale des télécommunications de l'O.A.C.I. (1963) a recommandé que, "lors de la revision du Plan d'allotissement HF pour le service mobile aéronautique R, des dispositions soient prises pour permettre au moins l'utilisation des types d'émission suivants :

a) Téléphonie, modulée en amplitude :

1) Double bande latérale (A3)

2) Bande latérale unique, onde porteuse réduite (A3A)

3) Bande latérale unique, onde porteuse complète (A3H)

4) Bande latérale unique, onde porteuse supprimée (A3J)

5) Deux bandes latérales indépendantes (A3B)

b) Télégraphie (y compris systèmes de transmission automatique de données) :

1) sans modulation par une fréquence audible (manipulation par tout ou rien) (A1)

2) automatique (données), double bande latérale, modulation d'amplitude par manipulation par tout ou rien d'une ou de plusieurs fréquences audibles de modulation d'amplitude, ou par manipulation par tout ou rien de l'émission modulée (A2)

3) automatique (données), modulation de fréquence par manipulation par tout ou rien d'une fréquence audible de modulation de fréquence, ou par manipulation par tout ou rien d'une émission modulée en fréquence (F2)

4) automatique (données), bande latérale unique, modulation d'amplitude, onde porteuse réduite, télégraphie harmonique multivoie (A7A)

5) automatique (données), bande latérale unique, modulation d'amplitude, onde porteuse complète, télégraphie harmonique multivoie (A7H)

6) automatique (données), bande latérale unique, modulation d'amplitude, onde porteuse supprimée, télégraphie harmonique multivoie (A7J)"

2.1.3 En formulant la recommandation précitée, la Réunion spéciale des télécommunications de l'O.A.C.I. a estimé "qu'il n'était pas opportun d'essayer de déterminer quels systèmes autres que le système 6A3, seraient effectivement mis en oeuvre au cours de la période où le nouveau plan d'allotissement HF pour le service mobile aéronautique R sera en vigueur"; mais la réunion a considéré "que tout nouveau système susceptible d'être proposé à l'avenir devrait nécessairement être capable de fonctionner dans les limites de la largeur de voie requise pour le système 6A3, et de préférence dans des limites inférieures à cette dernière ".

2.2 Largeurs de bande nécessaires

2.2.1 L'I.F.R.B. ne voit aucune raison de s'écarter des recommandations formulées par la réunion spéciale des télécommunications de l'O.A.C.I. telles qu'elles figurent au paragraphe 2.1.2 ci-dessus; puisqu'il est à prévoir que les émissions de classe A3 (radiotéléphonie à double bande latérale) resteront encore le principal mode de transmission utilisé pour les liaisons à ondes décamétriques du service mobile aéronautique R pendant un certain temps au moins après la mise en vigueur du Plan d'allotissement revisé, il semble que

la disposition des voies de ce Plan devrait être fondée sur la largeur de bande nécessaire pour permettre la transmission radiotéléphonique à double bande latérale; mais, lorsque la Conférence étudiera les largeurs de voie et les espacements entre fréquences à adopter dans les diverses bandes de fréquences, il semble qu'il conviendrait qu'elle mette au point des méthodes propres à faciliter la mise en oeuvre d'autres classes d'émission envisagées par la réunion de l'O.A.C.I.

2.2.2 Bien qu'il soit devenu assez courant de désigner les émissions radiotéléphoniques à double bande latérale par le symbole "6A3", il semble opportun de faire remarquer que l'on peut obtenir une intelligibilité satisfaisante dans les communications téléphoniques entre opérateurs avec modulation à double bande latérale, telles celles du service mobile aéronautique R, avec une largeur de bande nécessaire notablement inférieure à 6 kHz. Cependant, si l'utilisation d'émission de la classe A3B devait être envisagée ultérieurement, il conviendrait de prévoir une largeur de bande nécessaire de l'ordre de 6 kHz, de manière à obtenir une bande de fréquences audibles comprises approximativement entre 300 et 2700 Hz dans chacune des voies occupées par les bandes latérales indépendantes. Il serait donc souhaitable de conserver la valeur nominale de 6 kHz pour la largeur de bande des émissions à double bande latérale, afin d'avoir par la suite la possibilité de transformer chaque voie à double bande latérale en deux voies à bandes latérales indépendantes.

2.3 Tolérance de fréquence

2.3.1 Il convient à cet égard que, dans toute revision éventuelle de la disposition des voies du service mobile aéronautique R, on fasse en sorte que les émissions des stations aéronautiques ou des stations d'aéronef fonctionnant sur des fréquences voisines de la limite d'une bande attribuée au service mobile aéronautique n'empiètent pas sur la bande adjacente attribuée à un autre service (condition imposée au numéro 116 du Règlement des radiocommunications). Puisque les stations aéronautiques et les stations d'aéronef communiquent entre elles dans la même voie, cela implique que la marge à prévoir pour la tolérance de fréquence dans la voie la plus élevée et dans la voie la plus basse de chaque bande soit égale à la tolérance applicable aux stations d'aéronef et non à la tolérance applicable aux stations aéronautiques, cette dernière étant plus étroite que la précédente. C'est ainsi que la tolérance applicable aux stations d'aéronef, dans les bandes comprises entre 4 et 29,7 MHz est de 200.10^{-6} jusqu'en 1970, après quoi elle sera réduite de moitié (100.10^{-6}). Il serait plutôt fâcheux qu'un plan revisé d'allotissement qui sera établi en 1965 pour n'entrer peut-être en vigueur qu'en 1967 ou 1968 dût reposer sur des tolérances plus larges que celles qui devront être respectées un ou deux ans plus tard. D'ailleurs, tous les émetteurs d'aéronef qui seront installés à partir du 1er janvier 1964 devront être conformes aux nouvelles tolérances plus strictes (valeurs "de 1970") et il semble probable

qu'au moment où le nouveau Plan sera mis en application, bon nombre des émetteurs d'aéronef alors en service seront capables de respecter ces tolérances. Le Comité estime en conséquence que, au moins en ce qui concerne les voies situées aux limites des bandes, le plan revisé pourrait reposer sur une valeur de la tolérance des émetteurs d'aéronef égale à 100.10^{-6}, et une recommandation pourrait être formulée d'autre part selon laquelle tous les émetteurs d'aéronef fonctionnant dans les voies considérées devraient être capables de respecter la tolérance plus stricte (valeur "de 1970") dès le moment où le plan revisé entrera en vigueur.

2.3.2 Il n'y a heureusement pas de véritable difficulté à prévoir une séparation suffisante entre la limite d'une bande et la fréquence centrale de la voie la plus voisine (voie la plus élevée ou voie la plus basse), au moins dans la plupart des cas. Ceci s'explique de la façon suivante : après avoir fixé une valeur provisoire de la largeur de voie et avoir aménagé le nombre maximal des voies que peut contenir une bande, on constate qu'il reste dans la bande un certain excédent que l'on peut utiliser, à chacune des extrémités de la bande, de manière à réduire la possibilité de causer des brouillages aux stations des autres services qui fonctionnent dans les bandes de fréquences adjacentes.

2.3.3 Lorsqu'on en vient au problème des largeurs de voie, et par conséquent, des espacements entre les fréquences centrales des voies dans une bande quelconque, la situation ne se présente pas tout à fait de la même façon. Afin de réduire la possibilité de brouillage entre stations fonctionnant dans une voie et stations fonctionnant dans les voies qui lui sont adjacentes, il conviendrait de prendre pour largeur de voie la somme de la largeur de bande nécessaire de l'émission et du double de la valeur absolue de la tolérance de fréquence des stations d'aéronef qui fonctionneront dans la voie considérée. Or, cela signifierait que chaque voie, notamment dans les bandes les plus élevées, devrait être très large, surtout par rapport à la bande effectivement utilisée par les stations aéronautiques fonctionnant dans la voie. Toutes les stations aéronautiques d'une puissance dans l'antenne supérieure à 500 watts devront observer une tolérance de fréquence de 50.10^{-6} et de nombreux émetteurs d'aéronef observeront en fait une tolérance nettement plus stricte que celle de 100.10^{-6} qui leur sera imposée : on pourrait donc considérer comme faisable, afin d'obtenir un nombre supplémentaire de voies à double bande latérale, de prendre comme largeur d'une telle voie la somme de la largeur de bande nominale de l'émission (6 kHz) et d'une tolérance de fréquence de 50.10^{-6}. On pourrait ainsi, semble-t-il, courir le risque de sérieux brouillages causés, dans une voie adjacente, par une station d'aéronef dont l'émetteur ne respecterait pas la tolérance de 50.10^{-6}, mais il convient de se rappeler que la bande effectivement occupée par une transmission téléphonique est nettement plus étroite que la valeur nominale de 6 kHz et que, même dans la bande effectivement

occupée, l'énergie transmise sur les fréquences les plus élevées de la voix humaine est généralement faible.

2.3.4 Lorsqu'on étudie les largeurs de voie dans le cas de la radiotéléphonie à bande latérale unique les marges dont il faut tenir compte pour les tolérances de fréquence sont naturellement beaucoup plus faibles; ce sera en effet une caractéristique inhérente au système à bande latérale unique que, même si les émetteurs des stations aéronautiques et des stations d'aéronef comportent une commande de la porteuse, le réglage initial de la fréquence devra être extrêmement précis et celle-ci devra être très stable, la tolérance ne dépassant probablement pas ± 50 Hz. En fait, la question de la tolérance de fréquence peut donc être entièrement laissée de côté.

3. Autres facteurs

3.1 Nombre de voies

3.1.1 La Conférence aura vraisemblablement à tenir compte de besoins nouveaux ou supplémentaires pour assurer les communications sur ondes décamétriques dans diverses parties du monde. La réunion spéciale de l'O.A.C.I. a estimé, par exemple, qu'il convenait de créer une nouvelle zone de passage des lignes aériennes mondiales principales ZLAMP dans les Caraïbes et qu'il se pourrait que la création de nouvelles ZLAMP dût être envisagée. La réunion spéciale de l'O.A.C.I. a également recommandé "que la C.A.E.R. aéronautique de l'U.I.T. fasse tout son possible pour allotir des familles de hautes fréquences appropriées, réservées exclusivement aux émissions météorologiques dans les régions de l'Afrique, de l'Asie du Sud-Est et de l'Amérique du Sud" et qu'elle "étudie la possibilité d'allotir une famille distincte de hautes fréquences, exclusivement pour les émissions météorologiques, dans la zone ME-MET, en vue de remplacer la famille de fréquences que cette zone partage pour le moment avec la zone Atlantique-MET et supprimer ainsi les difficultés qui se présentent actuellement en exploitation". D'autres demandes d'ondes décamétriques peuvent découler du fait que l'on devra pourvoir aux besoins des aéronefs supersoniques et des véhicules aéro-spatiaux. Depuis 1948/49, époque de l'établissement du Plan actuel d'allotissement de fréquences pour le service mobile aéronautique R, on assiste à un développement prodigieux du trafic aérien aussi bien dans les zones de passage des lignes aériennes mondiales principales que dans les zones des lignes aériennes régionales et nationales et cette évolution peut rendre nécessaire l'allotissement de familles supplémentaires de fréquences à certaines de ces zones.

3.1.2 D'autre part, le fait que des systèmes de communications à ondes métriques, notamment des systèmes à longue portée, sont maintenant utilisés plus largement qu'en 1948/49, devrait entraîner une diminution des besoins en ondes décamétriques, en particulier dans les zones où il existe un réseau efficace du service fixe aéronautique.

3.1.3 Il est difficile d'évaluer avec précision les conséquences qui peuvent découler des considérations ci-dessus avant que les administrations aient établi des statistiques à jour du trafic aérien et que ces dernières aient été étudiées et exprimées en demandes d'ondes décamétriques. Ces données ne pourront être examinées qu'au cours de la seconde session de la Conférence aéronautique. Le Comité estime cependant que, lors de l'établissement de la nouvelle disposition des voies, il serait prudent de prévoir un nombre de voies disponibles plus élevé que dans le Plan d'allotissement actuellement en vigueur, particulièrement dans les bandes de fréquences les plus élevées, auxquelles l'usage de plus en plus répandu des liaisons sur ondes métriques ne saurait apporter un allégement substantiel.

3.2 Economie du spectre des fréquences

3.2.1 L'encombrement des ondes décamétriques est bien connu et a suscité des problèmes si graves (particulièrement en ce qui concerne les besoins en liaisons des pays nouveaux et en voie de développement) que l'Union a décidé de charger un Groupe d'experts d'étudier les mesures propres à réduire l'encombrement des bandes de fréquences comprises entre 4 et 27,5 MHz. Les recommandations du Groupe d'experts, qui seront examinées par le Conseil d'administration lors de sa session de 1964, tendent à accroître l'efficacité de l'utilisation des ondes décamétriques dans les services de toutes catégories.

3.2.2 L'I.F.R.B. estime que le Plan d'allotissement des fréquences pour le service mobile aéronautique actuellement en vigueur, assure un emploi très efficace de la portion disponible du spectre de fréquences, dans la mesure où ce plan permet le fonctionnement d'un très grand nombre de stations aéronautiques et d'aéronef sur la même fréquence. Cependant, le Comité - qui a été prié par le Groupe d'experts de demander aux administrations des Membres et Membres associés de l'Union de bien vouloir mettre en application ses recommandations progressivement et dans toute la mesure du possible - estime que le service mobile aéronautique devrait chercher à utiliser les ondes décamétriques plus efficacement qu'il ne le fait actuellement pour ce qui est de la largeur des voies utilisées pour des émissions qui sont presque exclusivement de classe A3.

3.3 Coût de la modification ou du remplacement du matériel existant

3.3.1 Tout changement radical dans la disposition actuelle des voies, de même que la mise en oeuvre de systèmes de communication absolument nouveaux (par exemple, les systèmes à bande latérale unique à porteuse supprimée) entraîneront inévitablement des dépenses considérables, que ce soit pour transformer ou pour remplacer les appareils des stations aéronautiques ou d'aéronef existantes. Le grand nombre

d'aéronefs civils pourvus d'appareils de bord à ondes décamétriques et le grand nombre des stations aéronautiques appelées à communiquer avec ces aéronefs ont amené les administrations et les compagnies aériennes à investir de gros capitaux en matériel de radiocommunications à ondes décamétriques.

3.3.2 En raison des frais élevés, il se peut que des propositions tendant à la modification de la disposition existante des voies et des systèmes de communication actuellement en usage rencontent une assez forte opposition. Il convient cependant de remarquer que des questions analogues se sont posées pour des services d'autres catégories, par exemple pour le service fixe et le service mobile maritime afin d'améliorer leurs radiocommunications et de créer les voies supplémentaires requises par l'établissement de nouvelles liaisons et par l'expansion du trafic.

3.4 Difficultés de construction du matériel

3.4.1 Du fait de la gamme très étendue des ondes décamétriques dont font usage les appareils d'émission et de réception des stations aéronautiques et des stations d'aéronefs, la nécessité pour ces stations de fonctionner sur plusieurs fréquences différentes pose un problème délicat aux constructeurs. Mais la difficulté est moindre et la complexité du matériel ainsi que les dépenses y afférentes sont réduites si les oscillateurs sont conçus de façon que les fréquences centrales de voie soient uniquement des multiples de 1 kHz. La réunion spéciale des télécommunications de l'O.A.C.I. a recommandé "que les Etats encouragent la mise au point d'équipements HF de bord nouveaux offrant une souplesse totale en matière de planification des arrangements de voies"; cette recommandation tend à ce que les nouveaux appareils de bord à ondes décamétriques soient capables d'émettre et de recevoir sur des fréquences centrales de voie qui soient des multiples de 0,5 kHz ou même des multiples de 0,1 kHz. Les administrations pourront obtenir, au cours de la Conférence, d'autres renseignements sur cette question.

3.4.2 Entre-temps, l'I.F.R.B. ne peut que faire remarquer - tout en se rendant compte des difficultés inhérentes à la nécessité de ne pas compliquer davantage des appareils de bord déjà fort complexes - que si les fréquences de voie à allotir étaient exclusivement des multiples de 1 kHz, il se pourrait qu'il fût impossible de créer des voies supplémentaires qui autrement pourraient être disponibles, ce qui réduirait l'efficacité de l'utilisation du spectre des fréquences.

4. Disposition des voies

4.1 Les annexes 1 à 5 au présent rapport représentent un certain nombre de dispositions des voies fondées sur les considérations précédentes. Il convient de signaler que dans les annexes 2 à 5, le nombre placé entre

parenthèses dans la colonne intitulée "Valeur en kHz de la fréquence la moins élevée à allotir" correspond à la fréquence centrale de la voie la plus basse qui, pour les espacements entre fréquences et les nombres de voies indiqués dans chaque annexe procurerait l'écart maximum entre les limites de la bande considérée et les fréquences centrales de la voie la plus basse ou de la voie la plus élevée. D'autres valeurs de la fréquence centrale de la voie la plus basse, par exemple celles qui figurent dans le Plan actuel, pourraient fréquemment être adoptées.

4.2 L'annexe 1 représente la disposition des voies et le nombre de voies disponibles dans chacune des bandes selon le Plan d'allotissement du service mobile aéronautique R actuellement en vigueur.

4.3 L'annexe 2 représente le nombre maximal des voies que l'on pourrait réaliser si l'on tenait compte de la tolérance "de 1970" pour les émetteurs d'aéronef (soit 100.10^{-6}), tant aux extrémités de chaque bande que dans les diverses voies. Il est visible que, même si les fréquences centrales de voie sont des multiples de 0,1 kHz, le nombre de voies supplémentaires ainsi obtenu ne serait pas suffisant pour justifier l'abandon de la disposition actuelle des voies. Si les fréquences centrales de voie devaient être des multiples de 0,5 kHz, le nombre des voies supplémentaires ne serait plus que de deux, à savoir une dans la bande des 10 MHz et une dans la bande des 11 MHz. Une telle disposition ne saurait donc être recommandée.

4.4 L'annexe 3 représente le nombre maximal de voies que l'on pourrait réaliser si l'on tenait compte aux extrémités de la bande de la tolérance "de 1970" pour les émetteurs d'aéronef et, dans les différentes voies, de la tolérance spécifiée pour les stations aéronautiques d'une puissance supérieure à 500 watts (soit 50.10^{-6}). Cette disposition procurerait un nombre assez notable de voies supplémentaires mais il faudrait que les fréquences des ondes porteuses des appareils à double bande latérale fussent égales à des multiples de 0,1 kHz. De plus, il ne serait pas possible de scinder ultérieurement chaque voie des bandes les plus basses en deux voies à bande latérale unique d'une largeur nominale de 3 kHz chacune, à moins que les fréquences des ondes porteuses des émissions à bande latérale unique ne soient elles aussi des multiples de 0,1 kHz. Une telle disposition des voies risquerait donc de susciter des difficultés de construction et d'entraîner des frais élevés de remplacement des appareils de bord existants. Elle ne saurait être recommandée que si la Conférence décidait que, compte tenu de la nécessité d'économiser le spectre des fréquences ou de prévoir des besoins virtuels d'ondes décamétriques il existe un besoin impérieux de disposer du nombre le plus élevé possible de voies supplémentaires à double bande latérale.

4.5 La disposition des voies représentée par l'annexe 4 repose sur les mêmes valeurs de la tolérance de fréquence que celle de l'annexe 3, mais les largeurs de voie et les fréquences centrales de voie sont arrondies à des multiples de 0,5 kHz. Avec cette disposition on obtiendrait encore, par rapport au nombre des voies prévues dans le Plan actuel, un accroissement substantiel du nombre des voies, surtout dans les bandes de fréquences les plus

élevées. Il ne semble pas que le passage ultérieur à la technique de la bande latérale unique ou des bandes latérales indépendantes doive présenter des difficultés majeures si les fréquences des ondes porteuses des émissions à bande latérale unique ou à bandes latérales indépendantes pouvaient être des multiples de 0,5 kHz, la largeur de bande nominale étant limitée à 3 kHz. Une telle disposition permettrait d'utiliser des appareils un peu moins complexes que ceux qui seraient nécessaires avec la disposition représentée par l'annexe 3.

4.6 On pourrait encore imaginer bien d'autres dispositions possibles des voies en cherchant à accroître raisonnablement le nombre de voies à double bande latérale sans accroître la complexité du matériel de bord.

4.7 On trouvera à l'annexe 5 l'exemple d'une disposition des voies dans laquelle celles-ci sont uniformément larges de 7 kHz dans les bandes les plus basses et de 8 kHz dans les bandes les plus élevées. Une telle disposition permettrait de scinder ultérieurement chaque voie de 7 kHz en deux voies à bande latérale unique ou à bandes latérales indépendantes de 3 kHz, même si les fréquences centrales de certaines des voies de 7 kHz étaient des multiples de 0,5 kHz et si du fait de la conception des oscillateurs, les fréquences des ondes porteuses des voies à bande latérale unique ne pouvaient être que des nombres entiers de kHz. Avec une telle disposition, les émissions de classe A3 (double bande latérale) pourraient être compatibles avec les émissions de classe A3H (bande latérale unique, onde porteuse complète), sur des fréquences de l'onde porteuse espacées de 0,5 kHz, pendant la période transitoire du passage de la technique de la double bande latérale à la technique de la bande latérale unique. En revanche, cette disposition des voies ne procurerait entre-temps aucune voie supplémentaire dans les bandes de fréquences les plus basses; de ce fait, les besoins supplémentaires en liaisons à courte et moyenne distances seraient à satisfaire au moyen de systèmes à ondes métriques. Cette disposition des voies aurait cependant l'avantage de n'entraîner aucune modification de la disposition actuelle des voies dans les bandes en question. Une disposition de ce genre procurerait peut-être l'équilibre le meilleur entre les facteurs antagonistes exposés aux sections 2 et 3 du présent rapport.

5. Mise en oeuvre de la technique de la bande latérale unique

La disposition des voies représentée à l'annexe 5 a été complétée afin de montrer le nombre des voies à bande latérale unique (ou à bandes latérales indépendantes) que l'on pourrait finalement obtenir, dans chaque bande de fréquences, à partir des voies à double bande latérale. Les deux dernières colonnes de cette annexe montrent nettement que la manière de loin la plus efficace d'accroître le nombre des voies consisterait à mettre en oeuvre la technique de la bande latérale unique. Il est bien évident que l'on ne saurait prévoir la généralisation de l'emploi de cette technique pour le moment où le nouveau plan d'allotissement entrera en vigueur, c'est-à-dire peut-être en 1967 ou 1968. Dans sa Recommandation N° 4, le Groupe d'experts de l'U.I.T. a cependant recommandé que la Conférence administrative

extraordinaire des radiocommunications chargée d'élaborer un plan d'allotissement revisé pour le service mobile aéronautique R dans les bandes de fréquences comprises entre 2850 kHz et 18 030 kHz, étudie la possibilité de passer rapidement et progressivement à la technique de la bande latérale unique. L'I.F.R.B. espère que la Conférence adoptera cette recommandation et mettra sur pied un programme permettant le passage rapide et progressif à la technique de la bande latérale unique, en commençant peut-être par les lignes internationales sur lesquelles le trafic est le plus intense. Une telle transition qui aurait également pour résultat d'améliorer les liaisons à grande distance avec les aéronefs, se déroulerait de la même façon que dans le service mobile maritime radiotéléphonique sur ondes décamétriques. Elle serait facilitée si le nouveau matériel à bande latérale unique pouvait utiliser aussi bien des émissions de classe A3H (onde porteuse complète) que des émissions de classe A3A (onde porteuse réduite) ou des émissions de classe A3J (onde porteuse supprimée), de manière qu'il y ait compatibilité entre les transmissions à double bande latérale et les transmissions à bande latérale unique pendant la période de transition.

5.2 Il convient peut-être de signaler à cet égard que le passage à la technique de la bande latérale unique est déjà très avancé dans le service mobile aéronautique OR. Une étude des assignations de fréquence aux stations aéronautiques OR à ondes décamétriques inscrites dans le Fichier de référence au 15 novembre 1963, montre que sur un total d'environ 18 000 de ces assignations, près de 2600 sont inscrites au Fichier de référence comme comportant des émissions à bande latérale unique (3A3J pour la plupart, mais également dans certains cas 3A3A, 3A7J, 3A9J, et 6A3B). Bien des stations aéronautiques en question étant vraisemblablement en communication avec des aéronefs à très grande vitesse, il semble que les difficultés liées à l'effet Doppler aient été résolues d'une manière satisfaisante et que la capacité en voies des allotissements figurant dans le Plan au nom d'un certain nombre de pays et de zones ait déjà été considérablement accrue grâce à la technique de la bande latérale unique, qui permet d'utiliser des largeurs de bande plus réduites.

Annexes : 5

PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

A N N E X E 1

BANDES DU SERVICE MOBILE AERONAUTIQUE R

ESPACEMENTS ENTRE FREQUENCES ET NOMBRE DES VOIES DANS LE PLAN D'ALLOTISSEMENT ACTUEL

Bande (kHz)	Largeur de la bande (kHz)	Espacement entre fréquences (kHz)	Nombre des voies	(Valeur en kHz de la fréquence la moins élevée à allotir)
2850 - 3025	175	7	24*)	(2854)
3400 - 3500	100	7	14	(3404,5)
4650 - 4700	50	7	7	(4654,5)
5450 - 5480 (Reg.2)	30	7,5	4	(5454)
5480 - 5680	200	7,5	26*)	(5484)
6525 - 6685	160	7,5	21	(6529,5)
8815 - 8965	150	8,5	18	(8820)
10005 - 10100	95	9	10	(10012)
11275 - 11400	125	9,5	13	(11280,5)
13260 - 13360	100	10	10	(13264,5)
17900 - 17970	70	10	7	(17906,5)

*) en plus des voies 3023,5 kHz et 5680 kHz

PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

A N N E X E 2

BANDES DU SERVICE MOBILE AERONAUTIQUE R

VALEURS MINIMALES DES ESPACEMENTS ENTRE FREQUENCES ET NOMBRE MAXIMAL DES VOIES REALISABLES COMPTE TENU, A L'EXTREMITE DE CHAQUE BANDE ET DANS LES DIVERSES VOIES, DES TOLERANCES APPLICABLES EN 1970 AUX STATIONS D'AERONEF

(LES FREQUENCES CENTRALES DE VOIE SONT DES MULTIPLES DE 0,1 kHz)

Bande (kHz)	Largeur de la bande (kHz)	Espacement entre fréquences (kHz)	Nombre des voies	Augmentation du nombre des voies	(Valeur en kHz de la fréquence la moins élevée à allotir)
2850 - 3025	175	6,6	25*)	1	(2854)
3400 - 3500	100	6,7	14	0	(3406,5)
4650 - 4700	50	7	7	0	(4654)
5450 - 5480 (Reg.2)	30	7,1	4	0	(5454,5)
5480 - 5680	200	7,2	27*)	1	(5484)
6525 - 6685	160	7,4	21	0	(6530,5)
8815 - 8965	150	7,8	19	1	(8819,8)
10005 - 10100	95	8	11	1	(10012)
11275 - 11400	125	8,3	15	2	(11279,3)
13260 - 13360	100	8,7	11	1	(13266,5)
17900 - 17970	70	9,6	7	0	(17906,2)

*) en plus des voies 3023,5 kHz et 5680 kHz

PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

A N N E X E 3

BANDES DU SERVICE MOBILE AERONAUTIQUE R

VALEURS MINIMALES DES ESPACEMENTS ENTRE FREQUENCES ET NOMBRE MAXIMAL DES VOIES REALISABLES COMPTE TENU DES TOLERANCES APPLICABLES EN 1970 AUX STATIONS D'AERONEF A L'EXTREMITE DE CHAQUE BANDE ET AUX STATIONS AERONAUTIQUES DANS LES DIVERSES VOIES

(LES FREQUENCES CENTRALES DE VOIE SONT DES MULTIPLES DE 0,1 kHz)

Bande (kHz)	Largeur de la bande (kHz)	Espacement entre fréquences (kHz)	Nombre des voies	Augmentation du nombre des voies	(Valeur en kHz de la fréquence la moins élevée à allotir)
2850 - 3025	175	6,3	26*)	2	(2856,4)
3400 - 3500	100	6,4	15	1	(3405,2)
4650 - 4700	50	6,5	7	0	(4655,5)
5450 - 5480 (Reg.2)	30	6,6	4	0	(5455,1)
5480 - 5680	200	6,6	29*)	3	(5485,8)
6525 - 6685	160	6,7	23	2	(6531,3)
8815 - 8965	150	6,9	21	3	(8821)
10005 - 10100	95	7	13	3	(10010,5)
11275 - 11400	125	7,2	17	4	(11279,9)
13260 - 13360	100	7,4	13	3	(13265,6)
17900 - 17970	70	7,8	8	1	(17907,7)

*) en plus des voies 3023,5 kHz et 5680 kHz

PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

A N N E X E 4

BANDES DU SERVICE MOBILE AERONAUTIQUE R

VALEURS MINIMALES DES ESPACEMENTS ENTRE FREQUENCES ET NOMBRE MAXIMAL DES VOIES REALISABLES COMPTE TENU DES TOLERANCES APPLICABLES EN 1970 AUX STATIONS D'AERONEF A L'EXTREMITE DE CHAQUE BANDE ET AUX STATIONS AERONAUTIQUES DANS LES DIVERSES VOIES

(LES FREQUENCES CENTRALES DE VOIE SONT DES MULTIPLES DE 0,5 kHz)

Bande (kHz)	Largeur de la bande (kHz)	Espacement entre fréquences (kHz)	Nombre des voies	Augmentation du nombre des voies	(Valeur en kHz de la fréquence la moins élevée à allotir)
2850 - 3025	175	6,5	26*)	2	(2854)
3400 - 3500	100	6,5	15	1	(3404,5)
4650 - 4700	50	6,5	7	0	(4655)
5450 - 5480 (Reg.2)	30	7	4	0	(5454,5)
5480 - 5680	200	7	28*)	2	(5484)
6525 - 6685	160	7	22	1	(6531)
8815 - 8965	150	7	21	3	(8820)
10005 - 10100	95	7	13	3	(10010,5)
11275 - 11400	125	7,5	16	3	(11281,5)
13260 - 13360	100	7,5	13	3	(13265)
17900 - 17970	70	8	8	1	(17905)

*) en plus des voies 3023,5 kHz et 5680 kHz

PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

ANNEXE 5

BANDES DU SERVICE MOBILE AERONAUTIQUE R

NOMBRE DE VOIES REALISABLES SI L'ON ADOPTE UNE VALEUR UNIFORME DE L'ESPACEMENT ENTRE FREQUENCES, A SAVOIR 7 kHz DANS LES BANDES LES PLUS BASSES ET 8 kHz DANS LES BANDES LES PLUS HAUTES

Bande (kHz)	Largeur de la bande (kHz)	Espacement entre fréquences (kHz)	Nombre de voies à double bande latérale	Augmentation du nombre des voies à double bande latérale	(Valeur en kHz de la fréquence la moins élevée à allotir)	Nombre de voies à bande latérale unique	Augmentation par rapport au nombre actuel des voies à double bande latérale
2850 - 3025	175	7	24*)	0	(2854)	48*)	24
3400 - 3500	100	7	14	0	(3404,5)	28	14
4650 - 4700	50	7	7	0	(4654,5)	14	7
5450 - 5480(Reg.2)	30	7	4	0	(5454,5)	8	4
5480 - 5680	200	7	28*)	2	(5484)	56*)	30
6525 - 6685	160	7	22	1	(6531)	44	23
8815 - 8965	150	7	21	3	(8820)	42	24
10005 - 10100	95	8	11	1	(10010)	23	13
11275 - 11400	125	8	15	2	(11280)	31	18
13260 - 13360	100	8	12	2	(13266)	24	14
17900 - 17970	70	8	8	1	(17905)	17	10

*) en plus des voies 3023,5 kHz et 5680 kHz

CONFERENCE AERONAUTIQUE

Document N° I-6-F
11 décembre 1963
Original: anglais

C. A. E. R. CHARGEE D'ELABORER UN PLAN D'ALLOTISSEMENT REVISE POUR LE SERVICE MOBILE AERONAUTIQUE (R) - GENEVE

SEANCE PLENIERE

Comité International d'Enregistrement des Fréquences

UTILISATION DE SYSTEMES DE TRANSMISSION A BANDE LATERALE UNIQUE DANS LE SERVICE MOBILE AERONAUTIQUE (R)

1. En vertu de la Résolution N° 3 de la Conférence administrative des radiocommunications de Genève (1959), un Groupe d'experts de l'U.I.T. a été constitué, dont les membres ont été choisis sur une base internationale par le Conseil d'administration parmi des candidats proposés par les administrations. Ce Groupe était chargé d'étudier les mesures à prendre en vue de réduire l'encombrement des bandes de fréquences comprises en 4 et 27,5 MHz. Au cours de sa première session, tenue à Genève en septembre 1961, le Groupe d'experts a étudié l'utilisation de systemes de transmission à bande latérale unique dans le service mobile aéronautique radiotéléphonique et il a formulé les observations suivantes dans son Rapport intérimaire :

Systèmes radiotéléphoniques dans les services mobiles

Le Groupe est également d'avis qu'il serait possible de réaliser une économie considérable de fréquences moyennant l'adoption générale de la transmission à bande latérale unique dans le service mobile aéronautique radiotéléphonique. Le Groupe a pris note de l'appendice 26 au Règlement des radiocommunications, selon lequel est régie l'utilisation des bandes de fréquences attribuées en exclusivité au service mobile aéronautique entre 2850 kHz et 27,5 MHz. Le Groupe exprime, à l'intention des administrations et de l'O.A.C.I. l'opinion que, au cas où la radiotéléphonie continuerait à jouer un rôle important comme système de communication pour le service mobile aéronautique dans les bandes d'ondes décamétriques, il conviendrait de prendre aussitôt que possible les mesures nécessaires en vue de convertir les systèmes correspondants en systèmes à bande latérale unique.

Avantages découlant de l'utilisation de systèmes de transmission à bande latérale unique dans les services fixe et mobile

Le Groupe attire l'attention des administrations sur les avantages d'ordre technique et économique qui découlent de l'utilisation de systèmes de transmission à bande latérale unique, par rapport aux systèmes à double bande latérale. Comme on le sait, un système de transmission à bande latérale

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

unique occupe une portion de spectre qui est environ deux fois plus petite que celle qui est requise pour un système comparable à double bande latérale. L'abandon de la technique de la double bande latérale doit donc avoir pour effet de réduire l'encombrement des bandes d'ondes décamétriques. D'autre part, l'utilisation de systèmes à bande latérale unique procure de nombreux avantages supplémentaires. On obtient une amélioration considérable de la qualité de transmission des liaisons grâce à l'augmentation du rapport signal/bruit, à la réduction de la distorsion due aux évanouissements sélectifs et à la réduction de l'intensité des brouillages d'origines diverses. Dans son Avis N° 100, le C.C.I.R. a donné des renseignements sur l'amélioration du rapport signal/bruit qui est obtenue par l'emploi de systèmes à bande latérale unique, et sur des méthodes permettant d'autres améliorations. La mise en oeuvre de transmissions à bande latérale unique permet en particulier de réduire considérablement la puissance des émetteurs pour une valeur donnée du rapport signal/bruit. Cette réduction de la puissance émise entraîne une diminution des frais d'exploitation des émetteurs, ce qui compense les frais qu'entraîne le remplacement de la technique de la double bande latérale par la technique de la bande latérale unique.

2. La Réunion spéciale des télécommunications de l'O.A.C.I. (avril-mai 1963) a examiné attentivement s'il serait possible d'utiliser des systèmes de transmission à bande latérale unique dans le service mobile aéronautique (R). Après avoir passé en revue les différents aspects de la mise en oeuvre de la technique de la bande latérale unique, tant du point de vue de l'exploitation que du point de vue économique, la Réunion a recommandé :

i) que les principes de planification à appliquer à la largeur des voies devraient permettre de continuer à assurer un espacement entre fréquences suffisant pour la radiotéléphonie à double bande latérale avec modulation d'amplitude (6A3), mais que ces principes ne devraient nullement exclure l'emploi d'autres formes de modulation susceptibles d'être agréées sur le plan international et d'être aménagées dans la même largeur de bande.

ii) que seuls les systèmes HF à bande latérale unique qui sont compatibles avec les systèmes HF actuels à double bande latérale seront autorisés. Ceci implique que la bande latérale sera émise avec une porteuse dont le niveau ne sera pas inférieur au quart de l'amplitude maximale de l'enveloppe de modulation.

iii) que l'utilisation, pour les communications internationales du service mobile aéronautique R, d'un système à bande latérale unique remplissant les conditions spécifiées en ii) fera l'objet d'une coordination entre les administrations intéressées.

3. Dans le Rapport final qu'il a rédigé au cours de sa seconde session, tenue à Genève en juin 1963, le Groupe d'experts de l'U.I.T. a tenu compte des recommandations précitées de la Réunion spéciale des communications de l'O.A.C.I. A la suite d'un examen approfondi de la question, le Groupe d'experts a décidé d'inclure dans son Rapport final, à l'intention de la Conférence administrative extraordinaire des radiocommunications aéronautiques, les observations et la recommandation suivantes :

Service mobile aéronautique

Le Groupe d'experts est d'avis qu'il serait possible de réaliser une économie considérable de fréquences moyennant l'adoption généralisée de la transmission à bande latérale unique dans le service mobile aéronautique radiotéléphonique, ce qui aurait en outre pour effet d'améliorer les communications à grande distance avec les aéronefs. Le Groupe a pris note du fait que l'appendice 26 au Règlement des radiocommunications, selon lequel est régie l'utilisation des bandes de fréquences attribuées en exclusivité au service mobile aéronautique (R) entre 2850 kHz et 18 030 kHz, sera révisé au cours d'une conférence administrative extraordinaire des radiocommunications qui se tiendra en 1964 et 1965. Le Groupe a pris note à cet égard de la recommandation de l'O.A.C.I. selon laquelle, une fois que cette révision aura été faite et alors même qu'il sera possible d'introduire l'utilisation de systèmes compatibles à bande latérale unique de manière facultative et par accord entre les administrations intéressées, il conviendra de continuer à utiliser pendant une période indéterminée les systèmes à double bande latérale dans les bandes du service mobile aéronautique (R) comprises entre 2850 kHz et 18 030 kHz.

RECOMMANDATION (N° 4)

La Conférence administrative extraordinaire des radiocommunications (1964-1965) chargée d'élaborer un Plan d'allotissement révisé pour le service mobile aéronautique (R) dans les bandes de fréquences comprises entre 2850 kHz et 18 030 kHz, devra étudier la possibilité de passer rapidement et progressivement à la technique de la bande latérale unique.

4. Le Groupe d'experts de l'U.I.T. a, en outre, formulé les recommandations suivantes :

1) L'I.F.R.B. devra adresser aux administrations une lettre-circulaire pour leur transmettre le Rapport final du Groupe d'experts et il devra communiquer ce rapport au Conseil d'administration afin que celui-ci puisse l'examiner au cours de sa 19e session.

2) L'I.F.R.B. devra demander aux administrations de bien vouloir mettre en application les recommandations du Groupe d'experts progressivement et dans toute la mesure du possible, et de bien vouloir tenir périodiquement l'I.F.R.B. au courant des progrès accomplis dans ce domaine.

4.1 Le Groupe d'experts de l'U.I.T. a également rédigé un projet de résolution destiné à être examiné et approuvé par le Conseil d'administration, lequel pourrait décider, aux termes de ce projet de résolution :

que l'attention des Conférences administratives appropriées devra être attirée sur les recommandations énumérées à l'annexe à la présente Résolution. (Remarque : Parmi les annexes à la résolution figure la Recommandation N° 4 citée au paragraphe 3 ci-dessus).

5. Le Conseil d'administration, ne devant tenir sa prochaine session qu'en avril-mai 1964, n'a pas encore eu l'occasion d'examiner le Rapport final du Groupe d'experts. L'I.F.R.B. estime cependant, en raison des recommandations citées au paragraphe 4 ci-dessus, qu'il convient de porter à la connaissance de la Conférence administrative extraordinaire des radiocommunications aéronautiques la recommandation du Groupe d'experts concernant l'utilisation de systèmes de transmission à bande latérale unique dans le service mobile aéronautique (R).

CONFERENCE AERONAUTIQUE

Document N° I-7-F
12 décembre 1963
Original : anglais

C. A. E. R. CHARGEE D'ELABORER UN PLAN D'ALLOTISSEMENT REVISE POUR LE SERVICE MOBILE AERONAUTIQUE (R) - GENEVE

SEANCE PLENIERE

Comité international d'enregistrement des fréquences

RAPPORT SUR DES ETUDES RELATIVES A L'UTILISATION DES VOIES CONTENUES DANS LE PLAN ACTUEL D'ALLOTISSEMENT DES FREQUENCES POUR LE SERVICE MOBILE AERONAUTIQUE R

---

1. Les renseignements donnés dans les annexes ci-après au sujet du nombre d'assignations à des stations aéronautiques R qui figuraient dans le Fichier de référence international des fréquences, à la date du 15 novembre 1963, comme fonctionnant dans les voies spécifiées dans le Plan actuel d'allotissement des fréquences pour le service mobile aéronautique R (Appendice 26 au Règlement des radiocommunications) peuvent présenter un intérêt pour la première session de la Conférence aéronautique.

2. L'Annexe 1 indique, sous la forme donnée à la page 36 de l'Appendice 26 au Règlement des radiocommunications, le nombre total des assignations à des stations aéronautiques R inscrites, dans chaque voie, dans le Fichier de référence et la répartition de ces assignations, dans chaque voie, entre les zones respectives auxquelles les fréquences sont alloties. Le nombre des stations aéronautiques utilisant des voies alloties pour la diffusion de renseignements météorologiques (émissions Volmet) est indiqué séparément à la fin de l'annexe.

3. L'Annexe 2 indique, sous la forme donnée à la page 30 de l'Appendice 26 au Règlement des radiocommunications, le nombre des assignations à des stations aéronautiques R inscrites dans le Fichier de référence, qui sont conformes aux allotissements aux zones de passage des lignes aériennes mondiales principales (ZLAMP).

4. L'Annexe 3 donne, par zone, le nombre d'assignations à des stations aéronautiques R inscrites dans le Fichier de référence comme fonctionnant dans des voies qui ne sont pas alloties aux zones intéressées.

ARCHIVES U.I.T. GENEVE

5. En résumé, le Fichier de référence contient approximativement 15 500 assignations à des stations aéronautiques R dans les bandes de fréquences attribuées en exclusivité au service mobile aéronautique R entre 2850 kHz et 17 970 kHz. Parmi ces assignations, environ 12 150 (soit 79 %) figurent dans des voies conformes aux allotissements du Plan; environ 1250 assignations (8 %) se trouvent dans des voies qui ne sont pas alloties à la zone intéressée, mais le rapport de protection signal utile/signal brouilleur dans les zones auxquelles ces voies sont alloties est d'au moins 15 db; enfin, environ 2100 assignations (environ 13 %) se trouvent dans des voies qui ne sont pas alloties aux zones intéressées, mais le rapport de protection signal utile/signal brouilleur dans les zones auxquelles ces voies sont alloties est inférieur à 15 db.

6. La statistique donnée à l'Annexe 1 montre que, dans bien des cas, une voie est utilisée par un très grand nombre de stations aéronautiques R. Si l'on met à part les voies "mondiales" 3023,5 kHz (524 assignations) et 5680 kHz (299 assignations), ainsi que les voies communes largement partagées 2973 kHz (318 assignations) et 3495,5 kHz (241 assignations), dont l'utilisation est soumise à de sérieuses limitations de puissance, il en est encore d'autres qui sont très lourdement "chargées", par exemple 2875 kHz (289 assignations), 3411,5 kHz (404 assignations), 3446,5 kHz (201 assignations), 4661,5 kHz (339 assignations), 4668,5 kHz (355 assignations), 5649 kHz (219 assignations), 5664 kHz (275 assignations), 6552 kHz (203 assignations), 6589,5 kHz (193 assignations), 8961,5 kHz (178 assignations), 10 093 kHz (122 assignations), 11 328 kHz (111 assignations), 13 344,5 kHz (140 assignations) et 17 956,5 kHz (205 assignations).

6.1 La statistique qui précède se réfère à l'ensemble des assignations aux stations aéronautiques R dans le monde entier qui fonctionnent dans les voies en question. Cependant, la "charge" des voies dans la zone à laquelle elles sont alloties est caractérisée par des chiffres tout aussi frappants qui sont confirmés par les données statistiques contenues dans l'Annexe 1, par exemple 2875 kHz (208 assignations dans la subdivision de ZLARN 12C), 3411,5 kHz (248 assignations dans la subdivision de ZLARN 10A), 4661,5 kHz (186 assignations dans les ZLARN 2 et 3), 5664 kHz (193 assignations dans les ZLARN 2 et 3), 6664,5 kHz (119 assignations dans la subdivision de ZLARN 7B), 8939 kHz (56 assignations dans la subdivision de ZLARN 6A), 10 093 kHz (86 assignations dans la ZLARN 2), 13 264,5 kHz (87 assignations dans la ZLARN 3); 13 344,5 kHz (87 assignations dans la ZLARN 2) et 17 956,5 kHz (181 assignations dans les ZLARN 2 et 3).

6.2 D'après l'Annexe 1, on remarque que si quelques allotissements à certaines ZLAMP et ZLARN n'ont pas été utilisées, il semble bien que la grande majorité des allotissements fassent l'objet d'une utilisation intensive.

6.3 Lorsqu'on examine les statistiques ci-dessus, il convient de remarquer que la "charge" d'une voie déterminée n'est pas nécessairement proportionnelle au nombre des stations aéronautiques qui ont été inscrites au Fichier de référence comme utilisant cette voie. Par exemple, la quantité des messages échangés par un petit nombre de stations aéronautiques desservant des lignes à forte densité de trafic aérien - telles les lignes de l'Atlantique Nord - peut facilement dépasser le volume des radiocommunications émanant d'un nombre bien plus élevé de stations aéronautiques desservant des zones dans lesquelles la densité du trafic aérien est beaucoup plus faible et où chaque station aéronautique n'émet que de façon très intermittente. De plus, si l'on tient compte du fait que l'on recourt toujours davantage aux radiocommunications à ondes métriques et que de nombreux appareils à ondes métriques permettent maintenant d'obtenir des portées de service plus élevées, il se peut fort bien qu'un certain nombre de stations qui, en ce moment, sont inscrites au Fichier de référence comme utilisant des ondes décamétriques, soient à présent en mesure d'assurer à l'aide d'ondes métriques la plus grande partie de leurs liaisons sol-air.

7. De même, le fait qu'une voie ait été inscrite au Fichier de référence comme étant utilisée, en pratique, dans une zone à laquelle elle n'a pas été allotie, ne signifie pas toujours qu'un partage satisfaisant de cette voie soit nécessairement possible entre la zone à laquelle elle est allotie et la zone dans laquelle elle est utilisée selon l'inscription au Fichier de référence. Comme on peut s'en rendre compte d'après l'Annexe 3, en regard d'environ 2100 (environ 63 %) des 3350 assignations inscrites au Fichier de référence dans des voies qui ne sont pas alloties à la zone intéressée. C'est la date de réception de la fiche de notification par le Comité qui est inscrite dans la colonne 2b du Fichier de référence, ce qui signifie que le rapport de protection signal utile/signal brouilleur calculé dans la zone à laquelle la voie est allotie est inférieur à la valeur de 15 db prescrite à la section 2 de la partie 1 de l'Appendice 26 au Règlement des radiocommunications. Il est cependant intéressant de remarquer que le Comité n'a jamais reçu aucune plainte concernant des brouillages nuisibles résultant de l'utilisation actuelle de fréquences dans des zones autres que celles auxquelles elles ont été alloties.

8. Ces éléments d'information peuvent présenter un intérêt pour la Conférence lorsque celle-ci étudiera le nombre et les limites des ZLAMP et des ZLARN qui serviront de base au Plan d'allotissement révisé. On pourra également s'y référer lorsqu'on abordera la question de la réduction de l'encombrement des ondes décamétriques au moyen de l'accroissement de l'utilisation de radiocommunication à ondes métriques.

Annexes : 3

PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

ANNEXE 1

Service mobile aéronautique R

Nombre des assignations à des stations aéronautiques, inscrites dans chaque voie dans le Fichier de référence international des fréquences

Note 1 - Le nombre entre parenthèses qui suit l'indicatif de la zone est le nombre des assignations à des stations aéronautiques inscrites dans la zone intéressée.

Note 2 - Le nombre figurant dans la colonne intitulée "Autres zones" est celui des assignations à des stations aéronautiques inscrites dans des zones auxquelles la voie n'est pas allotie et des assignations à des stations dont les émissions empiètent sur une voie adjacente.

Fréquence centrale de voie kHz	Total des assignations	Répartition des assignations par zone		
		ZLAMP	ZLARN	Autres zones
1.	2.	3.	4.	5.

ANNEX 1

Aeronautical Mobile R Service

Number of assignments to aeronautical stations recorded in the Master International Frequency Register in each channel

Note 1 - The number in parenthesis, following the area designator, is the number of assignments to aeronautical stations recorded in the area concerned.

Note 2 - The number in column "Other areas", is the number of assignments to aeronautical stations recorded in areas to which the channel is not allotted and assignments to stations whose emissions spread into an adjacent channel.

Channel frequency kc/s	Total of assignments	Distribution of assignments by areas		
		MWARA	RDARA	Other areas
1.	2.	3.	4.	5.

1.	2.	3.	4.	5.
2854	100		1 (43), 2B (15), 3B (11), 7D (3), 9 (0), 11F (5), 13J (10)	13
2861	67		1E (0), 3A (14), 6E (10), 9B (4), 10C (8), 12D (9), 13F (1)	21
2868	139	FE2 (20), NA (15)	2B (17), 7 (12), 13G (18)	57
2875	289	SA (15)	3 (36), 9D (0), 12C (208)	30
2882	96		2 (57), 6C (1), 7E (9), 10E (4), 12E (0), 13L (5)	20
2889	54	EU (14), NSAM1 (23)	6B (1), 9E (0)	16
2896	59		1 (8), 3C (13), 7E (0), 9E (0), 11G (14), 13K (4)	20
2903	56		1B (0), 3B (17), 3C (9), 5B (5), 5C (1), 5D (0), 9D (2), 11B (10), 12D (0)	12

1.	2.	3.	4.	5.
2910	84	EU (15), EU Ext. (11) NSAM2 (29)	6B (1), 9D (0)	28
2917	74		1 (12), 3C (10), 7E (0), 9D (4), 10B (24), 13C (4)	20
2924	134		2 (60), 4B (6), 6C (1), 11G (6), 13E (24)	37
2931	68	NA Ext. (17)	6A (6), 6E (5), 9D (0), 10A (8), 13L (9)	23
2938	99		1 (19), 2B (19), 3B (10), 7D (3), 9D (9), 11B (10), 12D (2), 13F (1), 13H (4)	22
2945	157	NA (7), SP (16)	2C (21), 6A (12), 6E (11), 6F (1), 13K (1)	88
2952	193		1 (28), 3B (23), 3C (15), 7E (0), 9E (0), 10C (33), 12J (41) 13G (27)	26
2959	47		1 (18), 3B (0), 6A (5), 9A (0), 11H (8), 13J (2)	14

1.	2.	3.	4.	5.
2966	185	CWP (9), NSA2 (27), NSAM2 (25)	9E (1)	23
2973	318		1 (21), 2 (106), 3 (95), 4 (7), 5 (8), 6 (10), 7 (8), 8 (0), 9 (0), 10B (11), 12D (7), 13L (13)	32
2980	104		2B (16), 12G (51), 13H (8)	29
2987	98	FE1 (11), NA (10), NP (6)	2C (29), 7B (5), 13I (19)	18
2994	110		2 (38), 3 (33), 7D (3), 9D (1), 11C (11), 13D (0)	24
3001	17		12E (3)	19
3008	190		2 (51), 3 (20), 7 (17), 9A (0), 9D (8), 10D (4), 13G (26), 13H (25)	39

1.	2.	3.	4.	5.
3015	123		1D (21), 1E (2), 3 (34), 9B (0), 11D (13), 13E (24)	29
3023.5	524	AAA	(518)	6

1.	2.	3.	4.	5.
3404.5	91	ME (16), ME Ext. (1) NSAM2 (14)	2A (17), 3B (2), 9 (14)	27
3411.5	404	NSA1 (24)	6 (21), 10A (248), 12C (50), 13I (3)	58
3418.5	52		1B (0), 1C (7), 1D (2), 1E (0), 6B (1), 9D (1), 11E (4), 13L (24)	13
3425.5	107		1 (6), 3C (20), 6D (2), 7E (0), 12J (5), 13G (6)	68
3432.5	110	CEP (0), SA (12)	3 (59), 6A (10), 6E (6), 7E (0), 9D (2)	21
3439.5	75		2 (52), 6C (1), 7D (4), 10D (4), 13E (0)	14
3446.5	201	CEP (0), ME (54)	3 (59), 9D (2), 12F (36), 13F (0)	50

1.	2.	3.	4.	5.
3453.5	91		1 (6), 3C (17), 6D (1), 7E (0), 11F (3), 12A (1), 13C (4)	59
3460.5	198		2 (54), 3 (10), 7D (10), 9B (18), 10E (6), 12C (37), 13K (21)	42
3467.5	67	CEP (3), EU (14)	6B (1), 9E (0), 12F (25)	24
3474.5	55		1B (0), 6A (6), 7B (5), 9D (3), 10C (4), 13I (2)	35
3481.5	137	CEP (3), EU (32)	3A (28), 6D (2), 9D (5), 12H (7), 13H (11)	49
3488.5	99		2 (22), 3 (14), 9A (0), 10D (17), 13J (11)	35
3495.5	241		1 (18), 2 (66), 3 (55), 4 (37), 5 (20), 6 (18), 7 (40) 8 (2), 9 (0), 11H (8), 13D (0)	23

1.	2.	3.	4.	5.
4654.5	121	EU (12)	2B (27), 9A (0), 9B (0), 9D (0), 9E (0), 11C (16), 13E (12)	54
4661.5	339		2 (91), 3 (95), 9D (2), 10D (11), 12C (91), 13K (0)	49
4668.5	355		1 (7), 3C (13), 6C (1), 6D (25), 10A (240), 11D (16) 13G (13)	40
4675.5	172		1 (23), 3A (15), 9D (0), 12C (91), 13F (1)	42
4682.5	123		1D (7), 3 (58), 5A (0), 7E (0), 9D (2), 10E (14), 11B (6) 12G (2), 13H (5)	29
4689.5	66	EU (17), EU Ext. (12)	3B (0), 6D (0), 10C (14), 12D (6), 13F (0)	17
4696.5	137	NSAM1 (21)	2 (85), 7D (3), 9D (0)	28

1.	2.	3.	4.	5.
5454 (Reg.2)	81		10E (4), 12C (63), 13E (3)	11
5461.5 (Reg.2)	51		10B (12), 12D (7), 13L (20)	12
5469 (Reg.2)	19		11H (9), 13D (0)	10
5476.5 (Reg. 2)	20		11F (5), 12F (10)	5
5484	89		1E (0), 2B (14), 3B (9), 4B (7), 7D (17), 9 (5), 11H (8), 13J (17)	12
5491.5	97		2C (26), 6 (24), 7E (0), 11F (3), 12G (0), 13G (19)	25
5499	140		1 (19), 7 (8), 8A (0), 9B (19), 9D (12), 10C (9), 12D (11)	62

1.	2.	3.	4.	5.
5506.5	72	CWP (9), NSA2 (18)	11D (7), 13K (4)	34
5514	78		2A (7), 2C (27), 6A (3), 6B (1), 6E (4), 9 (0), 10C (6), 12D (10)	20
5521.5	77	NP (6), NSA1 (31)	12E (0)	40
5529	53		1B (0), 3B (0), 5A (0), 6D (0), 9D (0), 11D (7), 12H (8)	38
5536.5	155		2 (35), 5D (14), 6C (12), 10D (17), 12C (21), 13J (14)	42
5544	55		1 (8), 6B (1), 7 (10), 9B (0), 10A (14), 11D (0), 12G (0), 13G (9)	13
5551.5	76	CEP (3), EU (11)	9E (0), 13H (9)	53
5559	8			8

1.	2.	3.	4.	5.
5566.5	100	NSAM2 (19)	3 (49), 6A (4), 6E (5)	23
5574	13		7 (8)	5
5581.5	126	NSAM2 (26)	3 (66), 6A (6), 6E (5)	23
5589	75		1 (24), 6B (1), 7 (8), 9A (0), 11C (6), 12F (12)	24
5596.5	194		2 (66), 3 (38), 4B (3), 6D (1), 9D (1), 11G (11), 13C (4), 13K (27)	43
5604	71	CEP (3), ME (21), ME Ext. (2)	13H (6)	39
5611.5	130	FE2 (15), NA Ext. (15)		100
5619	140		1D (5), 3B (0), 6D (27), 9D (0), 12J (28), 13H (26)	54

1.	2.	3.	4.	5.
5626.5	53	NA (18)	9B (0)	35
5634	84		2C (23), 6 (12), 7B (5), 11B (2), 12F (4)	38
5641.5	63	NA (6), SP (15)		42
5649	219		1 (20), 3 (62), 6E (8), 7D (18), 10D (13), 12C (33) 13I (19)	46
5656.5	69		1E (0), 5B (4), 5C (2), 5D (1), 6C (1), 9D (2), 11G (7), 13C (8), 13L (18)	26
5664	275		2 (98), 3 (95), 4A (0), 7D (3), 9 (4), 10D (23), 12C (14), 13E (0)	38
5671.5	52	FE1 (15), NA (9)		28
5680	299	AAA	(294)	5

1.	2.	3.	4.	5.
6529.5	82		1B (0), 1C (4), 1D (4), 3B (0), 6A (6), 6E (7), 7B (5), 9B (12), 11C (2), 12F (31), 13L (4)	7
6537	124		4 (35), 5 (26), 6F (3), 9D (3), 11B (6), 12D (13)	38
6544.5	124		1D (4), 3A (4), 6A (9), 9E (0), 11F (0), 12C (84), 13J (10)	13
6552	203	EU (20)	3 (54), 6C (2), 7 (36), 10D (11), 12C (19), 13G (31)	30
6559.5	89		2A (15), 4B (37), 6A (10), 6B (1), 6E (9), 9 (1), 11D (2), 13F (1)	13
6567	114	NSAM2 (22)	1 (14), 3A (14), 6A (18), 7D (11), 7E (0), 9D (0), 10A (23)	12
6574.5	51		2A (16), 4A (0), 6B (1), 9 (14), 11D (4), 12H (1)	15
6582	182	EU (12), EU Ext. (9)	6 (16), 7E (0), 10C (4), 12C (100), 13I (12)	29

1.	2.	3.	4.	5.
6589.5	193		2 (49), 3 (68), 4B (4), 6D (14), 9D (2), 11E (4), 12F (22), 13K (6)	24
6597	104	SA (14)	2B (15), 6F (30), 7B (6), 7C (1), 7D (4), 7E (2), 10B (12), 12D (0)	20
6604.5	58		1E (0), 3C (10), 5B (6), 6C (1), 11F (0), 12C (20) 13C (7), 13K (0)	14
6612	155	CEP (0), SA (15)	2A (7), 2C (29), 3B (0), 6E (7), 9A (12), 9B (18), 9D (6), 9E (19), 10E (6), 12E (3)	33
6619.5	73		2 (42), 6C (1), 6D (1), 11B (8), 12D (5), 13D (4)	12
6627	132	ME (7), ME Ext. (20)	3C (12), 7B (5), 9 (1), 10C (15), 11G (0), 12F (4), 13E (0), 13J (42)	26

1.	2.	3.	4.	5.
6634.5	56		1 (9), 3B (0), 6A (7), 9B (0), 11B (5), 12D (0), 13K (21)	14
6642	150		2 (61), 3 (29), 4B (8), 6D (16), 9D (0), 11F (4), 12G (0), 13G (19)	13
6649.5	133		1 (15), 3B (0), 6A (25), 7 (38), 8A (2), 9A (0), 9E (0), 11G (0), 12A (1), 13J (29)	23
6657	121		2 (40), 3 (37), 4B (6), 6D (0), 9D (0), 11H (6), 12G (2)	30
6664.5	183	NSAM1 (20)	1 (25), 6B (1), 7B (119), 9A (0), 9B (0), 9D (0), 9E (0), 10D (5)	13
6672	123		2 (38), 3 (45), 4B (8), 6C (1), 6D (4), 9D (0), 11E (7), 12F (4)	16
6679.5	58	CEP (0), SA (7)	3B (1), 6A (8), 6E (8), 7B (6), 7E (0), 9 (1), 10E (8)	19

1.	2.	3.	4.	5.
8820	64	NSA1 (33) NSAM1 (18)	6C (2), 6D (1)	10
8828.5	11			11
8837	70		1 (18), 6F (10), 12D (24), 13F (0)	18
8845.5	70	ME (21), NSAM2 (23), SP (15)	3B (0)	11
8854	40		1 (14), 6F (6), 11D (1), 13K (13)	6
8862.5	49	CWP (9), NA (6)	7 (11), 13G (18)	5
8871	64	EU (13), EU Ext.(3), FE2 (12), NSAM2 (16)	7D (7)	13

1.	2.	3.	4.	5.
8879.5	38	CEP (3), FE1 (5), SA (14)	7E (6), 10E (3)	7
8888	23	NA (8)	6A (8), 6F (1), 9D (0), 13L (4)	2
8896.5	73		4 (5), 5 (16), 9 (15), 10B (17), 13C (5)	15
8905	6			6
8913.5	68	NA (16)	3C (12), 7B (7), 9B (7), 13E (1)	25
8922	120		2 (50), 3 (22), 7D (3), 9 (14), 12C (16), 13L (8)	7
8930.5	70	CEP (3), EU (10) FE1 (9)	7E (0), 12H (9)	39

1.	2.	3.	4.	5.
8939	142	NP (5), SA (11)	6A (56), 9A (10), 12F (9)	51
8947.5	111	NA Ext. (15)	3B (28), 3C (15), 7 (28), 8A (0), 9 (0), 13H (9)	16
8956	58	NSA2 (17)	6B (1), 11B (1), 13J (11), 13K (11)	17
8961.5	178		1 (6), 2 (49), 3 (27), 4 (9), 5 (6), 6 (16), 7 (8), 8 (0), 9 (5), 10 (0), 11 (0), 12 (9), 13 (39)	4

1.	2.	3.	4.	5.
10012	51		2 (14), 3 (29), 11C (1), 13L (4)	3
10021	44	ME (7), ME Ext. (9)	9D (0), 12J (19)	9
10030	89		2 (36), 3 (40), 11H (6), 13I (2)	5
10039	84		2 (31), 3 (37), 7E (0), 10D (4), 13E (3)	9
10048	24	CEP (0), SA (6)	6A (4), 6D (1), 6E (5), 6F (2)	6
10057	31		2 (2), 3A (14), 3C (3), 9D (0), 9E (0), 10C (4), 12G (0)	8
10066	24		1 (7), 6F (1), 11E (9), 13D (0)	7
10075	127		2 (38), 3 (68), 7E (0), 11G (3), 13H (17)	1

1.	2.	3.	4.	5.
10084	16	CEP (0)	1 (6), 6C (1), 13J (2)	7
10093	122		2 (86), 3A (5), 3C (12), 9B (0), 9D (0), 9E (0), 11F (2), 13K (9)	8

1.	2.	3.	4.	5.
11280.5	27		3C (11), 9D (0), 11B (1), 13L (5)	10
11290	60	NSAM2 (7)	2 (32), 3A (15), 9D (0)	6
11299.5	18	CEP (0), EU (11) EU Ext. (4)	13J (1)	2
11309	54		2 (37), 9B (0), 10D (0), 13G (10)	7
11318.5	22	CEP (0)	7 (11), 8A (2), 13J (2), 13K (3)	4
11328	111		3 (54), 7E (1), 9D (0), 10 (14), 11 (0), 12 (19), 13 (21)	2
11337.5	26	NSAM2 (11)	6 (12)	3

1.	2.	3.	4.	5.
11347	37		2 (15), 3 (11), 11C (4)	7
11356.5	15		1 (6), 9 (0), 10C (3), 13E (1)	5
11366	89		2 (60), 3 (26), 12D (2)	1
11375.5	50		2 (23), 9 (6), 10E (3), 13K (9)	9
11385	33		4 (12), 5 (9), 12C (10)	2
11394.5	50		2 (16), 3A (14), 9B (0), 11E (7), 13H (4)	9

1.	2.	3.	4.	5.
13264.5	99	NA (6)	3 (87)	6
13274.5	31	NP (5), SA (17)		9
13284.5	29	FE2 (12), NA (8)		9
13294.5	59		6F (3), 10 (3), 11 (5), 12C (4), 12D (2), 12F (5), 12E (5) 12G (0), 12H (0), 12J (14), 13 (11)	7
13304.5	35	CEP (3), NSA1 (26)	6C (1)	5
13314.5	34	NSAM1 (17)	1 (11)	6
13324.5	37	FE1 (7), NA (16)		14
13334.5	41	CEP (7), ME (16), NSA2 (8)		10

1.	2.	3.	4.	5.
13344.5	140	NSAM2 (33), SP (12)	2 (87)	8
13354.5	25	CWP (9), NA Ext. (10)		6

1.	2.	3.	4.	5.
17906.5	25	CWP (8), EU (4) EU Ext. (2), NP (4)		7
17916.5	68	NSAM1 (17), NSAM2 (17)	3A (17), 3C (13)	4
17926.5	26	CEP (4), ME (4), NSA2 (7)		11
17936.5	68		4 (3), 5 (6), 7 (9), 10 (0), 11 (3), 12C (2), 12D (2), 12E (1), 12F (5), 12G (0), 12H (0), 12J (10), 13 (19)	8
17946.5	42	NSA1 (14), SA (11), SP (10)		7
17956.5	205		2 (90), 3 (91), 10 (0), 11 (0), 12C (1), 12D (0), 12E (0), 12F (4), 12G (0), 12H (1), 12J (0), 13 (12)	6
17966.5	29	FE1 (5), FE2 (7), NA Ext. (10)		7

FREQUENCES VOLMET - VOLMET FREQUENCIES - FRECUENCIAS VOLMET

1.	2.	3.	4.	5.
2980	9	Pacif. MET. (4) EU MET. (5)		0
3001	20	Atlant. MET. (7) ME MET. (8)		5
5559	20	Atlant.MET. (7) ME MET. (8)		5
5574	7	EU MET. (3), Pacif. MET.(4)		0
8828.5	21	Atlant. MET. (7) ME MET. (8)		6
8905	12	Pacif.MET.(8) EU MET.(4)		0

ANNEXE 2

Service mobile aéronautique R

Le nombre entre parenthèses qui suit la fréquence est le nombre des assignations à des stations aéronautiques inscrites dans chaque zone de passage des lignes aériennes mondiales principales (ZLAMP)

ANNEX 2

Aeronautical Mobile R Service

The number in parenthesis, following each frequency, is the number of assignments to aeronautical stations recorded in each Major World Air Route Area (MWARA)

ANEXO 2

Servicio móvil aeronáutico R

El número entre paréntesis que sigue a la frecuencia es el de asignaciones a las estaciones aeronáuticas inscritas en cada zona de paso de rutas aéreas mundiales principales (ZRMP)

Bandes Bands Bandas MHz Mc/s	3	3.5	4.7	5.6	6.6	9	10	11.3	13.3	18
ZLAMP MWARA ZRMP	kHz kc/s	kHz kc/s	kHz kc/s	kHz kc/s	kHz kc/s	kHz kc/s	kHz kc/s	kHz kc/s	kHz kc/s	kHz kc/s
CEP		3432.5 (0) 3446.5 (0) 3467.5 (3) 3481.5 (3)		5551.5 (3) 5604 (3)	6612 (0) 6679.5(0)	8879.5 (3) 8930.5 (3)	10048(0) 10084(0)	11299.5 (0) 11318.5 (0)	13304.5 (3) 13334.5 (7)	17926.5 (4)
CWP	2966 (9)			5506.5 (9)		8862.5 (9)			13354.5 (9)	17906.5 (8)
EU	2889(14) 2910(15)	3467.5(14) 3481.5(32)	4654.5(12) 4689.5(17)	5551.5(12)	6552 (20) 6582 (13)	8871 (13) 8930.5(10)		11299.5(11)		17906.5 (4)
EU(Ext)	2910(11)		4689.5(12)		6582 (9)	8871 (3)		11299.5(4)		17906.5 (2)
FE1	2987(11)			5671.5(15)		8879.5(5) 8930.5(9)			13324.5(7)	17966.5 (5)
FE2	2868(20)			5611.5(15)		8871 (12)			13284.5(12)	17966.5 (7)
ME		3404.5(16) 3446.5(54)		5604 (21)	6627 (7)	8845.5(21)	10021(7)		13334.5(16)	17926.5 (4)
ME(Ext)		3404.5 (1)		5604 (2)	6627 (20)		10021(9)			

Bandes Bands Bandas MHz Mc/s	3	3.5	4.7	5.6	6.6	9	10	11.3	13.3	18
ZLAMP MWARA ZRMP	kHz kc/s	kHz kc/s	kHz kc/s	kHz kc/s	kHz kc/s	kHz kc/s	kHz kc/s	kHz kc/s	kHz kc/s	kHz kc/s
NA	2868(15) 2945 (7) 2987(10)			5626.5(18) 5641.5 (6) 5671.5 (9)		8862.5 (6) 8888 (8) 8913.5(16)			13264.5 (6) 13284.5 (8) 13324.5(16)	
NA(Ext)	2931(17)			5611.5(15)		8947.5(15)			13354.5(10)	17966.5(10)
NP	2987 (6)			5521.5(6)		8939 (5)			13274.5(5)	17906.5(4)
NSA1		3411.5(24)		5521.5(31)		8820 (33)			13304.5(26)	17946.5(14)
NSA2	2966(27)			5506.5(18)		8956 (17)			13334.5(8)	17926.5(7)
NSAM1	2889(23)		4696.5(21)		6664.5(20)	8820 (18)			13314.5(17)	17916.5(17)
NSAM2	2910(29) 2966(25)	3404.5(14)		5566.5(19) 5581.5(26)	6567 (22)	8845.5(23) 8871 (16)		11290 (7) 11337.5(11)	13344.5(33)	17916.5(17)
SA	2875(15)	3432.5(12)			6597 (14) 6612 (15) 6679.5(7)	8879.5(14) 8939 (11)	10048(6)		13274.5(17)	17946.5(11)
SP	2945(16)			5641.5(15)		8845.5(15)			13344.5(12)	17946.5(10)
Atlant. MET	3001 (7)			5559 (7)		8828.5(7)				
EU-MET	2980 (5)			5574 (3)		8905 (4)				
ME-MET	3001 (8)			5559 (8)		8828.5(8)				
Pacif. MET	2980 (4)			5574 (4)		8905 (8)				

ANNEXE 3

Service mobile aéronautique R

Analyse de l'utilisation des voies dans des zones autres que celles de leur allotissement primaire, telle qu'elle résulte des inscriptions du Fichier de référence international des fréquences.

Note 1 - Le nombre entre parenthèses qui suit l'indicatif de la zone est le nombre des assignations à des stations aéronautiques inscrites dans la zone intéressée.

Fréquence centrale de voie kHz	Allotissements primaires (ZLAMP et ZLARN)	Assignations dans d'autres zones		Total des assignations (Col. 3 et 4)
		avec la date du 3.12.51 dans la colonne 2b	avec la date de réception de l'avis de notification par l'I.F.R.B. dans la colonne 2b	
1.	2.	3.	4.	5.

ANNEX 3

Aeronautical Mobile R Service

Analysis of recorded use of channels in areas outside those of their primary allotment.

Note 1 - The number in parenthesis, following the area designator, is the number of assignments to aeronautical stations recorded in the area concerned.

Channel frequency kc/s	Primary Allotments (MWARA and RDARA)	Assignments in other Areas		Total number of assignments (Col. 3 and 4)
		with date of 3.12.51 in column 2b	with date of receipt of the notice by the I.F.R.B. in column 2b	
1.	2.	3.	4.	5.

ANEXO 3

Servicio móvil aeronáutico R

Análisis de la utilización inscrita de canales en zonas ajenas a las que fueron adjudicadas a título primario

Nota 1 - El número entre paréntesis que sigue al distintivo de zona es el de asignaciones a las estaciones aeronáuticas inscritas en la zona considerada.

Frecuencia del canal kc/s	Adjudicaciones a título primario (ZRMP y ZRRN)	Asignaciones en otras zonas		Total de asignaciones (Col. 3 y 4)
		con la fecha 3.12.51 en la Columna 2b	con la fecha de recepción de la notificación por la I.F.R.B. en la Columna 2b	
1.	2.	3.	4.	5.

1.	2.	3.	4.	5.
2854	1, 2B, 3B, 7D, 9, 11F, 13J	11 (3)	2B (2), 2C (4), 3A (1), 3B (1), 3C (1), 5B (1)	13
2861	1E, 3A, 6E, 9B, 10C, 12D, 13F	3C (2), 10E (11)	1D (1), 2A (2), 2B (2), 2C (1), 3C (1), 10E (1)	21
2868	FE2 N1 2B, 7, 13G	3A (1), 10B (1), 11 (1), 12A (1)	1C (4), 1D (4), 2A (3), 2C (6), 3C (3), 6D (1), 6E (2), 9E (1), 10B (2), 10D (2), 10E (3), 13 (22)	57
2875	SA 3, 9D, 12C	2B (1), 10A (1), 10B (10), 10D (1)	1D (1), 2A (2), 2B (1), 2C (12), 3C (1)	30
2882	2, 6C, 7E, 10E, 12E, 13L	3A (2), 3C (1), 10B (5)	2A (1), 2B (6), 2C (3), 3C (2)	20
2889	EU, NSAM1 6B, 9E		1C (1), 2A (3), 2B (1), 2C (4), 3A (2), 3B (1), 3C (1), 13 (3)	16

1.	2.	3.	4.	5.
2896	1, 3C, 7E, 9E, 11G, 13K	10B (3)	2B (4), 2C (4), 3A (4), 3B (3), 3C (2)	20
2903	1B, 3B, 3C, 5B, 5C, 5D, 9D, 11B, 12D	10E (1)	1D (2), 2A (1), 2C (4), 3C (1), 11 (3)	12
2910	EU, EU Ext., NSAM2 6B, 9D	10B (16), 13 (1)	2B (5), 2C (5), 13 (1)	28
2917	1, 3C, 7E, 9D, 10B, 13C	3A (1), 10D (10), 10E (2)	2B (1), 2C (2), 3A (3), 6A (1)	20
2924	2, 4B, 6C, 11G, 13E	6E (1), 11 (1)	1D (1), 2C (2), 6A (4), 6D (1), 11 (13), 12 (14)	37
2931	NA Ext. 6A, 6E, 9D, 10A, 13L	-	1D (8), 1E (1), 2A (4), 2B (1), 2C (1), 3B (1), 3C (1), 5C(1), 5D (1), 12 (2), 13 (2)	23

1.	2.	3.	4.	5.
2938	1, 2B, 3B, 7D, 9D, 11B, 12D, 13F, 13H	3C (1)	2A (1), 2B (6), 2 (9), 3A (2), 3B (1), 3C (2)	22
2945	NA, SP 2C, 6A, 6E, 6F, 13K	3A (1), 10A (78)	1C (1), 2A (1), 2B (2), 3A (1), 3B (3), 6C (1)	88
2952	1, 3B, 3C, 7E, 9E, 10C, 12J, 13G	10B (2), 10D (8)	2A (1), 2B (4), 2C (6), 3A (2), 3B (1), 3C (1), 11 (1)	26
2959	1, 3B, 6A, 9A, 11H, 13J	-	1C (1), 1D (6), 2A (1), 2B (1), 6A (1), 6E (1), 11 (3)	14
2966	CWP, NSA2 NSAM2 9E	2B (2), 8A (1), 11 (1)	2A (1), 2B (7), 2C (3), 3A (1), 3B (1), 3C (1), 3D (1), 6C (1), 11 (2), 12 (1)	23
2973	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10B, 12D, 13L	10D (2)	1D (1), 2A (1), 2B (3), 2C (10), 3B (1), 3C (4), 6A (2) 10A (3), 10D (5)	32

1.	2.	3.	4.	5.
2980	2B, 12G, 13H	3A (1), 10C (1), 10D (1),10E (7)	2A (3), 2B (1), 2C (3), 3B (1), 3C (4), 12 (7)	29
2987	FE1, NA, NP 2C, 7B, 13I	10A (1), 12A (1)	2C (8), 3A (1), 3B (1), 3C (3), 9B (1), 9E (1), 10B (1)	18
2994	2, 3, 7D, 9D, 11C, 13D	-	2A (4), 2B (5), 2C (1), 3A (2), 3C(1), 6B (2), 10B (1), 11 (8)	24
3001	12E	11 (6)	2A (1), 2B (7), 2C (1), 3A (1), 3C (1), 11 (2)	19
3008	2, 3, 7, 9A, 9D, 10D, 13G, 13H	9B (5), 10B (2), 10C (15), 10E (1)	1D (2), 2A (1), 2B (1), 2C (2), 3A (1), 3B (2), 9B (7)	39
3015	1D, 1E, 3, 9B, 11D, 13E	2B (7)	2A (1), 2B (8), 2C (4), 3A (3), 3B (1), 3C (1), 11 (4)	29
3023.5	AAA	-	1D (1), 2A (1), 2B (1), 3B (1), 3C (2)	6

1.	2.	3.	4.	5.
3404.5	ME, ME Ext., NSAM2 2A, 3B, 9	10B (8)	1D (5), 2A (1), 2B (2), 2C (2), 3B (2) 5A (1), 6B (5), 6D (1)	27
3411.5	NSA1 6, 10A, 12C, 13I	10B (15), 10D (6) 10E (8)	1D (5), 2A (3), 2B (5), 2C (6), 3C (2), 6A (3), 6B (1), 10B (3) 12 (1)	58
3418.5	1B, 1C, 1D, 1E, 6B, 9D, 11E, 13L	11 (2)	2A (2), 2B (1), 3A (1), 3B (1), 3C (1), 13 (5)	13
3425.5	1, 3C, 6D, 7E, 12J, 13G	10B (1), 10C (38), 10D (2), 10E (4)	2A (4), 2B (2), 2C (5), 3A (2), 3B (1), 3C (9)	68
3432.5	CEP, SA 3, 6A, 6E, 7E, 9D	6B (2), 11 (7)	1C (1), 1D (1), 2A (1), 2B (4), 2C (2), 3B (1), 3C (1), 6A (1)	21
3439.5	2, 6C, 7D, 10D, 13E	3A (1), 10C (3)	1C (1), 1D (1), 2B (4), 2C (1), 3B (1), 3C (1), 10E (1)	14
3446.5	CEP, ME 3, 9D, 12F, 13F	10D (20), 10E (11)	1C (1), 2A (3), 2B (3), 2C (5), 3A (2), 3B (1), 3C (2), 5A (2)	50

1.	2.	3.	4.	5.
3453.5	1, 3C, 6D, 7E, 11F, 12A, 13C	6A (1), 11 (25)	2A (2), 2B (3), 2C (6), 3A (2), 3B (2), 3C (6), 6A (8), 6E (4)	59
3460.5	2, 3, 7D, 9B, 10E, 12C, 13K	10C (14), 10D (1), 13 (7)	2A (1), 2B (2), 2C (2), 3B (2), 3C (1), 6A (2), 6E (3), 9A (6) 9D (1)	42
3467.5	CEP, EU 6B, 9E, 12F	-	1D (1), 2A (1), 2B (2), 2C (11), 3A (2), 3B (2), 3C (3), 6A (2)	24
3474.5	1B, 6A, 7B, 9D, 10C, 13I	10D,(24)	1D (1), 2A (4), 2B (1), 3A (1), 3B (1), 3C (2), 6E (1)	35
3481.5	CEP, EU 3A, 6D, 9D, 12H, 13H	3B (1), 10D (7), 10E (5)	1C (1), 1D (1), 2A (3), 2B (12), 2C (6), 3A (1), 3B (1), 3C (4), 12 (1), 13 (6)	49
3488.5	2, 3, 9A, 10D,13J	10B (1), 10C (17), 10E (1)	2B (3), 2C (5), 3A (1), 3B (1), 3C (2), 6A (3), 6D (1)	35
3495.5	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11H, 13D	10C (1), 10D (1)	2A (3), 2B (4), 2C (7), 3A (4), 3B (1), 3C (1), 8A (1)	23

1.	2.	3.	4.	5.
4654.5	EU 2B, 9A, 9B, 9D, 9E 11C, 13E	-	1C (15), 2A (4), 2B (12), 3A (2), 3C (1), 6A (4), 11 (16)	54
4661.5	2, 3, 9D, 10D, 12C, 13K	10B (3), 10C (10), 10E (17)	1D (1), 2A (1), 2B (1), 2C (6), 5A (1), 6A (4), 10C (3), 10E (1), 12 (1)	49
4668.5	1, 3C, 6C, 6D, 10A, 11D, 13G	6A (3), 10C (23)	2B (1), 2C (3), 3A (2), 3B (1), 3C (2), 11 (4), 12 (1)	40
4675.5	1, 3A, 9D, 12C, 13F	3B (1), 6A (3), 10B (7), 10D (10), 10E (1)	1D (1), 2B (3), 2C (2), 3A (1), 3B (1), 3C (10), 6B (2)	42
4682.5	1D, 3, 5A, 7E, 9D, 10E, 11B, 12G, 13H	10D (10)	1C (1), 1D (1), 2A (1), 2B (1), 3A (1), 3B (1), 3C (3), 10D (4), 12 (6)	29
4689.5	EU, EU Ext. 3B, 6D, 10C, 12D, 13F	10B (1), 10D (6), 10E (1)	1D (1), 2A (1), 2B (1), 2C (2), 6A (3), 10E (1)	17

1.	2.	3.	4.	5.
4696.5	NSAM1 2, 7D, 9D	3A (1), 10B (1), 10D (11), 10E (8)	2C (2), 3B (1), 10B (1), 10D (2), 12 (1)	28

1.	2.	3.	4.	5.
5454 (Reg.2)	10E, 12C, 13E	10B (2), 10C (9)	-	11
5461.5 (Reg. 2)	10B, 12D, 13L	10D (4), 10E (6)	13 (2)	12
5469 (Reg.2)	11H, 13D	11 (10)	-	10
5476.5 (Reg. 2)	11F, 12F	11 (3)	12 (2)	5
5484	1E, 2B, 3B, 4B, 7D, 9, 11H, 13J	2A (2), 2C (2), 3A (1), 3C (2)	1C (1), 2B (1), 3A (1), 3C (1), 12 (1)	12
5491.5	2C, 6, 7E, 11F 12G, 13G	11 (8)	1C (1), 2B (2), 2C (5), 3A (1), 3B (2), 6A (2), 12 (4)	25
5499	1, 7, 8A, 9B, 9D, 10C, 12D	3C (1), 9A (1), 10A (2), 10D (19), 10E (12)	1D (1), 2C (3), 3C (4), 5B (1), 10A (1), 11 (1), 12 (15), 13 (1)	62

1.	2.	3.	4.	5.
5506.5	CWP, NSA2 11D, 13K	-	1C (14), 2B (2), 2C (4), 3A (1), 3B (2), 3C (2), 6B (5), 6C (1), 6D (1), 8A (1), 9E (1)	34
5514	2A, 2C, 6A,6B, 6E, 9, 10C, 12D	10B (1), 10D (12), 10E (2)	1D (1), 2B (1), 2C (2), 10D (1)	20
5521.5	NP, NSA1 12E	10D (7), 10E (9)	2A (3), 2B (2), 2C (4), 3B (3), 3C (5), 6A (3), 10A (1), 10D (1), 10E (2)	40
5529	1B, 3B, 5A, 6D, 9D, 11D, 12H	6A (2), 11 (10)	3C (1), 6A (3), 12 (15), 13 (7)	38
5536.5	2, 5D, 6C, 10D, 12C, 13J	3A (1), 6A (3), 6B (3), 10B (8), 10C (4), 10E (14), 12A (1)	2A (2), 2C (1), 3A (3), 3C (2)	42
5544	1, 6B, 7, 9B, 10A, 11D, 12G 13G	6A (1), 11 (3)	2A (2), 3A (1), 3C (2), 12 (4)	13

1.	2.	3.	4.	5.
5551.5	CEP, EU, 9E, 13H	6A (3), 6D (1), 10B (2), 10C (1), 10D (13), 10E (14)	1D (1), 2A (5), 2C (4), 3A (2), 3C (1), 6A (1), 6E (3), 10E (1), 12 (1)	53
5559		6A (1), 6B (1), 6D (1), 12A (1)	2C (3), 3A (1)	8
5566.5	NSAM2 3, 6A, 6E	-	1D (1), 2A (1), 2B (2), 2C (2), 3A (1), 3B (2), 3C (1), 12 (13)	23
5574	7	-	3A (1), 3B (2), 3 (1), 6A (1)	5
5581.5	NSAM2 3, 6A, 6E	1D (3)	2A (1), 2B (1), 2C (3), 3A (6), 3B (1), 3C (3), 6A (3), 6D (1), 13 (1)	23
5589	1, 6B, 7, 9A, 11C, 12F	10C (2), 11 (10)	1D (1), 2A (1), 2C (5), 3C (1), 10C (1), 11 (3)	24
5596.5	2, 3, 4B, 6D, 9D, 11G, 13C, 13K	11 (1), 13 (11)	1C (1), 2A (3), 2C (3), 3A (4), 3B (3), 3C (4), 6A (2), 6D (2) 10B (4), 10D (3), 12 (1), 13 (1)	43

1.	2.	3.	4.	5.
5604	CEP, ME, ME Ext. 13H	10B (1), 10C (2), 10D (12), 10E (19)	3A (2), 5A (1), 6A (2)	39
5611.5	FE2, NA Ext.	10A (70)	1E (2), 2A (3), 2B (3), 2C (4), 3A (2), 3B (1), 3C (2), 6A (2), 6E (2), 9E (1), 10A (3), 12 (4), 13 (1)	100
5619	1D, 3B, 6D, 9D, 12J, 13H	10B (14), 10C (19), 10E (12)	2A (1), 2B (2), 2C (3), 3C (2), 11 (1)	54
5626.5	NA 9B	6A (2)	1C (4), 1D (1), 2A (2), 2B (1), 2C (4), 3A (3), 3B (2), 3C (4), 6A (3), 10C (2), 10D (2), 10E (3), 13 (2)	35
5634	2C, 6, 7B, 11B, 12F	3A (1), 10D (3), 10E (4), 11 (12)	2A (1), 2C (2), 3A (2), 3C (1), 11 (11), 12 (1)	38
5641.5	NA, SP	3C (1)	1D (15), 2A (7), 2B (2), 2C (3), 3B (2), 3C (1), 6A (6), 6C (1), 13 (4)	42
5649	1, 3, 6E, 7D, 10D, 12C, 13I	2B (1), 10B (6), 10C (23), 10D (1), 10E (1)	1C (1), 1D (1), 2A (2), 2C (3), 3B (1), 3C (5), 6D (1)	46

1.	2.	3.	4.	5.
5656.5	1E, 5B, 5C, 5D, 6C, 9D, 11G, 13C, 13L	6A (4), 6E (1), 11 (3)	1D (4), 2A (1), 2B (2), 2C (2), 3A (1), 3B (1), 3C (2), 6A (3), 6D (1), 6E (1)	26
5664	2, 3, 4A, 7D, 9, 10D, 12C, 13E	10B (1), 10C (29), 10D (2), 10E (5)	3A (1)	38
5671.5	FE1, MA	-	1C (1), 1D (1), 2A (2), 2B (1), 2C (3), 3A (2), 3B (1), 3C (3), 6A (6), 6C (1), 9B (1), 9E (1), 10C (5)	28
5680	AAA	-	2C (3), 3C (1), 12 (1)	5

1.	2.	3.	4.	5.
6529.5	1B, 1C, 1D, 3B, 6A, 6E, 7B, 9B, 11C, 12F, 13L	11 (1)	10C (2), 11 (4)	7
6537	4, 5, 6F, 9D, 11B, 12D	-	2A (4), 2B (2), 2C (3), 3B (1), 3C (5), 6A (2), 9A (6), 9B(5) 9D (2), 11 (2), 12 (6)	38
6544.5	1D, 3A, 6A, 9E, 11F, 12C, 13J	3B (1), 3C (4), 10A (3)	2B (2), 2C(1), 6E (2)	13
6552	EU 3, 6C, 7, 10D, 12C, 13G	6A (6), 6D (1), 10B (3) 10C (6) 10E (6)	1C (1), 1D (2), 3C (1), 6A (3), 13 (1),	30
6559.5	2A, 4B, 6A, 6B, 6E, 9, 11D, 13F	11 (3)	2C (4), 3B (1), 4A (2), 4B (1), 6D (1), 12 (1)	13
6567	NSAM2 1, 3A, 6A, 7D, 7E, 9D, 10A	3C (2), 10A (3)	2A (1), 3B (1) 3C (1), 11 (1), 12 (2),	12
6574.5	2A, 4A, 6B, 9, 11D, 12H	11 (10), 13 (1)	2A (1), 2C (1), 11 (2)	15
6582	EU, EU Ext. 6, 7E, 10C, 12C, 13I	10D (2)	3C (1), 6D (1), 7B (22), 12 (2), 13 (1)	29

1.	2.	3.	4.	5.
6589.5	2, 3, 4B, 6D, 9D, 11E, 12F, 13K	6A(4), 11(2)	1D (1), 2A (2), 2B (1), 3B(1), 3C (1), 5A (3), 5B (1), 6A (5), 6E (2), 12 (1)	24
6597	SA 2B, 6F, 7B, 7C, 7D, 7E, 10B,12D	3A (1), 6A (3), 10E (2), 13 (1)	2A (1), 3A (1), 3C (1), 6A (1), 6D (1), 6E (6), 11 (1), 12 (1)	20
6604.5	1E, 3C, 5B, 6C, 11F, 12C, 13C, 13K	3A (1), 3B (1), 7C (1), 13 (3)	1D (1), 2B (1), 2C (1), 3A (1), 6A (4)	14
6612	CEP, SA 2A, 2C, 3B, 6E, 9A, 9B, 9D, 9E, 10E, 12E	10B (2), 10C (2), 10D (3)	2A (1) 2C (3), 3A (1), 6A (3), 6C (16), 10D (1), 12 (1)	33
6619.5	2, 6C, 6D, 11B, 12D, 13D	3A (1)	1D (2), 2A (2), 2B (1), 2C (3), 3C (1), 6A (2)	12
6627	ME, ME Ext. 3C, 7B, 9, 10C 11G, 12F, 13E, 13J	2A (1), 3A (1), 3B (1) 10B (2) 10C (1)	1C (1), 1D (1), 2A (1), 2B (3), 2C (2), 3A (1), 3B (1), 3C (2), 4A (1), 5A (2), 6A (3), 6D (1), 13 (1)	26

1.	2.	3.	4.	5.
6634.5	1, 3B, 6A, 9B 11B, 12D, 13K	11 (2), 13 (8)	2B (1), 6A (1), 6B (1), 13 (1)	14
6642	2, 3, 4B, 6D 9D, 11F, 12G, 13G	6A (1), 10B (1), 10C (1), 11 (2)	1D (2), 2A (1), 3C (1), 12 (4)	13
6649.5	1, 3B, 6A, 7, 8A, 9A, 9E, 11G, 12A, 13J	10D (1), 11 (1)	2A (1), 2B (3), 2C (2), 3C (2), 6E (1), 13 (12)	23
6657	2, 3, 4B, 6D 9D, 11H, 12G	6A (2), 11 (2)	1D (13), 2A (2), 2C (2), 6A (2), 10D (1) 11 (1) 12 (5)	30
6664.5	NSAM1 1, 6B, 7B, 9A, 9B, 9D, 9E, 10D	6A (1), 10C (1), 10E (1)	2C (1), 3C (2), 6A (5), 6E (2)	13
6672	2, 3, 4B, 6C, 6D, 9D, 11E, 12F	10C (3), 11 (4)	1D (1), 3A (1), 3C (1), 6A (6)	16
6679.5	CEP, SA 3B, 6A, 6E, 7B, 7E, 9, 10E	10C (1), 10D (5)	1D (1), 2A (2), 3A (1), 3B (1), 13 (8)	19

1.	2.	3.	4.	5.
8820	NSA1 NSAM1 6C, 6D	3B (3)	11 (7)	10
8828.5		7B (3)	2A (1), 2C (2), 3A (1), 3C (1), 5D (1), 6B (2)	11
8837	1, 6F, 12D, 13F	10B (3), 10C (2)	2A (1), 2B (2), 2C (2), 3B (1), 11 (3), 12 (4)	18
8845.5	ME, NSAM2, SP 3B	3C (1), 4B (1)	1D (1), 2B (2), 2C (1), 3C (2), 5A (1), 6C (1), 13 (1)	11
8854	1, 6F, 11D, 13K	-	2A (1), 2B (1), 2C (1), 3A (1), 3C (2)	6
8862.5	CWP, NA 7, 13G	-	2A (1), 2C (1), 3C (2), 6C (1)	5
8871	EU, EU Ext, FE2, NSAM2 7D	10A (2), 10B (1), 10C (1), 11 (1)	2A (2), 2B (1), 2C (1), 3C (1), 6E (2), 9E (1)	13

1.	2.	3.	4.	5.
8879.5	CEP, FE1, SA 7E, 10E	-	1D (1), 2A (1), 2B (1), 2C (1), 3A (1), 3C (1), 6B (1)	7
8888	NA 6A, 6F, 9D, 13L	-	3C (2)	2
8896.5	4, 5, 9, 10B, 13C	10D (2), 10E (2)	1D (3), 2B (1), 2C (2), 3A (1), 3B (1), 3C (2), 6D (1)	15
8905		12 (1)	2A (3), 2C (1), 3C (1)	6
8913.5	NA 3C, 7B, 9B, 13E	3A (1), 3B (1)	1C (3), 1D (1), 2A (1), 2B (1), 3A (1), 3B (1), 3C (1), 6A (3), 7B (1), 10D (7), 10E (2), 12 (1)	25
8922	2, 3, 7D, 9, 12C, 13L	4B (4)	2C (1), 3A (1), 13 (1)	7
8930.5	CEP, EU, FE1 7E, 12H	13 (4)	2A (1), 2B (1), 3A (1), 3C (1), 6B (2), 13 (29)	39

1.	2.	3.	4.	5.
8939	NP, SA 6A, 9A, 12F	9D (6), 9E (1), 10A (1), 10D (1)	2C (1), 3B (2), 3C (1), 6E (22), 9B (6), 9D (2), 9E (8)	51
8947.5	NA Ext. 3B, 3C, 7, 8A, 9, 13H	-	1E (2), 2A (1), 3A (2), 3B (5), 12 (2), 13 (4)	16
8956	NSA2 6B, 11B, 13J, 13K	8A (1)	2B (1), 2C (1), 3A (2), 7E (2), 9E (1), 11 (9)	17
8961.5	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13	-	3C (1), 5A (1), 6A (2)	4

1.	2.	3.	4.	5.
10012	2, 3, 11C, 13L	7B (1)	2B (1), 3C (1)	3
10021	ME, ME Ext. 9D, 12J	3B (1), 3C (1)	1C (1), 2B (1), 3A (1), 3B (1), 3C (1), 5A (1), 11 (1)	9
10030	2, 3, 11H, 13I	-	2B (1), 3C (1), 11 (3)	5
10039	2, 3, 7E, 10D, 13E	4A (1), 10C (3)	3C (1), 4B (2), 10C (1), 10E (1)	9
10048	CEP, SA 6A, 6D, 6E, 6F	-	1C (1), 2B (1), 2C (2), 3C (1), 13 (1)	6
10057	2, 3A, 3C, 9D, 9E, 10C, 12G	-	2B (2), 3B (1), 3C (1), 12 (4)	8
10066	1, 6F, 11E, 13D	10C (2), 11 (1)	2C (2), 3A (1), 3C (1)	7

1.	2.	3.	4.	5.
10075	2, 3, 7E, 11G, 13H	-	3C (1)	1
10084	CEP 1, 6C, 13J	3C (1)	2A (2), 2C (2), 3C (2)	7
10093	2, 3A, 3C, 9B, 9D, 9E, 11F, 13K	11 (3)	2A (1), 2B (1), 3B (1), 3C (1), 11 (1)	8

1.	2.	3.	4.	5.
11280.5	3C, 9D, 11B, 13L	-	2A (1), 3A (2), 3B (1), 10C (1), 10D (1), 11 (3), 13 (1)	10
11290	NSAM2 2, 3A, 9D	3B (1), 3C (5)		6
11299.5	CEP, EU, EU Ext. 13J	-	2C (1), 3C (1)	2
11309	2, 9B, 10D, 13G	10C (1)	2A (2), 2B (2), 2C (1), 3C (1)	7
11318.5	CEP 7, 8A, 13J, 13K	1E (1)	1D (1), 2C (1), 3C (1)	4
11328	3, 7E, 9D, 10, 11, 12, 13	-	3A (1), 3C (1)	2
11337.5	NSAM2 6	-	1C (1), 2C (1), 3A (1)	3

1.	2.	3.	4.	5.
11347	2, 3, 11C	7B (2)	2B (1), 2C (1), 7B (1), 11 (2)	7
11356.5	1, 9, 10C, 13E	10A (2), 11 (1)	2B (1), 6A (1)	5
11366	2, 3, 12D	-	3C (1)	1
11375.5	2, 9, 10B, 13K	13 (3)	2B (1), 3C (1), 6A (1), 12 (3)	9
11385	4, 5, 12C	-	2C (2)	2
11394.5	2, 3A, 9B, 11E 13H	3C (2), 11 (3)	3C (1), 5B (1), 6A (1), 6D (1)	9

1.	2.	3.	4.	5.
13264.5	NA 3	-	2A (1), 2B (2), 2C (1), 3B (2)	6
13274.5	NP, SA	-	1C (1), 2A (1), 2B (2), 2C (1), 3C (1), 10A (1), 10D (1), 12A (1)	9
13284.5	FE2, NA	-	2A (1), 2B (2), 3A (1), 3B (1), 3C (2), 6E (1), 9E (1)	9
13294.5	6F, 10, 11, 12C, 12D, 12E, 12F, 12G, 12H, 12J, 13	-	2A (2), 2B (2), 3B (1), 3C (2)	7
13304.5	CEP, NSA1 6C	-	2A (2), 2B (2), 3C (1)	5
13314.5	NSAM1 1	-	2C (1), 3A (2), 3C (1), 12 (1), 13 (1)	6

1.	2.	3.	4.	5.
13324.5	FE1, NA	-	2C (1), 3C (2), 9B (1), 9E (1), 10D (3), 10E (4), 12 (2)	14
13334.5	CEP, ME, NSA2	-	1C (1), 2C (1), 3A (1), 3B (1), 3C (3), 5A (1), 8A (1), 9E (1)	10
13344.5	NSAM2, SP 2	3A (1)	2A (1), 2B (2), 2C (1), 6C (1), 11 (1), 13 (1)	8
13354.5	CWP, NA Ext.	-	2A (2), 3C (2), 6C (1), 12 (1)	6

1.	2.	3.	4.	5.
17906.5	CWP, EU, EU Ext., NP	-	2B (3), 2C (1), 3B (1), 3C (2)	7
17916.5	NSAM1, NSAM2 3A, 3C	-	2A (2), 3A (1), 13 (1)	4
17926.5	CEP, ME, NSA2	-	1C (1), 2B (2), 2C (2), 3A (1), 3C (1), 4B (2), 8A (1), 9E (1)	11
17936.5	4, 5, 7, 10, 11, 12C, 12D, 12E, 12F, 12G, 12H, 12J, 13	-	2A (3), 2B (2), 2C (1), 3C (1), 8A (1)	8
17946.5	NSA1, SA, SP	-	1C (1), 2A (1), 2C (2), 3C (2), 6A (1)	7
17956.5	2, 3, 10, 11, 12C, 12D, 12E, 12F, 12G, 12H, 12J, 13	-	1C (1), 2A (1), 2B (1), 2C (2), 13B (1)	6
17966.5	FE1, FE2, NA Ext.	-	2B (1), 3A (1), 3C (1), 9E (1), 10D (1), 10E (1), 12 (1)	7

FREQUENCES VOLMET - VOLMET FREQUENCIES - FRECUENCIAS VOLMET

1.	2.	3.	4.	5.
2980	Pacif. MET. EU MET.			0
3001	Atlant. MET. ME MET.	7B (3)	7B (2)	5
5559	Atlant.MET. ME MET.	-	5A (1), 5D (1), 7B (3)	5
5574	EU MET. Pacif. MET.			0
8828.5	Atlant. MET. ME MET.	7B (3)	5D (1)	4
8905	Pacif. MET. EU MET.			0

CONFERENCE AERONAUTIQUE

Document N° I-8-F
12 décembre 1963
Original : anglais

C. A. E. R. CHARGEE D'ELABORER UN PLAN D'ALLOTISSEMENT REVISE POUR LE SERVICE MOBILE AERONAUTIQUE (R) - GENEVE

SEANCE PLENIERE

Comité international d'enregistrement des fréquences

RAPPORT SUR DES ETUDES RELATIVES AU CONCEPT FONDAMENTAL DES ALLOTISSEMENTS DE FREQUENCE DANS UN PLAN D'ALLOTISSEMENT REVISE DES FREQUENCES POUR LE SERVICE MOBILE AERONAUTIQUE R

1. La Réunion spéciale des télécommunications de l'O.A.C.I. (1963) a estimé que le Plan d'allotissement des fréquences actuellement en vigueur pour le service mobile aéronautique R - plan fondé sur les concepts de zones de passage des lignes aériennes mondiales principales (ZLAMP) et de zones des lignes aériennes régionales et nationales (ZLARN) - a donné satisfaction au cours de la période qui s'est écoulée depuis l'établissement de ce plan en 1949 et que, dans la pratique, rien ne laisse à croire qu'il soit nécessaire de fonder le plan revisé sur des concepts nouveaux. La Réunion a cependant constaté d'une part que, à la suite de certains changements intervenus dans les besoins de l'exploitation, il serait peut-être possible de simplifier le plan dans une certaine mesure, notamment quant aux chevauchements de zones et, d'autre part, que de nouvelles lignes aériennes, non comprises dans les ZLAMP existantes, avaient été créées depuis l'adoption du plan. En conséquence, la Réunion a recommandé notamment d'apporter des modifications de détail aux limites de certaines ZLAMP existantes, de créer une ZLAMP pour la zone des Caraïbes et d'étendre la ZLAMP Nord Atlantique de manière qu'elle englobe les lignes aériennes arctiques.

2. La Réunion spéciale des télécommunications de l'O.A.C.I. n'a proposé aucune modification aux ZLARN existantes, mais elle a recommandé que les Etats étudient, de concert avec les Etats voisins le cas échéant, les modifications qu'il conviendrait d'apporter aux limites des ZLARN en vue d'améliorer le Plan d'allotissement actuel; elle a recommandé, en outre, que, lors de l'étude des modifications à apporter aux ZLARN, les éléments suivants soient pris en considération :

a) progrès accomplis dans l'utilisation des ondes métriques dans les zones intéressées;

U.I.T. GENÈVE

b) amélioration des liaisons entre les stations au sol;

c) changements intervenus dans l'utilisation des fréquences alloties aux ZLAMP et aux ZLARN;

d) modifications qu'il est recommandé d'apporter aux limites des ZLAMP.

3. L'I.F.R.B. reconnaît que la distinction entre ZLAMP et ZLARN est maintenant moins marquée qu'elle ne l'était lorsque le Plan actuellement en vigueur a été établi (dans bien des cas les mêmes aéroports et les mêmes installations radioélectriques sont utilisés par des aéronefs empruntant des lignes aériennes internationales ou des lignes aériennes régionales ou nationales et, en fiat, un certain nombre de fréquences alloties à des ZLARN sont même utilisées pour le trafic dans les ZLAMP); le Comité considère cependant que le Plan d'allotissement actuel s'est révélé d'une grande souplesse puisqu'il a permis de faire face aux changements intervenus dans les besoins de l'exploitation, de mettre en service des stations aéronautiques et d'aéronef supplémentaires pour faire face à l'augmentation du trafic aérien et de tirer le meilleur parti possible des ondes décamétriques, notamment en donnant à un grand nombre de stations aéronautiques et d'aéronef le moyen d'utiliser les mêmes fréquences. Le Comité appuie donc les conclusions de l'O.A.C.I. aux termes desquelles il convient que le Plan d'allotissement des fréquences pour le service mobile aéronautique R continue à être fondé sur le concept des allotissements de fréquence aux zones de passage des lignes aériennes mondiales principales et aux zones des lignes aériennes régionales et nationales.

4. L'I.F.R.B. est d'avis que la délimitation finale des ZLAMP et des ZLARN ne devrait être fixée qu'après étude des statistiques de vol mises à jour qui seront présentées à la Conférence aéronautique au cours de sa seconde session. Néanmoins, il paraît souhaitable que la Conférence s'efforce dès sa première session, de tenir compte dans une certaine mesure de toutes les zones supplémentaires qu'elle pourra avoir à établir en définitive, car leur création influera sur le nombre de familles de fréquences dont il faudra disposer et par conséquent sur les largeurs de voie à adopter dans le Plan d'allotissement révisé.

5. L'I.F.R.B. estime que la C.A.E.R. aéronautique devrait étudier le moyen de simplifier éventuellement le Plan d'allotissement en réduisant les chevauchements entre les limites actuelles des ZLAMP. En ce qui concerne les limites des ZLARN, l'I.F.R.B. espère que le Plan d'allotissement révisé comportera une simplification de la délimitation des ZLARN dans la Région 2 de l'U.I.T. - à savoir des ZLARN 10, 11 12 et 13 et de leurs subdivisions actuelles 10A à 10E, 11A à 11I, 12A à 12J et 13A à 13M. Le très grand chevauchement qui existe entre ces subdivisions de zones rend très difficile, sinon impossible, l'identification de la subdivision dans laquelle est située une station aéronautique utilisant une fréquence donnée; aussi le Comité espère-t-il que, dans le Plan d'allotissement révisé, il sera possible de simplifier la délimitation des ZLARN de la Région 2, en s'inspirant par exemple des principes adoptés pour l'Afrique ou l'Asie. Cette question est également importante du point de vue de la forme à donner aux statistiques relatives aux opérations de vol dans les ZLARN et de la manière de les analyser.

CONFERENCE AERONAUTIQUE

Document N° I-9-F
12 décembre 1963
Original : anglais

C. A. E. R. CHARGEE D'ELABORER UN PLAN D'ALLOTISSEMENT REVISE POUR LE SERVICE MOBILE AERONAUTIQUE (R) - GENEVE

SEANCE PLENIERE

Comité international d'enregistrement des fréquences

RAPPORT SUR DES ETUDES SUR LES MOYENS DE DIFFUSIONS METEOROLOGIQUES A ONDES DECAMETRIQUES A PREVOIR DANS UN PLAN D'ALLOTISSEMENT DES FREQUENCES REVISE POUR LE SERVICE MOBILE AERONAUTIQUE (R)

1. La Réunion spéciale des télécommunications de l'O.A.C.I. (1963) a recommandé que des ondes métriques soient utilisées pour satisfaire aux besoins de toutes les diffusions météorologiques locales et régionales, chaque fois que l'emploi de ces ondes est techniquement et économiquement réalisable; que des installations à ondes métriques soient employées en vue de répondre aux nouveaux besoins de diffusions météorologiques dans la mesure où leur portée est suffisante pour l'exploitation et où l'emploi des ondes métriques est techniquement et économiquement réalisable; et que des études soient entreprises en vue de déterminer dans quelle mesure les diffusions météorologiques actuelles à ondes décamétriques pourraient être transférées sur des ondes métriques, de façon à réduire les demandes d'allotissement de fréquences dans les bandes d'ondes décamétriques du service mobile aéronautique R.

2. L'I.F.R.B. appuie fermement les recommandations de l'O.A.C.I. mentionnées au paragraphe 1 ci-dessus, lesquelles sont conformes aux recommandations générales formulées par le Groupe d'experts de l'U.I.T.; celui-ci a en effet préconisé que l'on évite d'utiliser des ondes décamétriques lorsque le service à assurer peut l'être, techniquement et économiquement, par d'autres moyens de télécommunication.

3. En ce qui concerne les moyens à prévoir pour des diffusions météorologiques à ondes décamétriques, la Réunion spéciale des télécommunications de l'O.A.C.I. (1963) a cependant recommandé :

IAF U.I.T. GENEVE

1. "que la C.A.E.R. aéronautique de l'U.I.T. (1964/1965) maintienne les allotissements actuels de hautes fréquences dans les régions Atlantique-MET, Pacifique-MET et EU-MET, destinés exclusivement aux émissions météorologiques, et que ces allotissements soient complétés par les suivants :

   Atlantique-MET - Allotissement d'une fréquence dans la bande des 13 MHz réservée exclusivement aux émissions météorologiques.

   Pacifique-MET - Allotissement d'une fréquence plus élevée, de préférence dans la bande des 13 MHz ou, si cela n'est pas réalisable, dans la bande des 11 MHz.

   EU-MET - Allotissement d'une fréquence dans la bande des 11 MHz ou dans la bande des 13 MHz.

2. "que la C.A.E.R. aéronautique de l'U.I.T. (1964/1965) étudie la possibilité d'allotir une famille distincte de hautes fréquences exclusivement pour les émissions météorologiques, dans la région ME-MET, en vue de remplacer la famille de fréquences que cette région partage pour le moment avec la région Atlantique-MET et supprimer ainsi les difficultés qui se présentent actuellement en exploitation.

3. "que la C.A.E.R. aéronautique de l'U.I.T. (1964/1965) fasse tout son possible pour allotir des familles de hautes fréquences appropriées, réservées exclusivement aux émissions météorologiques dans les régions de l'Afrique, de l'Asie du Sud-Est et de l'Amérique du Sud."

4. Concernant les recommandations de l'O.A.C.I. citées au paragraphe 3 ci-dessus, l'I.F.R.B. estime que l'établissement d'un système efficace de diffusions météorologiques à grande distance dans certaines zones, telles que la Zone Nord Atlantique, a très sensiblement allégé l'encombrement des voies sol-air normales qui servaient précédemment à l'écoulement d'un volume considérable de trafic météorologique transmis sur demande. On peut donc admettre que l'établissement de systèmes de diffusions météorologiques à grande distance dans des zones où il n'en existe pas encore - bien qu'il entraîne l'allotissement à ces zones de familles spéciales de fréquences pour de telles diffusions - ne comporterait pas nécessairement un accroissement du nombre total des fréquences à allotir aux zones intéressées, en raison même de l'utilisation plus rationnelle des voies sol-air servant au contrôle du trafic aérien.

5. L'allotissement de fréquences destinées aux diffusions météorologiques sus-mentionnées sera évidemment à étudier par la Conférence aéronautique au cours de sa seconde session. Cependant, il serait peut-être

souhaitable qu'au cours de sa première session, cette conférence tienne déjà compte des recommandations de l'O.A.C.I. concernant les ondes décamétriques supplémentaires dont il est question au paragraphe 3 ci-dessus; la mise en oeuvre de ces recommandations pourrait, en effet, influer sur le nombre total des familles de fréquences dont il conviendra de disposer dans le plan d'allotissement revisé et par conséquent sur les décisions que la Conférence adoptera au cours de première session quant aux largeurs de voie et au nombre des voies.

CONFERENCE AERONAUTIQUE

Document N° I-10-F
19 décembre 1963
Original : français, anglais, espagnol

C. A. E. R. CHARGEE D'ELABORER UN PLAN D'ALLOTISSEMENT REVISE POUR LE SERVICE MOBILE AERONAUTIQUE (R) - GENEVE

SEANCE PLENIERE

Comité international d'enregistrement des fréquences

RAPPORT SUR DES ETUDES RELATIVES AUX STATISTIQUES CONCERNANT L'EXPLOITATION DES AERONEFS

1. Le Conseil d'administration de l'U.I.T. de concert avec les Membres et Membres associés de l'Union, a adopté lors de sa 18e session (Genève, mars-avril 1963) l'ordre du jour de la première session de la Conférence administrative extraordinaire des radiocommunications chargée d'élaborer un Plan revisé d'allotissement des fréquences pour le service mobile aéronautique.

Selon l'ordre du jour, cette conférence est chargée notamment :

- de fixer les principes d'exploitation selon lesquels il convient d'évaluer les besoins en fréquences des bandes d'ondes décamétriques pour les communications du service mobile aéronautique (R);

- de déterminer la forme sous laquelle ces besoins devraient être soumis à l'Union et fixer la date limite avant laquelle ils devraient être soumis.

2. La Réunion spéciale des télécommunications de l'O.A.C.I. (Montréal, 1963) a étudié la question de l'obtention et de la présentation des statistiques de vol. A cet égard, elle a recommandé :

2.1 que, pour simplifier le rassemblement des données et la présentation des statistiques, les points de départ et les escales intermédiaires et de destination ne soient pas désignés par le nom des aéroports, mais par des numéros des zones délimitées sur le planisphère annexé au présent document (Annexe 1);

2.2 que les statistiques soient fondées sur les conditions d'exploitation réelles pendant une période d'une semaine à choisir au cours de la première session de la C.A.E.R. aéronautique.

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

3. Après avoir étudié la possibilité d'utiliser sa calculatrice électronique pour recueillir et analyser les statistiques concernant l'exploitation des aéronefs, le Comité international d'enregistrement des fréquences a établi deux formules (Annexes 2/1 et 3/1 au présent document) dont il suggère l'utilisation par les administrations pour notifier les renseignements concernant respectivement l'exploitation dans les zones de passage des lignes aériennes mondiales principales et l'exploitation dans les zones des lignes aériennes régionales et nationales. Le Comité est d'avis qu'il convient de faire figurer les points suivants parmi les renseignements que les administrations auront à fournir :

- identification du vol;
- type du vol;
- vitesse de l'aéronef;
- zones de départ, d'escale ou escales intermédiaires et d'escale de destination;
- zones de passage des lignes aériennes mondiales principales (ZLAMP) ou zones des lignes aériennes régionales et nationales (ZLARN) dans lesquelles le vol a lieu;
- période du vol (jour ou nuit);
- jours de vol;
- longueur de chaque étape;
- partie de la longueur de chaque étape desservie au moyen de liaisons à ondes métriques.

Des renseignements plus détaillés au sujet des informations susmentionnées sont données pour les ZLAMP au paragraphe 2 de l'Annexe 2/2 et pour les ZLARN au paragraphe 2 de l'Annexe 3/2.

4. Le Comité compte que l'analyse des renseignements qui lui seront fournis permettra d'obtenir les résultats suivants :

- le nombre des aéronefs volant pendant une période d'une semaine sur n'importe quel tronçon de ligne, au besoin, ou dans n'importe quelle ZLAMP ou ZLARN donnée;
- compte tenu du ou des facteurs de concentration K établis par la Conférence, le nombre maximal d'aéronefs qui auraient besoin de liaisons pendant un intervalle quelconque d'une heure dans n'importe quelle ZLAMP ou ZLARN déterminée;
- compte tenu de la période de vol (jour ou nuit), le nombre maximal d'aéronefs qui auraient besoin, pendant un intervalle d'une semaine, de liaisons établies au moyen d'une fréquence de jour ou d'une fréquence de nuit.

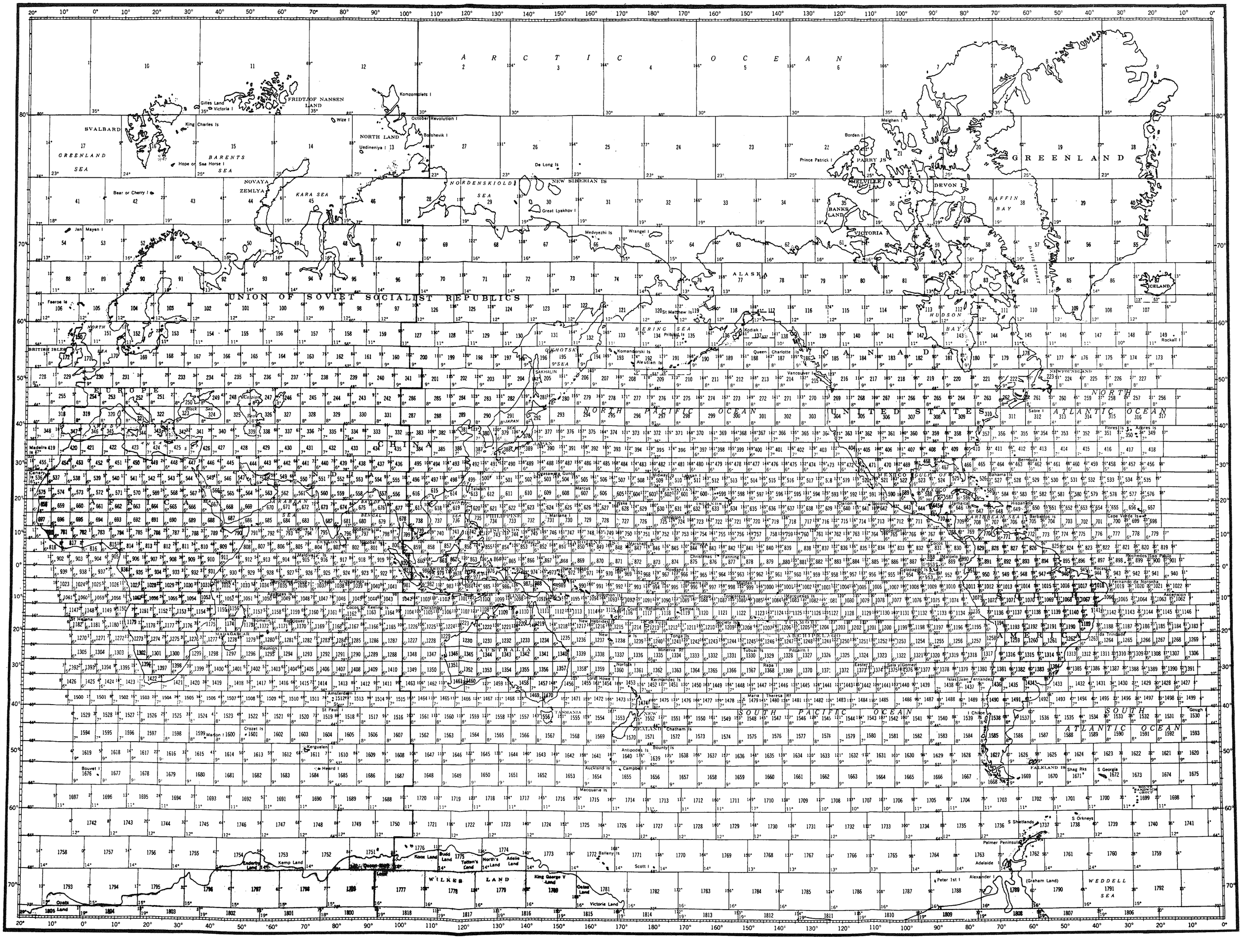
Annexes : 4

PROPOSED WORLD MAP FOR THE REPORTING OF AIRCRAFT OPERATION STATISTICS

PLANISPHERE PROPOSE POUR LA PRESENTATION DES STATISTIQUES CONCERNANT L'EXPLOITATION DES AERONEFS

MAPA MUNDIAL PROPUESTO PARA PRESENTAR LOS INFORMES ESTADITISCOS SOBRA OPERACIONES DE AERONAVES

ANNEX 1
ANNEXE 1
ANEXO 1



PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

STATISTIQUES CONCERNANT L'EXPLOITATION DES AERONEFS
ZONES DE PASSAGE DES LIGNES AERIENNES MONDIALES PRINCIPALES
FORMULE DE NOTIFICATION

PAGE N° [ ]

	1 NUMERO D'ETUDE	2-4 PAYS	5-7 NUMERO DE REFERENCE	8-14 IDENTIFICATION DU VOL	15 TYPE DU VOL	16 VITESSE DE L'AERONEF	17 NUMERO DE LIGNE	18-21 DEPART ZONE	22 ZLAMP	23 MOMENT DU DEPART	24-30 JOURS DU VOL L M M J V S D	31-34 ESCALE ZONE	35 ZLAMP	36-37 L	38-39 L_{om}	40 PERIODE DE VOL	41-44 ESCALE ZONE	45 ZLAMP	46-47 L	48-49 L_{om}	50 PERIODE DE VOL	51-54 ESCALE ZONE	55 ZLAMP	56-57 L	58-59 L_{om}	60 PERIODE DE VOL	61-64 ESCALE ZONE	65 ZLAMP	66-67 L	68-69 L_{om}	70 PERIODE DE VOL	71-74 ESCALE ZONE	75 ZLAMP	76-77 L	78-79 L_{om}	80 PERIODE DE VOL
EXEMPLE 1		SUI	1	SR800	1	3	1	2531	J	+ + + + + + +		3103	64	42	J																					
EXEMPLE 2		F	202	AF140	1	2	1	2301	J	+ +		3211	11	40	J	426D	21	25																		
EXEMPLE 3		I	25	AZ770	131			3211	J	+		3399D	34	25	N	5505D	19		N	6738D	8	J	6788B	31		J	8600B	14		J					
		I	25	AZ770	132							1099B	34		N	1456B	31		N																	

I.F.R.B/TD 248

PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

A N N E X E 2/2

STATISTIQUES CONCERNANT L'EXPLOITATION DES AERONEFS
ZONES DE PASSAGE DES LIGNES AERIENNES MONDIALES PRINCIPALES

Instructions sur la manière de remplir la formule de notification

1. Remarques générales

1.1 En prévision de l'abondance des données qui auront à être traitées et du temps peut-être limité qui sera disponible à cet effet, l'I.F.R.B. s'est efforcé de mettre au point une formule au moyen de laquelle il devrait être possible de perforer directement les renseignements sur des cartes à 80 colonnes, sans transcription intermédiaire par l'I.F.R.B. Il importe donc que les administrations veillent avec la plus extrême attention à ce que les renseignements ne soient pas inscrits sur les formules d'une manière erronée ou imprécise.

1.2 La formule est divisée en 80 colonnes correspondant à celles des cartes perforées à 80 colonnes qui seront utilisées par l'I.F.R.B. pour introduire les données dans son système de traitement électronique. Les colonnes sont numérotées de 1 à 80, et des lignes de rappel sont destinées à faciliter l'inscription correcte des renseignements à fournir.

1.3 La formule servant à notifier les données concernant l'exploitation des aéronefs dans les zones de passage des lignes aériennes mondiales principales (voir l'Annexe 2/1) peut se diviser, en gros, en trois sections du point de vue des renseignements à fournir :

- la première section (colonnes 1 à 16) est destinée à l'inscription des renseignements de caractères général et administratif;
- la deuxième section (colonnes 18 à 30) est destinée à contenir les renseignements concernant le point de départ du vol;
- la troisième section (colonnes 31 à 80) sert à inscrire les renseignements relatifs à n'importe quelle escale intermédiaire ou à l'escale marquant la fin du vol.

2. Explication des titres et sous-titres utilisés dans la formule de notification

2.1 PAYS - Ces colonnes sont réservées au symbole désignant le pays qui envoie la formule de notification à l'I.F.R.B. On trouvera à l'Annexe 4 la liste de ces symboles extraite de la Préface à la Liste internationale des fréquences.

2.2 LE NUMERO DE REFERENCE correspond au numéro d'ordre correspondant à l'ensemble des vols intéressant le pays notificateur.

2.3 L'IDENTIFICATION DU VOL, dans le cas d'une compagnie aérienne, consiste en une abréviation du nom de cette compagnie, suivie du numéro du vol. Dans tous les autres cas, le pays notificateur peut identifier le vol au moyen d'un symbole national convenable.

2.4 TYPE DU VOL - Les vols sont répartis en deux catégories :

- vols réguliers
- vols non réguliers (y compris les transports militaires empruntant les routes internationales de l'aviation civile).

2.5 VITESSE DE L'AERONEF - Les aéronefs sont répartis selon leur vitesse en trois catégories :

- vitesses inférieures à 350 noeuds
- vitesses de 350 à 500 noeuds
- vitesses supérieures à 500 noeuds.

2.6 NUMERO DE LIGNE - Cette colonne est destinée à l'inscription du numéro de la ou de chacune des lignes de la formule qui sont occupées par les renseignements concernant le vol en question.

2.7 ZONE - Inscrire dans cette colonne le numéro de l'une des 1818 subdivisions représentées sur le planisphère de l'Annexe 1.

2.8 ZLAMP est l'abréviation utilisée pour désigner les "zones de passage des lignes aériennes mondiales principales", selon la définition donnée à l'Appendice 26 au Règlement des radiocommunications de Genève (1959); la délimitation de ces zones figure sur la Carte 1 jointe audit appendice.

2.9 PERIODE DE VOL - Indication servant à déterminer si le vol a lieu principalement pendant les heures diurnes ou pendant les heures nocturnes.

2.10 JOURS DU VOL (TMG) - Indication du ou des jours de la semaine où commencent les vols ayant la même identification.

2.11 L : longueur de l'étape de vol exprimée en centaines de kilomètres.

2.12 L_{om} : partie de la longueur de l'étape, exprimée en dizaines de kilomètres, desservie au moyen de liaisons à ondes métriques.

3. Instructions détaillées concernant les renseignements à inscrire dans les différentes colonnes de la formule

<table>
<tr><th>Titre</th><th>Colonnes</th><th>Instructions</th></tr>
<tr><td>NUMERO D'ETUDE</td><td>1</td><td>Laisser cette colonne en blanc (colonne à remplir par l'I.F.R.B.)</td></tr>
<tr><td>PAYS</td><td>2 à 4</td><td>Il convient d'inscrire le symbole désignant le pays notificateur (voir l'Annexe 4) lettre par lettre dans chacune des colonnes, en commençant par la colonne 2. Laisser en blanc les colonnes inutiles.

Exemple : Les symboles désignant des pays tels que l'Afghanistan, la France et la Suède doivent être inscrits de la manière suivante :

PAYS
<table><tr><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td>A</td><td>F</td><td>G</td></tr><tr><td>F</td><td></td><td></td></tr><tr><td>S</td><td></td><td></td></tr></table></td></tr>
<tr><td>NUMERO DE RÉFERENCE</td><td>5 à 7</td><td>Il convient d'inscrire chiffre par chiffre dans ces colonnes le numéro de référence de chaque vol. Si le numéro de référence du vol se rapporte à plusieurs aéronefs, utiliser une ligne pour chaque aéronef. Laisser en blanc les colonnes inutiles.

Exemple : NUMERO DE REFERENCE
<table><tr><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td>8</td><td>= numéro 8</td></tr><tr><td></td><td>1</td><td>6</td><td>= numéro 16</td></tr><tr><td>3</td><td>1</td><td>5</td><td>= numéro 315</td></tr></table></td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>Titre</th><th>Colonnes</th><th>Instructions</th></tr>
<tr><td>IDENTIFICATION DU VOL</td><td>8 à 14</td><td>Il convient d'inscrire ces renseignements dans les colonnes successives, en commençant par la colonne 8. Laisser en blanc les colonnes inutiles.

Exemple : IDENTIFICATION DU VOL

<table><tr><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td></tr><tr><td>Q</td><td>F</td><td>5</td><td>8</td><td>7</td><td></td><td></td></tr><tr><td>R</td><td>K</td><td>3</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td></td></tr><tr><td>A</td><td>F</td><td>1</td><td>8</td><td>9</td><td></td><td></td></tr></table></td></tr>
<tr><td>TYPE DU VOL</td><td>15</td><td>Pour désigner un vol régulier, inscrire dans cette colonne le chiffre 1.

Pour tous les autres types de vol (militaires compris), inscrire le chiffre 2.</td></tr>
<tr><td>VITESSE DE L'AERONEF</td><td>16</td><td>Inscrire les chiffres 1, 2 ou 3, selon la catégorie de l'aéronef du point de vue de sa vitesse :
1 : vitesses inférieures à 350 noeuds
2 : vitesses comprises entre 350 et 500 noeuds
3 : vitesses supérieures à 500 noeuds.</td></tr>
<tr><td>NUMERO DE LIGNE</td><td>17</td><td>Il convient d'inscrire dans cette colonne le chiffre 1.</td></tr>
<tr><td>DEPART</td><td>18 à 30</td><td>Les renseignements relatifs au point de départ du vol doivent être inscrits dans les colonnes 18 à 30, de la manière indiquée ci-après.</td></tr>
<tr><td>ZONE</td><td>18 à 21</td><td>Inscrire dans les colonnes 18 à 21 le numéro de celle des zones représentées sur le planisphère de l'Annexe 1, dans laquelle est située l'aéroport de départ. Laisser en blanc les colonnes inutiles.</td></tr>
</table>

Titre	Colonnes	Instructions
		Exemple : Les indications de zone relatives aux vols commençant, par exemple, aux aéroports de Londres, Karachi et le Cap seront à inscrire comme suit :

ZONE				
18	19	20	21	
	2	3	0	Aéroport de Londres
	5	5	0	Aéroport de Karachi
1	4	2	2	Aéroport du Cap

ZLAMP	22	Inscrire dans cette colonne le numéro de code de la ZLAMP (voir l'Annexe 2/3) dans laquelle commence le vol. Par exemple, un vol commençant dans la ZLAMP EU serait à désigner par le chiffre 1 dans la colonne 22.
MOMENT DU DEPART	23	1) Lorsque le vol commence pendant les heures diurnes (0600 - 1800 heures, heure locale), inscrire dans cette colonne la lettre J. 2) Lorsque le vol commence pendant les heures nocturnes (1800 - 0600 heures, heure locale), inscrire dans cette colonne la lettre N.
JOURS DU VOL	24 à 30	Marquer du signe + le ou les jour(s) (TMG) de la semaine correspondant au départ du vol.

Exemples :

	DEPART												
	ZONE				ZLAMP	MOMENT DU DEPART	JOURS DU VOL						
							L	M	M	J	V	S	D
	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
a)		6	8	7	G	J	+	+	+	+	+	+	+
b)	1	0	2	7	F	J				+			+
c)		2	3	0	3	N		+					

Titre	Colonnes	Instructions
		L'inscription précédée de (a) signifie que le vol commence pendant les heures diurnes dans la zone 687 située dans la ZLAMP NSA-2 et qu'il s'agit d'un vol régulier qui a lieu tous les jours de la semaine. L'inscription précédée de (b) signifie que le vol commence pendant les heures diurnes dans la zone 1027 située dans la ZLAMP NSA-1 et qu'il s'agit d'un vol régulier qui a lieu chaque jeudi et chaque dimanche. L'inscription précédée de (c) signifie que le vol commence pendant les heures nocturnes dans la zone 230 située dans la ZLAMP NA, et qu'il s'agit d'un vol régulier qui a lieu chaque mardi.
ESCALE	31 à 40	Ces colonnes sont destinées à contenir les renseignements de vol relatifs à une escale intermédiaire ou à l'escale finale.
ZONE	31 à 34	Inscrire dans cette colonne les renseignements relatifs à l'escale intermédiaire ou à l'escale finale, de la même manière que dans les colonnes 18 à 21.
ZLAMP	35	Inscrire le numéro de code de la zone de passage des lignes aériennes mondiales principales (voir l'Annexe 2/3) dans laquelle l'escale a lieu.
L	36, 37	Inscrire la longueur de l'étape, arrondie à la centaine de kilomètres la plus proche. Exemple : Une longueur de 6235 km s'inscrira de la manière suivante : L 36 | 37 6 | 2 |

Titre	Colonnes	Instructions
L_{om}	38, 39	Inscrire la partie de la longueur de chaque étape desservie au moyen de liaisons à ondes métriques, en arrondissant la distance à la dizaine de kilomètres la plus proche. Exemple : Une distance de 165 km sera inscrite de la manière suivante : L_{om} 38 | 39 1 | 6 |
PERIODE DE VOL	40	1) Lorsque le vol entre les deux extrémités de l'étape a lieu principalement pendant les heures diurnes, inscrire dans cette colonne la lettre J. 2) Lorsque le vol entre les deux extrémités de l'étape a lieu principalement pendant les heures nocturnes, inscrire dans cette colonne la lettre N.
ESCALE	41 à 50	Lorsque le vol ne se termine pas à l'escale dont il est question dans les colonnes 31 à 40, les renseignements relatifs à l'escale suivante doivent être inscrits dans les colonnes 41 à 50, de la même manière que pour l'escale précédente (voir l'Annexe 2/1, exemple 2).
ESCALE	51 à 60	Lorsque le vol ne se termine pas à l'escale dont il est question dans les colonnes 41 à 50, les renseignements relatifs à l'escale suivante doivent être inscrits dans les colonnes 51 à 60.
ESCALE	61 à 70	Lorsque le vol ne se termine pas à l'escale dont il est question dans les colonnes 51 à 60, les renseignements relatifs à l'escale suivante doivent être inscrits dans les colonnes 61 à 70.

Titre	Colonnes	Instructions
ESCALE	71 à 80	Lorsque le vol ne se termine pas à l'escale dont il est question dans les colonnes 61 à 70, les renseignements relatifs à l'escale suivante doivent être inscrits dans les colonnes 71 à 80.

Au cas où le vol ne se termine pas à la dernière des escales dont il est question sur une ligne donnée de la formule, les renseignements relatifs aux escales suivantes doivent être inscrits sur une deuxième ligne, de la manière suivante (voir l'Annexe 2/1, exemple 3) :

- les renseignements contenus dans les colonnes 2 à 16 incluses de la première ligne doivent être répétés sur la deuxième ligne, dans les mêmes colonnes;

- le chiffre 2 doit être inscrit sur la deuxième ligne dans la colonne 17;

- les autres renseignements de vol doivent être inscrits sur la deuxième ligne, en commençant par la colonne 31.

Au cas où les escales intermédiaires sont au nombre de dix ou davantage, les autres renseignements de vol doivent être inscrits sur une troisième ligne de la manière suivante :

- les renseignements contenus dans les colonnes 2 à 16 incluses de la deuxième ligne doivent être répétés sur la troisième ligne, dans les mêmes colonnes;

- le chiffre 3 doit être inscrit sur la troisième ligne, dans la colonne 17;

- les autres renseignements de vol doivent être inscrits sur la troisième ligne, en commençant par la colonne 31.

A N N E X E 2/3

TABLEAU DES NUMEROS DE CODE DES ZLAMP

ZLAMP	NUMERO DE CODE
EU	1
EU Ext	2
NA	3
NA Ext	4
SA	5
NSAM-1	6
NSAM-2	7
NP	8
CEP	9
CWP	0
SP	A
FE-1	B
FE-2	C
ME	D
ME Ext	E
NSA-1	F
NSA-2	G

PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

FEUILLE N° ☐

STATISTIQUES CONCERNANT L'EXPLOITATION DES AERONEFS
ZONES DES LIGNES AERIENNES REGIONALES ET NATIONALES
FORMULE DE NOTIFICATION

	NUMERO D'ETUDE	PAYS	NUMERO DE REFERENCE	IDENTIFICATION DU VOL	TYPE DU VOL	VITESSE DE L'AERONEF	NUMERO DE LIGNE	DEPART										ESCALE					ESCALE					ESCALE					ESCALE				
								ZONE	ZLARN	MOMENT DU DEPART	JOURS DE VOL								ZONE	ZLARN	L	L_{om}	PERIODE DE VOL	ZONE	ZLARN	L	L_{om}	PERIODE DE VOL	ZONE	ZLARN	L	L_{om}	PERIODE DE VOL	ZONE	ZLARN	L	L_{om}	PERIODE DE VOL
											L	M	M	J	V	S	D																				
	1	2 4	5 8	9 15	16	17	18	19 22	23 24	25	25	27	28	29	30	31	32	33 36	37 38	39 41	42 43	44	45 48	49 50	51 53	54 55	56	57 60	61 62	63 65	66 67	68	69 72	73 74	75 77	78 79	80
EXEMPLE 1		J	18	JL914	1	1	1	5003	9	J				+				3838	39	120	35	J															
EXEMPLE 2		PAK	7	PK600	1	1	1	5503	8	J	+	+	+	+	+	+	+	4413	8	60		J	4403	38	40		J	4403	38	40		J					
EXEMPLE 3		URS	113	SU472	1	1	1	2338	8	J	+	+	+	+	+	+	+	2342	8	39	39	J	2492	38	20		J	3243	38	60		J	3241	38	12		J
		URS	113	SU472	1	1	2											3258	8	25		J															

I.F.R.B./TD 245

PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

A N N E X E 3/2

STATISTIQUES CONCERNANT L'EXPLOITATION DES AERONEFS ZONES DES LIGNES AERIENNES REGIONALES ET NATIONALES

Instructions sur la manière de remplir la formule de notification

1. Remarques générales

1.1 En prévision de l'abondance des données qui auront à être traitées et du temps peut-être limité qui sera disponible à cet effet, l'I.F.R.B. s'est efforcé de mettre au point une formule au moyen de laquelle il devrait être possible de perforer directement les renseignements sur des cartes à 80 colonnes, sans transcription intermédiaire par l'I.F.R.B. Il importe donc que les administrations veillent avec la plus extrême attention à ce que les renseignements ne soient pas inscrits sur les formules d'une manière erronée ou imprécise.

1.2 La formule est divisée en 80 colonnes correspondant à celles des cartes perforées à 80 colonnes qui seront utilisées par l'I.F.R.B. pour introduire les données dans son système de traitement électronique. Les colonnes sont numérotées de 1 à 80, et des lignes de rappel sont destinées à faciliter l'inscription correcte des renseignements à fournir.

1.3 La formule servant à notifier les données concernant l'exploitation des aéronefs dans les zones des lignes aériennes régionales et nationales (voir l'Annexe 3/1) peut se diviser, en gros, en trois sections du point de vue des renseignements à fournir :

- la première section (colonnes 1 à 17) est destinée à l'inscription des renseignements de caractères général et administratif;
- la deuxième section (colonnes 19 à 32) est destinée à contenir les renseignements concernant le point de départ du vol;
- la troisième section (colonnes 33 à 80) sert à inscrire les renseignements relatifs à n'importe quelle escale intermédiaire ou à l'escale marquant la fin du vol.

2. Explication des titres et sous-titres utilisés dans la formule de notification

2.1 PAYS - Ces colonnes sont réservées au symbole désignant le pays qui envoie la formule de notification à l'I.F.R.B. On trouvera à l'Annexe 4 la liste de ces symboles extraite de la Préface à la Liste internationale des fréquences.

2.2 Le NUMERO DE REFERENCE correspond au numéro d'ordre correspondant à l'ensemble des vols intéressant le pays notificateur.

2.3 L'IDENTIFICATION DU VOL, dans le cas d'une compagnie aérienne, consiste en une abréviation du nom de cette compagnie, suivie du numéro du vol. Dans tous les autres cas, le pays notificateur peut identifier le vol au moyen d'un symbole national approprié.

2.4 TYPE DU VOL - Les vols sont répartis en deux catégories :

- vols réguliers
- vols non réguliers (y compris les transports militaires empruntant les routes nationales ou internationales de l'aviation civile).

2.5 VITESSE DE L'AERONEF - Les aéronefs sont répartis selon leur vitesse en trois catégories :

- vitesses inférieures à 350 noeuds
- vitesses de 350 à 500 noeuds
- vitesses supérieures à 500 noeuds.

2.6 NUMERO DE LIGNE - Cette colonne est destinée à l'inscription du numéro de la ou de chacune des lignes de la formule qui sont occupées par les renseignements concernant le vol en question.

2.7 ZONE - Inscrire dans cette colonne le numéro de l'une des 1818 subdivisions représentées sur le planisphère de l'Annexe 1.

2.8 ZLARN est l'abréviation utilisée pour désigner les "zones des lignes aériennes régionales et nationales", selon la définition donnée à l'Appendice 26 au Règlement des radiocommunications de Genève (1959); la délimitation de ces zones figure sur la Carte II jointe audit Appendice.

2.9 PERIODE DE VOL - Indication servant à déterminer si le vol a lieu principalement pendant les heures diurnes ou pendant les heures nocturnes.

2.10 JOURS DU VOL (TMG) - Indication du ou des jours de la semaine où commencent les vols ayant la même identification.

2.11 L : Longueur de l'étape de vol exprimée en dizaines de kilomètres.

2.12 L_{om} : Partie de la longueur de l'étape, exprimée en dizaine de kilomètres, desservie au moyen de liaisons à ondes métriques.

3. Instructions détaillées concernant les renseignements à inscrire dans les différentes colonnes de la formule

Titre	Colonnes	Instructions
NUMERO D'ETUDE	1	Laisser cette colonne en blanc (colonne à remplir par l'I.F.R.B.)
PAYS	2 à 4	Il convient d'inscrire le symbole désignant le pays notificateur (voir l'Annexe 4) lettre par lettre dans chacune des colonnes, en commençant par la colonne 2. Laisser en blanc les colonnes inutiles. Exemple : Les symboles désignant des pays tels que l'Afghanistan, la France et la Suède doivent être inscrits de la manière suivante : PAYS 2 | 3 | 4 A | F | G F | | S | |
NUMERO DE REFERENCE	5 à 8	Il convient d'inscrire chiffre par chiffre dans ces colonnes le numéro de référence de chaque vol. Si le numéro de référence du vol se rapporte à plusieurs aéronefs, utiliser une ligne pour chaque aéronef. Laisser en blanc les colonnes inutiles. Exemple : NUMERO DE REFERENCE 5 | 6 | 7 | 8 | | | 8 =numéro 8 | | 1 | 6 =numéro 16 | 3 | 1 | 5 =numéro 315
IDENTIFICATION DU VOL	9 à 15	Il convient d'inscrire ces renseignements dans les colonnes successives, en commençant par la colonne 9. Laisser en blanc les colonnes inutiles.

Titre	Colonnes	Instructions
IDENTIFICATION DU VOL (suite)		Exemple : IDENTIFICATION DU VOL 9 10 11 12 13 14 15 Q F 5 8 7 R K 3 0 0 0 A F 1 8 9
TYPE DU VOL	16	Pour désigner un vol régulier, inscrire dans cette colonne le chiffre 1. Pour tous les autres types de vol (militaires compris), inscrire le chiffre 2.
VITESSE DE L'AERONEF	17	Inscrire les chiffres 1, 2 ou 3, selon la catégorie de l'aéronef du point de vue de sa vitesse. 1 - vitesses inférieures à 350 noeuds 2 - vitesses comprises entre 350 et 500 noeuds 3 - vitesses supérieures à 500 noeuds.
NUMERO DE LIGNE	18	Il convient d'inscrire dans cette colonne le chiffre 1.
DEPART	19 à 32	Les renseignements relatifs au point de départ du vol doivent être inscrits dans les colonnes 19 à 32, de la manière indiquée ci-après.
ZONE	19 à 22	Inscrire dans les colonnes 19 à 22 le numéro de celle des zones représentées sur le planisphère de l'Annexe 1 dans laquelle est situé l'aéroport de départ. Laisser en blanc les colonnes inutiles. Exemple : Les indications de zone relatives aux vols commençant, par exemple, aux aéroports de Londres, Karachi et le Cap seront à inscrire comme suit : ZONE 19 20 21 22 2 3 0 Aéroport de Londres 5 5 0 Aéroport de Karachi 1 4 2 2 Aéroport du Cap

Titre	Colonnes	Instructions
ZLARN	23, 24	Inscrire dans cette colonne le numéro de code de la ZLARN (voir l'Annexe 3/3) dans laquelle commence le vol. Par exemple, un vol commençant dans la ZLARN 6A serait à désigner par le nombre 38 dans les colonnes 23 et 24.
MOMENT DU DEPART	25	1) Lorsque le vol commence pendant les heures diurnes (0600-1800 heures, heure locale), inscrire dans cette colonne la lettre J; 2) Lorsque le vol commence pendant les heures nocturnes (1800-0600 heures, heure locale), inscrire dans cette colonne la lettre N.
JOURS DU VOL	26 à 32	Marquer du signe + le ou les jour(s) TMG de la semaine correspondant au départ du vol. Exemple :

	DEPART													
	ZONE				ZLARN		Moment du départ	JOURS DU VOL						
								L	M	M	J	V	S	D
	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
(a)		2	3	0	2	2	J	+	+	+	+	+	+	+
(b)		5	5	0	3	8	N	+						+
(c)	1	4	2	2	4	8	N		+					

L'inscription précédée de (a) signifie que le vol commence pendant les heures diurnes dans la zone 230 située dans la ZLARN 1B et qu'il s'agit d'un vol régulier qui a lieu tous les jours de la semaine.

L'inscription précédée de (b) signifie que le vol commence pendant les heures nocturnes dans la zone 550 située dans la ZLARN 6A et qu'il s'agit d'un vol régulier qui a lieu chaque lundi et chaque dimanche.

L'inscription précédée de (c) signifie que le vol commence pendant les heures nocturnes dans la zone 1422, située dans la ZLARN 7E et qu'il s'agit d'un vol régulier qui a lieu chaque mardi.

Titre	Colonnes	Instructions
ESCALE	33 à 44	Ces colonnes sont destinées à contenir les renseignements de vols relatifs à l'escale intermédiaire ou à l'escale finale.
ZONE	33 à 36	Inscrire dans cette colonne les renseignements relatifs à l'escale intermédiaire ou à l'escale finale, de la même manière que dans les colonnes 19 à 22.
ZLARN	37, 38	Inscrire le numéro de code de la zone ou subdivision de zone des lignes aériennes régionales et nationales (voir l'Annexe 3/3) dans laquelle l'escale a lieu.
L	39 à 41	Inscrire la longueur de l'étape, arrondie à la dizaine de kilomètres la plus proche. Exemple : Une longueur de 1045 km s'inscrira de la manière suivante : L 39 | 40 | 41 1 | 0 | 4
L_{om}	42, 43	Inscrire la partie de la longueur de chaque étape desservie au moyen de liaisons à ondes métriques, en arrondissant la distance à la dizaine de kilomètres la plus proche. Exemple : Une distance de 165 km sera inscrite de la manière suivante : L_{om} 42 | 43 1 | 6
PERIODE DE VOL	44	1) Lorsque le vol entre les deux extrémités de l'étape a lieu principalement pendant les heures diurnes, inscrire dans cette colonne la lettre J, 2) Lorsque le vol entre les deux extrémités de l'étape a lieu principalement pendant les heures nocturnes, inscrire dans cette colonne la lettre N.

Titre	Colonnes	Instructions
ESCALE	45 à 56	Lorsque le vol ne se termine pas à l'escale dont il est question dans les colonnes 33 à 44, les renseignements relatifs à l'escale suivante doivent être inscrits dans les colonnes 45 à 56, de la même manière que pour l'escale précédente (voir l'Annexe 3/1, exemple 2).
ESCALE	57 à 68	Lorsque le vol ne se termine pas à l'escale dont il est question dans les colonnes 45 à 56, les renseignements relatifs à l'escale suivante doivent être inscrits dans les colonnes 57 à 68.
ESCALE	69 à 80	Lorsque le vol ne se termine pas à l'escale dont il est question dans les colonnes 57 à 68, les renseignements relatifs à l'escale suivante doivent être inscrits dans les colonnes 69 à 80.

Au cas où le vol ne se termine pas à la dernière des escales dont il est question sur une ligne donnée de la formule, les renseignements relatifs aux escales suivantes doivent être inscrits sur une deuxième ligne de la manière suivante (voir l'Annexe 3/1, exemple 3) :

- les renseignements contenus dans les colonnes 2 à 17 incluses de la première ligne doivent être répétés sur la deuxième ligne dans les mêmes colonnes;
- le chiffre 2 doit être inscrit sur la deuxième ligne dans la colonne 18;
- les autres renseignements de vol doivent être inscrits sur la deuxième ligne, en commençant par la colonne 33.

Au cas où les escales intermédiaires sont au nombre de huit ou davantage, les autres renseignements de vol doivent être inscrits sur une troisième ligne de la manière suivante :

- les renseignements contenus dans les colonnes 2 à 17 incluses de la deuxième ligne doivent être répétés sur la troisième ligne, dans les mêmes colonnes;
- le chiffre 3 doit être inscrit sur la troisième ligne dans la colonne 18;
- les autres renseignements de vol doivent être inscrits sur la troisième ligne, en commençant par la colonne 33.

A N N E X E 3/3

TABLEAU DES NUMEROS DE CODE DES ZLARN

ZLARN	NUMERO DE CODE	SUBDIVISION DE ZLARN	NUMERO DE CODE	SUBDIVISION DE ZLARN	NUMERO DE CODE
1	01	1A	21	10A	55
2	02	1B	22	10B	56
3	03	1C	23	10C	57
4	04	1D	24	10D	58
5	05	1E	25	10E	59
6	06	2A	26	11A	60
7	07	2B	27	11B	61
8	08	2C	28	11C	62
9	09	3A	29	11D	63
10	10	3B	30	11E	64
11	11	3C	31	11F	65
12	12	4A	32	11G	66
13	13	4B	33	11H	67
		5A	34	11I	68
		5B	35	12A	69
		5C	36	12B	70
		5D	37	12C	71
		6A	38	12D	72
		6B	39	12E	73
		6C	40	12F	74
		6D	41	12G	75
		6E	42	12H	76
		6F	43	12I	77
		7A	44	12J	78
		7B	45	13A	79
		7C	46	13B	80
		7D	47	13C	81
		7E	48	13D	82
		8A	49	13E	83
		9A	50	13F	84
		9B	51	13G	85
		9C	52	13H	86
		9D	53	13I	87
		9E	54	13J	88
				13K	89
				13L	90
				13M	91

A N N E X E 4

SYMBOLES DESIGNANT LES PAYS

N.B. : Les symboles suivants n'ont une signification qu'au point de vue géographique.

Symbole	Nom du pays
ADN	Aden
AFG	Afghanistan
AFS	République sudafricaine et Territoire de l'Afrique du Sud-Ouest
AGL	Angola
ALB	République populaire d'Albanie
ALS	Etat de l'Alaska, Etats-Unis d'Amérique
ALG	Algérie
AMS	Ile Nouvelle-Amsterdam
AND	Andorre
ANF	Territoires français de l'Antarctique
AOE	Province espagnole de l'Afrique occidentale
ARG	République argentine
ARS	Arabie saoudite
ASC	Ascension
ATN	Antilles néerlandaises
AUS	Fédération de l'Australie
AUT	Autriche
AZR	Açores
B	Brésil
BAH	Iles Bahama
BAS	Basutoland
BCH	Bechuanaland
BEL	Belgique
BER	Bermudes
BDI	Royaume du Burundi
BLR	République socialiste soviétique de Biélorussie
BOL	Bolivie
BRM	Union de Birmanie
BRN	Bornéo du Nord
BRU	Brunéi
BUL	République populaire de Bulgarie
CAF	République centrafricaine
CAN	Canada
CAR	Carolines
CBG	Cambodge
CGO	République du Congo (Léopoldville)
CHL	Chili (à l'exception de l'Ile de Pâques)
CHN	Chine
CHR	Iles Christmas
CKH	Iles de Cook
CKN	Iles de Cook (Groupe septentrional)
CLM	République de Colombie
CLN	Ceylan
CME	République fédérale du Cameroun
CNR	Canaries
COG	République du Congo (Brazzaville)
COM	Comores
CPV	Iles du Cap-Vert
CTI	République de Côte d'Ivoire
CTR	Costa Rica
CUB	Cuba
CVA	Etat de la Cité du Vatican
CYP	République de Chypre
D	Allemagne
DAH	République du Dahomey

Symbole	Nom du pays	Symbole	Nom du pays
DNK	Danemark	GUI	République de Guinée
DOM	République dominicaine	GUM	Guam
E	Espagne	HKG	Hongkong
EGY	République arabe unie	HNB	Honduras britannique
EQA	Equateur	HND	République de Honduras
ETH	Ethiopie	HNG	République populaire hongroise
		HOL	Pays-Bas
F	France	HTI	République d'Haïti
FJI	Iles Fidji	HVO	République de Haute-Volta
FLK	Iles Falkland et dépendances	HWA	Etat d'Hawaï, Etats-Unis d'Amérique
FNL	Finlande	HWL	Iles Howland
G	Royaume-Uni de la Grande-Bretagne et de l'Irlande du Nord	I	Italie
		ICO	Iles Cocos-Keeling
GAB	République gabonaise	IND	Inde
GCA	Territoires et colonies du Royaume-Uni dans la Région 1	INP	Indes portugaises
		INS	République d'Indonésie
GCB	Territoires et colonies du Royaume-Uni dans la Région 2	IOB	Indes occidentales britanniques
GCC	Territoires et colonies du Royaume-Uni dans la Région 3	IRL	Irlande
		IRN	Iran
GDL	Département français de la Guadeloupe	IRQ	Iraq
		ISL	Islande
GHA	Ghana	ISR	Etat d'Israël
GIB	Gibraltar	IWA	Iwo-Jima
GIL	Colonie des Iles Gilbert et Ellice		
GLP	Golfe persique	J	Japon
GMB	Gambie (Bathurst)	JAR	Ile Jarvis
GNE	Province espagnole du Golfe de Guinée	JMC	Jamaïque
GNP	Guinée portugaise	JON	Ile Johnston
GRC	Grèce	JOR	Jordanie
GRL	Groenland		
GTM	Guatemala	KEN	Kenya
GUB	Guyane britannique	KER	Iles Kerguelen
GUF	Départememt français de la Guyane	KOR	République de Corée

Symbole	Nom du pays
KRE	République populaire démocratique de Corée
KWT	Kuwait
LAO	Laos
LBN	Liban
LBR	Libéria
LBY	Libye
LUX	Luxembourg
MAC	Macau
MAU	Ile Maurice
MCO	Monaco
MCS	Iles Marcus
MDG	République malgache
MDR	Madère
MDW	Iles Midway
MEX	Mexique
MLA	Malaisie
MLD	Iles Maldives
MLI	République du Mali
MLT	Malte
MNG	République populaire de Mongolie
MOZ	Mozambique
MRA	Mariannes
MRC	Royaume du Maroc
MRL	Marshall
MRN	Ile Marion
MRT	Département français de la Martinique
MTN	République islamique de Mauritanie
NCG	Nicaragua
NCL	Nouvelle-Calédonie et dépendances
NGR	République du Niger
NGU	Territoire de la Nouvelle-Guinée
NHB	Nouvelles-Hébrides (Condominium franco-britannique)
NIG	Fédération de Nigeria
NOR	Norvège
NPL	Népal
NYA	Nyassaland
NZL	Nouvelle-Zélande
OCE	Polynésie française
ONC	Stations du "Groupe d'observateurs militaires des Nations Unies dans l'Inde et au Pakistan"
PAK	Pakistan
PAP	Territoire de Papua
PAQ	Chili (Île de Pâques)
PHL	République des Philippines
PHX	Iles Phoenix
PLM	Ile Palmyra
PNR	République de Panama
PNZ	Zone du Canal de Panama
POL	République populaire de Pologne
POR	Portugal
PRG	Paraguay
PRU	Pérou
PTC	Ile Pitcairn
PTR	Porto-Rico
REU	Département français de la Réunion
RHN	Rhodésie du Nord
RHS	Rhodésie du Sud
ROD	Rodriguez
ROU	République populaire roumaine
RRW	République rwandaise
RYU	Iles Ryu-Kyu
S	Suède
SDN	République du Soudan
SEN	République du Sénégal

Symbole	Nom du pays
SEY	Seychelles
SHN	S. Hélène
SLM	Iles Salomon
SLV	République de El Salvador
SMA	Samoa américain
SMF	Côte française des Somalis
SMO	Samoa occidental
SMR	République de S. Marin
SNG	Singapore
SOM	République Somalie
SPM	S. Pierre et Miquelon
SRL	Sierra Leone
SRW	Sarawak
STP	S. Tomé et Principe
SUI	Suisse
SUR	Surinam
SWN	Ile Swan
SYR	République arabe syrienne
TCD	République du Tchad
TCH	République socialiste tchécoslovaque
TGK	Tanganyika
TGO	République togolaise
THA	Thaïlande
TKL	Iles Tokelau
TMP	Timor portugais
TON	Tonga
TRC	Tristan da Cunha (Station de la République sudafricaine)
TRD	Trinité et Tobago
TUN	Tunisie
TUR	Turquie
UGA	Uganda
UKR	République socialiste soviétique de l'Ukraine
URG	Uruguay
URS	Union des Républiques socialistes soviétiques
USA	Les 48 Etats contigus des Etats-Unis d'Amérique (à l'exception des Etats de l'Alaska et de Hawaï)
VEN	Vénézuéla
VIR	Iles Vierges
VTN	République du Viêt-Nam
WAK	Ile Wake
YEM	Yémen
YUG	Yougoslavie
ZAN	Zanzibar

CONFERENCE AERONAUTIQUE

Addendum au
Document N° I-11-F
5 février 1964
Original : anglais

C. A. E. R. CHARGEE D'ELABORER UN PLAN D'ALLOTISSEMENT REVISE POUR LE SERVICE MOBILE AERONAUTIQUE (R) - GENEVE

COMMISSION 5

République de l'Inde

PROPOSITION N° 10

Relative à l'ajustement des limites des subdivisions de ZLARN 6A et 6E
(Voir le Document N° I-11, propositions 3 et 6)

Introduction

Il était indiqué dans les propositions initiales de l'Administration de l'Inde, formulées dans le Document N° I-11, que la démarcation actuelle entre les subdivisions de ZLARN 6A et 6E devrait être conservée. Il y était également indiqué qu'un nombre suffisant de fréquences communes pouvait être rendu disponible pour les subdivisions de ZLARN 6A et 6E. Toutefois, après un nouvel examen de la question, l'Administration de l'Inde estime que les subdivisions 6A et 6E sont maintenant fusionnées en une seule; cette solution présente des avantages et dispense par exemple les aéronefs en vol sur les lignes nationales de changer de fréquences.

Proposition

L'Administration de l'Inde propose que les subdivisions de ZLARN 6A et 6E soient fusionnées en une seule ZLARN, que l'on prendrait en considération pour fournir les statistiques relatives aux ZLARN.

ARCHIVES U.I.T. GENEVE

CONFERENCE AERONAUTIQUE

Document N° I-11-F
13 décembre 1963
Original : anglais

C. A. E. R. CHARGEE D'ELABORER UN PLAN D'ALLOTISSEMENT REVISE POUR LE SERVICE MOBILE AERONAUTIQUE (R) - GENEVE

SEANCE PLENIERE

République de l'Inde

PROPOSITION RELATIVE A LA REVISION DU PLAN D'ALLOTISSEMENT DES FREQUENCES POUR LE SERVICE MOBILE AERONAUTIQUE (R)

1. Notions de ZLAMP et de ZLARN

Proposition : Les notions de ZLAMP et de ZLARN sur lesquelles est fondé le Plan d'allotissement actuel sont à maintenir comme bases géographiques du plan revisé.

Motifs : Les assignations de fréquences fondées sur les ZLAMP et les ZLARN du Plan actuel se sont révélées satisfaisantes depuis que ce plan a été élaboré. Rien n'a fait apparaître la nécessité de fonder le plan sur des principes nouveaux.

2. Modification à apporter aux limites de la ZLAMP ME

Proposition : Apporter l'ajustement suivant aux limites de la ZLAMP ME pour répondre aux besoins de l'exploitation des lignes aériennes internationales existantes et prévues : déplacer vers l'Ouest la limite orientale de la ZLAMP ME de manière à exclure Calcutta, Colombo et Madras.

Motifs : L'ajustement proposé est fondé sur les besoins de l'exploitation des lignes aériennes actuelles et de celles dont l'établissement est prévisible.

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

3. Limites de ZLARN

Proposition : La démarcation existant actuellement entre les subdivisions de ZLARN 6A et 6E est à conserver.

Motifs : L'inde estime que cette démarcation est satisfaisante; néanmoins, elle ne s'opposerait pas à des modifications par accord mutuel entre les administrations intéressées.

4. Principes régissant la largeur des voies

Proposition : Lors de toute revision des caractéristiques en vue de modifier le Plan d'allotissement, il convient de laisser aux voies une largeur suffisante pour la radiotéléphonie à double bande latérale et modulation d'amplitude (classe 6A3). D'autres types de modulation peuvent faire l'objet d'un accord international sous réserve d'être compatibles avec la radiotéléphonie à double bande latérale et modulation d'amplitude.

Motifs : Il apparaît qu'en raison de considérations d'ordre économique, la radiotéléphonie à double bande latérale et modulation d'amplitude sera encore utilisée pendant longtemps en Inde.

5. Diminution de l'espacement entre les voies afin d'augmenter leur nombre dans les bandes actuelles du service mobile aéronautique (R)

Proposition : Il conviendrait de réduire l'espacement entre les voies pour augmenter le nombre des fréquences assignables dans les bandes du service mobile aéronautique (R). On peut y parvenir en appliquant des tolérances de fréquence plus strictes et en prévoyant la compatibilité entre systèmes à bande latérale unique et à double bande latérale.

Motifs : Cette diminution de l'espacement est indispensable car le nombre des fréquences disponibles dans les bandes du service mobile aéronautique (R) est limité et qu'il est nécessaire de disposer de voies additionnelles.

Note : Pour éviter les trop fortes dépenses que provoquerait le remplacement du matériel radioélectrique terrestre et de bord existant par des appareils plus complexes, il est proposé que, pour commencer, la diminution de l'espacement entre les voies soit appliquée aux fréquences supérieures à 10 MHz, ce qui fournirait 6 voies additionnelles ainsi qu'il est indiqué ci-dessous.

Bandes (kHz)	Largeur actuelle des voies	Largeur de voie proposée	Nombre de voies actuellement disponibles	Nombre de voies proposé	Augmentation du nombre de voies
10005 - 10100	9	8,5	10	11	1
11275 - 11400	9,5	8	13	15	2
13260 - 13360	10	8	10	12	2
17900 - 17970	10	8,5	7	8	1

6. Fréquences pour les subdivisions de zone 6A et 6E

Proposition : Un nombre suffisant de fréquences communes peut être rendu disponible pour les subdivisions de zone 6A et 6E.

Motifs : Eviter les changements de fréquences pour les aéronefs empruntant les lignes intérieures de l'Inde et passant d'une subdivision de zone à une autre.

7. Formule de la CIARA permettant de calculer le nombre de fréquences ou de familles de fréquences pour une zone d'exploitation quelconque

Proposition : La formule précédemment adoptée par la CIARA pour calculer le nombre de fréquences (ou de familles de fréquences) nécessaire pour écouler un volume de trafic donné devrait être modifiée en portant la vitesse indiquée pour les aéronefs à 500 milles/heure dans le cas des lignes essentiellement desservies par des avions à réaction.

Motifs : Continuer à utiliser la vitesse de 200 milles/heure, c'est refuser de tenir compte des réalités. Il est raisonnable d'appliquer une vitesse de 500 milles/heure dans le cas des lignes essentiellement parcourues par des avions à réaction.

8. Fréquences pour les émissions météorologiques

Proposition : La conférence devrait libérer deux voies dans chacune des bandes des 3, 6 et 11 MHz pour les émissions météorologiques dans la région de l'Asie du Sud-Est et dans la région ME-MET.

Motifs : Le nombre des voies actuellement disponibles dans les régions intéressant les ZLAMP SEA et ME ne suffit pas aux besoins des émissions météorologiques.

9. Maintien des fréquences 3023,5 kHz et 5680 kHz

Proposition : Conserver les dispositions relatives à l'emploi des fréquences 3023,5 kHz et 5680 kHz telles qu'elles figurent à l'Appendice 26 du Règlement des radiocommunications.

Motifs : Ces fréquences sont toujours nécessaires pour les services intérieurs car il faut que le matériel de radiocommunication à ondes métriques des stations aéronautiques et des stations d'aéronef pour le contrôle d'approche ait été installé avant qu'il soit possible de renoncer à utiliser les fréquences 3023,5 kHz et 5680 kHz comme voies supplémentaires.

CONFERENCE AERONAUTIQUE

Document N° I-12-F
31 décembre 1963
Original : français,
anglais,
espagnol

C. A. E. R. CHARGEE D'ELABORER UN PLAN D'ALLOTISSEMENT REVISE POUR LE SERVICE MOBILE AERONAUTIQUE (R) - GENEVE

SEANCE PLENIERE

Comité international d'enregistrement des fréquences

RAPPORT SUR DES ETUDES RELATIVES AUX CAPACITES DES VOIES DANS UN PLAN REVISE D'ALLOTISSEMENT DES FREQUENCES POUR LE SERVICE MOBILE AERONAUTIQUE R

1. Dans son rapport sur ses études relatives aux statistiques sur l'exploitation des aéronefs (document N° I-10), le Comité international d'enregistrement des fréquences a présenté deux modèles de formules que les administrations pourraient utiliser pour notifier les renseignements sur les aéronefs circulant sur les lignes des ZLAMP et des ZLARN.

2. Conformément aux recommandations de la Réunion spéciale des télécommunications de l'O.A.C.I. (Montréal, 1963), ces deux formules sont fondées sur le principe selon lequel il convient que les statistiques fournies par les administrations portent sur les conditions d'exploitation pendant une semaine choisie au cours d'une période déterminée par la C.A.E.R. aéronautique au cours de sa première session.

3. La réunion de l'O.A.C.I. a recommandé que, en ce qui concerne les ZLAMP, les formules et les facteurs suivants entrent en ligne de compte dans l'évaluation de la capacité des voies :

3.1 Le nombre maximal (N) des aéronefs dont il convient de s'attendre qu'ils auront de communications au cours d'une période quelconque d'une heure pourrait être donné par la formule suivante :

$$N = \frac{K(L-L_{om})}{7 \times 24} \left(\frac{Fs}{Vs} \quad \frac{Fns}{Vns} \right)$$

dans laquelle :

K = coefficient de concentration

L = longueur totale de la ligne en kilomètres

L_{om} = longueur en kilomètres de la portion de ligne desservie au moyen d'ondes métriques

U.I.T. GENEVE

Vs = vitesse en kilomètres à l'heure des aéronefs en vol régulier

Vns = vitesse en kilomètres à l'heure des aéronefs en vol non régulier

Fs = nombre de vols réguliers par semaine

Fns = nombre de vols non réguliers par semaine.

3.2 Le facteur de concentration K, obtenu en divisant le nombre maximal d'aéronefs au cours d'une heure quelconque par le nombre moyen d'aéronefs par heure, peut être évalué à 2,4.

3.3 Le nombre maximal d'aéronefs qui peuvent être desservis au moyen d'une famille de fréquences au cours d'une heure peut être évalué à 12.

3.4 Le nombre maximal d'aéronefs qui peuvent être desservis au moyen d'une seule fréquence au cours d'une heure peut être évalué à 10.

4. La réunion de l'O.A.C.I. a reconnu que la valeur de 2,4 pour le facteur de concentration K avait été calculée d'après des études portant uniquement sur le trafic aérien de l'Atlantique nord, et elle a recommandé de faire des études supplémentaires sur la valeur de ce coefficient dans d'autres parties du monde (Recommandation 8/1). Il convient également d'étudier les chiffres qui représentent le nombre d'aéronefs qui peuvent être desservis au moyen d'une famille de fréquences ou au moyen d'une seule fréquence (Recommandation 8/5).

5. La réunion de l'O.A.C.I. a examiné la possibilité d'appliquer aux ZLARN la formule et le coefficient de concentration proposés pour les ZLAMP. Compte tenu :

a) de la très grande prépondérance des vols non réguliers;

b) du nombre élevé de routes conjuguées à l'intérieur des zones de faible étendue;

c) des différences quant au fonctionnement, à l'organisation, aux procédures et aux types de message des réseaux régionaux et nationaux par rapport à l'exploitation internationale;

cette réunion a conclu qu'il pourrait ne pas être possible d'appliquer strictement aux ZLARN la formule et le coefficient de concentration recommandés pour les ZLAMP (Recommandation 8/6). En outre, des doutes ont été exprimés au cours de la réunion quant au bien-fondé d'utiliser dans les ZLARN les valeurs 10 et 12 pour représenter respectivement le nombre maximal d'aéronefs qui peuvent être desservis par heure au moyen d'une seule fréquence ou au moyen d'une famille de fréquences dans les ZLARN (Recommandation 8/5).

6. Pour assurer un écoulement rapide du trafic, il est certainement très important qu'une voie ne soit pas occupée trop longtemps, même au cours des heures de pointe, car un taux d'occupation effective supérieur à 50 % environ peut donner lieu à des retards appréciables dans la transmission de messages qui peuvent être urgents. (A cet égard, l'O.A.C.I. recommande que le taux d'occupation maximal d'une voie isolée d'une liaison du RSFTA ne

devrait pas excéder 40 % au cours de l'heure de pointe moyenne de la saison la plus chargée de l'année). Le nombre d'aéronefs qui peuvent être desservis pour un taux d'occupation donné dépend évidemment de la longueur des divers messages et du temps nécessaire pour établir le contact avec chaque aéronef.

7. Il convient cependant de rappeler que la C.I.A.R.A. (Genève, 1948-1949) a dû réduire le nombre des familles de fréquences à allotir à la plupart des zones (ce nombre avait été calculé à l'aide d'une formule qui était fondamentalement la même que celle qui est reproduite au paragraphe 3.1 ci-dessus, mais qui ne comportait pas de terme correctif destiné à tenir compte de l'utilisation d'ondes métriques) afin que le nombre total des fréquences requises ne dépasse pas le nombre total des voies disponibles. L'accroissement du trafic aérien que l'on enregistre actuellement dans la plupart des zones par rapport à la période 1948-1949 peut soulever des difficultés du même ordre dans la recherche d'un nombre suffisant de fréquences, même si l'on tient compte de l'accroissement de la vitesse des aéronefs et de l'amélioration de la desserte au moyen d'ondes métriques. En conséquence, il se peut que l'on soit obligé de tolérer dans certaines zones une certaine surcharge des voies au cours des heures de pointe.

CONFERENCE AERONAUTIQUE

Document N° I-13-F
31 décembre 1963
Original : français
anglais,
espagnol

C. A. E. R. CHARGEE D'ELABORER UN PLAN D'ALLOTISSEMENT REVISE POUR LE SERVICE MOBILE AERONAUTIQUE (R) - GENEVE

SEANCE PLENIERE

Comité international d'enregistrement des fréquences

RAPPORT SUR DES ETUDES RELATIVES AUX PRINCIPES TECHNIQUES QUI POURRAIENT ETRE APPLIQUES LORS DE L'ETABLISSEMENT D'UN PLAN REVISE D'ALLOTISSEMENT DES FREQUENCES POUR LE SERVICE MOBILE AERONAUTIQUE R

---

1. La Conférence internationale administrative des radiocommunications aéronautiques (C.I.A.R.A.) de Genève (1948-1949) a établi un certain nombre de principes et de normes techniques qui ont été appliqués dans l'établissement du Plan actuel d'allotissement des fréquences pour le service mobile aéronautique R. Ces principes et ces normes techniques ont été approuvés par la Conférence administrative extraordinaire des radiocommunications de Genève (1951) lorsqu'elle a formulé des dispositions réglementaires en vue de la mise en application du Plan. En conséquence, il apparaît que, si l'on envisage de reviser ce Plan, il convient également de reviser ces principes et normes techniques pour déterminer s'il est possible de continuer à les appliquer ou bien s'il faut les modifier en tenant compte de l'expérience acquise au cours de la mise en application du Plan, des perfectionnements du matériel et des données les plus récentes en matière de propagation.

2. Puissance rayonnée

2.1 La C.I.A.R.A. a décidé qu'il convenait de fonder le Plan d'allotissement sur les puissances rayonnées suivantes :

a) émissions de classe A1 :

stations terrestres	puissance de crête rayonnée : 1 kW
stations d'aéronef	puissance de crête rayonnée : 50 W

U.I.T. GENEVE

b) émissions de classe A3 :

stations terrestres	puissance de crête rayonnée : 4 kW (taux de modulation 100%)
stations d'aéronef	puissance de crête rayonnée : 200 W (taux de modulation 100%)

2.2 Il appartiendra à la Conférence administrative extraordinaire des radiocommunications aéronautiques, au cours de sa première session, d'étudier s'il convient de conserver ces valeurs ou si, par exemple, compte tenu des progrès réalisés au cours des dernières années en matière de miniaturisation et de transistorisation, un certain accroissement de la puissance rayonnée pourrait être admis, notamment dans le cas des stations d'aéronefs.

2.3 L'I.F.R.B. estime que, lors de l'élaboration des principes techniques à appliquer au cours de la revision du Plan actuel d'allotissement des fréquences pour le service mobile aéronautique R, il serait préférable de renoncer à spécifier la puissance des stations terrestres et des stations d'aéronefs sous forme de "puissance rayonnée". Selon les dispositions de l'article 9 du Règlement des radiocommunications et de l'appendice 1 audit Règlement, la puissance des stations terrestres (y compris les stations aéronautiques) à ondes décamétriques doit être exprimée par la puissance fournie à la ligne d'alimentation de l'antenne, et il convient de la notifier de la manière suivante selon la classe d'émission :

a) puissance de l'onde porteuse (P_c) s'il s'agit d'une émission de radiodiffusion sonore de classe A3 (voir le numéro 97);

b) puissance moyenne (P_m) s'il s'agit d'une émission à modulation d'amplitude à onde porteuse complète non manipulée, autre qu'une émission de radiodiffusion sonore, ou d'une émission à modulation de fréquence (voir le numéro 96);

c) puissance de crête (P_p) s'il s'agit d'une émission autre que celles dont il est question en a) et b) ci-dessus, y compris les émissions de télévision (image) de classe A5 (voir le numéro 95).

2.4 En conséquence, si les assignations de fréquence aux stations aéronautiques à ondes décamétriques sont notifiées conformément aux dispositions actuelles du Règlement des radiocommunications :

1) la puissance des émissions de la classe A1 doit être exprimée par la puissance de crête fournie à la ligne d'alimentation de l'antenne;

2) la puissance des émissions de la classe A3 doit être exprimée par la puissance moyenne fournie à la ligne d'alimentation de l'antenne;

3) la puissance des émissions de toutes les autres classes (telles que A2, A3A, A7J, etc.) doit être exprimée par la puissance de crête fournie à la ligne d'alimentation de l'antenne.

2.5 D'après les principes ci-dessus, la puissance des stations aéronautiques dans le Plan d'allotissement revisé pourrait, par exemple, être exprimée de la manière suivante :

a)	émissions de classe A1	puissance de crête : 1 kW
b)	émissions de classes A3 et A3H	puissance moyenne : 1,5 kW (taux de modulation 100%) (correspond à une puissance de crête de 4 kW)
c)	autres émissions autorisées (classes A2, A3A, A7J, etc.)	puissance de crête : 4 kW (taux de modulation 100%)

Les valeurs correspondantes pour les stations d'aéronefs seraient :

a)	émissions de classe A1	puissance de crête : 50 Watts
b)	émissions de classes A3 et A3H	puissance moyenne : 75 Watts (taux de modulation 100%) (correspond à une puissance de crête de 200 Watts)
c)	autres émissions autorisées (classes A2, A3A, A7J, etc.)	puissance de crête : 200 Watts (taux de modulation 100%)

2.6 On pourrait sans doute prétendre que, si les valeurs ci-dessus doivent être prescrites comme valeurs maximales admissibles, il faudrait réduire la puissance de certains émetteurs existants à cause des pertes qui se produisent dans le système d'antenne et parce que la puissance effectivement fournie à la ligne d'alimentation de l'antenne par ces émetteurs est, de ce fait, supérieure aux valeurs indiquées au paragraphe 2.5 pour obtenir les valeurs de la "puissance rayonnée" spécifiées dans le Plan d'allotissement actuellement en vigueur. Le rendement d'une antenne dépend naturellement dans une certaine mesure du rapport entre la fréquence utilisée et les dimensions de l'antenne; pour une station aéronautique, il peut atteindre une valeur moyenne de l'ordre de 66%. En conséquence, si l'on doit tenir compte des pertes dans le système d'antenne, les valeurs admissibles de la puissance fournie à la ligne d'alimentation de l'antenne devraient probablement être augmentées de 50% environ par rapport à celles qui sont indiquées au paragraphe 2.5.

2.7 L'adoption de valeurs de la puissance telles que celles qui sont suggérées dans les deux paragraphes ci-dessus n'entraînerait pas de différences notables par rapport aux valeurs prescrites dans le Plan d'allotissement actuel et l'effet sur les schémas actuels de partage des fréquences serait négligeable. Cependant, le fait d'exprimer la puissance conformément aux dispositions de l'appendice 1 au Règlement des radiocommunications n'aurait pas seulement pour effet de rendre la désignation de la puissance des stations aéronautiques et des stations d'aéronef conforme à celle qui est appliquée pour des émissions similaires d'émetteurs à ondes décamétriques relevant de services d'autres classes, mais elle éviterait la nécessité, qui s'est fréquemment présentée jusqu'ici, d'avoir à convertir la "puissance de sortie de l'émetteur" notifiée par un certain nombre d'administrations dans le cas de leurs stations aéronautiques, en "puissance rayonnée" par application d'un facteur quelque peu arbitraire correspondant au rendement de l'antenne dans les diverses bandes de fréquences.

2.8 Puisque l'on envisage d'utiliser un jour des émissions à bande latérale unique, il convient peut-être que la conférence étudie les niveaux des brouillages susceptibles d'être causés par des émissions à bande latérale unique (classe A3H, A3A ou A3J) et des émissions à double bande latérale (A3) de même puissance de crête. Les possibilités de brouillages causés par des émissions de classe A3H (bande latérale unique, onde porteuse complète) devraient être pratiquement les mêmes que lorsqu'il s'agit d'émissions de classe A3 (double bande latérale). La situation est un peu différente dans le cas des émissions de classe A3A (bande latérale unique, porteuse réduite) ou A3J (bande latérale unique, porteuse supprimée), du fait que la bande latérale unique, qui contient l'information à transmettre, est rayonnée à un niveau beaucoup plus élevé que dans le cas des émissions des classes A3 ou A3H. En revanche, si l'onde porteuse est réduite ou supprimée, il y a par rapport au cas des émissions A3, beaucoup moins de possibilités de brouillages dus au battement entre des fréquences porteuses ayant des valeurs différentes par suite des tolérances de fréquence; de plus, la puissance moyenne rayonnée dans le cas de la modulation par la parole est plus faible que dans le cas des émissions de classe A3. En conséquence, l'I.F.R.B. suggère finalement que la puissance de crête admissible fournie à l'antenne dans le cas des émissions à bande latérale unique soit la même que la puissance de crête fournie à l'antenne, qui est adoptée dans le cas des émissions radiotéléphoniques à double bande latérale.

3. Niveaux de bruit

3.1 La C.I.R.A. a admis que le niveau du bruit local à bord d'un aéronef était de 5 /uV/m, valeur qu'il serait possible de réduire pour les aéronefs futurs et avec un entretien correct des aéronefs existants.

3.2 L'I.F.R.B. ne possède que peu de données sur les niveaux de bruit à bord des aéronefs modernes. Il croit savoir que le niveau du bruit local, en cours de vol, à bord d'un appareil Convair 880, varie entre 3 et 7 µV/m environ, dans une largeur de bande de 6 kHz dans les diverses gammes de fréquences. Si ces valeurs sont typiques des niveaux de bruit des aéronefs modernes, les hypothèses formulées par la C.I.A.R.A. demeurent valables.

3.3 En ce qui concerne le niveau des bruits atmosphériques, la C.I.A.R.A. a utilisé un certain nombre de graphiques pour divers degrés de bruit (fondés sur le Rapport N° 462 du C.R.P.L.) et elle a évalué l'intensité de champ nécessaire pour assurer pendant 90% du temps un rapport signal/bruit de 15 db pour la réception des émissions de classe A3 au moyen d'un récepteur dont la bande passante est de 6 kHz.

3.4 A la suite des études du C.C.I.R. (Rapport 65), des données plus précises sont aujourd'hui disponibles à propos des niveaux de bruit atmosphérique dans les diverses régions du monde. D'après les valeurs de bruit indiquées sur les cartes jointes audit Rapport, l'I.F.R.B. a calculé l'intensité de champ minimale nécessaire pour assurer une liaison radiotéléphonique satisfaisante de la classe A3 entre opérateurs dans n'importe quelle région. Cette intensité de champ minimale varie selon la position géographique du point de réception, de 20 à 35 db par rapport à 1 µV/m le jour, et de 25 à 50 db par rapport à 1 µV/m, la nuit. Il n'apparaît pas que ces indications modifient de façon significative les principes généraux sur lesquels est fondé le Plan d'allotissement actuel.

4. Antennes

4.1 La C.I.A.R.A. a admis que les antennes des aéronefs avaient une hauteur effective d'un mètre et que le rendement des antennes des stations aéronautiques était suffisant pour que le bruit de fond du récepteur ne limite en aucun cas la portée maximale.

4.2 L'I.F.R.B. estime qu'il ne s'est produit aucun changement notable dans les caractéristiques des antennes de la majorité des stations aéronautiques, bien que l'emploi d'antennes à effet directif et log-périodiques se soit développé. Dans le cas des aéronefs pour lesquels on met actuellement en oeuvre des techniques d'antenne différentes, notamment pour les aéronefs à réaction, l'I.F.R.B. estime que les résultats obtenus ne sont pas différents au point de justifier une modification des principes adoptés par la C.I.A.R.A.

5. Intensités de champ requises

5.1 La C.I.A.R.A. a admis une intensité de champ requise minimale de 20 µV/m pour les émissions de classe A3 et de 5 µV/m pour les émissions de classe A1. Ces valeurs ont été choisies en se fondant sur l'hypothèse qu'il serait possible de réduire au-dessous de 5 µV/m le niveau de bruit à bord d'un aéronef. Si le niveau du bruit local à bord d'un aéronef moderne est bien de l'ordre de 5 µV/m (voir le paragraphe 3 ci-dessus), il n'apparaît pas qu'il soit nécessaire de modifier sensiblement les valeurs ci-dessus.

6. Rapports de protection signal/brouilleur

6.1 La C.I.A.R.A. avait estimé que des valeurs du rapport de protection signal/brouilleur de 25 db pour les émissions de classe A3 et de 15 db pour les émissions de classe A1 étaient nécessaires pour établir des liaisons sûres dans le service mobile aéronautique. Cependant, pour augmenter les possibilités de répétition des fréquences dans un plan d'allotissement, ces valeurs ont été ramenées à 15 db. La possibilité de continuer à appliquer ce rapport de protection de 15 db a été étudiée par la Réunion spéciale des télécommunications de l'O.A.C.I. (1963), laquelle a constaté qu'il n'était pas nécessaire de modifier ce chiffre, dont l'expérience a montré qu'il était acceptable en pratique.

6.2 De l'avis de l'I.F.R.B., il se peut que la Conférence administrative extraordinaire des radiocommunications aéronautiques, au cours de sa première session, désire reviser cette valeur compte tenu des considérations ci-après :

1) c'est dans les conditions les plus défavorables, lorsque l'aéronef a atteint la limite de sa portée utile que le rapport de protection de 15 db est assuré. En conséquence, dans des conditions plus normales, le rapport de protection est nettement plus élevé;

2) bien qu'il considère qu'une valeur du rapport de protection de 15 db soit insuffisante dans le service téléphonique public, où il se peut que le niveau à la réception soit faible du fait de l'existence de lignes terrestres de qualité médiocre, et que les abonnés soient peu expérimentés, l'I.F.R.B. estime que cette valeur doit suffire pour les conversations entre opérateurs lorsque l'émetteur est modulé à 100% et que les conversations consistent en des phrases en grande partie normalisées;

3) l'application du Plan d'allotissement actuel n'a pas été sans donner lieu à des plaintes en brouillage, mais celles-ci entrent généralement dans l'une des catégories suivantes :

   a) brouillages dus au fonctionnement de stations d'autres classes dans les bandes du service mobile aéronautique R;

   b) plaintes portant sur l'utilisation intensive, dans certaines zones, de fréquences sol-air pour le trafic du service fixe aéronautique, ce qui retarde l'accès à ces fréquences pour d'autres stations de la même zone qui désirent écouler des messages relatifs au contrôle de la circulation aérienne;

   c) brouillage dans une autre zone d'allotissement à la suite d'une utilisation erronée des voies météorologiques A1 pour l'échange d'informations météorologiques sol-sol;

d) plaintes portant sur des brouillages dus à certaines modalités de partage du Plan d'allotissement actuel, par exemple l'emploi de la même famille de fréquences pour les émissions météorologiques dans les Zones Nord Atlantique et Moyen-Orient;

e) plaintes portant sur le retard dans la transmission de communications urgentes du fait de la trop forte concentration de stations partageant les mêmes fréquences dans une même zone;

4) l'I.F.R.B. n'a eu connaissance d'aucun cas de brouillage provoqué par des stations utilisant des fréquences non alloties à la zone considérée, même lorsque, pour un aéronef ayant atteint la limite de portée utile par rapport à la zone à laquelle cette fréquence est allotie, le rapport de protection calculé est inférieur à 15 db.

6.3 Les considérations ci-dessus tendent à montrer que, somme toute, la valeur actuelle de 15 db pour le rapport de protection signal/brouilleur dans une même voie est peut-être trop élevée, ce qui signifie que les assignations pourraient, dans la réalité, être protégées à un niveau trop élevé. En émettant cette idée, l'I.F.R.B. ne suggère pas pour autant que la valeur actuelle de 15 db doive être modifiée, à moins que la conférence n'estime nécessaire de créer des possibilités de répétitions supplémentaires, ce qui pourrait être obtenu par une légère réduction de la valeur du rapport de protection.

7. Brouillages entre voies adjacentes

7.1 En élaborant le Plan d'allotissement actuellement en vigueur, la C.I.A.R.A. s'est efforcée d'éviter dans toute la mesure du possible d'allotir des voies adjacentes dans une même zone, afin d'empêcher toutes possibilités de brouillage entre voies adjacentes.

7.2 De façon générale, l'I.F.R.B. estime que c'est là un principe sain et qu'il convient de continuer à l'observer dans la mesure du possible. Cependant, les récepteurs des aéronefs modernes, pourvus de filtres à fréquence intermédiaire à frontières abruptes, devraient introduire un affaiblissement d'au moins 20 db à 3,5 kHz de la fréquence de réception. Il apparaît donc que l'on pourrait le cas échéant allotir des voies adjacentes dans une même zone, à condition que l'utilisation de ces fréquences dans cette zone permettent d'éviter que le récepteur d'un aéronef cherchant à recevoir un signal faible sur l'une de ces fréquences soit "bloqué" par un signal très puissant émis par une station aéronautique locale fonctionnant sur l'autre fréquence.

CONFERENCE AERONAUTIQUE

Document N° I-14-F
31 décembre 1963
Original : français
anglais
espagnol

C. A. E. R. CHARGEE D'ELABORER UN PLAN D'ALLOTISSEMENT REVISE POUR LE SERVICE MOBILE AERONAUTIQUE (R) - GENEVE

SEANCE PLENIERE

Comité international d'enregistrement des fréquences

RAPPORT SUR DES ETUDES RELATIVES A LA PROPAGATION ET AUX CRITERES DE PARTAGE DES FREQUENCES APPLICABLES LORS DE L'ETABLISSEMENT D'UN PLAN D'ALLOTISSEMENT REVISE POUR LE SERVICE MOBILE AERONAUTIQUE R

---

1. Données fondamentales sur la propagation et portées de brouillage

1.1 Lorsqu'elle a établi le Plan d'allotissement des fréquences pour le service mobile aéronautique R actuellement en vigueur, la Conférence internationale administrative des radiocommunications aéronautiques (C.I.A.R.A., 1948/1949) a fondé ses études relatives à la propagation et au partage des fréquences sur la Circulaire 462 du National Bureau of Standards (N.B.S.) des Etats-Unis. Elle a accordé la plus grande attention au problème des portées de service réalisables pour les radiocommunications des aéronefs, ainsi qu'à celui des portées de brouillage en-deçà desquelles il ne serait pas permis d'utiliser les mêmes fréquences dans différentes zones, compte tenu des conditions de propagation aux diverses latitudes et des variations du niveau des bruits atmosphériques locaux. En définitive, la Conférence a décidé que, pour être en mesure d'établir un plan simple, applicable sous toutes les latitudes et pour toutes les phases du cycle de l'activité solaire, il convenait de prendre comme base les conditions de propagation aux latitudes tempérées, pendant l'équinoxe, et en période d'activité solaire moyenne, pour déterminer les schémas possibles de partage des fréquences. La Conférence a donc tenu compte de ces conditions pour fixer les valeurs des portées de service et des portées de brouillage qu'on trouvera dans le Tableau ci-dessous. De plus, ces portées de brouillage ont été reproduites sur des calques et servent à déterminer, pour les différents ordres de grandeur des fréquences, la limite des distances minimales acceptables qui doivent séparer deux stations terrestres émettant sur la même fréquence, afin d'assurer, à la limite de portée de service de l'émission désirée d'une des stations terrestres, un rapport signal utile/signal brouilleur de 15 db à bord d'un aéronef.

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

Portées de service et portées de brouillage utilisées
lors de l'établissement du Plan d'allotissement
actuellement en vigueur pour le service mobile aéronautique R

Bande de fréquences kHz	Portée de service Jour km	Portée de service Nuit km	Portée de brouillage Jour km	Portée de brouillage Nuit km
2850 - 3025	100	500	700	3500
3400 - 3500	100	800	700	4000
4650 - 4700	350	1400	1200	5500
5450 - 5480	450	1800	1500	6500
5480 - 5680	450	1800	1500	6500
6525 - 6685	650	2200	1900	8000
8815 - 8965	1000	3400	3800	11000
10005 - 10100	1250	-	5500	-
11275 - 11400	1500	-	6000	-
13260 - 13360	1900	-	7700	-
17900 - 17970	2600	-	> 10000	-

1.2 Bien que les méthodes d'évaluation des données concernant la propagation se soient perfectionnées depuis 1948/49, aucune conférence ou réunion de l'U.I.T. n'est encore parvenue à un accord sur une nouvelle méthode permettant d'établir de telles données, en remplacement de celle qui est décrite dans la Circulaire 462 du N.B.S. Le Rapport 7617 *) du N.B.S. contient des données toutes récentes, auxquelles on pourra se référer utilement lors de l'élaboration d'un plan d'allotissement pour le service mobile aéronautique R. Dans ce Rapport, sont exposées les hypothèses de base des calculs effectués au moyen d'une calculatrice électronique et dont on a tiré des conclusions; y sont également indiquées (voir le tableau ci-dessous) les distances "moyennes" exprimées en kilomètres, qu'il est recommandé de ménager entre des stations partageant la même fréquence, afin d'assurer un rapport signal utile/signal brouilleur de 15 db pendant 50 % des jours :

*) Rapport 7617 du N.B.S. : "Technical considerations in the allocation of radio frequencies for the Aeronautical Mobile R Service in band 7" par Haydon, Lucas et Hanson.

Espacements géographiques recommandés dans le Rapport 7617 du N.B.S.

Bande de fréquences kHz	Distance entre les stations (km) Jour	Nuit
2850 - 3025	600	4000
3400 - 3500	800	4000
4650 - 4700	1300	5000
5450 - 5480	1500	6000
5480 - 5680	1500	6000
6525 - 6685	1800	6000
8815 - 8965	3000	-
10005 - 10100	4000	-
11275 - 11400	4000	-
13260 - 13360	4000	-
17900 - 17970	6000	-

1.3 Si l'on compare les valeurs des portées de brouillage utilisées par la C.I.A.R.A. en 1948/49, lors de l'établissement des schémas de partage des fréquences du Plan d'allotissement actuel (tableau du paragraphe 1.1 ci-dessus), avec les espacements recommandés par le N.B.S. dans son Rapport 7617 (tableau du paragraphe 1.2 ci-dessus), on constate que les valeurs données dans les deux tableaux sont très proches pour toutes les fréquences jusques et y compris 6 MHz, de jour, et 5 MHz, de nuit. A cet égard, il convient de rappeler que les espacements recommandés par le N.B.S. dans son Rapport 7617 représentent des valeurs moyennes pour chaque ordre de grandeur de la fréquence en MHz et pour toutes les latitudes comprises entre 0° et 90°, et que le choix des valeurs moyennes peut subir de légères variations en plus ou en moins. Pour les fréquences de l'ordre de 8 MHz et au-dessus, de jour, et pour celles des ordres de 6 MHz et 8 MHz, de nuit, les espacements recommandés dans le Rapport 7617 sont plus courts que les portées de brouillage utilisées par la C.I.A.R.A. : cela signifie que ces dernières étaient peut-être plus que suffisantes pour assurer un partage satisfaisant des fréquences, dans les conditions précitées, entre les différentes zones d'allotissement. Dans ces circonstances, l'I.F.R.B. estime que l'on peut, du moins au début, continuer à se fonder sur les portées de brouillage utilisées pour l'établissement du Plan d'allotissement actuel lors de l'élaboration du Plan révisé; il convient cependant d'admettre que l'on pourrait peut-être réduire quelque peu ces portées de brouillage dans les bandes des 8, 10, 11, 13 et 17 MHz, de jour, et dans celles des 6 et 8 MHz, de nuit, s'il se révélait nécessaire d'intensifier le partage des fréquences de ces bandes.

1.4 En formulant cette opinion, l'I.F.R.B. a également pris en considération le fait que les schémas de partage du Plan d'allotissement actuel ont donné, dans la pratique, des résultats très satisfaisants et que, lorsque les principes techniques spécifiés dans le plan sont observés, on peut généralement considérer comme négligeables les brouillages mutuels entre des stations situées dans des zones auxquelles les mêmes fréquences ont été allotie.

2. Evaluation des brouillages dans les zones polaires

2.1 La C.I.A.R.A. n'a pas étudié les conditions de propagation au-delà des latitudes d'environ 60° (Nord et Sud) parce que, à l'époque, très peu d'aéronefs circulaient sous des latitudes aussi élevées. En raison du développement du trafic aérien sur les lignes polaires, particulièrement dans la région arctique, il convient que la conférence étudie les conditions qui règnent aux latitudes proches des deux pôles. Dans des conditions ionosphériques calmes, les ondes s'y propagent, de jour, avec des affaiblissements nettement moindres que dans les régions équatoriales ou tempérées, notamment aux fréquences inférieures à 10 MHz environ. En revanche, elles y subissent fréquemment de fortes absorptions aurorales, particulièrement de nuit; les ondes traversant ces régions sont alors habituellement sujettes à des affaiblissements plus élevés qu'aux latitudes plus basses. Si l'on tient encore compte du fait que les portées de brouillage sont relativement courtes en ce qui concerne les fréquences de jour, qui sont d'un ordre de grandeur plus faible, et de ce que le nombre des stations aéronautiques et d'aéronefs fonctionnant dans ces régions est, même actuellement, encore faible, on peut se demander s'il est souhaitable d'adopter pour les régions polaires des valeurs de la portée de brouillage différentes de celles qui sont tenues pour valables dans les régions tempérées. La fixation de valeurs différentes entraînerait de grandes complications dans l'utilisation des cartes et des calques lorsqu'il s'agirait de déterminer les risques de brouillage entre des stations situées dans les régions polaires et des stations situées dans d'autres régions. C'est pourquoi l'I.F.R.B. propose que les valeurs de la portée de brouillage, dans les diverses bandes de fréquences, soient les mêmes dans les régions polaires qu'aux latitudes inférieures.

2.2 Si l'on doit se servir de cartes pour évaluer les brouillages susceptibles d'être causés ou subis par des stations des régions polaires, il faudra recourir, pour établir ces cartes, à des projections autres que celle de Mercator (qui est précisément celle qui est utilisée avec le Plan d'allotissement actuel), car cette projection ne se prête pas aux mesures de la portée de brouillage à des latitudes supérieures à environ 60° (Nord ou Sud).

2.3 Une solution qui conviendrait peut-être pour toutes les latitudes consisterait à utiliser une projection cylindrique modifiée (Annexe 1 au présent rapport). Ce genre de carte est d'un usage courant à l'U.I.T. pour la présentation des données de propagation, la démarcation des zones de radiodiffusion, etc. Si l'utilisation de cette carte présenterait

l'avantage de n'exiger qu'une série de courbes de portées de brouillage, la projection cylindrique modifiée, tout en étant très supérieure à la projection de Mercator en ce qui concerne la conservation des distances aux latitudes élevées, présente l'inconvénient d'entraîner d'Est en Ouest une distorsion qui croît avec la valeur de la latitude; de plus, le calcul des distances des trajets transpolaires est caractérisé par de brusques discontinuités.

2.4 Selon une opinion confirmée par la Réunion spéciale des télécommunications de l'O.A.C.I. (Montréal, avril-mai 1963), l'utilisation des cartes et des graphiques actuels, établis en projection de Mercator, est devenue si courante qu'il serait souhaitable de maintenir les dispositions en vigueur pour le calcul des portées de brouillage entre les parallèles 60° N et 60° S. S'il en est ainsi, il conviendra de tracer de nouvelles cartes utilisables exclusivement pour les régions arctiques et antarctiques et il y aurait peut-être avantage à ce qu'elles fussent fondées sur la "projection gnomonique" polaire (Annexes 2 et 3 au présent rapport). Ces cartes donnent, aux latitudes élevées, une représentation des distances beaucoup plus précise que celles qui sont fondées sur la projection de Mercator ou sur la projection cylindrique modifiée, mais elles entraînent une distorsion qui croît lorsque la latitude diminue. Il conviendrait évidemment d'établir des calques s'appliquant spécialement à ces cartes.

2.5 Si l'on devait utiliser des cartes fondées sur deux types de projection avec les calques de courbes de portée de brouillage correspondant à chacune d'elles, il serait souhaitable de prévoir une zone de chevauchement entre les deux types de projection, afin de faciliter les calculs dans le cas des trajets traversant les latitudes tempérées. L'I.F.R.B. propose donc que cette zone de chevauchement soit comprise entre les parallèles 30° et 60° dans chaque hémisphère, en d'autres termes, que les cartes fondées sur la projection gnomonique polaire couvrent au Nord et au Sud la zone comprise entre les latitudes 90° et 30°. Le Comité considère que les cas où la portée de brouillage serait suffisamment grande pour requérir l'utilisation de cartes des deux types ne seraient pas fréquents et, de plus, ne présenteraient aucune difficulté.

3. Conditions de partage des fréquences

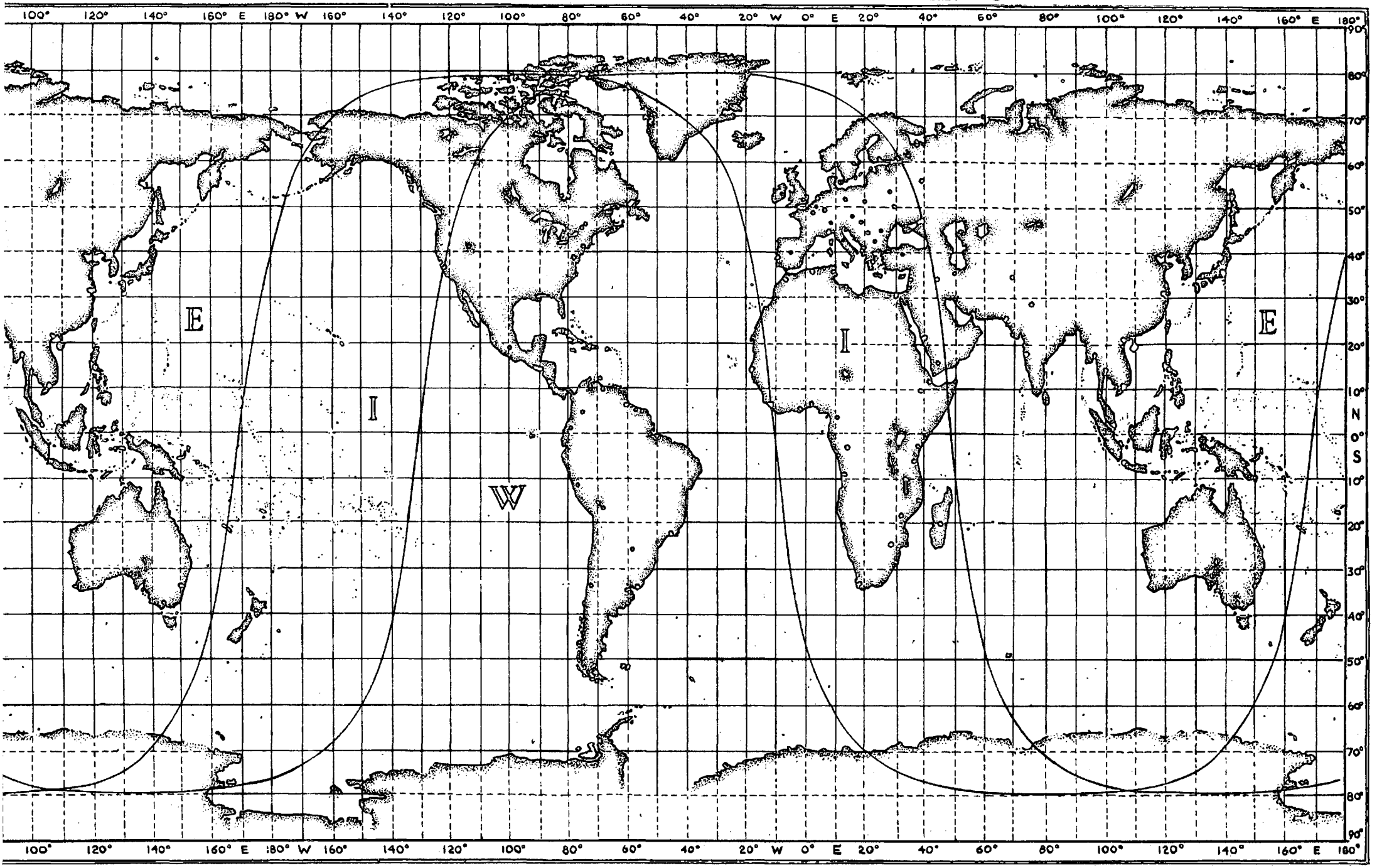
3.1 La C.I.A.R.A. a pris comme base d'allotissement des fréquences aux différentes zones les conditions de partage suivantes :

Zones	Bandes comprises entre MHz	Conditions de partage
Entre deux ZLAMP	3 et 6,6	Propagation de nuit
	9 et 11,3	Propagation de jour
	13 et 18	Séparation en longitude
Entre une ZLAMP et une ZLARN	3 et 5,6	Propagation de nuit
	6,6 et 11,3	Propagation de jour
	13 et 18	Séparation en longitude
Entre deux ZLARN	3 et 4,7	Propagation de nuit
	5,6 et 11,3	Propagation de jour
	13 et 18	Séparation en longitude

3.2 L'I.F.R.B. estime que ces conditions de partage, qui correspondent généralement aux conditions d'utilisation des fréquences dans les différentes catégories de zones intéressées, ont donné des résultats satisfaisants dans l'application du Plan d'allotissement actuel; aussi convient-il de les maintenir.

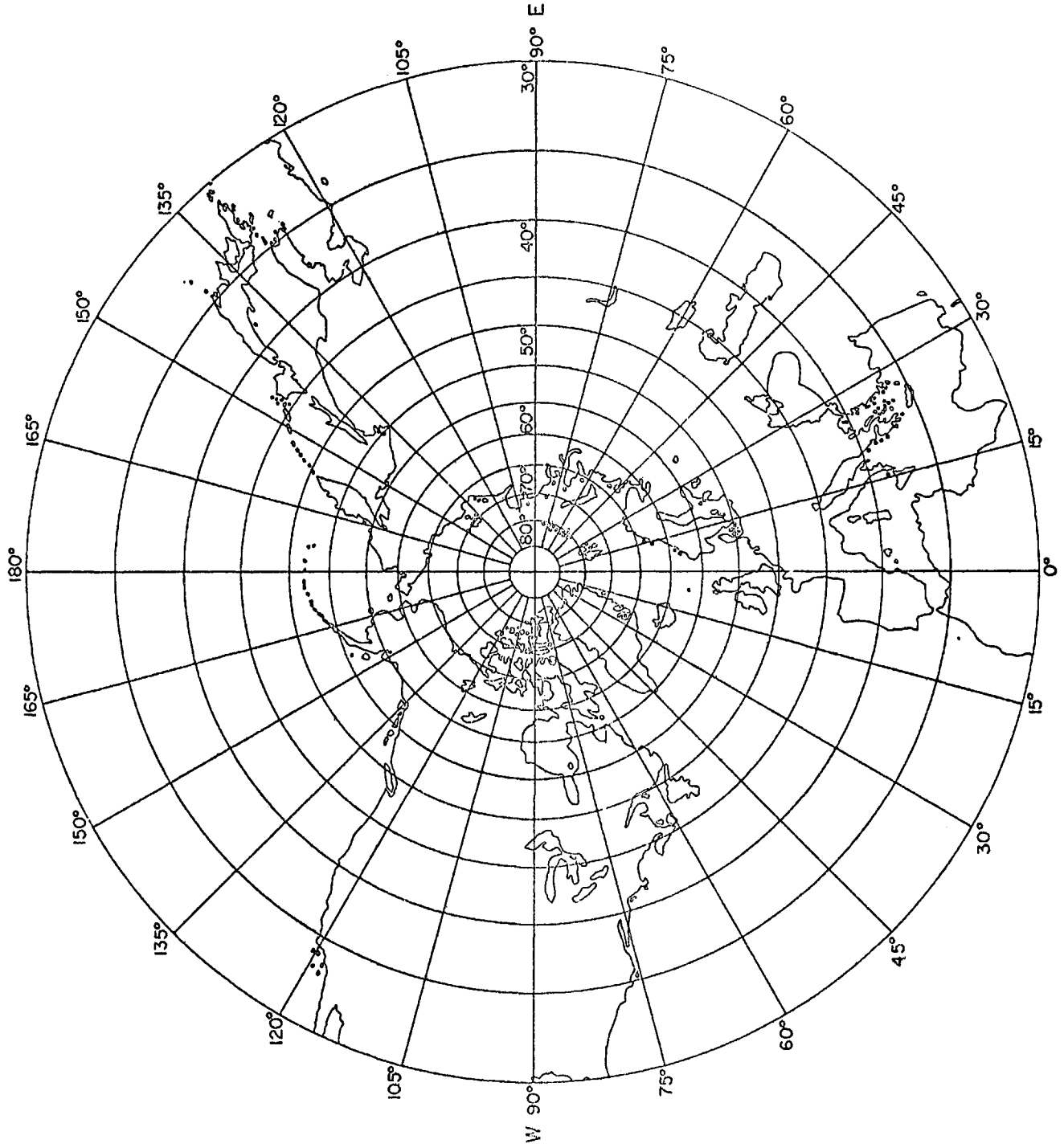
Annexes : 3

ANNEXE 1 ANNEX 1 ANEXO 1



PROJECTION CYLINDRIQUE MODIFIEE
MODIFIED CYLINDRICAL PROJECTION
PROYECCIÓN CILÍNDRICA MODIFICADA

ANNEXE 2
ANNEX 2
ANEXO 2

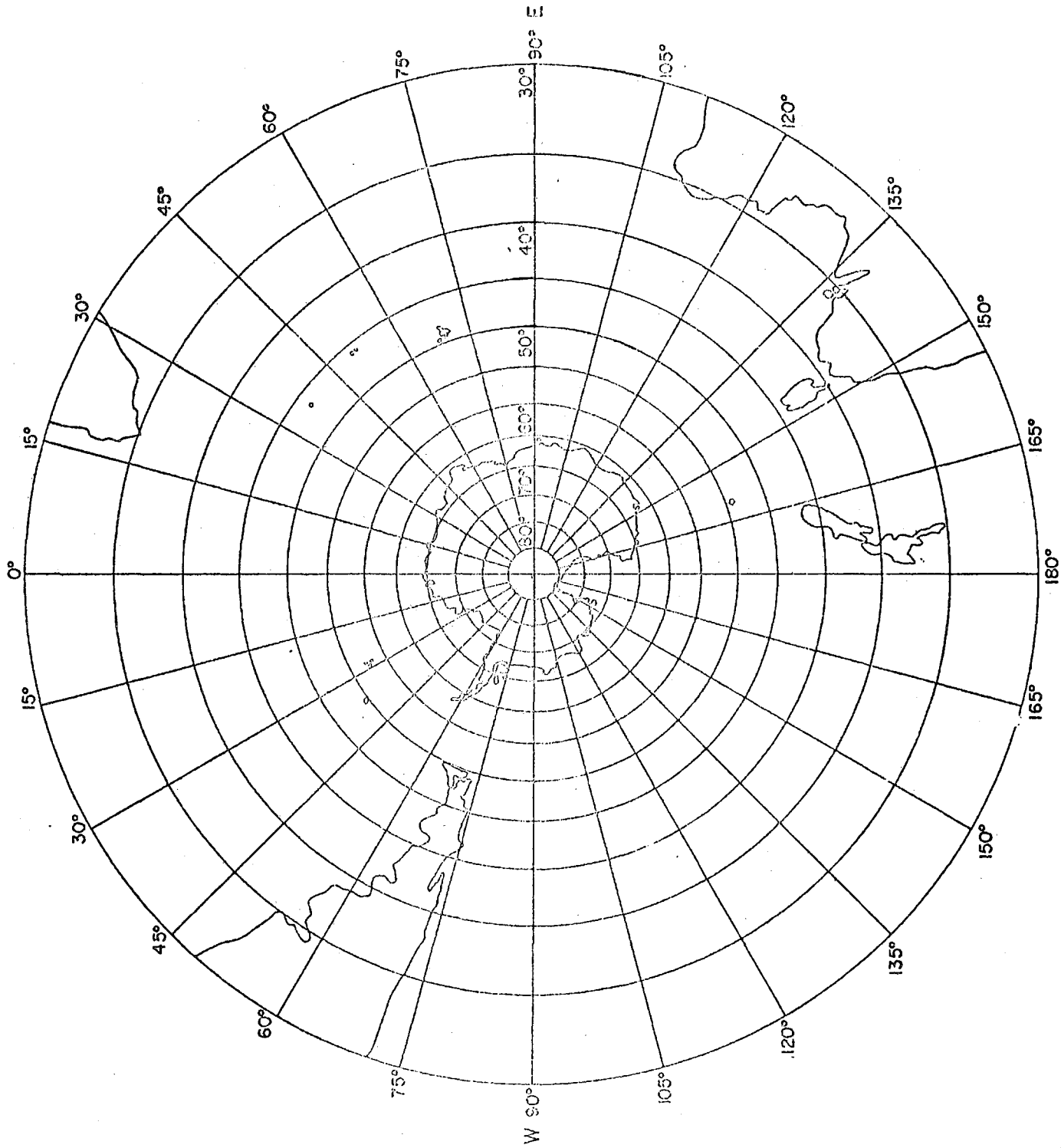


PROJECTION GNOMONIQUE, REGION ARCTIQUE

GNOMONIC PROJECTION NORTH POLAR AREA

PROYECCIÓN GNOMÓNICA DE LA REGIÓN POLAR ÁRTICA

ANNEXE 3
ANNEX 3
ANEXO 3



PROJECTION GNOMONIQUE, REGION ANTARCTIQUE

GNOMONIC PROJECTION SOUTH POLAR AREA

PROYECCIÓN GNOMÓNICA DE LA REGIÓN POLAR ANTÁRTICA

CONFERENCE AERONAUTIQUE

Document N° I-15-F
9 janvier 1964
Original : français/anglais/
espagnol

C. A. E. R. CHARGEE D'ELABORER UN PLAN D'ALLOTISSEMENT REVISE POUR LE SERVICE MOBILE AERONAUTIQUE (R) - GENEVE

SEANCE PLENIERE

AVIS, RAPPORTS, VOEUX, QUESTIONS, PROGRAMMES D'ETUDES ADOPTES PAR LA Xe ASSEMBLEE PLENIERE DU C.C.I.R.

J'ai l'honneur de soumettre à la Conférence les textes ci-joints des Avis, Rapports, Voeux, Questions et Programmes d'études adoptés par la Xe Assemblée plénière du C.C.I.R. qui peuvent présenter un intérêt particulier pour la Conférence.

Je signale à ce sujet que les documents de la Xe Assemblée plénière sont maintenant disponibles sous forme de volumes imprimés. Les participants à la Conférence peuvent les consulter soit au siège de la Conférence dans le local attribué au C.C.I.R., soit au Secrétariat du C.C.I.R. au siège de l'U.I.T. Ces documents, ainsi que toute autre publication de l'U.I.T., sont également en vente au siège de l'U.I.T. Des renseignements à ce sujet peuvent être obtenus au comptoir de distribution des documents.

Gerald C. GROSS
Secrétaire général

Annexe : 1

ARCHIVE U.I.T. GENEVE

DOCUMENTS DU C.C.I.R. DESTINES A LA
C.A.E.R. CHARGEE D'ELABORER UN PLAN D'ALLOTISSEMENT
REVISE POUR LE SERVICE MOBILE AERONAUTIQUE (R)

A N N E X E

DOCUMENTS DU C.C.I.R. DESTINES A LA C.A.E.R. CHARGEE D'ELABORER UN PLAN D'ALLOTISSEMENT REVISE POUR LE SERVICE MOBILE AERONAUTIQUE (R)

Liste des documents du C.C.I.R. destinés à la C.A.E.R. chargée d'élaborer un plan d'allotissement revisé pour le service mobile aéronautique (R)

Commission d'études I

		Page
Avis 326	Puissance des émetteurs radioélectriques - Rapports entre la puissance de crête, la puissance moyenne et la puissance de l'onde porteuse d'un émetteur radioélectrique	3

Commission d'études IV

Rapport 213	Facteurs affectant l'accès multiple dans les systèmes de télécommunication par satellites . .	23
Voeu 3	Données sur le volume et l'acheminement du trafic, à utiliser pour la réalisation de systèmes de télécommunication par satellites . .	27
Question 235	Caractéristiques techniques des systèmes de télécommunication par satellites	28
Programme d'études 235E (IV)	Facteurs affectant la liberté d'accès dans les systèmes de télécommunication par satellites . .	30

Commission d'études XIII

Avis 258	Appareils radiotéléphoniques à bande latérale unique pour les services mobiles aéronautiques et maritime	31
Question 272 (XIII)	Rapports de protection signal/brouillage et intensités de champ minimales nécessaires dans les services mobiles	35

AVIS 326 *)

PUISSANCE DES EMETTEURS RADIOELECTRIQUES

Rapports entre la puissance de crête, la puissance moyenne et la puissance de l'onde porteuse d'un émetteur radioélectrique

(Genève, 1951 - Los Angeles, 1959 - Genève, 1963)

Le C.C.I.R.,

considérant

a) que le Règlement des radiocommunications (Genève, 1959) stipule à l'Article 1, numéro 94, que lorsqu'on mentionne la puissance d'un émetteur radioélectrique, cette puissance doit être exprimée dans l'un des termes suivants :

- puissance de crête,
- puissance moyenne,
- puissance de l'onde porteuse,

mais que la seule donnée d'une valeur do l'une de ces puissances n'est suffisante que pour certaines classes d'émission et pour certaines applications, l'expression de la puissance d'un émetteur sous d'autres formes étant souhaitable dans de nombreux cas (voir Appendice 1 au Règlement des radiocommunications, Genève, 1959);

b) que la mesure directe de chacune de ces puissances, ou le calcul de la valeur de l'une d'elles à partir des résultats d'une mesure portant sur une autre, ne peuvent être effectués que dans des conditions de fonctionnement définies avec précision;

c) qu'il est souhaitable de définir clairement la puissance rayonnée, en vue des calculs relatifs à la propagation, aux espacements entre fréquences assignées, aux rapports signal sur brouillage et signal sur bruit qui interviennent dans les radiocommunications;

d) que, pour servir de base à la réglementation administrative ou pour les calculs visés au considérant c), il faut connaître, pour chaque classe d'émission, les rapports existant entre les valeurs de la puissance exprimée dans les diverses formes considérées, pour plusieurs types et plusieurs niveaux de signaux modulants;

e) que les enregistreurs automatiques qui peuvent être employés, pour le contrôle des émissions ou pour la mesure du champ électrique des signaux, indiquent plus souvent la valeur moyenne que la valeur de crête du champ et que, suivant la classe de l'émission, cette valeur moyenne du champ est, ou n'est pas, affectée par la modulation;

---

*) Cet Avis remplace l'Avis 228

f) que, par conséquent, la valeur du champ mesurée à l'aide d'un tel appareil doit toujours être interprétée avant d'être rapportée à la puissance nominale de l'émetteur;

g) que l'Article 2 du Règlement des radiocommunications (Genève, 1959) introduit une nouvelle classification des émissions et une terminologie nouvelle,

émet à l'unanimité l'avis

1. Terminologie et définitions

Qu'on emploie les termes et définitions suivants pour traiter les questions relatives à la puissance des émetteurs radioélectriques, et aux relations existant entre les différentes formes de cette puissance.

Puissances

1.1 Puissance de crête d'un émetteur radioélectrique (Règlement des radiocommunications, Genève, 1959, Article 1, N° 95)

Moyenne de la puissance fournie à la ligne d'alimentation de l'antenne par un émetteur en fonctionnement normal au cours d'un cycle de haute fréquence correspondant à l'amplitude maximale de l'enveloppe de modulation.

Note 1.1.1 - Le terme "Puissance de crête" est utilisé couramment en électronique pour désigner la valeur maximale de la puissance instantanée qui ne peut être égale à la puissance de crête, telle qu'elle est définie ci-dessus, pour un émetteur radioélectrique. Pour éviter toute confusion, on a remplacé ci-après, dans tout le cours du présent Avis (rédaction française) le terme "Puissance de crête d'un émetteur radioélectrique" par le terme "Puissance en crête (de modulation)", les deux derniers mots entre parenthèses étant, en général, omis pour plus de brièveté Le terme employé est exactement équivalent au terme "Peak envelope power" employé dans les rédactions en langue anglaise du Règlement des radiocommunications et du présent Avis.

1.2 Puissance moyenne d'un émetteur radioélectrique (Règlement des radiocommunications, Genève, 1959, Article 1, N° 96)

Moyenne de la puissance fournie à la ligne d'alimentation de l'antenne par un émetteur en fonctionnement normal, évaluée pendant un temps relativement long par rapport à la période de la composante de plus basse fréquence de la modulation. On choisira, en général, un intervalle de temps de 0,1 s pendant lequel la puissance moyenne est à son maximum.

1.3 Puissance de l'onde porteuse d'un émetteur radioélectrique (Règlement des radiocommunications, Genève, 1959, Article 1, N° 97)

Moyenne de la puissance fournie à la ligne d'alimentation de l'antenne par un émetteur au cours d'un cycle de haute fréquence en l'absence de modulation. Cette définition ne s'applique pas aux émissions à modulation par impulsions.

Porteuse

1.4 Onde porteuse complète

Onde porteuse émise avec une puissance inférieure au plus de 6 db à la puissance en crête de modulation.

Note 1.4.1 - Les émissions en modulation d'amplitude à double bande latérale comportent normalement une onde porteuse complète, dont la puissance est inférieure de 6 db exactement à la puissance en crête de modulation, lorsque celle-ci est effectuée au taux de 100 %.

Note 1.4.2 - Dans les émissions à bande latérale unique et onde porteuse complète, une porteuse de puissance inférieure de 6 db à la puissance en crête de modulation est généralement employée pour permettre l'utilisation d'un récepteur prévu pour le fonctionnement en double bande latérale et porteuse complète.

1.5 Onde porteuse réduite

Onde porteuse émise avec une puissance inférieure de 6 à 32 db à la puissance en crête de modulation et, de préférence, de 16 à 26 db au-dessous de celle-ci.

Note 1.5.1 - L'onde porteuse réduite est généralement employée pour permettre, à la réception, le réglage automatique de la fréquence ou du gain.

1.6 Onde porteuse supprimée

Onde porteuse dont la puissance est limitée à une valeur inférieure de 32 db au moins à la puissance en crête de modulation, et, de préférence, à 40 db ou plus au-dessous de celle-ci.

Intermodulation

1.7 Oscillation d'intermodulation (dans un émetteur radioélectrique à modulation d'amplitude)

Oscillation périodique sinusoïdale produite dans un émetteur radioélectrique à modulation d'amplitude imparfaitement linéaire par la combinaison d'oscillations périodiques sinusoïdales appliquées à l'entrée de l'émetteur, et dont la fréquence à la sortie de l'émetteur est la somme ou la différence des fréquences des composantes latérales normales résultant de la modulation d'une porteuse par ces oscillations modulantes ou la somme ou la différence de multiples entiers de ces fréquences.

La fréquence d'une oscillation d'intermodulation, à la sortie de l'émetteur, est donnée par la formule

$$F = p(F_o \pm f_1) \pm q(F_o \pm f_2) \text{ avec } p, q = 1, 2, 3, \text{ etc.}$$

où F_o est la fréquence porteuse, f_1 et f_2 les fréquences des oscillations modulantes.

Le signe positif entre les deux termes de cette somme correspond à des oscillations de fréquence très élevée et, en général, d'amplitude extrêmement faible; ce cas n'offre que peu d'intérêt pour le sujet traité dans le présent avis.

1.8 Produits d'intermodulation (dans un émetteur radioélectrique à modulation d'amplitude)

Ensemble des oscillations d'intermodulation produites par la combinaison d'oscillations périodiques sinusoïdales données, appliquées à l'entrée d'un émetteur radioélectrique à modulation d'amplitude.

1.9 Ordre d'une oscillation d'intermodulation (dans un émetteur radioélectrique à modulation d'amplitude)

Somme $n = p + q$ des deux coefficients entiers positifs déterminant la fréquence d'une oscillation d'intermodulation à la sortie d'un émetteur radioélectrique à modulation d'amplitude de fréquence porteuse donnée, en fonction des fréquences de deux oscillations périodiques sinusoïdales appliquées simultanément à l'entrée de l'émetteur.

2. Facteurs de conversion entre les différentes formes de la puissance

Ces facteurs de conversion donnés dans les Tableaux suivants permettent d'obtenir la valeur de la puissance d'un émetteur radioélectrique exprimée sous une forme définie, à partir de la valeur d'une puissance exprimée sous une autre forme.

2.1 Facteurs de conversion à partir de la puissance en crête de modulation

2.1.1 Le Tableau 1 donne les facteurs de conversion applicables quand on prend la puissance en crête de modulation comme unité;

2.1.2 La colonne 5 donne les valeurs théoriques de la puissance moyenne, qui seraient obtenues, quand il s'agit de modulation d'amplitude, avec des émetteurs linéaires. Dans la pratique, l'imparfaite linéarité de l'émetteur ou d'autres causes peuvent augmenter la puissance moyenne au-dessus des valeurs indiquées dans le Tableau;

2.1.3 Comme le facteur de conversion dépend du signal modulant, un ou plusieurs exemples, mentionnés dans la colonne 2, ont été choisis pour déterminer les facteurs de conversion indiqués dans la colonne 5;

2.1.4 De la même façon, la colonne 4 donne les valeurs théoriques de la puissance porteuse, dans des conditions déterminées d'absence de modulation par un signal, décrites dans la colonne 3, et choisies de façon à rendre facilement mesurable cette puissance porteuse.

Tableau I

Classe d'émission	Signal de modulation appliqué	Condition de l'absence de modulation par un signal	Facteur de conversion	
			Puissance porteuse/ Puissance en crête	Puissance moyenne/ Puissance en crête
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Modulation d'amplitude Double bande latérale A1 Télégraphie sans modulation par une oscillation périodique	Série de points rectangulaires; signaux de travail et de repos alternés de durées égales; aucune émission pendant les périodes de repos (Note 1)	Emission continue	1	0,500 (-3,0 db) (Note 1)
F2 Télégraphie par manipulation par tout ou rien d'une émission modulée en fréquence par une oscillation périodique à basse fréquence	Série de points rectangulaires; signaux de travail et de repos alternés de durées égales, une seule oscillation sinusoïdale modulant l'émission; aucune émission pendant les périodes de repos (Note 1)	Emission continue	1	0,500 (-3,0 db) (Note 1)
A2 Télégraphie par manipulation par tout ou rien d'une ou plusieurs oscillations périodiques à basse fréquence, modulant l'émission en amplitude ou par manipulation de l'émission modulée par ces oscillations (voir Tableau II)	Série de points rectangulaires; signaux de travail et de repos alternés de durées égales, une seule oscillation sinusoïdale modulant l'émission à 100 % a) manipulation de l'oscillation modulante b) manipulation de l'émission modulée (Note 1)	Emission continue, oscillation modulante supprimée (porteuse seule) Emission continue avec oscillation modulante	0,250 (-6,0 db) 0,250 (-6,0 db)	0,312 (-5,1 db) 0,187 (-7,3 db) (Note 1)
A2 Emission continue modulée en amplitude par une oscillation périodique à basse fréquence (Ex: certains radiophares)	Une seule oscillation sinusoïdale modulant l'émission à 100 %; pas de manipulation	Emission continue, oscillation modulante supprimée (porteuse seule)	0,250 (6,0 db)	0,375 (-4,3 db)

Tableau I (suite)

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
A3 Téléphonie à double bande latérale, porteuse complète (voir Tableau II)	a) une seule oscillation périodique sinusoïdale à fréquence audible modulant l'émission à 100 %	Porteuse seule	0,250 (-6,0 db)	0,375 (-4,3 db)
	b) texte lu d'une voix égale (Note 2)	Porteuse seule	0,250 (-6,0 db)	0,262 (-5,8 db)
Modulation d'amplitude Bande latérale unique A2H Emission continue modulée en amplitude par une oscillation périodique, onde porteuse complète	Une seule oscillation sinusoïdale modulant l'émission à 100 %; pas de manipulation	Oscillation modulante supprimée (porteuse seule)	0,250 (-6,0 db)	0,500 (-3,0 db)
A3A Téléphonie à bande latérale unique, onde porteuse réduite	a) deux oscillations périodiques sinusoïdales modulant l'émetteur à sa puissance en crête	Porteuse réduite seule	0,025 (-16,0 db) 0,0025 (-26,0 db)	0,379 (-4,2 db) 0,454 (-3,4 db)
	b) texte lu d'une voix égale (Note 2)	Porteuse réduite seule	0,025 (-16,0 db) 0,0025 (-26,0 db)	0,096 (-10,2 db) 0,093 (-10,3 db)
A3H Téléphonie à bande latérale unique, onde porteuse complète	a) une seule oscillation périodique sinusoïdale modulant l'émission à 100 %	Porteuse seule	0,250 (-6,0 db)	0,500 (- 3,0 db)
	b) texte lu d'une voix égale (Note 2)		0,250 (-6,0 db)	0,275 (-5,6 db)
A3J Téléphonie à bande latérale unique, onde porteuse supprimée	a) deux oscillations périodiques sinusoïdales modulant l'émetteur à sa puissance en crête	Onde porteuse supprimée	<0,0001 (<-40 db)	0,500 (-3,0 db)
	b) texte lu d'une voix égale (Note 2)	Onde porteuse supprimée	<0,0001 (<-40 db)	0,100 (-10 db)

Tableau I (suite)

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Modulation d'amplitude Bandes latérales indépendantes A3B Téléphonie à deux bandes latérales indépendantes, porteuse réduite ou supprimée	a) une seule oscillation périodique sinusoïdale sur chaque bande latérale, modulant l'émetteur à sa puissance nominale en crête, les deux bandes étant modulées au même niveau	Porteuse réduite seule	0,025 (-16 db) 0,0025 (-26 db)	0,379 (-4,2 db) 0,454 (-3,4 db)
		Porteuse supprimée	<0,0001 (<-40 db)	0,500 (-3,0 db)
	b) texte lu d'une voix égale sur chacune des deux voies simultanément (une voie par bande latérale) (Notes 2 et 3)	Porteuse réduite seule	0,025 (-16,0 db) 0,0025 (-26,0 db)	0,061 (-12,1 db) 0,048 (-13,2 db)
		Porteuse supprimée	<0,0001 (<-40 db)	0,050 (-13 db)
	c) texte lu d'une voix égale sur chacune des quatre voies (deux par bande latérale) simultanément (Notes 2 et 3)	Porteuse réduite seule	0,025 (-16 db) 0,0025 (-26 db)	0,096 (-10,2 db) 0,093 (-10,4 db)
		Porteuse supprimée	<0,0001 (<-40 db)	0,100 (-10 db)
Modulation d'amplitude Fac-similé A4 Fac-similé, modulation directe de l'onde porteuse principale par le signal d'image	Image en damier blanc et noir, signal de modulation carré, modulant l'onde porteuse comme en A1	Emission continue	1	0,500 (-3,0 db)
A4 Fac-similé, sous-porteuse modulée en fréquence par le signal d'image, et modulant en amplitude l'onde porteuse principale	Image quelconque, modulation en amplitude à 100 % de l'onde porteuse principale (les facteurs de conversion sont indépendants de la forme du signal d'image)	Porteuse principale seule	0,25 (-6,0 db)	0,375 (-4,3 db)

Tableau I (suite)

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
A4A Fac-similé; sous-porteuse modulée en fréquence par le signal d'image, et modulant en amplitude la porteuse principale; bande latérale unique, porteuse réduite	Pour cette classe d'émission, la modulation par le signal d'image modifie la répartition de la puissance dans la bande de fréquence occupée sans affecter la puissance totale	Porteuse réduite seule	0,025 (-16,0 db) 0,0025 (-26,0 db)	0,733 (-1,3 db) 0,905 (-0,4 db)
A4J Fac-similé; sous-porteuse modulée en fréquence par le signal d'image, et modulant en amplitude la porteuse principale, bande latérale unique, porteuse supprimée	Pour cette classe d'émission, la modulation par le signal d'image modifie la répartition de la puissance dans la bande de fréquence occupée sans affecter la puissance totale	Porteuse supprimée	<0,0001 (<-40 db)	1
Modulation d'amplitude Télévision A5C Télévision, bande latérale résiduelle, image seule	a) Image toute blanche - 405 lignes, 50 trames, modulation positive - 525 lignes, 60 trames, modulation négative - 625 lignes, 50 trames, modulation négative - 819 lignes, 50 trames, modulation positive	(Note 4)		0,800 (-1,0 db) 0,164 (-7,9 db) 0,177 (-7,5 db) 0,742 (-1,3 db)
	b) Image toute noire - 405 lignes, 50 trames, modulation positive - 525 lignes, 60 trames, modulation négative - 625 lignes, 50 trames, modulation négative - 819 lignes, 50 trames, modulation positive	(Note 4)		0,080 (-11,0 db) 0,608 (-2,2 db) 0,542 (-2,7 db) 0,085 (-10,7 db)

Tableau I (suite)

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Télégraphie multivoie A7A et A7B (Note 5)				
Télégraphie harmonique multivoie. Bande latérale unique ou bandes latérales indépendantes, porteuse réduite	Télégraphie à déplacement de fréquence ou télégraphie harmonique à deux fréquences	Porteuse réduite seule		
	2 voies		0,025 (-16,0 db) 0,0025 (-26,0 db)	0,379 (-4,2 db) 0,454 (-3,4 db)
	3 voies		0,025 (-16,0 db) 0,0025 (-26,0 db)	0,261 (-5,8 db) 0,302 (-5,2 db)
	4 voies ou plus (Note 6)		0,025 (-16,0 db) 0,0025 (-26,0 db)	0,202 (-6,9 db) 0,228 (-6,4 db)
A7J				
Télégraphie harmonique multivoie, bande latérale unique, porteuse supprimée	Télégraphie à déplacement de fréquence ou télégraphie harmonique à deux fréquences	Porteuse supprimée		
	2 voies		<0,0001 (<-40 db)	0,500 (-3,0 db)
	3 voies		<0,0001 (<-40 db)	0,333 (-4,8 db)
	4 voies ou plus (Note 6)		<0,0001 (<-40 db)	0,250 (-6,0 db)
A9B (Note 5)				
Combinaison de signaux téléphoniques et de télégraphie multivoie, bandes latérales indépendantes, porteuse réduite ou supprimée	Texte lu d'une voix égale sur une seule voie et un groupe de signaux de télégraphie multivoie (4 voies ou plus) (Notes 6 et 7)	Porteuse réduite seule	0,025 (-16,0 db) 0,0025 (-26,0 db)	0,132 (-8,8 db) 0,138 (-8,6 db)
		Porteuse supprimée	<0,0001 (<-40 db)	0,151 (-8,2 db)

Tableau 1 (suite)

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
A9B (suite)	Texte lu d'une voix égale sur deux voies et un groupe de signaux de télégraphie multivoie; 4 voies ou plus (Notes 6 et 7)	Porteuse réduite seule	0,025 (-16,0 db) 0,0025 (-26,0 db)	0,105 (-9,8 db) 0,105 (-9,8 db)
		Porteuse supprimée	<0,0001 (<-40 db)	0,113 (-9,5 db)
Modulation de fréquence ou de phase				
F1	Pour ces classes d'émissions, la modulation modifie la répartition de la puissance dans le spectre des fréquences sans affecter la puissance totale	(variable)	1	1
F2 (déplacement de fréquence sur l'oscillation modulante)			1	1
F3			1	1
F4			1	1
F5			1	1
F6			1	1
F9			1	1
Modulation d'impulsions				
P0				
Emission continue d'une suite d'impulsions périodiques pour le radiorepérage (voir la Note 8 pour la définition de d)	Suite périodique d'impulsions identiques non modulées : amplitude, largeur (durée), et fréquence de répétition des impulsions constantes	Sans changement	d	d
Télégraphie par manipulation par tout ou rien d'une oscillation périodique modulant elle-même une suite d'impulsions périodiques (voir Note 8 pour la définition de d)	Série de points rectangulaires; signaux de travail et de repos alternés de durées égales; une seule oscillation sinusoïdale modulant les impulsions			

Tableau I (suite)

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
P2D Oscillation périodique modulant l'amplitude des impulsions	Amplitude des impulsions modulée à 100 % par oscillation sinusoïdale a) manipulation de l'oscillation modulante	Suite périodique continue d'impulsions, oscillation modulante supprimée	0,250d (-6,0 + 10 log d) db	0,312d (-5,1 + 10 log d) db
	b) manipulation de l'émission modulée (Note 1)	Suite continue d'impulsions avec oscillation modulante	0,250d (-6,0 + 10 log d) db	0,187d (-7,3 + 10 log d) db (Note 1)
P2E Oscillation périodique modulant la largeur (durée) des impulsions à largeur (durée) moyenne constante	a) manipulation de l'oscillation modulante	Suite périodique continue d'impulsions avec oscillation modulante supprimée	d	d
	b) manipulation de l'émission modulée (Note 1)	Suite continue d'impulsions avec oscillation modulante	d	0,500d (-3,0 + 10 log d) db (Note 1)
P2F Oscillation périodique modulant la phase ou la position des impulsions à espacement moyen constant	a) manipulation de l'oscillation modulante	Suite périodique continue d'impulsions avec oscillation modulante supprimée	d	d
	b) manipulation de l'émission modulée	Suite continue d'impulsions avec oscillation modulante	d	0,500d (-3,0 + 10 log d) db
Modulation d'impulsions Téléphonie P3D Impulsions modulées en amplitude par le signal téléphonique	a) une seule oscillation périodique sinusoïdale modulant à 100 % les impulsions	Suite périodique d'impulsions non modulées	0,250 d (-6,0 + 10 log d) db	0,375 d (-4,3 + 10 log d) db
	b) texte lu d'une voix égale	Suite périodique d'impulsions non modulées	0,250 d (-6,0 + 10 log d) db	0,262 d (-5,8 + 10 log d) db

Tableau I (suite)

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
P3E Impulsions modulées en largeur (durée) à largeur (durée) moyenne constante par le signal téléphonique	La largeur (ou durée) et l'espacement moyen étant constants, les facteurs de conversion sont indépendants du signal modulant	Suite périodique d'impulsions non modulées	d	d
P3F Impulsions modulées en phase (ou position) à espacement moyen constant par le signal téléphonique				

2.2 Facteurs de conversion à partir de la puissance porteuse

2.2.1 Le Tableau II donne les facteurs de conversion applicables quand on prend la puissance porteuse comme unité, suivant la pratique couramment suivie au moins pour les deux classes d'émissions à modulation d'amplitude A2 et A3.

2.2.2 La colonne 5 donne les valeurs théoriques de la puissance moyenne qui seraient obtenues, avec les signaux de modulation appliqués décrits dans la colonne 2 et avec des émetteurs pratiquement linéaires. Les facteurs de conversion indiqués sont les quotients des facteurs correspondants des colonnes 5 et 4 du Tableau I.

2.2.3 De la même façon, la colonne 4 donne les valeurs théoriques de la puissance en crête de modulation Les facteurs de conversion indiqués sont les inverses des facteurs correspondants de la colonne 4 du tableau.

2.2.4 La colonne 3 donne les conditions d'absence de modulation par un signal permettant de déterminer et de mesurer la puissance porteuse choisie comme unité.

Tableau II

Classe d'émission	Signal de modulation appliqué	Condition de l'absence de modulation par un signal	Facteur de conversion	
			Puissance en crête/ Puissance porteuse	Puissance moyenne/ Puissance porteuse
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
A2 Télégraphie avec manipulation par tout ou rien d'une ou plusieurs oscillations périodiques modulant l'émission en amplitude, ou avec manipulation de l'émission modulée par ces oscillations	Série de points rectangulaires; signaux de travail et de repos alternés de durées égales une seule oscillation sinusoïdale modulant l'émission à 100 % a) manipulation de l'oscillation modulante	Emission continue, oscillation modulante supprimée (porteuse seule)	4 (+6,0 db)	1,25 (+1,0 db)
	b) manipulation de l'émission modulée (Note 1)	Emission continue avec oscillation modulante	4 (+6,0 db)	0,75 (-1,3 db) (Note 1)
A3 Téléphonie à double bande latérale, porteuse complète	a) une seule oscillation périodique sinusoïdale à fréquence audible modulant l'émission à 100 %	Porteuse seule	4 (+6,0 db)	1,5 (+1,8 db)
	b) texte lu d'une voix égale (Note 2)	Porteuse seule	4 (+6,0 db)	1,05 (+0,2 db)

2.3 Notes explicatives

Note 1 - Lorsque, au lieu d'être constitué d'une suite de signaux de travail et de repos alternés et de durées égales, le signal modulant est codé à l'aide d'un alphabet télégraphique, les facteurs de conversion de la colonne 5 doivent être multipliés par les coefficients suivants :

Alphabet Morse : 0,49/0,50 = 0,98 (-0,1 db)

Alphabet télégraphique international N° 2 : 0,58/0,50 = 1,16 (+0,6 db)

Alphabet à 7 moments de l'Avis 342 = 0,5/0,5 = 1.

Note 2 - On suppose que la puissance moyenne du signal modulant est, pour un texte lu d'une voix égale, de 10 db inférieure à celle d'une oscillation sinusoïdale de référence (ceci ne s'applique pas aux émissions de radiodiffusion).

Dans le cas des émissions A3 et A3H, l'oscillation de référence module l'émetteur à 100 %.

Dans le cas des émissions A3A et A3J, à une seule voie, l'oscillation de référence module l'émetteur jusqu'à la puissance en crête.

Dans le cas des émissions A3B et des émissions multivoies A3A et A3J, deux oscillations sinusoïdales d'amplitudes égales, chacune représentant le niveau de référence, et appliquées simultanément, excitent l'émetteur jusqu'à la puissance en crête.

Quoique ces dispositions ne correspondent pas, dans tous les cas à celles qui sont adoptées par certaines administrations, elles permettent de préciser pratiquement les valeurs données dans la colonne 5.

Note 3 - Dans le cas des émissions à bandes latérales indépendantes (A3B) comprenant jusqu'à quatre voies, on suppose que chaque voie comporte un signal modulant différent de celui des autres voies.

Note 4 - Les conditions de l'absence de modulation par un signal ne peuvent pas être définies exactement en raison de la nature extrêmement complexe et asymétrique de la modulation, et les valeurs données dans la colonne 5 sont des moyennes qui sont susceptibles de varier suivant la tolérance sur la largeur des impulsions de synchronisation, et sur le niveau du noir. Les caractéristiques détaillées des systèmes de télévision sont données dans le Rapport 308.

Note 5 - Les rapports de puissance en télégraphie multivoie à fréquence vocale dépendent du nombre de voies, et non de la largeur de bande occupée par ces voies. Par conséquent, il peut y avoir une seule ou deux bandes latérales occupées, et il n'y a aucune distinction à faire ici entre les émissions de la classe A7A et les émissions de la classe A7B.

Les signaux télégraphiques peuvent occuper toutes les voies de l'émission, comme en télégraphie A7A et A7B, ou encore occuper une ou plusieurs voies d'une émission mixte (A9B). Par conséquent, il est commode de considérer le groupe de voies de télégraphie harmonique comme équivalent à une ou plusieurs voies téléphoniques normales.

Note 6 - Lorsque plus de quatre voies télégraphiques sont utilisées, il est d'usage de porter la puissance dans chaque voie à un niveau supérieur à celui pour lequel la puissance en crête totale allouée au groupe de voies ne serait jamais dépassée. La puissance moyenne de l'émission peut ainsi être augmentée sans qu'elle puisse, cependant, dépasser la puissance en crête totale admise,

pendant une durée supérieure à une certaine fraction du temps faible et connue. Les rapports indiqués dans le tableau sont caractéristiques de la pratique actuelle, qui consiste à déterminer la puissance d'une voie en se fondant sur l'addition des tensions pour les quatre premières voies et l'addition des puissances pour les suivantes. Ainsi, si n représente le nombre de voies de puissance en crête identique, la puissance en crête admise dans chaque voie sera représentée par :

$$\frac{\text{Puissance en crête totale admise}}{n^2} \quad \text{quand } n = 2 \text{ ou } 3$$

$$\frac{\text{Puissance en crête totale admise}}{4n} \quad \text{quand } n \geqslant 4$$

Quand n est supérieur à 4, la puissance en crête totale n'est pas dépassée pendant plus de 1 % à 2 % du temps.

Note 7 - Pour les émissions mixtes, les niveaux moyens dans les voies téléphoniques sont réglés aux valeurs indiquées dans la Note 2 pour A3B. Pour éviter les diaphonies entre les groupes de voies télégraphiques, le niveau de ces groupes est réduit par rapport au niveau spécifié dans la Note 6, de 3 db si une voie seulement est utilisée pour la parole et de 6 db si plus d'une voie est ainsi utilisée.

Note 8 - Pour les émissions d'impulsions, on suppose que les impulsions sont rectangulaires et que la puissance de crête est égale à l'unité. Le coefficient d'utilisation d est le rapport entre la durée de l'impulsion et la durée de la période de répétition; c'est une constante pour les impulsions modulées en amplitude. Lorsque le coefficient d'utilisation est variable, comme pour les impulsions modulées en largeur ou en position, d doit être considéré comme une valeur moyenne.

3. Mesure de la puissance en crête de modulation

Que la détermination et la mesure de la puissance en crête utile d'un émetteur radioélectrique soit faite en tenant compte des considérations et en appliquant les méthodes suivantes.

3.1 Considérations générales

Pour les émetteurs à modulation d'amplitude, il n'est pas toujours possible de mesurer directement la puissance en crête de modulation. Dans un émetteur idéal, parfaitement linéaire, cette puissance peut être calculée théoriquement à partir des résultats d'une mesure de la puissance moyenne de l'émission modulée ou de la puissance de l'onde porteuse, mais la différence, entre la valeur vraie de la puissance en crête et la valeur ainsi calculée, dépend en premier lieu du degré de linéarité d'un émetteur réel.

De plus, la coïncidence des valeurs mesurées du rapport de la puissance moyenne à la puissance de l'onde porteuse, avec les valeurs théoriques, n'est pas un critère certain de la linéarité de l'émetteur en raison des distorsions qui peuvent, en fonction du niveau d'entrée, augmenter linéairement la puissance moyenne sans augmenter proportionnellement la puissance en crête.

La puissance en crête d'un émetteur à double bande latérale et à porteuse complète (A2, A3 ou A4) qui serait parfaitement linéaire et modulé au taux de 100 %, serait quatre fois plus grande que la puissance de l'onde porteuse. Mais tout émetteur présente une certaine non-linéarité et ce défaut produit, d'une part une distorsion du signal, et d'autre part une augmentation des rayonnements hors bande. On est conduit, pour limiter l'importance de ces effets indésirables, à limiter la puissance en crête de modulation à une valeur utile, ce qui équivaut pour un émetteur à double bande latérale et à porteuse complète à limiter le taux de modulation utile à une valeur inférieure à 100 %.

La puissance utile en crête de modulation est limitée par la distorsion d'intermodulation acceptable. La méthode recommandée pour définir et mesurer cette puissance utile en crête pour les émetteurs à bande latérale unique ou à bandes latérales indépendantes (émissions A3A, A3B, ...), est décrite ci-dessous.

La même méthode peut aussi s'appliquer aux émetteurs à double bande latérale (émission A3).

3.2 Distorsion d'intermodulation

3.2.1 Principe des mesures de distorsion d'intermodulation

L'imperfection de la linéarité des émetteurs radiotéléphoniques à modulation d'amplitude peut être exprimée à l'aide du niveau des produits d'intermodulation. Il est commode, pour déterminer ce niveau, de mesurer séparément l'amplitude de chacune des oscillations d'intermodulation résultant de l'application, à l'entrée de l'émetteur de deux oscillations périodiques sinusoïdales modulantes de fréquences f_1 et f_2.

Par convention, on règle les amplitudes des deux oscillations modulantes de façon à ce qu'elles produisent, à la sortie de l'émetteur, des composantes fondamentales d'égales amplitudes aux fréquences radioélectriques $F_o + f_1$ et $F_o + f_2$ (ou $F_o - f_1$ et $F_o - f_2$).

Seuls les produits d'intermodulation correspondant à des coefficients entiers dont la différences est égale à l'unité ($p - q = 1$) tombent dans la bande nécessaire ou assez près de celle-ci et ont une amplitude appréciable. Les produits d'intermodulation du troisième ordre ($p + q = 3$) ont généralement l'amplitude la plus grande, mais pour certains émetteurs, les produits d'ordre plus élevé, par exemple du cinquième ordre ($p + q = 5$), peuvent aussi présenter une amplitude importante. Pour limiter l'importance des produits d'intermodulation qui peuvent donner lieu à des rayonnements hors bande excessifs, il y a donc lieu de fixer une tolérance valable pour tous les ordres des produits d'intermodulation.

3.2.2 Choix des fréquences des oscillations modulantes

Pour mesurer l'amplitude des oscillations d'intermodulation, il est désirable d'utiliser des oscillations modulantes dont les fréquences se trouvent proches des limites de la bande passante à basse fréquence. La bande passante à basse fréquence à considérer ici est la bande à l'entrée de l'émetteur qui correspond à la sortie, non à une seule voie téléphonique, mais à la totalité d'une bande latérale de l'émission, tout au moins quand l'émetteur est à plusieurs voies sur une seule bande latérale.

De plus, pour que les produits d'intermodulation soient, à la sortie de l'émetteur, distincts des harmoniques des oscillations modulantes, il convient de choisir les fréquences de celles-ci de telle manière qu'elles ne soient pas en relation harmonique. Pratiquement, on choisira des fréquences dont le rapport soit voisin d'un entier et demi. Pour une bande passante à basse fréquence comprise entre 300 Hz et 3 kHz, on prendra par exemple pour f_1 une valeur voisine de 700 et 1100 Hz et pour f_2 une valeur voisine de 1700 ou 2500 Hz.

3.2.3 Niveau d'intermodulation admissible

Le niveau d'intermodulation considéré ici est mesuré par le rapport généralement exprimé en décibels, de la puissance de l'oscillation d'intermodulation à fréquence radioélectrique, $p (F_o \pm f_1) - q (F_o \pm f_2)$ ayant la puissance la plus élevée, à la puissance de la composante fondamentale à fréquence radioélectrique ($F_o \pm f_1$ ou $F_o \pm f_2$) produite par l'une des deux oscillations modulantes de fréquences f_1 et f_2 appliquée seule à l'entrée d'un émetteur, et dont les amplitudes ont été réglées comme il a été indiqué plus haut (par. 3.2.1, 2e alinéa).

Le niveau d'intermodulation que l'on peut considérer comme admissible dépend de la classe de l'émission et du service auquel est destiné l'émetteur. On peut, à ce point de vue, considérer trois catégories principales d'émetteurs :

Première catégorie

Emissions radiotéléphoniques à une voie, employées sans dispositif de secret commercial :

- à bande latérale unique (A3A, A3J, A3H).

  Pour ces classes d'émission, la plus grande partie de l'énergie du signal modulant est concentrée dans la partie du spectre contenant les fréquences audibles relativement basses. Si, après modulation, les composantes de grande énergie restent proches de la porteuse, on peut admettre des signaux d'intermodulation relativement élevés sans qu'il en résulte une augmentation importante des rayonnements hors bande, ni une distorsion notable.

  Le niveau d'intermodulation admissible peut être pris inférieur ou égal à - 25 db.

  Si une émission des mêmes classes est employée avec un dispositif de secret commercial qui est susceptible de transposer les composantes de grande énergie dans une position quelconque de la bande nécessaire, la condition précédente n'est plus remplie, et l'émission doit être transférée dans la deuxième catégorie.

Deuxième catégorie

- Emissions radiotéléphoniques à bandes latérales indépendantes (A3B).

- Emissions de télégraphie harmonique multivoie (A7A et A7B).

- Emissions multiplex à bandes latérales indépendantes (A9B).

- Emissions radiotéléphoniques à une voie, à double bande latérale ou bande latérale unique (A3, A3A, A3J, A3H) employées avec un dispositif de secret commercial.

  Pour ces classes d'émission, les oscillations d'intermodulation produisent des brouillages entre voies ou des rayonnements hors bande indésirables. Leur niveau doit être plus strictement limité.

  Le niveau d'intermodulation admissible peut être inférieur ou égal à - 35 db

Troisième catégorie

Emissions à modulation d'amplitude à double bande latérale. La puissance utile en crête de modulation des émetteurs à double bande latérale peut aussi être mesurée par la méthode recommandée en 3.3. Celle-ci est principalement utile pour déterminer les rayonnements hors bande.

Quelques administrations préfèrent utiliser la méthode de mesure de distorsion harmonique avec une seule oscillation sinusoïdale modulante. Pour des conditions de fonctionnement acceptables, le taux de modulation ne dépasse généralement pas 90 %.

3.3 Méthodes de mesure de la puissance en crête de modulation

Il résulte des considérations précédentes, qu'en raison de l'imparfaite linéarité des émetteurs à modulation d'amplitude, la mesure de la puissance utile en crête doit tenir compte du niveau d'intermodulation admis pour l'émetteur considéré et que différentes méthodes de mesure applicables peuvent donner des résultats discordants.

Il est donc désirable d'adopter une méthode de mesure unique aussi simple et aussi sûre que possible.

La méthode de mesure suivante est recommandée :

3.3.1 Emetteurs à modulation d'amplitude à bande latérale unique ou à bandes latérales indépendantes à porteuse réduite ou supprimée

a) Un oscilloscope préalablement étalonné en tension est couplé à la ligne d'alimentation de l'antenne ou à la charge de l'émetteur, de façon à fournir une image de la tension de sortie, avec sa courbe enveloppe.

b) La porteuse de l'émetteur est supprimée.

c) On module l'émetteur à l'aide d'une seule oscillation périodique sinusoïdale, de manière à obtenir une puissance moyenne de sortie égale à la moitié environ de la puissance nominale en crête de modulation.

On mesure la valeur exacte de la puissance moyenne par une méthode calorimétrique ou à l'aide d'un wattmètre préalablement étalonné par cette méthode.

On mesure la tension de crête obtenue sur l'oscilloscope.

d) On remplace l'oscillation modulante unique par deux oscillations périodiques sinusoïdales dont les fréquences ont été choisies comme il a été indiqué au par. 3.2.2 ci-dessus. On règle les amplitudes de ces deux oscillations de telle sorte que la puissance de l'oscillation d'intermodulation la plus puissante, mesurée avec un appareil convenable muni, s'il y a lieu, d'un filtre, atteigne le niveau d'intermodulation admissible (tel qu'il est défini au par. 3.2.3 ci-dessus) et que, simultanément, ces deux oscillations produisent à la sortie de l'émetteur des composantes fondamentales d'égales amplitudes (par. 3.2.1 ci-dessus).

On mesure à nouveau la tension de crête correspondant au maximum de l'enveloppe obtenue sur l'oscilloscope.

e) La puissance en crête de modulation est donnée par la formule :

$$\text{Puissance utile en crête} = \text{Puissance moyenne} \times \left[\frac{\text{Tension de crête obtenue avec deux oscillations}}{\text{Tension de crête obtenue avec une oscillation}}\right]^2$$

3.3.2 Emetteurs à modulation d'amplitude à double bande latérale, ou à bande latérale unique, à porteuse complète

Une méthode de mesure analogue à celle décrite au par. 3.3.1 peut être utilisée.

- La porteuse de l'émetteur n'est pas supprimée.
- La modulation employée au par. c) ci-dessus est supprimée.
- La puissance moyenne de référence mentionnée au même par. c) est remplacée par la puissance porteuse et la tension de crête correspondante remplacée par l'amplitude porteuse.
- La suite de la mesure étant conduite comme précédemment, la puissance en crête de modulation est donnée par la formule :

$$\text{Puissance utile en crête} = \text{Puissance porteuse} \times \left[\frac{\text{Tension de crête obtenue avec deux oscillations}}{\text{Amplitude porteuse}}\right]^2$$

RAPPORT 213*

FACTEURS AFFECTANT L'ACCES MULTIPLE
DANS LES SYSTEMES DE TELECOMMUNICATION PAR SATELLITES

(Programme d'études 235E(IV))

(Genève, 1963)

1. Introduction

Les radiocommunications à l'échelle mondiale dans les services de télécommunication spatiale devraient, en dernière analyse, permettre non seulement une exploitation indépendante entre des couples de stations terriennes mais aussi des liaisons multiples entre plusieurs stations terriennes. Il est admis que les services de télécommunications spatiales permettront d'écouler du trafic téléphonique et télégraphique, des transmissions de données, de facsimilé, de télévision, et aussi éventuellement d'autres catégories de trafic.

Dans le présent Rapport, le terme "accès" désigne la possibilité qu'a une station terrienne de se connecter à un système de télécommunication spatiale et d'utiliser ce système. Le terme "accès multiple" désigne une caractéristique du système lui-même et la façon dont ce système peut être utilisé par les stations terriennes qui lui sont associées. Les satellites de télécommunication peuvent être utilisés par les stations terriennes selon deux méthodes fort différentes aux fins d'interconnexion. Dans la méthode des points terminaux couplés, deux stations terriennes peuvent communiquer entre elles par l'intermédiaire d'une station spatiale, tout comme si elles étaient reliées par un câble ayant une bande de base de largeur équivalente. Dans la méthode de l'accès multiple, une station spatiale unique peut servir de relais entre plus de deux stations terriennes; chacune de celles-ci peut ainsi communiquer avec l'une quelconque ou la totalité des autres stations terriennes.

On se bornera, dans le présent Rapport, à examiner les diverses techniques applicables aux systèmes de télécommunication par satellites du point de vue de l'accès multiple. Plus précisément, on n'étudiera pas la possibilité de réaliser pratiquement un système exploitable économique qui utilise telle ou telle technique dans un temps donné. Ces aspects sont, à l'heure actuelle, activement mis à l'étude. Il est donc prématuré de tirer des conclusions sur la nature du système qui conviendrait le mieux dans des conditions données.

---

* Ce Rapport, qui a été adopté à l'unanimité, a été porté à l'attention de la C.A.E.R. (Genève, 1963).

2. Généralités

Dans la méthode de l'accès multiple par l'intermédiaire d'une station spatiale unique, toutes les stations terriennes doivent avoir la possibilité d'utiliser simultanément la station spatiale. Dans le cas des satellites non stationnaires, cette condition exige que les stations terriennes soient capables de commuter simultanément toutes les liaisons d'un satellite sur un autre, autrement dit qu'elles soient situées nettement à l'intérieur de la zone de couverture commune au moment de cette manoeuvre. Dans le cas d'un satellite stationnaire, la commutation n'est pas nécessaire.

Des relais supplémentaires permettraient d'étendre le service à des régions avoisinantes desservies par un autre satellite; il pourrait s'agir de stations terriennes intermédiaires de relais, de relais direct de satellite à satellite ou de systèmes terrestres.

3. Liaisons à un seul bond

Pour que deux stations puissent être interconnectées, il faut qu'elles se trouvent dans la "zone de couverture mutuelle", laquelle est déterminée par la distance entre les stations au sol et par l'altitude du satellite. Cette zone n'est plus la même lorsque des stations supplémentaires doivent être interconnectées; d'une manière générale, elle se rétrécit lorsque le nombre des stations et les distances qui les séparent augmente.

Pour assurer de manière continue l'accès multiple à un système de satellites non stationnaires, il faut qu'un "nouveau" satellite ait pénétré dans la zone de couverture mutuelle au moment où le satellite utilisé en sort. Les caractéristiques d'orbite qui permettraient de réaliser cette condition ont fait l'objet de nombreuses et ingénieuses propositions. Etant donné que la zone de couverture mutuelle s'agrandit à mesure que l'altitude de l'orbite augmente, le nombre de satellites nécessaires pour assurer l'accès multiple continu diminue; un seul satellite suffit, s'il est stationnaire.

4. Liaisons à plusieurs bonds

On peut avoir à acheminer des communications sur de longs trajets tels que le trajet entre deux points situés aux antipodes; de tels points sont séparés par une distance de 20 000 km, soit quelque 3 000 km de plus que le plus long trajet qu'il est possible de couvrir même avec un satellite stationnaire, en supposant que l'angle de site des antennes des stations terriennes ne soit pas inférieur à 5°. Pour ces longs trajets, il faudra donc prolonger la liaison par satellites au moyen de circuits terriens, ou bien utiliser au moins deux satellites. En toute hypothèse, il faudra utiliser des circuits terriens pour relier les stations terriennes aux usagers.

Pour les circuits à satellites multiples, l'établissement d'un relais direct entre satellites est une possibilité pour l'avenir. Cependant, dans le cas de satellites non stationnaires, l'utilisation d'une station terrienne de relais intermédiaire est probablement réalisable à moins longue échéance. Une telle station relais doit être située dans la zone de visibilité mutuelle de deux stations spatiales convenablement situées. Dans le cas de

satellites stationnaires, il suffirait que la station terrienne de relais soit située dans la zone fixe de visibilité mutuelle des deux satellites avec lesquels elle est associée. Il semble peu souhaitable, en téléphonie, de relayer par une station au sol les communications entre satellites stationnaires, car le temps de propagation correspondant à deux bonds serait supérieur aux valeurs maximales provisoirement recommandées par le C.C.I.T.T. Toutefois, pour de telles liaisons, on peut maintenir le temps de propagation dans les limites voulues en ayant recours à des moyens de communication terrestres associés à un satellite stationnaire unique.

5. Multiplexage et modulation

Lorsqu'on désire que plusieurs stations terriennes aient accès simultanément à un système, on peut combiner les canaux en ayant recours : au multiplexage par répartition dans le temps, au multiplexage par répartition en fréquence, à ces deux procédés à la fois, ou à d'autres procédés actuellement à l'étude. La répartition en fréquence peut être obtenue par divers moyens. La répartition dans le temps est réalisable par la mise en oeuvre de méthodes numériques telles que la modulation par impulsions codées ou la modulation delta. L'un quelconque de ces procédés, ou une combinaison de ceux-ci, peut présenter des avantages pour certaines applications et dans des conditions déterminées.

Dans les systèmes de télécommunication par satellites avec orbites à basse ou moyenne altitude, la valeur et la direction des vitesses relatives des satellites ne sont pas les mêmes pour toutes les stations au sol. Sur les fréquences dont l'emploi est envisagé, les effets Doppler résultants sont importants et variables et doivent être corrigés de manière appropriée.

Pour des raisons tenant à la simplicité et à la fiabilité de fonctionnement de la station spatiale, et compte tenu également des limites imposées à la puissance radioélectrique et de la nécessité d'avoir une bonne qualité de transmission, il y a intérêt à utiliser la modulation de fréquence pour les émissions à destination et en provenance de la station spatiale. Cette station peut alors être réalisée simplement sous la forme d'un changeur de fréquence qui transpose dans une bande de fréquence différente les signaux reçus avant de les retransmettre.

La modulation de fréquence est intéressante à de multiples égards: par exemple, valeur relativement peu élevée de la puissance d'émission requise, faible sensibilité à l'effet Doppler et maintien facile d'une qualité satisfaisante dans un grand nombre de voies téléphoniques. C'est aussi une technique parfaitement comprise et admise pour les faisceaux hertziens en visibilité directe.

En ce qui concerne la possibilité d'accès simultané ou la facilité d'interconnexion, il est impossible d'un point de vue pratique, que plusieurs stations terriennes utilisent la même porteuse pour émettre à destination du satellite en modulation de fréquence et avec multiplexage par répartition en fréquence. Chaque station terrienne moduleraît donc sa propre porteuse radioélectrique dans un canal distinct, l'ensemble des canaux étant reçu par le satellite. Si le répéteur du satellite est un transposeur de fréquence linéaire, les canaux seront retransmis aux récepteurs de la station terrienne, où seront effectuées la séparation, les démodulations et la sélection ultérieure des signaux téléphoniques (ou autres) désirés. Dans une autre méthode, les signaux sont traités dans le satellite, ce qui implique la sélection et la démodulation des canaux radioélectriques et la transposition dans une bande de base commune des signaux reçus avant de les retransmettre en modulation de fréquence sur une porteuse unique. Ce mode de traitement permet d'absorber avec souplesse les pointes de trafic, de redistribuer périodiquement celui-ci et de transmettre des signaux ayant des bandes de base de largeur très différente.

Dans le cas d'un système à satellites stationnaires, les effets Doppler sont réduits au minimum et les émissions à bande latérale unique peuvent offrir des avantages. Ce sont les procédés d'émission à bande latérale unique qui permettent d'obtenir le plus grand nombre de voies dans une largeur de bande donnée. Toutefois l'économie globale des fréquences du spectre réalisée grâce à un tel procédé est fonction d'un certain nombre d'autres paramètres que le mode de modulation.

On envisage un système dans lequel les émissions dans le sens Terre-espace se font avec bande latérale unique et multiplexage par répartition en fréquence et les émissions dans le sens inverse avec multiplexage par répartition en fréquence et modulation par impulsions; ce changement de modulation est effectué dans le satellite sans démodulation aux fréquences de la bande de base. Un tel système augmenterait peu la complexité des stations spatiales. On pourrait aussi concevoir un système dans lequel les émissions se feraient avec bande latérale unique et multiplexage par répartition en fréquence dans les deux sens, cela lorsque la puissance d'émission des stations spatiales sera accrue.

Le multiplexage par répartition dans le temps permet de travailler avec des puissances plus faibles, au prix d'un accroissement de largeur de bande. Toutefois, l'intercalage, dans le satellite, des impulsions reçues de plusieurs stations au sol exigerait la mise en oeuvre de techniques complexes de synchronisation. C'est pourquoi il semble préférable d'opter pour un système à répartition en fréquence plutôt que pour un tel système à répartition dans le temps.

VOEU 3*

DONNEES SUR LE VOLUME ET L'ACHEMINEMENT DU TRAFIC,
A UTILISER POUR LA REALISATION
DE SYSTEMES DE TELECOMMUNICATION PAR SATELLITES

(Question 235(IV))

(Genève, 1963)

Le C.C.I.R.,

considérant

a) que les systèmes de télécommunication par satellites semblent devoir constituer des moyens de télécommunication internationaux de caractère mondial;

b) que la conception et l'exploitation d'un ou de plusieurs de ces systèmes mondiaux doivent dépendre, notamment, de la densité du trafic, de ses caractéristiques et des localités d'où il émane et auxquelles il est destiné;

c) que, pour faire les projets de ces moyens de télécommunication de caractère mondial, il importera d'étudier les courants de trafic régionaux et interrégionaux dans le monde entier, afin de prévoir le volume et l'acheminement du trafic que lesdits moyens devront pouvoir écouler;

d) que la Commission du Plan (Commission mixte C.C.I.T.T./C.C.I.R.), en vue de sa réunion de Rome (novembre-décembre 1963), prépare un questionnaire qu'elle remettra aux administrations en vue de recueillir des renseignements sur le trafic mondial,

émet à l'unanimité le voeu

que la Commission du Plan fournisse, à l'usage des administrations intéressées par la C.A.E.R., octobre 1963, pour cette date et par la suite :

1. des données sur la nature, le volume et l'acheminement du trafic régional, international et mondial, émanant des divers pays et à destination des divers pays, pour 1962, puis pour les années suivantes pour lesquelles cette Commission pourra compiler lesdits renseignements;

2. des prévisions, pour l'année 1968, et si possible jusqu'à l'année 1975, sur le volume et sur l'acheminement du trafic mondial émanant des divers pays et à destination des divers pays, et qui pourrait être écoulé sur des systèmes de télécommunication par satellites. Ces prévisions devraient, ensuite, être tenues à jour.

* Ce Voeu a été porté à l'attention de la C.A.E.R. (Genève, 1963).

QUESTION 235(IV)*

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DES SYSTEMES DE TELECOMMUNICATION PAR SATELLITES

(Genève, 1963)

Le C.C.I.R.,

considérant

a) que les systèmes de télécommunication par satellites actifs ou passifs pourraient bien devenir, dans l'avenir, un auxiliaire important pour les télécommunications, tant régionales que mondiales, des services fixe ou mobile;

b) que les bandes de fréquences utilisées par ces systèmes devraient faire l'objet d'un accord international, non seulement afin de faciliter l'établissement de liaisons de télécommunication entre les stations terriennes situées dans divers pays, mais aussi afin d'éviter des brouillages avec d'autres systèmes de télécommunication par satellites et avec des services terriens qui pourraient partager les mêmes bandes de fréquences;

c) que le choix des bandes de fréquences préférées pour ces systèmes dépend d'un certain nombre de facteurs parmi lesquels les caractéristiques de la propagation, les niveaux de bruit radioélectrique, la possibilité de partager des fréquences avec des services terriens, l'ouverture des faisceaux et les dimensions des antennes, les problèmes de repérage et de poursuite et les limitations imposées aux charges utiles;

d) que les possibilités de développement et d'application future de ces systèmes dépendront, dans une grande mesure, de la possibilité de partager des bandes de fréquences utilisées par des services terriens, sans qu'il en résulte des brouillages mutuels;

e) que la largeur totale des bandes de fréquences nécessaires à ces systèmes dépendra, en partie, des caractéristiques techniques utilisées, notamment de la disposition et du procédé de modulation des porteuses radioélectriques, compte tenu de la nécessité d'économiser les fréquences du spectre;

f) que l'établissement de ces systèmes nécessiterait un accord international sur les caractéristiques techniques à employer, notamment les caractéristiques de la bande de base, de la modulation et des fréquences radioélectriques.

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

1. quels sont les types d'orbites et de caractéristiques préférés pour les systèmes de télécommunication par satellites actifs ou passifs dans les applications suivantes :

---

* Conjointement avec la Question 242(IV), cette Question remplace la Question 209.

1.1 services fixes de télégraphie et téléphonie multivoie, de télévision et de transmission de données;

1.2 services mobiles assurant des communications télégraphiques ou téléphoniques et des transmissions de données entre des stations terriennes fixés, d'une part, et/ou des stations mobiles, d'autre part;

2. quelles sont les bandes de fréquences à utiliser de préférence pour ces applications;

3. dans quelles conditions et dans quelle mesure les satellites de télécommunication, appartenant à un même système ou à des systèmes différents, peuvent-ils partager ces bandes de fréquences préférées;

4. dans quelles conditions et dans quelle mesure les systèmes de télécommunication par satellites peuvent-ils partager ces bandes de fréquences préférées avec des services terriens;

5. les systèmes de télécommunication par satellites, utilisés dans les applications mentionnées au paragraphe 1 ci-dessus, devraient-ils employer, dans tout ou partie des bandes de fréquences préférées, une disposition particulière des canaux radioélectriques ou des fréquences de référence préférées et, dans l'affirmative, quelle est la disposition à utiliser de préférence;

6. quelles sont les caractéristiques préférées de bande de base et de modulation pour ces applications ?

PROGRAMME D'ETUDES 235E(IV)*

FACTEURS AFFECTANT LA LIBERTE D'ACCES

DANS LES SYSTEMES DE TELECOMMUNICATION PAR SATELLITES

(1962 - Genève, 1963)

Le C.C.I.R.,

considérant

a) que les systèmes de télécommunication par satellites peuvent exiger qu'un même système soit utilisé simultanément par un grand nombre de stations au sol d'emplacements divers, cette possibilité étant appelée "liberté d'accès";

b) que cette liberté d'accès peut être affectée par les paramètres des orbites;

c) que cette liberté d'accès peut être affectée par le choix des méthodes de modulation utilisées;

d) que cette liberté d'accès peut être affectée par les caractéristiques de brouillage du ou des systèmes utilisés;

e) que les conditions d'accès multiple peuvent imposer une réalisation du système différente de celle qui peut être optimale pour le cas de l'accès limité,

décide à l'unanimité qu'il y a lieu d'effectuer les études suivantes:

1. quels facteurs déterminent la possibilité d'avoir accès à un système de télécommunication par satellites, pour un certain nombre de stations terriennes, soit simultanément, soit dans un ordre arbitraire;

2. dans quelle mesure le choix des paramètres des orbites affecte-t-il cette liberté d'accès, et quelles sont les orbites auxquelles il convient de donner la préférence à cet effet;

3. dans quelle mesure le type de modulation et la disposition des canaux affectent-ils la liberté d'accès et existe-t-il des types de modulation et des dispositions de canaux auxquels il convient de donner la préférence à cet effet;

4. quelles conséquences les choix faits à la suite des études ci-dessus (paragraphes 2 et 3) ont-ils sur les possibilités de partage des bandes de fréquences avec des services terrestres et avec d'autres systèmes à satellites, du même type ou de types différents ?

---

* Ce Programme d'études remplace le Programme d'études 178.

AVIS 258 *

APPAREILS RADIOTELEPHONIQUES A BANDE LATERALE UNIQUE POUR LES SERVICES MOBILES AERONAUTIQUE ET MARITIME

(Question 162)

Le C.C.I.R., (Los Angeles, 1959)

considérant

a) que pour les communications radiotéléphoniques des services mobiles, les systèmes à bande latérale unique présentent sur les systèmes à double bande latérale les avantages ci-après:

a.a plus petite largeur de bande par voie;

a.b soit augmentation du rapport signal/bruit, soit diminution de la puissance de l'émetteur (et, par conséquent, des tensions mises en jeu dans l'antenne) pour le même rapport signal/bruit, améliorations qui dépendent du degré de réduction de la porteuse;

a.c réduction de la distorsion due aux évanouissements sélectifs;

a.d affaiblissement des brouillages, selon le degré de réduction de la porteuse, particulièrement de ceux qui sont dus aux battements entre porteuses;

a.e réduction des brouillages dus à la diaphonie entre voies adjacentes;

b) que pour les communications radiotéléphoniques des services mobiles, les systèmes à bande latérale unique présentent, par rapport aux systèmes à deux bandes latérales, les inconvénients ci-après :

b.a conditions plus rigoureuses pour la stabilité de fréquence de l'émetteur et du récepteur;

b.b nature plus complexe des appareils;

b.c coût plus élevé des appareils;

b.d frais de maintenance plus élevés;

b.e difficultés d'adaptation des appareils à double bande latérale actuellement utilisés dans les services mobiles à l'exploitation en bande latérale unique;

b.f effets Doppler qui revêtent de l'importance lorsque les appareils sont installés à bord de mobiles se déplaçant à une très grande vitesse;

* Cet Avis termine l'étude de la Question 162. Les références au Règlement des radiocommunications ont été introduites ultérieurement.

c) que le service mobile maritime utilise en radiotéléphonie des fréquences des bandes d'ondes hectométriques (bandes comprises, sur une base mondiale, entre 1605 et 2850 kHz ainsi que pour la Région 1, celles comprises entre 3155 et 3800 kHz) et que ces bandes:

c.a comprennent la fréquence internationale d'appel et de détresse 2182 kHz;

c.b sont partagées avec le service fixe;

c.c sont utilisées par un grand nombre de stations de navire à faible tonnage, équipées exclusivement, les unes obligatoirement et les autres volontairement, d'appareils radiotéléphoniques à double bande latérale sur ondes hectométriques;

d) que les bandes des ondes décamétriques attribuées aux services mobiles (c'est-à-dire les bandes du service mobile maritime comprises entre 4000 et 23 000 kHz et celles du service mobile aéronautique comprises entre 2850 et 24 000 kHz);

d.a ne comportent pas de fréquence internationale de détresse;

d.b sont attribuées exclusivement à ces services;

e) que pour l'utilisation des appareils à bande latérale unique dans le service mobile maritime, la prédominance des avantages sur les inconvénients est plus marquée dans la bande des ondes décamétriques que dans celle des ondes hectométriques;

f) que, dans l'intérêt de la sauvegarde de la vie humaine en mer, l'introduction dans le service mobile maritime d'appareils à bande latérale unique ne doit pas freiner l'extension des équipements volontaires de navires en appareil à double bande latérale sur ondes hectométriques,

émet à l'unanimité l'Avis

1. que, pour le service mobile maritime (voir également les Appendices 15 et 17 au Règlement des radiocommunications, Genève, 1959, et la Recommandation 28 de la Conférence administrative des radiocommunications, Genève, 1959);

1.1 ces systèmes à bande latérale unique soient mis en service dans la mesure justifiée par les nécessités d'exploitation radiotéléphonique sur ondes décamétriques et sur ondes hectométriques;

1.2 les stations côtières soient prêtes à communiquer avec les appareils à double bande latérale et à bande latérale unique, installés à bord des navires;

1.3 les caractéristiques techniques des appareils à bande latérale unique devraient être les suivantes:

1.3.1 pendant une période transitoire la réduction de la porteuse devrait être de 16 à 26 db au-dessous de la puissance de crête de l'enveloppe mais l'on ne devrait négliger aucun effort pour réaliser, aussitôt que possible, une réduction de la porteuse d'au moins 40 db;

1.3.2 la fréquence porteuse des émetteurs devrait être maintenue dans les tolérances suivantes:

1.3.2.1 pour les stations côtières: ± 20 Hz;

1.3.2.2 pour les stations de navire la tolérance à court terme (de l'ordre de 15 min) devrait être de ± 40 Hz*;

1.3.2.3 pour les stations de navire, la tolérance à long terme (soit ± 350 Hz dans les bandes des 8, 12, 16 et 22 MHz et ± 100 Hz dans les bandes des 2 et des 3 MHz), pourrait être autorisée pendant une période transitoire, mais on ne devrait négliger aucun effort pour atteindre, aussitôt que possible, une valeur de ± 100 Hz dans toutes les bandes;

1.3.3 la fréquence porteuse des récepteurs devrait être maintenue dans les tolérances suivantes:

1.3.3.1 pour les stations côtières: ± 20 Hz;

1.3.3.2 pour les stations de navire la tolérance à court terme devrait être de ± 40 Hz*;

1.3.3.3. si les récepteurs installés à bord des navires ont une fréquence fixe préréglée, on pourrait autoriser, pendant une période transitoire, une tolérance à long terme de ± 350 Hz mais on ne devrait négliger aucun effort pour obtenir, aussitôt que possible, une tolérance de ± 100 Hz;

1.3.4 on devrait utiliser la bande latérale supérieure (voir la Section B de l'Appendice 15 et l'Appendice 17 au Règlement des radiocommunications, Genève, 1959);

1.3.5 la disposition des voies devrait être telle que deux voies à bande latérale unique puissent être logées dans chaque voie à double bande latérale et la largeur de bande des émissions à bande latérale unique devrait être maintenue dans les limites nécessaires à cette fin. On propose que la disposition exacte de ces voies à bande latérale unique fasse l'objet d'un examen plus approfondi à une Conférence administrative des radiocommunications;

1.3.6 la bande des fréquences acoustiques transmise devrait s'étendre de 350 à 2700 Hz; la variation de l'amplitude avec la fréquence ne dépassant pas 6 db;

1.3.7 la modulation de fréquence non désirée de la porteuse à bande latérale unique devrait être suffisamment faible pour ne pas créer de distorsions gênantes;

1.3.8 dans les bandes utilisées par le service mobile radiotéléphonique sur ondes hectométriques, on devrait pouvoir, pour des communications avec des stations utilisant des systèmes à double bande latérale, injecter dans les émissions à bande latérale unique des stations de navire, la porteuse à un niveau suffisant pour permettre une réception satisfaisante par les récepteurs à double bande latérale;

1.3.9 dans le cas particulier des émissions sur la fréquence radiotéléphonique d'appel et de détresse 2182 kHz, toutes les émissions devraient

---

* Cette valeur peut être maintenue manuellement ou par d'autres moyens.

s'effectuer, soit avec une double bande latérale, soit avec une bande latérale unique avec injection de la porteuse à un niveau suffisant pour permettre une réception satisfaisante par des récepteurs à double bande latérale;

1.4 qu'il y a lieu d'attirer l'attention des administrations sur le fait qu'il y aurait avantage, du point de vue de l'exploitation et sur le plan technique, à désigner des fréquences communes internationales pour les communications entre stations côtières et de navire et entre stations de navire;

2. que pour le service mobile aéronautique, le Directeur du C.C.I.R. soit invité:

2.1 à informer officiellement l'O.A.C.I. de l'intérêt que le C.C.I.R. porte à l'utilisation des systèmes à bande latérale unique dans les services mobiles aéronautique et maritime;

2.2 à prier l'O.A.C.I. de faire connaître au C.C.I.R. tous les problèmes techniques ou d'exploitation pour la solution desquels l'O.A.C.I. aimerait solliciter le concours du C.C.I.R.;

2.3 à proposer à l'O.A.C.I. de la tenir au courant des progrès accomplis par le C.C.I.R. dans l'étude de l'application des systèmes à bande latérale unique au service mobile maritime;

2.4 à prier l'O.A.C.I. de tenir le C.C.I.R. au courant des progrès accomplis par l'O.A.C.I. dans l'étude de l'application des systèmes à bande latérale unique au service mobile aéronautique.

QUESTION 272 (XIII)

RAPPORTS DE PROTECTION SIGNAL/BROUILLAGE ET INTENSITES DE CHAMP MINIMALES NECESSAIRES DANS LES SERVICES MOBILES

Le C.C.I.R. (Genève, 1963)

considérant

a) qu'il convient de donner plein effet aux études que la Conférence administrative des radiocommunications (Genève, 1959), dans sa Recommandation N° 3 a demandé au C.C.I.R. de poursuivre pour tous les services;

b) que pour certai s services mobiles, des données partielles concernant les rapports de protection signal/brouillage et les intensités de champ minimales nécessaires existent dans les documents de certaines Conférences de l'U.I.T., par exemple dans les Actes finals de la Conférence internationale administrative des radiocommunications aéronautiques (Genève, 1948-1949) et de la Conférence régionale spéciale (Genève, 1960);

c) que les documents en question ne constituent cependant pas un ensemble complet et cohérent de données concernant tous les services mobiles fonctionnant dans toutes les gammes de fréquences, en particulier en ce qui concerne les services mobiles à ondes métriques et décimétriques,

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

1. quels sont les rapports de protection signal/brouillage qui définissent le seuil de brouillage nuisible pour les différents services mobiles;

2. quels sont les rapports signal/bruit et les intensités de champ minimales nécessaires pour recevoir de façon satisfaisante les différentes classes d'émission dans les divers services mobiles;

3. quelles sont les tolérances admissibles des évanouissements dans les différents services mobiles?

Note 1 - Les études susmentionnées seront poursuivies simultanément et avec le même ordre d'urgence.

Note 2 - Une attention particulière doit être accordée à ces études qui aideront le Comité international d'enregistrement des fréquences à améliorer encore les normes techniques qu'il emploie.

Note 3 - Ces études doivent être poursuivies de façon permanente pour que des Avis et leurs révisions éventuelles soient publiés dans le plus court délai possible.

CONFERENCE AERONAUTIQUE

Document N° I-16-F
15 octobre 1963
Original : anglais

C. A. E. R. CHARGEE D'ELABORER UN PLAN D'ALLOTISSEMENT REVISE POUR LE SERVICE MOBILE AERONAUTIQUE (R) - GENEVE

SEANCE PLENIERE

Commonwealth de l'Australie

PROPOSITION RELATIVE A LA DETERMINATION DES BESOINS EN FREQUENCES POUR LES VOLS A L'INTERIEUR DES ZLARN

RESUME

Le présent document examine les possibilités d'application de la théorie statistique des files d'attente à une voie du service mobile aéronautique, en vue de déterminer un facteur d'utilisation des voies aux heures de pointe et d'établir une relation entre ce facteur et les besoins en fréquences.

1. Introduction

1.1 La Réunion spéciale des télécommunications de l'O.A.C.I. qui s'est tenue à Montréal en 1963 a entériné, après y avoir apporté certaines modifications, la méthode utilisée en 1948 par la Conférence internationale administrative des radiocommunications aéronautiques pour déterminer les besoins en fréquences de l'exploitation des lignes aériennes internationales dans les ZLAMP. Elle a reconnu cependant qu'en raison des formes extrêmement variées de cette exploitation dans certaines zones des lignes aériennes régionales et nationales (ZLARN), il pourrait y avoir des difficultés à appliquer rigoureusement aux ZLARN les formules établies pour les ZLAMP.

1.2 La Recommandation 8/6 de la Réunion précitée encourage les Etats à entreprendre, avant la C.A.E.R. aéronautique, des études qui permettront à cette Conférence de mettre au point une méthode pour déterminer les besoins en fréquences pour les vols à l'intérieur des ZLARN.

1.3 Certaines études effectuées en Australie sur la charge de trafic dans les voies de télécommunication du service mobile aéronautique ont fait appel à la théorie des "files d'attente" pour calculer le nombre de voies requises en fonction des délais de transmission acceptables. Cette méthode pourrait présenter de l'intérêt pour la C.A.E.R.; elle permettrait de définir les principes de base pour la détermination des besoins en fréquences pour les vols dans les ZLARN.

ARCHIVES U.I.T. GENEVE

2. Etablissement d'une formule permettant de déterminer les besoins en fréquence pour les ZLARN

2.1 Les considérations suivantes portent sur la situation en Australie, sur la nécessité d'établir une formule, et sur la méthode que nous proposons; nous les faisons figurer ici car nous pensons que d'autres pays, parvenus à un stade de développement analogue à celui de l'Australie, se trouveront vraisemblablement en face de problèmes semblables.

2.2 En raison de la superficie relativement importante de son territoire et de la faible densité de sa population, l'Australie est obligée, pour des raisons économiques, de recourir principalement aux ondes décamétriques pour assurer les communications du service mobile aéronautique. Dans les régions de l'est et du sud-est du continent australien, où la population est plus dense, l'utilisation des ondes métriques a été développée au maximum et les principales lignes aériennes entre les capitales d'Etat (Adelaide, Melbourne, Sydney et Brisbane) sont maintenant presque entièrement desservies en ondes métriques. Néanmoins, pendant de nombreuses années encore, dans une grande partie du continent australien, les services devront continuer à être assurés en ondes décamétriques.

2.3 En Australie, la proportion des mouvements d'aéronefs sur les lignes intérieures est très élevée par rapport aux mouvements sur les lignes internationales; pour les services réguliers, elle est supérieure à 40 pour 1. Aussi, étant donné que l'on a adopté les ondes décamétriques pour les communications sur les lignes intérieures, on estime qu'il y aurait grand intérêt à mettre au point une méthode permettant de déterminer les besoins en fréquences pour les vols dans les ZLARN afin de maintenir une répartition équitable des fréquences entre les ZLAMP et les ZLARN.

2.4 La mise au point d'une méthode efficace pour déterminer les besoins en fréquences des ZLARN en Australie a été influencée par deux facteurs principaux :

a) les mouvements des aéronefs sur les lignes intérieures, autres que ceux des services réguliers, ont un caractère tellement erratique et tellement complexe qu'il est pratiquement impossible de les répartir en lignes aériennes;

b) si l'on se reporte à l'appendice 1, on verra que, dans certaines régions, le rapport du nombre total des mouvements d'aéronefs aux mouvements des aéronefs assurant des services réguliers peut atteindre 20/1.

2.5 C'est pourquoi nous proposons d'établir les statistiques de vols dans les ZLARN en se basant sur des régions géographiques déterminées plutôt que sur des itinéraires. Des explications pour le choix de ces régions sont données au point 3.

2.6 Il est évidemment souhaitable de réduire au minimum le travail nécessaire à l'établissement des statistiques; nous considérons par conséquent que, dans la mesure du possible, il est préférable de ne pas déterminer la longueur des étapes pour les vols non réguliers, faute de quoi on risquerait de se voir dans l'obligation de procéder à un examen détaillé de chaque vol. Le présent document propose une autre solution : la meilleure manière d'évaluer les besoins en fréquences pour les vols dans les ZLARN consisterait à faire des mesures directes sur les voies existantes - soit du point de vue de l'occupation des voies (facteur d'utilisation), soit du

point de vue du nombre des aéronefs à desservir, en essayant d'établir une relation entre ce nombre et le facteur d'utilisation. Nous examinerons aux paragraphes 4, 5 et 6 du présent document de quelle manière il est possible d'y parvenir.

3. Choix des zones géographiques appropriées

Il est proposé à l'alinéa 2.5, de réviser le Plan d'allotissement, en ce qui concerne les ZLARN, sur la base de zones déterminées. Ces zones doivent avoir une superficie optimum. Chacune d'elles devrait être d'une étendue assez restreinte pour que les possibilités de partage de fréquences avec une autre zone ne varient pas considérablement à l'intérieur d'une même zone, tout en étant assez importante pour éviter des détails inutiles. Il est en outre souhaitable que les ensembles de fréquences sur lesquels les mesures sont faites soient en relation aussi étroite que possible avec les zones en question. Dans le plan d'allotissement actuel, la division géographique du monde en ZLARN et leurs subdivisions, répond à ces conditions et nous estimons qu'il convient d'adopter ces zones comme base d'établissement des statistiques requises. Si plusieurs pays se trouvent dans une ZLARN ou une subdivision de ZLARN, les besoins en fréquences de chacun de ces pays peuvent être indiqués séparément, puis présentés ensemble, si besoin est, afin de spécifier les besoins totaux de la zone considérée.

4. Délais d'attente

L'application de la théorie des files d'attente au calcul de durées d'attente prévisibles sur une voie de communication donnée exige la connaissance préalable :

(i) de la durée d'occupation (ou de service) $(\frac{1}{\mu})$, soit le temps moyen que demande l'obtention du service sur un circuit. Sur une voie de communication du service mobile aéronautique, on peut considérer que cette durée est égale à la durée moyenne des communications;

(ii) de l'intervalle de temps moyen $(\frac{1}{\lambda})$ entre les débuts des communications successives.

4.1 Dans la pratique, il est souvent plus commode de mesurer le facteur d'utilisation de la voie, U, c'est-à-dire l'intervalle de temps pendant lequel la voie est utilisée. On peut ainsi montrer que :

$$U = \frac{\lambda}{\mu} \qquad (1)$$

4.2 Cassidy (référence bibliographique 1) a montré que les durées d'occupation et les intervalles de temps entre les débuts des communications sur une voie typique du service aéronautique mobile obéissent pratiquement, en première approximation, à une distribution exponentielle négative.

4.3 On peut appliquer à une telle voie, une formule établie par Morse (référence 2) pour calculer le délai d'attente. La probabilité P_T d'un délai d'attente égal ou supérieur à T_d peut s'exprimer de la manière suivante :

$$P_T = U \exp\left(-(1-U)/\mu\, T_d\right) \qquad (2)$$

4.4 Pour appliquer cette formule aux communications du service mobile aéronautique, il est plus commode d'exprimer le délai d'attente en fonction du facteur d'utilisation de la voie. On peut y parvenir en transformant l'équation (2) de la manière suivante :

$$T_d = \frac{\ln U - \ln P_T}{(1-U)/\mu} \qquad (3)$$

et

$$/\mu T_d = \frac{\ln U - \ln P_T}{1-U} \qquad (4)$$

4.5 Cette équation (4), représentée graphiquement dans l'appendice 2, peut être utilisée pour estimer le délai d'attente (exprimé en unités de la durée d'occupation moyenne, mesurée sur un échantillon). P_T, probabilité d'un délai d'attente, est naturellement égal à la proportion des communications ayant subi un retard et c'est cette dernière définition qui, pour plus de clarté, figure sur le graphique.

4.6 La qualité de transmission minimum acceptable sur une voie du service mobile aéronautique peut être spécifiée par la valeur du délai d'attente subi par un certain pourcentage de communications. Après avoir déterminé les délais admissibles sur la voie en question et mesuré la durée d'occupation moyenne, on peut également, à l'aide du graphique de l'appendice 2, déterminer la valeur maximum admissible pour le facteur d'utilisation de la voie dans de telles conditions.

4.7 D'après les mesures faites en Australie, les communications en ondes décamétriques dans le service mobile aéronautique, aux heures de pointe, sont caractérisées par les valeurs typiques suivantes :

Durée d'occupation, $\frac{1}{/\mu}$ = 16 à 20 secondes

Intervalle entre communications, $\frac{1}{\lambda}$ = 60 à 140 secondes.

4.8 Nous allons expliquer comment doit être utilisé le graphique figurant en appendice 2 : Supposons que, sur une voie du service mobile aéronautique, la durée moyenne d'occupation soit de 18 secondes et que des attentes de durée égale ou supérieure à 30 secondes (soit 1,7 unité de la durée moyenne d'occupation) soient acceptables pour 5 % des communications; la valeur maximum admissible pour le facteur d'utilisation de la voie sera alors de l'ordre de 0,2. Les courbes correspondant à 1 % et à 10 % permettent également de voir que, dans ces conditions d'utilisation, 1 % des communications subiront un délai minimum de 3,8 unités (68 secondes) et que 10 % des communications subiront un délai minimum de l'ordre de 0,9 unité (16 secondes).

4.9 Tout au long du paragraphe précédent, on a supposé que le service avait été assuré rigoureusement dans l'ordre de la file d'attente et qu'aucun usager n'avait spontanément quitté cette file d'attente.

4.10 Le "Manuel sur la planification et la réalisation du réseau du service fixe des télécommunications aéronautiques" (Document 8259-COM/553 de l'O.A.C.I.)(Réf. 3) donne, dans sa Partie III - Performance du RSFTA, quelques renseignements sur les délais d'attente. Ces délais sont calculés sur la même base que dans le présent document; nous estimons toutefois que la méthode de présentation adoptée ici (pourcentage de communications qui subissent un délai) est plus satisfaisante que la méthode qui consiste à considérer un délai moyen pour toutes les communications. De plus, nous avons estimé qu'il serait peu judicieux d'établir une comparaison trop étroite entre le service fixe et le service mobile aéronautique, notamment, en ce qui concerne la fixation des critères à considérer pour les délais admissibles.

5. Importance du délai admissible pour les communications

5.1 L'importance de ces délais est liée à l'objet essentiel des communications du service mobile aéronautique, qui se font dans une "boucle de commande" [(aéronef)-(pilote) - (contrôleur au sol) - (pilote)-(aéronef)] par laquelle doit passer l'information. Cette boucle présente certaines caractéristiques d'une boucle de contre-réaction et le temps de réponse de la portion [(pilote) - (contrôleur au sol) - (pilote)] peut atteindre 100 secondes bien que sa valeur typique soit de 20 à 25 secondes et dépende entre autres choses de l'étape parcourue en vol et du degré de contrôle exercé. Cassidy (1) a émis à ce propos l'hypothèse que le temps de réponse admissible dans la boucle de commande est fonction de la probabilité de collision et, par conséquent, des vitesses absolue et relative des aéronefs ainsi que de la densité du trafic, avec ses incidences sur la charge de travail du contrôleur de la circulation aérienne et du contrôleur des communications et ses incidences également sur les délais dans les voies de communication.

5.2 Sur les voies du service mobile aéronautique international, il semble qu'un facteur d'utilisation d'environ 0,4 aux heures de pointe soit généralement admis. Ce qui veut dire qu'en moyenne, pendant l'heure de pointe, 20 % des communications subissent un délai de 1,2 unité de durée moyenne d'occupation, 5 % des communications subissant un délai de 3,5 unités et 1 % des communications un délai de 6,2 unités. En Australie, où la densité du trafic sur les lignes intérieures est relativement élevée et les normes d'espacement assez faibles, on a considéré qu'un facteur d'utilisation de 0,2, correspondant, pour 5 % des communications, à un délai d'environ 1,7 unité de durée moyenne d'occupation (soit 1,7 x 18 = 30 secondes), était le plus approprié.

5.3 En résumé, à un critère donné de délai admissible correspond un facteur d'utilisation qui ne doit pas être dépassé à l'heure de pointe. Nous estimons que ce sont là les facteurs sur lesquels on doit se fonder pour déterminer les besoins en fréquences du service mobile aéronautique.

6. Détermination des besoins en fréquences

Comme on l'a vu au point 4, la qualité de service requise sur une voie du service mobile aéronautique peut s'exprimer en fonction de la probabilité pour qu'un certain pourcentage de communications subisse un délai d'attente déterminé. En se reportant à l'appendice 2, on peut établir quel serait, dans ces conditions, le facteur d'utilisation admissible. Un exemple en est donné à l'alinéa 4.8.

6.2 Si l'on dispose des installations nécessaires pour mesurer directement le temps d'occupation et le facteur d'utilisation de la voie aux heures de pointe, on pourra comparer ce facteur mesuré avec le facteur d'utilisation admissible pour la voie (ou critère d'attente) afin de déterminer le nombre des voies nécessaires.

6.3 C'est ainsi que l'on a procédé en Australie pour déterminer les besoins en fréquences d'un réseau du service mobile aéronautique exploité en ondes décamétriques. La procédure adoptée fut la suivante :

a) Déterminer, à la lumière des besoins de l'exploitation et du délai admissible correspondant, le facteur d'utilisation admissible pour la voie. (Voir l'alinéa 4.8).

b) Déterminer le facteur d'utilisation réel pour l'heure de pointe. Cela peut être fait au moyen d'un appareil analyseur de trafic qui, à chaque seconde, procède à un sondage de la voie et enregistre les périodes d'occupation à l'aide d'appareils enregistreurs de type téléphonique. Une autre solution consiste à enregistrer sur bande magnétique les communications échangées aux heures de pointe, et à analyser ces enregistrements à l'aide d'un chronomètre ou de tout autre dispositif de mesure du temps.

c) Comparer le facteur d'utilisation admissible et le facteur d'utilisation réel à l'heure de pointe, et en déduire les besoins en fréquences.

6.4 Par exemple, si l'utilisation admissible de la voie est supposée être de 0,2 et son utilisation réelle de 0,4, une voie supplémentaire sera nécessaire. Il convient de ne pas oublier que si l'utilisation réelle de la voie est extrêmement élevée (c'est-à-dire voisine de 1), la relation entre les besoins en fréquences et l'utilisation de la voie ne demeurera pas forcément linéaire. En pareil cas, si l'utilisation réelle est de 0,8, il est probable qu'il faudra plus de trois voies supplémentaires. Cela vient de ce qu'un facteur d'utilisation excessivement élevé oblige à recourir à des expédients; par exemple, à omettre de transmettre certains comptes rendus de position ou certains renseignements météorologiques, ou encore à adopter des procédures qui ne sont pas les procédures normalisées pour essayer de réduire le facteur d'utilisation de la voie.

7. Relation entre le facteur d'utilisation et le nombre des aéronefs utilisant une voie

7.1 Un facteur d'utilisation U correspond à un temps total U x 3600 secondes pendant lequel la voie est occupée chaque heure. Si N est le nombre d'aéronefs utilisant cette voie, M, le nombre de communications établies par heure et par aéronef et $\frac{1}{\mu}$, la durée d'occupation en secondes, on a :

$$U \times 3600 = N \times M \times \frac{1}{\mu}$$

et $$N = \frac{3600 \times \mu \times U}{M} \qquad (5)$$

7.2 On voit que pour évaluer le nombre maximum d'aéronefs que peut desservir une voie du service mobile aéronautique, il suffit de mesurer un seul facteur supplémentaire M; ce qui peut se faire par un examen des enregistrements dont il est question à l'alinéa 6.3(b).

7.3 Les observations faites en Australie sur les voies du service mobile aéronautique en ondes décamétriques montrent que les aéronefs établissent en moyenne de 4 à 5 communications par heure. Si l'on se base sur les valeurs typiques : $\frac{1}{\mu}$ = 18 secondes, $\frac{1}{\lambda}$ = 90 secondes (ce qui donne U = 0,2) et M = 4,5, l'expression suivante permet d'obtenir le nombre d'aéronefs (N_p) que peut desservir une voie à l'heure de pointe :

$$N_P = \frac{3600 \times 0,2}{18 \times 4,5}$$

$$= 9 \text{ aéronefs (environ).}$$

7.4 Il en résulte que le nombre d'aéronefs pouvant être desservis par une voie à l'heure de pointe peut être adopté pour évaluer les besoins en fréquences, si on juge que cela est plus commode. Nous pensons néanmoins que la méthode décrite ici, dans laquelle les besoins sont établis directement en fonction du facteur d'utilisation de la voie à l'heure de pointe, doit être préférée à une méthode qui exige que l'on rassemble des masses de données statistiques sur les mouvements des aéronefs et que l'on fasse appel à toute une série de généralisations et d'hypothèses pour en déduire les besoins en fréquences.

8. Mesures proposées

L'Australie propose que, pour mettre au point une méthode permettant de déterminer les besoins en fréquences pour les vols dans les ZLARN, la Conférence étudie les possibilités d'utilisation de données basées sur les délais d'attente admissibles pour les communications, comme expliqué dans le présent document.

Bibliographie

1. Commonwealth of Australie : Department of Civil Aviation :

"An Engineering Evaluation of the Communications Requirements for the Provision of Air Traffic Services" (par M. Cassidy, 1962) *)

2. Morse, P.M. "Queues, Inventories and Maintenance", John Wiley and Sons Inc., 1958.

3. Doc. N° 8259 - COM/553 de l'O.A.C.I. - "Manuel sur la planification et la réalisation du réseau du service fixe des télécommunications aéronautiques".

Appendices : 2

---

*) Un nombre limité d'exemplaires de ce document pourra être mis à la disposition des participants à la Conférence.

A P P E N D I C E 1

COMMONWEALTH DE L'AUSTRALIE

DEPARTEMENT DE L'AVIATION CIVILE

Comparaison entre les mouvements totaux d'aéronefs et les mouvements sur les lignes régulières

1961/62

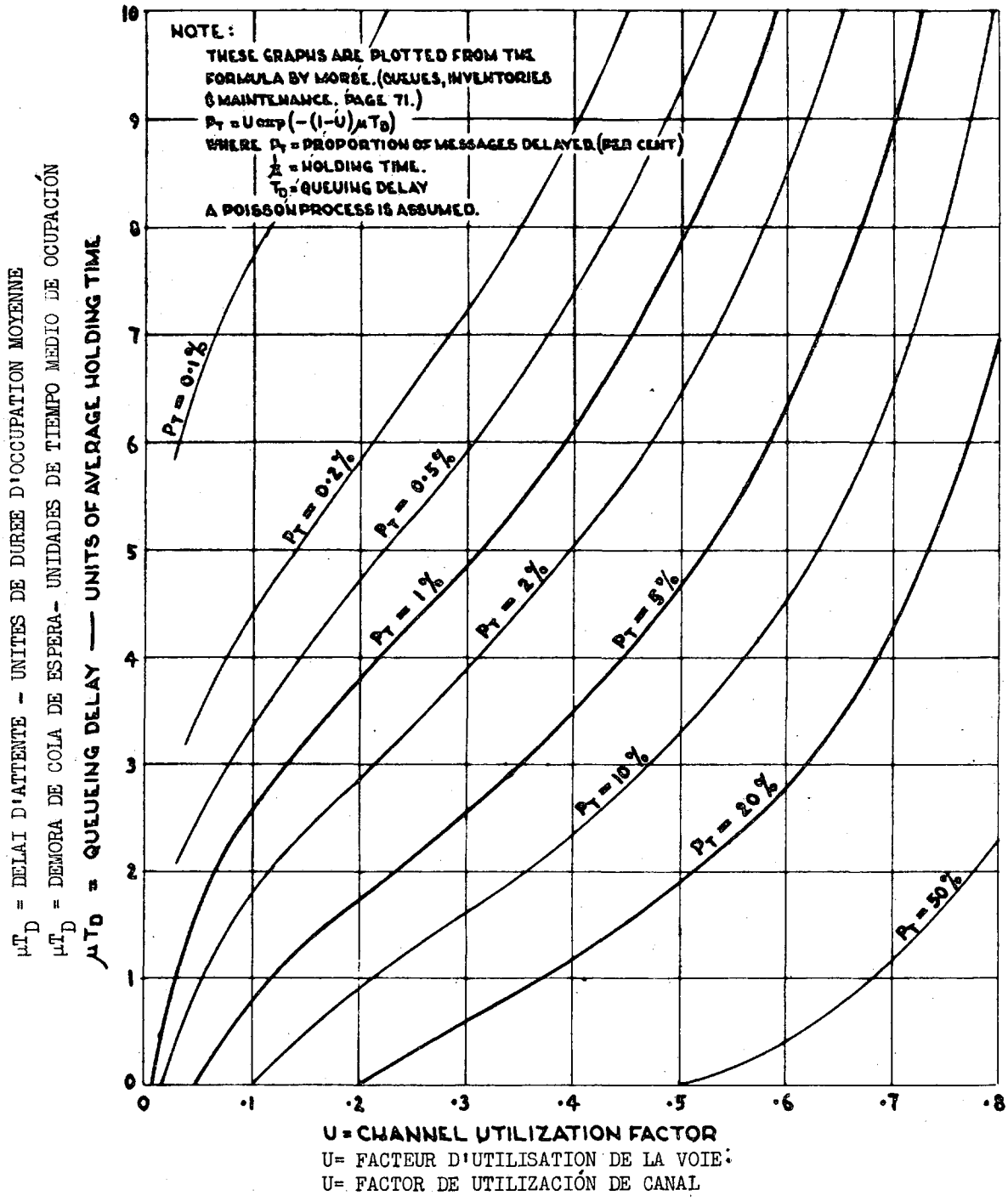
Station	Mouvements sur les lignes régulières	Total des mouvements *)	Pourcentage du total des mouvements par rapport aux mouvements sur les lignes régulières
Adelaide	14.762	11.376 /	0,77
Alice Springs	2.349	12.748	5,42
Brisbane	18.487	27.006 /	1,46
Broken Hill	1.743	11.788	6,77
Cairns	3.248	11.872	3,65
Carnarvon	910	5.226	5,74
Charleville	1.054	24.774	23,4
Cloncurry	1.395	26.938	19,3
Darwin	4.944	13.398 /	2,71
Dubbo	1.496	24.240	16,1
Longreach	1.754	19.500	11,1
Melbourne	36.628	43.948 /	1,20
Perth	6.272	22.976 /	3,65
Pt. Hedland	1.860	8.066	4,34
Sydney	52.579	32.652 /	0,62
Townsville	6.506	13.222 /	2,03

*) D'après les enregistrements de données de vol transmis en H.F.

/ Les totaux réels des mouvements d'aéronefs à Adelaide, Brisbane, Darwin, Melbourne, Perth, Sydney et Townsville sont supérieurs aux chiffres indiqués car les aéronefs qui utilisent seulement les ondes métriques ne sont pas compris dans ce tableau.

PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT



GRAPH OF QUEUEING DELAY v CHANNEL UTILIZATION

VARIATIONS DU DELAI D'ATTENTE EN FONCTION DE L'UTILISATION DE LA VOIE

GRÁFICO DE LA DEMORA DE COLA DE ESPERA EN FUNCIÓN DE LA UTILIZACIÓN DE CANAL

NOTE:

CE GRAPHIQUE A ETE ETABLI D'APRES LA FORMULE DE MORSE. ("QUEUES, INVENTORIES & MAINTENANCE", PAGE 71).

$P_T = U \exp(-(1-U)\ \mu\ T_D)$

OU P_T = POURCENTAGE DE MESSAGES AYANT SUBI UN DELAI D'ATTENTE

$\frac{1}{\mu}$ = DUREE D' OCCUPATION

T_D = DELAI D' ATTENTE

(DANS L'HYPOTHÈSE D' UN PROCESSUS DE POISSON).

NOTA:

SE HAN TRAZADO LOS GRÁFICOS A PARTIR DE LA FÓRMULA DE MORSE. (COLAS DE ESPERA, INVENTARIOS Y MANTENENCIA, PÁG. 71)

$P_T = U \exp(-(1-U)\ \mu\ T_D)$

DONDE P_T = PROPORCIÓN DE MENSAJES DEMORADOS (PORCENTAJE)

$\frac{1}{\mu}$ = TIEMPO DE OCUPACIÓN

T_D= DEMORA DE "COLA DE ESPERA"

SE SUPONE QUE SE TRATA DE UNA DISTRIBUCIÓN DE POISSON.

CONFERENCE AERONAUTIQUE

Corrigendum au
Document N° I-17-F
27 janvier 1964
Original : français

C. A. E. R. CHARGEE D'ELABORER UN PLAN D'ALLOTISSEMENT REVISE POUR LE SERVICE MOBILE AERONAUTIQUE (R) - GENEVE

SEANCE PLENIERE

A N N E X E 2

Pages 9 à 14, il convient d'ajouter une croix dans la colonne "Invitation acceptée" en regard des pays suivants :

5. Argentine (République)

12. Brésil

16. Cameroun (République Fédérale du)

24. Colombie (République de)

28. Costa Rica

37. Espagne

39. Ethiopie

46. Guinée (République de)

54. Iraq (République d')

59. Jamaïque

112. Territoires des Etats-Unis d'Amérique

113. Territoires d'Outer-Mer dont les relations internationales sont assurées par le Gouvernement du Royaume-Uni de la Grande-Bretagne et de l'Irlande du Nord

118. U.R.S.S.

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

CONFERENCE AERONAUTIQUE

Document N° I-17-F
23 janvier 1964
Original : français

C. A. E. R. CHARGEE D'ELABORER UN PLAN D'ALLOTISSEMENT REVISE POUR LE SERVICE MOBILE AERONAUTIQUE (R) - GENEVE

SEANCE PLENIERE

Note du Secrétaire général

INVITATIONS A LA CONFERENCE

Conformément aux dispositions du chapitre 3 du Règlement général annexé à la Convention internationale des télécommunications, le Secrétaire général a assumé, en l'absence d'un gouvernement invitant, et après entente avec le Gouvernement de la Confédération suisse, les dispositions nécessaires pour convoquer et organiser la session préparatoire de la Conférence administrative extraordinaire des radiocommunications chargée d'élaborer un plan d'allotissement revisé pour le service mobile aéronautique (R).

1. Invitations aux Membres et Membres associés

Le 27 mai 1963, des invitations (voir annexe 1) ont été envoyées aux administrations des pays Membres et Membres associés de l'Union.

1.1 La date d'ouverture de la Conférence, prévue initialement pour le 10 février, a dû être avancée au 27 janvier par suite d'impossibilité de disposer de locaux convenables. Cette modification de date a fait l'objet d'une consultation par télégramme-circulaire N° 65/22 du 22 octobre 1963. La majorité des administrations a accepté l'avancement au 27 janvier de la date d'ouverture de la Conférence.

1.2 A la date du 23 janvier 1964, la réponse aux invitations a donné les résultats indiqués en annexe 2.

2. Invitations à l'Organisation des Nations Unies et aux Institutions spécialisées

Conformément au chapitre 1 du Règlement général annexé à la Convention, l'Organisation des Nations Unies et les Institutions spécialisées suivantes ont été invitées à envoyer des observateurs avec voix consultative :

Agence internationale de l'énergie atomique (A.I.E.A.)
Association internationale pour le développement (A.I.D.)
Banque internationale pour la reconstruction et le développement (B.A.N.K.)
Fonds monétaire international (F.U.N.D.)
Organisation de l'aviation civile internationale (O.A.C.I.)

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (O.A.A.)
Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture (U.N.E.S.C.O.)
Organisation intergouvernementale consultative de la navigation maritime (I.M.C.O.)
Organisation internationale du travail (O.I.T.)
Organisation météorologique mondiale (O.M.M.)
Organisation mondiale de la santé (O.M.S.)
Société financière internationale (S.F.I.)
Union postale universelle (U.P.U.)

A la date du 23 janvier 1964, seule l'O.A.C.I. a annoncé sa participation. L'I.M.C.O. a fait connaître qu'elle ferait son possible pour être représentée. Les autres organisations ont décliné l'invitation.

3. Notification aux Organisations internationales

L'Association du transport aérien international (I.A.T.A.) ayant été avisée de la réunion de la Conférence, a présenté une demande d'admission.

De plus, l'Organisation internationale de radiodiffusion et télévision (O.I.R.T.), à Prague, ayant eu connaissance de la réunion de la Conférence, a manifesté son intention d'y envoyer des observateurs. En effet, cette organisation fait connaître qu'elle est particulièrement intéressée aux problèmes techniques relatifs à l'utilisation des fréquences dans les bandes attribuées au service mobile aéronautique voisines de celles attribuées à la radiodiffusion.

Il convient de remarquer que le Conseil d'administration a exonéré ces deux organisations de toute participation aux dépenses des conférences de l'U.I.T. aux termes du numéro 212 de la Convention.

Gerald C. GROSS
Secrétaire général

Annexes : 2

ANNEXE 1

Union internationale
des télécommunications

Secrétariat général

N° 3941/62/AEI

Genève, 27 mai 1963

Objet: Conférence administrative extraordinaire des radiocommunications chargée d'élaborer un Plan d'allotissement revisé pour le service mobile aéronautique (R)

Monsieur le Directeur général,

La Conférence administrative des radiocommunications de Genève (1959) a décidé, par sa Résolution N° 13, que, lorsque le Conseil d'administration l'estimera approprié et opportun, une Conférence administrative extraordinaire des radiocommunications sera convoquée afin de procéder à un nouvel examen de l'appendice 26 au Règlement des radiocommunications et des dispositions connexes.

A sa 17e session, (1962), le Conseil d'administration a décidé que cette Conférence se tiendrait en deux sessions: la première, ou session préparatoire, devant avoir lieu en février ou mars 1964, la seconde ou session principale, devant se tenir au début de 1965 (Décision N° D 282).

A sa 18e session, 1963, le Conseil a décidé, par sa Résolution N° 525, qu'il y avait un urgent besoin de procéder à un nouvel examen et à la revision de la partie de l'appendice 26 relative à l'allotissement des fréquences pour le service mobile aéronautique (R) et il a proposé la convocation à Genève, le 10 février 1964, pour une durée de quatre semaines, de la première session (préparatoire) d'une Conférence administrative extraordinaire des radiocommunications chargée d'établir un plan d'allotissement revisé pour ce service.

L'ordre du jour de cette session, proposé par le Conseil, figure dans la Résolution précitée (voir annexe 1).

Le Conseil a, de plus, décidé d'examiner à sa session annuelle de 1964 la question de la date et de la durée de la deuxième session (session principale) qui se tiendra également à Genève.

Les propositions du Conseil ont été soumises aux Membres de l'Union par le télégramme-circulaire N° 25/26 du 26 avril 1963 et ont été approuvées par la majorité de ceux-ci. Les conditions préalables à la convocation de la première session se trouvent donc remplies.

Conformément aux dispositions des chapitres 2 et 3 du Règlement général annexé à la Convention internationale des télécommunications (Genève, 1959), j'ai donc l'honneur d'inviter le Gouvernement de votre pays à envoyer une délégation à la "Première session (préparatoire) de la Conférence administrative extraordinaire des radiocommunications chargée d'élaborer un Plan d'allotissement revisé pour le service mobile aéronautique (R)", qui s'ouvrira à Genève le 10 février 1964 et aura pour ordre du jour celui qui est indiqué aux points 2.1 à 2.4 de la Résolution N° 525. Si vous le désirez, vous pouvez faire part de cette invitation aux exploitations privées reconnues par votre Administration.

Je vous serais très obligé de bien vouloir me faire savoir dès que possible si vous acceptez cette invitation.

Conformément aux dispositions du chapitre 4 du Règlement général, vous voudrez bien me faire parvenir vos propositions relatives aux travaux de la conférence dans le plus bref délai possible et, de préférence, avant le 15 septembre 1963.

J'attire également votre attention sur les dispositions de l'article 16 de la Convention relatives à l'emploi des langues aux conférences de l'Union.

Enfin, pour la bonne organisation de la session, je vous serais obligé de me faire parvenir le plus tôt possible et, en tout état de cause pour le 31 décembre 1963 au plus tard, les renseignements relatifs à chacun des membres de votre délégation en me retournant, remplie pour chacun d'eux, la formule figurant en annexe 2 à la présente lettre.

Veuillez agréer, Monsieur le Directeur général, l'assurance de ma considération très distinguée.

Pour le Secrétaire général

(signé) M.B. SARWATE
Vice-Secrétaire général

Annexes: 2

Annexe 1

à la lettre N° 3941/62/AEI du 27 mai 1963

N° 525.- CONFERENCE ADMINISTRATIVE EXTRAORDINAIRE DES RADIOCOMMUNICATIONS CHARGEE D'ETABLIR UN PLAN D'ALLOTISSEMENT REVISE POUR LE SERVICE MOBILE AERONAUTIQUE (cf. Doc. 3040, 3096 et 3105/CA18 - mars/avril 1963)

Le Conseil d'administration,

considérant

a) que la Conférence administrative des radiocommunications de Genève, 1959, par sa Résolution N° 13, a décidé que :

"lorsque le Conseil d'administration l'estimera approprié et opportun, une Conférence administrative extraordinaire des radiocommunications, chargée de procéder à un nouvel examen de l'appendice 26 et des dispositions connexes du Règlement des radiocommunications sera convoquée selon les dispositions de l'article 7 de la Convention internationale des télécommunications, cette Conférence devant achever ses travaux avant la prochaine Conférence administrative ordinaire des radiocommunications;"

b) qu'il y a urgence à ce que le Plan d'allotissement des fréquences pour le service mobile aéronautique (R) dans ses bandes exclusives entre 2850 et 17970 kHz, ainsi que les principes techniques et d'exploitation qui s'y rapportent, contenus dans l'appendice 26 au Règlement des radiocommunications, Genève, 1959, soient réexaminés et revisés pour répondre de manière plus complète aux besoins en communications concernant l'exploitation des compagnies de transports aériens assurant des services internationaux;

c) que la Résolution N° 13 précitée, ainsi que la Résolution N° 14, énumèrent une partie des problèmes relatifs à l'utilisation des fréquences par le service mobile aéronautique (R);

d) qu'il est souhaitable que la Conférence administrative extraordinaire des radiocommunications visée dans la Résolution N° 13 se borne à reviser les seules parties de l'appendice 26 qu'il est nécessaire de reviser d'urgence;

ayant pris note

des recommandations de l'O.A.C.I., reproduites dans le Document N° 2759/CA17 et du rapport du Secrétaire général de l'O.A.C.I. sur la Réunion spéciale COM de cette organisation, annexé au Document N° 3058/CA18,

décide

1. qu'il y a un urgent besoin de procéder à un nouvel examen et à la revision de la partie de l'appendice 26 qui se rapporte à l'allotissement des fréquences pour le service mobile aéronautique (R);

2. de proposer aux administrations la convocation, le 10 février 1964, d'une session préparatoire d'une conférence administrative extraordinaire des radiocommunications chargée d'établir un Plan d'allotissement revisé pour le service mobile aéronautique (R), la durée de la session étant de 4 semaines et son ordre du jour comprenant les points suivants :

2.1 établir les critères techniques devant servir de base à toute revision du Plan d'allotissement des fréquences pour le service mobile aéronautique (R), contenu dans l'appendice 26 au Règlement des radiocommunications;

2.2 établir tous autres critères qui devraient être pris en considération dans toute revision de ce Plan d'allotissement des fréquences et des dispositions connexes du Règlement des radiocommunications;

2.3 fixer les principes d'exploitation selon lesquels il convient d'évaluer les besoins en fréquences des bandes d'ondes décamétriques pour les communications du service mobile aéronautique (R);

2.4 déterminer la forme sous laquelle ces besoins devraient être soumis à l'Union et fixer la date limite avant laquelle ils devraient être soumis;

3. d'examiner à sa session annuelle de 1964, la date et la durée de la session principale qui aurait l'ordre du jour ci-après :

sur la base des décisions prises par la session préparatoire de la Conférence et des travaux préparatoires entrepris par l'I.F.R.B., procéder à un nouvel examen, et, dans la mesure jugée nécessaire, à la revision du Plan d'allotissement des fréquences pour le service mobile aéronautique (R) contenu dans l'appendice 26 au Règlement des radiocommunications, ainsi que des dispositions connexes du Règlement des radiocommunications;

4. que les deux sessions se tiendront à Genève;

5. que la Conférence, si elle est réunie, sera financée conformément aux dispositions du numéro 197 de la Convention;

charge le Secrétaire général

de consulter les Membres de l'Union sur les propositions ci-dessus, conformément aux dispositions du numéro 65 de la Convention et en appliquant le cas échéant celles des numéros 548 à 550.

Annexe 2
à la lettre N° 3941/62/AEI
du 27 mai 1963

Union internationale des
télécommunications

CONFERENCE AERONAUTIQUE : PREMIERE SESSION

Genève, février 1964

FORMULE D'INSCRIPTION POUR LES PARTICIPANTS

(Prière d'écrire en lettres majuscules)

1. Pays ou Organisation : .....

2. M. Mme. Mlle : ....
(nom) (prénom) (titre)

3. Titre dans l'Administration : .....

4. Chef de délégation : ☐ représentant : ☐

suppléant : ☐ observateur : ☐

délégué : ☐ secrétariat de la délégation : ☐

conseiller : ☐

5. Nombre de documents demandés : français ..... anglais ..... espagnol .....

6. Accompagné(e) par : .....
(membres de la famille)

7. Adresse à Genève : ..... N° de Tél. .....

8. Adresse personnelle de la famille : ..... N° de Tél. .....
(pour conversations téléphoniques en franchise)

Signature .....

Date .....

PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

A N N E X E 2

MEMBRES ET MEMBRES ASSOCIES DE L'UNION

Membre	Invitation acceptée	Invitation non acceptée
1. Afghanistan		
2. Albanie (République Populaire d')		
3. Algérie (Rép. Dém. et Pop. d')	+	
4. Arabie Saoudite (Royaume de l')		
5. Argentine (République)		
6. Australie (Commonwealth de l')	+	
7. Autriche	+	
8. Belgique	+	
9. Biélorussie (Rép. Soc. Sov. de)		
10. Birmanie		+
11. Bolivie		
12. Brésil		
13. Bulgarie (Rép. Populaire de)		
14. Burundi (Royaume du)		+
15. Cambodge (Royaume du)		
16. Cameroun (Rép. Fédérale du)		
17. Canada	+	
18. Centrafricaine (République)		
19. Ceylan	+	
20. Chili		

Membre	Invitation acceptée	Invitation non acceptée
21. Chine	+	
22. Chypre (République de)		+
23. Cité du Vatican (Etat de la)		+
24. Colombie (République de)		
25. Congo (Rép. du) (Brazzaville)		
26. Congo (Rép. du) (Léopoldville)	+	
27. Corée (République de)		
28. Costa Rica		
29. Côte d'Ivoire (République de)		+
30. Cuba	+	
31. Dahomey (République du)		+
32. Danemark	+	
33. Dominicaine (République)		
34. El Salvador (République de)		
35. Ensemble des Territoires représentés par l'Office français des postes et télécommunications d'Outre-Mer	+	
36. Equateur		
37. Espagne		
38. Etats-Unis d'Amérique	+	
39. Ethiopie		
40. Finlande	+	
41. France	+	

Membre	Invitation acceptée	Invitation non acceptée
42. Gabonaise (République)		
43. Ghana	+	
44. Grèce		+
45. Guatemala		
46. Guinée (République de)		
47. Haïti (République d')		
48. Haute-Volta (République de)		
49. Honduras (République de)		
50. Hongroise (République Populaire)		
51. Inde (République de l')	+	
52. Indonésie (République d')		
53. Iran		
54. Iraq (République d')		
55. Irlande	+	
56. Islande		
57. Israël (Etat d')		+
58. Italie	+	
59. Jamaïque		
60. Japon	+	
61. Jordanie (Royaume Hachémite de)		
62. Kuwait	+	
63. Laos (Royaume du)		
64. Liban		

Membre	Invitation acceptée	Invitation non acceptée
65. Libéria (République du)		
66. Libye (Royaume-Uni de)		
67. Liechtenstein (Principauté de)		
68. Luxembourg		+
69. Malaisie		
70. Malgache (République)		+
71. Mali (République du)		
72. Maroc (Royaume du)		
73. Mauritanie (Rép. Islamique de)		
74. Mexique	+	
75. Monaco	+	
76. Népal		
77. Nicaragua		
78. Niger (République du)		+
79. Nigeria (Fédération de)		+
80. Norvège	+	
81. Nouvelle-Zélande	+	
82. Ouganda		
83. Pakistan		
84. Panama		
85. Paraguay		+
86. Pays-Bas (Royaume des)	+	

Membre	Invitation acceptée	Invitation non acceptée
87. Pérou		+
88. Philippines (République des)		
89. Pologne (Rép. Populaire de)	+	
90. Portugal		+
91. Provinces espagnoles d'Afrique		
92. Provinces portugaises d'Outre-Mer		+
93. République Arabe Syrienne		
94. République Arabe Unie		+
95. République Fédérale d'Allemagne	+	
96. Rép. Soc. Fédérative de Yougoslavie		
97. Rép. Soc. Sov. de l'Ukraine		
98. République Somalie		
99. Rhodésie du Sud		
100. Roumaine (République Populaire)	+	
101. Royaume-Uni de la Grande-Bretagne et de l'Irlande du Nord	+	
102. Rwandaise (République)		
103. Sénégal (République du)		+
104. Sierra Leone		+
105. Soudan (République du)		+
106. Sudafricaine (République) et Territoire de l'Afrique du Sud-Ouest		+
107. Suède	+	
108. Suisse (Confédération)	+	

Membre	Invitation acceptée	Invitation non acceptée
109. Tanganyika		
110. Tchad (République du)		
111. Tchécoslovaque (Rép. Socialiste)	+	
112. Territoires des Etats-Unis d'Amérique		
113. Territoires d'Outre-Mer dont les relations internationales sont assurées par le Gouvernement du Royaume-Uni de la Grande-Bretagne et de l'Irlande du Nord		
114. Thaïlande	+	
115. Togolaise (République)		+
116. Tunisie		
117. Turquie		
118. U.R.S.S.		
119. Uruguay (Rép. Orientale de l')		
120. Vénézuela (République de)	+	
121. Viêt-Nam (République du)	+	
122. Yémen		
Membres associés		
123. Kenya		
124. Singapore-Bornéo britannique (Groupe)		

CONFERENCE AERONAUTIQUE

Document N° I-18-F
22 janvier 1964
Original : français

C. A. E. R. CHARGEE D'ELABORER UN PLAN D'ALLOTISSEMENT REVISE POUR LE SERVICE MOBILE AERONAUTIQUE (R) - GENEVE

SEANCE PLENIERE

Note du Secrétaire général

SECRETARIAT DE LA CONFERENCE

Conformément aux dispositions du numéro 565 de la Convention, une des tâches de la première séance plénière réside dans la constitution du Secrétariat de la Conférence. Mes propositions à cet égard sont les suivantes :

Secrétaire de la Conférence	:	M. Jean Kunz Chef de la Division des radiocommunications
assisté par	:	M. Alf Winter-Jensen Chef de la Division télégraphique et téléphonique
Division technique	:	M. A. Maqbool M. A.A. Matthey Mme B. Arnold
Division des documents et services linguistiques	:	M. Adrian David Chef du Département des Conférences et des Services généraux
assisté par	:	M. U. Petignat
Services d'interprétation	:	
coordination	:	M. C. Vonwiller
Services de traduction		
Section française	:	M. M. Brodsky
Section anglaise	:	M. N. Langford
Section espagnole	:	M. C. Cardena
Services administratifs	:	M. R. Prélaz
Services des délégués	:	Mme M.-M. Pauli
Fonctionnaire chargé des relations avec la presse	:	M. C. Mackenzie

Le Secrétariat se composera en outre de fonctionnaires détachés du Siège et du personnel surnuméraire nécessaire, recruté à Genève dans la mesure du possible.

Gerald C. GROSS
Secrétaire général

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

CONFERENCE AERONAUTIQUE

Document N° I-19-F
22 janvier 1964
Original : français

C. A. E. R. CHARGEE D'ELABORER UN PLAN D'ALLOTISSEMENT REVISE POUR LE SERVICE MOBILE AERONAUTIQUE (R) - GENEVE

COMMISSION DE CONTROLE BUDGETAIRE

BUDGET DE LA CONFERENCE

On trouvera à l'Annexe au présent document, pour l'information de la Commission de contrôle budgétaire, le budget de la Conférence aéronautique, tel qu'il a été approuvé par le Conseil d'administration de l'Union au cours de sa 18e session, Genève, 1963.

En ce qui concerne la répartition des frais de la Conférence, il y a lieu de relever que ces dépenses font partie du budget normal de l'Union et qu'elles sont couvertes par les contributions annuelles des Membres et Membres associés de l'Union pour l'année 1964. Aucune facture supplémentaire relative aux dépenses de la Conférence ne sera donc envoyée aux Membres et Membres associés de l'Union.

Annexe : 1

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

A N N E X E

Détail des dépenses du Chapitre 7.6 Conférence administrative extraordinaire des radiocommunications chargée d'élaborer des plans d'allotissement revisés pour le service mobile aéronautique (première session)

Base : Lieu de la Conférence : Genève Durée : 4 semaines

		Budget 1964
		Francs suisses
Article I. Dépenses de personnel		
7.601	Services administratifs	70.000
7.602	Services linguistiques	315.000
7.603	Services de reproduction	27.000
7.604	Assurances	2.000
Article II. Dépenses de locaux et de matériel		
7.605	Locaux, mobilier, machines	75.000
7.606	Production des documents	45.000
7.607	Fournitures et frais généraux de bureau	30.000
7.608	Interprétation simultanée et autres installations techniques	15.000
7.609	Imprévu	11.000
Article III. Travaux préparatoires de l'I.F.R.B.		
7.610	Travaux préparatoires de l'I.F.R.B.	50.000
		640.000

CONFERENCE AERONAUTIQUE

Document N° I-20-F
22 janvier 1964
Original : français

C. A. E. R. CHARGEE D'ELABORER UN PLAN D'ALLOTISSEMENT REVISE POUR LE SERVICE MOBILE AERONAUTIQUE (R) - GENEVE

CHEFS DE DELEGATION

PROJET D'ORDRE DU JOUR
DE LA SEANCE PLENIERE D'OUVERTURE

Lundi 27 janvier 1964, à 15 h.30

1. Inauguration de la Conférence (numéro 560 de la Convention)
2. Election du Président de la Conférence (numéro 562 de la Convention)
3. Election des Vice-Présidents de la Conférence (numéro 563 de la Convention)
4. Déclarations du Secrétaire général, du Président de l'I.F.R.B. et du Directeur f.f. du C.C.I.R.
5. Constitution des Commissions de la Conférence (Document N° I-2-F et Corrigendum) (numéro 564 de la Convention)
6. Election des Présidents et Vice-Présidents des Commissions (numéro 564 de la Convention)
7. Constitution du Secrétariat de la Conférence (Document N° I-18-F) (numéro 565 de la Convention)
8. Date pour laquelle la Commission de vérification des pouvoirs devra formuler ses conclusions (numéro 535 de la Convention)
9. Admission des organisations internationales (Document N° I-17-F, par. 3) (numéro 519 de la Convention)
10. Horaire de travail de la Conférence
11. Divers.

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

CONFERENCE AERONAUTIQUE

Addendum N° 1 au
Document N° I-21-F/E/S
27 janvier 1964

C. A. E. R. CHARGEE D'ELABORER UN PLAN D'ALLOTISSEMENT REVISE POUR LE SERVICE MOBILE AERONAUTIQUE (R) - GENEVE

SEANCE PLENIERE

La carte ci-jointe doit être annexée comme page 20 du Document N° I-21.

PLENARY MEETING

The attached chart constitutes page 20 of Document No. I-21.

SESIÓN PLENARIA

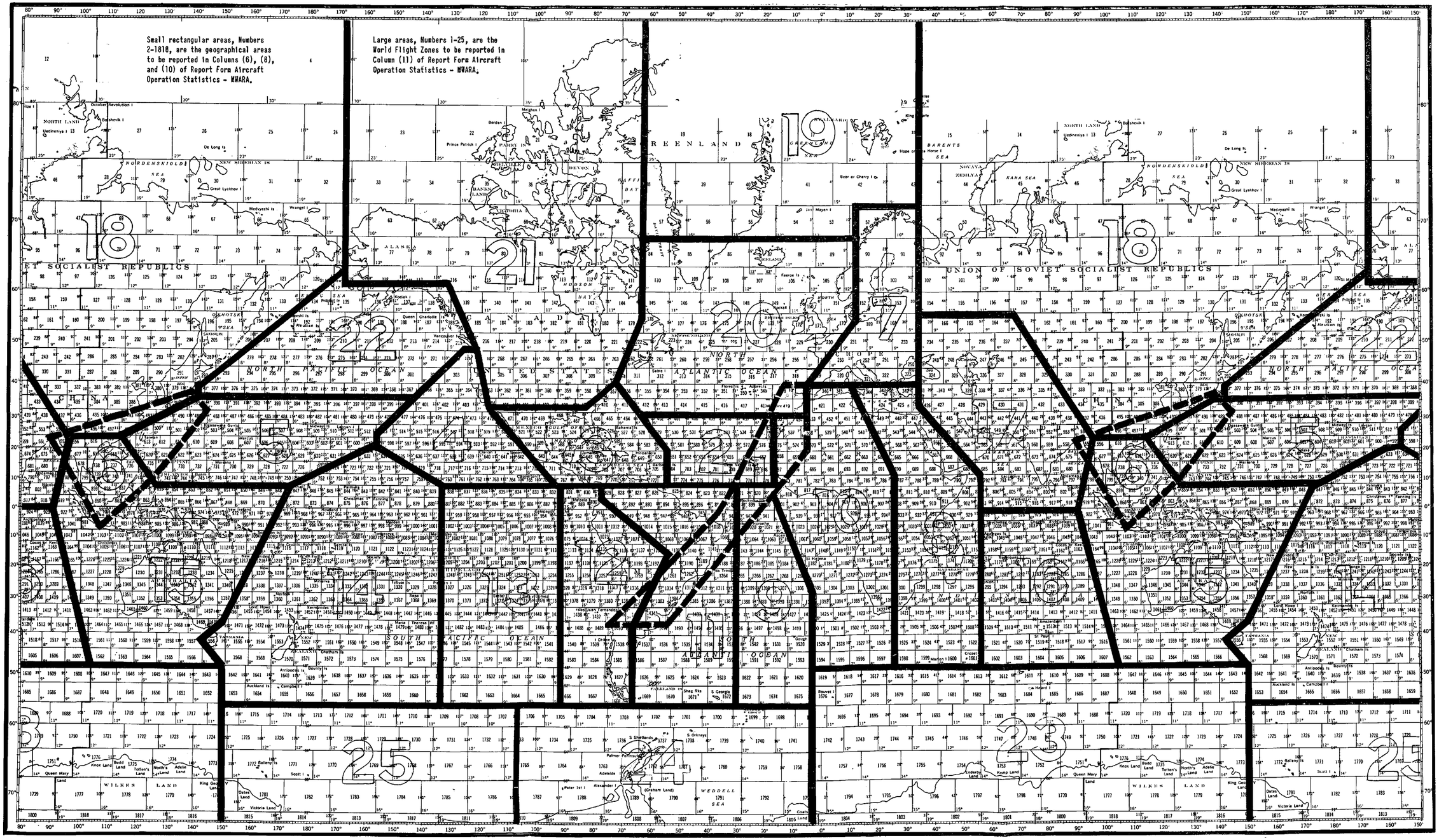
La carta adjunta debe figurar como anexo de la página 20 del Documento N.° I-21.

Annexe : 1
Annex: 1
Anexo: 1

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

REGIONS AERIENNES MONDIALES
WORLD AERONAUTICAL CHART SERIES
PLANISFERIO PARA LA NAVEGACIÓN AERONÁUTICA

Echelle - Scale of Series - Escala : 1/1.000.000



Les numéros de 2 à 1818 figurant dans les petits rectangles désignent les zones géographiques et sont à inscrire dans les colonnes (6), (8) et (10) du formulaire "Statistiques sur l'exploitation des aéronefs - ZLAMP"

Les numéros de 1 à 25 figurant dans les grandes surfaces désignent les régions aériennes mondiales et sont à inscrire dans la colonne (11) du formulaire "Statistiques sur l'exploitation des aéronefs - ZLAMP"

Las pequeñas superficies rectangulares (números 2 a 1818) son las áreas geográficas que deben indicarse en las columnas (6), (8) y (10) del Formulario estadístico de movimiento de aeronaves - ZRMP.

Las grandes superficies (números 1 a 25) representan las Zonas de vuelo que deben inscribirse en la columna (11) del Formulario estadístico de movimiento de aeronaves - ZRMP.

CONFERENCE AERONAUTIQUE

Document N° I-21-F
21 janvier 1964
Original : anglais

C. A. E. R. CHARGEE D'ELABORER UN PLAN D'ALLOTISSEMENT REVISE POUR LE SERVICE MOBILE AERONAUTIQUE (R) - GENEVE

SEANCE PLENIERE

Etats-Unis d'Amérique

A la suite d'une nouvelle étude faite aux Etats-Unis et compte tenu de l'expérience acquise au cours de travaux systématiques de rassemblement, de tabulation et d'impression des données statistiques relatives à l'exploitation d'une grande ligne aérienne des Etats-Unis, englobant tous les vols internationaux sur cette ligne pendant une période d'une semaine en 1963, nous avons estimé qu'il était préférable de modifier quelque peu la procédure de communication des renseignements statistiques afin de faciliter la présentation, le traitement et l'utilisation des données. En conséquence, on trouvera ci-après les modifications qu'il est proposé d'apporter au formulaire destiné à la communication des "Statistiques sur l'exploitation des aéronefs - ZLAMP", ainsi qu'aux instructions y relatives figurant dans le Document N° I-1. Le contenu du présent document annule et remplace la proposition N° 18 du document précité des Etats-Unis.

On trouvera également dans le présent document d'autres propositions des Etats-Unis, numérotées de 18 B à 18 E; elles sont soumises à la Session préparatoire de 1964 et constituent des INSTRUCTIONS AU SECRETARIAT GENERAL en ce qui concerne :

a) le mode de transfert des données statistiques sur l'exploitation des aéronefs, des formulaires (présentés par les administrations) sur les cartes perforées;

b) le tri des cartes perforées et

c) la préparation de listes imprimées par le Secrétariat général de l'U.I.T. avant la réunion de la session principale de la Conférence aéronautique en 1965.

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

Préambule

Le présent document traite dans le détail de la procédure qu'il conviendra d'appliquer à la suite des accords conclus à la session préparatoire de la C.A.E.R. aéronautique, pour le rassemblement des données et l'établissement des statistiques sur l'exploitation des aéronefs.

1. Le rapport final de la session préparatoire fera état des points sur lesquels la session sera parvenue à un accord en ce qui concerne les données statistiques que les pays Membres seront appelés à recueillir.

2. Les administrations auront plusieurs mois pour se préparer à recueillir les données statistiques demandées. Ce délai leur permettra de disposer en temps utile des formulaires et des instructions relatives à la manière de le remplir.

3. Les données statistiques sur l'exploitation des aéronefs seront recueillies pendant une période d'une semaine au cours de l'été de 1964.

4. Les pays recueilleront les données statistiques sur l'exploitation de leurs aéronefs et les rassembleront sous la forme prescrite pour les communiquer ensuite à l'U.I.T. avant le 10 décembre 1964.

Renseignements supplémentaires relatifs aux statistiques sur l'exploitation des aéronefs - ZLAMP

A la suite de l'élaboration des propositions des Etats-Unis contenues dans le Document N° I-1-F, on a entrepris une analyse des renseignements relatifs aux vols internationaux sur une ligne principale des Etats-Unis et se rapportant à une période d'une semaine. La tabulation des données recueillies est communiquée à la Session préparatoire à titre d'exemple, afin de montrer comment on doit utiliser le formulaire proposé par les Etats-Unis pour l'enregistrement et la tabulation des données statistiques sur l'exploitation des aéronefs.

Compte tenu de l'expérience acquise grâce à cette analyse, on a modifié le formulaire intitulé "Données statistiques sur le trafic aérien - ZLAMP" (page 71 - Annexe au Document N° I-1-F). Le formulaire tel qu'il a été amendé est joint en annexe au présent document. Il n'est proposé aucune modification en ce qui concerne la nature même des données à communiquer.

Si l'on compare les deux formulaires, on constatera que le nouveau permet une économie et une meilleure évaluation des données, tout en facilitant l'inscription des renseignements statistiques puis leur lecture et leur transfert sur les cartes perforées.

Il convient évidemment de modifier en conséquence les "Directives pour l'établissement de la formule : Données statistiques sur le trafic aérien - ZLAMP" contenues dans la proposition N° 18 des Etats-Unis (Document N° I-1-F), lesquelles doivent tenir compte des changements apportés au formulaire. Afin d'éviter toute duplication ou confusion inutile pouvant résulter de l'examen des amendements à apporter à la proposition N° 18 des Etats-Unis contenue dans le Document N° I-1-F, on a jugé préférable d'établir un nouveau document distinct contenant l'ensemble de la proposition N° 18 des Etats-Unis. On trouvera donc dans le présent document le texte de cette proposition qui remplace le contenu des pages 67 à 71 du Document N° I-1-F.

PROPOSITION N° 18

Nous proposons que la Session préparatoire de la conférence adopte les instructions suivantes sur la manière de remplir le formulaire intitulé "Statistiques sur l'exploitation des aéronefs - ZLAMP".

INSTRUCTIONS SUR LA MANIERE DE REMPLIR LE FORMULAIRE INTITULE "STATISTIQUES SUR L'EXPLOITATION DES AERONEFS - ZLAMP"

Généralités: Les vols doivent être signalés par l'Administration du pays d'immatriculation; à l'exception des vols effectués par des aéronefs en location (pour lesquels l'Administration qui autorise l'exploitation ou qui exploite l'aéronef n'est pas la même que l'Administration au nom de laquelle l'aéronef est immatriculé), c'est l'Administration exploitante ou celle qui autorise l'exploitation qui est chargée de fournir les données statistiques sur le trafic. Il n'y a pas lieu de signaler les vols internationaux ni les portions de vols internationaux qui n'exigent pas de communications sur ondes décamétriques.

Administrations fournissant les données: Inscrire le pays d'immatriculation de l'aéronef dont les vols sont signalés.

Semaine adoptée pour l'enquête: Inscrire la semaine du calendrier (avec les heures exprimées en TMG) choisie pour l'enquête par la Session préparatoire (voir la proposition N° 15 des Etats-Unis - Document N° I-1-F).

Colonne (1) - Numéro de référence: Inscrire l'abréviation de trois lettres utilisée par l'U.I.T. pour désigner l'Administration dans la Préface à la Liste internationale des fréquences, puis le numéro de référence des vols, lesquels sont numérotés à la suite les uns des autres, en nombre de cinq (5) chiffres; un point; puis le numéro de la carte au moyen d'un nombre à deux (2) chiffres. Exemple: USA00001.01. Ce numéro de référence correspond à l'inscription, sur la première ligne, du premier vol signalé par les Etats-Unis d'Amérique.

Remarque: Chaque inscription faite sur une ligne dans le formulaire sera transcrite sur une seule carte perforée. Il faudra donc plusieurs inscriptions (deux au moins et jusqu'à sept ou davantage) pour signaler un seul vol partant de la zone de départ, en passant par les arrêts intermédiaires, pour parvenir à la zone de destination. En incluant le numéro de la ligne après le point dans le numéro de référence, on pourra déterminer facilement quelles sont les cartes successives qui ont été établies sur la base du rapport et identifier la partie du vol, même si une seule carte de données est inspectée en dehors de l'ordre de succession, ou de toute autre manière.

Colonne (2) - Date(s) du vol: Inscrire la date (corrigée de manière à correspondre à la date de Greenwich) à laquelle le vol commence dans la zone de l'arrêt considéré (colonne (8)).

Colonne (3) - Identification de vol: S'il s'agit d'un vol assuré par un transporteur aérien, inscrire le symbole à deux lettres correspondant (voir l'annexe, pages 73 à 84, Document N° I-1-F/E/S) et le numéro de vol. Si la liste ne comporte pas de symbole à deux lettres pour la compagnie dont il s'agit, l'Administration indiquera l'identification nationale du vol.

Colonne (4) - Type de vol: 1) Vol régulier.

2) Vol non régulier (y compris les vols militaires).

3) Exploitation aérienne générale.

Note 1: Dans le formulaire "ZLAMP", les catégories 2 et 3 doivent être considérées comme des vols non réguliers.

Note 2: Dans la catégorie 2, le terme "militaire" désigne des transports aériens qui sont effectués systématiquement dans le réseau civil et utilisent des fréquences du service mobile aéronautique (R).

Colonne (5) - Vitesse de l'aéronef (noeuds): Inscrire dans cette colonne les chiffres 1, 2 ou 3 selon que la vitesse de l'aéronef est:

1 - inférieure à 350 noeuds,

2 - comprise entre 350 et 500 noeuds,

3 - supérieure à 500 noeuds.

Colonne (6) - Zone des arrêts précédents: Choisir le numéro d'identification de la petite zone géographique en se reportant à la carte figurant en annexe (page 85) au Document N° I-1-F/E/S) qui représente les diverses zones géographiques définies pour le monde entier.

Colonne (7) - Milles: Les valeurs inscrites dans cette colonne correspondront à la longueur des étapes en milles marins, d'un aéroport à l'autre, le nombre des inscriptions devant être limité au strict minimum.

Colonne (8) - Zone de l'arrêt considéré: Mentionner le numéro d'identification de la petite zone géographique en se reportant à la carte annexée (page 85) au Document N° I-1. Lorsque l'arrêt considéré est le point de départ du vol, on ne fera sur cette ligne aucune inscription dans les colonnes (6) ou (7). Lorsque l'arrêt considéré est un arrêt intermédiaire (et qu'il ne s'agit donc ni du point de départ ni du point de destination du vol), on portera sur cette ligne des inscriptions dans les colonnes (6), (7), (8), (9) et (10). Lorsque l'arrêt considéré est le point de destination du vol, les inscriptions seront portées dans les colonnes (6), (7) et (8), mais il n'y aura aucune inscription dans les colonnes (9) et (10).

Colonne (9) - Milles : Les valeurs inscrites dans cette colonne correspondront à la longueur des étapes en milles marins, d'un aéroport à l'autre, le nombre des inscriptions devant être limité au strict minimum.

Colonne (10) - Zone de l'arrêt suivant : Choisir le numéro d'identification de la petite zone géographique en se reportant à la carte figurant en annexe (page 85 au Document N° I-1-F/E/S) qui représente les diverses zones géographiques définies pour le monde entier.

Colonne (11) - Région aérienne mondiale (Régions numérotées de 1 à 25) : Ces régions aériennes, désignées chacune par un numéro, sont représentées sur la carte annexée (page 85) au Document N° I-1. Elles représentent en gros les principales régions du monde dans lesquelles s'effectuent des vols internationaux ayant des besoins communs en ondes décamétriques. On inscrira dans cette colonne le numéro de la région aérienne mondiale correspondant au numéro de zone géographique inscrit sur la même ligne dans la colonne (8). Dans le cas particulier où un vol traverse une région aérienne et lorsqu'on peut s'attendre à ce qu'il soit desservi par des familles de fréquences en ondes décamétriques au cours de la traversée de la région, sans qu'il y ait d'arrêt dans cette dernière, on portera une inscription sur une ligne séparée, en laissant en blanc les colonnes (6), (7), (8), (9) et (10), et en inscrivant dans la colonne (11) le numéro de la région aérienne.

Colonne (12) - Jour de départ (TMG) : Inscrire un "X" sous le jour de la semaine où le vol a commencé, selon l'indication de la colonne (8). L'indication du jour doit être corrigée, de manière à correspondre aux heures de Greenwich. Cette date correspondra également à celle qui est portée dans la colonne (2).

Motifs : Il est indispensable que toutes les Administrations utilisent les mêmes termes pour signaler leur trafic aérien :

La colonne intitulée "Distance couverte en VHF, par étape (milles marins)" (Proposition de la Réunion spéciale des télécommunications de l'O.A.C.I., 1963) a été remplacée par une colonne correspondant à une région aérienne mondiale, notamment pour les raisons suivantes :

1) Il faut éviter qu'une administration se voie dans l'obligation de fournir des indications numériques sur les limites de la couverture radioélectrique assurée par une autre administration.

2) Les données relatives à la couverture par les ondes métriques seront utiles à la session principale de la Conférence pour déterminer les besoins en ondes décamétriques. La session principale devra fixer l'étendue de la couverture par ondes métriques sur la base des zones.

3) Il ne sera pas nécessaire de spécifier la couverture par ondes métriques pour chaque vol considéré séparément, attendu que cette couverture s'appliquera à tous les vols effectués dans la zone considérée.

4) L'indication de la ou des régions aériennes mondiales permettra à la Conférence de déterminer la zone géographique d'exploitation correspondant à un vol donné, sans qu'il soit nécessaire d'énumérer les diverses portions d'itinéraire parcourues.

5) Simplifier le traitement des données par la calculatrice.

Lorsqu'il s'agira de remplir le formulaire intitulé : "STATISTIQUES SUR L'EXPLOITATION DES AERONEFS - ZLAMP", les administrations devront choisir avec un soin particulier la région aérienne mondiale [1] à inscrire dans les cas où, en raison d'un chevauchement, la petite zone géographique rectangulaire [2] considérée (colonne (8) du formulaire) pourra être inscrite dans l'une quelconque de plusieurs régions aériennes mondiales. Chaque fois que cela se produira, il conviendra de choisir la région aérienne mondiale permettant de décrire de la façon la plus exacte possible l'itinéraire ou la portion d'itinéraire du vol international (voir à ce sujet les exemples ci-dessous).

Un problème particulier de ce genre se présente aux intersections des régions aériennes mondiales lorsque ces intersections constituent des démarcations communes pour ces régions. (Par exemple, la zone 599 comprend une partie importante des Iles Hawaï, y compris Honolulu et elle est commune à trois régions aériennes mondiales). Si l'on se réfère à la page 85 des propositions des Etats-Unis, on constatera que Hawaï se trouve à une extrémité commune des régions aériennes mondiales N°s 4, 5 et 14. On trouvera des cas semblables en d'autres points de la carte. Ces intersections ont été placées de telle manière que de nombreux vols internationaux commençant ou se terminant en ces points tomberont obligatoirement dans une région aérienne mondiale déterminée. C'est ainsi que des vols commençant à Tokyo (zone de départ 389) à destination de Honolulu (zone d'arrivée 559) seront inévitablement des vols compris dans la région aérienne mondiale N° 5. De même, un vol commençant à Honolulu (zone de départ 599) à destination de Melbourne, Australie, (zone d'arrivée 1470) sera compris dans la région aérienne mondiale N° 14.

Les régions aériennes mondiales N° 1 et N° 6 présentent un autre type de problème requérant une attention particulière. On notera, par exemple, que les petites zones géographiques numérotées à l'intérieur de la région aérienne mondiale N° 1 pourraient tout aussi bien être désignées comme appartenant aux régions aériennes mondiales 12, 11, 9, 2, 10 et 20 selon les cas. Ici encore, il faut que l'administration qui fournit les renseignements choisisse correctement la région aérienne mondiale pour signaler le vol de manière que celui-ci puisse être inclus dans l'ensemble des vols internationaux de la zone ayant des besoins communs en fréquences des bandes d'ondes décamétriques.

Les exemples que l'on trouvera ci-après serviront à orienter les administrations lorsqu'elles devront choisir la région aérienne mondiale à inscrire dans la colonne (11) du formulaire "Statistiques sur l'exploitation des aéronefs - ZLAMP" :

---

1) Dans le présent document, le terme "région aérienne mondiale" ou "région" se rapporte aux grandes surfaces de forme irrégulière numérotées de 1 à 25 sur le planisphère aéronautique contenu dans les propositions des Etats-Unis (Document N° I-1, page 85, voir l'exemplaire ci-joint).

2) Dans le présent document, les termes "zone", "zone considérée", "zone de l'arrêt précédent", "zone de l'arrêt suivant" et "zone géographique numérotée" se rapportent aux petites zones de forme rectangulaire numérotées de 2 à 1818 sur le planisphère aéronautique contenu dans les propositions des Etats-Unis (Document N° I-1, page 85, voir l'exemplaire ci-joint).

Les vols commençant dans une petite zone numérotée commune aux régions aériennes mondiales N°s 1 et 11 et se terminant dans une autre petite zone numérotée de la région aérienne mondiale N° 11, mais en dehors de la région aérienne mondiale N° 1, ne doivent pas être inscrits comme des vols de la région aérienne mondiale N° 1. Ces vols doivent être signalés comme des vols compris dans la région aérienne mondiale N° 11.

Par un raisonnement analogue, les vols qui proviennent d'une petite zone numérotée de la région aérienne mondiale N° 1 en Amérique du Sud à destination d'une petite zone numérotée de cette même région N° 1 en Afrique du Nord ou au-delà doivent être signalés comme des vols de la région N° 1 plutôt que comme des vols des régions aériennes mondiales N°s 11 ou 12.

Un troisième cas peut se présenter lorsqu'une région aérienne mondiale est survolée sans que le tronçon de vol la concernant soit signalé. Par exemple, un vol peut commencer en Europe centrale (région aérienne mondiale N° 7) et se terminer au centre de l'Amérique du Nord (région aérienne mondiale N° 21) sans qu'il y ait d'arrêt intermédiaire. Ce genre de vol doit être normalement mis à la charge des communications en ondes décamétriques à assurer dans les régions aériennes mondiales N° 20 ou N° 19, selon l'itinéraire parcouru. Dans ces cas, il sera très important que l'administration inscrive les régions appropriées dans la colonne (11) du formulaire, c'est-à-dire la région N° 19 ou la région N° 20 selon le cas, même s'il se trouve que le vol ne comporte pas d'arrêt dans l'une ou l'autre de ces deux zones. Dans ces circonstances, on ne fera aucune inscription sur cette ligne dans les colonnes (6), (7), (8), (9) et (10).

PROPOSITION N° 18 B

Le Secrétariat général de l'U.I.T. groupera les statistiques sur l'exploitation des aéronefs qui lui seront envoyées par les pays participant à l'enquête et transposera les données sur des cartes perforées aux fins de traitement par une calculatrice. Entre le moment où les cartes perforées auront été préparées et le début de la session principale de la C.A.E.R. aéronautique (1965), le Secrétariat général dressera des listes imprimées de données statistiques et collationnera les cartes perforées conformément aux instructions détaillées de la Session préparatoire.

PROPOSITION N° 18 C

A cette fin, il est proposé :

a) que les accords arrêtés par la Conférence en ce qui concerne le rassemblement et la tabulation des statistiques sur l'exploitation des aéronefs (ZLAMP) soient publiés dans le Rapport final de la Session préparatoire;

b) que les administrations recueillent et établissent des tableaux de données statistiques sur l'exploitation des aéronefs (ZLAMP) selon les procédures et la présentation adoptées par la Session préparatoire;

c) que la documentation statistique communiquée au Secrétariat général parvienne au Siège de l'Union, à Genève, le 10 décembre 1964 au plus tard;

d) que le Secrétariat général prépare des cartes et des bandes perforées, selon les besoins, et qu'il établisse des listes imprimées à l'usage de la Session principale (1965), conformément aux instructions données au Secrétariat général par la Session préparatoire (1964).

INSTRUCTIONS AU SECRETARIAT GENERAL

PROPOSITION N° 18 D

a) Il est proposé que la Session préparatoire (1964) adopte les dispositions ci-après à l'effet de donner au Secrétariat général des instructions détaillées en vue du rassemblement de la tabulation et de l'utilisation des statistiques sur l'exploitation des aéronefs.

b) Les données statistiques fournies par les administrations devront être transférées sur des cartes perforées au fur et à mesure de leur réception. Les données seront portées simultanément sur trois cartes perforées, aux fins indiquées ci-après.

FICHIER DE BASE PAR PAYS ET LISTE DE BASE PAR PAYS

c) Les cartes perforées établies conformément aux instructions contenues dans la proposition N° 18 E constitueront le "Fichier de base par pays"; la liste imprimée d'après ces cartes sera la "Liste de base par pays".

d) Les cartes perforées seront classées par ordre alphabétique de pays et dans l'ordre des numéros de référence de la colonne (1) du formulaire "Statistiques sur l'exploitation des aéronefs - ZLAMP".

e) Les cartes perforées classées dans le Fichier de base par pays seront conservées pendant toute la durée de la conférence et, ensuite, aussi longtemps qu'il le faudra.

f) Les données contenues dans les cartes du Fichier de base par pays seront imprimées et des exemplaires de la liste ainsi obtenue seront distribués à la Conférence.

g) Le Fichier de base par pays sera continuellement tenu à jour, compte tenu des modifications ou des compléments d'information communiqués par les administrations. Des suppléments à la liste de base par pays seront publiés et distribués aux participants à la Conférence, soit quotidiennement, soit d'une autre manière, conformément aux besoins de la Session principale.

FICHIER DE BASE DES ZONES GEOGRAPHIQUES NUMEROTEES ET LISTE DE BASE DES ZONES GEOGRAPHIQUES NUMEROTEES

h) Les cartes perforées, établies conformément à la PROPOSITION N° 18E, seront triées et classées dans l'ordre des numéros des petites zones rectangulaires qui figurent sur la carte de la page 85 du Document N° I-1 - Propositions des Etats-Unis (copie jointe).

i) Cette collection de cartes perforées constituera le "Fichier de base des zones géographiques numérotées" et les listes imprimées à partir des cartes perforées de ce fichier constitueront les "Listes de base des zones géographiques numérotées".

j) Dans le Fichier de base des zones géographiques numérotées, les cartes perforées seront classées dans l'ordre croissant des numéros désignant les petites zones des arrêts considérés (Colonne 8 du formulaire); puis, dans l'ordre croissant des numéros des zones des arrêts précédents (Colonne 6 du formulaire); enfin, dans l'ordre des numéros des zones des arrêts suivants (Colonne 10 du formulaire). Les cartes pourront alors être classées par ordre alphabétique des pays et par numéros de référence (Colonne 1 du formulaire).

k) Lorsque les cartes perforées auront été classées dans l'ordre indiqué aux alinéas précédents, ce classement ne devra plus être modifié, car c'est celui qui servira pour l'impression.

l) Une impression sera faite à partir des cartes du Fichier de base des zones géographiques numérotées et des exemplaires de cette Liste de base des zones numérotées seront établis et distribués pour être utilisés à la session principale de la Conférence (1965).

FICHIER DES REGIONS AERIENNES MONDIALES ET LISTES DES REGIONS AERIENNES MONDIALES

m) Ce Fichier sera intitulé "Fichier des régions aériennes mondiales" et les listes qui seront imprimées à partir des cartes de ce Fichier seront les "Listes des régions aériennes mondiales".

n) Les cartes perforées, établies conformément à la PROPOSITION N° 18-E seront triées et classées dans l'ordre des régions aériennes mondiales.

o) Chaque région aérienne mondiale (WFZ ou RAM) constituera une section complète et distincte du Fichier des régions aériennes mondiales. Les cartes perforées correspondant à WFZ (ou RAM) N° 1 constitueront une section. Les cartes perforées, classées dans WFZ (ou RAM) N° 2 formeront la seconde section. Celles qui correspondront à WFZ (ou RAM) N° 3 constitueront la troisième section, etc. On suivra le même ordre pour chacune des régions aériennes mondiales de telle sorte que la dernière section complète contiendra, le cas échéant, les cartes perforées correspondant à WFZ (ou RAM) N° 25.

p) Dans un Fichier des régions aériennes mondiales, les cartes perforées seront classées dans l'ordre numérique croissant des petites zones des arrêts considérés (Colonne 8 du formulaire); puis, dans l'ordre des numéros désignant les zones des arrêts précédents (Colonne 6); enfin, dans l'ordre des numéros désignant les zones des arrêts suivants (Colonne 10 du formulaire). Les cartes pourront alors être classées par ordre alphabétique des pays et par numéros de référence (Colonne 1 du formulaire).

q) Les cartes perforées du Fichier des régions aériennes mondiales devront y rester pendant toute la durée de la Conférence et, ensuite, aussi longtemps qu'il le faudra.

r) Une impression sera faite à partir des cartes du Fichier des régions aériennes mondiales et des exemplaires imprimés des Listes des régions aériennes mondiales seront distribués aux participants à la Conférence.

PROPOSITION N° 18 E

a) La session préparatoire de la C.A.E.R. aéronautique est invitée à adopter les instructions suivantes, destinées au Secrétariat général.

INSTRUCTIONS RELATIVES AU FORMULAIRE INTITULE

"STATISTIQUES SUR L'EXPLOITATION DES AERONEFS - ZLAMP" -

TRANSCRIPTION DES DONNEES DES FORMULAIRES SUR LES CARTES PERFOREES

b) Les cartes perforées seront établies directement à partir des statistiques fournies par les administrations ou, le cas échéant, à partir de transcriptions préexistantes.

c) Au total, trois séries de cartes perforées sont nécessaires, une série pour le Fichier de base par pays, une série pour le Fichier de base des zones géographiques numérotées et une série pour le Fichier des régions aériennes mondiales. Les trois séries de cartes étant identiques, les deuxième et troisième séries pourront être des doubles de la série originale.

d) Afin qu'il soit plus facile de distinguer les cartes d'un Fichier des cartes d'un autre Fichier, chacun des trois paquets de cartes devrait être d'une couleur différente. Par exemple, toutes les cartes du Fichier de base par pays devront être établies sur des cartes de couleur blanche. Les cartes du Fichier de base des zones géographiques numérotées pourront être établies sur des cartes de couleur verte et les cartes du Fichier des régions aériennes mondiales, sur des cartes de couleur orange.

e) Les renseignements fournis par les pays seront perforés dans les colonnes des cartes, comme indiqué dans l'annexe "REPARTITION DES COLONNES POUR LES STATISTIQUES SUR L'EXPLOITATION DES AERONEFS". On notera que les numéros de colonne indiqués dans cette répartition concordent avec les numéros de colonne qui figurent dans les en-têtes du formulaire STATISTIQUES SUR L'EXPLOITATION DES AERONEFS - ZLAMP.

Les cartes seront classées conformément aux instructions contenues dans la Proposition N° 18 D. Voici, à titre d'exemple, l'ordre dans lequel peut être effectué le classement:

FICHIER DE BASE PAR PAYS

ADN 00001.01
ADN 00001.02
ADN 00002.01
ADN 00002.02
etc.
AFG 00001.01
AFG 00001.02
AFG 00002.01
AFG 00002.02
etc.

FICHIER DE BASE DES PETITES ZONES GEOGRAPHIQUES NUMEROTEES

Principe : trier sur la colonne (8) dans l'ordre numérique des zones.

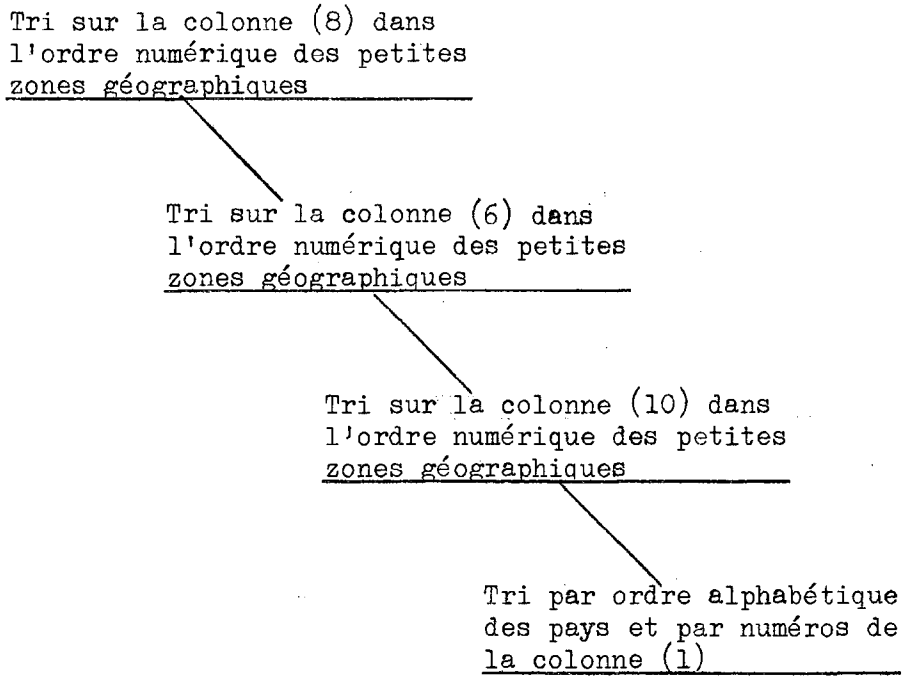
Tri sur la colonne (6) dans l'ordre numérique des petites zones géographiques

Tri sur la colonne (10) dans l'ordre numérique des petites zones géographiques

Tri par ordre alphabétique des pays et par numéros de la colonne (1)

FICHIER DES REGIONS AERIENNES MONDIALES

Principe : trier dans l'ordre numérique des régions dans la colonne (11).



Annexe : 1

A N N E X E

STATISTIQUES SUR L'EXPLOITATION DES AERONEFS - ZLAMP

Administration fournissant les données: _____

Semaine représentative : (Du dimanche 2 août 1964, à 0001 h. au samedi 8 août 1964 à 2400 h. TMG)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12						
N° de référence 22-32	Date(s) du vol 33-39	identification du vol 40-46	Type de vol 47	Vitesse de l'aéronef (noeuds) 48	Zone des arrêts précédents 49-52	Milles 53-56	Zone de l'arrêt considéré 57-60	Milles 61-64	Zone de l'arrêt suivant 65-68	Région(s) aérienne(s) mondiale(s) 69-70	Jour de départ (TMG) 71-77						
											D	L	M	M	J	V	S

PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

STATISTIQUES SUR L'EXPLOITATION DES AERONEFS - ZLAMP

Administration fournissant les données : Etats-Unis d'Amérique

Semaine représentative : (Du dimanche 2 août 1964, à 0001 h. au samedi 8 août 1964 à 2400 h. TMG)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12						
N° de référence 22-32	Date(s) du vol 33-39	identification du vol 40-46	Type de vol 47	Vitesse de l'aéronef (noeuds) 48	Zone des arrêts précédents 49-52	Milles 53-56	Zone de l'arrêt considéré 57-60	Milles 61-64	Zone de l'arrêt suivant 65-68	Région(s) aérienne(s) mondiale(s) 69-70	Jour de départ (TMG) 71-77						
											D	L	M	M	J	V	S
USA00001.01	2 août 64	TWA 802	1	3			310	3146	230	20	x						
USA00001.02	2 août 64	TWA 802	1	3	310	3146	230	319	252	20	x						
USA00001.03	2 août 64	TWA 802	1	3	230	319	252	284	321	7	x						
USA00001.04	3 août 64	TWA 802	1	3	252	284	321			7		x					
- - - - - -	- - - - - -	- - - - - -	- - - -	- - - - - -	- - - - - -	- - -	- - - - - -	- - - - - -	- - - - - -	- - - - - -	-	-	-	-	-	-	-
USA00002.01	2 août 64	TWA 702	1	3			310	2987	230	20	x						
USA00002.02	2 août 64	TWA 702	1	3	310	2987	230	353	231	20	x						
USA00002.03	2 août 64	TWA 702	1	3	230	353	231			20	x						
- - - - - -	- - - - - -	- - - - - -	- - - -	- - - - - -	- - - - - -	- - -	- - - - - -	- - - - - -	- - - - - -	- - - - - -	-	-	-	-	-	-	-
				A TITRE D'EXEMPLE SEULEMENT													

PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

REPARTITION DES COLONNES POUR LES STATISTIQUES SUR L'EXPLOITATION DES AERONEFS
AIRCRAFT OPERATION STATISTICS COLUMN FORMAT
FORMULARIO DE DATOS ESTADISTICOS DEL TRAFICO AEREO

Numéro de référence - Reference Number - Número de referencia

Date(s) du vol - Flight Date(s) - Fecha(s) del vuelo

Identification du vol - Flight Identification - Identificación del vuelo

Type de vol - Type of Flight - Tipo del vuelo
Vitesse de l'aéronef(noeuds)-Aircraft Speed (knots)-Velocidad de la aeronave (nudos)

Zone des arrêts précédents - Area of Previous Stops - Zona de escalas anteriores

Milles - Miles - Millas

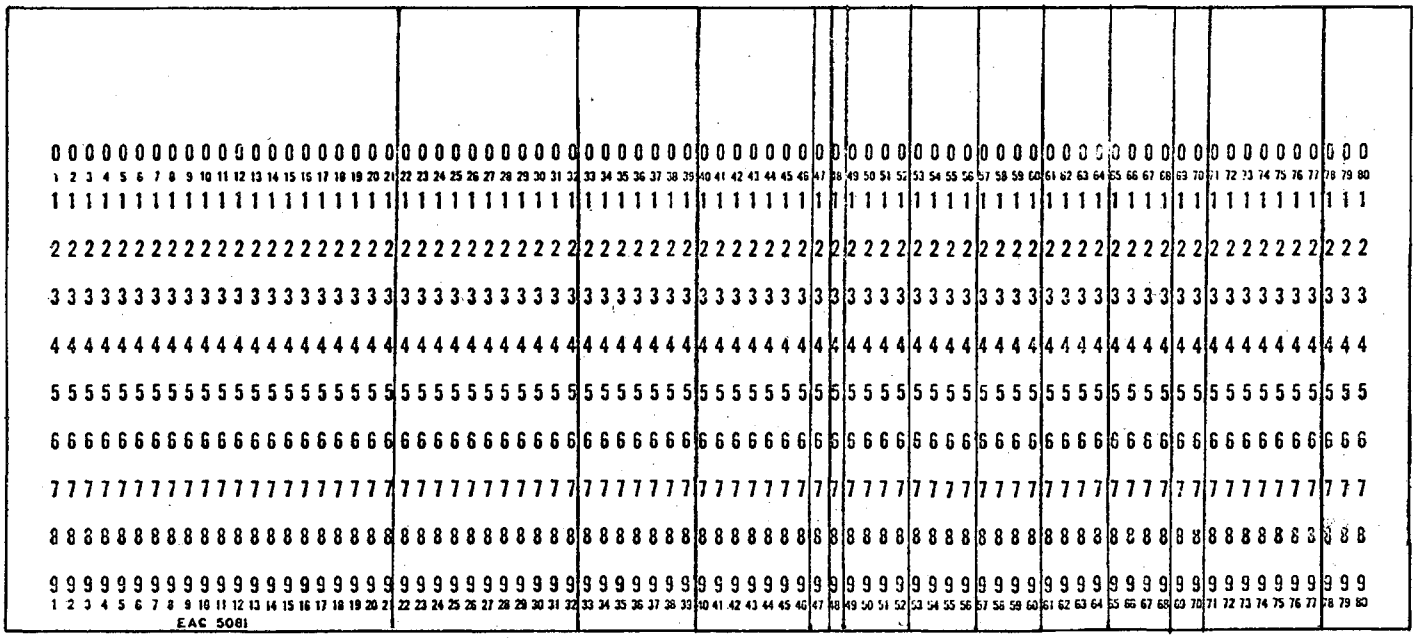
Zone de l'arrêt considéré-Area of Stop Under Consideration-Zona de la escala considerada

Milles - Miles - Millas

Zone de l'arrêt suivant - Area of Next Stop - Zona de la escala siguiente

Zone(s) aérienne(s) mondiale(s)-World Flight Zone(s)-Zona(s) mundial(es) de vuelo

Jour de départ (TMG) - Day (GMT) of Flight Departure - Día (TMG) de salida



EAC 5081

CONFERENCE AERONAUTIQUE

Document N° I-22-F
24 janvier 1964
Original : espagnol

C. A. E. R. CHARGEE D'ELABORER UN PLAN D'ALLOTISSEMENT REVISE POUR LE SERVICE MOBILE AERONAUTIQUE (R) - GENEVE

SEANCE PLENIERE

République argentine

PROPOSITIONS N^OS 1, 2 ET 3

REMANIEMENT DE L'APPENDICE 26 AU REGLEMENT DES RADIOCOMMUNICATIONS

1. Historique

1.1 Des propositions ont été antérieurement soumises à l'O.A.C.I. en vue de remanier la présentation des dispositions de caractère aéronautique du Règlement des radiocommunications de manière à constituer un document distinct qui, approuvé par une conférence compétente de l'U.I.T., permettrait aux conférences chargées des questions aéronautiques de réviser plus aisément ces dispositions.

1.2 L'U.I.T., conformément aux conclusions du Groupe de travail constitué pour donner suite à la Résolution N° 494 de son Conseil d'administration, tente de réviser la structure du Règlement des radiocommunications afin de la présenter sous une forme plus convenable et plus commode.

1.3 La Réunion spéciale des télécommunications de l'O.A.C.I. (Montréal, 1963), a reconnu qu'il y aurait avantage à grouper les dispositions du Règlement relatives aux services aéronautiques et que si les résultats des études entreprises par l'U.I.T. pour donner suite à la Résolution N° 494 du Conseil étaient disponibles, la C.A.E.R. pourrait examiner la question en 1965.

1.4 L'O.A.C.I. a adressé, durant cette Réunion spéciale, un télégramme au Secrétaire général de l'U.I.T. pour lui faire part de cette suggestion (point 13.9) de son Rapport (COSP II).

1.5 L'O.A.C.I. a également recommandé aux Etats d'appuyer les points de vue exprimés aux paragraphes précédents (Recommandation 13/2, COSP II).

1.6 Le plan de fréquences sujet à révision modifiera l'appendice 26 au Règlement en ce qui concerne le service mobile aéronautique (R), un Etat ayant proposé que les dispositions relatives à ce service constituent un appendice supplémentaire N° 27, l'appendice 26 étant réservé au service mobile aéronautique (OR).

1.7 L'appendice 26, que la Conférence administrative des radiocommunications de Genève, 1959, a décidé d'adjoindre au Règlement, est un document de référence d'un certain volume qui concerne exclusivement le service aéronautique (76 pages et 10 graphiques).

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

2. Discussion

2.1 Quels que doivent être les résultats des études de l'U.I.T., il semble qu'il conviendrait de se fonder sur l'appendice 26 pour établir le groupement définitif des dispositions du Règlement exclusivement relatives aux services aéronautiques, - bien qu'il s'agisse d'un document distinct, remanié - jusqu'à ce que, si l'on en décide ainsi dans l'avenir, celui-ci vienne à former à lui seul, ou avec l'adjonction des dispositions intéressant d'autres services mobiles, une division du Règlement.

2.2 La délégation de l'Argentine estime pour cette raison que, puisqu'il existe un instrument fondamental tel que l'appendice 26, il convient de continuer à le développer afin de constituer un recueil commode, distinct du reste du Règlement, des dispositions relatives au service mobile aéronautique, sans modifier le Règlement ni ses références.

2.3 Dans cet esprit, l'appendice 26 pourrait être subdivisé en deux parties relatives aux plans de fréquences R et OR; la proposition de l'Argentine coïncide sur ce point avec la proposition des Etats-Unis d'Amérique mais elle est précédée d'une première partie où seraient consignées toutes les dispositions de caractère général du Règlement et de l'appendice 26 relatives au service mobile aéronautique, et notamment les parties pertinentes du tableau de répartition des services, notes y comprises. Ces références ne seraient supprimées dans le Règlement qu'après avoir été reportées dans cette première partie.

2.4 La proposition de la délégation de la République argentine consiste essentiellement à adopter le principe d'une division de l'appendice 26 en trois parties, comme indiqué ci-après :

APPENDICE 26

PARTIE A - Service mobile aéronautique. Dispositions générales.

PARTIE B - Service mobile aéronautique (R). Dispositions particulières et Plan d'allotissement des fréquences.

PARTIE C - Service mobile aéronautique (OR). Dispositions particulières et Plan d'allotissement des fréquences.

2.5 La Conférence, dans la mesure où le déroulement de ses travaux le lui permettra, proposera de composer ainsi chacune des parties de l'appendice 26, même si les Etats Membres et l'U.I.T. devaient envisager de regrouper d'autres parties sous des titres tels que "Procédures", "Radionavigation aéronautique", etc.

2.6 Enfin, la délégation de la République argentine présente un projet de résolution destiné à être soumis à la C.A.E.R. aéronautique de 1965.

Propositions

Conformément à ce qui précède, la délégation de la République argentine présente les propositions suivantes :

PROPOSITION N° 1

1° La délégation de la République argentine propose que la Conférence administrative extraordinaire des radiocommunications aéronautiques (1964) adopte le principe de diviser l'appendice 26 en trois parties, à savoir :

A - Dispositions générales relatives au service mobile aéronautique.

B - Plan d'allotissement des fréquences pour le service mobile aéronautique (R).

C - Plan d'allotissement des fréquences pour le service mobile aéronautique (OR).

2° Que l'on ajoute au mandat de chaque commission la tâche d'indiquer à quelle partie A ou B de l'appendice 26 correspondrait chacune des dispositions examinées ou qui intéressent les travaux attribués à ladite commission.

3° Que la Commission de rédaction prépare un projet de présentation de l'appendice 26 divisé de la sorte pour être examiné par la C.A.E.R. aéronautique de 1965.

PROPOSITION N° 2

La délégation de la République argentine propose que la C.A.E.R. aéronautique de 1965 adopte le projet de recommandation suivant :

RECOMMANDATION N° ...

relative au remaniement de l'appendice 26

La Conférence administrative extraordinaire des radiocommunications aéronautiques recommande aux Etats Membres que, dans le cadre de leurs travaux préparatoires pour la prochaine Conférence administrative extraordinaire, ils étudient l'opportunité d'insérer dans l'appendice 26 d'autres parties relatives notamment au service mobile aéronautique, en vue de l'examen de cette question au cours des débats de 1965.

PROPOSITION N° 3

La délégation de la République argentine propose que la C.A.E.R. aéronautique de 1964 adopte le projet de résolution suivant relatif à une nouvelle composition de l'appendice 26.

RESOLUTION N° ...

La Conférence administrative extraordinaire des radiocommunications aéronautiques (Genève, 1964),

considérant :

Qu'il convient de diviser l'appendice 26 au minimum en trois parties contenant les dispositions générales relatives au service mobile aéronautique et les plans d'allotissement de fréquences séparément pour les services R et OR.

que l'O.A.C.I. a demandé que la C.A.E.R. aéronautique de 1965 examine la question du remaniement des dispositions du Règlement relatives au service mobile aéronautique de telle sorte que celles-ci soient mises sous la forme d'un recueil distinct, plus facile à manier et qui facilitera les révisions futures desdites dispositions;

que des études ont été effectuées pour donner suite à la Résolution N° 494 du Conseil d'administration de l'U.I.T. relatives au remaniement du Règlement;

qu'il est possible d'accéder dans une certaine mesure à ces demandes de l'O.A.C.I. sans modifier, pour l'instant, la structure du Règlement;

que la présentation des dispositions de caractère général relatives au service aéronautique entre dans les attributions des conférences administratives; puisqu'elles sont habilitées à en réviser l'esprit, elles sont d'autant plus habilitées à en réviser la forme;

décide :

a) d'inviter la C.A.E.R. aéronautique de 1965 à adopter le principe d'une division de l'appendice 26 en trois parties ou davantage, selon ce qui figurera dans le rapport final de cette Conférence, (.....) et à envisager d'insérer dans cet appendice d'autres dispositions de caractère exclusivement aéronautique ou intéressant directement l'aéronautique.

b) de charger le Conseil d'administration de l'U.I.T., ainsi que l'I.F.R.B., d'étudier, durant la période qui s'écoulera entre les deux sessions de la C.A.E.R. aéronautique, la possibilité d'insérer à la première occasion cet appendice dans la partie du Règlement qui contient les dispositions réglementaires indispensables particulières aux services aéronautiques et de soumettre lesdites études à la session de 1965.

c) de prier l'O.A.C.I. et les administrations de présenter à la prochaine réunion de la C.A.E.R. aéronautique des propositions concrètes visant à insérer l'appendice 26 dans le Règlement sous la forme la plus convenable pour son application pratique dans les services.

CONFERENCE AERONAUTIQUE

Document N° I-23-F
24 janvier 1964
Original : espagnol

C. A. E. R. CHARGEE D'ELABORER UN PLAN D'ALLOTISSEMENT REVISE POUR LE SERVICE MOBILE AERONAUTIQUE (R) - GENEVE

SEANCE PLENIERE

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

République Argentine

PROPOSITION N° 4

ALLOTISSEMENT D'UNE FAMILLE DE FREQUENCES POUR LA DIFFUSION DE RENSEIGNEMENTS METEOROLOGIQUES EN AMERIQUE DU SUD

1. Historique

1.1 Le Plan actuel d'allotissement des fréquences ne prévoit pas de famille de fréquences pour la diffusion, depuis l'Amérique du Sud, de renseignements météorologiques destinés à cette région et aux régions adjacentes.

1.2 La nécessité de disposer de ces moyens de diffusion s'est progressivement accrue ces dernières années; cette diffusion s'impose pour la sécurité des vols sur les lignes internationales, notamment pour les besoins de l'exploitation des aéronefs qui circulent dans la région supérieure de l'atmosphère et dans celle immédiatement supérieure, faisant ressortir la nécessité de connaître les conditions atmosphériques dans les zones terminales des vols.

1.3 Dans le cas de Buenos Aires et des autres destinations de l'Atlantique-Sud, des conditions critiques sont susceptibles de se présenter et les vols transatlantiques comme ceux qui sont effectués au-dessus de zones forestières de grande étendue exigent que l'on puisse obtenir en permanence des renseignements météorologiques pour lesquels il faut éviter, autant que possible, une diffusion par les circuits fixes.

1.4 L'O.A.C.I. a reconnu, lors de sa Réunion préparatoire (COSP-II, 1963), la nécessité de cette diffusion pour l'Amérique du Sud et a formulé la Recommandation N° 5/3 où elle demande que la C.A.E.R. aéronautique (1964-1965) fasse tout son possible pour allotir une famille appropriée de hautes fréquences, qui soit exclusivement réservée aux émissions météorologiques.

2. Discussion

2.1 La République Argentine estime qu'une seule famille de fréquences convenablement composée permettrait de répondre aux besoins des émissions météorologiques pour la ZLAMP en Amérique du Sud, à condition que son utilisation soit coordonnée et fasse l'objet d'un partage à l'intérieur de la région, par voie d'accords conclus au sein des conférences régionales de l'O.A.C.I. où tous les pays participants ont traditionnellement fait preuve d'une parfaite et exemplaire coopération dans le domaine aéronautique.

2.2 On estime qu'il suffirait que Buenos Aires émette pendant une période de quinze minutes par heure; cela permettrait quatre émissions dans la région sur une même fréquence.

2.3 La diffusion de renseignements météorologiques devrait couvrir les zones NSAM-1 et NSAM-2 jusqu'à leurs frontières avec la zone CAR projetée, d'après l'appendice A du Rapport final de la Réunion spéciale des télécommunications de l'O.A.C.I. (Montréal, 1963), (COSP-II), pour ce qui est de la partie continentale.

2.4 En ce qui concerne l'Atlantique (SA), où des émissions météorologiques sont nécessaires depuis le départ d'Europe jusqu'à Buenos Aires (selon les besoins de l'exploitation), tant pour les vols actuels que pour les vols futurs, il est indispensable de prévoir certaines fréquences des bandes d'ondes décamétriques dans la famille des fréquences à allotir afin de répondre de façon efficace à ces besoins.

2.5 En définitive, la délégation de la République Argentine estime que la Conférence administrative extraordinaire des radiocommunications aéronautiques devra envisager l'allotissement d'une famille de fréquences pour la diffusion de renseignements météorologiques en Amérique du Sud et que cette famille soit calculée de façon à couvrir, à raison de vingt-quatre heures sur vingt-quatre, les zones continentales mentionnées au paragraphe 2.3 et la distance maximum correspondant aux vols entre l'Europe et Buenos Aires effectués sur toute l'étendue de la zone SA jusqu'à Buenos Aires.

2.6 Proposition

La délégation de la République Argentine propose :

PROPOSITION N° 4

1. Que la Conférence administrative extraordinaire des radiocommunications aéronautiques envisage, lorsqu'elle préparera la révision des dispositions de l'appendice 26, d'allotir une famille de fréquences exclusivement réservée à la diffusion de renseignements météorologiques à destination des aéronefs circulant dans les zones NSAM-1, NSAM-2 et SA; dans les deux premières, jusqu'à leurs frontières avec la zone projetée CAR (COSP-II, O.A.C.I.) et la troisième, sur toute son étendue jusqu'à Buenos Aires.

2. Que la C.A.E.R. aéronautique de 1964 recommande à la session de 1965 d'inclure la diffusion de renseignements météorologiques dans les dispositions révisées de l'appendice 26 et que la famille de fréquences allotie soit telle qu'elle permette de couvrir de façon satisfaisante les zones indiquées au point 1.

CONFERENCE AERONAUTIQUE

Document N° I-24-F
24 janvier 1964
Original : espagnol

C. A. E. R. CHARGEE D'ELABORER UN PLAN D'ALLOTISSEMENT REVISE POUR LE SERVICE MOBILE AERONAUTIQUE (R) - GENEVE

SEANCE PLENIERE

République argentine

PROPOSITION N° 5

INTRODUCTION PROGRESSIVE DES EMISSIONS A BANDE LATERALE UNIQUE DANS LE SERVICE MOBILE AERONAUTIQUE (R)

1. Historique

1.1 Depuis plus de six années, l'O.A.C.I. inclut dans l'ordre du jour de ses conférences régionales et spéciales l'examen des possibilités de remplacement des émissions à double bande latérale, dans le service mobile aéronautique (R) en ondes décamétriques (HF), par des émissions à bande latérale unique.

1.2 Par ailleurs, l'U.I.T., par l'intermédiaire du Groupe d'experts formé par le Conseil d'administration en exécution du mandat conféré par la Résolution N° 3 de la Conférence administrative des radiocommunications (Genève, 1959) a étudié les possibilités d'application de l'exploitation à bande latérale unique dans le service mobile; cette application constituerait en effet une des mesures les plus importantes pour obtenir une réduction de l'encombrement du spectre des ondes décamétriques.

1.3 Ces deux organisations, l'U.I.T. et l'O.A.C.I., ont recommandé aux administrations à plusieurs reprises, de concert ou séparément, l'utilisation, dans toute la mesure du possible, des ondes métriques pour les communications des aéronefs. Pour des raisons de sécurité dans les liaisons et pour l'obtention d'une meilleure protection des vols, il est impératif de remplacer les communications en ondes décamétriques par des communications en ondes métriques.

1.3.1 On trouve ces recommandations depuis la C.I.A.R.A. de 1948-1949 jusqu'au dernier rapport de l'O.A.C.I. (Recommandations N13-CIARA et N°s 4/3, 4/4 de la Réunion spéciale des télécommunications-COSP II). Entre ces deux dates extrêmes, plus d'une douzaine de recommandations ont été formulées par l'U.I.T. et par l'O.A.C.I. dans le même sens; il est certain que ces recommandations vont être réitérées au cours de la présente conférence, avec une insistance encore plus grande, si cela est possible.

1.4 La Réunion spéciale des télécommunications (COSP-II) convoquée par l'O.A.C.I. a estimé que la revision du plan d'allotissement de fréquences devait se fonder sur l'exploitation à double bande latérale, avec utilisation permise d'autres types d'émission. En particulier, se référant à l'utilisation "permise" des émissions à bande latérale unique, la Réunion spéciale a reconnu que la C.A.E.R. devrait tenir compte des équipements BLU existants et fonctionnant avec sélection de fréquence sur des multiples de 1,0 kHz en 1,0 kHz; elle a recommandé que les dispositions ci-après soient incluses dans le nouveau plan d'allotissement :

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

a) Seuls seront permis les systèmes HF à bande latérale unique qui seront compatibles avec les systèmes utilisés actuellement en HF avec double bande latérale. Cette condition implique que la bande latérale sera transmise avec une porteuse dont le niveau de puissance sera au moins égal au quart de la puissance de crête de l'enveloppe.

b) L'utilisation, dans les communications internationales du service mobile aéronautique (R), d'un système à bande latérale unique satisfaisant aux conditions indiquées en a) devra faire l'objet d'une coordination entre les administrations intéressées.

1.5 Au cours de cette réunion, l'O.A.C.I. est parvenue à la conclusion générale que, en raison des problèmes opérationnels, financiers et techniques, il ne serait pas réaliste de mettre en oeuvre un plan fondé sur les espacements de voies nécessaires pour les systèmes BLU à la date prévue de l'entrée en vigueur probable qui sera adoptée par la C.A.E.R. aéronautique (1965); la réunion n'a pas été en mesure de prévoir avec certitude la date à laquelle un plan si profondément modifié pourrait être mis en vigueur (point 9.7 du Rapport final de la Réunion spéciale).

1.5.1 Il a été estimé que la possibilité d'un emploi exclusif du système BLU pourrait se présenter à l'avenir; la réunion a pris note à ce sujet de l'éventualité d'une séparation DBL et BLU, du moins sur certaines voies attribuées aux routes aériennes à densité de circulation particulièrement élevée. En conséquence, il a été décidé qu'il convenait de prendre des mesures en vue d'explorer la possibilité de fabriquer un équipement de bord BLU capable d'une sélection de fréquences fondée sur des multiples de 1,0 kHz, 0,5 kHz et 0,1 kHz (point 9.8 du Rapport de la Réunion spéciale); en conséquence, la réunion a adopté les recommandations 9/1, 9/2 et 9/3.

1.6 Le Groupe d'experts de l'U.I.T., au cours de sa session de juin 1963, a recommandé que la C.A.E.R. aéronautique (1964/1965) examine la possiblité de remplacer progressivement et le plus rapidement possible l'exploitation à double bande latérale par une exploitation à bande latérale unique, comme moyen de réduire l'encombrement des bandes d'ondes décamétriques; cette opinion a été communiquée à l'O.A.C.I. avant la VIIème Conférence COM (1962).

1.7 Au cours de la Réunion spéciale des télécommunications de l'O.A.C.I. (1963), la délégation de la République argentine a présenté au cours des débats une proposition tendant à l'introduction progressive des émissions à bande latérale unique dans le service mobile aéronautique, en fixant à titre provisoire la date du 1er janvier 1974, comme celle à laquelle ce système devait être utilisé en exclusivité, sous réserve d'une décision préalable que prendrait une conférence compétente en 1970. Cette étape finale serait précédée d'étapes intermédiaires au cours desquelles serait adoptée, par voie d'accord entre les administrations intéressées et moyennant la coordination visée à l'appendice 26 (Partie I, section IIA, paragraphe 4), l'utilisation des émissions BLU dans les communications sol-air, c'est-à-dire uniquement pour les stations aéronautiques, sans que les transmissions en BLU soient obligatoires pour l'aéronef; en même temps, les transmissions BLU seraient autorisées par les stations aéronautiques, pour les liaisons sol-sol-air, les aéronefs étant reliés entre eux par des communications en ondes métriques.

1.7.1 Cette proposition s'inspirait de la nécessité de tirer profit, dans les délais les plus brefs, des avantages des émissions BLU, d'établir un plan qui donnerait les résultats escomptés dans la construction des équipements appropriés, une fois que l'on connaîtrait définitivement les tendances, et de faciliter l'application des recommandations relatives à l'utilisation des ondes métriques.

1.7.2 Dans les étapes préliminaires, on envisage uniquement l'utilisation des dispositifs d'adaptation BLU dans les équipements de bord actuellement en service, ou tout au plus l'utilisation d'un récepteur pour modulation d'amplitude à bande latérale unique; on envisage également une utilisation accrue de l'équipement de bord à ondes métriques dont les avantages bien connus sont une bonne protection contre les brouillages causés par les décharges atmosphériques ou par un niveau de bruit local élevé.

1.7.3 Telle qu'elle a été présentée par l'Argentine, la proposition en question (WP 43/COSP-II) tendait à encourager l'effort technique en vue de résoudre les problèmes moins aigus qui se présentent actuellement en matière d'utilisation des systèmes BLU et aussi à remettre à une date ultérieure les mesures de caractère économique (remplacement des équipements émetteurs à bord) tout en assurant une meilleure qualité de réception à bord, au cours de l'étape préliminaire, et une économie considérable de fréquences radioélectriques ou une protection plus efficace entre voies, selon le cas, dans l'immédiat.

1.8 La Réunion spéciale de 1963 (COSP-II) n'a pas été en mesure d'examiner cette proposition dans sa totalité, en dépit de la bonne volonté manifeste des participants; elle a estimé en effet que cette proposition contenait d'autres questions qu'elle a étudiées en marge de son ordre du jour et qu'un grand nombre de délégations n'étaient pas en mesure de discuter. La Réunion a reconnu cependant que la proposition contenait des idées nouvelles qui pourraient améliorer dans l'avenir le fonctionnement du service des télécommunications aéronautiques dans son ensemble (points 3.11, 3.12, 3.13 et 3.14 du Rapport final de la Réunion spéciale de l'OACI).

1.9 La délégation de la République argentine retira sa proposition et se réserva de la présenter plus opportunément à la présente conférence en se référant plus particulièrement aux conclusions finales de la réunion spéciale de l'OACI. En réponse à une suggestion faite par plusieurs délégations qui ont appuyé la proposition argentine, celle-ci a été présentée à la session de juin 1963 du Groupe d'experts de l'U.I.T. (Document N° 8/F/E/S/, qui en prit bonne note dans son rapport.

2. Discussion

2.1 De l'avis de la délégation argentine, la Conférence aéronautique de l'U.I.T. doit, dans l'établissement des bases d'un nouveau Plan d'allotissement de fréquences, examiner d'une manière approfondie les besoins de l'aéronautique en matière de communications sol-air-sol tels que ces besoins se présentent dans les diverses parties du monde, et de faire en sorte que les voies du service mobile aéronautique en ondes décamétriques desservent et assurent les liaisons entre les aéronefs et les centres aéronautiques, dans les deux sens.

2.2 Les bandes d'ondes décamétriques attribuées au service mobile aéronautique (R), ainsi que les dispositions pertinentes, peuvent être modifiées par la C.A.E.R. aéronautique de 1964-1965 sous toutes les formes que celle-ci jugera appropriées pour autant que ces modifications n'affectent pas d'autres services.

2.3 Il n'existe aucune contrainte en ce qui concerne ces principes et on pourra, si besoin est, faire éclater les cadres anciens au bénéfice de la sécurité de vol de l'aviation civile, de la même façon qu'on les a fait éclater en mettant en oeuvre les télécommunications par satellites. Cela est d'autant plus nécessaire si on peut ainsi aboutir à ce que de nombreux pays ne disposant pas de moyens techniques et économiques suffisants parviennent à résoudre d'une façon satisfaisante les problèmes posés par l'établissement de communications efficaces dans le service mobile aéronautique, au bénéfice de l'aviation civile de ces pays ou des aéronefs qui survolent leur territoire.

2.4 Cela étant, on se trouve placé devant trois conditions fondamentales et interdépendantes pour la mise en oeuvre d'émissions à bande latérale unique et l'application intégrale de ces émissions au profit des communications du service mobile aéronautique.

1) Volonté d'effectuer le remplacement définitif et total par le système BLU à une date raisonnable.

2) Nécessité d'exploiter aussitôt que possible les avantages considérables des émissions BLU afin d'améliorer les communications.

3) Remplacement de certains circuits "mobiles" en A3 par des circuits sol-sol-air afin de faciliter l'utilisation exclusive, ou quasi-exclusive, des ondes métriques sur certains itinéraires aériens.

2.4.1 En ce qui concerne le premier point (adoption définitive du système BLU) il convient d'indiquer ce qui suit:

a) Le système à bande latérale unique, en lieu et place du système à double bande latérale, a été adopté à l'échelon mondial sans discussion. Toute tentative de remettre ce point en question serait anachronique, sauf peut-être en ce qui concerne le délai dans lequel l'utilisation du système BLU devra être rendu obligatoire, ce délai étant lié à des considérations d'ordre économique et, à un degré moindre, d'ordre technique.

b) Compte tenu du gain en puissance, de l'amélioration du rapport signal/bruit, de la réduction des distorsions, les facteurs économiques précités prennent une importance secondaire si l'on prend en considération le coût élevé des aéronefs modernes par rapport à leur équipement, ainsi que la sécurité requise du fait de l'augmentation du nombre de passagers transportés et du volume de frêt ainsi que d'autres exigences d'expoitation. Par ailleurs, on peut prévoir que la modernisation des équipements de bord sera effectuée avant le passage définitif au système BLU, et il serait prudent de prévoir la date de ce passage.

c) Les problèmes techniques pourront être résolus d'une façon satisfaisante si l'industrie électronique mondiale prend connaissance de la décision de remplacer les systèmes actuels par des systèmes BLU; les équipements appropriés existeront à la date qui sera fixée, et même bien avant. Mais en tout état de cause, aucun progrès ne pourra être accompli si l'incertitude persiste en ce qui concerne l'adoption ou la non adoption du système BLU.

d) L'économie de fréquences radioélectriques, notamment dans les bandes d'ondes décamétriques, est une conséquence importante de l'utilisation du système BLU, sans constituer la raison principale de son adoption. Cette économie permettra de faire face à des besoins non encore satisfaits ou aux besoins découlant du développement de l'exploitation lorsque celle-ci pourra céder dans l'avenir certaines parties de ses bandes à d'autres services prioritaires ou connexes; il faut toutefois insister sur le fait qu'il s'agit là d'une coïncidence d'avantages et non du motif principal de l'adoption du système.

e) Compte tenu de l'impulsion économique importante dont bénéficierait l'aviation civile internationale par suite du remplacement total des équipements, notamment les émetteurs, compte tenu d'autres part du fait que l'on a recommandé pour le service fixe un délai de dix années (numéro 465 du Règlement des Radiocommunications de Genève, 1959), la date du 1er janvier 1974 pourrait être choisie utilement comme objectif pour l'utilisation exclusive du système BLU dans le service et dans les bandes dont il s'agit. Dans ce délai, il serait obligatoire de renouveler les équipements radioélectriques actuellement en service et la dépense serait amortie, de sorte qu'il n'y aurait plus d'inconvénient sur le plan économique, comme on l'a indiqué justement.

f) Cependant, le développement extraordinaire des communications aéronautiques, reflété par l'utilisation intensive des ondes métriques par des installations à grande portée (antennes à effet directif ou faisceaux hertziens), le développement de la transmission automatique des données et les expériences et projets réalisés en ce qui concerne les satellites relais stationnaires (synchrones), font qu'il serait prudent de prévoir que la décision finale soit prise en 1970 par une conférence compétente et à la lumière des progrès qui viennent d'être évoqués, y compris les résultats obtenus dans la réalisation des liaisons sol-air et sol-sol-air, comme on le verra plus loin.

2.4.2 Le deuxième point fondamental (voir 2) de la proposition porte sur la nécessité de tirer profit dans les délais les plus brefs des émissions en BLU; ce sera l'étape préliminaire qui précèdera l'adoption définitive du système, conformément à l'analyse qui a été donnée dans le paragraphe précédent. Il conviendrait de recommander l'utilisation de transmissions sol-air, uniquement lorsque les aéronefs émettront avec les équipements classiques en 6A3, et en aucun cas on ne pourra exiger des transmissions en BLU avant le 1er janvier 1974.

2.4.2.1 C'est là une caractéristique essentielle de l'étape préliminaire en vue de l'introduction du système BLU; le déroulement de cette étape est étroitement lié à la décision favorable relative à l'utilisation définitive, qui sera prise en 1970. A ce sujet, il convient de signaler ce qui suit :

a) Lorsqu'une station aéronautique émet en BLU, on profite, au stade de la réception dans l'aéronef, des avantages appréciables de cette technique, qui permettent de surmonter dans une large mesure les inconvénients de l'utilisation des ondes décamétriques.

b) Il suffira d'équiper les aéronefs d'un dispositif d'adaptation ou d'un nouveau récepteur pour les émissions 6A3 AM/BLU, dont le prix et les conditions d'obtention ne peuvent être que favorables en regard de l'efficacité de ces équipements.

c) Les équipements de la station aéronautique pourront être utilisés pour d'autres services, ce qui garantira toujours l'amortissement du capital investi.

d) Les émissions seront compatibles, dès le début, avec le pourcentage de porteuse recommandé par la Réunion COSP-II de l'O.A.C.I. (voir l'alinéa 1.4 du présent document). Par la suite, et au fur et à mesure que les équipements récepteurs des aéronefs seront perfectionnés et complétés, on pourra réduire sur un même itinéraire le pourcentage de porteuse de l'émission "terrestre".

e) On pourra réaliser un perfectionnement important en ce sens que la diffusion de renseignements météorologiques (VOLMET) pourra être faite avec l'efficacité exigée pour les vols à grande distance et à grande vitesse. L'effet Doppler ne semble pas diminuer ces avantages.

f) L'économie de largeur de bande se traduirait par une protection plus efficace entre voies adjacentes, attendu que la station aéronautique plus puissante aurait un espacement de 3 kHz par rapport à la voie inférieure suivante. Cela permettrait à l'I.F.R.B. de faire des assignations supplémentaires; à défaut de ces assignations, on obtiendrait une meilleure protection de la voie adjacente précitée.

g) L'adoption des émissions sol-air en BLU devrait faire l'objet d'une coordination au sein de l'O.A.C.I. entre les administrations intéressées et les transporteurs aériens affectés, avec l'intervention de l'U.I.T. (I.F.R.B.). Les conférences régionales de l'O.A.C.I. établiraient les plans correspondants, lorsque des propositions seraient faites à cet effet.

2.4.3 Le troisième point de la proposition porte sur l'utilisation additionnelle de transmissions pendant l'étape préliminaire, entre les stations aéronautiques qui fonctionnent en BLU et qui communiquent avec des aéronefs en ondes métriques, dans les deux sens, à titre additionnel ou exclusif; cela constitue une extension de l'autorisation donnée dans le numéro 415 du Règlement des radiocommunications dans le cas de circonstances exceptionnelles; ainsi se trouverait encouragée l'utilisation pratique des ondes métriques dans des circuits ou des portions de circuit où cette utilisation est possible.

2.4.3.1 Cet aspect de la question présente un intérêt particulier pour beaucoup de pays qui, pour des raisons d'ordre économique, ne sont pas en mesure d'adopter les ondes métriques, comme il est recommandé, malgré les conditions défavorables qui règnent dans ces pays; en revanche, la question ne présente pas d'avantages importants dans les zones où l'on dispose des moyens appropriés pour la transmission des signaux vocaux et de la signalisation, et où l'on exploite en ondes métriques des stations très modernes ou des installations à effet directif et à grande portée.

2.4.3.2 On peut faire les observations suivantes au sujet de cet aspect fondamental de la proposition :

a) Les stations aéronautiques fonctionnant en BLU, conformément à la proposition contenue dans l'alinéa 2.4.2, occupent la partie centrale de la voie 6A3. Si les aéronefs, dont les émissions occupent toute la largeur de la voie, utilisaient les ondes métriques dans des conditions satisfaisantes, ils pourraient, sur certaines lignes et plus particulièrement sur les lignes des ZLARN, libérer le reste de la voie qui irait à d'autre utilisations.

b) Les stations aéronautiques ainsi équipées se trouveraient dans d'excellentes conditions pour acheminer le trafic additionnel air-sol, émis en ondes métriques et retransmis au centre de contrôle par l'intermédiaire de la station au sol. De même, le trafic destiné à l'aéronef, au lieu d'être reçu par celui-ci en BLU, pourrait être reçu directement dans la voie d'ondes métriques par laquelle se feraient les communications.

c) De cette façon, et dans toute la mesure du possible, il serait possible de répondre aux exigences posées par l'adoption des ondes métriques et on pourrait en même temps mettre en application l'économie de fréquences ainsi que la politique de réduction de l'encombrement préconisée par l'U.I.T.

d) Le passage à l'utilisation des ondes métriques, en plus de la mise en oeuvre des systèmes BLU dans la station au sol, constitue une solution pour beaucoup de pays dont le territoire est très étendu, qui sont soumis à un niveau de bruit élevé du fait de leur situation dans des zones tropicales ou dans des zones adjacentes, et qui ne disposent pas actuellement des moyens permettant l'utilisation exclusive des ondes métriques, au sol comme dans les aéronefs.

e) Il va de soi que cela implique que les stations aéronautiques fonctionneront comme stations relais entre la station d'ondes métriques et les centres de contrôle; ces communications sont autorisées, dans des circonstances particulières, par le numéro 415 du Règlement. L'extension ou l'interprétation de cette autorisation dans le cas présent est du ressort du service aéronautique, étant donné qu'il n'en résulte aucune perturbation à d'autres services et, bien au contraire, qu'il en résulte une efficacité accrue et une économie dans l'utilisation des fréquences.

f) Du point de vue de la sécurité des vols, les ondes métriques constituent un moyen plus sûr que les ondes décamétriques pour les communications avec les aéronefs; dans ces conditions, tous les efforts accomplis et toutes les facilités accordées à cette fin contribuent à améliorer l'efficacité du service mobile aéronautique.

g) L'O.A.C.I. a reconnu la "possibilité d'accroître sensiblement l'utilisation des fréquences VHF au lieu des fréquences HF ou de remplacer entièrement ces dernières par des fréquences VHF

si les stations aéronautiques sont reliées entre elles par des moyens de communication rapides et sûrs du SFA de nature à permettre à chacune des stations VHF associées à ces stations aéronautiques d'être utilisées pour les communications air-sol entre les aéronefs et les centres intéressés de contrôle ou d'exploitation" (Rapport de la Réunion spéciale COSP-II, alinéa 4.5.2 c).

h) La présente Conférence se doit de prendre les mesures qui sont de sa compétence en vue de satisfaire aux besoins de la sécurité des liaisons mobiles et de l'économie de fréquences, surtout si ces besoins peuvent être satisfaits dans le cadre d'un plan d'application progressif. La mise en vigueur de ce plan serait subordonnée à ces besoins et à la volonté des administrations désireuses de l'appliquer.

j) Bien que les liaisons en ondes décamétriques, même avec les avantages du système BLU, constituent, en cas de fortes décharges atmosphériques, un facteur de restriction pour les communications des stations aéronautiques, les tentatives en vue de réaliser le cycle air-sol-sol doivent rester à la charge de la station aéronautique qui a reçu le message en ondes métriques. Cette tâche ne doit pas être confiée à l'aéronef, lequel utilise exclusivement les ondes métriques (avec ou sans réception en BLU), la conséquence étant une amélioration considérable de la sûreté de vol.

k) Si on ne libère pas les aéronefs du soin de la réception en BLU (obligatoire ou facultatif), le circuit garde tout son caractère de liaison sol-air et il devient possible de prêter attention à la fois aux émissions de la station aéronautique et aux communications sur ondes métriques, ce qui permet de réduire dans une certaine mesure le facteur de charge maximale.

l) La station aéronautique équipée de l'installation à ondes métriques dispose de renseignements préliminaires nécessaires aux liaisons en ondes décamétriques avec BLU et au trafic avec les centres de contrôle ou d'exploitation; ces renseignements permettent à la station aéronautique de satisfaire en tout ou en partie un grand nombre des demandes faites en ondes métriques par les aéronefs, ce qui réduit la charge de trafic sur les circuits à ondes décamétriques.

m) Point très important, il convient de promouvoir l'utilisation intensive et économique des moyens existants, afin de permettre à de nombreux pays de résoudre les graves problèmes que leur posent le coût élevé des stations à ondes métriques et la nécessité impérieuse d'éliminer les facteurs d'inefficacité affectant les circuits du service mobile aéronautique exploité par ces pays.

2.5 Les trois points fondamentaux cités en 2.4 et amplement commentés dans les alinéas suivants conduisent la délégation de la République argentine à estimer qu'il est indispensable que la présente Conférence envisage l'établissement d'un plan progressif pour l'introduction de communications à bande latérale unique, ce plan devant satisfaire aux trois points mentionnés, que l'Argentine considère comme étroitement liés et inséparables.

2.6 Les difficultés qui pourraient être suscitées par certaines modalités d'exploitation et de réalisation technique ne doivent entraîner aucune réserve qui aurait pour effet d'empêcher ou de retarder l'adoption du plan proposé; en effet, les accords à conclure entre les administrations, et les efforts de coordination de l'O.A.C.I. (conformément aux suggestions contenues dans l'appendice 26) et de l'U.I.T., par l'intermédiaire de l'I.F.R.B., fourniront l'occasion d'évoquer les solutions à prévoir pour l'adoption par les administrations des méthodes indiquées.

3. Propositions

Nous proposons que la C.A.E.R. aéronautique (1964) adopte la résolution ci-après concernant l'introduction progressive de l'exploitation avec bande latérale unique (BLU) :

RESOLUTION N° ....

La Conférence administrative extraordinaire des radiocommunications aéronautique (Genève, 1964)

Considérant

1. que l'exploitation à bande latérale unique constitue un avantage technique de nature à accroître l'efficacité des communications et aussi à permettre une meilleure économie de fréquences dans l'utilisation des bandes attribuées à tous les services;

2. que l'U.I.T., par la voix du Groupe d'experts constitué en application de la Résolution N° 3 de la Conférence administrative des radiocommunications (Genève, 1959), a recommandé l'adoption, à une date aussi rapprochée que possible, de mesures permettant de remplacer l'exploitation à double bande latérale par l'exploitation à bande latérale unique dans le service mobile aéronautique;

3. qu'il existe cependant des problèmes opérationnels, techniques et économiques qui se posent aux administrations et aux entreprises commerciales du trafic aérien et qui empêchent de ce fait le passage définitif et complet à l'exploitation avec bande latérale unique;

4. que, de même, les progrès réalisés dans le domaine de certaines techniques telles que les communications à grande distance en ondes décamétriques, la transmission automatique de données et les satellites artificiels sont de nature à entraîner un changement de la date qui serait prévue pour ce passage définitif;

5. que le passage progressif à l'utilisation du système à bande latérale unique peut commencer à partir de la date d'entrée en vigueur du plan révisé d'allotissement de fréquences qui fait l'objet des travaux de la présente Conférence, en permettant l'utilisation, par accord entre les administrations intéressées, de transmissions à bande latérale unique compatibles à partir des stations aéronautiques, tandis que les aéronefs continueraient à émettre en 6A3;

6. que les transmissions sol-air en BLU compatible constituent une étape préliminaire qui peut être instaurée dans de nombreuses zones régionales ou sur de nombreuses lignes aériennes principales, sans que l'adaptation ou la tranformation des équipements récepteurs de bord entraînent des dépenses considérables en regard des avantages offerts par l'utilisation des techniques BLU au sens indiqué; les équipements terrestres peuvent normalement être employés dans d'autres services et il s'agit, en tout état de cause, d'un investissement qui peut être amorti;

7. que l'équipement BLU des stations aéronautiques peut permettre l'utilisation plus générale des ondes métriques par les aéronefs, ce qui faciliterait les communications en 6A3 que les aéronefs devront assurer pendant la prériode préliminaire - en raison des conditions plus favorables pour les liaisons avec les centres de contrôle des vols - et serait conforme, dans les cas où il n'existe pas d'installations à ondes métriques dans les stations éloignées, aux recommandations relatives à l'utilisation des ondes métriques, recommandations dictées par des raisons de sécurité dans le service mobile aéronautique;

8. que ces transmissions air-sol-sol (ondes métriques - ondes décamétriques/BLU) et vice versa apparaissent comme une nécessité dans le service mobile aéronautique et permettent, sur des tronçons de ligne ou sur une ligne entière, d'assurer les communications en ondes décamétriques à bande latérale unique, avec comme conséquence une économie de fréquences telle qu'elle a été préconisée par le Groupe d'experts de l'U.I.T., au bénéfice immédiat de la protection entre voies, permettant également d'utiliser la partie libre de la largeur de bande 6A3 pour faire face à d'autres besoins prioritaires;

9. que les communications entre stations aéronautiques sont autorisées dans des circonstances spéciales, par le numéro 415 du Règlement des radiocommunications, la notion de circonstances spéciales devant être étendue, moyennant les restrictions appropriées, aux transmissions à destination ou en provenance des aéronefs qui utiliseront les ondes métriques. Etant donné que les aéronefs peuvent recevoir directement les émissions des stations aéronautiques en BLU, s'ils le désirent, ou si cela est convenable, le circuit garde toutes ses caractéristiques de circuit mobile (notamment dans la diffusion de renseignements météorologiques);

10. que les prévisions de la présente Conférence doivent être complètes aussi bien dans ses résolutions définitives que dans celles qui fixent une orientation, en tenant compte de toutes les caractéristiques fonctionnelles des communications du service mobile aéronautique qui impliquent la sécurité des vols de l'aviation civile et en tenant compte des diverses conditions applicables à tous les pays, afin de mettre à la disposition de ces pays les moyens qui sont de la compétence de la présente Conférence (appendice 26) et qui sont de nature à assurer dans de bonnes conditions le survol des pays par des aéronefs de nationalité quelconque, grâce à des communications efficaces avec les stations aéronautiques, notamment celles qui exercent le contrôle du vol;

11. Que les dispositions relatives à l'utilisation des émissions compatibles à bande latérale unique et aux circuits air-sol-sol doivent être formulées et appliquées par voie d'accords entre les administrations intéressées, de même que la coordination avec l'O.A.C.I. visée à l'appendice 26, de sorte que tous les avantages et tous les inconvénients, ainsi que les détails d'application seront examinés en temps opportun, étant entendu que l'I.F.R.B. interviendrait en ce qui concerne l'application des clauses réglementaires intéressant l'assignation des fréquences.

12. Que, en conséquence, il convient de fixer les normes et autorisations générales propres à permettre la conclusion de ces accords et l'établissement d'un plan définitif et d'orientation.

Décide :

1. De recommander à la session de 1965 de la Conférence administrative extraordinaire des radiocommunications aéronautiques d'adopter le plan spécifié ci-après en vue du passage progressif, dans les communications du service mobile aéronautique à ondes décamétriques, de l'exploitation à double bande latérale à l'exploitation à bande latérale unique :

a) la date provisoire fixée pour l'introduction des émissions à bande latérale unique dans les voies du service mobile aéronautique (R) sur ondes décamétriques serait le 1er janvier 1974. La décision définitive sera prise par une Conférence compétente convoquée par l'U.I.T. en 1970 et à laquelle les intérêts aéronautiques seront dûment représentés;

b) il conviendrait de recommander aux administrations que, par accord entre elles et moyennant la coordination visée au point 4 de la section II A, Partie I de l'appendice 26, l'introduction des techniques à bande latérale unique commence au cours d'une étape préliminaire, et s'étende jusqu'au 1er janvier 1974, dans les conditions indiquées ci-après :

   i) à partir du 1er janvier 1967, les stations aéronautiques pourront émettre avec bande latérale unique compatible. Les aéronefs émettront en 6A3 et ils ne seront pas tenus d'employer des émissions à bande latérale unique avant le 1er janvier 1974, tant que la Conférence qui doit se réunir en 1970 (voir a) ci-dessus) n'aura pas décidé définitivement du passage intégral à cette forme d'exploitation. La bande latérale unique compatible (dont la définition est donnée au point du rapport de la présente Conférence) pourra subir une réduction de la porteuse, sous réserve d'accord entre les administrations intéressées, compte tenu de l'expérience acquise en exploitation et de la mise en oeuvre d'un équipement de réception approprié dans les aéronefs.

ii) Au cours de cette étape préliminaire et dans les sections de ligne désignées par accord entre les administrations, les aéronefs pourront utiliser les ondes métriques pour leurs émissions à destination des stations aéronautiques fonctionnant en BLU et ils pourront recevoir ce type d'émission et/ou des émissions en ondes métriques, afin que la largeur de bande occupée par l'émission en provenance du sol puisse être réduite dans la voie 6A3 affectée. La portion restante de la voie sera libérée afin de faire face à d'autres besoins prioritaires du service aéronautique, afin d'améliorer la protection des voies adjacentes dans la zone considérée ou dans d'autres zones, ou pour répondre à d'autres besoins.

Les stations aéronautiques fonctionnant avec bande latérale unique restent autorisées, au cours de cette étape préliminaire, à échanger entre elles les informations en provenance et à destination des aéronefs, pour la réception ou l'émission respectivement, en utilisant les ondes métriques, par extension des dispositions du numéro 415 du Règlement des radiocommunications.

2. que soient étudiées et adoptées les modifications appropriées à l'appendice 26 et aux dispositions connexes du Règlement des radiocommunications, afin de permettre la mise en application du plan progressif exposé au paragraphe 1 ci-dessus.

CONFERENCE AERONAUTIQUE

Document N° I-25-F
24 janvier 1964
Original : espagnol

C. A. E. R. CHARGEE D'ELABORER UN PLAN D'ALLOTISSEMENT REVISE POUR LE SERVICE MOBILE AERONAUTIQUE (R) - GENEVE

SEANCE PLENIERE

République argentine

PROPOSITION N° 6

DISPOSITIONS GENERALES POUR LE SERVICE MOBILE AERONAUTIQUE

Insérer les dispositions suivantes dans la Partie I de l'appendice 26 :

Communications entre stations aéronautiques

1. Une station aéronautique du service mobile aéronautique (R) peut communiquer avec d'autres stations aéronautiques du même service, à titre exceptionnel, dans les circonstances spéciales suivantes :

1) à titre accessoire, conformément aux dispositions du numéro 415 du Règlement des radiocommunications;

2) pour la transmission d'informations à destination ou en provenance d'un aéronef en vol et à titre de communications accessoires, au cours de la période transitoire précédant l'utilisation définitive par le service mobile aéronautique (R) des transmissions à bande latérale unique (c'est-à-dire jusqu'au 1er janvier 1974), aux conditions suivantes :

a) que les stations aéronautiques fonctionnent avec bande latérale unique, dans les types d'émission et dans les voies désignées dans le présent appendice;

b) que les aéronefs émettent en ondes métriques et reçoivent dans les bandes d'ondes métriques, et selon le procédé de la bande latérale unique, les émissions des stations aéronautiques;

c) que les administrations qui adoptent ce mode d'exploitation, libèrent, dans un délai d'un an après la notification de sa mise en service, dans la zone ou la portion de zone intéressée, la moitié de la largeur de bande de la voie 6A3 allotie selon le plan pertinent, ou en tout cas au moins 40 % de cette largeur de bande.

Note : Il convient d'inclure ces dispositions dans la Partie B de l'appendice 26 "Service mobile aéronautique (R)", conformément à la proposition 1/3 de l'Argentine.

Motifs : 1) Renforcer l'efficacité du service mobile aéronautique en développant l'utilisation des ondes métriques et en réalisant simultanément une économie de fréquence appréciable dans les bandes d'ondes décamétriques (voir à ce sujet la proposition N° 8 de l'Argentine).

2) Prendre les mesures nécessaires à la mise en application progressive d'un plan permettant de passer à l'utilisation des transmissions à bande latérale unique (étape préliminaire).

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

CONFERENCE AERONAUTIQUE

Document N° I-26-F
24 janvier 1964
Original : espagnol

C. A. E. R. CHARGEE D'ELABORER UN PLAN D'ALLOTISSEMENT REVISE POUR LE SERVICE MOBILE AERONAUTIQUE (R) - GENEVE

SEANCE PLENIERE

République argentine

PROPOSITION N° 7

ADOPTION D'ABREVIATIONS OU DE SYMBOLES DESTINES A SIMPLIFIER LES MENTIONS OU LES REFERENCES CONCERNANT LES SERVICES ET LES STATIONS DONT IL EST QUESTION A L'APPENDICE 26 AINSI QUE LA BANDE DANS LAQUELLE ILS SONT EXPLOITES

Ajouter le texte suivant à la Section 1 (Définitions - Partie I de l'appendice 26) :

2.a) Aux fins exclusives du présent appendice, on utilisera les abréviations suivantes, si celles-ci se révèlent pratiques et ne prêtent pas à confusion :

FA7- Service mobile aéronautique, stations aéronautiques (y compris les stations d'aéronef, au sens général) fonctionnant en ondes décamétriques ou intéressant ledit service et son exploitation.

FA8- Service mobile aéronautique, stations aéronautiques (y compris les stations de bord, au sens général) fonctionnant en ondes métriques, ou intéressant ledit service ou lesdites stations et leur exploitation.

MA7- Référence aux stations d'aéronef fonctionnant en ondes décamétriques ou référence à ce qui concerne ces stations et à leur fonctionnement.

MA8- Référence aux stations d'aéronef fonctionnant en ondes métriques ou référence à ce qui concerne ces stations et à leur fonctionnement.

Note : Ajouter l'abréviation (OR) lorsqu'on désire se référer spécifiquement à ce service ou aux stations de ce service. En l'absence de cette abréviation, il ést sous-entendu qu'il s'agira du service mobile aéronautique (R) ou des stations de ce service.

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

Motifs : Simplifier, dans l'appendice 26 et dans les travaux de la C.A.E.R. aéronautique, les références : "Service mobile aéronautique en ondes décamétriques", "Service mobile aéronautique en ondes métriques","Station aéronautique", etc.
On combinera les abréviations FA et MA dans les documents de service (appendice 10 du Règlement) et le numéro de la bande (numéro 112 du Règlement).

CONFERENCE AERONAUTIQUE

Document N° I-27-F
24 janvier 1964
Original: espagnol

C. A. E. R. CHARGEE D'ELABORER UN PLAN D'ALLOTISSEMENT REVISE POUR LE SERVICE MOBILE AERONAUTIQUE (R) - GENEVE

SEANCE PLENIERE

République argentine

PROPOSITION 8

MODIFICATION DES LIMITES ET DE LA DENOMINATION DES ZLAMP NSAM-I ET NSAM-2
(ARTICLE I, SECTION I, PARTIE II DE L'APPENDICE 26)

Que la C.A.E.R. Aéronautique (1964) recommande l'adoption des nouvelles limites des Zones de passage des lignes aériennes principales NSAM-I et NSAM-2, telles qu'elles figurent dans l'Appendice A à la Partie 2 du Document N° 8329, COSP II de l'O.A.C.I. et que les désignations respectives de ces Zones soient remplacées par SAM-1 et SAM-2.

Motifs : Conséquence des travaux de la Réunion spéciale des télécommunications (1963) de l'O.A.C.I. et de la Recommandation N° 2/10 de cette Réunion.

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

CONFERENCE AERONAUTIQUE

Document N° I-28-F
23 janvier 1964
Original : français

C. A. E. R. CHARGEE D'ELABORER UN PLAN D'ALLOTISSEMENT REVISE POUR LE SERVICE MOBILE AERONAUTIQUE (R) - GENEVE

SEANCE PLENIERE

Note du Secrétaire général

SITUATION DE CERTAINS PAYS VIS-A-VIS DE LA CONVENTION

1. Compte tenu du numéro 233 de la Convention, qui a la teneur suivante :

> "A l'expiration d'une période de deux ans à compter de la date d'entrée en vigueur de la présente Convention, un gouvernement signataire qui n'a pas déposé d'instrument de ratification dans les conditions prévues au numéro 231 n'a plus qualité pour voter à aucune conférence de l'Union, à aucune session du Conseil d'administration, ni à aucune réunion des organismes permanents de l'Union, et ceci tant que l'instrument de ratification n'a pas été déposé"

il convient d'attirer l'attention sur le fait que les pays suivants, qui ont signé la Convention de Genève, n'ont pas encore ratifié cette Convention :

Afghanistan
Birmanie (Union de)
Bolivie
Brésil
Dominicaine (République)
El Salvador (République de)
Grèce
Iran
Iraq (République d')
Libye (Royaume-Uni de)
Nicaragua

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

Turquie

Uruguay (République Orientale de l')

Vénézuéla (République de)

2. D'autre part, les pays suivants qui étaient Membres de l'Union aux termes d'une Convention précédente n'ont pas encore adhéré à la Convention de Genève :

Cambodge (Royaume du)

Chili

Honduras (République de)

Yémen

Gerald C. GROSS
Secrétaire général

CONFERENCE AERONAUTIQUE

Document N° I-29-F
27 janvier 1964
Original : anglais

C. A. E. R. CHARGEE D'ELABORER UN PLAN D'ALLOTISSEMENT REVISE POUR LE SERVICE MOBILE AERONAUTIQUE (R) - GENEVE

SEANCE PLENIERE

Royaume-Uni

METHODES DE COMMUNICATION ET TYPES D'EMISSION A PREVOIR DANS LE PLAN REVISE

Proposition

Il est proposé de prévoir l'utilisation éventuelle des types d'émission suivants :

a) Téléphonie, modulation d'amplitude :

i) Double bande latérale (A3)

ii) Bande latérale unique, porteuse réduite (A3A)

iii) Bande latérale unique, porteuse complète (A3H)

iv) Bande latérale unique, porteuse supprimée (A3J)

v) Deux bandes latérales indépendantes (A3B)

b) Télégraphie (y compris systèmes de transmission automatique des données) :

i) Sans modulation par une fréquence audible (manipulation par tout ou rien) (A1)

ii) Transmission automatique de données, double bande latérale, avec modulation en amplitude, manipulation par tout ou rien d'une ou de plusieurs fréquences audibles de modulation en amplitude ou par manipulation par tout ou rien de l'émission modulée (A2)

iii) Transmission automatique de données, double bande latérale, modulée en fréquence par manipulation par tout ou rien d'une fréquence audible de modulation de fréquence ou par manipulation par tout ou rien d'une émission modulée en fréquence (F2)

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

iv) Transmission automatique de données par télégraphie harmonique multivoie sur bande latérale unique, modulée en amplitude, avec porteuse réduite (A7A)

v) Transmission automatique de données par télégraphie harmonique multivoie sur bande latérale unique, modulée en amplitude, avec porteuse complète (A7H)

vi) Transmission automatique de données par télégraphie harmonique multivoie sur bande latérale unique, modulée en amplitude, avec porteuse supprimée (A7J)

Motifs

Il se peut que, pendant la période où le Plan revisé sera en vigueur, on soit amené à recourir à de nouveaux modes de communication, autres que ceux d'usage courant (6A3, SELCAL, A2 et 0, 1A1) afin d'économiser le spectre, d'améliorer la sûreté de communication et de faire face à l'évolution des conditions d'exploitation. Il est souhaitable de ne pas perdre de vue ces exigences, dans la mesure où il est possible de les prévoir, et d'envisager le recours à de nouvelles techniques, sous réserve d'accords internationaux appropriés et du respect des dispositions réglementaires pertinentes de l'O.A.C.I. et de l'U.I.T.

Il serait prématuré de tenter de se mettre d'accord dans le détail sur le système qui devra effectivement être adopté. Tout ce qu'il semble raisonnablement possible de faire, c'est d'indiquer dans le plan quels systèmes on pourrait être amené à mettre en oeuvre.

Il est clair que des systèmes non encore envisagés peuvent fort bien faire leur apparition ultérieurement; la liste des systèmes dont les spécifications sont données ne saurait donc être considérée comme exclusive.

CONFERENCE AERONAUTIQUE

Document N° I-30-F
27 janvier 1964
Original : anglais

C. A. E. R. CHARGEE D'ELABORER UN PLAN D'ALLOTISSEMENT REVISE POUR LE SERVICE MOBILE AERONAUTIQUE (R) - GENEVE

SEANCE PLENIERE

Royaume-Uni

UTILISATION DES ONDES DECAMETRIQUES POUR LES COMMUNICATIONS AVEC LES AERONEFS SUPERSONIQUES

Proposition

Le Royaume-Uni propose :

a) que les besoins des aéronefs en matière de communications soient satisfaits, autant que possible, par l'utilisation des ondes métriques;

b) que le Plan revisé d'allotissement de fréquences au service mobile aéronautique (R) en ondes décamétriques soit rendu suffisamment souple pour permettre l'utilisation éventuelle des ondes décamétriques pour les communications des aéronefs supersoniques. A présent, on n'a pas connaissance de besoins justifiant une attribution en exclusivité à cette fin.

Motifs

Il se peut que, durant la période 1967-1970, on mette en service sur certaines lignes civiles des aéronefs de transport supersoniques.

Il est peu probable que l'on puisse évaluer définitivement les besoins de ce type d'aéronef en matière de communications avant d'avoir acquis l'expérience effective de son exploitation dans les conditions du contrôle de la circulation aérienne. De plus, avant de pouvoir formuler une conclusion quelconque quant à la meilleure méthode permettant de faire face aux besoins en communications, il faut être en possession de renseignements certains sur les nouvelles techniques de télécommunications disponibles, telles que celles qui recourent aux relais par satellites ou aux liaisons pour la transmission des données.

A la lumière des remarques précédentes, on conclut qu'il convient de se fonder, pour la première étape de planification, sur les méthodes de télécommunication actuelles, qui seront employées lorsqu'entreront en service les transports aériens par aéronefs supersoniques.

ARCHIVES UIT

Il est recommandé, afin d'économiser le spectre des fréquences, de recourir aux ondes métriques dans toute la mesure du possible, pour autant que cela soit réalisable.

Toutefois, si en raison des circonstances il n'est pas possible d'employer les ondes métriques, on devra forcément recourir aux ondes décamétriques pour assurer les besoins en communications et il convient d'en tenir compte dans le Plan revisé. En conséquence, il est recommandé de reviser le plan relatif aux ondes décamétriques avec suffisamment de souplesse pour que les familles de fréquences puissent être utilisées en partage avec les aéronefs subsoniques. On ne considère pas qu'il soit nécessaire actuellement d'allotir des familles de fréquences des bandes d'ondes décamétriques en exclusivité pour les communications avec les aéronefs supersoniques.

CONFERENCE AERONAUTIQUE

Document N° I-31-F
27 janvier 1964
Original : anglais

C. A. E. R. CHARGEE D'ELABORER UN PLAN D'ALLOTISSEMENT REVISE POUR LE SERVICE MOBILE AERONAUTIQUE (R) - GENEVE

SEANCE PLENIERE

Royaume-Uni

EMISSION, PROPAGATION ET RECEPTION

Proposition

Le Royaume-Uni propose :

a) que l'on continue à utiliser les critères techniques fondamentaux employés par la C.I.A.R.A. pour mettre au point le Plan actuel d'allotissement des ondes décamétriques pour le service mobile aéronautique (R);

b) que l'on trace des courbes et des cartes de portées de brouillage pour les régions polaires et que les cartes relatives à ces régions soient établies sur la base d'une projection gnomonique polaire;

c) que l'on conserve sans changement les courbes de portées de brouillage pour les latitudes situées entre 60°N et 60°S, telles qu'elles figurent à l'appendice 26.

Motifs

Au moment d'élaborer le Plan d'allotissement des fréquences des bandes d'ondes décamétriques pour le service mobile aéronautique, la Conférence internationale administrative des radiocommunications aéronautiques de 1948 et 1949 a adopté certaines normes techniques, qui sont énoncées dans le document AER N° 231-F de la C.I.A.R.A.

Un examen critique du Plan d'allotissement de la C.I.A.R.A., compte tenu de l'expérience acquise en exploitation au cours des dernières années, doit pouvoir donner une indication sur la nature et le degré de révision qu'il est nécessaire d'apporter à ces critères techniques. Or, cet examen révèle que le plan n'a fait l'objet d'aucune critique, ce qui indique que les critères adoptés par la C.I.A.R.A. sont pleinement justifiés.

ARCHIVES U.I.T. GENEVE

Les courbes de portées de brouillage élaborées par la C.I.A.R.A. et figurant à l'appendice 26 au Règlement des radiocommunications, se rapportent aux latitudes comprises entre 60°N et 60°S. Il convient à présent d'étendre ces renseignements aux régions polaires. Une projection cylindrique dans laquelle la distance entre les latitudes demeure constante présente un avantage en ce sens qu'elle peut être utilisée pour toutes les latitudes, mais présente également l'inconvénient de déformer considérablement les lignes voisines des pôles. Une projection gnomonique polaire serait donc préférable pour les régions polaires tandis que les cartes actuelles, établies en projection de Mercator, seraient conservées pour les latitudes comprises entre 60°N et 60°S.

CONFERENCE AERONAUTIQUE

Document N° I-32-F
27 janvier 1964
Original : anglais

C. A. E. R. CHARGEE D'ELABORER UN PLAN D'ALLOTISSEMENT REVISE POUR LE SERVICE MOBILE AERONAUTIQUE (R) - GENEVE

SEANCE PLENIERE

Royaume-Uni

REVISION DU PLAN D'ALLOTISSEMENT DES FREQUENCES POUR LE SERVICE MOBILE AERONAUTIQUE (R)

1. Introduction

La Session préparatoire de 1964 de la C.A.E.R. est une étape très importante dans la mise en oeuvre de la Résolution N° 13 adoptée par la Conférence administrative ordinaire des radiocommunications de 1959. Elle aura tout d'abord à examiner les nombreux éléments appelés à avoir une incidence directe sur les travaux de la session principale (qui doit se tenir ultérieurement) et l'une de ses tâches les plus ardues consistera à concilier les facteurs en apparence opposés. C'est seulement de cette façon que l'on pourra jeter des fondements solides et établir des principes sains, comme l'exige l'ordre du jour.

Dans des documents antérieurs, le Royaume-Uni a présenté à la Conférence des propositions qui, pour la plupart, s'expliquent par elles-mêmes et ont un rapport direct avec certains problèmes inscrits à l'ordre du jour. D'une manière générale, ces propositions sont absolument conformes aux opinions exprimées par le Royaume-Uni à la Réunion spéciale des télécommunications de l'O.A.C.I., en 1963, et elles concordent avec les recommandations adoptées à cette Réunion. Il convient d'ajouter que ces propositions ne sont absolument pas exhaustives; d'autre part, le Rapport final de la Réunion de l'O.A.C.I. ne saurait, lui non plus, répondre à toutes les questions qui pourront se poser à la Conférence. S'il en était autrement, eut-il été nécessaire de la convoquer ?

Etant donné le temps relativement court dont dispose la Session préparatoire, le présent document a pour objet de mettre en évidence les questions principales et d'orienter les efforts dans les domaines où l'on peut espérer obtenir les résultats les plus tangibles pour la Session principale.

2. Historique

C'est sous la forme de l'Appendice 26 que la Conférence administrative ordinaire des radiocommunications a inclus le Plan d'allotissement des fréquences pour le service mobile aéronautique (R) dans le Règlement des radiocommunications de 1959. Ce Plan avait été adopté en 1949 par la C.I.A.R.A.; il fut ensuite incorporé, comme Annexe 8, aux Accords de la C.A.E.R. de 1951.

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

La Conférence de 1959 avait à tenir compte du fait que le Plan datait de plus de dix ans et les représentants de l'aviation civile qui y assistaient n'étaient que trop conscients des modifications profondes qui s'étaient produites dans le domaine de l'aéronautique au cours de ces dix années. On s'est donc demandé avec raison à cette époque si le plan donnait encore pleine satisfaction et si l'on pouvait se contenter de le maintenir jusqu'au moment où une nouvelle occasion de le reviser se présenterait.

Telles sont les préoccupations qui conduisirent à l'adoption de la Résolution N° 13, dont les considérants exposent en détail les raisons qui ont motivé la convocation d'une C.A.E.R. chargée de reviser le Plan. Pour le Royaume-Uni, les motifs invoqués en 1959 n'ont guère changé; toutefois, il est venu s'y ajouter le projet de rapport qui a été rédigé par le Groupe d'experts institué en vertu de la Résolution N° 3 de la Conférence des radiocommunications de 1959.

Il convient de relever un point important de la Résolution N° 13 : alors que - aux termes de la Convention - la Conférence de 1959 était pleinement habilitée à reviser l'Appendice 26, elle s'est refusé à le faire, tout en motivant son attitude dans les considérants k) et l) de ladite résolution.

3. Besoins d'exploitation

La conséquence logique de ce qui précède est que la tâche primordiale de la Session préparatoire de la C.A.E.R. aéronautique consistera à faire en sorte que la Session de 1965 soit en possession des renseignements essentiels dont elle aura besoin et qui manquaient précisément à la Conférence des radiocommunications de 1959. Il faut bien reconnaître que la Session de 1964 ne se trouve pas dans une meilleure position que la Conférence de 1959 pour reviser le Plan et tout ce qu'elle pourrait faire dans ce sens ne serait qu'une pure improvisation.

Il sera extrêmement important de définir clairement quels seront les renseignements statistiques nécessaires ainsi que la manière de les recueillir et de les présenter. Le succès des travaux de la Session de 1965 dépendra, dans une large mesure, de ce qui aura été fait dans ce sens.

Bien que le Royaume-Uni n'ait pas présenté de propositions particulières à ce sujet, il appuie fermement celles qui ont déjà été présentées et qui reflètent d'ailleurs la substance des propositions élaborées lors de la Réunion spéciale des télécommunications de l'O.A.C.I. Il faut espérer qu'avec l'aide du Secrétariat, la Conférence pourra se faire une idée de la valeur pratique de ces propositions, en utilisant une calculatrice qui lui permettra d'évaluer les résultats potentiels de leur application et de se rendre compte de la forme sous laquelle les statistiques seront présentées à la Session de 1965.

Il est peut-être superflu d'insister encore sur l'importance de cet aspect des travaux; néanmoins, connaissant la longue expérience des secrétariats de l'U.I.T., de l'I.F.R.B., qui ont l'habitude de fournir des tableaux exacts et complets du trafic mondial et des besoins de fréquences, il faut nous rendre à l'évidence qu'il ne s'agit pas là d'une tâche simple. Dans le cas qui nous occupe, le tableau à établir sera celui du trafic aérien; quant aux besoins en fréquences, on ne pourra en obtenir une évaluation valable qu'au deuxième stade de la Conférence.

L'établissement des formules requises pour permettre cette conversion a fait l'objet d'une proposition du Royaume-Uni, intitulée "charge de trafic admissible". La Conférence souhaitera probablement examiner ces propositions à la lumière des études que les administrations auront pu effectuer conformément aux Recommandations N°s 8/1 et 8/5 de la Réunion spéciale des télécommunications de l'O.A.C.I.

4. Principes applicables à l'allotissement des fréquences

Compte tenu de ce qui a déjà été dit, le Royaume-Uni appuie l'opinion de l'I.F.R.B. exprimée au paragraphe 3.1.3 du Document I-5, à savoir que les besoins devront être entièrement connus pour pouvoir être examinés au cours de la seconde session de la Conférence aéronautique.

Ainsi, la première session est placée en quelque sorte devant un dilemme car elle doit décider des principes à adopter pour la planification sans avoir pleinement connaissance des besoins dont le Plan aura à tenir compte. Si l'on se trouve dans cette situation face au problème du nombre de canaux requis, quelle sera l'attitude à adopter lorsqu'il s'agira d'élaborer les principes fondamentaux applicables à l'allotissement des fréquences aux ZLAMP et aux ZLARN, les critères de partage, etc.?

Il vaudrait mieux traiter ce problème en commençant par éliminer tous les éléments pouvant comporter la moindre incertitude. A cet égard, il faut tenir compte du fait que le Plan actuellement en vigueur donne satisfaction. Quelles que soient les raisons invoquées pour expliquer ce succès et quelle que soit l'abondance des besoins nouveaux, il n'en reste pas moins que, à notre connaissance, le trafic aérien dans le monde n'est pas exagérément gêné par les restrictions imposées par le Plan (R) ou par son application.

La Conférence désirera peut-être examiner le bien-fondé de cette appréciation qui a précisément incité l'Administration du Royaume-Uni à proposer le maintien du concept des ZLAMP et des ZLARN ainsi que les critères de répétition des assignations qui sont à la base du Plan actuel. D'autre part, le fait que l'on ait pu tenir compte des considérations qui ont amené la Conférence de 1959 à décider de reviser l'Appendice 26 et que la plupart d'entre elles aient donné lieu, sans qu'il en résulte de catastrophe, à des accommodements dans le cadre même des dispositions du Plan, montre abondamment à quel point ce dernier est souple et quelle fut la perspicacité de ses auteurs.

Il convient également de rappeler que l'Accord de la C.I.A.R.A., 1949, faisait état de certaines craintes au sujet d'une éventuelle insuffisance du spectre de fréquences disponible. Ces doutes étaient fondés sur les prévisions du développement de l'aviation civile, et pourtant ceux qui ont mis au point le Plan de 1949 n'auraient jamais pu prévoir ni même admettre comme possible le développement absolument phénoménal auquel on a assisté. A notre avis, ce paradoxe s'explique par le développement également spectaculaire des radiocommunications à ondes métriques dans le service aéronautique (R) et la modification des méthodes de contrôle de la circulation aérienne qui ont amené, tous deux, un allégement compensatoire. Le Royaume-Uni est convaincu que ces tendances ou les tendances similaires continueront à se manifester.

Vu ce qui précède, on n'a pas jugé utile de formuler des propositions tendant à modifier les principes fondamentaux du Plan, quelle que soit l'importance des modifications à apporter aux limites des zones ou aux fréquences utilisées pour les communications. De telles modifications ne devraient être considérées que comme des questions de détail dans l'établissement des plans, alors que le problème essentiel est, semble-t-il, de décider du nombre de voies disponibles.

5. Propositions relatives à l'espacement des fréquences et à l'aménagement du Plan

La question de l'espacement des fréquences, déterminant en définitive le nombre des voies à aménager et celle des systèmes de communication appropriés aux espacements choisis sont extrêmement complexes. La Réunion spéciale des télécommunications de l'O.A.C.I. en a une grande expérience et, dans le Document I-5, l'I.F.R.B. en a clairement fait ressortir la nature. Préoccupé de réaliser la plus grande économie de spectre possible, le Groupe d'experts a invité la présente Conférence à explorer les possibilités offertes par la technique de la bande latérale unique, en vue de mettre un plus grand nombre de voies à la disposition du service aéronautique (R).

Tout en notant que le Rapport du Comité d'experts n'a pas encore été étudié par le Conseil d'administration, le Royaume-Uni estime cependant que la Conférence devrait tenir compte de la recommandation pertinente ainsi que d'autres recommandations non moins importantes. L'expérience passée doit cependant nous rappeler que la question de la bande latérale unique est un sujet sur lequel on n'a que trop tendance à s'étendre en longues discussions hors de proportion avec leur importance relative.

A ce sujet, le Royaume-Uni a présenté des propositions qui tendent à l'adoption d'une procédure que l'on tiendra pour raisonnable et logique si l'on veut réaliser une conversion progressive qui aboutira à l'utilisation généralisée de la bande latérale unique.

En résumé, il faut tout d'abord jeter les bases d'un plan revisé qui puisse être mis en vigueur rapidement et fixer ensuite une date cible pour le passage de ce premier stade à celui dans lequel on parviendrait à une plus grande économie du spectre radioélectrique.

La première étape proposée est conforme aux points de vue admis à la Réunion spéciale des télécommunications de l'O.A.C.I.; elle exige l'adoption de nouveaux espacements d'un ordre de grandeur supérieur à 10 MHz. En introduisant des dispositions pertinentes régissant l'utilisation de la BLU pendant cette période intérimaire, on faciliterait le passage à cette technique, tout en permettant la continuation de l'exploitation à double bande latérale. On peut considérer que cette politique tient compte des facteurs à prendre en considération lors de la revision d'un plan qui constitue, en réalité, un équilibre fragile entre ce qui est souhaitable et ce qui est faisable.

L'objection que l'on pourrait opposer à une telle proposition est qu'elle aboutit en définitive à rendre disponible seulement un petit nombre de canaux alors que la Session de 1965 risque de devoir faire face à des besoins beaucoup plus importants; c'est le fond même du dilemme dont on a parlé plus haut.

Il faut cependant considérer que, pour la première étape, il est plus important de mettre au point un plan applicable dès 1967 plutôt qu'un plan idéal qui serait capable de satisfaire tous les besoins sur le papier, mais dont l'application resterait impossible jusqu'à une date beaucoup plus éloignée. A cet égard, le Royaume-Uni est fermement convaincu que la revision nécessaire pour faire face aux modifications en matière de lignes et de zones aériennes ne doit pas être retardée et constitue par elle-même la tâche fondamentale. Si la Session de 1965 peut mener à bien ces modifications essentielles, elle aura assurément rempli son mandat et des améliorations ultérieures ne manqueront pas d'être réalisées si les dispositions prises en laissent la possibilité.

L'économie du spectre radioélectrique est en soi-même un objectif dont l'importance ne fait aucun doute, étant donné le développement prévisible de toutes les formes de radiocommunications. D'autre part, si chaque service devait être jugé selon ses mérites particuliers à cet égard, il ne devrait pas, à notre avis, être considéré sous le seul angle de la Recommandation N° 4 du Groupe d'experts. Si l'on appliquait par exemple la Recommandation N° 25, on obtiendrait une réduction bien supérieure de l'encombrement dans la bande des ondes décamétriques et le service aéronautique (R) peut se targuer à juste titre d'avoir obtenu d'excellents résultats dans ce domaine. Cela est dû principalement au fait que dans l'exploitation des aéronefs il est plus facile d'utiliser les communications à ondes métriques et décimétriques que dans l'exploitation des stations de surface. D'ailleurs, les inconvénients des communications en ondes décamétriques sont tels que l'aviation utilise ces ondes seulement dans la mesure où elle y est contrainte. Chaque fois que cela est pratique et faisable, elle recourt aux ondes métriques; ce fait se vérifiera sans aucun doute par les statistiques que l'on recueillera pour la Session de 1965.

En jetant un coup d'oeil en arrière, on peut se convaincre du fait qu'il sera possible de pallier les défauts inhérents aux ondes décamétriques grâce au système à bande latérale unique et il convient ici de se référer aux considérations qui ont amené le Groupe d'experts à formuler la Recommandation N° 1. Il n'y a pas de doute que ces facteurs jouent un rôle important sur des circuits à grande distance, comme ceux que l'on rencontre dans les services fixe et mobile maritime. Dans le trafic aéronautique, en revanche, les exigences imposées par la distance sont exceptionnelles étant donné la manière dont l'exploitation est organisée. Selon les normes habituelles du contrôle de la circulation aérienne, l'aéronef communique avec le centre de la zone dans laquelle il navigue. Lorsqu'il existe un réseau de stations, on utilise la station la plus proche et, dans ces circonstances, certains avantages de la technique à bande latérale unique tendent à perdre de leur importance. A cet égard, il est même possible de faire une distinction entre les services aéronautiques (R) et (OR). Dans le service (OR) qui est, par définition, moins tenu à des itinéraires réguliers, on eprouve souvent le besoin de communiquer à de grandes distances; dans ce cas, l'utilisation de la bande latérale unique constitue un avantage considérable.

A la lumière de ces considérations et compte tenu du fait que, pour l'instant, il n'existe pas de caractéristiques de fonctionnement qui soient généralement acceptées, à l'exception de celles qui sont actuellement appliquées dans le service aéronautique (R), le Royaume-Uni a présenté des propositions à l'appui des recommandations de la Réunion spéciale des télécommunications de l'O.A.C.I. D'autre part, étant donné que l'on doit s'efforcer d'établir en 1965 un plan qui puisse être mis en vigueur en 1967, les modifications contenues dans ces propositions constituent le maximum de ce qu'il sera possible de réaliser.

Il est bien entendu qu'il ne faut pas manquer de préparer l'étape suivante et qu'il ne serait pas réaliste d'ignorer les tendances qui se manifestent dans le perfectionnement et la production de matériel de bord. Il importe que la Conférence fixe la date cible proposée en tenant compte des investissements qui pourront être affectés aux aéronefs et à l'équipement radioélectrique et du fait qu'un délai acceptable pour la majorité ne saurait être aussi court que celui qui peut être admis par le "concurrent" le plus rapide. La Conférence souhaitera assurément examiner d'une façon approfondie la valeur de cette proposition ainsi que les mesures de détail à prendre pour la mettre en application à la date suggérée ou à une date plus proche.

CONFERENCE AERONAUTIQUE

Document N° I-33-F
27 janvier 1964
Original: anglais

C. A. E. R. CHARGEE D'ELABORER UN PLAN D'ALLOTISSEMENT REVISE POUR LE SERVICE MOBILE AERONAUTIQUE (R) - GENEVE

SEANCE PLENIERE

Royaume-Uni

CHARGE DE TRAFIC ADMISSIBLE SUR UNE FREQUENCE OU UNE FAMILLE DE FREQUENCES

Proposition

Le Royaume-Uni propose :

a) que la présente Conférence adopte la même méthode de base que la C.I.A.R.A. de 1948/49 pour la détermination du nombre de fréquences requises sur une ligne quelconque;

b) que l'une des deux formules (2) ou (3) figurant dans le texte qui suit soit utilisée pour le calcul de "N". On utilisera de préférence la formule (3) si les statistiques de vol présentées par les administrations montrent que l'on peut utiliser la même valeur arrondie pour la vitesse des aéronefs dans les vols réguliers et dans les vols non réguliers, sans introduire d'erreur notable;

c) qu'il soit tenu compte des effets résultant de l'utilisation des ondes métriques, en multipliant "N" par le facteur suivant :

$$\frac{\text{(Longueur totale de la ligne aérienne)} - \text{(Longueur desservie en ondes métriques)}}{\text{(Longueur totale de la ligne aérienne)}}$$

d) que la C.A.E.R. envisage l'adoption de la valeur 2,4 pour le facteur de concentration K applicable à toutes les lignes aériennes mondiales principales, sauf si la Conférence reconnaît qu'une valeur différente est plus appropriée, compte tenu des statistiques présentées par les administrations;

e) que la C.A.E.R. adopte les valeurs 12 et 10 pour le nombre d'aéronefs pouvant être desservis chaque heure respectivement par une famille de fréquences et par une fréquence unique, sauf si la Conférence reconnaît que ces chiffres doivent être modifiés à la lumière des statistiques présentées par les administrations.

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

Motifs

La Conférence internationale administrative des radiocommunications aéronautique (Genève, 1948) a évalué le nombre de fréquences ou de familles de fréquences requises pour l'exploitation des aéronefs sur une ligne ou dans une zone donnée, sur la base des données suivantes :

a) nombre maximum prévisible d'aéronefs sur une ligne pendant une heure;

b) capacité des voies, c'est-à-dire nombre d'aéronefs pouvant être desservies sur une fréquence unique ou sur une famille de fréquences.

En divisant (a) par (b), on obtient le nombre de fréquences requises pour une ligne ou pour une zone quelconque.

La C.I.A.R.A. a adopté la formule empirique suivante pour déterminer le nombre maximum d'aéronefs présents sur une ligne pendant une période d'une heure :

N = nombre maximum prévisible d'aéronefs en vol pendant une heure

$$= K \frac{(\text{longueur de la ligne en milles} \times \text{nombre de vols réguliers par semaine})}{200 \times 7 \times 24} + \text{un certain pourcentage tenant compte des vols non réguliers}$$

Dans cette formule: K = facteur de concentration probable = 2,4 pour ZLAMP

200 = valeur arrondie de la vitesse des aéronefs
7 = nombre de jours de la semaine
24 = nombre d'heures de la journée

En ce qui concerne la capacité des voies, la conférence a jugé que pour une ligne aérienne mondiale principale on pouvait prévoir qu'une famille de fréquences permettrait de desservir un maximum de 12 aéronefs par heure, le nombre correspondant étant de 10 aéronefs si la ligne est desservie par une fréquence unique. Faute d'un nombre suffisant de fréquences pour satisfaire à ces normes, la conférence s'est trouvée dans l'impossibilité d'appliquer dans tous les cas la même valeur.

Les arguments que l'on pourrait avancer en faveur de l'adoption d'une méthode différente pour le calcul des besoins en fréquences sont peu convaincants. Il semble au contraire que la méthode retenue par la C.I.A.R.A. soit parfaitement justifiée, compte tenu de l'expérience acquise dans le service mobile aéronautique (R).

Cependant, il est évident que la valeur arrondie de la vitesse des aéronefs qui a été utilisée par la C.I.A.R.A. pour l'application de la formule précédente ne correspond plus à la réalité. Il se peut aussi que l'on soit obligé d'adopter des valeurs différentes pour les autres facteurs, à la lumière des changements intervenus dans les conditions d'exploitation.

Il faut aussi tenir compte de la mise en oeuvre des ondes métriques depuis l'établissement du plan de la C.I.A.R.A.; il est clair que l'utilisation de ces bandes d'ondes entraîne une diminution des besoins en fréquences des bandes d'ondes décamétriques.

Coefficient K

La valeur qu'il convient de donner au coefficient K dépendra nettement de la configuration du trafic. Il y a toutes raisons de penser que le chiffre 2,4 établi par la C.I.A.R.A. pour la ZLAMP Nord Atlantique devrait être maintenu; pour les autres ZLAMP, la Conférence décidera sans doute d'adopter une valeur plus appropriée, compte tenu des renseignements qui seront fournis par les Etats.

Vols réguliers et non réguliers

Dans la formule élaborée par la C.I.A.R.A. on ajoute un pourcentage pour les vols non réguliers. Dans les cas où l'on peut déduire, sans trop de difficultés, des chiffres exacts pour les vols non réguliers à partir des statistiques d'exploitation fournies par les Etats, il convient de les utiliser, de préférence à une correction sous forme de pourcentage.

Vitesse des aéronefs

Pour le dernier modèle des avions à réaction qui assurent le service régulier, une vitesse de 500 noeuds serait indiquée. La vitesse des aéronefs effectuant des vols non réguliers est probablement plus faible, et l'on utilisera de préférence un chiffre exact dans les cas où celui-ci peut être obtenu à partir des statistiques fournies par les Etats, à condition qu'il affecte la solution finale de manière probante.

On modifiera donc comme suit la formule élaborée par la C.I.A.R.A. :

$$N = K \left(\frac{L \times Fs}{Vs \times 7 \times 24} + \frac{L \times Fns}{Vns \times 7 \times 24} \right) \qquad - \qquad (1)$$

Cette formule peut être simplifiée comme suit :

$$N = \frac{KL}{168} \left(\frac{Fs}{Vs} + \frac{Fns}{Vns} \right) \qquad - \qquad (2)$$

où :

N = le nombre maximum d'aéronefs pour lesquels des communications seraient requises pendant une heure quelconque;

K = coefficient de concentration

L = longueur totale de la ligne)
) exprimé
Vs = valeur arrondie de la vitesse d'un aéronef) dans la
effectuant un vol régulier) même unité
) de mesure
Vns = valeur arrondie de la vitesse d'un aéronef)
effectuant un vol non régulier)

Fs = nombre de vols réguliers par semaine

Fns = nombre de vols non réguliers par semaine

7 = nombre de jours de la semaine

24 = nombre d'heures de la journée

La formule (2) pourrait être simplifiée encore davantage si les statistiques de vols révélaient qu'on peut utiliser, sans risquer d'introduire des erreurs notables, le même chiffre pour la vitesse des aéronefs effectuant des vols non réguliers et pour ceux effectuant des vols réguliers sur toutes les lignes. La formule pourrait alors s'écrire comme suit :

$$N = \frac{KL}{168} \frac{(F)}{(V)} \qquad - \quad (3)$$

où F = nombre total de vols réguliers et non réguliers,

V = valeur arrondie de la vitesse de l'aéronef (pour les vols réguliers et non réguliers).

Influence des ondes métriques

On peut tenir compte de l'utilisation des bandes d'ondes métriques en déduisant, dans la formule de N, la longueur de la ligne desservie par ces ondes de la longueur totale de la ligne :

$$N^1 = \frac{K\,(L-Lvhf)}{7 \times 24} \qquad \frac{(Fs}{(Vs} + \frac{Fns)}{Vns)} \qquad - \quad (4)$$

ou encore si l'on estime que c'est plus commode :

$$N^1 = N \frac{\text{(longueur totale de la ligne aérienne - longueur desservie en ondes métriques)}}{\text{longueur totale de la ligne aérienne}}$$

$$= N\ I$$

où I est défini comme étant "l'influence du facteur ondes métriques"

Nombre d'aéronefs desservis par une fréquence ou une famille de fréquences

La C.I.A.R.A. a émis l'hypothèse qu'une famille de fréquences peut raisonnablement desservir un maximum de 12 aéronefs en une heure de temps, mais si une ligne est desservie par une seule fréquence, il convient de réduire le nombre d'aéronefs à 10. Il a été indiqué que pour les familles de fréquences les plus encombrées, du moins, comme par exemple les familles B et C dans le Nord Atlantique, le chiffre de 12 est dépassé fréquemment, encore qu'on ne connaisse pas exactement le retard qui se produit dans l'accès aux voies.

Cependant, nous estimons qu'il convient de maintenir les chiffres de 12 et 10, à moins que les statistiques fournies par les Etats ne permettent d'obtenir des chiffres plus exacts.

CONFERENCE AERONAUTIQUE

Document N° I-34-F
27 janvier 1964
Original : anglais

C. A. E. R. CHARGEE D'ELABORER UN PLAN D'ALLOTISSEMENT REVISE POUR LE SERVICE MOBILE AERONAUTIQUE (R) - GENEVE

SEANCE PLENIERE

Royaume-Uni

MAINTIEN DES ZLAMP ET DES ZLARN

Proposition

Le Royaume-Uni propose :

que la notion fondamentale de ZLAMP et de ZLARN continue à servir de base géographique pour l'allotissement des fréquences dans le Plan revisé.

Motifs

Les lignes aériennes civiles sont intercontinentales, inter-régionales ou régionales et nationales.

De nombreuses lignes s'étendent au-delà des frontières nationales et la Conférence internationale administrative des radiocommunications aéronautiques de 1948 et 1949, qui a élaboré le Plan d'allotissement actuellement en vigueur pour le service (R) a abouti à la conclusion que la méthode la plus appropriée pour allotir les fréquences consistait à prendre comme base des régions qui englobent une grande partie du réseau de lignes aériennes ayant des intérêts communs. Cette notion a été adoptée de préférence à l'allotissement des fréquences sur le plan national qui a servi de base à l'élaboration du plan (OR).

C'est sur cette base qu'ont été définies les ZLAMP et les ZLARN.

La ZLAMP est une zone englobant un certain nombre de lignes aériennes mondiales principales qui suivent généralement un même courant de trafic et qui sont géographiquement assez voisines pour pouvoir être desservies logiquement à l'aide des mêmes familles de fréquences.

Les ZLARN sont les zones qui utilisent le service mobile aéronautique (R) et qui n'entrent pas dans la définition des ZLAMP.

Aucun fait ne s'est produit, en pratique, pour indiquer que la décision d'adopter la notion de ZLAMP et de ZLARN soit mal fondée et le Plan élaboré s'est révélé satisfaisant dans la pratique.

Etant donné qu'il n'existe pas d'autre base logique pour l'allotissement des fréquences qui permettrait de réaliser une plus grande économie dans l'utilisation du spectre ou d'améliorer le service d'exploitation, le maintien des ZLAMP et des ZLARN, comme base géographique du Plan revisé, est amplement justifié.

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

CONFERENCE AERONAUTIQUE

Document No I-35-F (Rev.)
29 janvier 1964
Original : français

C. A. E. R. CHARGEE D'ELABORER UN PLAN D'ALLOTISSEMENT REVISE POUR LE SERVICE MOBILE AERONAUTIQUE (R) - GENEVE

SEANCE PLENIERE

STRUCTURE DES COMMISSIONS

(approuvée à la 1ère séance plénière)

COMMISSION 1 : Commission de direction

Président de la Conférence et Présidents des Commissions

COMMISSION 2 : Commission de vérifications des pouvoirs

Inde : M. A.R. RAMANATHAN

Mexique : M. J. HERNANDEZ G.

COMMISSION 3 : Commission de contrôle budgétaire

Ghana :

République Fédérale d'Allemagne : M. U. MOHR

COMMISSION 4 : Commission des questions techniques et d'exploitation

Royaume-Uni : M. J.T. PENWARDEN

Thaïlande : Dr C. WACHARASINDHU

COMMISSION 5 : Commission des statistiques de l'exploitation

Ensemble des Territoires représentés par l'Office français des postes et télécommunications d'Outre-Mer : M. M. CHEF

Argentine : M. J. MARINSALDA

Pologne : M. J. RUTKOWSKI

COMMISSION 6 : Commission de rédaction

Belgique : M. P. BOUCHIER

Espagne : M. M. SANTIAGO SHAW

Canada : M. R.O. HEWITT

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

CONFERENCE AERONAUTIQUE

Document No I-35-F
27 janvier 1964
Original : français

C.A.E.R. CHARGEE D'ELABORER UN PLAN D'ALLOTISSEMENT REVISE POUR LE SERVICE MOBILE AERONAUTIQUE (R) - GENEVE

SEANCE PLENIERE

STRUCTURE DES COMMISSIONS

(approuvée à la 1ère séance plénière)

COMMISSION 1 : Commission de direction

Président de la Conférence et Présidents des Commissions

COMMISSION 2 : Commission de vérifications des pouvoirs

Inde : M. A.R. RAMANATHAN

Mexique : M. J. HERNANDEZ G.

COMMISSION 3 : Commission de contrôle budgétaire

Ghana :

République Fédérale d'Allemagne : M. U. MOHR

COMMISSION 4 : Commission des questions techniques et d'exploitation

Royaume-Uni : M. J.T. PENWARDEN

Thaïlande : Dr C. WACHARASINDHU

COMMISSION 5 : Commission des statistiques de l'exploitation

Ensemble des Territoires représentés par l'Office français des postes et télécommunications d'Outre-Mer : M. M. CHEF

Argentine :

Pologne : M. J. RUTKOWSKI

COMMISSION 6 : Commission de rédaction

Belgique : M. P. BOUCHIER

Espagne :

Canada : M. R.O. HEWITT

CONFERENCE AERONAUTIQUE

Document N° I-36-F
28 janvier 1964
Original : français

C. A. E. R. CHARGEE D'ELABORER UN PLAN D'ALLOTISSEMENT REVISE POUR LE SERVICE MOBILE AERONAUTIQUE (R) - GENEVE

COMMISSION 6

PROJET

D'ORDRE DU JOUR

DE LA 1ère SEANCE DE LA COMMISSION DE REDACTION

29 janvier, 1964 à 1500 h., Salle XV

---

1. Nomination de rapporteurs
2. Organisation des travaux de la Commission de rédaction
3. Propositions à présenter à l'Assemblée plénière concernant la forme à donner aux résultats des travaux de la présente conférence
4. Divers

Le Président :
P. BOUCHIER

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

CONFERENCE AERONAUTIQUE

Document N° I-37-F
28 janvier 1964
Original : français, anglais, espagnol

C. A. E. R. CHARGEE D'ELABORER UN PLAN D'ALLOTISSEMENT REVISE POUR LE SERVICE MOBILE AERONAUTIQUE (R) - GENEVE

STRUCTURE DES COMMISSIONS

1. On trouvera en annexe la structure des Commissions de la première session de la Conférence des radiocommunications aéronautiques, telle qu'elle a été approuvée en séance plénière - les mandats des Commissions (pour les Commissions 4 et 5, ces mandats se fondent sur l'ordre du jour de la Conférence, proposé par le Conseil d'administration et approuvé par les pays Membres et Membres associés de l'Union) - enfin la répartition entre les Commissions des documents publiés à ce jour, telle qu'elle a été approuvée par la Commission de direction.

2. On s'est abstenu de se référer à des sections ou à des subdivisions précises des documents, car il apparaît que certains de ces documents sont en cours de révision ou de modification.

3. Certaines propositions des administrations, telles que celles contenues dans la partie IV du Document N° I-1 (Etats-Unis d'Amérique) et dans une partie du Document N° I-22 (Argentine) ne semblent pas relever du mandat de la première session de la Conférence aéronautique. Il appartiendra à l'Assemblée plénière, si elle le désire, d'étudier en temps opportun la procédure à suivre pour l'examen de ces propositions,

Annexe : 1

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

A N N E X E

1. Commission de direction

(composée du Président et des Vice-Présidents de la Conférence ainsi que des Présidents de commission)

Mandat :

Coordonner les travaux des commissions, établir le programme des réunions, fournir des indications visant à faciliter le fonctionnement de la Conférence, etc.

2. Commission de vérification des pouvoirs

Mandat :

Selon les dispositions du numéro 535 de la Convention internationale des télécommunications.

3. Commission de contrôle budgétaire

Mandat :

Selon les dispositions de l'article 5 du Règlement général annexé à la Convention internationale des télécommunications.

- Document N° I-19-F.

4. Commission 4 - Commission des questions techniques et d'exploitation

Mandat :

Etudier les principes techniques et d'exploitation sur lesquels doit reposer toute revision du plan d'allotissement pour le service mobile aéronautique (R) et faire des recommandations à ce sujet.

Répartition des documents

Note - L'ordre dans lequel les points ci-après sont énumérés n'implique pas un ordre de priorité pour leur examen.

		Document N°	Présenté par
1.	Critères de propagation		
	a) utilisables pour les latitudes tempérées	I-1	USA
		I-14	IFRB
		I-31	G
		Volume II, Xe Assemblée plénière du C.C.I.R. et Atlas de propagation du C.C.I.R.	
	b) utilisables dans les régions polaires	I-1	USA
		I-14	IFRB
		I-15	CCIR
		I-31	G
2.	Rapports de protection et portées de brouillage	I-1	USA
		I-13	IFRB
		I-15	CCIR

(suite)

Commission 4 (suite)		Document N°	Présenté par
3.	Types d'émission	I-1	USA
		I-13	IFRB
		I-15	CCIR
		I-24	ARG
		I-25	ARG
		I-29	G
4.	Puissance d'émission	I-1	USA
		I-13	IFRB
		I-15	CCIR
5.	Espacements des voies	I-1	USA
		I-3	J
		I-5	IFRB
		I-11	IND
		I-15	CCIR
6.	Principes de base pour l'allotissement des fréquences	I-1	USA
		I-7	IFRB
		I-8	IFRB
		I-11	IND
		I-32	G
		I-34	G

(suite)

Commission 4 (suite)		Document N°	Présenté par
7.	Partage des fréquences entre les zones	I-1	USA
		I-7 I-14	IFRB
8.	Nécessité de maintenir des fréquences communes (R) et (OR)	I-1	USA
		I-11	IND
9.	Utilisation des émissions à bande latérale unique	I-1	USA
		I-6	IFRB
		I-24	ARG
		I-29	G
10.	Utilisation des ondes métriques	I-1	USA
11.	Perfectionnement des méthodes de communication	I-1	USA
12.	Nombre d'aéronefs pouvant être desservis sur une fréquence ou une famille de fréquences	I-1	USA
		I-11	IND
		I-12	IFRB
		I-16	AUS

5. Commission 5 - Commission des statistiques de l'exploitation

Mandat :

En tenant compte des groupements des lignes aériennes, examiner sous quelle forme et à quelle date les données statistiques sur l'exploitation des aéronefs devraient être soumises à l'U.I.T.; de quelle manière ces données devraient être analysées; sous quelle forme les résultats devraient être présentés à la session principale de la Conférence; faire des recommandations sur tous ces points.

Répartition des documents		Document N°	Présenté par
1.	Groupement des lignes aériennes internationales (ZLAMP)	I-1	USA
		I-3	J
		I-7 I-8	IFRB
		I-11	IND
		I-27	ARG
2.	Groupement des lignes aériennes régionales et nationales (ZLARN)	I-1	USA
		I-7 I-8	IFRB
		I-11	IND
3.	Besoins des aéronefs supersoniques	I-1	USA
		I-4	IFRB
		I-30	G

(suite)

Commission 5 (suite)		Document N°	Présenté par
4.	Diffusion des renseignements météorologiques	I-1	USA
		I-3	J
		I-9	IFRB
		I-11	IND
		I-23	ARG
5.	Etudier, pour les ZLAMP et les ZLARN :		
a)	le genre et la nature des renseignements sur l'exploitation des aéronefs qui devraient être soumis à l'U.I.T.;	I-1	USA
		I-10	IFRB
		I-21	USA
b)	la durée et la période de l'année pour lesquelles les données statistiques devraient être fournies;	I-1	USA
		I-21	USA
c)	la forme sous laquelle ces statistiques devraient être présentées, avec les instructions correspondantes;	I-10	IFRB
		I-21	USA

(suite)

Commission 5 (suite)	Document N°	Présenté par
d) la manière dont ces statistiques devraient être analysées et les résultats présentés à la session principale de la Conférence	I-21	USA

6. Commission de rédaction

Mandat :

Selon l'article 21 du Règlement général annexé à la Convention. De plus, la Commission de rédaction fera des propositions quant à la forme à donner aux résultats de la première session de la Conférence des radiocommunications aéronautiques.

CONFERENCE AERONAUTIQUE

Document N° I-38-F
28 janvier 1964
Original : anglais

C. A. E. R. CHARGEE D'ELABORER UN PLAN D'ALLOTISSEMENT REVISE POUR LE SERVICE MOBILE AERONAUTIQUE (R) - GENEVE

COMMISSION 5

U.R.S.S.

PROPOSITIONS RELATIVES A LA DETERMINATION DES BESOINS EN FREQUENCES DANS LES ZONES DES LIGNES AERIENNES REGIONALES ET NATIONALES

PROPOSITION N° 1

Nous proposons, pour la détermination des besoins en fréquences des bandes d'ondes décamétriques pour le service mobile aéronautique (R) dans les zones des lignes aériennes régionales et nationales (ZLARN), de prendre comme base la formule recommandée par la Réunion spéciale de l'O.A.C.I. (Montréal, avril-mai 1963, alinéa 3.3 du paragraphe 8 du Rapport - ZLAMP).

Afin de faciliter l'établissement, le rassemblement et le traitement des données statistiques, nous proposons que la formule précitée soit modifiée en remplaçant les données statistiques relatives à la longueur des étapes et à la vitesse des aéronefs par la durée de vol des aéronefs :

$$N = K \left(\frac{L \times F_s}{V_s \times 7 \times 24} + \frac{L \times F_{ns}}{V_{ns} \times 7 \times 24} \right)$$; Cette formule peut être simplifiée comme suit :

$$N = K \left(\frac{F_s}{168} \cdot \frac{L}{V_s} + \frac{F_{ns}}{168} \cdot \frac{L}{V_{ns}} \right) \qquad (1)$$

où :

N = nombre maximum des aéronefs avec lesquels on suppose devoir entrer en communication dans une période d'une heure.

K = coefficient de concentration.

L = longueur totale de la ligne

V_s = valeur arrondie de la vitesse des aéronefs réguliers.

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

F_s = nombre de vols réguliers par semaine

F_{ns} = nombre de vols non réguliers par semaine

168 = nombre d'heures par semaine

soient $\frac{L}{V_s} = t_s$ - la durée moyenne des vols des aéronefs réguliers sur la ligne considérée

et $\frac{L}{V_{ns}} = t_{ns}$ - la durée moyenne des vols des aéronefs non réguliers sur la ligne considérée

on a alors $N = K \left(\frac{F_s t_s}{168} + \frac{F_{ns} t_{ns}}{168}\right)$;

et en posant $F_s \cdot t_s = T_s$ - durée de vol de tous les vols des aéronefs réguliers sur la ligne considérée

et $F_{ns} \cdot t_{ns} = T_{ns}$ - durée de vol de tous les vols des aéronefs non réguliers sur la même ligne

on obtient $N = \frac{K}{168} (T_s + T_{ns})$ où :

$T_s + T_{ns} = T_n$, durée totale de tous les vols sur la ligne considérée

On peut donc modifier comme suit la formule (1) relative à tous les aéronefs circulant sur toutes les lignes :

$$N_{total} = \frac{K\, T_{total}}{168} \qquad (2)$$

où :

T_{total} désigne la durée de vol totale de tous les aéronefs sur toutes les lignes nationales ou dans la ZLARN, pour une période d'une semaine.

On suppose que le nombre d'aéronefs pouvant être desservis par une fréquence unique ou par une famille de fréquences est égal à 10 ou 12 respectivement. Afin de réduire les besoins en fréquences HF, par utilisation des ondes métriques sur les lignes ou dans les étapes, nous proposons de désigner par T_{VHF} la durée pendant laquelle les aéronefs utilisent les ondes métriques; la formule (2) devient alors :

$$N'_{total} = \frac{K\,(T_{total} - T_{VHF})}{168} \qquad (3)$$

PROPOSITION No 2

Compte tenu de ce qui précède, nous proposons d'établir en conséquence un formulaire : Statistiques sur l'exploitation des aéronefs pour la détermination des besoins de fréquences HF dans les ZLARN.

Motifs : 1) Ce sont les données statistiques relatives à la durée de vol des aéronefs qui sont le plus couramment signalées dans les rapports établis systématiquement en ce qui concerne l'activité de l'aviation dans de nombreux pays.

2) Ces données statistiques permettent d'obtenir des renseignements plus précis au sujet du nombre des aéronefs en vol pendant une heure de pointe quelconque, étant donné que ce n'est pas une gamme de vitesses mais la vitesse réelle qui est indiquée.

Instructions sur la manière de remplir le formulaire : "Statistiques sur l'exploitation des aéronefs - ZLARN"

Généralités : Les vols d'aéronefs nécessitant des fréquences des bandes d'ondes décamétriques doivent être signalés par l'administration du pays d'immatriculation ou par l'administration utilisant les aéronefs. L'administration intéressée peut établir, si elle le désire, des rapports sur la base des subdivisions du pays : Etat, province ou zone géographique. Toutefois, ces subdivisions ne doivent pas être utilisées lorsque la ligne aérienne la plus longue du pays intéressé ne dépasse pas 1000 milles marins.

Partie A Administration notificatrice.

Partie B Symbole de l'U.I.T. désignant l'administration. Utiliser les abréviations qui figurent dans la Préface à la Liste internationale des fréquences.

Partie C Semaine civile (TMG) choisie pour l'enquête.

Partie D Statistiques sur l'exploitation des aéronefs :

Colonne 1 : Nom de la zone d'allotissement de fréquences de l'U.I.T,
Colonne 2 : Durée totale de vol des aéronefs, par semaine (exprimée en heures)
Colonne 3 : Durée totale de vol des aéronefs dans les zones où l'on utilise des communications à ondes métriques, par semaine (exprimée en heures)

Partie E Total général.

Exemple

Statistiques sur l'exploitation des aéronefs - ZLARN

A. Administration notificatrice : U.R.S.S.

B. Symbole de l'U.I.T. désignant l'administration : U.R.S.S.

C. Semaine civile choisie : dimanche 4 août 1963, 0016 h. TMG - samedi 10 août 1964, 2400 TMG.

D. Statistiques sur l'exploitation des aéronefs

Zone d'allotissement de fréquences de l'U.I.T.	Durée totale de vol des aéronefs pendant la semaine indiquée (heures)	Durée totale de vol des aéronefs dans les zones où l'on utilise des communications à ondes métriques, pendant la semaine indiquée (heures)
2a 2b 2c 3a 3b 3c	17.500	10.000

E. Total général.

CONFERENCE AERONAUTIQUE

Document N° I-39-F
28 janvier 1964
Original : français

C. A. E. R. CHARGEE D'ELABORER UN PLAN D'ALLOTISSEMENT REVISE POUR LE SERVICE MOBILE AERONAUTIQUE (R) - GENEVE

COMMISSION 5

ORDRE DU JOUR
DE LA 1ère SEANCE DE LA
COMMISSION DES STATISTIQUES DE L'EXPLOITATION

29 janvier, 1964 à 0930 h., Salle XVI

---

1. Nomination de rapporteurs
2. Organisation des travaux de la Commission
3. Examen général des questions à étudier
4. Divers

Le Président :
Maurice CHEF

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

CONFERENCE AERONAUTIQUE

Document N° I-40-F
28 janvier 1964
Original : anglais

C. A. E. R. CHARGEE D'ELABORER UN PLAN D'ALLOTISSEMENT REVISE POUR LE SERVICE MOBILE AERONAUTIQUE (R) - GENEVE

COMMISSION 4

ORDRE DU JOUR

DE LA 1ère SEANCE DE LA COMMISSION 4 (TECHNIQUE)

29 janvier 1964, 9 h. 30, Salle XV

---

1. Désignation des Rapporteurs

2. Examen préliminaire des questions à étudier (voir le Document N° I-37, section 4)

3. Préparation du programme des travaux de la Commission

4. Divers

J.T. PENWARDEN
Président

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

CONFERENCE AERONAUTIQUE

Document N° I-41-F
28 janvier 1964
Original : anglais

C. A. E. R. CHARGEE D'ELABORER UN PLAN D'ALLOTISSEMENT REVISE POUR LE SERVICE MOBILE AERONAUTIQUE (R) - GENEVE

SEANCE PLENIERE

Royaume-Uni

PROPOSITIONS PRESENTEES A LA SESSION PREPARATOIRE DE LA CONFERENCE ADMINISTRATIVE EXTRAORDINAIRE DES RADIOCOMMUNICATIONS AERONAUTIQUES

Etablissement de deux Plans distincts pour le service (R) et pour le service (OR)

Proposition

Le Royaume-Uni propose :

a) que le Plan d'allotissement révisé pour le service mobile aéronautique (R) fasse l'objet d'un nouveau règlement distinct ;

b) que l'actuel appendice 26 ne soit applicable qu'au service mobile aéronautique (OR) ;

c) que les propositions ci-dessus soient adoptées comme base d'une recommandation qui servirait de guide pour la deuxième session de la C.A.E.R. et qui figurerait, le cas échéant, à son ordre du jour.

Motifs

L'ordre du jour de la C.A.E.R. ne prévoit que la révision du Plan d'allotissement des fréquences pour le service mobile aéronautique (R). (Voir numéro 429 du Règlement des radiocommunications).

Toutefois, certains aspects du Plan (R) actuel, notamment les principes techniques sur lesquels il est fondé, s'appliquent également au Plan (OR). Les dispositions communes sont indiquées sous la rubrique "Dispositions générales" dans la Partie I de l'appendice 26 au Règlement des radiocommunications qui contient les deux plans.

Dans ces conditions, il convient, si l'on veut sauvegarder les intérêts du service (OR), d'élaborer une méthode appropriée pour modifier ces dispositions communes.

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

La solution la plus commode, sinon la seule possible, consisterait à élaborer deux plans distincts. On établirait pour le Plan révisé (R) de nouvelles dispositions distinctes qui seraient incluses dans une sous-section de l'appendice 26, en conservant les dispositions pertinentes de l'appendice 26, qui ne s'appliqueraient qu'au service (OR). Cette solution permettrait à la Conférence de se consacrer principalement à la révision du Plan (R) et d'adopter, le cas échéant, des critères de planification entièrement différents.

CONFERENCE AERONAUTIQUE

Document N° I-42-F
29 janvier 1964
Original : anglais

C. A. E. R. CHARGEE D'ELABORER UN PLAN D'ALLOTISSEMENT REVISE POUR LE SERVICE MOBILE AERONAUTIQUE (R) - GENEVE

COMMISSION 4

Etats-Unis d'Amérique

RAPPORT SUR UN SYSTEME DE COMMUNICATION A GRANDE DISTANCE EN ONDES METRIQUES ACTUELLEMENT MIS AU POINT AUX ETATS-UNIS

Le rapport ci-joint a été établi par la Federal Aviation Agency. De légères modifications y ont été apportées pour le présenter à la Conférence administrative extraordinaire des radiocommunications aéronautiques (C.A.E.R.). Par suite du manque de temps, il n'a pas été possible d'y insérer les fig. 2, 4 à 6, 8 à 10, 12 à 13, 16 et 17.

Bien que certains des résultats dont il est fait état dans ce rapport paraissent encourageants, il faut bien comprendre que les Etats-Unis estiment ne pas avoir à ce jour encore recueilli suffisamment de données expérimentales pour pouvoir formuler des conclusions définitives sur ce système. Dans ces conditions, tout ce qu'il est possible de faire pour l'instant c'est de prendre note du programme des Etats-Unis en ce domaine et des résultats obtenus jusqu'à présent.

Les Etats-Unis poursuivent leurs études et leurs expériences en matière de radiocommunications à grande distance en ondes métriques et espèrent pouvoir mettre à la disposition de la Conférence aéronautique de 1965 des renseignements plus certains.

Annexe : 1

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

A N N E X E

TABLE DES MATIERES

Page

RESUME 5

INTRODUCTION 5

PROGRAMME 6

Généralités 6

Objectifs 6

Paramètres du système 7

Lieu choisi pour l'implantation et couverture des lignes . . . 8

Mise au point de l'équipement 9

Description du système 10

Système de réception et combineur BF à commande automatique de gain 11

Critères d'implantation et rapport d'ondes stationnaires de l'antenne 12

Programme d'essais de la FAA 12

RESULTATS DES ESSAIS 14

CONCLUSION 16

APPENDICE 1 17

Paramètres préférés du système

APPENDICE 2 18

Caractéristiques des emplacements et spécifications des équipements

APPENDICE 3 21

Composants du système

APPENDICE 4 23

Contractants responsables du programme et des principaux travaux de mise au point

APPENDICE 5 24

Renseignements fournis par les essais et résultats des essais préliminaires effectués à Barnstable

APPENDICE 6 33

Essais préliminaires effectués à Palmer

LISTE DES ILLUSTRATIONS

Fig. 1 - Vue de l'antenne de Barnstable, Massachusetts

Fig. 2 - Vue de l'antenne de Palmer, Porto Rico

Fig. 3 - Couverture désirée pour le faisceau principal des stations expérimentales à ondes métriques

Fig. 4 - Lignes soumises au contrôle de la circulation aérienne dans la région du littoral atlantique

Fig. 5 - Câblage et détails des installations électriques à Barnstable, Massachusetts

Fig. 6 - Plan de câblage et détails des installations électriques à Palmer, Porto Rico

Fig. 7 - Projet de montage du système à Barnstable, Massachusetts

Fig. 8 - Schéma fonctionnel des systèmes, Barnstable et Palmer

Fig. 9 - Antenne, vue aérienne - Barnstable

Fig. 10 - Antenne, vue de face - Palmer

Fig. 11 - Vue de la partie inférieure de l'antenne - Barnstable

Fig. 12 - Equipement intérieur - Barnstable

Fig. 13 - Câble Héliax et système d'assèchement de l'air - Barnstable

Fig. 14 - Emetteur 4 kW

Fig. 15 - Détails des fondations de l'antenne

Fig. 16 - Affaiblissement de diffusion en fonction de la distance

Fig. 17 - Diagramme de rayonnement horizontal de l'antenne d'émission

Fig. 18 - Diagramme de rayonnement vertical de l'antenne d'émission

Fig. 19 - Réponse théorique de l'antenne de réception complète avec matrice

Fig. 20 - Diagrammes d'antennes de réception

Fig. 21 - Système d'alimentation de l'antenne

Electronic Systems Development Division
Systems Research and Development Service
Federal Aviation Agency, Washington, D.C.
Development of Long Distance VHF Communications System
(Mise au point d'un système de communications
à longue distance en ondes métriques)
par Urban H. Polking, 10 pp., incl. 21
illustr., Memorandum Report (Project N° 116-10D)

RESUME

La Federal Aviation Agency a entrepris la réalisation d'un programme destiné à étendre la portée des communications air-sol en ondes métriques utilisées pour le contrôle de la circulation aérienne.

Pour réaliser ce programme, la Federal Aviation Agency a installé deux stations expérimentales de communications en ondes métriques, l'une à Barnstable, Massachusetts, et l'autre, à Palmer, à Porto Rico. Ces installations sont décrites dans le présent rapport ainsi que les paramètres du système sur lesquels on se fonde pour déterminer les besoins en éléments de circuit. La mise au point du matériel utilisé pour la réalisation de ce programme est également exposée. On donne également quelques résultats du programme d'essais en vol. La NAFEC donnera dans un rapport spécialement consacré à cet effet des renseignements détaillés sur les phases d'essais du programme, aussi ces renseignements ne figurent-ils pas dans le présent document.

INTRODUCTION

Ce programme a été conçu par la "Development Division " du "Bureau of Research and Development" (devenu maintenant le Systems Research and Development Service). Le personnel de la Communications Branch, qui n'ignorait pas les travaux faits par ailleurs dans le domaine des communications à longue distance, comme, par exemple, les recherches du Bureau of Standards et les programmes mis en route dans le domaine de l'exploitation par la Panamerican World Airways et par ARINC, avait périodiquement soumis, durant la période 1958-60, des projets pour la réalisation d'un tel programme. Un projet soumis au directeur du Bureau of Research and Development le 30 août 1960 par le chef de la Development Division aboutit à un projet de programme officiel de l'ARDS, Serial N° 9-60, daté du 28 septembre 1960 et à l'établissement d'un Etat des besoins GAG-1, daté du 17 octobre 1960. Le programme était intitulé : "Development of long distance VHF communications, project 113-8". (Ce programme a ensuite reçu le nom de "Project 116-10").

DOCUMENTATION RELATIVE AU PROGRAMME

Dans le cadre actuel de la structure des programmes du SRDS, ce programme intéresse la navigation à grande distance (116-10) (Long Distance Navigation Area) et comprend trois titres de projets :

a) Development of Long Distance VHF Communication System, 116-10D (Mise au point d'un système de télécommunications à grande distance en ondes métriques)

b) Long Distance VHF Communication System Tests, 116-10X (Essais d'un système de télécommunications à grand distance en ondes métriques)

c) Evaluate Long Distance VHF Communication System, 116-10V (Evaluation d'un système de télécommunications à longue distance en ondes métriques).

Généralités

Les communications entre les installations de contrôle de la circulation aérienne et les aéronefs transocéaniques sont actuellement effectuées en utilisant directement les installations radioélectriques travaillant sur ondes décamétriques de certaines stations ou, indirectement, par stations relais sur ondes métriques à exploitation manuelle. Les bandes d'ondes décamétriques ne sont rien moins qu'idéales pour ces communications car les ondes décamétriques sont sujettes à de sérieux brouillages, à des perturbations ionosphériques de longue durée avec, de temps en temps, des extinctions totales dues aux aurores et, par suite de leur encombrement, ces bandes n'offrent pas de possibilités d'expansion permettant de faire face aux nouveaux besoins. Il était indispensable de mettre au point un système capable d'assurer des communications radiotéléphoniques directes dans les deux sens entre les installations de contrôle de la circulation aérienne et les aéronefs à une distance minimum de 800 km sur les routes de l'océan; d'autre part, des organisations aéronautiques telles que l'Air Transport Association (ATA), l'Aeronautical Radio Incorporated (ARINC), et plusieurs compagnies de transport aérien avaient demandé que les intéressants travaux exploratoires des Panamerican World Airways soient poursuivis; c'est ce qui a amené à mettre en route la réalisation du programme de communications à longue distance sur ondes métriques de la FAA.

Notre programme actuel porte sur la bande 118-136 MHz attribuée aux services aéronautiques pour les communications air-sol. A l'heure actuelle, la FAA n'a pas entrepris de développer les communications à longue distance dans la région du spectre des ondes décimétriques 225-400 MHz. L'armée de l'air a actuellement en train un programme expérimental dans cette bande.

Objectifs

Ce programme vise à :

1. Déterminer les paramètres permettant d'établir les plans d'un système de communications sol-air en ondes métriques à modulation d'amplitude susceptible d'être utilisé dans les stations de contrôle de la circulation aérienne et dont la portée s'étende jusqu'à 600 milles marins;

2. Mettre au point un système expérimental basé sur ces paramètres;

3. Exploiter ce système dans un milieu expérimental approprié afin de voir si, en exploitation, la portée théorique de 600 milles marins peut être régulièrement atteinte;

4. Obtenir au moyen d'essais certaines données (facteur de l'affaiblissement le long du trajet, mesures du rapport signal/bruit, etc.) afin de déterminer les besoins en équipement qu'entraîne, pour être pratiquement réalisable, un système capable d'assurer un service satisfaisant dans la zone spécifiée;

5. Evaluer les équipements conçus en vue de la réalisation d'un tel programme.

Son but essentiel est de mettre au point un système complet de communications à grande distance sur ondes métriques qui serait fondé sur le principe de la "diffusion vers l'avant". Ce programme est basé sur plusieurs critères. Tout d'abord, on estime que des communications directes dans les deux sens sont d'un intérêt primordial. Pour atteindre ce but, on s'est efforcé de maintenir un équilibre raisonnable entre les circuits; ainsi, des améliorations ont été apportées aussi bien aux installations de bord qu'aux installations au sol mais on s'est efforcé d'équilibrer ces améliorations de telle sorte que le trajet sol/air ne soit pas de beaucoup supérieur au trajet air/sol, lorsque certaines limites sont imposées à la puissance de l'émetteur et au choix du type d'antenne. En second lieu, tout le système doit être conçu avec suffisamment de souplesse dans l'utilisation des fréquences pour permettre son exploitation dans la gamme 118-136 MHz, bande actuellement utilisée pour les communications air/sol en ondes métriques.

La FAA a abordé le problème de la mise au point d'un tel système en s'efforçant de mettre au point des composants permettant de surmonter les affaiblissements sur le trajet. L'extension de la portée des communications sol/air en ondes métriques est un problème qui consiste principalement à fournir davantage de puissance (rayonnée aussi bien que reçue) pour compenser les importantes pertes de transmission qui se produisent au-delà de l'horizon. (Immédiatement au-delà de la distance de visibilité directe, l'affaiblissement le long du trajet peut dépasser 1 db par mille; à des distances un peu plus grandes, le taux d'affaiblissement peut tomber à une valeur inférieure de 0,1 db par mille par rapport à l'affaiblissement dans l'espace libre.) Dans la conception des éléments du système, on s'est surtout attaché à améliorer les équipements émetteur et récepteur des installations au sol et aussi à compléter et perfectionner les composants actuels des installations de bord. Les perfectionnements ont surtout visé à augmenter le gain et la sensibilité à l'émission et à la réception de l'antenne au sol.

Paramètres du système

Dans l'appendice 1 on trouvera la liste des paramètres requis pour obtenir du système une portée de 600 milles marins (sur la fréquence 127 MHz). La méthode employée pour déterminer ces paramètres s'inspire de la méthode de Norton[1], quelque peu modifiée. La valeur de l'affaiblissement dû à la diffusion utilisée a été choisie après examen des publications parues sur ce point[2,3]; les données de Norton et de De Bettencourt étant très voisines

1) Kenneth A. Norton, "Transmission Loss In Radio Propagation", Proc. IRE, Vol. 41, pp. 146-159; janvier 1953

2) Pickard and Burns, "Final Report, VHF Air/Ground Communication Beyond the Horizon," AFCRC-TR-57-194, 19 juillet, 1957.

3) L.P. Yeh, "Tropospheric Scatter System Design," Westinghouse Technical Report N° 5, UHF Section, Communication Equipment Engineering, 15 octobre 1957.

pour la région comprise entre 200 et 600 milles marins, et se situant à mi-chemin entre celles de Yeh et de Bullington, ce sont les courbes de l'affaiblissement de diffusion établies par ces auteurs qui ont été utilisées (Affaiblissement de diffusion = 51+ 0,1 d, où d est exprimé en milles) et (figure 16). La couverture souhaitée, à savoir 30° et 4° respectivement, a également largement influé sur le choix des paramètres du système.

Lieu choisi pour l'implantation du système et couverture des lignes

La région choisie pour implanter le système expérimental et réaliser le programme s'étend le long de la côte atlantique du continent américain, du Cap Cod à l'Ile de Porto Rico. Aux deux emplacements choisis, les installations sont achevées, antenne et équipement y compris. L'un des emplacements est proche de Barnstable, dans le Massachusetts, à peu près à mi-chemin entre l'Otis Air Force Base et Hyannis, Massasuchetts. L'autre emplacement est proche de Palmer, à Porto Rico, et situé à environ 30 km de San Juan, Porto Rico (figure 2). Les lieux d'implantation et les emplacements des antennes ont été choisis de manière à permettre un fonctionnement expérimental couvrant plusieurs des lignes aériennes reliant la côte est des Etats-Unis et Porto Rico. On compte obtenir une bonne couverture dans la région hachurée de la figure 3; on prévoit également que la couverture sera quelque peu réduite sur les bords du faisceau. Les routes qui, dans ces régions, sont soumises au contrôle de la circulation aérienne, sont énumérées ci-après et représentées sur la figure 4.

LIGNES SOUMISES AU CONTROLE DE LA CIRCULATION AERIENNE

Tuna-San Juan	(Oscar)
Tuna-Bermuda	(Bravo)
Bass-San Juan	(Whiskey)
Bermuda-San Juan	(Lima)
Tuna-Sassau	(Papa)
Haddock-Bermuda	(Alfa)
Shad-Bermuda	(Cocoa)
Bass-Bermuda	(Delta)
Smelt-San Juan	(X-Ray)
Y-2 San Juan	(Yankee)

Les figures 5 et 6 représentent les schémas des connexions électriques du Cape Cod (Barnstable) et de Porto Rico (Palmer). Dans une station comme dans l'autre, on a prévu l'installation d'un équipement de réserve complet; à Palmer, un système de climatisation a été installé et des locaux supplémentaires ont également été prévus pour y installer un groupe générateur, le cas échéant. Les installations de Barnstable sont reliées par ligne terrestre au Centre océanique de contrôle de la circulation aérienne, installé à New York; la station de Palmer est reliée au Centre océanique de contrôle de la circulation aérienne installé à San Juan, Porto Rico, par une liaison sur ondes décimétriques.

La "Eastern Region" de la FAA a loué le terrain de Barnstable qui appartient au Ann-John Trust; le bail est renouvelable d'année en année jusqu'au 30 juin 1972. Le meilleur itinéraire pour accéder à la station de Barnstable en voiture automobile est de sortir par l'Exit 4, Route 6, sur la Chase Road et ensuite de continuer en direction du sud pendant 2,5 km jusqu'à l'intersection avec la Popple Buttom Road, puis de rouler vers l'est pendant 1 km environ; l'antenne est visible au sommet de la colline à moins de 300 mètres de là.

Le terrain de Palmer est loué à la "Southeast Region" de la FAA par son propriétaire M. Leonardo Bonano-Marquez, jusqu'au 30 juin 1964; la location est renouvelable d'année en année pendant 10 ans. Le meilleur itinéraire pour gagner Palmer en automobile consiste à suivre la route 3 en direction de l'est, de l'aéroport international de San Juan à Mameyes (Palmer), puis à suivre la route 968 en direction du nord sur 5 km environ.

On trouvera dans l'appendice 3 les caractéristiques des deux emplacements et les paramètres du système.

La figure 7 représente un schéma du système que l'on prévoit d'installer à Barnstable. Celui prévu pour San Juan est analogue. La figure 8 représente un diagramme fonctionnel des installations au sol, les figures 9 à 14, plusieurs vues de l'antenne et des équipements connexes. Sur la figure 15 sont donnés certains détails des fondations sur lesquelles repose l'antenne. Les installations de Palmer, Porto Rico, sont essentiellement les mêmes qu'à Barnstable,sauf en ce qui concerne l'arrivée dans le bâtiment des câbles haute fréquence; ils y entrent au niveau du sol alors qu'à Barnstable, ils y pénètrent au-dessus du niveau du sol.

Mise au point de l'équipement

Deux programmes principaux de mise au point de l'équipement ont été réalisés à ce jour dans le cadre de la mise en oeuvre de ce programme. L'un portait sur la mise au point du système d'antenne utilisé tant pour l'émission que pour la réception, des préamplificateurs qui lui étaient associés, du réseau matriciel et du système de combinaison des récepteurs. Ce programme a fait l'objet du FAA Contract BRD-373 passé avec la Page Communications Engineers, Inc. L'autre programme avait trait à la mise au point de l'émetteur à amplificateur linéaire de 4 kW et faisait l'objet du Contract ARDS-400 passé à la Temco Electronics. La réalisation de cet amplificateur était basée sur deux perfectionnements antérieurs permettant de réduire le coût et le temps nécessaire à la réalisation d'équipement, à savoir un étage d'excitation d'émetteur (8 watts) et un amplificateur linéaire de 100 W. Ces deux éléments sont utilisés pour commander l'amplificateur linéaire de 4 kW. Les récepteurs utilisés sont des récepteurs classiques de la FAA à combineur BF.

L'amplificateur linéaire de 4 kW a été essayé par la Temco Electronics Company; la Federal Aviation Agency peut fournir le rapport final concernant ce composant, qui date du 18 octobre 1962. Pendant la mise au point de l'antenne, l'antenne dièdre a fait l'objet d'essais en vraie grandeur, (la hauteur totale étant simulée). Le système d'antenne définitif a été essayé sur place, à Barnstable. Le rapport final à ce sujet peut également être obtenu auprès de la Federal Aviation Agency.

L'équipement de bord des aéronefs est en majeure partie de conception classique, à l'exception de l'amplificateur de 250 watts que l'on s'est procuré directement dans le commerce. Les récepteurs de bord sont des récepteurs à ondes métriques classiques du commerce dont on a modifié l'étage d'entrée pour obtenir un niveau de bruit plus faible, au moyen d'un étage cascode-nuvistor. Deux avions sont utilisés dans ce programme. L'un, un Grumman Gulf Stream est utilisé jusqu'à l'altitude de 7500 m et il est équipé d'antennes en lames classiques pour ondes métriques installées sur le toit de l'appareil et sur son ventre. L'autre, un C-135, équipé de façon analogue, sera utilisé pour les essais à grande altitude.

Les composants du système sont décrits dans l'appendice 4.

Description du système

Les antennes sont installées de façon à desservir les lignes aériennes indiquées sur les fig. 3 et 4. Les largeurs de faisceau, à puissance moitié, sont de 30° en plan horizontal et de 4° en plan vertical. La couverture est assurée, pour des faibles distances, dans un secteur de 60°. La largeur du faisceau dans le plan vertical a été limitée à 4°, plusieurs des expérimentateurs ayant indiqué que c'était là la largeur maximum souhaitable. Une largeur de faisceau de 33° a paru représenter la valeur optimum pour desservir la plupart des lignes.

Les diagrammes de rayonnement théoriques de l'antenne d'émission (à 1 dièdre) et du système récepteur avec matrice (à 8 dièdres) sont représentés sur les fig. 17, 18 et 19. Les gains théoriques sont respectivement de 24 db et de 33 db. La fig. 20 montre les diagrammes d'antenne de trois des neuf récepteurs; les diagrammes des autres récepteurs sont semblables. Ces diagrammes correspondent au fonctionnement du système de réception avec matrice, l'émetteur de bord étant modulé par une fréquence audible et l'aéronef décrivant un cercle régulier autour de l'emplacement. Le diagramme correspondant au système récepteur utilisé sans matrice est identique au diagramme obtenu avec un seul dièdre étant donné que le système ne comporte pas d'éléments agissant sur la phase HF. Pour les signaux dépassant la valeur de seuil, on obtient, après détection dans le combineur BF, un gain supplémentaire qu'il convient d'ajouter au gain de 24 db donné par chaque dièdre; ce gain supplémentaire est égal à 10 log 8, soit 9 db. Le rayonnement dans le lobe arrière et les lobes latéraux sont inférieurs de 20 db et de 12 db respectivement au rayonnement dans le lobe principal, tant en valeur théorique que mesurée. Le rayonnement dans les lobes latéraux du plan vertical est de 17 db inférieur à celui du lobe principal (en théorie comme en fait).

On peut décrire le système expérimental en se reportant aux fig. 7 et 8. La partie émetteur du système est de type classique, sauf pour ce qui est de la puissance apparente rayonnée et de la directivité de l'antenne. Le système fait appel à un amplificateur linéaire entièrement composé d'étages linéaires, y compris les étages principaux de détermination de fréquence. L'étage final de l'émetteur de 4 kW, système d'alimentation y compris, est entièrement réalisé en état solide, les deux tubes de puissance 7007 mis à part.

On a pu utiliser des émetteurs à amplificateurs classe C, aux emplacements exempts de produits d'intermodulation, ce qui a permis de réduire le coût. Une antenne dièdre est utilisée à l'émission, un commutateur coaxial permettant de faire fonctionner le dièdre en récepteur. Les 8 dièdres sont utilisés pour la réception.

Le réseau d'antennes à la réception produit simultanément neuf faisceaux distincts de 4°. Les maxima de ces faisceaux sont orientés de façon à donner la largeur totale de 30°. La matrice constitue l'élément collimateur des faisceaux. Une onde plane arrivant dans un azimut quelconque subit un retard de phase progressif en traversant les huit "baies"; le moment où l'onde arrive sur un dièdre donné est en relation directe avec l'angle d'incidence de cette onde et avec l'espacement des "baies". Les lignes à retard ont pour fonction d'extraire l'énergie de chaque dièdre (par l'intermédiaire de potentiomètres) et de retarder cette énergie. Il faut introduire un retard de valeur égale au retard subi par l'onde à son arrivée sur chacun des différents dièdres afin que le signal de combinaison

HF à la jonction soient en phase aux bornes de sortie considérées. Au total, 72 lignes à retard extraient l'énergie de huit potentiomètres et on alimente les neuf combineurs afin de constituer les neuf faisceaux de 4°.

En fait, les signaux de sortie d'antenne attaquent directement les préamplificateurs à faible bruit (gain 33 db), avant d'être appliqués aux potentiomètres de la matrice. Ces préamplificateurs sont nécessaires en raison de l'affaiblissement de 9 db dû aux défauts d'adaptation et à l'affaiblissement de 3 db dû aux pertes ohmiques dans la matrice; ainsi, il est possible de maintenir le rapport signal/bruit initial. Les affaiblissements mesurés sont de l'ordre de 15 db.

Les signaux de sortie du combineur vont directement aux récepteurs RV-9. On procède actuellement aux essais d'un autre système de formation de faisceau, à savoir une matrice à réseau différentiel. En raison des faibles pertes dans ce système, les préamplificateurs seront, de préférence, connectés à la sortie de la matrice plutôt qu'à son entrée. Dans ce cas, pour surmonter le bruit relativement faible du RV-9, il suffira que le gain des préamplificateurs soit d'environ 20 db. Avec un bon récepteur à faible bruit on peut se passer de préamplificateurs. Avec les récepteurs RV-9, on se servira des mêmes dispositifs de commande automatique du gain et du même réseau combineur BF que précédemment. Ces dispositifs sont décrits ci-après.

Récepteur RV-9 et combineur BF à commande automatique de gain

Les récepteurs RV-9 sont les appareils normalement utilisés par la FAA pour les communications en ondes métriques avec le sol; ils ont été transformés de manière à pouvoir fonctionner en association avec le combineur à commande automatique de gain. En fonctionnement, les tensions de CAG des divers récepteurs sont appliquées au combineur par l'intermédiaire de diodes; après combinaison, ces tensions sont utilisées pour commander un étage à couplage cathodique. Les signaux de sortie de cet étage sont appliqués aux circuits CAG de gain de tous les récepteurs. De cette façon, le récepteur attaqué à l'entrée par le signal le plus fort constitue l'élément de commande des circuits CAG de tous les récepteurs, et détermine par conséquent les gains. Les signaux de sortie BF de tous les récepteurs sont combinés dans la partie BF du combineur (il faut noter toutefois qu'un ou deux seulement de ces signaux contribuent à la formation de la tension BF). Lorsque le système est utilisé conformément aux fig. 9 et 10, le combineur BF introduit un très faible gain supplémentaire (voire même un gain nul) par rapport à la matrice d'antenne. Dans les deux cas, ce combineur applique un signal de sortie commun à l'équipement terminal normal de la FAA. Lorsqu'il est connecté de cette façon, le système d'antenne fournit un gain de 33 db, compte tenu d'une amélioration de 9 db du rapport signal + bruit/bruit. Cette valeur a été vérifiée grâce à des essais au sol.

Le fonctionnement du combineur est quelque peu différent lorsque la matrice relie directement l'étage de sortie du préamplificateur aux étages d'entrée des récepteurs RV-9. Dans ce mode de connexion, le sélecteur de CAG serait shunté, mais le combineur BF serait connecté et travaillerait comme décrit précédemment. Dans ce cas, les tensions BF s'additionnent directement et en cohérence, tandis que les puissances de bruit s'additionnent de façon non cohérente. Cet effet de combinaison "après détection" permet d'obtenir, lui aussi, un gain de 9 db (au-dessus du seuil) grâce à une amélioration du rapport signal/bruit; les essais effectués semblent le confirmer. Tous les récepteurs interviennent dans la formation du signal

de sortie BF par l'intermédiaire du combineur. Ce mode de fonctionnement offre certains avantages en ce qui concerne la simplicité de réglage et la maintenance. Le signal de sortie BF du combineur est appliqué de la façon habituelle à l'équipement terminal local ou éloigné.

Critères d'implantation et caractéristiques des antennes

Le choix de l'emplacement dépend d'un grand nombre de facteurs. Les fig. 1 et 2 montrent la topographie des emplacements de Barnstable et de Palmer. Dans les deux cas, l'emplacement est à une hauteur relativement faible, et le terrain, accidenté et irrégulier, s'abaisse rapidement devant chacune de ces antennes. On a ainsi un emplacement d'antennes "insensible aux conditions topographiques", ce qui permet d'obtenir un diagramme de rayonnement du type "espace libre". Même ainsi, le maximum du faisceau ne coïncide pas avec l'horizon. Dans le cas de Palmer par exemple, on a un angle de l'ordre de 0,13° au-dessus de l'horizon radioélectrique. Si l'on travaille avec une ouverture de faisceau de 4° dans le sens vertical, il apparaît qu'il est inutile d'incliner le faisceau.

Cette inclinaison peut être nécessaire pour des antennes installées à des hauteurs plus grandes. La méthode à appliquer pour obtenir cet effet consiste à ajouter des éléments de longueur variable à la structure de toutes les antennes (voir la fig. 21). On introduit ainsi un retard progressif dans le front d'onde plan à partir du sommet de l'antenne jusqu'au bas de celle-ci; il en résulte une inclinaison du faisceau vers le bas, le maximum venant alors en coïncidence exacte avec l'horizon radioélectrique.

Pour une antenne installée au sommet d'une montagne de 3.000 mètres, il faudrait prévoir une inclinaison de faisceau telle que nous allons la définir. A cet effet, on fait deux hypothèses : tout d'abord, les conditions de propagation sont les conditions de référence (visibilité directe selon le critère du rayon terrestre équivalent des 4/3); en second lieu, on considère que le diagramme de rayonnement de l'antenne est celui obtenu en espace libre. C'est là, semble-t-il, une hypothèse raisonnable, compte tenu des caractéristiques des emplacements d'antennes au sommet des montagnes; au voisinage de la mer, le terrain n'est généralement pas régulier. Dans le cas qui vient d'être spécifié, le faisceau doit être incliné de 0,76° vers le bas. Si les sources de rayonnement de l'antenne sont séparées de 8 mètres, il faut allonger de 9 cm la partie 2B de l'Heliax 7/8 (91,6% de la vitesse de propagation) la partie 3B devant être allongée de 18 cm et la partie 4B de 27 cm. Cela ne concorde pas avec le tableau 2-1 du Manuel d'instruction publié pour le système, dans lequel on semble considérer que l'antenne rayonne au-dessus d'une surface régulière.

Dans le cahier des charges établi pour l'antenne, on demandait un rapport d'ondes stationnaires de 2/1. Les mesures effectuées à Barnstable ont fait apparaître des rapports d'ondes stationnaires de 1,5/1 ou mieux, et des valeurs identiques à Palmer, sauf pour une "baie" de dièdres qui donnait 1,7/1. Il n'en reste pas moins que la spécification de 2/1 est raisonnable; en effet, les défauts d'adaptation introduisent un affaiblissement de 0,5 db seulement et, si l'on a besoin d'incliner le faisceau, il peut y avoir une légère augmentation des rapports d'ondes stationnaires puisque les divers dipôles ne sont pas aussi rigoureusement isolés les uns des autres par les impédances que dans le cas d'une inclinaison de faisceau nul.

Programme d'essais de la FAA

Ce programme a pour objectifs :

1. de fournir des résultats numériques sur l'affaiblissement le long des trajets, grâce à la transmission de signaux audibles expérimentaux dans les deux sens, en vue de déterminer les appareils adéquats pour l'équipement.

2. de permettre une évaluation qualitative de cette catégorie de transmission sur de grandes distances, par le moyen de communications avec des avions d'essais et des appareils commerciaux.

La première phase de ce programme, dans laquelle on utilise les deux aéronefs équipés par la FAA, prévoit des mesures d'affaiblissement le long des trajets, des contrôles de la couverture assurés par les diagrammes d'antenne et le contrôle de la limitation de portée. Dans la seconde phase, le système sera englobé dans un réseau d'exploitation normal en ce sens que les antennes communiqueront avec les centres de contrôle de New York et de San Juan. La première phase a déjà été exécutée à Barnstable; à Palmer, les essais seront achevés pour le 1er septembre. La seconde phase s'étend de septembre 1963 à juillet 1964. Au cours de la première phase, un certain nombre d'essais ont été faits en liaison avec la Pan American Airways et les Eastern Air Lines.

Une de ces antennes, ou les deux, serviront à des études expérimentales complémentaires. Il est prévu, en particulier, d'effectuer des essais en BF et en HF. On envisage d'utiliser à cette fin des appareils limiteurs de signaux vocaux, un réseau de combineurs différentiels au lieu de la matrice actuelle, et des préamplificateurs à bande passante plus large et à facteur de bruit plus faible.

Si les crédits le permettent, des études complémentaires seront faites sur l'antenne de bord. Ces études porteront sur deux nouveaux types d'antenne. Le premier type est constitué par un ensemble de quatre antennes unipolaires installées en quadrilatère (gain de l'ordre de 9 db); il ne peut être installé que sur un appareil ayant les dimensions d'un DC-7, ou sur un appareil plus grand, pour disposer d'une grande surface plane. Cette antenne fonctionne avec modification de l'axe de directivité. Le deuxième type d'antenne considéré est l'installation d'antennes Yagi orientées vers l'avant, qui a été mis au point par Boeing à l'intention d'une compagnie aérienne. S'il est possible de se procurer cette antenne, elle sera installée dans le radome du KC-135. De nouveaux récepteurs, actuellement en cours d'étude, seront également mis à l'essai dans le système au sol.

RESULTATS EXPERIMENTAUX

Les essais faits par la FAA en liaison avec les compagnies aériennes ont été effectuées aux deux emplacements. On trouvera dans l'appendice 5 des renseignements préliminaires sur les essais effectués à Barnstable. On voit que la probabilité de communication sur 360 milles marins est de 90 %. Malheureusement, on n'a pas effectué d'essais en été à Barnstable, période de l'année où les conditions de propagation sont parfois meilleures qu'en hiver par suite de l'influence de certains mécanismes de propagation autres que la diffusion troposphérique proprement dite. L'appendice 6 contient les résultats préliminaires obtenus à Palmer. Les mesures faites à Palmer en juillet avec l'avion KC-135 de la FAA ont mis en évidence des portées de 500 à 600 milles marins. La puissance d'émission de cet avion était supérieure de 10 db à celle des appareils commerciaux. La plupart des essais effectués pendant la première phase du programme ont été faits avec la matrice en position shuntée, c'est-à-dire que les signaux de sortie des préamplificateurs étaient appliqués directement aux étages d'entrée des récepteurs. Les mesures faites au sol ont montré qu'un ensemble constitué par la matrice et 9 récepteurs permet d'obtenir une amélioration (gain) de 9 db du rapport signal/bruit par comparaison avec un récepteur unique. Le fonctionnement avec réglage silencieux ne donnait pas des résultats satisfaisants dans le cas des récepteurs RV-9 modifiés; en conséquence, il n'a pas été possible d'obtenir dans la pratique ce chiffre de 9 db, en raison du niveau de bruit introduit par le "récepteur inactif sans réglage silencieux". On a constaté que l'on obtenait une amélioration satisfaisante du rapport signal/bruit (au-dessus du seuil) en faisant fonctionner le système avec combinaison BF après détection seulement. Ce mode de fonctionnement offre en outre l'avantage de la simplicité car il n'exige plus le maintien de la stabilité de phase des signaux HF dans le préamplificateur et dans les feeders d'antennes.

A Barnstable, les essais ont été faits au cours de la saison où la propagation le long du trajet de transmission se faisait presque exclusivement par diffusion troposphérique. A San Juan, les essais ont été faits dans le courant de l'été, alors que les conditions de propagation étaient bien meilleures; on peut penser que cette propagation se faisait dans une large mesure par conduits ou par réflexion sur les couches élevées. Il est probable que les différences de portées relevées entre les essais de San Juan et de Barnstable s'expliquent principalement par des différences d'indices de réfraction. Il se peut cependant que les niveaux de bruit présents aux deux emplacements aient eu une certaine influence. Par exemple, la ligne à 115.000 volts qui se trouve à 800 m environ en arrière de l'antenne de Barnstable produit un niveau de bruit qui a pour effet de limiter la portée air-sol. L'emplacement de l'antenne de Palmer, en revanche, n'est perturbé dans aucune direction par des lignes à haute tension.

La NAFEC publiera un rapport détaillé sur les résultats obtenus. Il convient de faire quelques remarques en comparant les résultats (portées de communication réalisées ou affaiblissement mesuré). La valeur initialement adoptée pour l'affaiblissement le long du trajet (222 db) est trop faible; il apparaît, d'après des calculs plus récents, que 232 db représentent une valeur plus réaliste. Si l'antenne installée dans l'aéronef a un gain de 4 db, cela représente une différence de 8 db par rapport à la valeur de 12 db considérée parmi les paramètres de conception. On estime que l'affaiblissement est de 1 db dans le câble HF d'un aéronef. Cela influe directement sur la puissance de sortie de l'émetteur, et presque directement sur le facteur de bruit du

récepteur. Si l'on ajoute tous ces db (10 + 8 + 1 = 19), on constate que le système est affecté d'un défaut qui peut se chiffrer par 19 db. Il peut en résulter une diminution de 300 km de la portée de communication. Les autres facteurs à considérer sont le niveau de bruit de l'aéronef, l'altitude du point d'implantation, le bruit produit par les lignes à haute tension, etc. La plupart des compagnies aériennes participant au programme utilisaient des récepteurs à étages d'entrée à faible bruit et des émetteurs de 25 watts. Les antennes utilisées étaient des antennes unipolaires.

CONCLUSIONS

Les renseignements fournis par les premiers essais effectués à Barnstable étaient de nature opérationnelle. Les résultats obtenus à San Juan pendant les mois de mai et juin ont été fournis par des essais dont les conditions n'étaient pas connues très exactement, ce qui empêche de formuler des conclusions précises. On peut toutefois signaler que les constations suivantes ont été faites d'après ces résultats.

Il est possible de réaliser en ondes métriques des communications allant bien au-delà de la distance de visibilité directe; ces communications sont d'une utilité réelle pour le contrôle de la circulation aérienne. Dans les circonstances actuelles, ces résultats peuvent être obtenus avec un équipement au sol de coût raisonnable et avec l'équipement de bord actuel des aéronefs commerciaux.

Les portées de communication dans le sens sol-air et dans le sens air-sol pourraient être accrues en équipant les aéronefs d'une puissance d'émission de 250 watts et de récepteurs à niveau de bruit plus faible.

Les équipages sont agréablement surpris par l'augmentation de la portée de communication réalisable au-dessus des océans.

Les portées de communication dépendent des conditions météorologiques.

Le nombre limité des mesures effectuées ne permet pas d'affirmer que les variations d'altitude de vol influent sensiblement sur la portée de communications.

Appendices : 6

Appendice 1

Valeur préférée des paramètres du système utilisant les ondes métriques en diffusion troposphérique, en vue d'obtenir une portée de 600 milles marins sur 127 MHz

Trajet air-sol

A.	Affaiblissement de transmission de référence	222 db
B.	Gain de l'antenne de réception au sol	33 db
C.	Gain de l'antenne de l'émetteur de bord	12 db
D.	Affaiblissement de transmission net (A-B-C)	177 db
E.	Puissance de l'émetteur de bord (250 watts)	24 dbW
F.	Puissance reçue au sol (E-D)	-153 dbW
G.	Rapport S/B médian (sur la base d'un facteur de bruit de récepteur de 4 db, largeur de bande 5 kHz)	10 db

Trajet sol-air

A.	Affaiblissement de transmission de référence	222 db
B.	Gain de l'antenne de l'émetteur au sol	24 db
C.	Gain de l'antenne du récepteur de bord	12 db
D.	Affaiblissement de transmission net (A-B-C)	186 db
E.	Puissance de l'émetteur au sol (4 000 watts)	36 dbW
F.	Puissance reçue dans l'aéronef (E-D)	-150 dbW
G.	Rapport S/B médian (sur la base d'un facteur de bruit de récepteur de 7 db, largeur de bande 5 kHz)	10 db

600 milles marins = 1 100 km

Hauteur de l'antenne au sol : 150 m

Altitude de l'aéronef : 7 200 m

Distance de visibilité directe : $\sqrt{2h_t} + \sqrt{2h_r} = 400$ km

Distance de diffusion : 1 100 - 400 = 700 km

Affaiblissement le long du trajet en visibilité directe : $37 + 20 \log f + 20 \log d = 127$ db

Affaiblissement de diffusion (Norton) : $50 + 0{,}1\ d = 95$ db

Affaiblissement total : 127 + 95 = 222 db

Appendice 2

Caractéristiques des emplacements et spécifications des équipements

Fréquences assignées

135,8	MHz	@	4 kW	(Cape Cod)
121,8	MHz	@	100 watts	"
128,95	MHz	@	100 watts	"
135,8	MHz	@	4 kW	(San Juan)
129,95	MHz	@	4 kW	"
119,4	MHz	@	4 kW	"

Puissance apparente rayonnée : 1 MW

Gamme de fréquences : 118 - 136 MHz

Fréquence nominale :

Moyenne géométrique de la bande utilisée pour les communications aéronautiques (118 - 136 MHz), c'est-à-dire 126,65. En fait, on a utilisé la fréquence de 127 MHz.

Antennes (Cape Cod et San Juan)

Gain à l'émission	24 db
Gain à la réception	33 db
Largeur du faisceau à l'émission	30°, plan H (horizontal) 4°, plan E (vertical)
Largeur du faisceau à la réception	30°, plan H (horizontal) 4°, plan E (vertical)

Couverture réduite sous 60° dans le plan horizontal

Directivité :

Cape Cod - - - - 175° vrais
San Juan - - - - 335° vrais

Rapport d'ondes stationnaires :

Inférieur à 1,4/1.

Emplacement :

Cape Cod	Latitude	N41°41'57"
	Longitude	070°25'05"
San Juan	Latitude	N18°23'45"
	Longitude	065°46'56"

Distance de 1 416 mille marins entre ces emplacements.

Altitude (au centre de l'antenne)

Cape Cod	79 m par rapport au niveau moyen de la mer
San Juan	89 m par rapport au niveau moyen de la mer

Emetteurs (Cape Cod et San Juan)

Puissance à la sortie : 4 kW
Type : amplificateur linéaire

Systèmes récepteurs (Cape Cod et San Juan)

Type :	antenne, 9 récepteurs RV-9 (largeur de bande FI, 36 kHz), largeur de bande BF 5 kHz	
Bruit :	Système :	3,2 db
	préamplificateur :	3,0 db
	RV-9 :	11-15 db

Antenne de bord :

Type :	tige verticale
Gain :	2,0 à 4,0 db
Type (futur) :	Yagi vers l'avant
Gain (futur) :	8,8 db

Emetteur de bord :

Type :	Classe C
Puissance à la sortie :	250 W

Récepteur de bord :

Type :	classique, modulation d'amplitude (largeur de bande FI, 36 kHz), largeur de bande BF, 5 kHz
Bruit :	6 db

Signal :

Simplex, modulation d'amplitude, type d'émission 6A3

Les autres spécifications, par exemple celles de l'équipement terminal d'entrée et de sortie ne sont pas décrites car on ne considère pas que ces éléments fassent partie du programme d'essais.

Puissance de bruit thermique = KTB = -204 dbw/Hz

Largeur de bande effective = 5000 Hz = 37 db par rapport à 1 Hz

Bruit thermique total = -167 dbw

Bruit thermique + facteur de bruit + rapport signal/bruit = puissance reçue

Appendice 3

Composants du système

Eléments des installations d'émission et de réception au sol

Une installation d'antennes au sol type FA-5433, pour communications sur ondes métriques à grande distance, comportant 8 dièdres; 1 dièdre est utilisé pour l'émission et 8 pour la réception. Chaque dièdre comporte 16 dipôles colinéaires alimentés par des courants égaux et en phase. Chaque dièdre a une ouverture de 60°. Les dipôles, de 5 cm (2 pouces) de diamètre, sont espacés de 0,775 longueur d'onde (1,8 m. à 127 MHz); distance aux centres et installés à 0,55 longueur d'onde (1,3 m. à 127 MHz) du sommet du dièdre; ils ont 94 cm. de pouces de long c'est-à-dire 0,397 longueur d'onde à 127 MHz. Cette antenne peut supporter des vents de 200 km/heure en l'absence de givrage et elle a un coefficient de sécurité de 1,65. Des vents de 240 km/heure font subir à l'acier des tensions à la limite du point de rupture. Impédance nominale de l'antenne : 50 ohms. Elle fournit une puissance de 4 kW à l'émission (un dièdre) avec une puissance de crête rayonnée pouvant atteindre 16 kW et peut fonctionner à des températures comprises entre - 55° C et + 55° C jusqu'à une altitude de 3000 m. avec un taux d'humidité pouvant varier de 0 à 100%.

Un (1) compensateur de phase d'antennes FA-5433/3 comportant 8 lignes à retard réglables de 50 ohms.

Neuf (9) préamplificateurs FA-5433/3 (huit actifs plus un de réserve) ayant un gain de 30 à 35 db (réglable à ± 0,25 db); impédance d'entrée et de sortie de 50 ohms.

Un (1) combineur d'antennes et matrice de mise en forme du faisceau FA-5433/5 composée de réseaux diviseurs et combineurs, de 76 lignes à retard et d'un adaptateur. Affaiblissement du signal : 6,4 db, affaiblissement du bruit : 15,4 db. Le rapport d'ondes stationnaires à n'importe quelle borne d'entrée ou de sortie est égal à 2/1, les autres bornes étant bouclées sur une impédance de 50 ohms.

Dix (10) récepteurs RV-9 (neuf actifs plus un de réserve).

Un (1) sélecteur de contrôle automatique du gain et combineur BF; il ramène dix sorties de récepteurs à 600 ohms sur une sortie commune à 600 ohms (au cas où l'on utilise un nombre de récepteurs moindre, les sorties non utilisées seront bouclées sur une impédance de 600 ohms); ce sélecteur choisit et commande le CAG pour tous les récepteurs.

Un (1) commutateur coaxial Jennings RC-6.

Une (1) alimentation stabilisée Modèle C-881 de la Lambda Electronics Corporation.

Un (1) déshydrateur Andrew, type 1910B.

Un (1) coupleur d'alimentation en continu type FA-5433/6.

Un (1) amplificateur linéaire à ondes métriques, de 4 kW, type FA-5438.

Un (1) amplificateur coupleur pour émetteur à ondes métriques du type FA-5270 (100 W).

Un (1) excitateur à faible niveau à ondes métriques du type TV-24 (8 W).

Cet amplificateur linéaire fonctionne dans la gamme 118 - 138 MHz avec un signal d'entrée HF de 100 W modulé en amplitude (fourni par FA-5270). Il donne une puissance porteuse de 4000 W et une puissance de crête pouvant atteindre 16 000 W. Valeur nominale des impédances d'entrée et de sortie : 50 ohms; découplage 30 db minimum; distorsion maximum de 5%. Conditions d'alimentation : courant triphasé alternatif de 60 Hz, 208 V sur 4 fils. Poids emballé : 1360 kg; non emballé : 1100 kg.

Deux (2) amplificateurs de sortie à régulation, CA-1785 (ou équivalent).

Un (1) panneau de relais de télécommande BF, type CA-1620/3.

Un (1) équipement de contrôle de tonalité CA-1621.

Deux (2) alimentations continues stabilisées Lambda C/88/M.

Un (1) coupleur d'alimentation continue FA-5433/6.

Un (1) amplificateur à deux voies cCA-1785.

Un (1) équipement hertzien à ondes décimétriques Farinon PT-400 avec système multiplex LD (seulement à San Juan).

Une (1) source d'alimentation en continu de 48 V FAA.

Pour tous les équipements autres que l'amplificateur linéaire de 4 kW, l'alimentation se fait en courant alternatif de 1150,60 Hz.

Appendice 4

Contractants responsables du programme et des principaux travaux de mise au point

Direction du programme, Systems Management Division

Direction du projet (emplacement et équipement), Development Division, SRDS.

Direction du projet (essais et évaluation), Experimentation Division.

Installations

Cape Cod, Région est de la FAA
San Juan, Région sud de la FAA

Equipement FAA (RV-9, équipement de liaison et terminal), Installation and Material Service.

Système d'antennes, Page Communications Engineers, Inc., Washington, D.C.

Emetteur de 4 kW, Tenco Electronics, Dallas, Texas.

Aéronefs pour les essais, NAFEC

Appui extérieur : Pan American World Airways
Aeronautical Radio, Inc.

Appendice 5

Renseignements fournis par les essais et résultats des essais préliminaires effectués à Barnstable

Le présent appendice est fondé sur des renseignements transmis par l'Experimentation Division du National Aviation Facilities Experimental Center; il contient une description des méthodes appliquées et certains des résultats du programme d'essais qui se poursuit sous la direction de la System Management Division. Pour la plupart, ces renseignements intéressent des vols d'essais effectués au cours de la période février-mars 1963.

Les données suivantes ont été rassemblées au cours des périodes d'essais :

a) Intensité du signal (commande automatique du volume sur les deux récepteurs et les antennes verticales inférieures et supérieures)

b) Signal + bruit/bruit (mesure BF)

c) Température (à l'extérieur de l'avion utilisé pour les essais)

d) Pression atmosphérique (à l'extérieur de l'avion utilisé pour les essais)

e) Taux hygrométrique de l'air (à l'extérieur de l'avion utilisé pour les essais)

f) Puissance de sortie de l'émetteur

g) Emissions parasites de l'émetteur

h) Signaux transmis du sol reçus dans l'appareil.

Note : Les données a) à f) sont enregistrées sur un appareil à bande de papier; les données g) et h) sur bande magnétique.

Données au sol

a) Intensité du signal (contrôle automatique du volume des récepteurs) et, le cas échéant, du combineur à contrôle automatique de gain),

b) Signal + bruit/bruit (mesure BF)

c) Puissance à la sortie de l'émetteur

d) Emissions parasites de l'émetteur

e) Signaux des émetteurs de bord reçus par les récepteurs au sol (sortie combinée).

Note : Les données a) à c) sont enregistrées sur un appareil à bande de papier; les données d) et e) sur bande magnétique. Les mesures et les observations météorologiques sont enregistrées au sol, heure par heure, au cours du vol.

Lorsque l'on a recueilli les données ci-dessus, on a utilisé un plan de partage du temps: transmission séquentielle de 55 secondes de signaux vocaux et de 5 secondes de tonalité, aussi bien par les stations de bord que par les stations au sol.

Outre les renseignements et données météorologiques enregistrés à bord des aéronefs et dans les stations au sol, le Weather Bureau des Etats-Unis fournit des renseignements météorologiques normaux (prévisions) et des données relatives à la pression, à la température, à l'hygrométrie, en provenance de Nantucket. (Ces données pourront également être recueillies à San Juan dans l'avenir). Douze heures avant les vols d'essais prévus, des prévisions météorologiques donnent une description générale des conditions auxquelles on peut s'attendre dans la zone des essais; le Weather Bureau précise également l'indice de réfraction aux diverses stations limitrophes de la zone des essais ou aux stations comprises dans cette zone. Par corrélation de ces données, il est possible de prévoir l'indice de réfraction sur le trajet de vol prévu. Connaissant le taux de variation de cet indice en fonction de l'altitude, on peut prévoir les conditions de propagation sur une ligne de vol donnée. Les plans de vol (altitude, trajet, heure) ont généralement été modifiés au cours des essais effectués afin d'éviter toute augmentation de l'intensité des signaux du fait de conditions atmosphériques anormales. Lorsque les prévisions faisaient apparaître d'importants gradients de l'indice de réfraction, on n'a pas annulé les vols; on les a simplement modifiés comme expliqué ci-dessus.

La figure 5-1 montre les données recueillies au cours de contrôles "radiaux". Avant le 1er mars, on a utilisé un appareil "gulfstream"; passé cette date, toutes les données ont été recueillies avec un appareil KC-135. Ces points représentent la portée maxima d'après les rapports fournis par les opérateurs. La portée maximum est définie comme correspondant au moment où le signal audible (voix) tombe pratiquement au niveau vocal audible, c'est-à-dire à un rapport signal/bruit de l'ordre de 5 à 8 db.

Les vols, au départ comme à l'arrivée, se faisaient le long des lignes radiales. L'équipement pouvait être utilisé de quatre manières différentes car les avions étaient équipés de deux antennes et de deux récepteurs. Néanmoins, ces renseignements ne figurent pas sur la figure 5-1. De façon générale, l'équipement au sol était connecté de telle manière que chaque antenne alimente directement chaque préamplificateur (et récepteur) sans passer par la matrice. Sept ou huit dièdres étaient utilisés pour la réception selon les conditions de fonctionnement du commutateur Jennings. Des données ont également été recueillies au cours des vols de la Pan American, mais elles ne sont pas indiquées; en règle générale, les portées maxima dépendaient de l'indice de réfraction.

Les portées les plus grandes ont été obtenues au cours du passage d'un front chaud avec de fortes températures locales, par exemple les 13 et 28 mars. Des gradients élevés ont été observés pour l'indice de réfraction. Au cours de la période du 28 mars, des portées atteignant jusqu'à 480 milles marins ont été observées sur la ligne radiale à 155° au cours des essais de la Pan American.

Les portées normales ont été enregistrées lorsque l'indice de réfraction mesuré était normal (conditions bien homogènes), le 19 février par exemple. Les données obtenues le 8 avril ont été recueillies après le passage d'un front froid avec bourrasques de neige (portées de 350 milles marins).

Le tableau 5-1 indique quelques données sol-air réelles. Il s'agit des données déjà partiellement utilisées dans la figure 5-1; les critères déjà appliqués sont également valables. La figure 5-2 montre ces données exprimées en probabilité: il s'agit uniquement de données sol-air en sorte qu'elles ne correspondent pas à l'établissement d'une voie bidirectionnelle car les portées sol-air étaient supérieures aux portées air-sol; il aurait fallu tenir compte de ces dernières si l'on avait voulu élaborer une courbe de probabilité vraie.

Un rapport plus complet fondé sur les résultats obtenus sera publié lorsque de nouveaux essais seront terminés, ainsi que la réduction et l'analyse définitives des données.

Tableau 5-1 - Table 5-1 - Cuadro 5-1

Données relatives aux communications sol-air - Ground-to-Air-Data
Datos relativos a las comunicaciones tierra-aire

Date Fecha (1963)	Position angulaire vraie (degrés) Bearing (Degrees True) Marcación verdadera (en grados)	Altitude de vol (milliers de pieds) Flight Altitude (Thous.ft.) Altura de vuelo (miles de pies)	Niveau du signal Signal level Nivel del suelo (-dbm)	Distance (milles marins) Range (nautical miles) Distancia (millas marinas)
Janvier-January-Enero 1	175	20	87	300
Février-February-Febrero 19	175	20	120	350
" " " 19	175	20	120	350
" " " 19	175	20	120	300
" " " 20	175	20	105	440
" " " 20	175	20	106	355
" " " 20	175	20	120	500
" " " 20	175	20	120	500
" " " 21	175	20	120	500
" " " 21	175	20	120	500
Mars-March-Marzo 11	175	39	107	380
" " " 12	190	35	113	470
" " " 12	175	35	113	470
" " " 13	160	37	114	465
" " " 13	165	37	102	445
" " " 13	170	37	101	460
" " " 13	175	37	95	440
" " " 13	180	37	93	450
" " " 13	185	37	107	455
" " " 13	190	37	107	455
" " " 14	165	25	117	440
" " " 14	165	25	118	420
" " " 14	170	25	108	400
" " " 14	175	25	116	455
" " " 14	180	25	117	430
" " " 14	185	25	117	360
" " " 14	190	35	115	450
" " " 14	185	35	115	450
" " " 14	170	35	116	430
" " " 14	185	35	118	435
" " " 28	180	40	117	490
" " " 28	175	40	115	490
" " " 28	175	40	115	490
" " " 28	170	40	116	490
" " " 28	165	40	116	520
" " " 28	160	40	117	470

PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

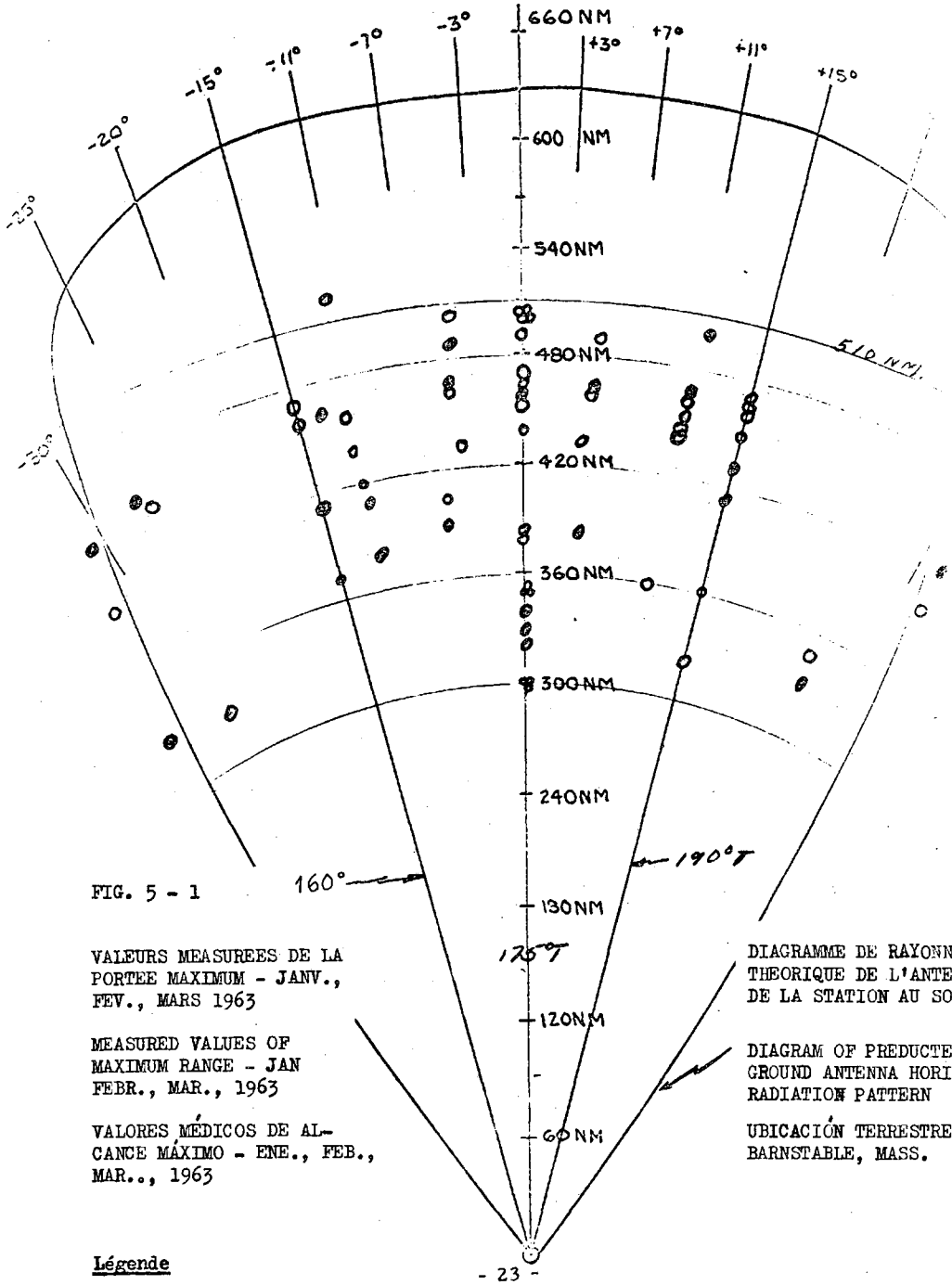


FIG. 5 - 1

VALEURS MEASUREES DE LA PORTEE MAXIMUM - JANV., FEV., MARS 1963

MEASURED VALUES OF MAXIMUM RANGE - JAN FEBR., MAR., 1963

VALORES MÉDICOS DE ALCANCE MÁXIMO - ENE., FEB., MAR.., 1963

DIAGRAMME DE RAYONNEMENT THEORIQUE DE L'ANTENNE DE LA STATION AU SOL DANS LE PLAN HORIZONTAL

DIAGRAM OF PREDUCTED GROUND ANTENNA HORIZONTAL RADIATION PATTERN

UBICACIÓN TERRESTRE DE F.A.A. BARNSTABLE, MASS.

<u>Légende</u>

SOL - AIR ⊙
AIR - SOL o

<u>Legend</u>

GROUND TO AIR ⊙
AIR TO GROUND o

<u>Símbolos</u>

TIERRA-AIRE ⊙
AIRE-TIERRA o

PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

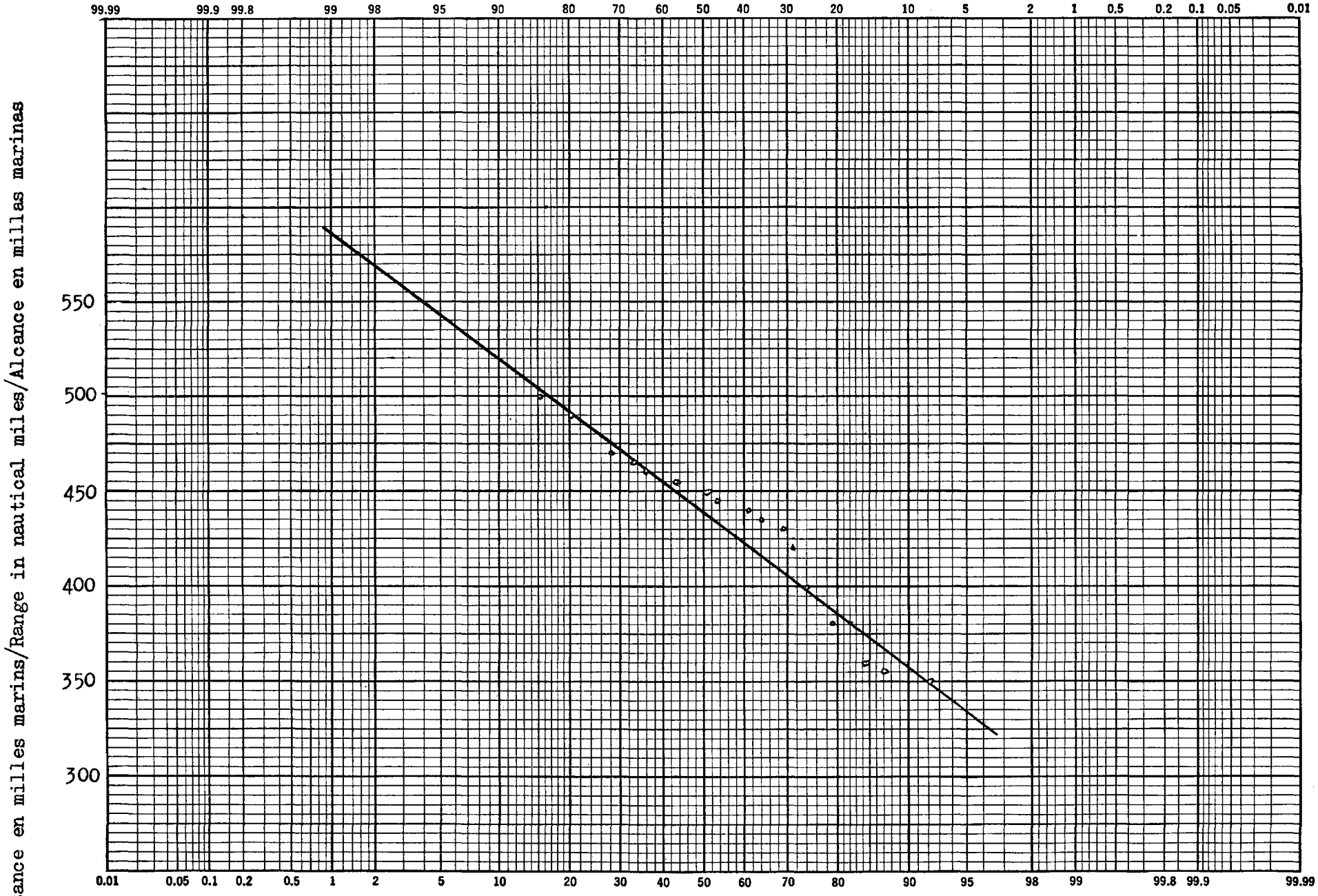


Fig. 5-2

PROBABILITE DE RECEPTION DE LA STATION DE BARNSTABLE PAR LES AERONEFS
PROBABILITY OF AIRCRAFT RECEIVING BARNSTABLE, MASS
PROBABILIDAD DE QUE UNA AERONAVE RECIBA BARNSTABLE, MASS.

PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

Appendice 6

Essais préliminaires effectués à Palmer

Les compagnies Pan American Airways et Eastern Lines ont participé à des essais d'exploitation le 28 mai et les 4, 6 et 7 juin. Ces deux compagnies utilisaient des équipements d'émission et de réception et des antennes de type classique. Les appareils de Pan American étaient des Boeing 707 tandis que la compagnie Eastern utilisait des DC-8. Les appareils de la Pan American étaient équipés d'antennes en tiges verticales au-dessus et au-dessous du fuselage; ceux de l'Eastern Airlines d'une antenne en tige verticale au-dessus du fuselage et d'une antenne noyée à polarisation verticale montée sur la gouverne arrière. Plusieurs des équipages avaient reçu des instructions avant les vols des 28 mai et 7 juin. Les vols considérés ont été les suivants :

Vol	Date	Route
Pan American 292	28 mai	353°
" 213	"	353°
" 212	"	353°
" 214	"	353°
Eastern 714	"	315°
Pan American 456	4 juin	315°
" 212	"	353°
" 214	"	353°
Eastern 714	"	315°
" 800	6 juin	353°
Pan American 292	"	353°
Eastern 800	7 juin	353°
" 802	"	353°
Pan American 292	"	353°
Eastern 803	"	353°

Les altitudes de vol étaient généralement de 7.200 et 8.400 m pour les Boeing 707 et de 9.300 m pour les DC-8. Pour les trois journées des essais nos résultats ne font apparaître aucune corrélation entre les altitudes. Par ailleurs, il n'a pas été possible d'obtenir des diagrammes bien définis pour les différentes antennes de bord (en fait, on n'a pas cherché à élaborer une méthode pour ce faire). Dans la plupart des cas, on a considéré que l'équipage avait utilisé le système le plus efficace, c'est-à-dire soit l'antenne supérieure ou l'antenne inférieure, soit l'antenne supérieure ou l'antenne de gouverne dans le cas du DC-8. Ensuite, lorsque la communication était interrompue, l'équipage passait à l'autre système. Cette procédure n'a pas permis d'assurer une augmentation de la portée, étant donné que la communication aurait pu être interrompue lors d'un évanouissement et être rétablie pendant une période de renforcement du signal.

Toutes les évaluations sont subjectives; en effet, on n'a utilisé aucun instrument de mesure. Les récepteurs étaient équipés d'une commande automatique de gain et les distances ont été évaluées d'après l'intensité du signal à la sortie du haut-parleur, dans un local où le niveau de bruit ambiant était relativement élevé (salle des appareils d'émission). L'indication d'évanouissement signifie qu'on a observé soit des évanouissements pour une intensité de signal relativement faible soit des évanouissements profonds pour des intensités de signal relativements fortes. Les distances sont exprimées en milles marins.

Les portées ont été généralement supérieures de 15% dans la direction d'Idlewild qu'en direction de Miami. Au cours d'un essai (4 juin) cette différence a été moindre. Au cours de cet essai, on a observé une forte activité orageuse en direction de Miami au-dessus de Ramey AFB, sur une largeur d'environ 50 milles et une profondeur de 30 milles; tandis qu'en direction d'Idlewild les conditions étaient normales. Les évanouissements (Pan American 456) ont commencé à 415 milles puis se sont poursuivis avec un affaiblissement momentané du signal à 460 milles, à S3R3, mais ils se sont transformés en évanouissements profonds et rapides à 475 milles. On n'a pas poursuivi l'essai. Une heure et demie plus tard, Eastern 714 subissait des évanouissements importants à 350 milles. Il nous recevait aussi très faiblement. Le changement d'antenne n'a été pratiquement d'aucun secours. A 425 milles, les signaux des deux émetteurs étaient faibles; la liaison fut perdue à 425-450 milles. Le même après-midi, le contact a pu être maintenu avec Pan American 212 et 214 jusqu'à des distances de 500 et à 470 milles respectivement. Les évanouissements ont commencé à 400 milles; nos signaux ont commencé à subir des évanouissements à 425 milles. Le 28 mai, (conditions météo normales à Miami et à Idlewild), le contact avec Eastern 714 (Miami) a été perdu à 400 milles tandis que, pour plusieurs vols en direction d'Idlewild, il a été maintenu jusqu'à 480 et 525 milles; des portées du même ordre ont été obtenues le 4 juin pour Pan American 212. Le système de réception utilisé dans ces essais était le système normal, c'est-à-dire avec matrice.

D'autres essais ont été faits le 6 juin à l'aide d'une matrice amputée d'un dièdre et également avec un dièdre alimentant un seul préamplificateur d'un seul récepteur. Les conditions météo étaient normales. Sur le vol Eastern 800, la réception semblait identique sur les deux systèmes jusqu'à 530 milles (S2R2), à l'exception d'un passage à 240 milles où des évanouissements ont été observés avec la combinaison dièdre/récepteur unique, tandis que sur la matrice on n'a pas observé d'évanouissements. Ces évanouissements étaient peut-être imputables à un changement d'altitude de l'aéronef. Eastern 800 volait à 9.300 m. Pan American était à 5 X 5 (comme Eastern 800) jusqu'à 400 milles puis il est tombé à 3 X 3 entre 400 et 490 milles, pour les deux systèmes. A 525 milles, dernier contact, il était de 2 X 2 sur la matrice et de 1 X 1 sur l'ensemble récepteur-dièdre unique. Pan American 292 volait à 7.200 m. Une intelligibilité du signal de 3 X 3 est considérée comme la qualité minimum acceptable pour assurer des communications sûres.

Le 7 juin, on a entrepris, au début de l'après-midi, une série d'essais avec un dispositif qui mettait la matrice en court-circuit et qui était composé de sept ensembles dièdre-préamplificateur-récepteur et avec un ensemble dièdre-préamplificateur-récepteur unique. On a utilisé pour ces essais le vol Eastern 800 (9.300 m d'altitude) et le vol Pan American 292 (7.200 m d'altitude). Avec le vol Eastern 800, on a maintenu la communication à 5 X 5 jusqu'à une distance de 350 milles; à 410 milles de distance, les signaux émis par l'aéronef étaient reçus à 5 X 4 sur les deux dispositifs, alors que l'opérateur de bord continuait à recevoir nos signaux à 5 X 5. A 460 milles, le signal reçu par le dispositif à sept dièdres n'était plus que de 3 X 3 et de 0 X 0 sur le récepteur à dièdre unique. A 480 milles, le signal reçu par les deux types de dispositifs, était tombé à 0 X 0 alors que

l'opérateur recevait nos signaux à 3 X 3 mais l'intensité de ces signaux décroissait rapidement (relayés par le vol 292). Pour les communications avec le vol 292, le signal reçu par les deux dispositifs était à 5 X 5 à une distance de 390 milles, s'abaissait à 3 X 3 sur les deux dispositifs à 415 milles alors que nos signaux étaient entendus à 5 X 5. A 440 milles, le signal n'était plus que de 0 X 0 sur le récepteur à dièdre unique mais s'était maintenu à 3 X 3 sur celui à sept dièdres. Nos signaux étaient toujours entendus à 5 X 5. A 455 milles, les signaux émis par l'aéronef ainsi que les nôtres subissaient des évanouissements mais, à une distance de 480 milles le signal s'était rétabli à 3 X 3 sur le récepteur à sept dièdres. A 495 milles, le signal s'était rétabli à 5 X 5 sur le récepteur à sept dièdres et à 3 X 3 sur le dièdre unique. Entre 500 et 525 milles le signal a subi des évanouissements; son niveau variait entre 4 X 4 et 1 X 1 sur le récepteur à sept dièdres, s'affaiblissant jusqu'à 0 X 0 sur le dièdre unique. A 525 milles, point de notre dernier contact, le signal était à 1 X 1 sur le récepteur à sept dièdres alors que nos signaux étaient reçus à 3 X 3.

On a procédé à une série d'essais complémentaires les 6 et 7 juin. Lors des essais effectués le 6 juin, on a établi des communications avec le vol Eastern 800 (352° et 9.300 m), et avec le vol Pan American 292 (345° et 7.200 m) à l'aide de récepteurs à un dièdre et à un préamplificateur, et avec des récepteurs à sept dièdres-préamplificateurs-matrice. Les communications avec le vol Eastern 800 ont été maintenues avec les deux types de récepteurs jusqu'à une distance de 530 milles; l'aéronef recevait nos signaux jusqu'à une distance de 570 milles. On n'a pas enregistré de différences notables entre les deux types de récepteurs, encore qu'au dernier contact, le signal ait été à 2 X 2. Pour le vol Pan American 292, les communications ont été maintenues également jusqu'à une distance de 500 milles mais, à 525 milles, le récepteur sept dièdres et à matrice donnait un signal à 2 X 2, et le dièdre unique donnait un signal à 1 X 1.

Le 7 juin, on a effectué des essais sur le vol Eastern 800 et le vol Pan American 292 avec un seul ensemble à dièdre-préampli-récepteur d'une part, et sept ensembles analogues. Les signaux émis par le vol Eastern 800 à 9.300 m ont commencé à faiblir à 410 milles et étaient reçus à 5 X 4 par les deux ensembles. A 460 milles, les signaux du vol Eastern 800 n'étaient plus qu'à 3 X 3 sur l'ensemble à combineur, et à 0 X 0 sur le dièdre unique; nos signaux étaient entendus à 5 X 5. A 500 milles, nous ne recevions plus aucun signal, mais nos signaux étaient reçus à 3 X 3 et subissaient des évanouissements très rapides. Le vol Pan American 292, à 9.300 m émettait des signaux que nous recevions à 3 X 3 sur les deux dispositifs, à une distance de 415 milles. A une distance de 455 milles, les signaux nous parvenaient à 2 X 2 sur l'ensemble à combineur et n'étaient plus qu'à 0 X 0 sur le dièdre unique. A 495 milles, les signaux étaient à 5 X 5 et 3 X 3, alors que nos signaux se maintenaient toujours à 5 X 5. Les signaux émis par l'aéronef subissaient des évanouissements et, à 525 milles, leur niveau baissait de 3 X 3 à 1 X 1 sur le combineur; on n'obtenait que 0 X 0 sur le dièdre unique. A 525 milles, qui a été notre dernier contact, nos signaux étaient reçus à 3 X 3.

Les essais effectués le 7 juin avec le vol Eastern 802 ont été effectués à l'aide d'un ensemble unique dièdre-préampli-récepteur et d'un ensemble à matrice avec sept dièdres et préampli. Jusqu'à 465 milles, les signaux reçus par les deux ensembles étaient à 5 X 5. A 500 milles, les signaux émis par Eastern 802 étaient à 2 X 2 et 0 X 0 respectivement sur le combineur et le récepteur unique. A 535 milles, les signaux étaient à peine perceptibles. Nos signaux subissaient des évanouissements à partir de 500 milles, mais ils étaient reçus jusqu'à une distance de 600 milles.

Conclusion

Bien que ces essais aient été subjectifs et qu'ils aient été effectués avec un équipement limité, et par conséquent sujets à des erreurs, on peut néanmoins formuler quelques observations. On a pu maintenir la communication dans les deux sens sur des distances de 100 à 150 milles au-delà du point où les signaux ont commencé à subir les premiers évanouissements ou les premières diminutions d'intensité. En règle générale, la communication était toujours possible au-delà

du point où l'on enregistrait la première diminution d'intensité. Les facteurs qui influaient sur la réception étaient le temps et la distance, ou les deux. Il est intéressant de noter que dans certains cas les signaux se rétablissaient complètement après extinction totale. Il est également intéressant de noter qu'après un évanouissement initial, les signaux se maintenaient sur de grandes distances. On n'a pas enregistré de différences notables entre les altitudes de 7.200 m et 9.300 m. Si l'on compare les essais effectués avec les divers dispositifs de réception, on constate que la différence de portée entre la réception par un ensemble dièdre-préamplificateur unique et une matrice d'une part, et un ensemble sans matrice d'autre part, est plus grande que celle qu'on observe entre la réception par un ensemble sans matrice et par un dièdre unique. On peut donc conclure en toute logique que les portées de communication avec un ensemble sans matrice dépassent largement celles dont on peut assurer la couverture avec une matrice. Une autre conclusion, c'est que le trajet sol/air a donné de meilleurs résultats que le trajet air/sol, la différence étant de 30 milles environ. Les aéronefs utilisés pour ces essais avaient des émetteurs de bord de 25 W. L'utilisation d'un émetteur de 250 W avec amplificateur de 10 db doit pouvoir accroître quelque peu le trajet air/sol pour certaines distances et certaines altitude. De même, l'utilisation d'un récepteur à niveau de bruit plus faible aurait augmenté la portée dans le sens sol/air mais cette augmentation n'aurait pas été sensible. Une antenne de bord à gain plus élevé aurait certainement permis d'accroître la portée sur les deux trajets d'une même quantité.

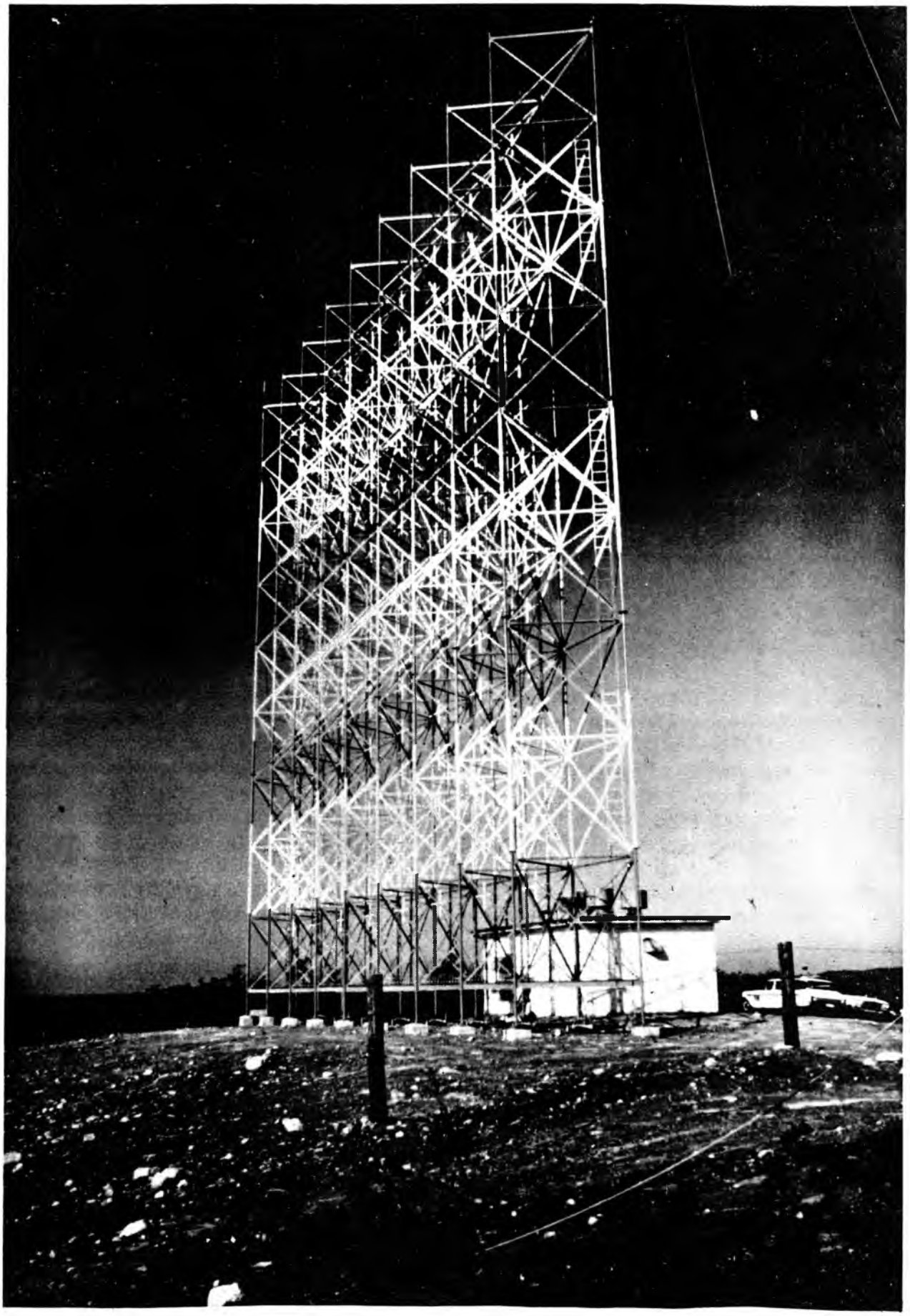
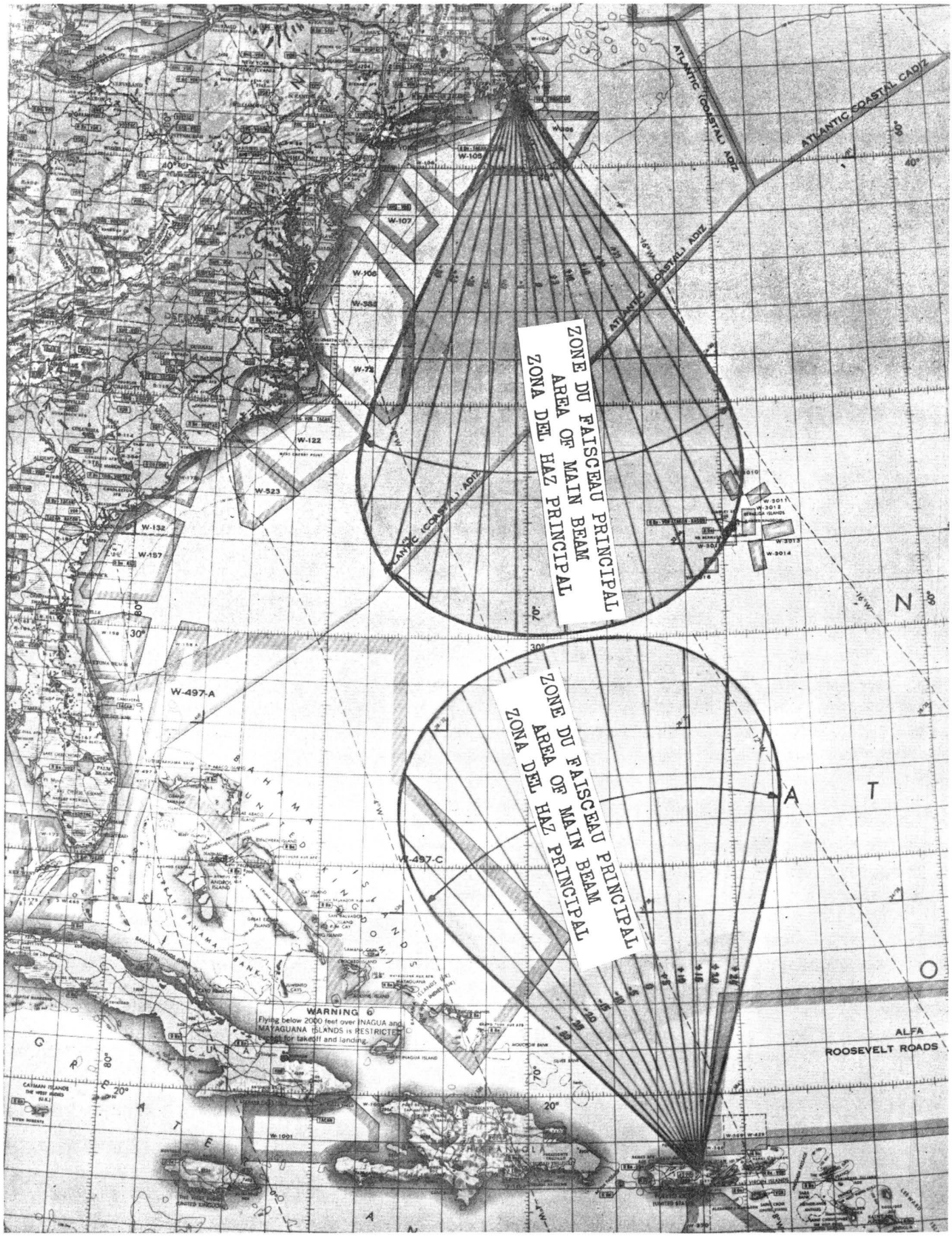


Fig. 1

VUE DE L'ANTENNE DE BARNSTABLE, MASS.
BARNSTABLE, MASS. SITE
VISTA DE LA ANTENA DE BARNSTABLE, MASS.

PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT



COUVERTURE DESIREE POUR LE FAISCEAU PRINCIPAL DES STATIONS EXPERIMFNTALES A ONDES METRIQUES

Fig. 3

DESIRED MAIN BEAM COVERAGE OF EXPERIMENTAL VHF SITES

COBERTURA DESEADA DEL HAZ PRINCIPAL DE LAS ESTACIONES EXPERIMENTALES DE ONDAS METRICAS

PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

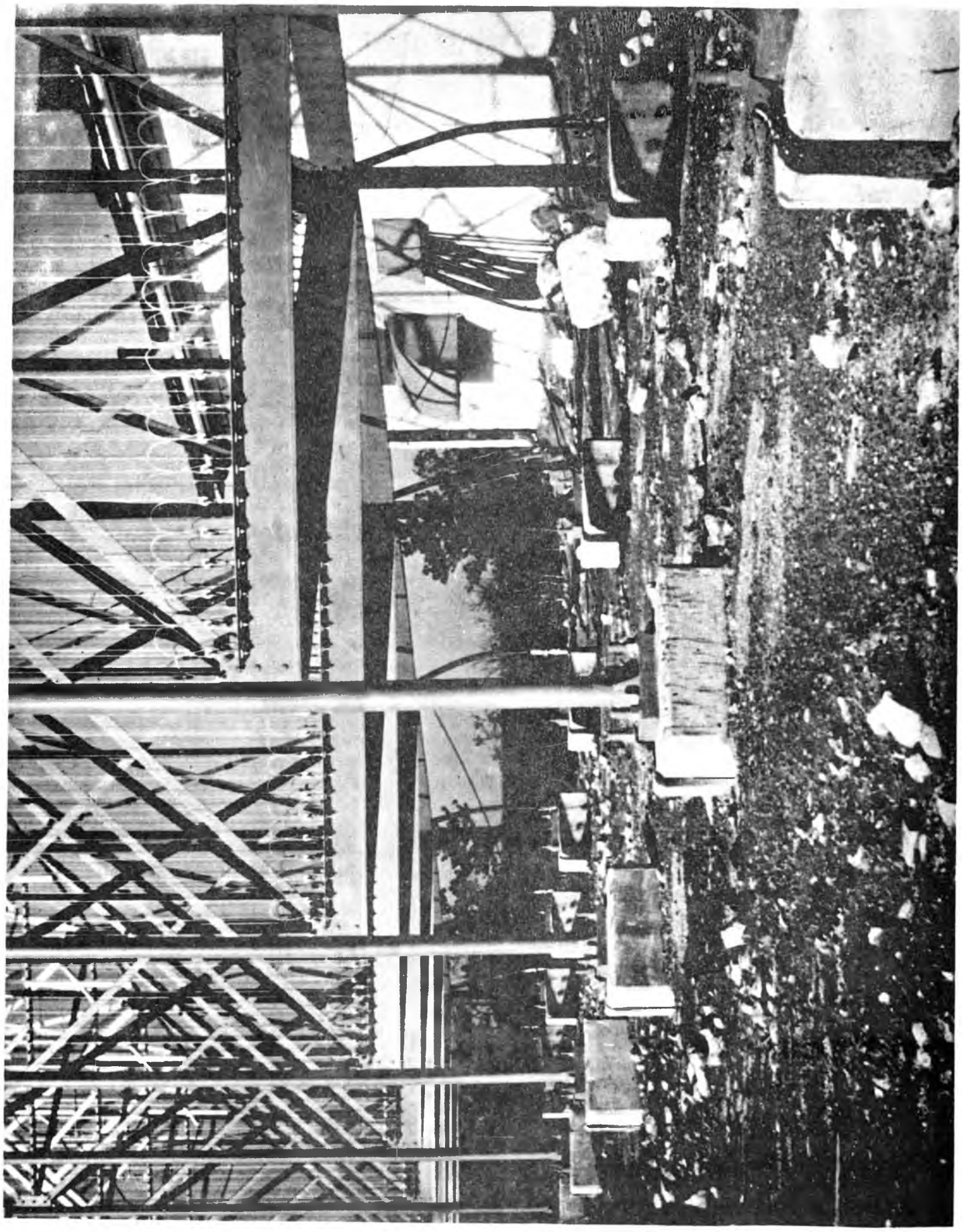


Fig. 11

VUE DE LA PARTIE INFERIEURE DE L'ANTENNE - BARNSTABLE, MASS.
ANTENNA, BOTTOM VIEW - BARNSTABLE, MASS.
VISTA DE LA BASE DE LA ANTENA - BARNSTABLE, MASS.

PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

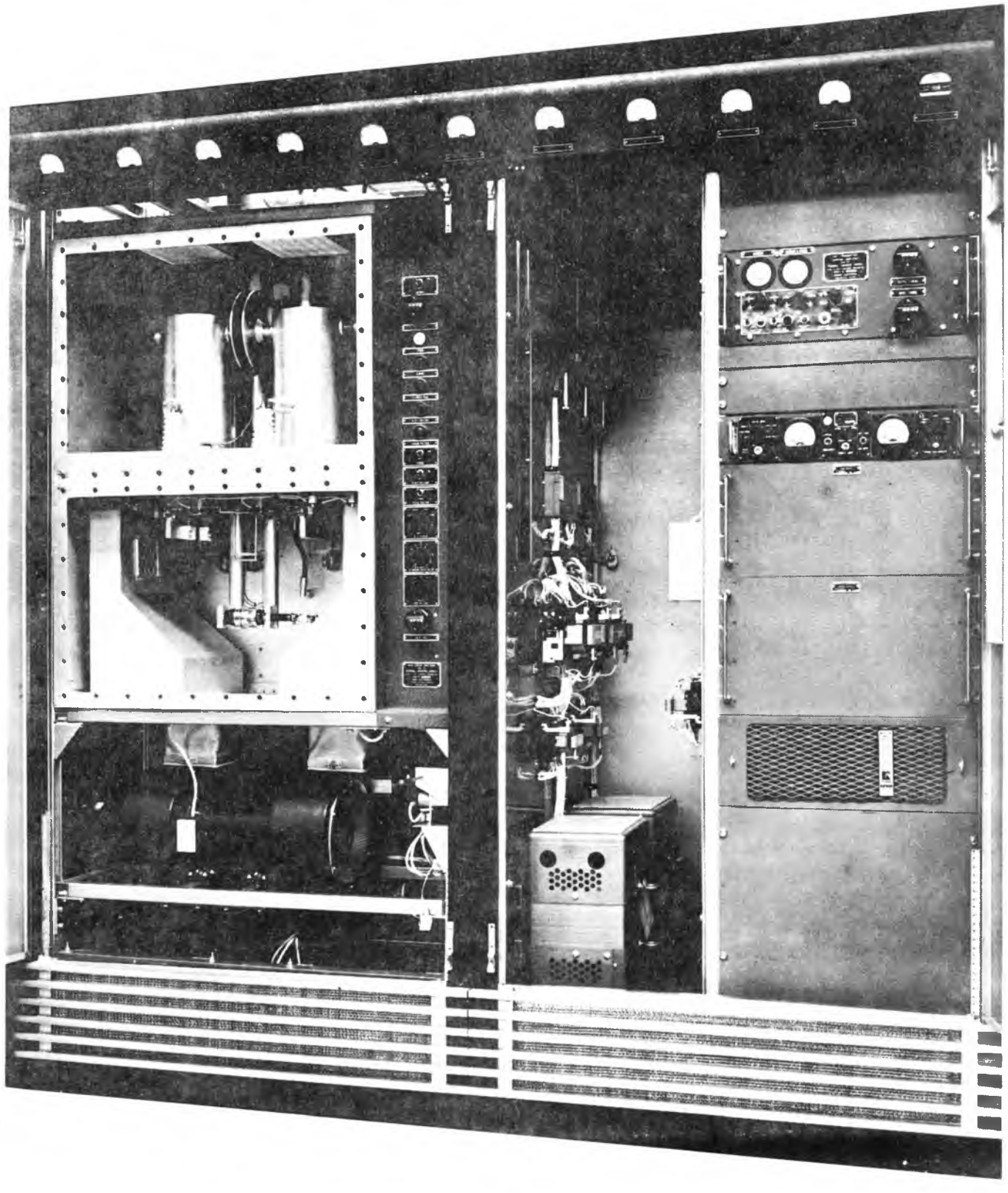


Fig. 14 EMETTEUR 4 KW
TRANSMITTER 4 KW
TRANSMISOR DE 4 KW

PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

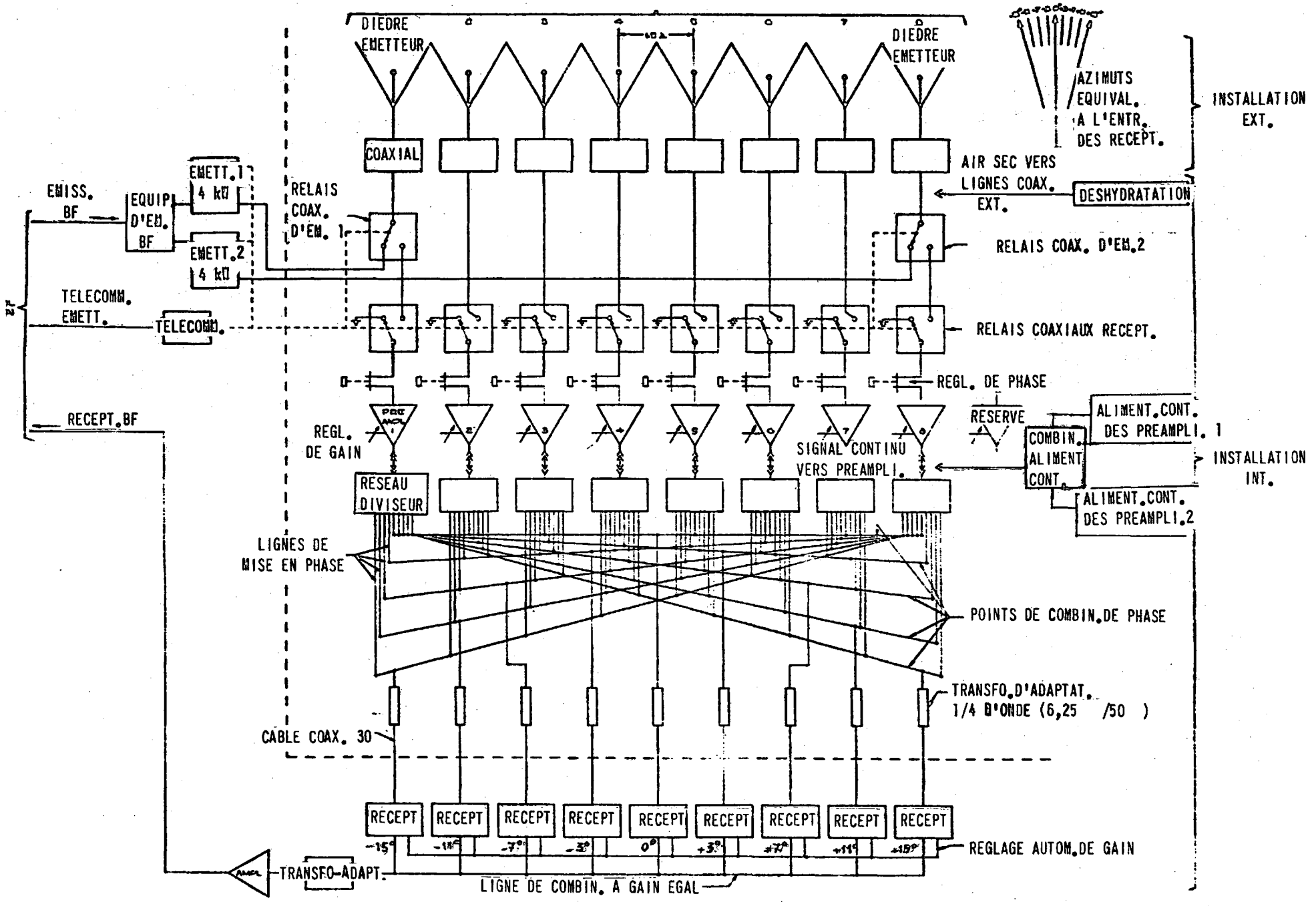
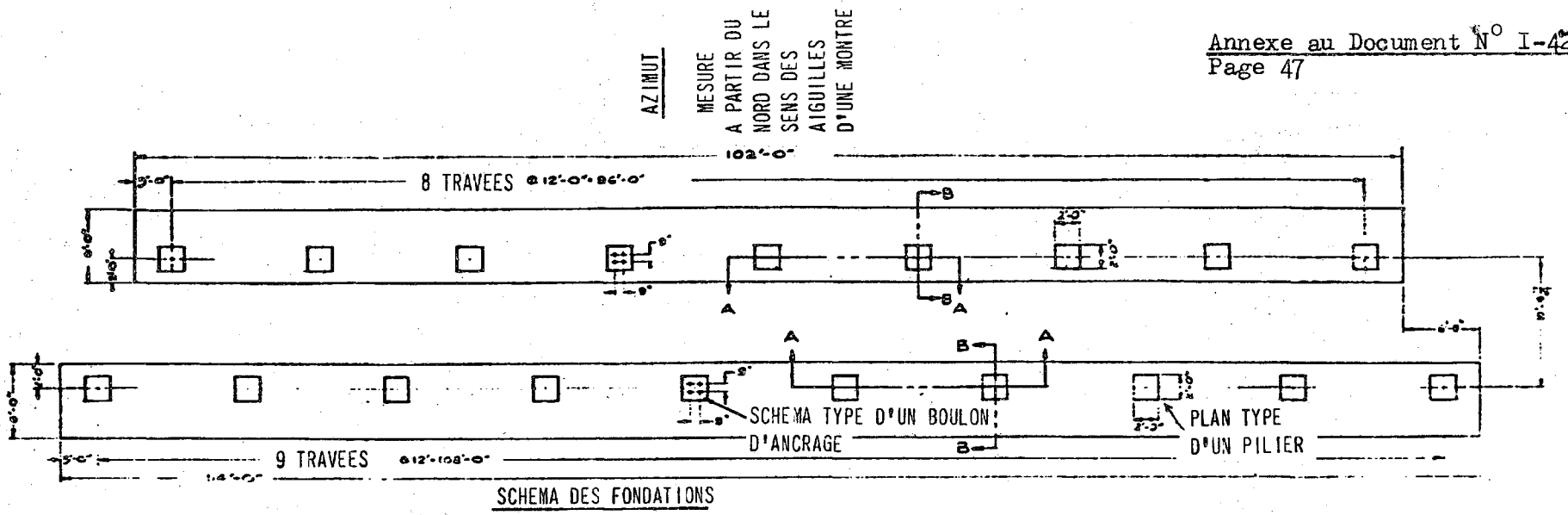


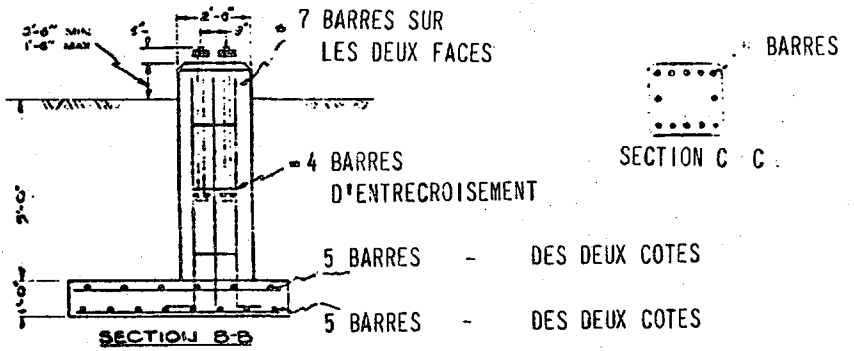
Figure 7. Projet de montage du système

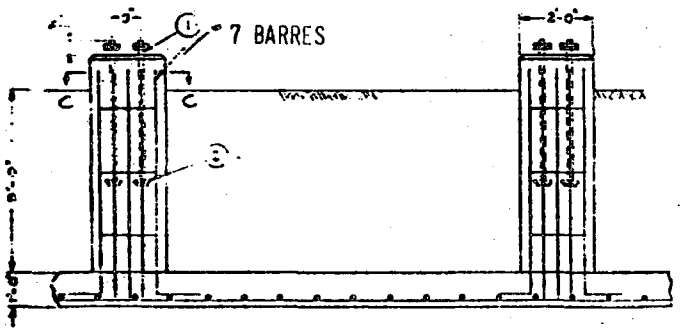
PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

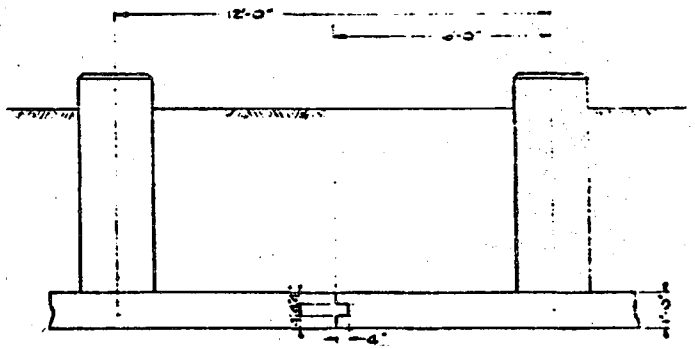


SCHEMA DES FONDATIONS





SECTION A-A



VUE A
JOINT TYPIQUE DE LA CONSTRUCTION

FIG. 15 - Détails des fondations de l'antenne

PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

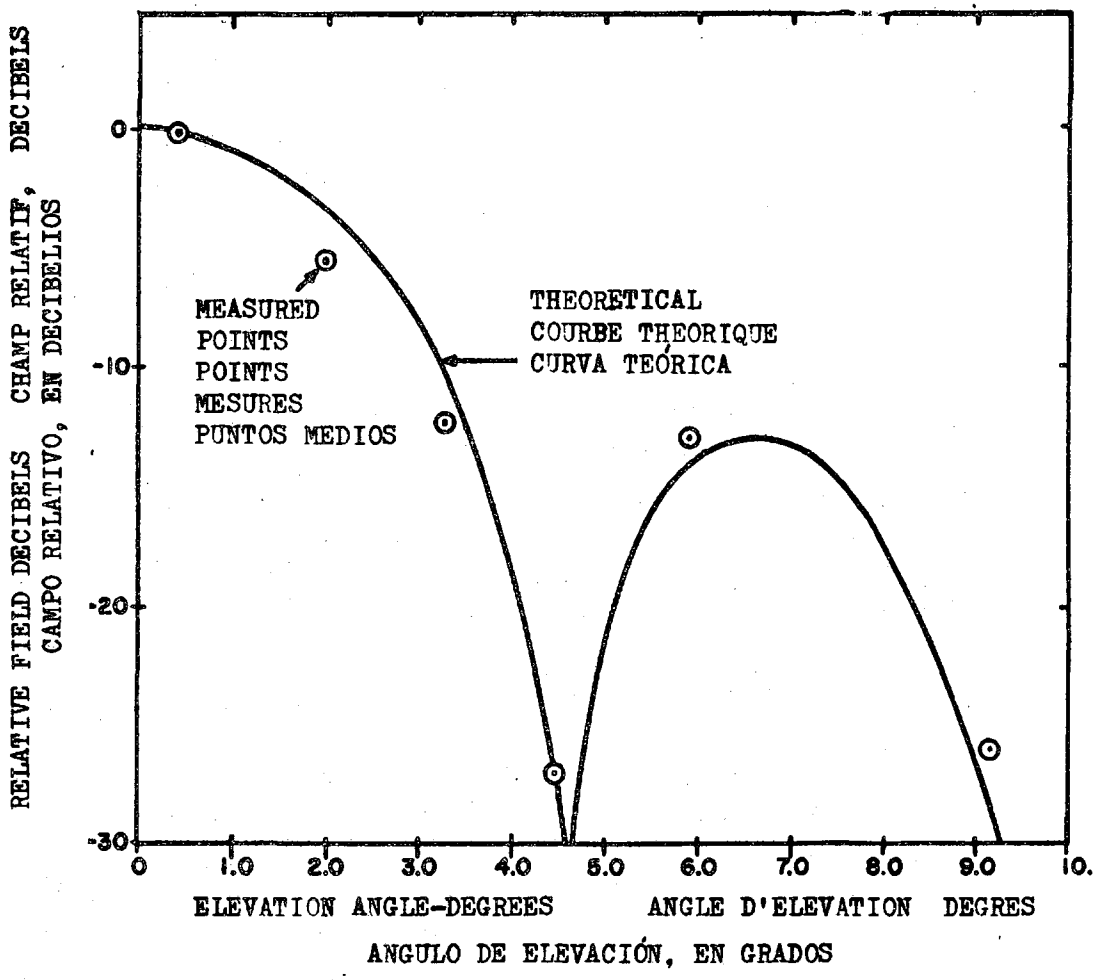


Fig. 18 Vertical Free Space Pattern of Transmitting Antenna (No Beam Tilt, All Dipoles in Phase)

Fig. 18 Diagramme de rayonnement vertical de l'antenne d'émission dans l'espace (Faisceau non incliné, tous les dipôles en phase)

Fig. 18 Diagrama de radiación vertical de la antena transmisora en el espacio libre (Haz sin inclinación, todos los dipolos en fase)

PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

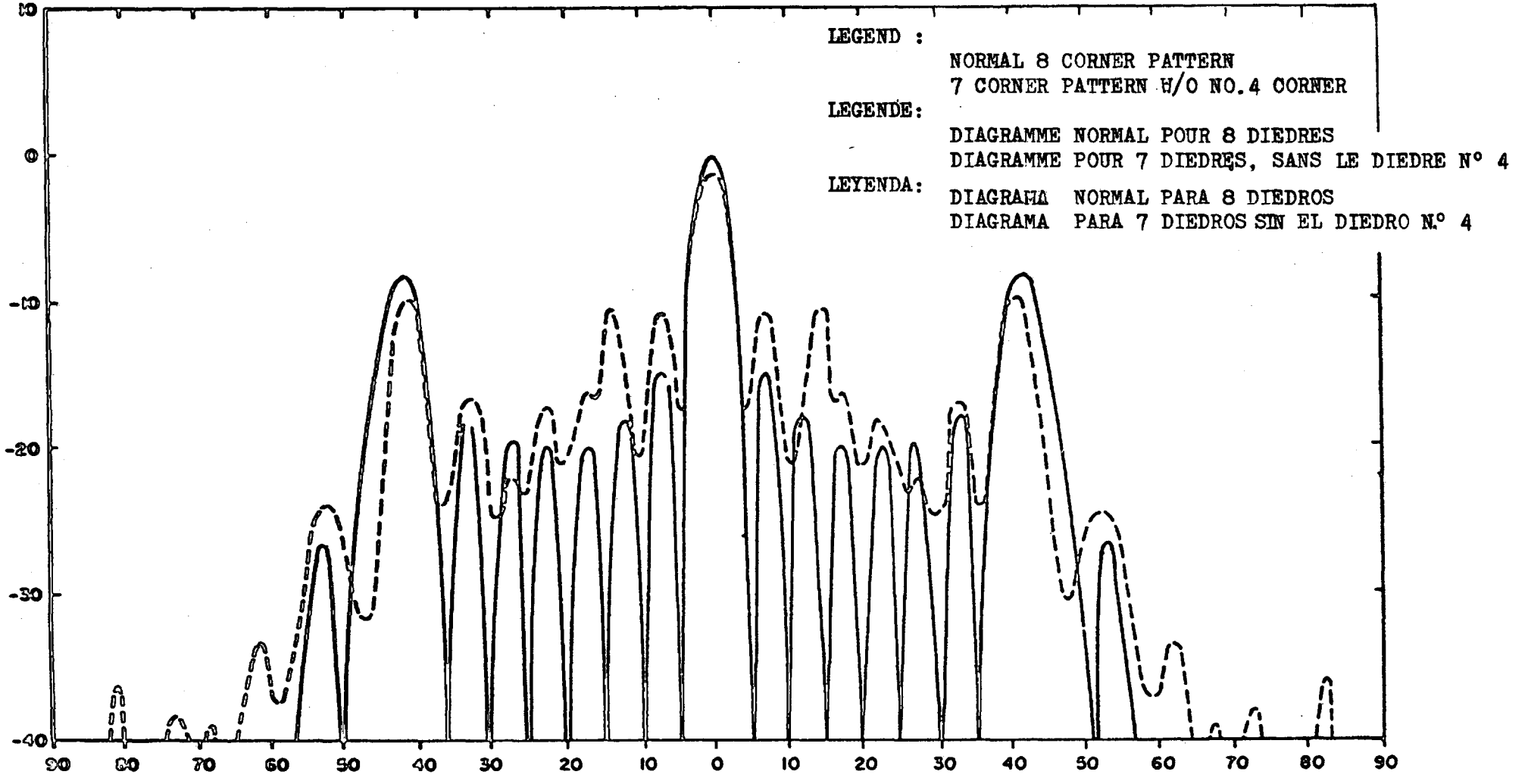


Fig. 19 Calculated 0° Receiving Antenna Patterns

Fig. 19 Diagrammes d'antennes de réception A 0° (calculés)

Fig. 19 Diagramas calculados a partir de 0° de la antena utilizada en recepción

PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

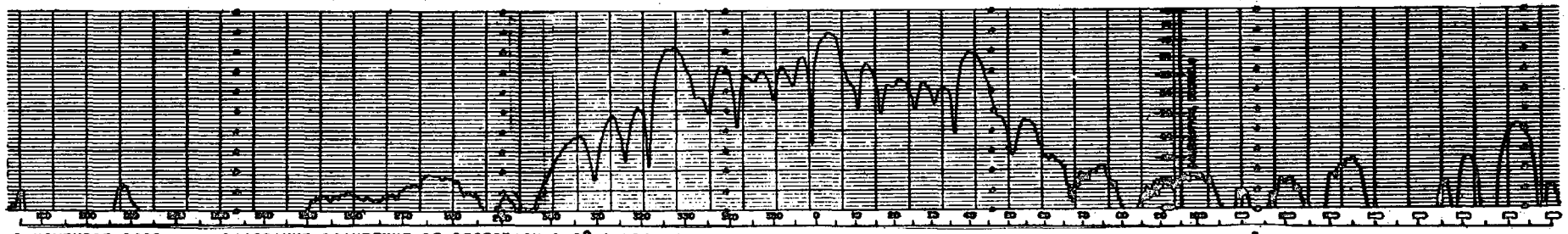


FIG. 20 - Diagrammes d'antennes de réception, 135,8 MHz (Azimuts 3° à gauche, 0° et 3° à droite de la ligne centrale du réseau d'antenne)

PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

INSERER DES LIGNES A RETARD DE 50 OHMS AUX POINTS DE JONCTION 1 , 2 , 3 , ET 4 POUR OBTENIR L'INCLINAISON DU FAISCEAU DANS LE PLAN VERTICAL

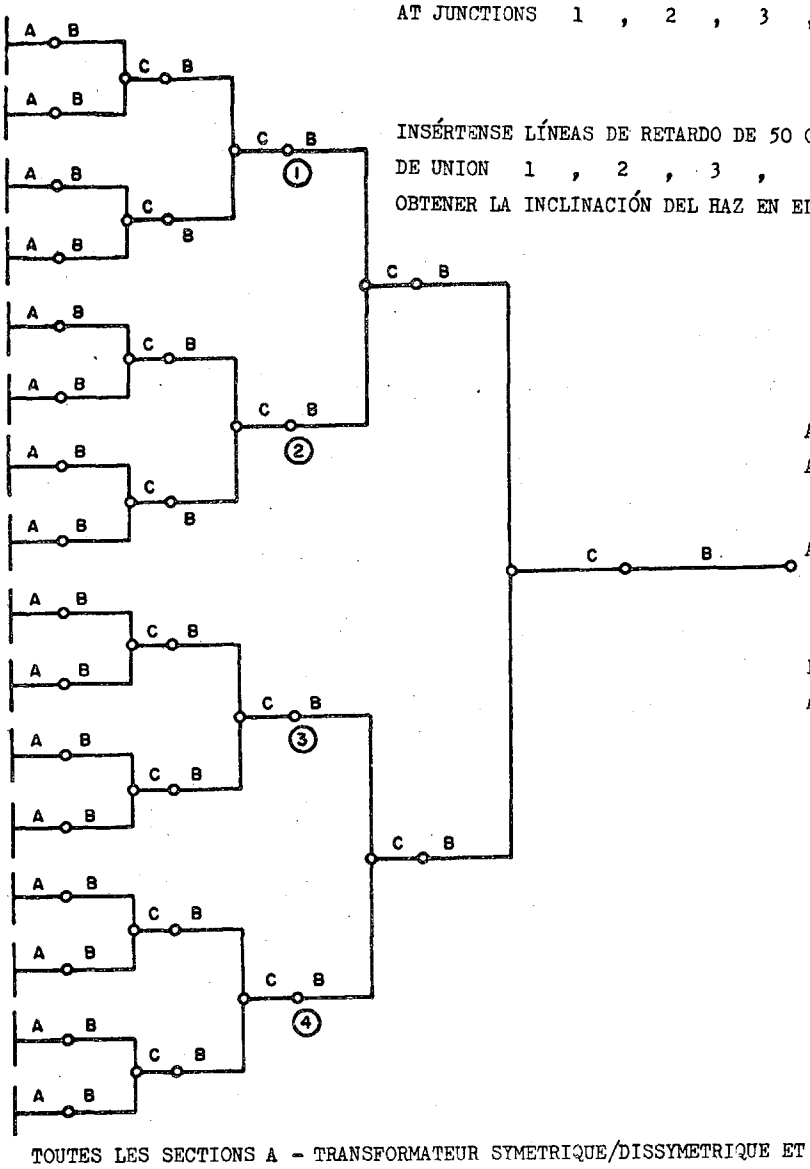
DIPOLES VERTICAUX

VERTICAL DIPOLES

DIPOLOS VERTICALES

FOR VERTICAL BEAM TILT, INSERT 50 OHM DELAY CABLES AT JUNCTIONS 1 , 2 , 3 , AND 4

INSÉRTENSE LÍNEAS DE RETARDO DE 50 OHMS EN LOS PUNTOS DE UNION 1 , 2 , 3 , Y 4 PARA OBTENER LA INCLINACIÓN DEL HAZ EN EL PLANO VERTICAL



TOUTES LES SECTIONS A - TRANSFORMATEUR SYMETRIQUE/DISSYMETRIQUE ET TRANSFO. DIPOLE
SECTIONS B - CABLE COAXIAL 50 OHMS
SECTIONS C - CABLE COAXIAL QUART D'ONDE 35 OHMS

ALL A SECTIONS - BALUN AND DIPOLE TRANSFORMER
B SECTIONS - 50 OHM COAXIAL CABLE
C SECTIONS - QUARTER WAVE 35-OHM COAXIAL CABLE

TODAS LAS SECCIONES A - TRANSFORMADORES SIMÉTRICO-ASIMÉTRICO Y DE DIPOLO
SECCIONES B - CABLE COAXIAL 50 OHMIOS
SECCIONES C - CABLE COAXIAL DE 1/4 DE ONDA 35 OHMIOS

Fig. 21. Système d'alimentation de l'antenne

Fig. 21. Antenna Feed System

Fig. 21. Sistema de alimentación de la antena.

Document N° I-43-F
29 janvier 1964
Original : anglais

CONFERENCE AERONAUTIQUE

C. A. E. R. CHARGEE D'ELABORER UN PLAN D'ALLOTISSEMENT REVISE POUR LE SERVICE MOBILE AERONAUTIQUE (R) - GENEVE

COMMISSION 4

Etats-Unis d'Amérique

NOUVEAU TYPE D'ANTENNE A ONDES DECAMETRIQUES UTILISABLE DANS LE SERVICE MOBILE AERONAUTIQUE (R)

Antenne à lentille en grilles métalliques pour les communications en ondes décamétriques

Le Dr R.L. Tanner, de la TRG-West, a mis au point pour la Federal Aviation Agency une antenne à lentille pour ondes décamétriques qui marque une révolution dans la technologie des antennes. Cette antenne, la première de son espèce en vraie grandeur, est située dans la station de réception du Centre de contrôle international de l'île de Molokai (Hawaï). Cette station reçoit des signaux en provenance d'Anchorage, de San Francisco, de Sydney, de Tokio, et d'autres points de l'Océan Pacifique, et les retransmet à destination du centre de contrôle de la circulation aérienne de Honolulu. On utilisait précédemment pour la réception de ces signaux des antennes en losange qui occupaient une superficie de l'ordre de 440 hectares. La nouvelle antenne à lentille de Molokai, qui a un diamètre de 415 m, peut recevoir simultanément des signaux transmis sur des circuits d'exploitation convergeant de 7 directions, sur plusieurs fréquences de la bande 3 - 30 MHz. On trouvera dans l'annexe 1 les caractéristiques générales de fonctionnement spécifiées dans le contrat de la F.A.A.

Cette antenne d'un nouveau type se compose de deux grilles circulaires installées l'une au-dessus de l'autre et entourées par un cornet radial constitué par des fils métalliques. Les ondes sont interceptées par le cornet, concentrées dans le plan vertical, puis transmises jusqu'à la lentille comme le montre le schéma de la fig. 1. Par suite de la réfraction qui se produit dans la lentille, le front de l'onde s'incline et l'énergie est focalisée en un point diamétralement opposé, où se trouve placé un coupleur de ligne de transmission. On peut installer jusqu'à trente-six coupleurs dans la lentille, permettant d'obtenir une couverture dans 36 directions différentes. Il est possible également d'associer les signaux de sortie des coupleurs de manière à obtenir un faisceau orientable permettant d'assurer une couverture intégrale dans le plan horizontal.

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

Principes de réalisation

Les techniques mettant en oeuvre des lentilles, sur la base de la théorie optique élaborée par le Dr R.K. Luneburg (référence bibliographique 1), ont été appliquées dans la conception d'antennes pour hyperfréquences de dimensions relativement petites. Dans ces antennes, la focalisation de l'onde est généralement obtenue grâce à un diélectrique ayant la consistance

d'une mousse et dont on fait varier l'indice de réfraction dans la surface de section, selon une loi prédéterminée. La lentille Luneburg peut être réalisée avec une forme sphérique ou sous forme de disque. Le principe de cette antenne n'a pas encore été appliqué dans les gammes de fréquences plus basses en raison des difficultés rencontrées dans l'utilisation de diélectriques solides dans des structures de grandes dimensions.

L'antenne à lentille en grilles métalliques mise au point par le Dr Tanner (référence bibliographique 2) a des propriétés voisines de celles de l'antenne Luneburg à disque. Il n'y a plus ici de diélectriques solides, la focalisation étant obtenue en faisant varier systématiquement l'espacement de deux grilles métalliques. L'indice de réfraction varie selon une loi parabolique dans l'ouverture de la lentille, tandis que la vitesse de propagation varie entre la valeur en espace libre (à la circonférence des grilles) et 70 % environ de cette valeur (au centre des grilles). On peut expliquer de la façon suivante cette variation de la vitesse de propagation d'une onde qui attaque la lentille :

> A la circonférence de la lentille, où l'espacement entre les grilles est grand par rapport aux mailles, les grilles agissent comme un ensemble de deux plaques métalliques, et dans cette région l'onde se propage à une vitesse voisine de celle de la lumière. Au centre de la lentille, où l'espacement entre les grilles est petit devant les dimensions des mailles, les grilles se comportent comme un réseau de lignes de transmission en fil nu interconnectées et, dans cette région, l'onde se propage plus lentement; il est démontré, dans la référence 2, que la vitesse de propagation dans cette région est égale à la vitesse de la lumière divisée par $\sqrt{2}$. Il résulte qu'un front d'onde plan intercepté par la lentille est transformé en un front courbe, avec convergence des rayons en un foyer diamétralement opposé. Les propriétés de la lentille sont indépendantes de la fréquence si les dimensions des mailles sont petites par rapport à la longueur d'onde, à la fréquence de fonctionnement la plus élevée. Etant donné que les ondes se déplaçant entre les grilles ont une composante champ électrique généralement verticale, l'antenne en question est à polarisation verticale.

Le cornet électromagnétique relié à la grille permet d'obtenir un rendement de rayonnement satisfaisant aux fréquences basses. Ce cornet assure l'adaptation d'impédance entre l'espace libre et la lentille, tout en améliorant l'effet de directivité dans le plan vertical.

Construction

Les fils métalliques qui forment les grilles sont fixés à des anneaux constitués par des tiges d'aluminium ayant subi un traitement d'extrusion spécial. La grille supérieure et la grille inférieure sont identiques. Chaque anneau a un diamètre de 180 m et les fils métalliques qui forment les grilles sont disposés de manière à former des carrés de 1,5 m de côté. Cette toile métallique est uniforme depuis le centre de la lentille jusqu'à une distance de 11 m environ des bords extérieurs; à cette distance, des fils "satellites" se détachent des fils principaux des grilles, pour former un réseau composé de carrés de 0,75 m de côté à la périphérie de la lentille.

Les deux anneaux sont rendus solidaires l'un de l'autre par des croisillons diagonaux en bois imprégné, formant poutres. La distance entre les deux grilles est de 4 m au droit des anneaux et de 0,2 m au centre de la lentille. L'espacement voulu entre les grilles est obtenu grâce à des cales isolantes. Les fils des grilles supportent une charge moyenne de 125 kg tandis que la poutre est soumise à une force de compression radiale de 17 tonnes en l'absence de vent.

La poutre est supportée par 36 poteaux en bois traité ayant une hauteur moyenne de 9 m et encastrés dans des socles en béton. Les poteaux sont reliés par une série de haubans croisés; de plus, chaque poteau est pourvu d'un troisième hauban radial qui est fixé à un socle central enterré, constitué par du béton.

Le cornet se compose de fils métalliques qui se détachent des anneaux de la lentille en direction radiale, pour aboutir à des câbles fixés à 24 poteaux extérieurs dont la hauteur moyenne est de 28 m. On compte 504 de ces fils radiaux, d'une longueur de 43 m, pour le cornet supérieur, et 504 fils de 39 m de long pour le cornet inférieur. Les fils radiaux sont réunis par des fils courts, jusqu'à 1/5 de leur longueur à partir des anneaux de la lentille. Ces fils courts ont pour fonction de fournir des trajets pour les courants circonférentiels produits par les modes de propagation d'ordre élevé; en l'absence de ces fils, ces modes seraient fortement excités en raison des discontinuités, entraînant la formation de lobes latéraux et de lobes arrière.

Le cornet supérieur est fixé aux poteaux supérieurs en des points dont la hauteur est constante au-dessus du plan de la lentille. Le cornet inférieur est fixé à ces poteaux en des points situés à 2 m au-dessus du sol. Les cornets forment un angle moyen de 25°.

Chaque poteau extérieur est arrimé par trois ensembles de haubans aboutissant à des hauteurs différentes. Les haubans les plus élevés supportent une charge de l'ordre de 1200 kg en l'absence de vent. Cette charge passe à 3400 kg sous l'effet d'un vent soufflant à 160 km/h. Tous les fils utilisés dans la construction de l'antenne sont des fils d'acier à revêtement d'aluminium. Le fil d'acier est au calibre américain N° 8 et le diamètre total, y compris la couche d'aluminium, est de 3,2 mm.

Coupleur de ligne de transmission

Le dispositif utilisé pour faire passer le signal de la lentille à la ligne de transmission du récepteur est de conception inédite, comme l'est la lentille elle-même. Ce coupleur est constitué par deux systèmes d'alimentation dont le schéma est donné dans la fig. 2. Cette forme de réalisation, que le Dr Tanner appelle alimentation par rampe modifiée, constitue l'aboutissement de toute une série d'expériences et de calculs. L'alimentation en rampe est constituée essentiellement par un ou plusieurs conducteurs placés en position diagonale entre la grille inférieure et la grille supérieure de la lentille. Comme cette rampe contient sur sa pente des composantes de courant verticales, on peut la considérer comme étant formée d'une série d'éléments de courant verticaux qui assurent le couplage avec les champs électriques des ondes se propageant entre les grilles. Le diagramme de rayonnement d'un ensemble de ce type est une cardioïde dont le minimum est placé vers l'arrière.

Le système d'alimentation en rampe ne donnait pas par lui-même des diagrammes de rayonnement très nets; notamment aux fréquences les plus basses, parce qu'il réalisait un couplage avec les courants circonférentiels correspondant à des modes d'ordre élevé et circulant à l'intérieur de la lentille. Ces modes produisent des lobes latéraux et des lobes arrière trop intenses. Dans le système d'alimentation en rampe modifié, des éléments de courant supplémentaires situés à chaque extrémité de la rampe modifient le diagramme de rayonnement du système d'alimentation et introduisent des minima dans les circonférences, ce qui a pour effet d'affaiblir le couplage avec les modes précités. On obtient des diagrammes de rayonnement optima par un réglage de la phase et de l'amplitude des courants dans les éléments d'extrémité.

Le système d'alimentation proprement dit pénètre de 25 m à l'intérieur de la lentille, comme le montre la figure 3. Chaque système d'alimentation est composé d'un couple de conducteurs écartés l'un par rapport à l'autre, de manière à donner une impédance constante. On a le couplage maximum entre la lentille et l'alimentation lorsque la vitesse de phase dans l'alimentation est un peu plus petite que dans la lentille. Pour ralentir la propagation de l'onde, on ajoute des charges capacitives réalisées par des plaques d'aluminium posées en travers des conducteurs de la rampe. La vitesse de phase le long de l'alimentation est réduite par rapport à la vitesse de phase libre dans le rapport de 1/1,2.

Pour obtenir une grande largeur de bande dans l'alimentation, on utilise un réseau à résistance constante dans lequel $R = \sqrt{\frac{L}{C}}$ Pour réaliser une relation de phase convenable entre le courant dans les éléments d'extrémité et dans la rampe, on utilise des transformateurs à inversion de phase reliés à chaque élément.

Le coupleur est constitué par deux systèmes d'alimentation identiques espacés de 10 m, à la circonférence de la lentille. Les caractéristiques de rayonnement de l'alimentation sont telles que l'"éclairement" de l'ouverture de la lentille est moindre aux fréquences élevées, de sorte que la largeur du faisceau est essentiellement constante pour les fréquences supérieures à 10 MHz.

Essais de fonctionnement

Les premiers essais ont montré que l'antenne fonctionne conformément aux prévisions faites au stade de la conception. L'adaptation d'impédance avec la ligne de transmission est meilleure que ce qui avait été prévu. Pour l'un quelconque des coupleurs, et pour la totalité de la bande de fréquences, la plus grande valeur mesurée du rapport d'ondes stationnaires est inférieure à 2,1, à la sortie du coupleur d'antenne. Les faisceaux sont bien définis, le rayonnement dans les lobes latéraux et arrière étant minimum.

Pendant toute la durée des travaux de mise au point, on s'est servi de deux accessoires extrêmement précieux pour définir les valeurs optima des paramètres. Le premier était un modèle réduit au 1/40ème de l'ensemble lentille-cornet (figure 4), le second une calculatrice numérique à grande vitesse de fonctionnement complétée par un dispositif automatique pour le tracé des diagrammes de rayonnement. On a eu recours à des méthodes analytiques pour établir les équations différentielles décrivant la propagation des ondes dans la lentille et les systèmes d'alimentation. Ces équations ont été résolues directement par la calculatrice, et le modèle réduit a servi à des études expérimentales ayant pour but d'améliorer les caractéristiques de l'alimentation ainsi que le couplage. La calculatrice a fourni un jeu complet de diagrammes de rayonnement. On trouvera dans la figure 5 des exemples de diagrammes calculés pour des fréquences situées au voisinage des deux extrémités de la bande.

Il est bien connu qu'il est extrêmement difficile d'obtenir des diagrammes de rayonnement en vraie grandeur pour des antennes à ondes décamétriques. Dans ces conditions, on admet généralement comme résultats définitifs les résultats fournis par le calcul ou la mesure à l'aide de modèles réduits. Toutefois, l'antenne à lentille en grilles métalliques suscite un intérêt tellement vif en vue des applications les plus diverses qu'il est indispensable de pouvoir mesurer les diagrammes en vraie grandeur. Comme procédé préliminaire en vue de résoudre ce problème, on a procédé à des mesures de diagrammes de rayonnement en utilisant un véhicule transportant un émetteur et une antenne d'essai.

L'emplacement de réception de Molokai étant entouré d'un réseau de routes, il a été possible de définir un trajet suffisamment éloigné de l'antenne pour se trouver dans le champ de rayonnement à grande distance. On a installé 43 stations d'essai le long de ce trajet et il a été possible de déterminer avec une précision satisfaisante les azimuts de ces stations par rapport à l'antenne. En déplaçant le véhicule entre les stations d'essai, on a pu définir le faisceau principal d'un système d'alimentation, ainsi que les lobes latéraux et arrière d'un autre système. En assemblant les résultats ainsi obtenus, il a été possible de tracer des diagrammes assez complets. La figure 6 donne des exemples de diagrammes obtenus grâce à cette méthode.

Les irrégularités observées dans les diagrammes de rayonnement mesurés peuvent être imputées à deux causes. Tout d'abord, le profil du terrain de l'île et la configuration des routes disponibles pour faire circuler le véhicule étaient tels qu'il était impossible de mesurer en visibilité directe. De ce fait, les diagrammes tracés correspondent à des signaux subissant une diffraction sur des crêtes de collines entre l'antenne et l'émetteur. En second lieu, on a constaté que l'antenne de référence utilisée avait des caractéristiques très différentes de celles d'une antenne sans effet directif. En fait, on a utilisé deux antennes dans ces essais: une antenne-fouet accordée, pour laquelle les grilles de la lentille jouaient le rôle de contre-poids, et une très grande antenne biconique composée des parties supérieures et inférieure de la lentille et des cornets. Aucune de ces antennes de référence n'était omnidirectionnelle, mais les résultats obtenus ont montré que la référence la plus uniforme était celle obtenue avec un dispositif d'alimentation biconique pour la lentille. C'est cette antenne qui a servi à tracer les diagrammes de la figure 6.

En dépit de ces difficultés, on a pu constater que les diagrammes de rayonnement étaient bien définis et avaient l'ouverture de faisceau convenable, et que le rayonnement dans les lobes latéraux et arrière étaient nettement inférieur aux limites prévues au stade de la conception.

Les premiers essais pratiques réalisés avec l'antenne à lentille, par comparaison avec des antennes en losange, ont révélé que le niveau reçu sur la lentille était certes plus faible que pour les losanges, mais qu'en revanche la lentille permettait d'obtenir un rapport signal/bruit plus avantageux, ce qui rend les faibles niveaux plus facilement perceptibles.

La Federal Aviation Agency prépare un programme complet d'évaluation de l'antenne à lentille en grilles, avec le concours du Laboratoire de recherche électronique de l'armée de terre des Etats-Unis (Fort Monmouth) et de la marine des Etats-Unis.

Ce programme, qui sera dirigé par M. M.L. Musselman, chef de la section des antennes au laboratoire de recherche de la Marine, comprendra des mesures de diagrammes de rayonnement en vraie grandeur dans les conditions des vols d'essai et aussi des essais d'exploitation, en vue de spécifier les caractéristiques de fonctionnement de cette antenne par comparaison avec les antennes en losange classiques, sur des circuits d'exploitation.

Bibliographie :

R.K. Luneburg, "Mathematical Theory of Optics"
Brown University Graduate School Lecture Notes,
Providence, R.I.; pp. 208-213; 1944

R.L. Tanner,
M.G. Andreason, "A Wire Grid Lens Antenna of Wide Application,"
IRE Transactions, PGAP; pp. 408-429; juillet 1962.

Annexes: 3

ANNEXE 1

CARACTERISTIQUES GENERALES DE FONCTIONNEMENT

Le contrat conclu avec TRG-West pour l'étude et la construction d'une antenne à lentille en grilles pour ondes décamétriques, était basé sur les caractéristiques suivantes :

Gamme de fréquences	3 à 30 MHz
Polarisation	verticale
Rapport d'ondes stationnaires	2,5/1 max
Gain de directivité (par rapport à une antenne isotrope)	3 MHz : 8 db minimum 10 - 30 MHz : 16 db min
Ouverture du faisceau principal dans le plan horizontal (points à puissance moitié)	3 MHz : 30° min 10 MHz : 15° min 30 MHz : 10° min
Inclinaison du faisceau principal dans le plan vertical	valeur nominale comprise entre 0° et 10°
Lobes latéraux et rapport rayonnement avant/arrière	au-dessus de 10 MHz : 15 db min au-dessous du rayonnement dans le faisceau principal
Impédance	50 ohms (en fait, 75 ohms)
Nombre de coupleurs de lignes de transmission	8, alignés dans des azimuts déterminés (en fait, 7)
Séparation angulaire entre les coupleurs	10° min
Capacité en puissance	en cours d'étude
Milieu ambiant de fonctionnement	vent 160 km/h, sans givrage
Exigence d'implantation	socle circulaire de 285 m, terrain plat
Hauteur des poteaux supports	45 m max
Lignes de transmission	câble coaxial à affaiblissement minime
Ouverture du faisceau principal dans le plan vertical (points à puissance moitié)	50° max à 3 MHz 25° nominal à 10 MHz

PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

ANNEXE 2

ILLUSTRATIONS

Figure non numérotée : Vue d'ensemble de l'antenne

Figure 1 - Croquis montrant la focalisation de l'énergie de l'onde par la lentille.

Figure 2 - Schéma du coupleur de ligne de transmission (les blocs en pointillés doivent être plus petits par rapport aux dimensions des alimentations en rampe ; d'autre part, les antennes unipolaires s'étendent en réalité sur toute la distance comprise entre la grille supérieure et la grille inférieure).

Figure 3 - Coupleur de ligne de transmission installé dans la lentille. L'ensemble se compose de deux alimentations à rampe modifiées.

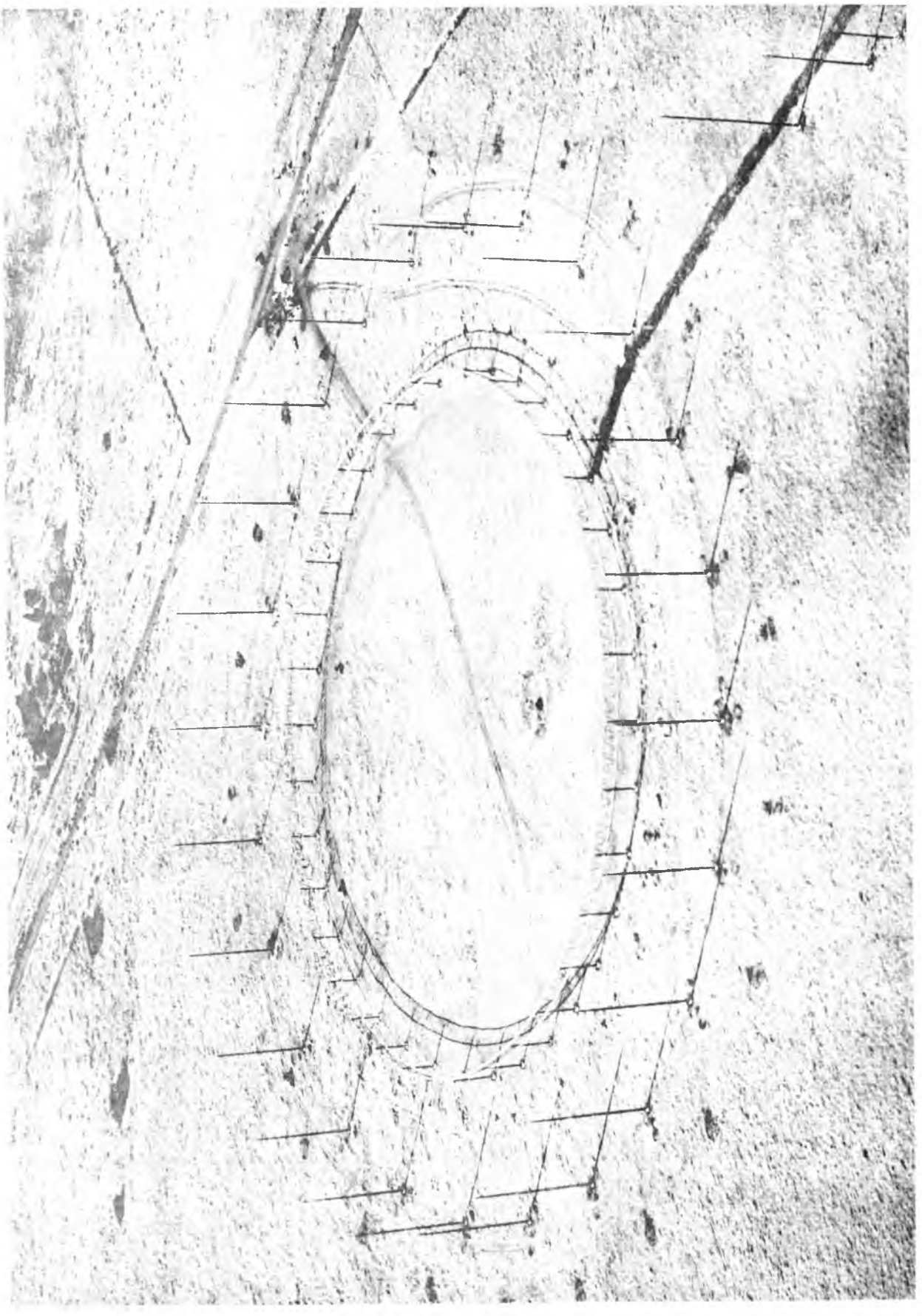
Figure 4 - Modèle réduit, au 1/40ème de l'antenne à lentille. On a doublé l'ouverture du cornet pour simuler l'effet de l'antenne-image.

Figure 5 - Diagrammes de rayonnement calculés de l'antenne à lentille en vraie grandeur.

Figure 6 - Diagrammes de rayonnement mesurés de l'antenne en vraie grandeur. Les largeurs de faisceau, les lobes latéraux et arrière sont conformes aux prévisions. Les irrégularités sont imputables aux conditions de mesure.

PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT



VUE AERIENNE DE L'ANTENNE
AERIAL VIEW OF ANTENNA
VISTA AEREA DE LA ANTENA

PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

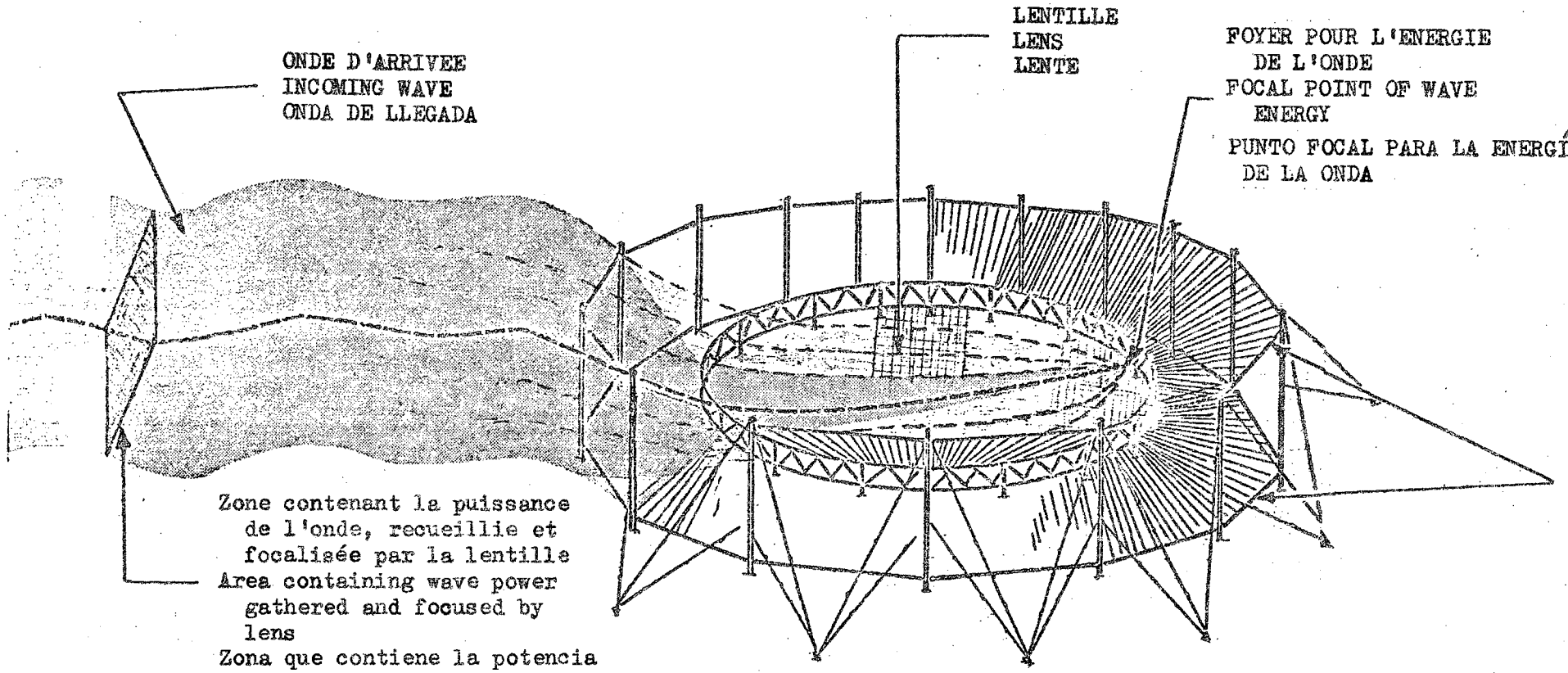

ONDE D'ARRIVEE
INCOMING WAVE
ONDA DE LLEGADA
LENTILLE
LENS
LENTE
FOYER POUR L'ENERGIE DE L'ONDE
FOCAL POINT OF WAVE ENERGY
PUNTO FOCAL PARA LA ENERGÍA DE LA ONDA
Zone contenant la puissance de l'onde, recueillie et focalisée par la lentille
Area containing wave power gathered and focused by lens
Zona que contiene la potencia de la onda, recogida y focalizada por la lente

FIG. 1

PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

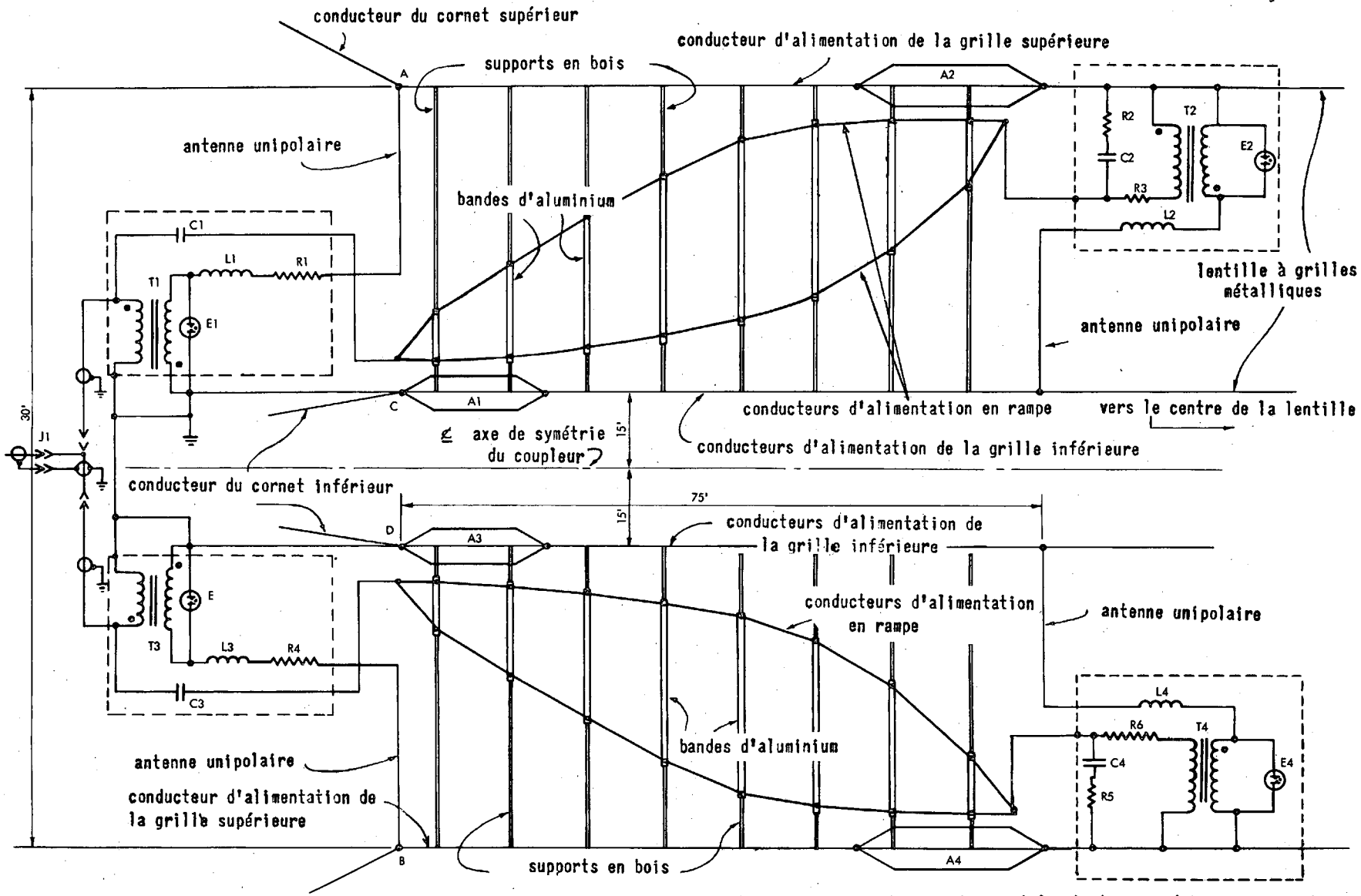


Figure 2

SCHEMA D'UN COUPLEUR DE LIGNES DE TRANSMISSION

Notes : 1. Les points A B et C D représentant respectivement les haubans supérieurs et inférieurs.

2. A 1, A 2, A 3 et A 4 représentent des réseaux de conducteurs de mise à la terre dans le plan de chaque grille.

3. Chaque conducteur d'alimentation est interconnecté dans le plan des grilles.

PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

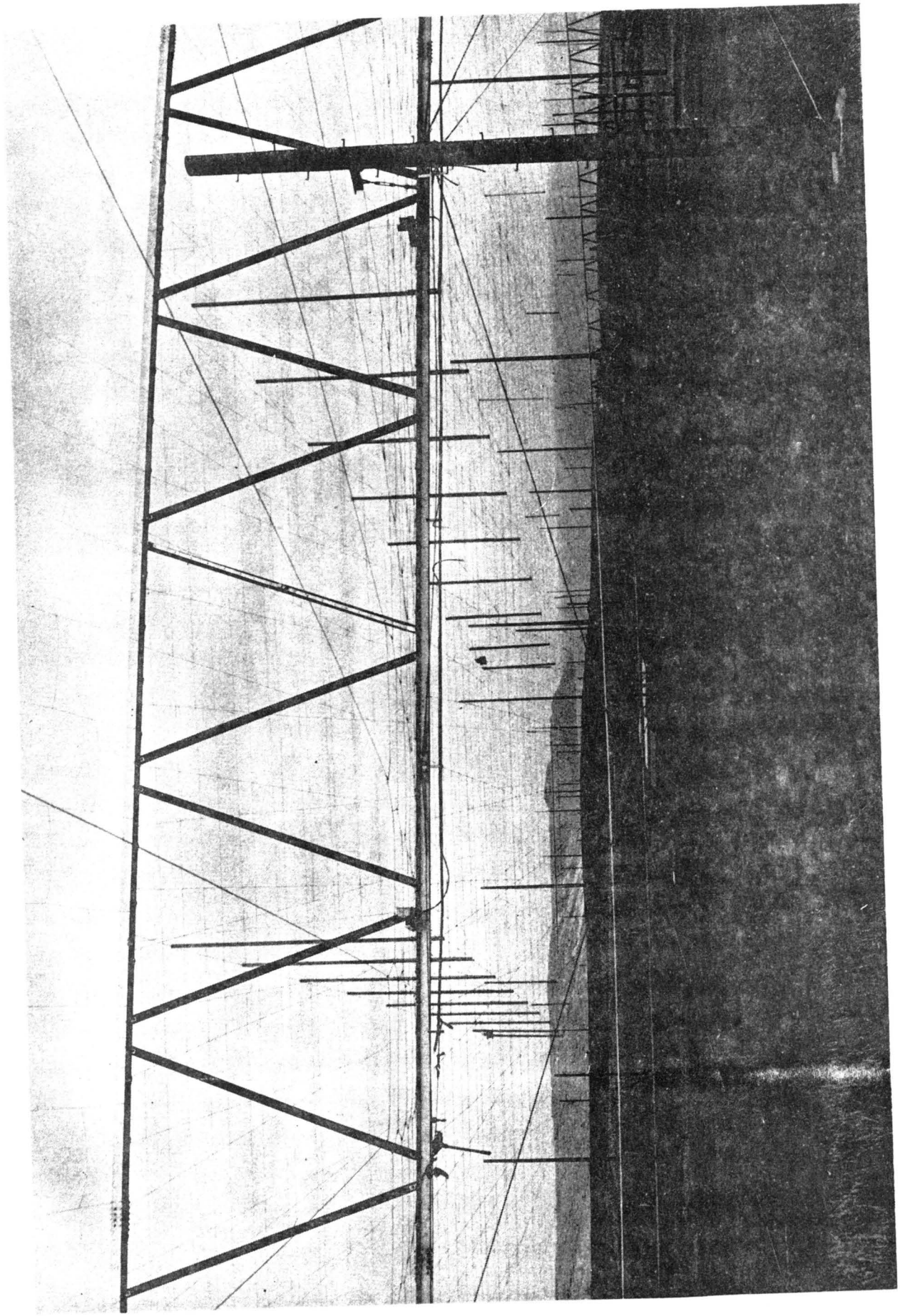


FIG. 3

PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

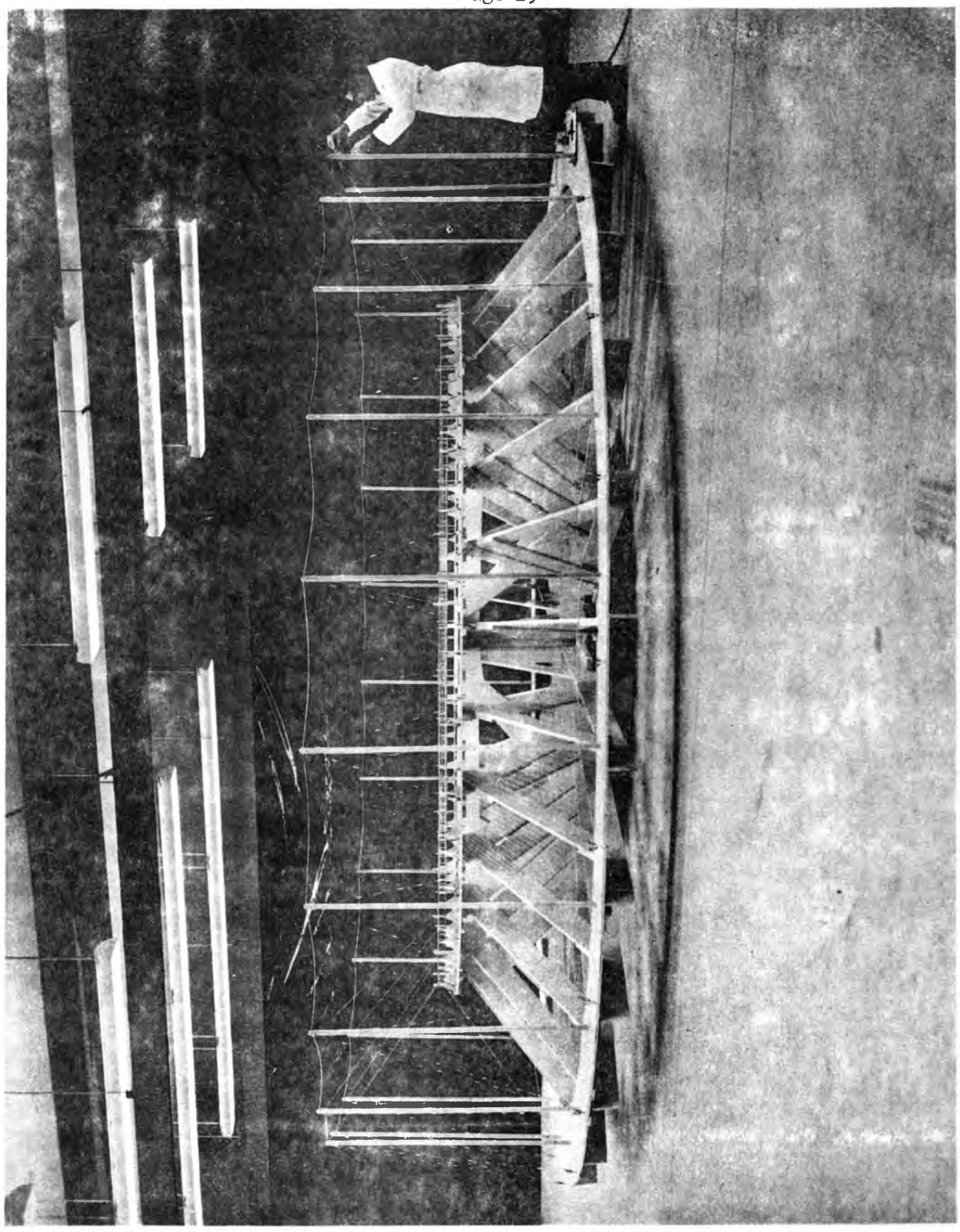
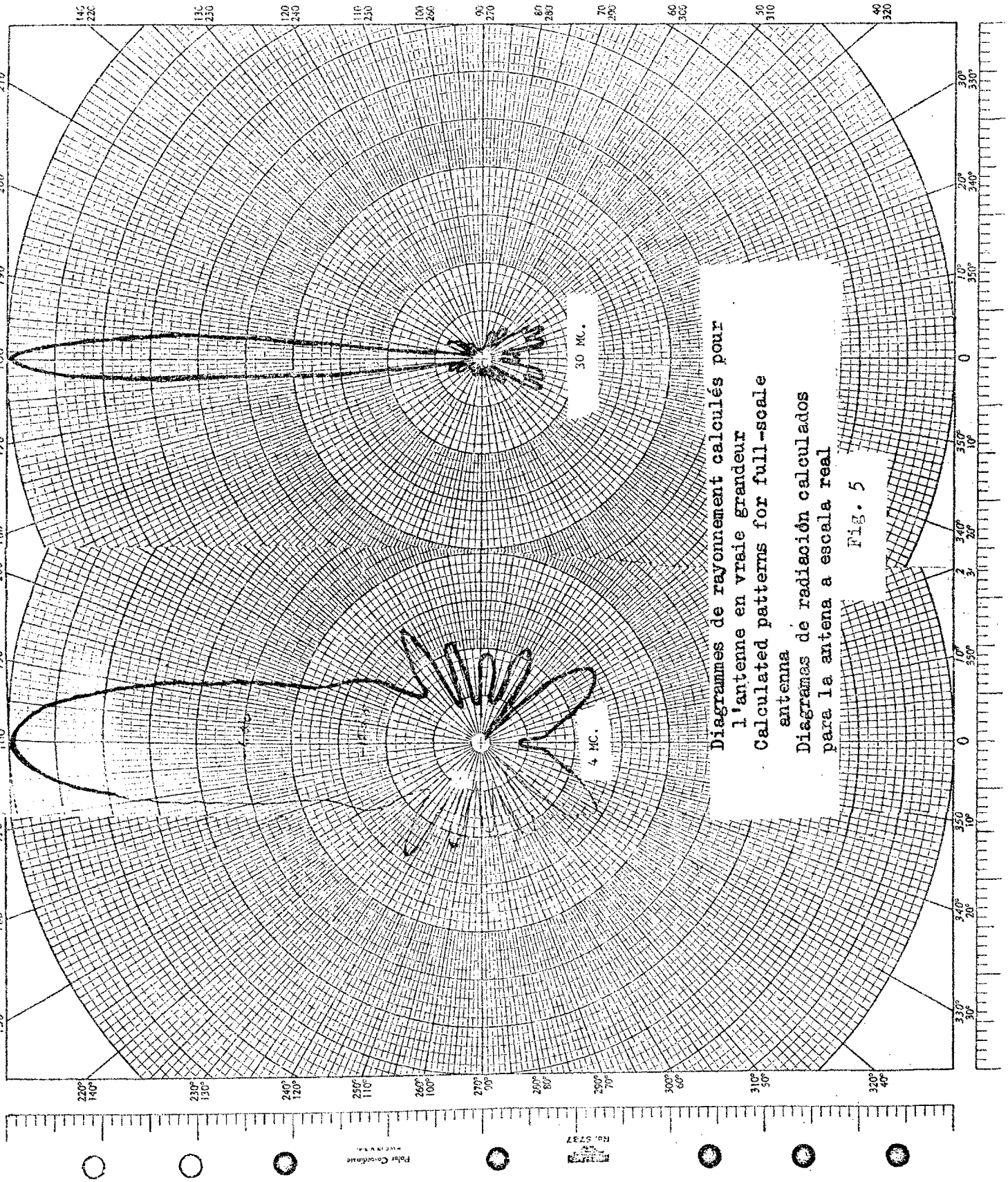


Fig. 4

MAQUETTE AU 1/40ème DE L'ANTENNE LUNEBURG A LENTILLE ET A GRILLE METALLIQUE POUR ONDES DECAMETRIQUES
1/40th SCALE MODEL WIRE-GRID HF LUNEBURG LENS ANTENNA
MAQUETA A ESCALA 1/40 DE LA ANTENA LUNEBURG DE LENTE Y REJILLA METÁLICA PARA ONDAS DECAMÉTRICAS

PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT



Diagrammes de rayonnement calculés pour l'antenne en vraie grandeur
Calculated patterns for full-scale antenna
Diagramas de radiación calculados para la antena a escala real

Fig. 5

PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

Diagrammes de rayonnement mesurés de l'antenne en vraie grandeur
Measured radiation patterns of full-scale wire-grid lens antenna
Diagramas de radiación medidos de la antena a escala real

Fig. 6

CONFERENCE AERONAUTIQUE

Document N° I-44-F
29 janvier 1964
Original : anglais

C. A. E. R. CHARGEE D'ELABORER UN PLAN D'ALLOTISSEMENT REVISE POUR LE SERVICE MOBILE AERONAUTIQUE (R) - GENEVE

COMMISSION 4

Etats-Unis d'Amérique

ANTENNE LOG-PERIODIQUE POUR ONDES DECAMETRIQUES ASSURANT UNE COUVERTURE PAR SECTEUR

Description

Le réseau d'antennes log-périodique pour ondes décamétriques assurant la couverture par secteur, dit "Rosette", est destiné aux applications où il est nécessaire d'obtenir une couverture complète dans toutes les directions du plan horizontal, tout en bénéficiant des avantages offerts par les antennes à effet non directif en matière de gain en puissance et de rapport rayonnement avant/rayonnement arrière. Le schéma de cette antenne est représenté sur la figure 1-1. Pour plus de clarté, on n'a pas représenté sur cette figure le contrepoids qui, en revanche, est illustré sur la figure 3 pour deux gammes de fréquences différentes.

Les figures 1 et 2 représentent le diagramme de rayonnement de la "Rosette", dans le plan horizontal et dans le plan vertical respectivement. Etant donné qu'il s'agit essentiellement d'une antenne quart d'onde qui requiert un contrepoids, on a représenté également dans la figure 2, l'influence de la conductivité du sol sur l'angle correspondant à la direction du rayonnement maximum et sur le gain d'antenne.

Grâce à une combinaison de coupleurs multiples et de réseaux de commutation, on peut connecter plusieurs récepteurs (ou émetteurs) à chacun des éléments de la "Rosette", comme indiqué dans la figure 4.

Cette antenne est actuellement à l'étude à la "Federal Aviation Agency" qui envisage de l'utiliser pour les communications air/sol sur ondes décamétriques.

Théorie du fonctionnement de l'antenne

On trouvera ci-après un bref résumé de la théorie de l'antenne log-périodique ainsi que de la manière dont cette antenne a été mise en oeuvre pour donner une antenne "Rosette".

Une antenne log-périodique se compose essentiellement d'une ligne d'alimentation et de radiateurs disposés de manière telle que la longueur électrique de chaque élément et l'espacement entre les éléments entraînent une répétition périodique de l'impédance d'entrée et des diagrammes de rayonnement, en fonction du logarithme de la fréquence d'alimentation. Un signal à fréquence radioélectrique est injecté à l'extrémité HF de la structure. Il se propage le long de la ligne d'alimentation et de la structure

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

de rayonnement sous forme d'"onde de ligne de transmission". Lorsque ce signal rencontre un groupe d'éléments qui sont quasi-résonnants, l'énergie est libérée en ce point de la ligne d'alimentation et rayonnée dans l'espace sous forme d'"onde de rayonnement".

L'antenne "Rosette" se compose principalement de quatre antennes unipolaires log-périodiques à large bande et à polarisation verticale, supportées par une tour centrale commune, et dont les axes sont orientés dans quatre directions perpendiculaires.

Les éléments électriques de l'antenne sont les transformateurs d'impédance d'entrée, les lignes d'alimentation, les ensembles rayonnants et le contrepoids. Le transformateur d'impédance d'entrée reçoit le signal de sortie dissymétrique 125 ohms qui lui est transmis par les radiateurs, par l'intermédiaire de la ligne d'alimentation et le convertit en un signal sur sortie coaxiale dissymétrique, qui permet d'assurer l'adaptation avec la ligne de transmission coaxiale d'entrée.

En utilisant une matrice de commutation 1 x 4, cette antenne permet d'explorer le plan horizontal secteur par secteur, réalisant ainsi une antenne orientable de dimensions relativement petites qui explore le spectre des ondes décamétriques. Pour obtenir une plus grande souplesse d'utilisation on peut mettre en oeuvre des systèmes de commutation plus complexes.

Comme indiqué plus haut, l'énergie appliquée à une antenne log-périodique "cherche" un groupe d'éléments résonnants à partir desquels l'énergie est rayonnée dans l'espace libre. Ainsi, plus la fréquence est basse, plus l'onde se propage loin en arrière de l'antenne pour transférer son énergie, de sorte que le point de référence de phase se déplace le long de l'axe de l'antenne lorsque la fréquence varie.

Si l'on fixe quatre antennes log-périodiques à une seule tour et si l'on utilise une fréquence voisine de l'extrémité inférieure de la largeur de bande de l'antenne, on risque de rencontrer des difficultés dues aux couplages mutuels et c'est, en fait, ce qui se passe en pratique. Il s'ensuit que si chacun des quatre éléments fonctionne dans une gamme de fréquence allant de 2,5 à 32 MHz il faut, lorsque les éléments ont la configuration d'une "Rosette", relever la limite inférieure à 3,0 MHz. A l'extrémité inférieure, les couplages mutuels se trouvent réduits à -30 db. Lorsqu'on approche de l'extrémité supérieure, le couplage mutuel est normalement de -45 à -50 db.

Une mise en garde s'impose. A première vue, on pourrait croire que l'antenne "Rosette" est une antenne à large bande, à gain élevé et sans effet directif. Or ce n'est pas le cas, en raison du déplacement du point de référence de phase. La distance entre les points de référence de phase des éléments orthogonaux dépasse rapidement une demi-longueur d'onde dès que la fréquence de travail devient supérieure à la fréquence de coupure inférieure. Selon la théorie électromagnétique élémentaire, les lobes de rayonnement se forment lorsque deux sources sont séparées par une longueur supérieure à une demi-longueur d'onde. La "Rosette" fournit une preuve expériementale de cette théorie.

Caractéristiques et spécifications de fonctionnement

L'antenne "Rosette" peut être utilisée soit pour l'émission soit pour la réception. Elle convient tout particulièrement aux circuits sol/air et a été utilisée à cette fin pendant plusieurs années avec d'excellents résultats. Pour les fréquences inférieures à 3 MHz, on utilise couramment une antenne unipolaire conique qui assure la couverture jusqu'à une fréquence limite inférieure de 2 MHz.

Les spécifications électriques pour chaque antenne de l'installation sont les suivantes :

Gamme de fréquences	3 à 32 MHz	4 à 32 MHz
Polarisation	Verticale	
Gain de directivité	11 db par rapport à un radiateur isotrope	
Largeur du faisceau dans le plan horizontal	110° ± 10% (voir fig. 1)	
Largeur du faisceau dans le plan vertical	30° ± 10% (voir fig. 2)	
Rapport rayonnements avant/arrière	14 db	
Impédance d'entrée	50 ohms	
Taux d'ondes stationnaires maximum	Valeur nominale : 2/1	
Capacité en puissance	puissance crête : 20 kW; puissance moyenne : 10 kW (des puissances plus élevées peuvent être réalisées sur demande)	

Les spécifications mécaniques sont les suivantes :

Hauteur de la tour	140 pieds	100 pieds
Hauteur du pilier avant (au-dessus du sol)	24 pieds	17 pieds
Longueur du rideau	210 pieds	150 pieds
Hauban arrière	110 pieds	80 pieds
Hauban avant	24 pieds	17 pieds
Contrepoids	620 pieds x 620 pieds	500 pieds x 500 pieds
Milieu ambiant	vent : 120 noeuds, sans glace	
	vent : 50 noeuds, rayon : 1½ pouce, glace	

Connecteurs	Antennes d'émission équipées d'une prise femelle de 1-5/8" pour 50 ohms, type "Electronics Industries Association". Les antennes de réception sont équipées d'une prise femelle du type self-capacité. On peut obtenir d'autres connecteurs sur demande.	
Poids à l'expédition	12.000 lbs	7.600 lbs
Volume à l'expédition	1.080 pieds^3	435 pieds^3

Conditions d'implantation

Les critères d'implantation pour une antenne log-périodique sont les mêmes que pour toute antenne à ondes décamétriques fonctionnant avec la même polarisation et le même gain. Il ne doit pas y avoir d'obstacles métalliques de grandes dimensions sur le chemin du rayonnement. La seule autre condition à remplir, c'est que l'antenne soit installée sur un terrain assez plat et sur une surface dégagée suffisamment étendue pour permettre l'installation de tous les éléments de l'antenne, y compris le contrepoids. Etant donné que cette antenne est à polarisation verticale, les obstacles métalliques verticaux tels que les tours d'autres antennes, les châteaux d'eau, et les réverbères de grande hauteur agiront comme des obstacles réflecteurs.

Le rayonnement maximum d'une antenne à polarisation verticale, installée sur un sol parfaitement conducteur dans un plan infini aura un angle d'élévation de 0° à l'horizon. Etant donné qu'en pratique, il n'existe pas de terrain parfait dans une région quelconque du monde, des pertes se produisent dans le sol et le rayonnement sous les très petits angles est absorbé, ce qui a pour effet d'augmenter l'angle de la direction du rayonnement maximum et de réduire le gain. Sur un sol moyen, le point inférieur à demi-puissance du diagramme de rayonnement vertical se trouve à 6° environ. Si les obstacles réflecteurs ont une hauteur telle qu'ils sont vus de l'antenne sous un angle au plus égal à 6° dans le plan vertical et s'ils se trouvent situés au-delà des points à 3 db du diagramme de rayonnement horizontal, les perturbations qu'ils causeront seront négligeables.

La figure 3 représente le contrepoids dont la forme peut paraître inhabituelle. Etant donné que les éléments de l'antenne "Rosette" sont constitués par des antennes log-périodiques unipolaires, il faut prévoir un contrepoids qui assurera une adaptation d'impédance. Ce contrepoids est représenté sous forme de carré sur la figure 3; il s'agit de la partie du contrepoids qui se trouve immédiatement sous les rideaux d'antennes. Il est fortement recommandé de prévoir un prolongement de 100 pieds (30 m) pour le contrepoids, pour pouvoir agir sur la forme du diagramme de rayonnement dans le plan vertical. Etant donné que le nombre de longueurs d'onde correspondant à ce prolongement est d'autant plus grand que la fréquence est plus élevée, le diagramme aura tendance à s'étendre vers l'horizon et permettra une meilleure couverture pour des circuits plus longs.

Coût

Le coût d'une antenne "Rosette", y compris les accessoires, peut varier de 24.000 à 31.000 dollars des Etats-Unis, selon la valeur de la fréquence de coupure inférieure et la puissance requise. Le coût des matrices de commutation n'est pas compris dans ces sommes.

On estime que les frais d'installation s'élèvent à 10.000 dollars environ, le montant exact dépendant de la configuration du terrain.

Annexes : Figs. 1-1; 1 à 4

PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

A N N E X E

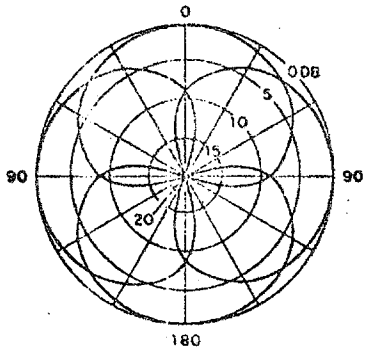


DIAGRAMME DE RAYONNEMENT EN AZIMUT

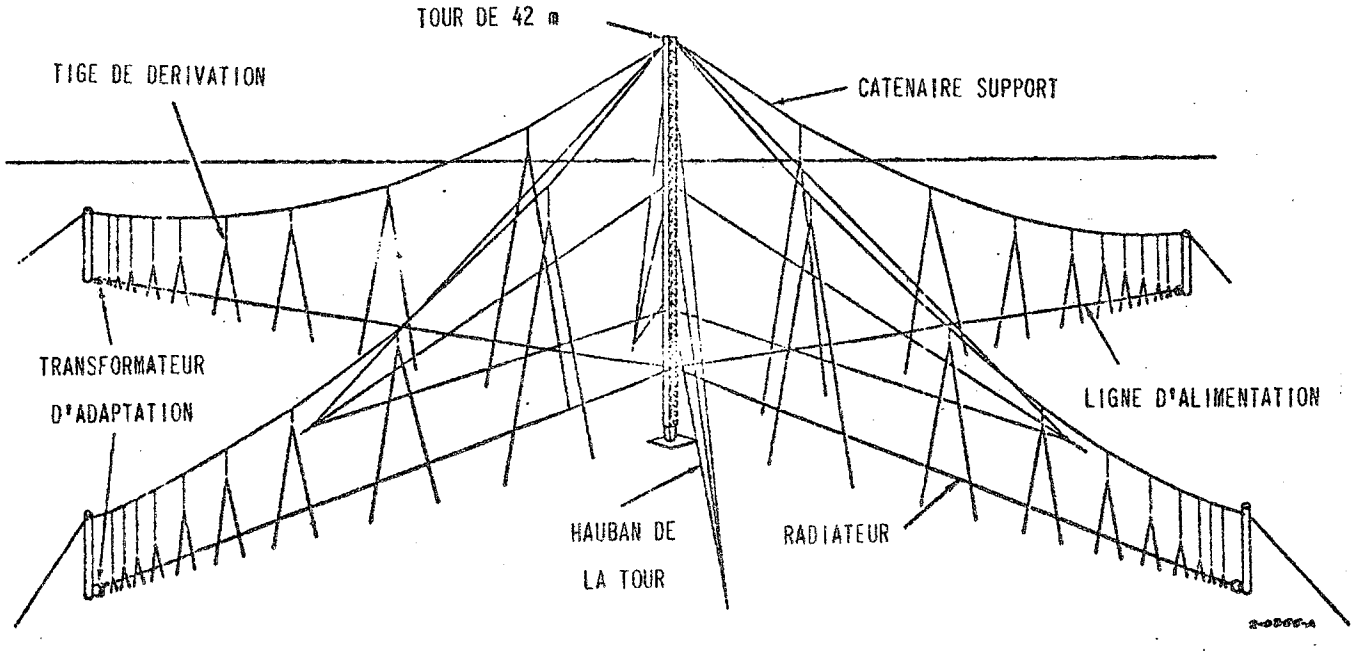


FIG. I-1 Réseau d'antennes log - périodique pour ondes décamétriques assurant une couverture par secteur

CONFERENCE
AERONAUTIQUE

Document N° I-45-F
29 janvier 1964
Original : anglais

C. A. E. R. CHARGEE D'ELABORER UN PLAN D'ALLOTISSEMENT REVISE POUR LE SERVICE MOBILE AERONAUTIQUE (R) - GENEVE

COMMISSIONS 4 ET 5

Etats-Unis d'Amérique

MISE EN SERVICE REGULIER D'AERONEFS DE TRANSPORT SUPERSONIQUES SUR LES LIGNES AERIENNES INTERNATIONALES

L'alinéa i) de la Résolution N° 13 de la Conférence administrative des radiocommunications (Genève, 1959) fait état de la nécessité de tenir compte des nouvelles méthodes de communications aéronautiques, lors de la revision de l'appendice 26 au Règlement des radiocommunications (Genève, 1959). L'alinéa e) de cette même résolution souligne l'influence que peut avoir l'accroissement de vitesse des aéronefs sur les besoins en fréquences et les conséquences de la mise en service de ces aéronefs en ce qui concerne les besoins en fréquences des bandes d'ondes décamétriques (besoins nouveaux ou modification des besoins actuels).

Il faut s'attendre que des aéronefs de transport supersoniques soient mis en service régulier sur les lignes aériennes internationales dans les dix années qui viennent. Il semble donc raisonnable de conclure que les aéronefs à grande vitesse pourront avoir des besoins qui différeront dans une certaine mesure de ceux des aéronefs classiques à moteur à explosion ou à réaction. Il est cependant trop tôt pour prévoir avec précision jusqu'à quel point ces besoins seront différents des besoins actuels. Les efforts de coordination accomplis jusqu'ici, sur le plan national et international, ont permis de dégager, à titre provisoire, les caractéristiques de fonctionnement des aéronefs de transport supersoniques; bien qu'elles ne soient pas définitives, elles fournissent néanmoins une base pour l'évaluation de la nature probable des besoins en communications des aéronefs de transport supersoniques. Si l'on considère ces caractéristiques de fonctionnement provisoires en fonction de quelques-unes des méthodes de communication utilisées actuellement, il devient possible de formuler des conclusions d'ordre général concernant certains besoins en fréquences des aéronefs de transport supersoniques. A cet égard, il convient d'étudier avec un soin tout particulier les besoins qui auront une incidence sur l'utilisation des ondes décamétriques et par conséquent sur la revision de l'appendice 26 du Règlement des radiocommunications.

L'annexe 1 contient un résumé des renseignements que l'on possède actuellement sur les caractéristiques de base : a) de l'avion anglo-français "Concorde" et b) de l'aéronef de transport supersonique de l'aviation civile des Etats-Unis. Il se peut que des aéronefs semblables soient à l'étude dans d'autres pays, mais les deux types susmentionnés peuvent donner une idée des caractéristiques de fonctionnement des aéronefs supersoniques qui sont

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

appelés à être mis en service sur les lignes commerciales au cours des dix années à venir. Ces caractéristiques de fonctionnement pourront servir a déterminer l'incidence probable de l'exploitation de ce genre d'aéronefs sur l'utilisation des ondes décamétriques dans le service mobile aéronautique (R) et à donner des indications à la Conférence pour la revision de l'appendice 26.

L'annexe 2 contient une description du vol d'un aéronef de transport supersonique (Mach 3) sur le grand cercle New York-Paris; elle précise : a) le parcours sur lequel on peut prévoir une couverture en ondes métriques et b) le parcours sur lequel l'utilisation des ondes métriques n'est pas possible et où il faut prévoir une couverture en ondes décamétriques. Dans l'annexe 2, on a pris comme exemple l'Atlantique Nord mais il est probable que l'on devra continuer à se servir des ondes décamétriques sur certaines lignes aériennes internationales desservant d'autres régions du monde.

Il ressort de l'annexe 2 qu'une proportion de 39 % environ de la distance de vol totale sur la ligne New York-Paris restera hors de portée des communications à ondes métriques et devront être couverts en ondes décamétriques. De plus, en raison de la plus grande fiabilité des communications à ondes métriques et compte tenu des indications de l'annexe 2, on peut conclure que les ondes métriques seront nécessaires pour assurer les communications avec les aéronefs de transport supersoniques.

Les Etats-Unis ont étudié avec soin les méthodes qu'il serait possible d'utiliser pour améliorer les communications avec les aéronefs en vol au-dessus de l'océan. Les résultats de cette analyse montrent que des satellites relais fonctionnant en ondes métriques offriront la fiabilité, la rapidité d'accès et la capacité de transmission indispensables au trafic après 1970. Si cette technique était mise au point et si des systèmes à satellites relais étaient mis en service pour les communications aéronautiques avant la mise en exploitation des aéronefs de transport supersoniques, ou vers la même époque, la nécessité d'utiliser les ondes décamétriques pour assurer les communications de ces aéronefs sera moins impérieuse dans les régions où la couverture par satellites sera possible.

Bien que les Etats-Unis soient convaincus que l'utilisation des satellites pour les besoins des liaisons aéronautiques air-sol est techniquement réalisable, il existe cependant de nombreux obstacles pratiques qui pourraient retarder la mise en oeuvre d'un tel système jusqu'à une époque ultérieure à celle de la mise en service régulier des aéronefs de transport supersoniques. Etant donné cette incertitude quant aux dates, il serait bon de prendre toutes les mesures appropriées pour que, du moins au stade initial, les besoins en communications transocéaniques à grande distance des aéronefs de transport supersoniques soient couverts en ondes décamétriques.

Les Etats-Unis recommandent que la C.A.E.R. aéronautique admette le principe selon lequel des fréquences correspondant aux bandes d'ondes décamétriques et métriques seront nécessaires pour les communications entre les aéronefs de transport supersoniques de l'aviation civile et les stations au sol.

RENSEIGNEMENTS SUR LES CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DES COMMUNICATIONS REQUISES PAR LES AERONEFS

Depuis une décennie, et davantage, on étudie activement l'utilisation des moyens de transmission automatiques, tels que les communications de données numériques air-sol, pour l'acheminement des divers types de messages entre les stations d'aéronef et les stations au sol.

L'étude de ces systèmes de transmission "numériques" a amené les Etats-Unis à reconnaître qu'il est nécessaire de continuer à assurer des communications téléphoniques entre le pilote et la station au sol (contrôleur ou dispatcher). Les Etats-Unis s'efforceront de faire en sorte que le système de transmission "numérique" qui sera finalement choisi puisse être utilisé avec l'équipement radiotéléphonique installé actuellement à bord des aéronefs et, si possible, avec partage de la voie téléphonique. L'équipement radiotéléphonique d'émission et de réception restera nécessaire et sera utilisé pour l'émission et la réception de signaux numériques et téléphoniques entre les aéronefs et les stations au sol.

Aux Etats-Unis, comme dans d'autres pays, on recherche sans désemparer les moyens d'améliorer la sécurité, l'efficacité et la régularité des transports aériens réguliers. Si l'on connaissait à l'avance les difficultés qui se présentent dans l'avion, du point de vue technique ou maintenance, avant l'arrivée de l'appareil, on aurait le moyen d'améliorer l'efficacité et la régularité des vols. Les communications de données numériques pourraient rendre des services pour la transmission air-sol de renseignements de ce genre.

Pour transmettre de tels renseignements d'un aéronef vers le sol, il pourra être nécessaire d'utiliser des fréquences des bandes d'ondes décamétriques - du moins dans les régions océaniques. L'annexe 2 montre que les aéronefs se trouveront hors de portée des communications à ondes métriques ou décamétriques. Si des systèmes à satellites utilisables par les services aéronautiques sont en exploitation à cette époque, les besoins en ondes décamétriques pour la transmission de renseignements techniques ou de maintenance pourraient être nettement moins élevés.

Nous pensons que, tout au moins au stade initial, les familles de fréquences allotie pour satisfaire les besoins entérinés par la C.A.E.R. aéronautique pourraient servir également, le cas échéant, à la transmission des données numériques traduisant les conditions techniques de fonctionnement des aéronefs.

Annexes : 2

PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

ANNEXE 1

CARACTERISTIQUES DE BASE DE L'AVION ANGLO-FRANCAIS "CONCORDE"

(Référence : Draft Docket 8366-AN/880
10/10/63)

Vitesse de croisière	- Mach 2,2
Rayon d'action	- 3200 milles marins
Altitude de vol	- 16.600 - 19.400 mètres (53.000 - 62.000 pieds)
Poids :	
Poids maximum au décollage	- 126 tonnes (280.000 livres)
Charge payante	- 9,1 tonnes (20.050 livres)
Capacité en passagers	- 100
Caractéristiques générales :	
Fuselage	- Section réduite ; longueur totale environ 52 mètres (170 pieds)
Ailes	- Delta, allongé, envergue 23,5 mètres (77 pieds)
Gouverne	- Une seule dérive ; 3 paires d'élevons pour le tangage et le roulis
Train d'atterrissage	- Train d'atterrissage en tricycle : 2 bogies à 4 roues ; un dispositif de roues jumelées avant ; écartement des roues sur la piste - 7,5 m. (24,6 pieds) ; empattement - 15 m. (49,2 pieds)
Moteurs	- 4 turbo-réacteurs, une paire sous chaque aile ; possibilité de post-combustion pour obtenir l'accélération nécessaire jusqu'aux vitesses supersoniques, si la ligne de vol l'exige.
Armature	- Armature principale en alliage léger

Performances :

Vitesse à l'approche	- 160 noeuds
Vitesse à l'atterrissage	- 140 noeuds
Distance de décollage (au niveau de la mer ; atmosphère type intern. + 10°C)	- 2600 mètres (8.500 pieds)
Distance d'atterrissage (au niveau de la mer ; atmosphère type intern. + 10°C)	- 1900 mètres (6.500 pieds)
Freinage	- Dispositif de freinage sur les roues et inverseurs de poussée
Passage de la vitesse du son	- La suppression nominale du "Concorde" ne dépassera probablement pas 7,32 kg/m^2 (1,5 $lb/pied^2$). Cette condition de pression peut être obtenue au cours de la période d'accélération critique en limitant la vitesse ascensionnelle à 1,15 Mach au maximum, jusqu'au moment où l'aéronef atteint une altitude d'au moins 11.000 mètres (36.000 pieds).

CARACTERISTIQUE DE BASE DE L'AERONEF U.S. SCAT (SUPERSONIQUE)

(Référence : Draft Docket 8366-AB/880
10/10/63)

Vitesse de croisière	- Mach 2,2 ou davantage
Rayon d'action	- 3480 milles marins
Poids :	
Charge payante	- 13,6 18,1 tonnes (30.000 à 40.000 livres)
Capacité en passagers	- 125 à 160
Capacité en frêt et courrier	- 2270 kg (5.000 livres)
Train d'atterrissage :	
Charge sur les roues	- Doit permettre l'utilisation d'aéroports normalement utilisés par les grands appareils à réaction subsoniques.
Rugosité de la piste	- Une rugosité acceptable pour les appareils à réaction subsoniques doit l'être également pour les appareils SCAT.
Rayon de virage normal au sol	- Doit être semblable à celui des appareils à réaction subsoniques utilisées habituellement dans les services internationaux.
Performances	
Performances aux vitesses subsoniques	- Les qualités de vol du SCAT doivent être semblables à celles des appareils à réaction subsoniques utilisés dans les services internationaux pour toutes les opérations de décollage et d'atterrissage et lors des manoeuvres d'approche de départ et d'attente.
Vitesses au décollage et à l'atterrissage	- Semblables à celles des appareils à réaction subsoniques intercontinentaux actuels. Vitesse de décollage avec poids brut maximum : environ 160 noeuds (équivalent de vitesse). Vitesse à la limite, 135 noeuds ou moins (équivalent de vitesse).

Distance de décollage	- Aptitude à décoller d'une piste de 3200 mètres (10.500 pieds) avec le poids brut maximum prévu pour le décollage, pour atmosphère type + 15°C (temps chaud au niveau de la mer)
Distance d'atterrissage	- Au plus égale à 2440 mètres (8000 pieds) dans des conditions de piste humide avec le poids brut maximum autorisé pour l'atterrissage.
Performances par vent latéral	- Aptitude à décoller et à atterrir par vent latéral soufflant perpendiculairement à la vitesse de 30 noeuds.

A N N E X E 2

ANALYSE DE LA LIGNE NEW YORK-PARIS

On admet généralement que la zone de passage des lignes aériennes mondiales principales de l'Atlantique Nord (ZLAMP-NA) est le siège de l'activité aérienne internationale la plus dense. L'étude de l'O.A.C.I. (Document 8087-C/925- août 1960) prévoit qu'en 1967 près de la moitié des besoins mondiaux en transports à grande distance au moyen d'aéronefs supersoniques sera concentrée sur les lignes de l'Atlantique Nord. C'est pour cette raison que l'on a choisi dans l'exemple traité les points terminaux New York et Paris. On estime que l'établissement de communications sûres pour le service mobile aéronautique dans la zone de l'Atlantique Nord présente autant de difficultés, sinon davantage, que dans les autres zones traversées par des lignes internationales. Les difficultés rencontrées dans les communications en ondes décamétriques sont liées aux conditions de propagation ionosphérique défavorables et, du fait de la grande étendue d'océan, à l'impossibilité d'utiliser largement les ondes métriques.

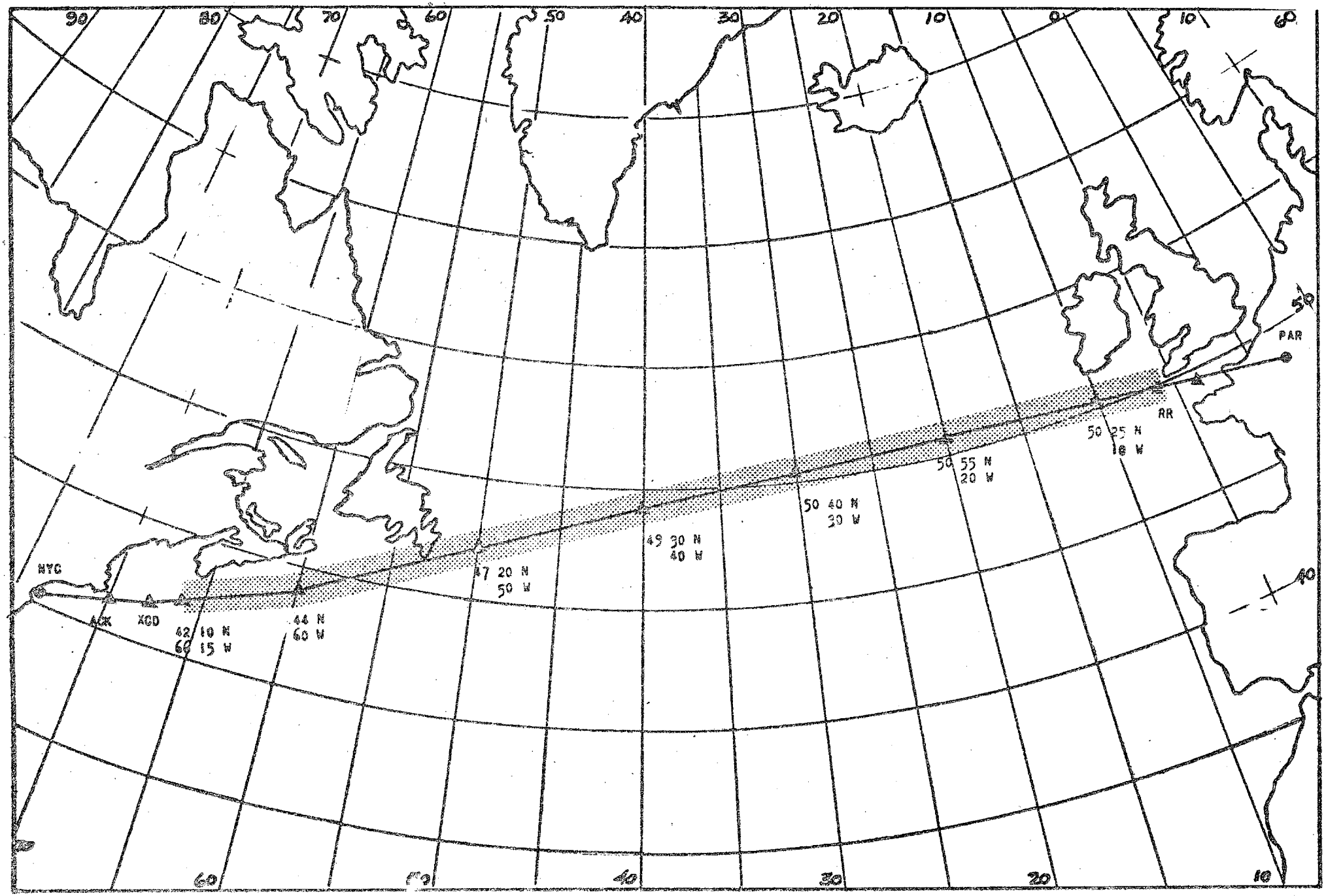
La première carte ci-jointe montre le grand cercle que suit approximativement la ligne New York-Paris. La bande ombrée indique le tronçon de la ligne qui pourrait être parcouru à des vitesses supersoniques. Dans l'exemple choisi, on admet que l'aéronef de transport supersonique aura une vitesse de croisière de 1700 noeuds sur le tronçon de vol supersonique et une vitesse de 477 noeuds sur les tronçons "subsoniques", pour une durée de vol totale de deux heures cinquante-huit minutes. Sur les 3188 milles marins que comporte la ligne, 2478 milles marins seraient parcourus à des vitesses supersoniques; ce qui exigerait une heure et 27 minutes. Ainsi, le tronçon parcouru à des vitesses supersoniques couvrirait 77,7% de la distance et 49,5% de la durée de vol. (Trajet parcouru à des vitesses subsoniques : 22,3% de la distance, 50,5% de la durée de vol.)

A une altitude de croisière de 65 000 pieds, avec un rayon terrestre équivalent de 4/3, une hauteur d'antenne de la station au sol de 100 pieds, la ligne théorique de l'horizon radioélectrique se trouve à une distance de 325 milles marins. Si les communications utilisent le service à ondes métriques assuré par les stations au sol de New York (Mt. Washington N.H.), Gander, Shannon et Paris et si l'on a une portée de communication à ondes métriques de 325 milles, la seconde carte montre que 1448 milles marins environ de la ligne New York-Paris se trouvent hors de portée des communications à ondes métriques. On voit également que ces 1448 milles marins sont situés sur le tronçon parcouru à des vitesses supersoniques et représentent 45% de la distance de vol totale.

Les indications contenues dans la bibliographie donnée in fine justifient la conclusion selon laquelle une portée de 325 milles marins pour les communications en ondes métriques correspond à une estimation prudente. Elle répond aux exigences d'un haut degré de fiabilité dans le service à ondes; la conséquence de cette estimation est que la distance restante représente la

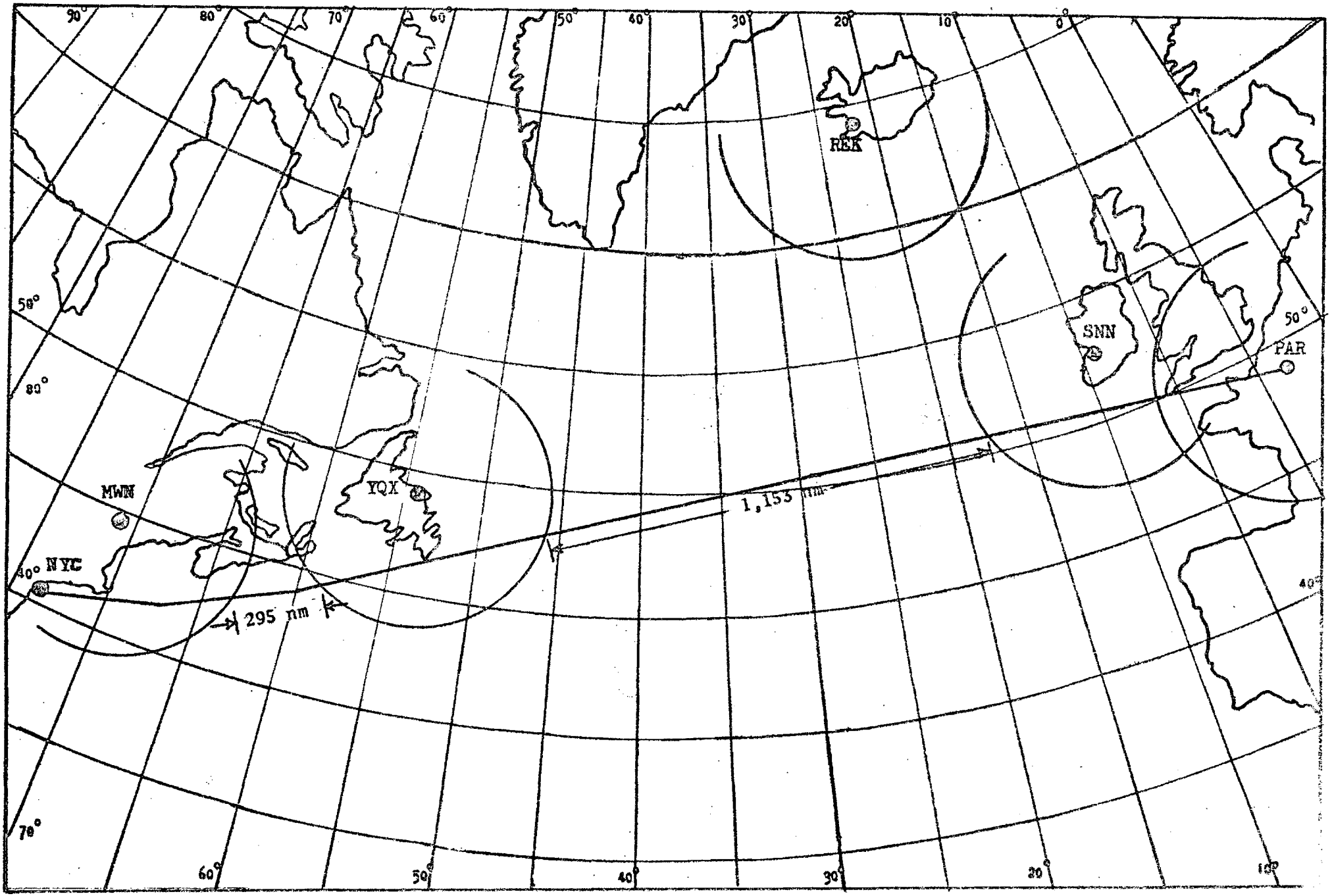
longueur maximale sur laquelle l'utilisation des ondes décamétriques sera nécessaire. Si les techniques actuellement à l'étude en vue de l'utilisation des ondes métriques pour les communications à grande distance se révèlent efficaces, la distance sur laquelle on pourra utiliser des communications à ondes métriques sera augmentée et entraînera une réduction des besoins de fréquences des bandes d'ondes décamétriques.

Le tableau ci-joint contient un spécimen de compte rendu de position caractérisant les besoins des aéronefs sur l'arc de grand cercle suivi sur la ligne New York-Paris a) pour un avion à pistons DC7-C; b) pour un appareil subsonique à turbo-réacteurs B707-320 et c) pour des aéronefs de transport supersoniques (Mach 3).


90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
10
60
50
40
30
20
10
PAR
RR
50 25 N
10 W
50 55 N
20 W
50 40 N
30 W
49 30 N
40 W
47 20 N
50 W
44 N
60 W
42 10 N
60 15 W
NYC
ACK
XCD

PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT


90°
80°
70°
60°
50°
40°
30°
20°
10°
0°
REK
SNN
PAR
50°
80°
MWN
YQX
1,153 nm
40° NYC
295 nm
70°
60°
50°
40°
30°
20°
10°

PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

Vol New York - Paris - Comptes rendus de positions sur fréquences enroute

				DC7 ° 278 noeuds			B-707-320 ° 477 noeuds			**)Aéronefs supersoniques ° 1700 noeuds		
	Distance à partir de la position précédente (m.m.)	Distance cumulée depuis le départ (m.m.)	Distance jusqu'à destination (m.m.)	*)Durée de vol depuis la position précédente	Temps écoulé depuis le départ	Durée de vol restant à effectuer jusqu'à destination	*)Durée de vol depuis la position précédente	Temps écoulé depuis le départ	Durée de vol restant à effectuer jusqu'à destination	*)Durée de vol depuis la position précédente	Temps écoulé depuis le départ	Durée de vol restant à effectuer jusqu'à destination
Départ de Idlewild	0	0	3188	-	-	11:25	-	-	6:42	-	-	2:58
Nantucket	177	177	3011	:38	:38	10:47	:23	:23	6:19	:23	:23	2:35
Cod Intersection	99	276	2912	:21	:59	10:26	:12	:35	6:07	:12	:35	2:23
42 10 N. 66 15 W.***)	(74)	350	2562	-	-	-	-	-	-	:09	:44	2:14
44 N. 60 W. (SA)	380	656	2532	1:22	2:21	9:04	:48	1:23	5:19	:11	:55	2:03
47 20 N. 50 W.	478	1134	2054	1:43	4:04	7:21	1:00	2:23	4:19	:17	1:12	1:46
49 30 N. 40 W.	415	1549	1639	1:29	5:33	5:52	:52	3:15	3:27	:15	1:27	1:31
50 40 N. 30 W .	390	1939	1249	1:24	6:57	4:28	:49	4:04	2:38	:14	1:41	1:17
50 55 N. 20 W.	373	2312	876	1:20	8:17	3:08	:47	4:51	1:51	:13	1:54	1:04
50 25 N. 10 W.	375	2687	501	1:21	9:38	1:47	:47	5:38	1:04	:13	2:07	:51
Round Island ****)	141	2828	360	:30	10:08	1:17	:18	5:56	:46	:05	2:12	:46
49 35 N. 04 08 W.	85	2913	275	:18	10:26	:59	:11	6:07	:35	:11	2:23	:35
Orly	275	3188	0	:59	11:25	-	:35	6:42	-	:35	2:58	-

*) Durée de vol depuis la position précédente calculée sur la base de la vitesse de croisière moyenne; c'est-à-dire que l'on néglige les variations de la vitesse au sol pendant la montée et pendant la descente.

**) 1700 noeuds pendant la portion de vol effectuée à des vitesses supersoniques; 477 noeuds pendant les portions de vol à vitesses subsoniques.

***) Point situé à 350 milles marins du départ, où l'aéronef supersonique passe de la vitesse de croisière subsonique à la vitesse supersonique.

****) Point situé à 360 milles marins de l'arrivée, où l'aéronef supersonique passe de la vitesse de croisière supersonique à la vitesse subsonique.

1. K.A. Norton, P.L. Rice and E. Vogler, The Use of Angular Distance in Estimating Transmission Loss and Fading Range for Propagation Through a Turbulent Atmosphere over Irregular Terrain, Proc. of the I.R.E., Vol. 43, No. 10, 1955.

2. K.A. Norton, L.E. Vogler, W.V. Mansfield and P.J. Shoot, The Probability Distribution of the Amplitude of a Constant Vector plus a Rayleigh - distributed Vector, Proc. of the I.R.E., Vol. 43, octobre 1955.

3. K.A. Norton, System Loss in Radio Wave Propagation, Journal of Research, NBS, Vol. 63D, No. 1, juillet-août 1959.

4. A.P. Barsis, P.L. Rice and K.A. Norton, The Use of Measurements in Predicting, the Performance of Tropospheric Communication Circuits, NBS Report 6043, février 1959.

5. K.A. Norton, Carrier Frequency Dependence of the Basic Transmission Loss in Tropospheric Forward Scatter Propagation, NBS Technical Note No. 53, 12 mai 1960.

6. A.F. Barghausen and C.F. Peterson, Path Loss Measurements Versus Prediction for Long Distance Tropospheric Scatter Circuits, NBS Report 6730, 16 novembre 1960.

7. A.P. Barsis, K.A. Norton, P.L. Rice and P.H. Elder, Performance Predictions for Single Tropospheric Communication Links and for Several Links in Tandern, NBS Technical Note No. 102, août 1961.

8. R.S. Kirby, P.L. Rice and L.J. Maloney, Characteristics of Point to Point Tropospheric Propagation and Siting Considerations, NBS Technical Note No. 95, 19 octobre 1961.

CONFERENCE AERONAUTIQUE

Document N° I-46-F
29 janvier 1964
Original : anglais

C. A. E. R. CHARGEE D'ELABORER UN PLAN D'ALLOTISSEMENT REVISE POUR LE SERVICE MOBILE AERONAUTIQUE (R) - GENEVE

COMMISSION 4

Etats-Unis d'Amérique

RENSEIGNEMENTS SUR L'"ELECTRONIQUE INTEGRALE" (MICROELECTRONIQUE) - NOUVEAU PROCEDE DE CONSTRUCTION QUI AURA DES INCIDENCES FAVORABLES SUR L'EQUIPEMENT DE BORD FUTUR DES AERONEFS ET SUR L'EQUIPEMENT DES STATIONS AU SOL

Les débats qui se sont déroulés aux conférences internationales précédentes révèlent que la session préparatoire de la C.A.E.R. aéronautique aurait intérêt à examiner soigneusement les techniques nouvelles pour déterminer les améliorations que celles-ci pourraient apporter aux communications du service mobile aéronautique, notamment les techniques qui sont de nature à influencer l'utilisation et/ou l'allotissement des fréquences et la revision de l'appendice 26. Les Etats-Unis appuient sans réserves l'idée de confier éventuellement cet examen à la session préparatoire de la C.A.E.R. aéronautique.

Il est clair que la microminiaturisation des composants électroniques, (technique de l'"électronique intégrale") va influer profondément sur les dimensions, le poids, la forme, la sûreté de fonctionnement et le coût des futurs équipements électroniques de bord des aéronefs et des équipements au sol, mais on ne saurait affirmer d'ores et déjà que cette technique de fabrication aura une influence directe sur a) l'espacement entre fréquences dans les bandes attribuées au service mobile aéronautique (R), ou b) sur l'espacement géographique entre les stations auxquelles seront assignées une même fréquence ou des fréquences adjacentes de ces bandes. Comme ce procédé de fabrication ne semble pas influencer ces deux domaines, on pourrait en conclure que la session préparatoire de la C.A.E.R. aéronautique n'a pas à examiner plus particulièrement la question de l'"électronique intégrale" dans ses travaux de revision de l'appendice 26. Etant donné les avantages que la mise au point et l'application de cette technique peuvent présenter pour l'aviation, les Etats-Unis estiment toutefois qu'il convient de porter à la connaissance des participants à la session préparatoire de la C.A.E.R. aéronautique les renseignements ci-après.

Les appareils d'"électronique intégrale", par exemple ceux du type semi-conducteur, permettent de grouper tous les composants d'un circuit (par exemple le transistor et les éléments qui lui sont associés) en un seul élément de dimensions très réduites, lequel, combiné à d'autres éléments analogues, peut former un organe électronique. Il convient de noter

ARCHIVES U.I.T. GENEVE

toutefois qu'au stade actuel certaines fonctions des circuits ne peuvent pas être remplies par l'électronique intégrale. Parmi ces fonctions, nous citerons celles qui exigent une haute tension, une puissance élevée, etc. L'"électronique intégrale" convient particulièrement à la transmission de données numériques, à la réalisation de circuits à faible puissance transmettant des signaux à faible niveau.

Les principaux avantages des appareils d'"électronique intégrale" sont les suivants : a) haute fiabilité, b) dimensions réduites, c) poids réduit et d) possibilité de réduction du coût.

Haute fiabilité

Les données statistiques et les résultats des essais effectués sur quelques appareils d'"électronique intégrale", nous amènent à penser que ces appareils augmenteront sensiblement la fiabilité de l'équipement par rapport à celle des appareils classiques. La figure 1, qui a été établie à d'autres fins, justifie toutefois l'optimisme que l'on peut professer en ce qui concerne la fiabilité. La position du point M sur la figure 1 indique, en effet, que l'on peut s'attendre à une amélioration sensible grâce à l'application de l'"électronique intégrale".

Dimensions réduites

L'emploi de l'"électronique intégrale" permet de réduire de trois mille fois environ les dimensions d'un équipement classique. Il va sans dire que les composants ainsi obtenus doivent être blindés, et le blindage multiplie les dimensions par 100. De plus, il faut utiliser d'autres composants dont on ne sait pas encore réduire les dimensions. Il s'ensuit que dans l'état actuel de la technique, l'"électronique intégrale" permet de réduire de deux à dix fois les dimensions d'un équipement classique.

Poids réduit

Parallèlement à la réduction des dimensions, on obtient une réduction de poids allant de 1/2 à 1/10 du poids d'un équipement conventionnel.

Possibilité de réduction du coût

La rapidité des progrès dans le domaine de l'"électronique intégrale" et la limitation qui en résulte dans le volume de la production ne permettent pas, à l'heure actuelle, d'évaluer exactement le montant des économies réalisables de sorte qu'on ne saurait citer de chiffres tant soit peu précis pour illustrer le coût futur des appareils d'"électronique intégrale". Cependant, on ne risque guère de se tromper en affirmant que les procédés de fabrication permettront de réaliser des économies notables par rapport au coût des équipements électroniques conventionnels que l'on trouve actuellement sur le marché. Cette tendance peut être illustrée par le coût d'un composant, qui de 50 dollars des Etats-Unis a été ramené à 12 dollars, alors que son homologue conventionnel coûte à peu près 15 dollars.

Maintenance

Etant donné que les appareils d'"électronique intégrale" seront de dimensions extrêmement réduites, les différents éléments ne peuvent pas être réparés sans être démontés, mais cet inconvénient est compensé par une faible probabilité de défaillance. Toutefois, il n'est guère possible de prévoir des collections de pièces de rechange pour le remplacement sur place. L'utilisation de circuits imprimés offre des avantages du point de vue de la maintenance et facilite le remplacement de certains éléments en cas de défaillance. Les circuits imprimés défectueux peuvent être retournés au constructeur pour réparation et l'on peut se procurer certaines pièces de rechange dans les magasins spécialisés.

Note : Comme on l'a indiqué plus haut, les efforts déployés dans le domaine des appareils d'"électronique intégrale" amènent une évolution très rapide dans cette technique. Il convient donc de signaler que, selon l'opinion des Etats-Unis, le présent rapport illustre parfaitement l'état de cette technique tel qu'il se présentait au début de novembre 1963.

PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

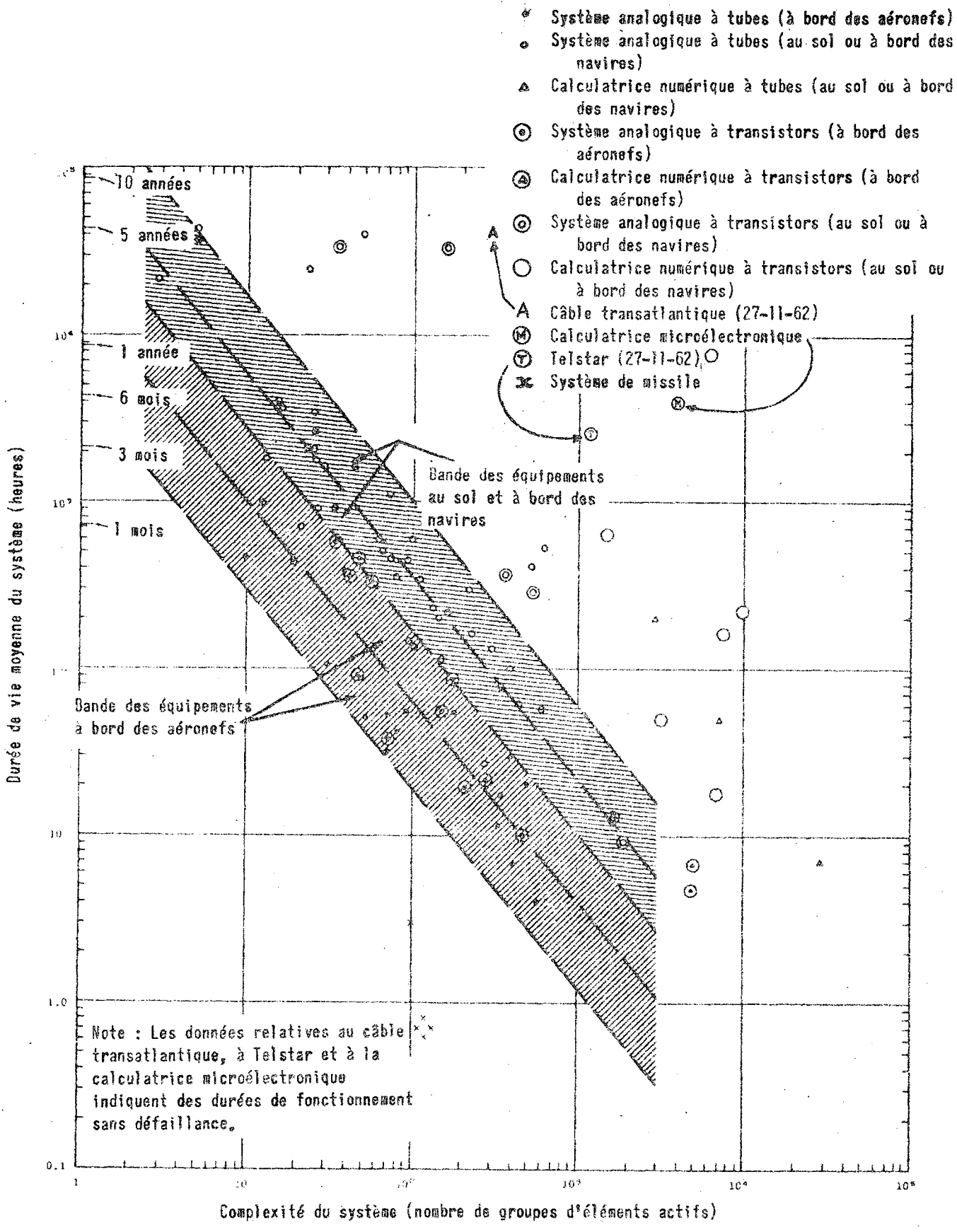


FIGURE 1

INFLUENCE DE LA COMPLEXITE DU SYSTEME SUR LA FIABILITE

CONFERENCE AERONAUTIQUE

Document N° I/47-F
29 janvier 1964
Original : anglais

C. A. E. R. CHARGEE D'ELABORER UN PLAN D'ALLOTISSEMENT REVISE POUR LE SERVICE MOBILE AERONAUTIQUE (R) - GENEVE

COMMISSION 4

Royaume-Uni

ESPACEMENT ENTRE FREQUENCES

Proposition

Le Royaume-Uni propose :

a) que l'application de solutions complexes, au cours de la période d'application du Plan revisé, ne soit envisagée que si l'on peut prouver de manière concluante que l'introduction de ces solutions servira au mieux les intérêts du service mobile aéronautique (R), compte tenu du coût, des difficultés d'exploitation qu'entraînera l'adoption d'une nouvelle solution et des autres méthodes de communication dont on dispose déjà, ou dont on disposera vraisemblablement à l'avenir, pour réduire les besoins en fréquences des bandes d'ondes décamétriques;

b) que l'application de solutions impliquant une modification importante ou le remplacement des équipements actuels soit progressive et de nature à procurer une durée de vie rentable pour les équipements existants;

c) que l'espacement entre fréquences, dans le Plan revisé, soit approprié à la radiotéléphonie à double bande latérale et soit fondé sur la solution A, décrite au paragraphe 2 ci-après, qui prendrait effet en 1967.

d) qu'au cours de la durée d'application du Plan revisé, l'on puisse utiliser, à titre facultatif, la radiotéléphonie à bande latérale unique conformément aux dispositions énoncées au paragraphe 3 ci-après;

e) que l'on envisage de passer le plus rapidement possible et méthodiquement, de la radiotéléphonie à double bande latérale (DBL) à la radiotéléphonie à bande latérale unique (BLU). Il est proposé que le Plan soit soumis à une nouvelle revision en vue de cette conversion, qui prendrait effet en 1977.

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

f) que le Plan d'allotissement des fréquences en BLU soit fondé sur la solution D décrite ci-après.

Motifs

1. Le Plan actuel prévoit les espacements entre fréquences ci-après :

kHz	Espacement entre fréquences (kHz)	Nombre de voies
2850-3025	7	24
3400-3500	7	14
4650-4700	7	7
5450-5480	7	4
5480-5680	7,5	26
6525-6685	7,5	21
8815-8965	8,5	18
10005-10100	9	10
11275-11400	9,5	13
13260-13360	10	7
17900-17970	10	10
TOTAL		154

L'espacement entre fréquences dans le Plan revisé du service mobile aéronautique (R) doit, dans toute la mesure du possible, être réalisé de manière à permettre l'utilisation la plus économique du spectre des fréquences, ce qui permettra de créer des voies supplémentaires.

On pense que le Plan revisé pourrait raisonnablement entrer en vigueur vers 1967 et il faudrait que la revision prévoie, si possible, les besoins qui devront être satisfaits pendant une période de 10 ans au moins après 1967.

Les dépenses et les difficultés qu'entraîneront la modification ou le remplacement de l'équipement dans un très grand nombre de stations aéronautiques et à bord des aéronefs en exploitation rendent impossible l'introduction générale, dans le proche avenir, de méthodes de communications différentes de celles qui sont utilisées actuellement. On continuera donc à utiliser principalement, pendant de nombreuses années, la radiotéléphonie à double bande latérale.

Il est probable qu'avec la mise au point des liaisons de transmission des données, des télécommunications par satellites et grâce à l'utilisation accrue des ondes métriques, les besoins en fréquences des bandes d'ondes décamétriques pour la radiotéléphonie vont décroître. Toutefois, il est peu probable que ces nouvelles techniques aboutissent à l'abandon complet de la radiotéléphonie sur ondes décamétriques. Par exemple, la radiotéléphonie sur ondes décamétriques peut servir dans bien des cas, de méthode d'appoint, et le coût élevé des techniques nouvelles risque de freiner leur introduction, surtout dans les cas où le trafic n'est pas très dense.

Il s'ensuit que, si l'on veut économiser le spectre des fréquences, le remplacement de la radiotéléphonie DBL par la radiotéléphonie BLU doit être envisagé, et à ce propos, il convient d'appeler l'attention sur la Recommandation N° 4 du Groupe d'experts de l'U.I.T. qui conseille de passer rapidement et progressivement à la technique de la bande latérale unique.

2. Solutions pour l'aménagement des voies

La Réunion spéciale des télécommunications de l'O.A.C.I. a envisagé plusieurs arrangements types pour ménager des espacements entre fréquences. On trouvera ci-dessous un bref résumé de ces solutions ainsi que le nombre de voies supplémentaires qu'elles permettent d'obtenir.

Solution	Espacement entre fréquences	Voies supplémentaires DBL
A	Au-dessous de 10 MHz : sans changement 10.005-10.000 kHz - 8,5 kHz 11.275-11.400 kHz - 8,0 kHz 13.260-13.360 kHz - 8,0 kHz 17.900-17.970 kHz - 8,5 kHz	6
B	Sélection sur des multiples entiers de 0,5 kHz et tolérances de fréquence de 0,01 % aux limites de la bande et de 0,005 % à l'intérieur de la bande	19
C	Sélection sur des multiples entiers de 0,1 kHz et tolérances de fréquence identiques à celles de la solution B	22
D	Largeur de voie uniforme : 7 kHz au-dessous de 10 MHz Largeur de voie uniforme : 8 kHz au-dessus de 10 MHz	12

Il ne serait pas réaliste d'accepter un plan contenant une liste de fréquences entièrement nouvelle, si l'on envisage de mettre le plan en application à la date prévue (1967). Il convient de faire observer également que les solutions B, C et D ne permettent de réaliser qu'un petit nombre de voies DBL supplémentaires. C'est pourquoi l'on donnera la préférence à la solution A.

On estime que la solution D permettra d'introduire la BLU (avec des tolérances de fréquence appropriées) par division de voie planifiée sur quelques-unes ou sur toutes les voies, selon les besoins. Cette solution pourrait servir de base à l'examen préliminaire du problème de la BLU. par la C.A.E.R.

Il a déjà été reconnu que la plan revisé doit être fondé sur l'utilisation de la radiotéléphonie DBL et qu'il s'appliquera probablement à la période 1967-1977.

3. Malgré les considérations qui précèdent, la BLU peut être utilisée à titre "permis" avant 1977, par exemple dans une région où l'on ne dispose pas d'un nombre suffisant de voies DBL. Dans ces cas, on pourrait appliquer les dispositions suivantes :

a) Ne pourront être utilisés que les systèmes BLU sur ondes décamétriques qui sont compatibles avec les systèmes DBL sur ondes décamétriques.

b) L'utilisation, pour les communications internationales du service mobile aéronautique, d'un système BLU conforme aux conditions énoncées en a) ci-dessus, fera l'objet d'une coordination par les administrations intéressées.

On peut donc considérer l'année 1977 comme une date possible pour le passage de la DBL à la BLU.

Pendant la période interimaire, on pourra étudier les normes auxquelles devra répondre l'équipement, ainsi que les méthodes qui permettront de résoudre les problèmes techniques et d'exploitation susceptibles de se présenter, et se mettre d'accord sur ces normes et ces méthodes.

CONFERENCE AERONAUTIQUE

Document N° I-48-F
29 janvier 1964
Original : anglais

C. A. E. R. CHARGEE D'ELABORER UN PLAN D'ALLOTISSEMENT REVISE POUR LE SERVICE MOBILE AERONAUTIQUE (R) - GENEVE

COMMISSION 4

Canada

PROPOSITION RELATIVE A LA MODIFICATION DES LARGEURS DE VOIE ET AUX MESURES A PRENDRE POUR L'INTRODUCTION DES EMISSIONS A BANDE LATERALE UNIQUE DANS LES BANDES DU SERVICE MOBILE AERONAUTIQUE (R)

1. Sur la base des décisions de la Session préparatoire et des travaux préparatoires de l'I.F.R.B., la Session principale de la C.A.E.R. aéronautique aura à étudier et à reviser, dans la mesure jugée nécessaire, le Plan d'allotissement des fréquences pour le service mobile aéronautique (R) contenu dans l'appendice 26 au Règlement des radiocommunications, ainsi que les dispositions pertinentes du Règlement. Le Canada estime que la meilleure manière d'y parvenir serait de limiter au service aéronautique (OR) l'application des dispositions contenues dans l'appendice 26 actuellement en vigueur et d'élaborer un nouvel appendice dont les dispositions, conçues sur les mêmes bases que l'appendice 26, régiraient le service aéronautique (R).

2. Le Canada estime que toute revision du plan d'allotissement des fréquences pour le service mobile aéronautique (R) doit être fondée sur l'utilisation des émissions à double bande latérale, modulées en amplitude. Tous les efforts devraient tendre à procurer le plus grand nombre de voies possibles, dans la mesure où le permet l'état actuel de la technique, notamment dans les portions du spectre très chargées, à savoir dans les bandes des 5, 6 et 8 MHz. De plus, il serait essentiel que, lors de la revision, des dispositions soient prises pour permettre au moins l'utilisation des types d'émission suivants :

a) Téléphonie modulée en amplitude :

i)	double bande latérale	(A3)
ii)	bande latérale unique, onde porteuse réduite	(A3A)
iii)	bande latérale unique, onde porteuse complète	(A3H)
iv)	bande latérale unique, onde porteuse supprimée	(A3J)
v)	deux bandes latérales indépendantes	(A3B)

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

b) Télégraphie (y compris systèmes de transmission automatique de données) :

i) sans modulation par une fréquence audible (manipulation par tout ou rien) (A1)

ii) automatique (données) double bande latérale, modulation d'amplitude par manipulation par tout ou rien d'une ou de plusieurs fréquences audibles de modulation d'amplitude ou par manipulation par tout ou rien de l'émission modulée (A2)

iii) automatique (données) double bande latérale, modulation de fréquence par manipulation par tout ou rien d'une fréquence audible de modulation de fréquence, ou par manipulation par tout ou rien d'une émission modulée en fréquence (F2)

iv) automatique (données) bande latérale unique, modulation d'amplitude, onde porteuse réduite, télégraphie harmonique multivoie (A7A)

v) automatique (données) bande latérale unique, modulation d'amplitude, onde porteuse complète, télégraphie harmonique multivoie (A7H)

vi) automatique (données) bande latérale unique, modulation d'amplitude, onde porteuse supprimée, télégraphie harmonique multivoie (A7J)

3. La section IL-A de l'appendice 26 actuellement en vigueur contient un tableau des espacements entre fréquences pour les bandes du service mobile aéronautique comprises entre 2850 kHz et 18 030 kHz. Etant donné l'ampleur des besoins en voies et vu l'état actuel de la technique, le Canada estime que l'espacement des voies dans les bandes du service aéronautique (R) devrait être réduit à la valeur la plus faible qu'il sera possible d'admettre dans la pratique. De plus, l'arrangement des voies dans le plan revisé devra être suffisamment souple pour qu'il soit possible d'assurer le passage intégral à l'exploitation en BLU, au cas où une conférence future en déciderait ainsi.

4. Le Canada a étudié les diverses dispositions de voies proposées par la Réunion spéciale des télécommunications de l'O.A.C.I. et serait favorable à l'adoption de la disposition contenue dans l'Appendice D du Rapport (question 9, page 9-9, Doc. 8329, COSP/II de l'OACI). Selon l'arrangement proposé, on aurait des espacements entre fréquences de 7 kHz au-dessous de 10 MHz et de 8 kHz au-dessus de 10 MHz, ce qui permettrait d'obtenir 12 voies DBL supplémentaires. Un tel arrangement nécessiterait l'adoption de tolérances de fréquence plus strictes d'ici à 1970 et permettrait d'introduire la bande latérale unique par division de voie planifiée. Ceci impliquerait que l'équipement utilisé fonctionne sur des multiples entiers de 0,5 kHz pour permettre l'utilisation intégrale des deux moitiés des voies DBL.

5. L'arrangement proposé au paragraphe 4 ci-dessus exigerait l'utilisation d'un équipement BLU capable de fonctionner sur des fréquences échelonnées régulièrement de 0,5 kHz; cependant il conviendrait aussi de se rendre compte des limitations de l'équipement fonctionnant avec sélection de fréquence de 1 kHz en 1 kHz, en autorisant l'utilisation de cet équipement, le cas échéant,

avec un déplacement de 0,5 kHz de la fréquence porteuse (de référence), cela jusqu'à une date limite qui pourrait être fixée au 1er janvier 1970. Après cette date, il est proposé que tous les équipements à bande latérale unique utilisés dans les bandes du service mobile aéronautique (R) (ZLAMP et ZLARN) satisfassent aux conditions suivantes :

1. Une station émettant en BLU dans une voie unique sera considérée comme fonctionnant conformément au Plan si la largeur de bande nécessaire est comprise respectivement dans la moitié supérieure ou dans la moitié inférieure de la voie prévue pour des émissions à double bande latérale;

1.1 Une station émettant en BLU dans une voie unique (A3A, A3H, A3J) pourra fonctionner soit dans la moitié supérieure soit dans la moitié inférieure des voies désignées dans le Plan par la fréquence centrale

1.1.1 Une station émettant en BLU dans une voie unique, dans la moitié supérieure de la voie, rayonnera la bande latérale supérieure, la fréquence porteuse (de référence) ayant la valeur indiquée dans le Plan;

1.1.2 Une station émettant en BLU dans une voie unique, dans la moitié inférieure de la voie, rayonnera la bande latérale supérieure, la fréquence porteuse (de référence) étant inférieure à la fréquence centrale mentionnée dans le plan et la différence entre ces deux fréquences étant celle indiquée dans le tableau ci-dessous :

Bande	Fréquence porteuse (de référence) par rapport à la fréquence centrale de la voie
2, 3, 4, 5, 6 et 8 MHz	- 3500 Hz
10, 11, 13 et 17 MHz	- 4000 Hz

NOTE : La fréquence assignée sera, dans tous les cas, la fréquence centrale de l'émission de la station.

CONFERENCE AERONAUTIQUE

Document N° I-49-F
29 janvier 1964
Original : français

C. A. E. R. CHARGEE D'ELABORER UN PLAN D'ALLOTISSEMENT REVISE POUR LE SERVICE MOBILE AERONAUTIQUE (R) - GENEVE

SEANCE PLENIERE

U.R.S.S.

DECLARATION DE LA DELEGATION DE L'U.R.S.S. A LA C.A.E.R.
CHARGEE D'ETABLIR UN PLAN D'ALLOTISSEMENT REVISE
POUR LE SERVICE AERONAUTIQUE

La liste des participants à la Conférence publiée le 25 janvier 1964 montre que les hommes de Tchang Kaï-Chek sont présents à la présente Conférence. Cela étant, la délégation de l'U.R.S.S. estime nécessaire de déclarer que les hommes de Tchang Kaï-Chek ici présents ne représentent pas la Chine et ne peuvent pas au nom de ce pays prendre part au travail de la Conférence convoquée par l'Union internationale des télécommunications. Les représentants légitimes de la Chine à l'U.I.T. ne peuvent être que les représentants nommés par le gouvernement de la République Populaire de la Chine.

Le Chef de la délégation de l'U.R.S.S.
A. JAROV

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

CONFERENCE AERONAUTIQUE

Document N° I-50-F
30 janvier 1964
Original : français/anglais/espagnol

C. A. E. R. CHARGEE D'ELABORER UN PLAN D'ALLOTISSEMENT REVISE POUR LE SERVICE MOBILE AERONAUTIQUE (R) - GENEVE

SEANCE PLENIERE

Liste des documents publiés par la Conférence

(Documents N°s 1 à 50)

Document N°	Titre	Origine	Destination
I-1	Proposition relative aux travaux de la conférence	U.S.A.	Séance plénière
I-2 et Corr.1	Proposition concernant la structure à donner à la C.A.E.R. aéronautique et les mandats à conférer à chacune de ses commissions, en vue de la mise en oeuvre des directives énoncées dans l'ordre du jour de cette Conférence	U.S.A.	Séance plénière
I-3 et Add.1	Propositions de l'Administration japonaise	Japon	Séance plénière
I-4	Rapport sur les besoins en fréquences pour les communications avec les véhicules de transport aéro-spatiaux	I.F.R.B.	Séance plénière
I-5	Rapport sur des études relatives aux dispositions possibles des voies dans un plan d'allotissement revisé pour le service mobile aéronautique R	I.F.R.B.	Séance plénière
I-6	Utilisation de systèmes de transmission à bande latérale unique dans le service mobile aéronautique (R)	I.F.R.B.	Séance plénière
I-7	Rapport sur des études relatives à l'utilisation des voies contenues dans le plan actuel d'allotissement des fréquences pour le service mobile aéronautique R	I.F.R.B.	Séance plénière
I-8	Rapport sur des études relatives au concept fondamental des allotissements de fréquence dans un plan d'allotissement revisé des fréquences pour le service mobile aéronautique R	I.F.R.B.	Séance plénière

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

Document N°	Titre	Origine	Destination
I-9	Rapport sur des études sur les moyens de diffusions météorologiques à ondes décamétriques à prévoir dans un plan d'allotissement des fréquences revisé pour le service mobile aéronautique (R)	I.F.R.B.	Séance plénière
I-10	Rapport sur des études relatives aux statistiques concernant l'exploitation des aéronefs	I.F.R.B.	Séance plénière
I-11	Proposition relative à la revision du plan d'allotissement des fréquences pour le service mobile aéronautique (R)	Rép. de l'Inde	Séance plénière
I-12	Rapport sur des études relatives aux capacités des voies dans un plan revisé d'allotissement des fréquences pour le service mobile aéronautique R	I.F.R.B.	Séance plénière
I-13	Rapport sur des études relatives aux principes techniques qui pourraient être appliqués lors de l'établissement d'un plan revisé d'allotissement des fréquences pour le service mobile aéronautique R	I.F.R.B.	Séance plénière
I-14	Rapport sur des études relatives à la propagation et aux critères de partage des fréquences applicables lors de l'établissement d'un plan d'allotissement revisé pour le service mobile aéronautique R	I.F.R.B.	Séance plénière
I-15	Avis, Rapports, Voeux, Questions, Programmes d'études adoptés par la Xe Assemblée plénière du C.C.I.R.	S.G.	Séance plénière
I-16	Proposition relative à la détermination des besoins en fréquences pour les vols à l'intérieur des ZLARN	Commonwealth de l'Australie	Séance plénière
I-17 et Corrig.	Invitations à la Conférence	S.G.	Séance plénière
I-18	Secrétariat de la Conférence	Secrétariat	Séance plénière
I-19	Budget de la Conférence	S.G.	Commission de contrôle budbétaire
I-20	Projet d'ordre du jour de la séance plénière d'ouverture	Secrétariat	Chefs de délégation
I-21 et Add.1	Renseignements supplémentaires relatifs aux statistiques sur l'exploitation des aéronefs - ZLAMP	U.S.A.	Séance plénière

Document N°	Titre	Origine	Destination
I-22	Remaniement de l'appendice 26 au Règlement des radiocommunications	République argentine	Séance plénière
I-23	Allotissement d'une famille de fréquences pour la diffusion de renseignements météorologiques en Amérique du Sud	République argentine	Séance plénière
I-24	Introduction progressive des émissions à bande latérale unique dans le service mobile aéronautique (R)	République argentine	Séance plénière
I-25	Dispositions générales pour le service mobile aéronautique	République argentine	Séance plénière
I-26	Adoption d'abréviations ou de symboles destinés à simplifier les mentions ou les références concernant les services et les stations dont il est question à l'appendice 26 ainsi que la bande dans laquelle ils sont exploités	République argentine	Séance plénière
I-27	Modification des limites et de la dénomination des ZLAMP NSAM-I et NSAM-2 (Article I, section I, partie II de l'appendice 26)	République argentine	Séance plénière
I-28	Situation de certains pays vis-à-vis de la Convention	S.G.	Séance plénière
I-29	Méthodes de communication et types d'émission à prévoir dans le plan revisé	Royaume-Uni	Séance plénière
I-30	Utilisation des ondes décamétriques pour les communications avec les aéronefs supersoniques	Royaume-Uni	Séance plénière
I-31	Emission, propagation et réception	Royaume-Uni	Séance plénière
I-32	Revision du plan d'allotissement des fréquences pour le service mobile aéronautique (R)	Royaume-Uni	Séance plénière
I-33	Charge de trafic admissible sur une fréquence ou une famille de fréquences	Royaume-Uni	Séance plénière
I-34	Maintien des ZLAMP et des ZLARN	Royaume-Uni	Séance plénière
I-35 (Rev.)	Structure des Commissions	Secrétariat	Séance plénière
I-36	Projet d'ordre du jour de la 1ère séance de la Commission de rédaction	Commission 6	Commission 6
I-37	Structure des Commissions	Secrétariat	—

Document N°	Titre	Origine	Destination
I-38	Propositions relatives à la détermination des besoins en fréquences dans les zones des lignes aériennes régionales et nationales	U.R.S.S.	Commission 5
I-39	Ordre du jour de la 1ère séance de la Commission des statistiques de l'exploitation	Commission 5	Commission 5
I-40	Ordre du jour de la 1ère séance de la Commission 4 (Technique)	Commission 4	Commission 4
I-41	Propositions présentées à la Session préparatoire de la Conférence administrative extraordinaire des radiocommunications aéronautiques	Royaume-Uni	Séance plénière
I-42	Rapport sur un système de communication à grande distance en ondes métriques actuellement mis au point aux Etats-Unis	U.S.A.	Commission 4
I-43	Nouveau type d'antenne à ondes décamétriques utilisable dans le service mobile aéronautique (R)	U.S.A.	Commission 4
I-44	Antenne log-périodique pour ondes décamétriques assurant une couverture par secteur	U.S.A.	Commission 4
I-45	Mise en service régulier d'aéronefs de transport supersoniques sur les lignes aériennes internationales	U.S.A.	Commissions 4 et 5
I-46	Renseignements sur l'"électronique intégrale" (microélectronique) - nouveau procédé de construction qui aura des incidences favorables sur l'équipement de bord futur des aéronefs et sur l'équipement des stations au sol	U.S.A.	Commission 4
I-47	Espacement entre fréquences	Royaume-Uni	Commission 4
I-48	Proposition relative à la modification des largeurs de voie et aux mesures à prendre pour l'introduction des émissions à bande latérale unique dans les bandes du service mobile aéronautique (R)	Canada	Commission 4
I-49	Déclaration de la délégation de l'U.R.S.S. à la C.A.E.R. chargée d'établir un plan d'allotissement revisé pour le service aéronautique	U.R.S.S.	Séance plénière
I-50	Liste des documents	Secrétariat	Séance plénière

CONFERENCE AERONAUTIQUE

Document N° I-51-F
29 janvier 1964
Original : anglais

C. A. E. R. CHARGEE D'ELABORER UN PLAN D'ALLOTISSEMENT REVISE POUR LE SERVICE MOBILE AERONAUTIQUE (R) - GENEVE

COMMISSION 4

Brésil

PROPOSITION

Revision de l'Appendice 26 au règlement des radiocommunications

PARTIE I

Dispositions générales.

Section II

Principes techniques et d'exploitation appliqués pour l'établissement du Plan d'allotissement des fréquences pour les services mobiles aéronautiques (R) et (OR).

A. Détermination de la largeur des voies

Alinéa 1. b) Espacement entre fréquences

Compte tenu de la mise au point éventuelle de nouvelles méthodes de transmission pour l'utilisation des voies en ondes décamétriques allotiesau service mobile aéronautique dans les bandes (R) et (OR) - méthodes qui pourraient être agréées par l'U.I.T. - il est proposé de remplacer l'indication des diverses classes d'émission, telles qu'elles figurent actuellement à l'alinéa b), par le texte de la Recommandation 7/1 contenue dans le Rapport de la Réunion spéciale des télécommunications de l'O.A.C.I. (Document N° 8329, COSP/II) auquel viendrait s'ajouter l'indication des classes d'émission A4 et F1 :

"b) Afin d'éviter les brouillages susceptibles de résulter de l'emploi simultané d'une même voie pour des émissions de classes différentes, l'utilisation pour diverses classes d'émission des voies telles qu'elles résultent du tableau précédent fera l'objet d'arrangements particuliers entre les administrations intéressées, aucune priorité de principe n'étant accordée à l'une des classes d'émission particulières:

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

a) Téléphonie, modulée en amplitude :

i) Double bande latérale (A3)

ii) Bande latérale unique, onde porteuse réduite (A3A)

iii) Bande latérale unique, onde porteuse complète (A3H)

iv) Bande latérale unique, onde porteuse supprimée (A3J)

v) Deux bandes latérales indépendantes (A3B)

b) Télégraphie (y compris systèmes de transmission automatique de données) :

i) Sans modulation ear une fréquence audible (manipulation par tout ou rien) (A1)

ii) Automatique (données), double bande latérale, modulation d'amplitude par manipulation par tout ou rien d'une ou de plusieurs fréquences audibles de modulation d'amplitude, ou par manipulation par tout ou rien de l'émission modulée (A2)

iii) Automatique (données), double bande latérale, manipulation par déplacement de fréquence sans modulation par une fréquence audible, une fréquence sur deux étant émise à un instant quelconque (F1)

iv) Automatique (données), double bande latérale, modulation de fréquence par manipulation par tout ou rien d'une fréquence audible de modulation de fréquence, ou par modulation par tout ou rien d'une émission modulée en fréquence (F2)

v) Automatique (données), bande latérale unique, modulation d'amplitude, onde porteuse réduite, télégraphie harmonique multivoie (A7A)

vi) Automatique (données), bande latérale unique, modulation d'amplitude, onde porteuse complète, télégraphie harmonique multivoie (A7H)

vii) Automatique (données), bande latérale unique, modulation d'amplitude, onde porteuse supprimée, télégraphie harmonique multivoie (A7J)

c) Fac-similé, avec modulation de l'onde porteuse principale, soit directement, soit par une sous-porteuse modulée en fréquence (A4) "

CONFERENCE AERONAUTIQUE

Document N° I-52-F
29 janvier 1964
Original : anglais

C. A. E. R. CHARGEE D'ELABORER UN PLAN D'ALLOTISSEMENT REVISE POUR LE SERVICE MOBILE AERONAUTIQUE (R) - GENEVE

COMMISSION 5

Brésil

PROPOSITION

Revision de l'appendice 26 au règlement des radiocommunications

PARTIE II

Plan d'allotissement des fréquences pour le service mobile aéronautique (R) dans ses bandes exclusives entre 2850 kHz et 17970 kHz.

Section I

Description des limites des zones de passage des lignes aériennes mondiales principales (ZLAMP) et des zones des lignes aériennes régionales et nationales (ZLARN) et de leurs subdivisions.

1. Inclusion de CAMPO GRANDE dans les ZLAMP SAM-1 et SAM-2

L'Administration brésilienne projette d'établir un centre de contrôle de la circulation aérienne (ACC) à Campo Grande (20°28'S,54°40'W). Elle appuie donc la Recommandation 2/1 (O.A.C.I. Document N° 8329, COSP-II) en ce qui concerne la description des limites des ZLAMP SAM-1 et SAM-2.

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

CONFERENCE AERONAUTIQUE

Document N° I-53-F
29 janvier 1964
Original : anglais

C. A. E. R. CHARGEE D'ELABORER UN PLAN D'ALLOTISSEMENT REVISE POUR LE SERVICE MOBILE AERONAUTIQUE (R) - GENEVE

COMMISSION 5

Brésil

PROPOSITION

Revision de l'appendice 26 au
Règlement des radiocommunications

PARTIE II

Plan d'allotissement des fréquences pour le service mobile aéronautique (R) dans ses bandes exclusives entre 2850 et 17970 kHz.

Section I

Description des zones de passage des lignes aériennes mondiales principales (ZLAMP) et des zones et subdivisions de zones des lignes aériennes régionales et nationales (ZLARN).

1. Inclusion de Brasilia, de l'Ile de Trindade et de Monrovia (Liberia) dans la ZLAMP de l'Atlantique Sud (SA)

Considérant

- que le siège du Gouvernement brésilien a été transféré en 1960 dans la nouvelle capitale, Brasilia;

- que le trafic aérien de cette nouvelle capitale est l'un des plus importants du Brésil;

- que le plan national prévoit de doter Brasilia d'un aéroport équipé des moyens nécessaires à l'exploitation d'aéronefs supersoniques;

- qu'il est nécessaire d'assurer une couverture efficace pour les communications air-sol en ondes décamétriques; il est proposé d'inclure Brasilia (15°51'S, 47°56'W) dans la ZLAMP SA;

Considérant d'autre part

- que le Brésil a intérêt à être relié par voie aérienne au continent africain;

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

- que l'Ile de Trindade, située au large des côtes brésiliennes, peut être utilisée pour l'implantation d'installations de navigation et de communication pouvant desservir la ligne Brésil-Afrique;

- que pour répondre aux besoins de l'exploitation des nouvelles lignes déjà en service et d'autres lignes en projet pour un avenir immédiat, il semble indispensable que la ville de Monrovia (Liberia) soit incluse dans la ZLAMP SA;

pour les raisons invoquées plus haut, nous proposons la description suivante pour les limites de la ZLAMP SA :

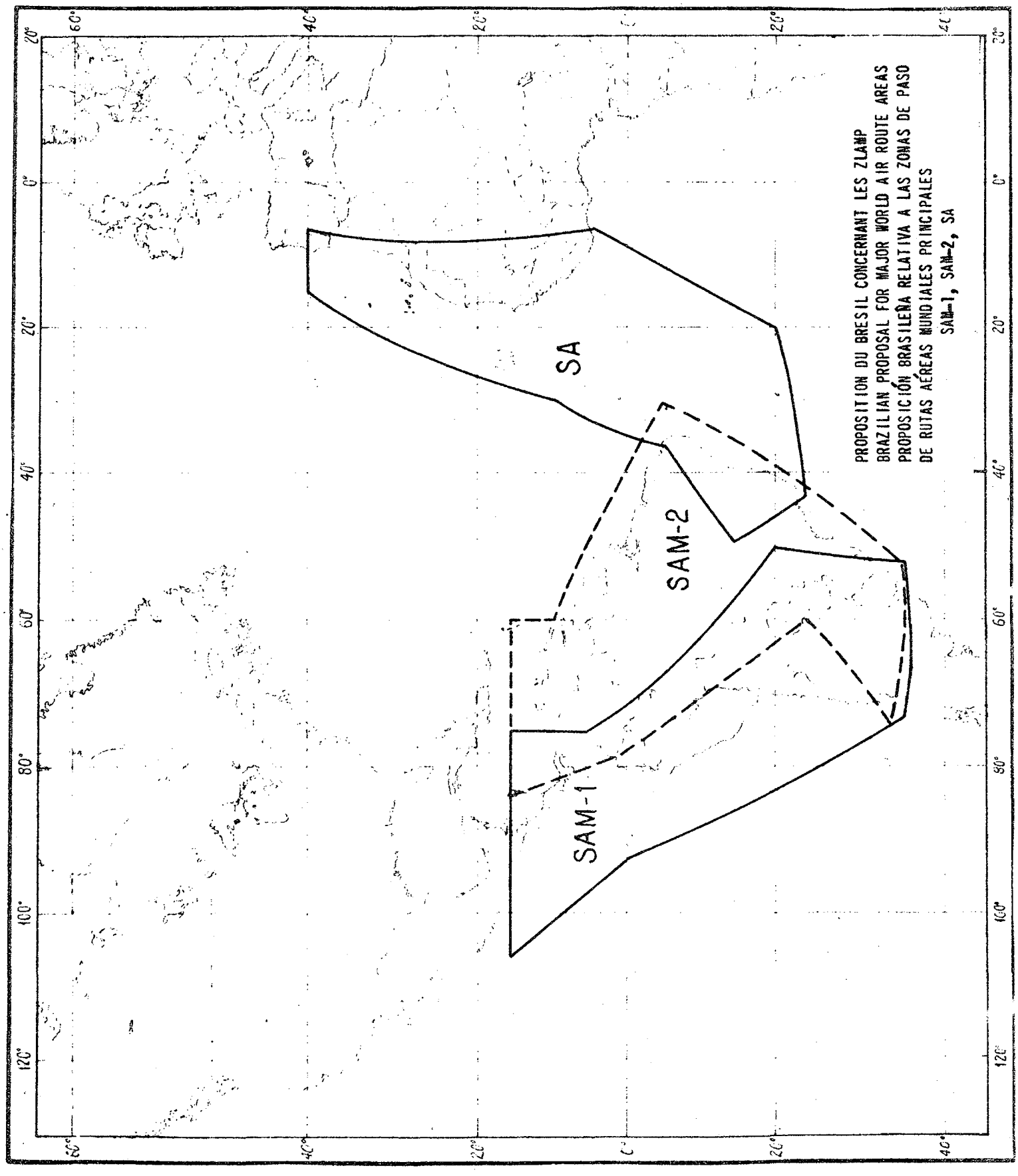
Du point 23°S 43°W, par les points 15°S 49°W, 5°S 36°W, 10°N 30°W, 40°N 15°W, 40°N 7°W, 5°N 7°W, 20°S 20°W, jusqu'au point 23°S 43°W.

2. Utilisation des fréquences de la ZLAMP SA à Buenos Aires

Nous proposons que la description de la ZLAMP SA soit complétée par une note rédigée conformément à la Recommandation 2/7 de la Réunion spéciale des télécommunications de l'O.A.C.I. (Document O.A.C.I. 8329, COSP II).

Annexe : 1

A N N E X E


SA
SAM-2
SAM-1
PROPOSITION DU BRESIL CONCERNANT LES ZLAMP
BRAZILIAN PROPOSAL FOR MAJOR WORLD AIR ROUTE AREAS
PROPOSICIÓN BRASILEÑA RELATIVA A LAS ZONAS DE PASO
DE RUTAS AÉREAS MUNDIALES PRINCIPALES
SAM-1, SAM-2, SA

CONFERENCE AERONAUTIQUE

Document N° I-54-F
29 janvier 1964
Original : français

C. A. E. R. CHARGEE D'ELABORER UN PLAN D'ALLOTISSEMENT REVISE POUR LE SERVICE MOBILE AERONAUTIQUE (R) - GENEVE

COMMISSION 5

ORDRE DU JOUR
DE LA 2ème SEANCE DE LA COMMISSION
DES STATISTIQUES DE L'EXPLOITATION

30 janvier, 1964 à 0930 h., Salle XVI

---

1. Suite de l'examen général des questions à étudier

2. Examen des statistiques des vols dans les ZLAMP

   a) genre et nature des renseignements sur l'exploitation des aéronefs qui devraient être soumis à l'U.I.T.

   b) durée et période de l'année pour lesquelles les données statistiques devraient être fournies

   c) forme sous laquelle ces statistiques devraient être présentées avec les instructions correspondantes

3. Divers

Le Président :
Maurice CHEF

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

CONFERENCE AERONAUTIQUE

Document N° I-55-F
29 janvier 1964
Original : anglais

C. A. E. R. CHARGEE D'ELABORER UN PLAN D'ALLOTISSEMENT REVISE POUR LE SERVICE MOBILE AERONAUTIQUE (R) - GENEVE

COMMISSION 4

ORDRE DU JOUR

DE LA 2ème SEANCE DE LA COMMISSION 4 (TECHNIQUE)

30 janvier 1964, 9 h.30, Salle XV

---

1. Adoption du compte rendu de la 1ère séance (si disponible) - Document N° I-56.

2. Poursuite de l'examen des sujets à l'ordre du jour (voir le Document N° I-37, paragraphe 4).

Point N° 6 -	Examen du premier projet de Rapport -	Document N° DT/I-1
Point N° 8 -	Fréquences (R) et (OR)	Document N° I-1, pages 21 et 51 Document N° I-11, page 4
Point N° 10 -	Utilisation des ondes métriques	Document N° I-1, page 56
Point N° 11 -	Perfectionnement	pages 119, 120

3. Divers.

J.T. PENWARDEN
Président

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

CONFERENCE AERONAUTIQUE

Document N° I-56-F
29 janvier 1964
Original : français
anglais
espagnol

C. A. E. R. CHARGEE D'ELABORER UN PLAN D'ALLOTISSEMENT REVISE POUR LE SERVICE MOBILE AERONAUTIQUE (R) - GENEVE

COMMISSION 4

COMPTE RENDU SUCCINCT
DE LA PREMIERE SEANCE DE LA COMMISSION 4
(COMMISSION TECHNIQUE)

Mercredi 29 janvier 1964, 9 h.30

Président : M. J.T. PENWARDEN (Royaume-Uni)

Vice-Président : Dr C. WACHARASINDU (Thaïlande)

La Commission adopte l'ordre du jour (Document N° 40) sans amendement.

1. Désignation des rapporteurs

Les délégations d'Algérie et de Cuba acceptent de fournir les rapporteurs respectivement pour les langues française et espagnole.

2. Programme des travaux

Le Président invite les délégations à consulter le Document N° 37 dans lequel sont indiqués les sujets à étudier par la Commission.

2.1 Après une brève discussion, il est convenu de répartir les sujets en trois sections principales comme suit :

Section 1 - Question N° 6 - Principes de base pour l'allotissement des fréquences.

Question N° 8 - Nécessité de maintenir des fréquences communes (R) et (OR).

Question N° 10 - Utilisation des ondes métriques.

Question N° 11 - Perfectionnement des méthodes de communication.

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

Section 2 - Question N° 1 - Critères de propagation.

Question N° 2 - Rapports de protection et portées de brouillage.

Question N° 7 - Partage des fréquences entre les zones.

Question N° 12 - Nombre d'aéronefs pouvant être desservis sur une fréquence ou une famille de fréquences.

Section 3 - Question N° 3 - Types d'émission.

Question N° 4 - Puissance d'émission.

Question N° 5 - Espacement des voies.

Question N° 9 - Utilisation des émissions à bande latérale unique.

2.2 En outre il a été convenu que, après que chaque question ait été exposée brièvement en Commission, deux groupes de travail seraient constitués comme suit :

Groupe de travail 4A : pour étudier les questions de la section 2 en détail et le

Groupe de travail 4B : pour toutes les questions de la section 3.

La désignation des présidents de groupe de travail a été renvoyée à une date ultérieure.

2.3 La Commission a été d'accord pour étudier tous les sujets de la section 1 en réunion plénière et a pris acte des difficultés rencontrées par les petites délégations si les Groupes de travail se réunissaient simultanément.

3. Etude de la Question N° 6

3.1 Les délégués des administrations qui ont fait des propositions sur la Question N° 6 "Principes de base pour l'allotissement des fréquences" ont présenté leurs documents de travail. Le représentant de l'I.F.R.B. a également résumé les études faites par son organisation.

3.2 Après une courte discussion, il a été admis à l'unanimité que le principe d'allotissement des fréquences en ZLAMP et ZLARN suivant l'appendice 26 devait être maintenu. Le Président accepte de préparer un premier rapport de travail sur les sujets à étudier par la Commission dès que possible.

4. Après épuisement de l'ordre du jour la séance est levée à 12 h.30.

Les Rapporteurs :

J.A. VALLADARES
YOUCEF-KHODJA

Le Président:

J.T. PENWARDEN

CONFERENCE AERONAUTIQUE

Document N° I-57-F
29 janvier 1964
Original : anglais

C. A. E. R. CHARGEE D'ELABORER UN PLAN D'ALLOTISSEMENT REVISE POUR LE SERVICE MOBILE AERONAUTIQUE (R) - GENEVE

COMMISSION 1

NOTES PRISES A LA SEANCE DE LA COMMISSION DE DIRECTION

28 janvier 1964, 10 h.30

Document DL/I-2 - Projet - Structure des Commissions

Après un échange de vues sur la procédure à suivre en ce qui concerne les questions qui ne relèvent pas strictement du mandat de la Conférence établi par le Conseil d'administration, notamment celles contenues dans le Document N° I-22 (Argentine), le délégué de l'Argentine admet qu'elles doivent être soumises à la séance plénière.

Le Président, parlant au nom de la délégation des Etats-Unis, accepte que la Partie IV du Document N° I-1 (Etats-Unis) ne soit pas étudiée par la session actuelle, à moins qu'elle n'en ait le temps.

Il en est ainsi décidé également en ce qui concerne le Document N° I-22 (Argentine).

Sur la proposition du Président de la Commission 4 et avec l'accord du Président de la Commission 5, il est décidé de transférer les points 7, 8, 10 et 11 du mandat de la Commission 4 à celui de la Commission 5. Le Président de la Commission 5 accepte ces tâches supplémentaires ; un premier projet sera élaboré en vue d'une décision finale qui sera prise par la seconde session.

Le Président de la Commission 4 attire l'attention des délégués sur le fait que l'ordre dans lequel les points ont été énumérés n'implique pas un ordre de priorité pour leur examen.

Sur la proposition de M. Jarov, Vice-Président de la Conférence, il est décidé que les numéros de pages pertinents des documents seront mentionnés à titre de référence dans l'ordre du jour des séances des commissions.

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

M. Monnat, Vice-Président de la Conférence, propose qu'il soit fait mention de l'élargissement du mandat de la Commission de rédaction, décidé à la première séance plénière, afin que les délégués qui le désirent puissent assister aux séances de cette commission, au cours desquelles il sera question de la forme des Actes finals de la première session de la Conférence.

Le Président fait remarquer que certains problèmes de droit vont également se poser quant à la portée juridique des Actes finals.

Le Président de la Commission de rédaction partage entièrement ce point de vue et il en est ainsi décidé.

M. Monnat, Vice-Président, de la Conférence, ayant fait remarquer que l'affluence risque d'être grande lors des séances de la Commission de rédaction au cours desquelles ce sujet sera traité, le Président de la Commission de rédaction déclare que cette éventualité doit être acceptée. Il appartient à la Commission de rédaction de préparer les questions de la manière la plus minutieuse possible afin de gagner du temps en séance plénière. De toute façon, les autres travaux de la Commission de rédaction ne commenceront qu'après la première semaine de la Conférence, ce qui lui donnera le temps de traiter la question de la forme à donner aux Actes finals.

La Commission de direction approuve unanimement ce point de vue.

La structure et les mandats des commissions, tels qu'ils figurent dans le document de travail, sont approuvés, sous réserve des amendements apportés ; ils seront publiés dans le Document N° I-37 de la Conférence.

La séance est levée à 11 h.30.

Le Président :
Arthur L. IEBEL

CONFERENCE AERONAUTIQUE

Document N° I-58-F
30 janvier 1964
Original : anglais

C. A. E. R. CHARGEE D'ELABORER UN PLAN D'ALLOTISSEMENT REVISE POUR LE SERVICE MOBILE AERONAUTIQUE (R) - GENEVE

COMMISSION 4

Canada

MISE EN OEUVRE, "PAR LE DEPARTEMENT DES TRANSPORTS" DU CANADA DE COMMUNICATIONS SUR ONDES METRIQUES A PORTEE ETENDUE

Introduction

1. Soucieux d'assurer des communications sûres entre le Centre de contrôle régional de Gander (Terre-Neuve) et les aéronefs qui circulent dans la région de contrôle océanique de Gander, le Département des transports du Canada a décidé d'exploiter les avantages qu'offre le système de télécommunications à propagation troposphérique sur ondes métriques. Pour mettre cette décision en application, il a commencé immédiatement à élaborer un plan et les travaux d'installation ont commencé en automne 1962. Le système de communication a été mis en service en juillet 1963 et mis à l'essai au Centre de contrôle régional de Gander. Au moment où le présent rapport a été rédigé, nous n'avions reçu qu'un compte rendu provisoire sur la portée de ce système; le texte de ce compte rendu est reproduit à l'annexe C à la présente note.

2. Les équipements d'émission et de réception ont été installés en deux emplacements différents sur le littoral de Terre-Neuve, au nord de St. John's, et le contrôle est assuré à l'aide de circuits de télécommunication distincts à partir de Gander. On trouvera à l'annexe A une description détaillée des emplacements et des équipements utilisés aux extrémités émission et réception du système.

3. De plus, l'annexe B contient une liste de paramètres du système.

4. Pour ce qui est des distances, le rapport préliminaire indique qu'on a atteint, en exploitation, une portée de 400 milles marins environ. Il convient de signaler que ce rapport préliminaire est fondé sur les communications effectuées avec les aéronefs commerciaux qui traversent cette région et qu'on n'avait pas prévu de vols destinés spécialement au contrôle de l'installation. On ne disposait donc pas de renseignements très détaillés sur l'équipement utilisé par les compagnies aériennes commerciales, de sorte que l'évaluation de ce système de télécommunication à grande distance n'est peut-être pas très exacte.

Annexes : 3

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

Extrémité réception

Emplacement - Red Head, Terre-Neuve
Latitude 47° 43' N
Longitude 52° 43' W

Hauteur de l'antenne - 320 pieds au-dessus du niveau de la mer (hauteur de la base)
- 410 pieds au-dessus du niveau de la mer (hauteur du centre)

Spécifications de l'antenne
- On utilise la diversité double en espace avec des antennes identiques espacées d'environ 18 longueurs d'onde sur 118,2 MHz. On utilise dans le système diversité la commutation des signaux. Chaque antenne se compose de seize (16) réflecteurs dièdres empilés verticalement.
- Gain - 20 db
- Largeur du faisceau - 50°H
  30°V
- Directivité - 56° vraie

Récepteurs
- Modèle Pye TCL-102
  Largeur de bande FI : 30 kHz
  Largeur de bande BF : ± 3 kHz
  Facteur de bruit - 5 db

Préamplificateur - Facteur de bruit - 3,5 db

Facteur de bruit du système - 3,7 db

Equipement installé à bord des aéronefs

Les détails indiqués ci-dessous ne sont, bien entendu, qu'approximatifs.

Puissance à la sortie de l'émetteur - 25 W
Type - Classe C

Facteur de bruit du récepteur - 7 db
Largeur de bande BF - 6 kHz

Gain de l'antenne - 0 db, sans effet directif.

A N N E X E B

Les paramètres énumérés ci-dessous montrent que l'on doit pouvoir assurer les communications sol-air avec un rapport signal/bruit médian de 9 db. Toutefois, sur le trajet air-sol on constatera qu'il peut se produire des difficultés du fait que la différence entre la puissance reçue au sol et le bruit thermique total n'est que de 4 dbW. Il convient de noter cependant qu'en pratique on peut obtenir un chiffre plus élevé étant donné les valeurs que l'on emploie généralement avec un équipement de bord et la valeur approximative du gain que l'on obtient en utilisant la réception en double diversité.

Paramètres du système

Extrémité émission

Portée requise = 400 milles marins ou 460 milles terrestres
Hauteur de l'antenne au sol = 590 pieds
Altitude de l'aéronef = 20.000 pieds et plus
Visibilité directe = 1,42 ( ) = 236 milles
Distance de diffusion = 460 - 236 = 224 milles
Affaiblissement dû au trajet en visibilité directe =
37 + 20 log f + 20 log d = 126 db
Affaiblissement dû à la diffusion = 50 + 0,1 d = 72,4 db
Affaiblissement total = 126 + 72,4 = 198,4 db, ou 198 db
Puissance du bruit thermique = KTB = -204 dbW/Hz
Largeur de bande équivalente = 6 kHz = 37,8 db/Hz
Bruit thermique total = -166 dbW

Trajet sol-air

Affaiblissement de transmission de référence	=	198 db
Gain de l'antenne d'émission au sol	=	17 db
Gain de l'antenne de réception à bord de l'aéronef	=	0 db
Affaiblissement de transmission net	=	181 db
Puissance de l'émetteur au sol = 1 kW	=	30 dbW
Puissance du récepteur à bord de l'aéronef	=	-151 dbW
Rapport médian signal/bruit (fondé sur un facteur de bruit de récepteur de 7 db, largeur de bande 6 kHz)	=	9 db

Extrémité réception

Hauteur de l'antenne au sol = 410 pieds
Altitude de l'aéronef = 20.000 pieds
Visibilité directe = 230 milles

Distance de diffusion = 460 - 230 = 230 milles
Affaiblissement le long du trajet en visibilité directe = 126 db
Affaiblissement de diffusion = 73 db
Affaiblissement total le long du trajet = 199 db

Trajet air-sol

Affaiblissement de transmission de référence	=	199 db
Gain de l'antenne d'émission au sol	=	20 db
Diversité double - commutation - gain approximatif	=	3 db
Gain de l'antenne d'émission à bord de l'aéronef	=	0 db
Affaiblissement de transmission net	=	176 db
Puissance de l'émetteur à bord de l'aéronef - 25 W	=	14 dbW
Puissance reçue au sol	=	-162 dbW

A N N E X E C

Les données qui figurent dans la présente annexe ont été rassemblées pendant la période allant du 22 juillet au 2 août 1963. Il convient de noter, dans les tableaux I et II, que ces données sont exprimées en intensité du signal et en degré d'intelligibilité (voir ci-dessous). Etant donné que l'équipement installé à bord des aéronefs n'est pas soumis au contrôle, il a fallu se fier aux indications du pilote pour ce qui est de la qualité et de l'intensité du signal reçu. Jusqu'ici, on a utilisé une méthode analogue sur le trajet air-sol en se fiant au jugement des contrôleurs de la circulation aérienne du Centre de Gander sur la qualité des signaux reçus.

Les chiffres énumérés dans les tableaux I et II ont été reportés sur les figures 1 et 2. Bien que les points n'indiquent pas toujours la portée maximum, ils donnent néanmoins une idée de la forme du diagramme d'antenne et révèlent que les communications peuvent être réalisées sur des distances allant jusqu'à 400 milles marins environ.

Intensité du signal

5 - Excellente
4 - Bonne
3 - Assez bonne
2 - Médiocre
1 - Inutilisable

Degré d'intelligibilité

5 - Parfait
4 - Presque sans difficulté
3 - Avec grande difficulté
2 - A peine intelligible, quelques mots perceptibles
1 - Inintelligible

Tableau I - Table I - Cuadro I

Trajet sol-air - Ground-air path - Trayecto tierra-aire

Position angulaire (degrés) Bearing (Deg.) Marcación (grados)	Altitude de vol (milliers de pieds) Flight Altitude (Thousands of ft.) Altura del vuelo (miles de pies)	Signal Signal Señal	Distance (milles marins) Range (N.M.) Distancias (millas marinas)
1	2	3	4
65	29	5 x 5	450
68	33	5 x 5	540
50	33	5 x 5	308
38	33	5 x 5	255
78	31	3 x 3	395
78	31	4 x 4	195
81	33	3 x 2	315
71	29	5 x 5	360
71	29	1 x 1	400
80	35	5 x 5	515
75	37	5 x 5	500
63	35	3 x 3	680
67	35	4 x 4	290
53	35	5 x 5	395
46	35	5 x 5	332
80	35	3 x 3	315
57	35	4 x 4	405
56	35	5 x 5	375
54	35	5 x 5	285
34	39	5 x 5	310
49	35	2 x 2	545
43	35	5 x 5	485
52	37	2 x 2	480

1	2	3	4
36	37	5 x 5	340
37	35	5 x 5	325
53	33	5 x 3	285
56	33	4 x 4	460
55	33	5 x 5	445
56	31	3 x 3	405
55	31	5 x 5	370
66	37	2 x 2	335
55	37	5 x 5	250
72	33	4 x 5	375
73	35	3 x 5	300
73	35	1 x 3	400
54	37	4 x 4	335
78	37	3 x 3	360
67	35	5 x 5	470
61	35	5 x 5	350
60	35	5 x 5	320
60	35	2 x 3	330
44	39	4 x 5	410
51	37	5 x 5	250
58	37	5 x 5	390

Tableau II - Table II - Cuadro II

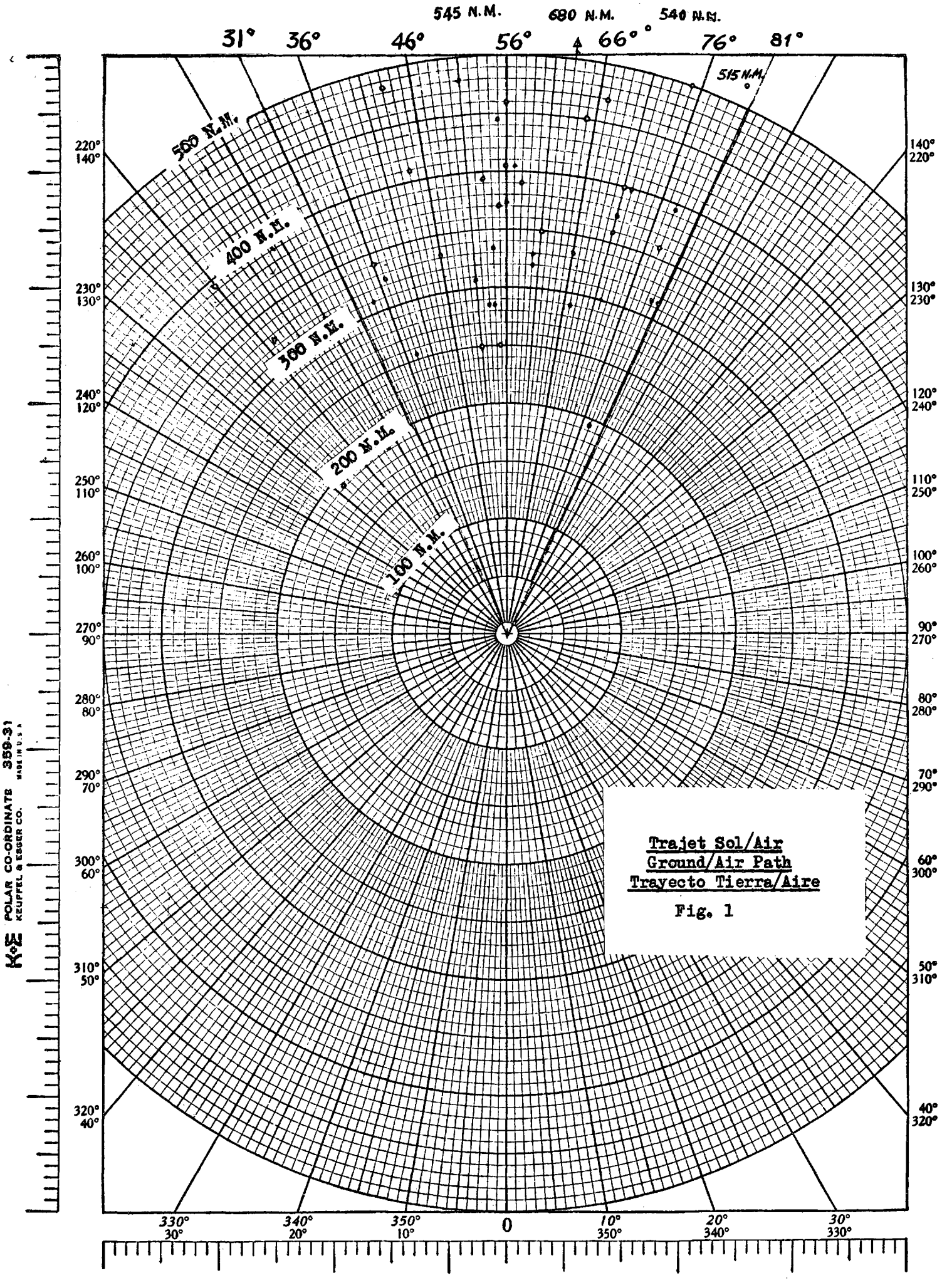
Trajet air-sol - Air-ground path - Trayecto aire-tierra

Position angulaire (degrés) Bearing (Deg.) Marcación (grados)	Altitude de vol (milliers de pieds) Flight Altitude (Thousands of ft.) Altura del vuelo (miles de pies)	Signal Signal Señal	Distance (milles marins) Range (N.M.) Distancias (millas marinas)
1	2	3	4
68	33	2 x 5	540
38	33	3 x 3	250
78	31	4 x 4	195
81	33	1 x 1	315
71	29	2 x 2	360
75	37	1 x 1	500
63	35	5 x 5	360
67	35	3 x 3	290
46	35	5 x 5	332
80	35	2 x 2	315
56	35	5 x 5	375
54	35	1 x 1	285
34	39	4 x 5	310
43	35	2 x 4	485
37	35	3 x 2	325
59	33	3 x 3	390
53	33	5 x 5	285
55	33	3 x 5	445
55	31	3 x 3	370
66	37	2 x 2	335
55	37	4 x 5	250
72	33	3 x 5	375
73	35	5 x 5	300

1	2	3	4
54	37	2 x 2	335
78	37	3 x 5	360
61	35	3 x 5	350
60	35	5 x 5	320
60	35	5 x 5	330
44	39	5 x 5	410
51	37	5 x 5	250

PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

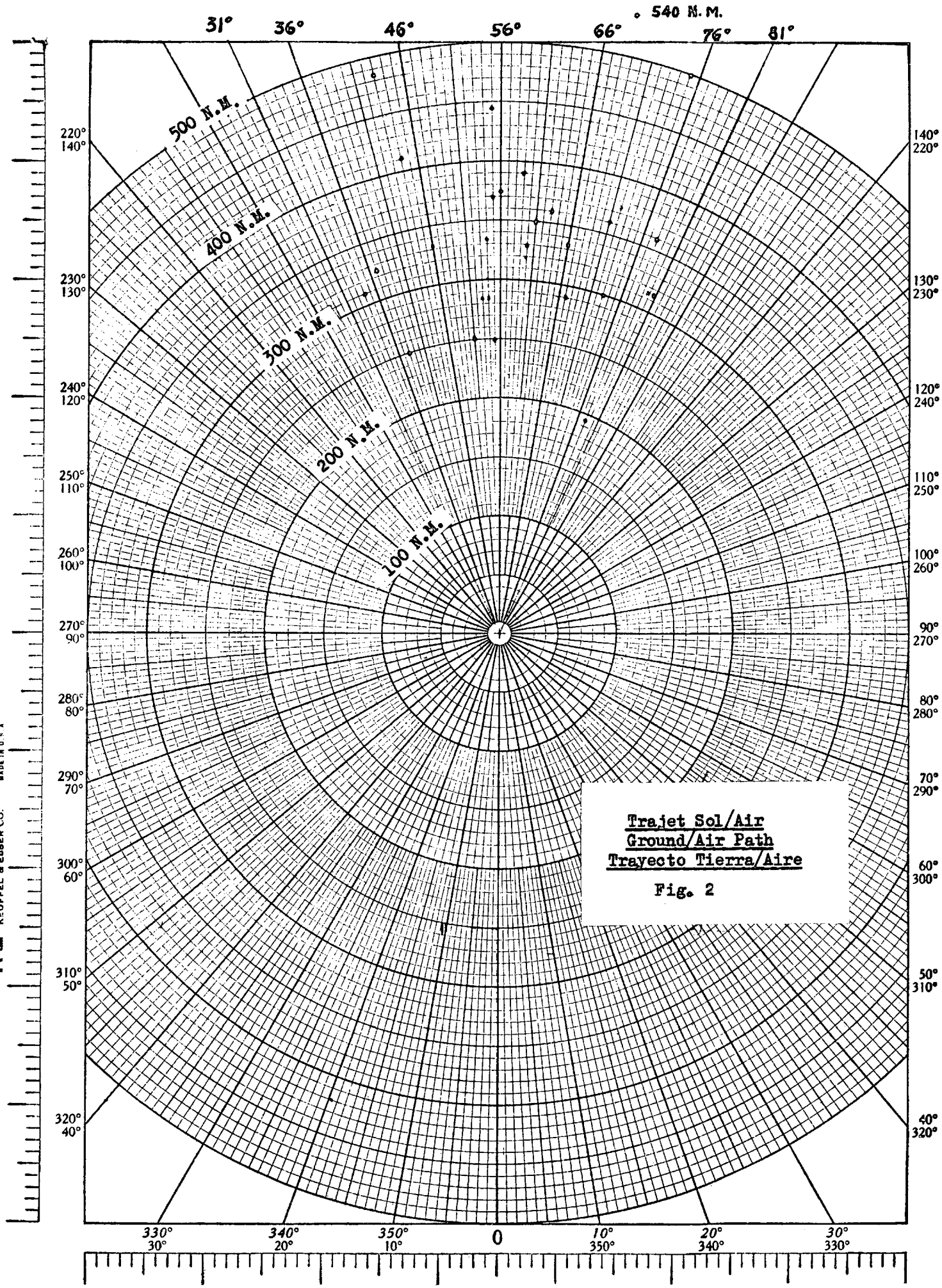


Trajet Sol/Air
Ground/Air Path
Trayecto Tierra/Aire

Fig. 1

PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT



Trajet Sol/Air
Ground/Air Path
Trayecto Tierra/Aire

Fig. 2

CONFERENCE AERONAUTIQUE

Document N° I-59-F
30 janvier 1964
Original : anglais

C. A. E. R. CHARGEE D'ELABORER UN PLAN D'ALLOTISSEMENT REVISE POUR LE SERVICE MOBILE AERONAUTIQUE (R) - GENEVE

PROCES VERBAL

DE LA PREMIERE SEANCE

DES CHEFS DE DELEGATION

Lundi, 27 janvier 1964, 11 heures

Président : M. F. HENNEBERG (Autriche)

Sujets traités :

1. Désignation du Président de la séance (numéros 558 et 560 de la Convention)

2. Propositions en vue de l'élection du Président et des Vice-Présidents de la Conférence (numéros 562 et 563 de la Convention)

3. Constitution et structure des commissions de la Conférence (voir la proposition des Etats-Unis d'Amérique, Document N° I-2 et corrigendum) (numéro 564 de la Convention)

4. Secrétariat de la Conférence (Document N° I-18) (numéro 565 de la Convention)

5. Date pour laquelle la Commission de vérification des pouvoirs devra formuler ses conclusions (numéro 535 de la Convention)

6. Admission des organisations internationales (Document N° I-17, paragraphe 3) (numéro 519 de la Convention)

7. Horaire de travail de la Conférence

8. Ordre du jour de la première séance plénière (Document N° I-20) (numéro 557 de la Convention)

9. Divers

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

Etaient présents :

Les Chefs des délégations des pays suivants :

Membres :

Algérie (République Démocratique et Populaire d'); Argentine (République); Australie (Commonwealth de l'); Autriche; Belgique, Brésil; Canada; Ceylan; Chine; Colombie (République de); Cuba; Danemark; Ensemble des Territoires représentés par l'Office français des postes et télécommunications d'Outre-Mer; Etats-Unis d'Amérique; Ethiopie; Finlande; France; Inde (République de l'); Irlande; Italie; Jamaïque; Japon; Kuwait (Etat de); Mexique; Norvège; Nouvelle-Zélande; Pays-Bas (Royaume des); Pologne (République Populaire de); République Fédérale d'Allemagne; Roumaine (République Populaire); Royaume-Uni de la Grande-Bretagne et de l'Irlande du Nord; Suède; Suisse (Confédération); Tchécoslovaque (République Socialiste); Territoires des Etats-Unis d'Amérique; Territoires d'Outre-Mer dont les relations internationales sont assurées par le Gouvernement du Royaume-Uni de la Grande-Bretagne et de l'Irlande du Nord; Thaïlande; Union des Républiques Socialistes Soviétiques; Vénézuela (République de); Viet-Nam (République du).

Secrétariat général :

M. Gerald C. Gross Secrétaire général
Dr. Manohar B. Sarwate, Vice-Secrétaire général

I.F.R.B. :

M. Mohamed N. Mirza, Président

C.C.I.R. :

M. Leslie W. Hayes, Directeur faisant fonction

1. Désignation du président de la séance (numéros 558 et 560 de la Convention)

Le Secrétaire général, rappelant la procédure stipulée au numéro 560 de la Convention, déclare qu'un sondage a révélé que le doyen de la Conférence est le représentant de l'Autriche; en conséquence, il propose d'inviter le Dr. F. Henneberg (Autriche) à assumer la président, par droit d'ancienneté.

Les chefs de délégation approuvent la désignation du Dr. Henneberg et celui-ci prend place au fauteuil présidentiel.

2. Propositions en vue de l'élection du président et des vice-présidents de la Conférence (numéros 562 et 563 de la Convention)

Après l'adoption du projet d'ordre du jour de la première séance des chefs de délégation (Document N° DL/I-1), le Président invite les chefs de délégation à présenter des candidatures en vue de l'élection du président et des vice-présidents de la Conférence.

M. Rao (Inde) propose de désigner comme Président de la Conférence le Dr. Lebel, chef de la délégation des Etats-Unis d'Amérique, déclarant que son expérience en tant que Président de la Conférence aéronautique de Genève (1948) et sa connaissance des méthodes de partage des bandes en vue de leur utilisation sur le plan international seraient des plus précieuses.

Le Dr. Lebel (Etats-Unis d'Amérique) remercie le représentant de l'Inde et déclare qu'il acceptera avec plaisir d'être nommé président. S'il est choisi par l'assemblée plénière, il fera tout son possible pour que la Conférence soit couronnée de succès.

La réunion approuve par acclamation la désignation du Dr. Lebel comme président de la Conférence.

Le Dr. Nicotera (Italie) propose d'élire comme premier vice-président de la Conférence, M. Jarov, chef de la délégation de l'Union des républiques socialistes soviétiques.

M. Farmer (Royaume-Uni) propose de désigner comme second vice-président de la Conférence, M. Monnat, chef de la délégation de la Suisse.

M. Jarov (U.R.S.S.) remercie les chefs de délégation de l'honneur fait à son pays et accepte sa nomination.

M. Monnat (Suisse) remercie, au nom de son pays, les chefs de délégation de l'honneur qui lui a été fait en le désignant comme vice-président; il explique toutefois que sa délégation ne comprenant qu'un nombre limité de représentants, il espère que la Conférence acceptera qu'il se fasse parfois remplacer.

Les désignations aux fonctions de vice-présidents de la Conférence sont approuvées.

3. Constitution et structure des Commissions de la Conférence (Voir le document N° I-2 et Corrigendum)

Le Président, se référant au paragraphe 3 du document N° I-2, invite les chefs de délégation à désigner les présidents et vice-présidents des diverses commissions dans l'ordre où elles sont énumérées audit paragraphe.

1. Commission de vérification des pouvoirs

Il est proposé de nommer président un délégué de l'Indé et vice-président, un délégué de la République socialiste tchécoslovaque.

La désignation de M. Ramanathan (Inde) comme président est approuvée. La délégation tchécoslovaque n'étant pas en mesure de faire assumer les fonctions de vice-président par l'un de ses membres, le président invite les chefs de délégation à présenter d'autres candidatures. La désignation de M. Hernandez (Mexique) est approuvée à l'unanimité.

2. Commission de contrôle budgétaire

Il a été proposé de désigner comme président de cette commission le représentant du Ghana, qui n'est pas présent à la séance et M. Mohr (République Fédérale d'Allemagne) comme vice-président.

Les chefs de délégation approuvent la désignation du vice-président de la Commission et décident que la question de la désignation de son président demeurera en suspens jusqu'à l'arrivée du représentant du Ghana.

3. Commission de direction

Conformément à la procédure établie, il est décidé que la Commission de direction sera composée du président et des deux vice-présidents de la Conférence, et des présidents des commissions.

4. Commission de rédaction

Il a été proposé que M. Bouchier (Belgique) soit désigné comme président, et des représentants de l'Espagne et du Canada comme vice-présidents, ce qui répondrait aux besoins pour la rédaction dans les trois langues. En l'absence du représentant de l'Espagne, il est décidé de laisser pour l'instant en suspens la désignation du vice-président espagnol de la commission et d'approuver la désignation de M. Hewitt (Canada) comme vice-président.

5. Commission des questions techniques et de l'exploitation

Les désignations de M. Penwarden (Royaume-Uni) comme président, et de M. Wacharasindhu (Thailande) comme vice-président de cette commission sont approuvées.

6. Commission des statistiques de l'exploitation des aéronefs

La réunion approuve les désignations du représentant des Territoires français d'Outre-Mer comme président de la commission et du représentant de la République argentine comme vice-président. Sur la proposition de M. Jarov (U.R.S.S.), appuyée par le Dr Lebel (Etats-Unis), les chefs de délégation approuvent la nomination d'un second vice-président, à savoir M. Rokovsky (République populaire de Pologne), qui doit arriver prochainement à Genève pour participer à la Conférence.

7. Commission d'allotissement des fréquences (R)

Etant donné qu'il ne sera peut-être pas nécessaire de constituer cette Commission à la présente session de la Conférence, les chefs de délégation décident de laisser cette question en suspens. En conséquence, aucune candidature n'est proposée.

Le Dr Lebel (Etats-Unis) explique que, bien que sa délégation ait proposé la création de cette commission, elle a décidé, après avoir consulté les autres délégations à Genève, de retirer la partie de sa proposition y relative. Toutefois, si la première session se trouvait dans l'obligation de résoudre certaines questions relatives à l'allotissement de fréquences, la séance plénière pourrait charger une commission ad hoc de l'étude d'une question particulière.

M. Bouchier (Belgique) et le Dr Nicotera (Italie) appuient la suggestion tendant à constituer plus tard un comité ad hoc, si besoin est.

Il en est ainsi décidé.

4. Secrétariat de la Conférence (Document N° I-18)

La séance approuve la composition du secrétariat de la Conférence indiquée dans le Document N° I-18.

5. Date pour laquelle la Commission de vérification des pouvoirs devra avoir formulé ses conclusions

La date limite proposée par le Secrétaire général pour le dépôt des pouvoirs, à savoir le lundi 17 février 1964, est approuvée.

6. Admission d'organisations internationales (Document N° I-17)

Le Secrétaire général annonce qu'une liste revisée sera publiée le mardi 28 janvier; il propose d'y faire figurer l'I.A.T.A. et l'O.I.R.T. en qualité d'observateurs auprès de la Conférence.

Il en est ainsi décidé.

7. Horaire de travail de la Conférence

La séance approuve l'horaire de travail habituel pour les Conférences tenues à Genève, à savoir de 9 h.30 à 12 h.30 et de 15 h. à 18 h. du lundi au vendredi, le samedi étant laissé libre pour l'étude des documents: cet horaire pourra toutefois être modifié, si besoin est.

Il en est ainsi décidé.

8. Ordre du jour de la première séance plénière (Document N° I-20)

L'ordre du jour de la première séance plénière (Document N° I-20) est approuvé.

9. Divers

En réponse à une question soulevée par le Dr. Lebel (Etats-Unis) relative à l'attribution aux commissions appropriées des diverses propositions soumises à la Conférence, le Secrétaire général indique qu'un projet de document va être préparé dès que possible pour être soumis à la Commission de direction; celle-ci pourra être habilitée par l'assemblée plénière à régler la question.

Le Dr. Nicotera (Italie), bien qu'il approuve en principe cette manière de procéder, fait ressortir que c'est à la Conférence réunie en séance plénière qu'il appartient d'approuver cette procédure et il propose d'insérer un point à cet effet dans l'ordre du jour de la première séance plénière.

M. Mirza, Président de l'I.F.R.B., déclare que le Comité est prêt à apporter son concours pour l'établissement de tous documents qui pourraient être nécessaires.

La séance est levée à 12 h.30

Le Rapporteur :	Le Secrétaire général :	Le Président :
E.J. MENZEL	Gerald C. GROSS	F. HENNEBERG

CONFERENCE AERONAUTIQUE

Document N° I-60-F
30 janvier 1964
Original : anglais

C. A. E. R. CHARGEE D'ELABORER UN PLAN D'ALLOTISSEMENT REVISE POUR LE SERVICE MOBILE AERONAUTIQUE (R) - GENEVE

SEANCE PLENIERE

PROCES-VERBAL

DE LA

SEANCE PLENIERE D'OUVERTURE

Lundi 27 janvier 1964, 15 h.30

Président : M. F. HENNEBERG (Autriche)
(pour les points 1 et 2)

puis : M. Arthur L. LEBEL (Etats-Unis d'Amérique)

Sujets traités :

1. Inauguration de la Conférence
2. Election du Président
3. Election des Vice-Présidents
4. Déclarations du Secrétariat général, du Président de l'I.F.R.B. et du Directeur f.f. du C.C.I.R.
5. Constitution des commissions de la Conférence et élection de leurs présidents et vice-présidents
6. Secrétariat de la Conférence
7. Date pour laquelle la Commission de vérification des pouvoirs devra formuler ses conclusions
8. Admission des organisations internationales
9. Horaire de travail de la Conférence
10. Divers :
    a) Approbation de la documentation
    b) Répartition des documents aux fins de leur étude par les différentes commissions
    c) Organisation des travaux de la Conférence

ARCHIVES

Présents :

Les chefs de délégations des pays suivants :

Algérie (République Démocratique et Populaire d') ; Argentine (République) ; Australie (Commonwealth de l') ; Autriche ; Belgique ; Brésil ; Cameroun (République Fédérale de) ; Canada ; Ceylan ; Chine ; Colombie (République de) ; Congo (République du) (Léopoldville) ; Costa Rica ; Cuba ; Danemark ; Ensemble des Territoires représentés par l'Office français des postes et télécommunications d'Outre-Mer ; Espagne ; Etats-Unis d'Amérique ; Ethiopie ; Finlande ; France ; Guinée (République de) ; Inde (République de l') ; Irlande ; Italie, Jamaïque ; Japon ; Kuwait (Etat de) ; Mexique ; Norvège ; Nouvelle-Zélande ; Pays-Bas (Royaume des) ; Pologne (République Populaire de) ; République Fédérale d'Allemagne ; Royaume-Uni de la Grande-Bretagne et de l'Irlande du Nord ; Suède ; Suisse (Confédération) ; Tchécoslovaque (République Socialiste) ; Territoires des Etats-Unis d'Amérique ; Territoires d'Outre-Mer dont les relations internationales sont assurées par le Gouvernement du Royaume-Uni de la Grande-Bretagne et de l'Irlande du Nord ; Thaïlande ; Union des Républiques Socialistes Soviétiques ; Vénézuela (République de) ; Viet-Nam (République du).

Institutions spécialisées

Organisation de l'aviation civile internationale

Organisations internationales

Association du transport aérien international
Organisation internationale de radiodiffusion et de télévision

Secrétariat général :

M. Gerald C. Gross, Secrétaire général
Dr M.B. Sarwate, Vice-Secrétaire général

I.F.R.B. :

M. M.N. Mirza, Président
M. R. Petit, Vice-Président
M. J.A. Gracie
M. J. Ziółkowski

C.C.I.R. :

M. L.W. Hayes, Directeur faisant fonction

1. Ouverture de la Conférence

M. Henneberg (Autriche) annonce que, conformément aux dispositions du numéro 560 de la Convention internationale des télécommunications, il a été invité en sa qualité de doyen des délégués à la Conférence, à occuper le fauteuil présidentiel.

2. Election du Président de la Conférence

M. Henneberg (Autriche) indique qu'à leur séance du matin, les chefs de délégation ont unanimement proposé d'élire le Dr Arthur L. Lebel, chef de la délégation des Etats-Unis, à la présidence de la Conférence.

M. Lebel (Etats-Unis d'Amérique) est élu Président de la Conférence par acclamation et prend place au fauteuil présidentiel, salué par de vifs applaudissements.

Le Président remercie les délégués de l'honneur ainsi rendu à son Gouvernement, à son pays, à sa délégation comme à lui-même. Il a déjà été l'objet de pareille distinction en un certain nombre d'occasions, mais elle lui donne toujours l'impression du nouveau. Il sait, par expérience, qu'il pourra toujours compter sur l'esprit de compréhension, l'expérience et l'appui de tous les participants à la Conférence, sans lesquels il ne serait pas possible de mener à bien les tâches à la fois longues et complexes qui doivent être accomplies en un si court délai.

3. Election des vice-présidents de la Conférence

L'élection de M. Alexandre Jarov (U.R.S.S.) et de M. R. Monnat (Confédération suisse) comme vice-présidents de la Conférence, proposée par la séance des chefs de délégation, est approuvée par acclamation.

4. Déclarations

a) du Secrétaire général

"Monsieur le Président, Mesdames et Messieurs: Je suis très heureux de pouvoir vous souhaiter la bienvenue à Genève, au nom de l'U.I.T., à la première session de cette très importante Conférence aéronautique.

" Puis-je me permettre, Monsieur le Président, de vous exprimer personnellement mes plus vives félicitations pour votre élection. Nous nous sommes trouvés réunis ces dernières années en nombre d'occasions agréables. J'aimerais également féliciter M. Jarov, chef de la délégation de l'U.R.S.S. et M. Monnat, chef de la délégation de la Suisse, de leur élection comme vice-présidents de cette importante Conférence.

" Vous entrepenez aujourd'hui des travaux qui ne seront pas achevés avant un délai de plus d'une année, lorsque le nouveau plan d'allotissement de fréquences pour le service mobile aéronautique sera finalement établi; ce plan présente actuellement pour le monde un intérêt crucial. La révolution scientifique et technique de notre siècle se manifeste pour nous chaque jour par les réalisations les plus diverses. A mon avis, son résultat le plus important a été de rapprocher davantage les peuples du monde entier en réduisant les vastes ditances géographiques qui les séparaient auparavant. Ce sont surtout les merveilleuses réalisations des temps modernes dans les domaines de l'aéronautique et des télécommunications qui l'ont permis.

" Il est difficile de savoir dans lequel de ces deux domaines le développement a été le plus spectaculaire. Les lignes aériennes mondiales sont aujourd'hui sillonnées par des appareils toujours plus nombreux qui, non seulement volent de plus en plus vite, mais aussi approchent de plus en plus la perfection technique - du moins jusqu'au jour où on pourra dire que tout ce qu'il est possible de faire pour assurer une parfaite sécurité de vol a bien été fait. Il est toutefois un élément de sécurité qui ne découle pas des progrès techniques de la construction aéronautique; je veux parler du problème constant du maintien des communications avec le sol. En fait, le développement fantastique de l'aviation, stimulé par les progrès réalisés dans le sens de la perfection technique, donne de plus en plus d'importance à cet élément de sécurité indispensable qu'apportent les radiocommunications.

" Compte tenu des vitesses de vol actuelles et du nombre beaucoup plus grand d'avions en service, de légères différences d'altitude ou des modifications d'itinéraire peuvent, en un temps beaucoup plus bref qu'auparavant, entraîner des risques de collisions. Or, tout donne à penser qu'aussi bien le nombre que la vitesse des aéronefs continueront à augmenter. Il est donc de plus en plus urgent de faire en sorte que les plans pour les communications à longue distance sur hautes fréquences du service mobile aéronautique répondent aux exigences plus strictes et plus complexes des liaisons radioélectriques entre les aéronefs et les installations au sol.

" Le Plan d'allotissement de fréquences établi par la Conférence administrative extraordinaire des radiocommunications aéronautique de 1949, qui s'est tenue sous votre direction, M. le Président, a été très efficace en vérité pendant toutes ces années. Mais quinze ans se sont maintenant écoulés, et l'ensemble de l'activité et la structure de l'aviation civile se sont modifiés du tout au tout. Il y a bien davantage d'avions dans le ciel, ils volent à plus haute altitude et sur des routes plus directes; de nouvelles routes ont été inaugurées. Il est encore d'autres nouveaux éléments dont il convient de tenir compte. Dans beaucoup de régions du monde, le développement pris par les radiocommunications sur ondes métriques a restreint l'utilisation des ondes décamétriques pour les communications aéronautiques à courte distance. Le jour n'est pas loin où des aéronefs supersoniques seront mis en service sur les lignes commerciales. De tels aéronefs assurent des services non commerciaux.

" Déjà, en 1959, la Conférence des radiocommunications de Genève a reconnu ces faits et la nécessité de reviser les plans de fréquences pour le service mobile aéronautique. Cette conférence n'a pas été en mesure d'obtenir

et d'étudier la documentation nécessaire pour procéder à cette revision mais elle a adopté une résolution - la Résolution N° 13 - tendant à ce que, lorsque le Conseil d'administration le jugerait opportun, la présente Conférence soit réunie.

" Vous êtes réunis ici aujourd'hui, Mesdames et Messieurs, en application de cette Résolution. Comme vous le savez, votre tâche immédiate sera d'arrêter les principes techniques et opérationnels que devra appliquer la seconde session de la présente Conférence pour établir le nouveau plan. Vous allez décider ici de quelle manière les administrations devront soumettre les renseignements nécessaires sur les mouvements de leurs aéronefs, renseignements que notre calculatrice traitera en temps voulu pour la seconde session.

" C'est là une tâche essentielle pour le succès futur du nouveau plan. La complexité croissante de la situation de l'aviation civile internationale, à laquelle j'ai déjà fait allusion, exige que ce plan soit fondé sur les statistiques détaillées les plus exactes qui se puissent obtenir.

" J'aimerais signaler, à ce stade, que nous avons toujours collaboré étroitement avec l'O.A.C.I. à Montréal et je tiens à rendre ici hommage à nos amis de longue date, M. Oomen et M. Acton qui représentent cette organisation à la présente Conférence. Comme vous le savez tous, M. Acton est un vétéran du Conseil d'administration et des conférences de radiocommunications de l'U.I.T. et c'est un grand plaisir pour nous de le revoir à cette occasion.

" Je vous souhaite donc tout le succès possible dans vos travaux. Vous êtes à l'avant-garde des derniers progrès faits de concert par l'aéronautique et les télécommunications; vous êtes les témoins et les agents exécutifs d'une association dans le domaine de la science qui, en réduisant les distances physiques, contribue aussi à réduire les distances spirituelles.

" L'emprise de l'aviation est de plus en plus grande sur nous. Voler, ce que les générations antérieures auraient considéré comme miraculeux, est de nos jours simple routine. Suspendus à grande altitude dans un appareil auquel nous avons confié nos vies sans la moindre angoisse, nous considérons la terre qui défile rapidement au-dessous de nous avec aussi peu d'inquiétude que si nous descendions le cours d'un canal dans un bateau. Mais le monde se rend compte trop rarement que, pour transformer ce qui était autrefois un miracle en ce qui maintenant est devenu routine, il faut déployer d'immenses et pénibles efforts. Je suis persuadé que votre Conférence, indépendamment de la valeur propre de ses travaux, contribuera à attirer l'attention du monde sur ces importants efforts.

Merci, M. le Président".

b) du Président de l'I.F.R.B.

"M. le Président, Mesdames et Messieurs: Permettez-moi, au nom du Comité international d'enregistrement des fréquences, de vous souhaiter également la bienvenue à tous. Cette première session de la Conférence aéronautique doit poser les principes techniques et opérationnels sur la base

desquels sera établi un plan d'allotissement révisé pour le service mobile aéronautique (R). La situation, vous le savez, est maintenant plus stable qu'elle ne l'était à l'époque de la Conférence aéronautique qui s'est tenue en 1948/1949. Cette conférence dut alors s'embarquer dans une aventure entièrement nouvelle et adopter de nouveaux concepts de planification, tels que l'allotissement de fréquences à des régions plutôt qu'à des stations déterminées. En second lieu, à cette époque, on s'aperçut que les bandes que la Conférence d'Atlantic City de 1947 avait attribuées en exclusivité au service mobile aéronautique (R) étaient entièrement occupées par des stations assurant d'autres types de services. Lorsque la Conférence de 1948/1949 eut établi son plan, des bandes de fréquences furent progressivement dégagées, grâce aux efforts de l'I.F.R.B. et à la collaboration des administrations, et le Plan put ainsi être mis en application par étapes dans le monde entier. Bien entendu, ceci a demandé plusieurs centaines de négociations avec les différentes administrations.

" L'I.F.R.B. a étudié plusieurs aspects des questions que vous allez devoir examiner et il a présenté à la Conférence dix documents qui expliquent quelle est la situation à ce jour et dans lesquels sont exprimées les vues et les suggestions du Comité. Nous espérons que ces documents pourront vous aider à considérer dans quelle mesure les principes sur lesquels la Conférence de 1948/1949 s'était fondée restent valables, ou quelles modifications il serait bon d'y apporter.

" Le Comité vous suggère d'utiliser des formulaires pour les statistiques. Les données contenues dans ces formulaires seront traitées par la calculatrice de l'I.F.R.B. de manière à fournir les statistiques requises pour la seconde session de la Conférence. Le Comité sera reconnaissant à la Conférence de bien vouloir lui donner ses instructions à cet égard.

" Outre le Président de l'I.F.R.B. qui doit consacrer son attention aux deux conférences qui se déroulent actuellement, deux membres du Comité ont été désignés pour participer aux travaux de la présente conférence: M. Gracie et M. Ziołkowski. De plus, M. René Petit, Vice-Président du Comité, participera aussi vraisemblablement aux travaux de la présente Conférence lorsqu'il n'aura plus à s'occuper de la Conférence de radiodiffusion africaine.

" Vous savez peut-être déjà que le Comité a également désigné plusieurs membres de son secrétariat spécialisé, et notamment M. Matthey, M. Maqbool et Mme Arnold afin qu'ils apportent toute l'aide nécessaire aux travaux de la Conférence.

" Je me permettrai, au nom du Comité, de souhaiter à la Conférence tout le succès possible.

Merci, M. le Président, Mesdames et Messieurs."

c) Déclaration du Directeur f.f. du C.C.I.R.

Le Directeur f.f. du C.C.I.R. indique aux délégués qu'ils trouveront bon nombre des données techniques qui leur sont nécessaires dans les documents

du C.C.I.R. Le Secrétaire général a, en fait, été prié de publier le document N° I-15 qui contient un certain nombre de textes extraits de la documentation de la récente Xème Assemblée plénière du C.C.I.R. et qui intéressent les travaux de la présente conférence. De plus, cinq volumes techniques qui sont le fruit de la Xème Assemblée plénière du C.C.I.R., ont maintenant été publiés et, comme il est indiqué dans le document N° I-15, ils peuvent être consultés dans les bureaux du C.C.I.R. à la Conférence ou au Siège de l'U.I.T. En outre, la Conférence trouvera peut-être de l'intérêt aux deux atlas de courbes de propagation publiés par le C.C.I.R. Le Directeur f.f. du C.C.I.R. conclut en rappelant que divers membres du secrétariat du C.C.I.R. sont à la disposition de la Conférence : Le Directeur f.f. lui-même, M. Gadadhar, Conseiller supérieur, le Dr. Joachim, Conseiller, le Dr. Mao et, après le 10 février, M. Froom.

Le Président remercie le Secrétaire général, le Président de l'I.F.R.B. et le Directeur f.f. du C.C.I.R. de leurs déclarations et de leurs offres de collaboration. Il est convaincu que le succès de la Conférence sera grandement rehaussé, grâce aux conseils et au concours des fonctionnaires dont ils ont cité les noms.

5. Constitution des commissions de la Conférence et élection de leurs présidents et vice-présidents

Le Secrétaire général donne lecture des recommandations suivantes, unanimement adoptées par ~~les chefs~~ de délégation, et qui sont approuvées à l'unanimité :

	Présidents:	Vice-Présidents:
Commission 1: Commission de direction	Président de la Conférence	Vice-Présidents de la Conférence et présidents des Commissions
	Délégués de :	
Commission 2: Commission de vérification des pouvoirs	Inde	Mexique
Commission 3: Commission de contrôle budgétaire	Ghana	République Fédérale d'Allemagne
Commission 4: Commission des questions techniques et de l'exploitation	Royaume-Uni	Thaïlande
Commission 5: Commission des statistiques de l'exploitation des aéronefs	Territoires français d'Outre-Mer	Argentine et Pologne
Commission 6: Commission de rédaction	Belgique	Espagne et Canada

Il est entendu que les délégations intéressées désigneront certains de leur membres pour remplir les fonctions de président et de vice-président de commissions.

La recommandation de la séance des chefs de délégation tendant à laisser en suspens la constitution d'une commission d'allotissement des fréquences (R) jusqu'à ce qu'apparaisse clairement la nécessité de créer une telle commission est unanimement approuvée.

Le délégué des Etats-Unis d'Amérique déclare que son gouvernement avait certes proposé dans le Document N° I-2 que la structure des Commissions reste valable pour les deux sessions mais, après en avoir parlé avec plusieurs autres délégations, il estime maintenant que la seconde session doit pouvoir constituer ses propres commissions comme elle le jugera bon.

Il est décidé, à l'unanimité, de laisser à la seconde session de la Conférence le soin d'arrêter la structure de ses commissions.

Le délégué de l'Italie demande si les recommandations relatives à la structure des commissions émanent du Secrétaire général.

Le Secrétaire général fait remarquer qu'il a indiqué, au début de son intervention, que la structure des commissions dont il a donné lecture représentait les recommandations unanimes des chefs de délégation à la réunion tenue par ceux-ci le matin même.

6. Secrétariat de la Conférence

Le Secrétaire général annonce que les chefs de délégation ont recommandé de constituer le secrétariat de la Conférence de la façon indiquée dans le Document N° I-18. M. Jean Kunz étant Secrétaire de la Conférence, sous la présidence de M. Arthur Lebel, la collaboration qui s'est révélée si heureuse lors de la Conférence aéronautique tenue en 1948, se trouve de nouveau reformée.

Le Président rappelle que bon nombre des fonctionnaires du Secrétariat dont les noms figurent dans le Document N° I-18 sont bien connus des délégués ; l'un en particulier, M. Kunz, qui est représentatif de l'ensemble de ces fonctionnaires. Le Président rappelle qu'il a travaillé avec M. Jean Kunz pendant quatre mois en 1948 et pendant deux mois et demi en 1949 et il l'a toujours trouvé prêt à faire tous les efforts nécessaires et à donner des avis judicieux.

La composition du Secrétariat de la Conférence indiquée dans le Document N° I-18 est approuvée à l'unanimité.

7. Date à laquelle la Commission de vérification des pouvoirs devra avoir formulé ses conclusions

La proposition des chefs de délégation tendant à ce que la Commission de vérification des pouvoirs présente ses conclusions à l'Assemblée plénière pour le 17 février 1964 est approuvée à l'unanimité.

Le délégué de l'Italie soulève un point extrêmement important, à son avis. Etant donné que la présente session constitue en fait une réunion préparatoire à la seconde session qui doit avoir lieu ultérieurement, il propose que la signature des Actes finals ait lieu à la fin de la seconde session.

Le délégué de Ceylan appuie chaleureusement cette suggestion.

Le Président déclare qu'il avait l'intention de saisir la Conférence de cette question un peu plus tard. La Conférence doit décider en séance plénière de la forme sous laquelle seront présentés les résultats de la première session de la Conférence. Etant donné qu'il ne s'agit pas d'une question de fond mais plutôt de forme, peut-être serait-il bon que la Commission de rédaction l'examinât et préparât ainsi le terrain pour l'examen de la question en séance plénière.

En l'absence d'objection, la proposition du délégué de l'Italie, appuyée par le délégué de Ceylan, tendant à ce que la signature des Actes finals de la Conférence ait lieu à la fin de la seconde session est approuvée.

Le délégué de la Belgique, intervenant en sa qualité de président de la Commission de rédaction, déclare que la forme à donner aux résultats de la première session de la Conférence, constitue certes une question d'ordre rédactionnel mais qu'elle présente aussi des aspects juridiques. Il se déclare donc tout disposé à la faire examiner par la commission de rédaction qui présentera ensuite ses propositions à l'assemblée plénière.

Il en est ainsi décidé.

8. Admission d'organisations internationales

Le Secrétaire général invite la Conférence à se reporter au document N° I-17 où tous détails sont donnés sur les invitations à la Conférence. Il appelle l'attention sur le fait que certaines organisations comme l'Organisation de l'aviation civile internationale sont admises de plein droit à participer à la Conférence, conformément aux dispositions du Chapitre I du Règlement général annexé à la Convention; l'assemblée plénière n'a donc pas à confirmer cette invitation.

L'Association du transport aérien international (I.A.T.A.) l'Organisation internationale de radiodiffusion et de télévision (O.I.R.T.)

ont également demandé à être admises à la Conférence en qualité d'observateurs. S'il est fait une réponse favorable à leur demande, les deux organisations en cause ne participeront pas aux dépenses de la Conférence puisque, conformément aux dispositions du numéro 212 de la Convention, le Conseil d'administration les a exonérées de toute contribution aux dépenses des conférences, sous réserve de réciprocité.

Les chefs de délégation ont unanimement recommandé d'admettre les deux organisations en question à la Conférence en qualité d'observateurs.

Cette recommandation est approuvée à l'unanimité.

9. Horaire de travail de la Conférence

Les heures de travail suivantes, proposées par les chefs de délégation, sont approuvées à l'unanimité :

09.30 à 12.30 et 15.00 à 18.00 h. à raison de cinq jours par semaine pour commencer.

10. Divers

a) Approbation de la documentation

La documentation publiée à ce jour est approuvée pour examen. Les documents qui seront ultérieurement publiés seront approuvés par la Commission de direction (Commission 1).

b) Répartition des documents entre les diverses commissions

Il est décidé qu'un petit groupe composé de fonctionnaires membres de l'I.F.R.B. et du Secrétariat attribuera aux différentes commissions les documents présentés, la Commission de direction devant ratifier cette répartition au cours d'une séance prévue pour le lendemain matin. Les documents présentés durant la session seront soumis à la Commission de direction d'attribution à une commission.

c) Organisation des travaux de la Conférence

Le Président déclare qu'en raison de l'important volume de travail que la Conférence doit mener à bien dans le bref délai de quatre semaines, la Commission de direction peut se voir ultérieurement dans l'obligation de définir les tâches précises de la première session, afin que l'on ne perde pas de temps sur des questions qu'il n'est pas indispensable de confier à la première session. Il en est ainsi décidé.

Les délégués ne doivent pas non plus perdre de vue que le Conseil d'administration va se réunir un peu plus tard dans l'année et qu'il devra prendre une décision quant à la durée de la seconde session de la Conférence

aéronautique, comme sur tous amendements qu'il serait nécessaire d'apporter à son ordre du jour. Le Président suggère aux délégués de ne pas perdre ces questions de vue au cours de la session.

Le délégué de la Belgique, intervenant en sa qualité de Président de la Commission de rédaction, rappelle que l'expérience a montré que les travaux de cette Commission sont grandement facilités lorsque les documents des autres Commissions sont établis selon certaines règles. Il va donc inviter la Commission de rédaction à se réunir pour établir ces règles.

Le Président souligne que tous ceux qui ont participé à des conférences de radiocommunications dans le passé apprécieront l'importance de cette déclaration du Président de la Commission de rédaction. Tous les documents soumis à leur examen doivent être transmis à cette Commission dès qu'ils sont prêts afin d'éviter, si possible, que cette Commission ait à tenir un grand nombre de séances de nuit.

En réponse à une question du délégué de l'Italie relative à la date à laquelle aura lieu la deuxième séance plénière, le Président indique que la Commission de direction va se réunir immédiatement après la présente séance pour établir le calendrier des réunions pour le restant de la semaine. Il espère faire distribuer le lendemain ce programme à tous les délégués. D'ailleurs, l'horaire des réunions est indiqué chaque jour sur le tableau noir placé dans le hall d'entrée.

La séance est levée à 16 h.30.

Le Rapporteur :	Le Secrétaire de la Conférence :	Le Président :
V. BOULADON	J. KUNZ	Arthur L. LEBEL

CONFERENCE AERONAUTIQUE

Document N° I-61-F
30 janvier 1964
Original : anglais

C. A. E. R. CHARGEE D'ELABORER UN PLAN D'ALLOTISSEMENT REVISE POUR LE SERVICE MOBILE AERONAUTIQUE (R) - GENEVE

SEANCE PLENIERE

PREMIER RAPPORT DE LA COMMISSION 4 (TECHNIQUE)

Principe de base pour l'allotissement des fréquences

Après avoir examiné les propositions des administrations ainsi que les rapports sur les études faites par l' I.F.R.B., la Commission 4 formule à l'unanimité la conclusion que l'on trouvera en annexe.

Le Président
J.T. PENWARDEN

Annexe : 1

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

ANNEXE

Principes de base pour l'allotissement des fréquences

Dans toute révision du plan d'allotissement des fréquences pour le service mobile aéronautique (R) dans ses bandes exclusives entre 2850 et 17970 kHz, il convient de maintenir le principe de base de l'allotissement des fréquences à des zones géographiques (appelées ZLAMP et ZLARN, et définies dans la section I de la Partie I de l'appendice 26).

CONFERENCE AERONAUTIQUE

Document N° I-62-F
30 janvier 1964
Original : anglais

C. A. E. R. CHARGEE D'ELABORER UN PLAN D'ALLOTISSEMENT REVISE POUR LE SERVICE MOBILE AERONAUTIQUE (R) - GENEVE

COMMISSION 4

ORDRE DU JOUR

DE LA 3ème SEANCE DE LA COMMISSION 4 (TECHNIQUE)

31 janvier 1964, 9 h.30, Salle XV

1. Examen des sujets à étudier (suite)

   Voir le Document N° I-37, paragraphe 4

   Point N° 8 Fréquences communes (R) et (OR)

   Examen du projet de deuxième rapport - Document N° DT/I-2

   Point N° 10 Utilisation des ondes métriques

   i) Examen du projet de troisième rapport - Document N° DT/I-3

   ii) Document N° I-1, page 119

   Point N° 11 Perfectionnement - Document N° I-1, page 120

2. Examen préliminaire des questions attribuées au Groupe de travail 4A, en commençant par le point N° 12 (voir le Document N° I-37, page 6).

3. Divers.

J.T. PENWARDEN
Président

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

CONFERENCE AERONAUTIQUE

Document No I-63-F
31 janvier 1964
Original : anglais

C. A. E. R. CHARGEE D'ELABORER UN PLAN D'ALLOTISSEMENT REVISE POUR LE SERVICE MOBILE AERONAUTIQUE (R) - GENEVE

COMMISSION 4

COMPTE RENDU SUCCINCT
DE LA DEUXIEME SEANCE DE LA COMMISSION 4
(COMMISSION TECHNIQUE)

Jeudi 30 janvier 1964, à 9 h.30

Président : M. J. T. PENWARDEN (Royaume-Uni)
Vice-Président : Dr C. WACHARASINDHU (Thaïlande)

1. Compte rendu

La Commission approuve le compte rendu succinct de la première séance avec l'adjonction suivante : "dans la mesure du possible" dans le texte anglais, au paragraphe 2.3.

2. Examen des points inscrits au programme de travail

2.1 Point No 6 (Suite) — La Commission approuve le projet de premier rapport sur les "Principes de base" (document No DT/I-1) sous réserve de la suppression du deuxième paragraphe et de quelques modifications de forme dans le texte espagnol.

2.2 Point No 6 (Fin) — La Commission examine une proposition du Japon relative aux "Mesures contre le brouillage" (document No I-3, paragraphe II). A l'appui de sa proposition, le délégué du Japon présente un rapport sur les résultats du contrôle des émissions, contenus dans l'Addendum No 1 au Document No I-3.

Au cours de la discussion, les délégués de l'Argentine, du Brésil et de l'Inde confirment les indications données par le Japon, à savoir que certaines fréquences "aéronautiques" (R) sont brouillées par des émissions non autorisées de stations appartenant à d'autres services.

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

Compte tenu de ces déclarations et des opinions exprimées par le délégué du Canada et le membre de l'I.F.R.B., la Commission formule les conclusions suivantes :

a) cette question ne relève pas expressément de la compétence de la Commission 4 et ce cas n'est pas unique dans la zone du Pacifique;

b) il convient d'adopter comme principe de base de la planification le fait que la protection des bandes attribuées exclusivement au service (R) doit être assurée en vertu des dispositions des numéros 113, 114 et 115 du Règlement des radiocommunications ratifié par les Membres de l'Union;

c) il convient néanmoins de tenir compte du fait que le brouillage nuisible peut se produire et se produit effectivement et qu'il est extrêmement difficile de l'éliminer dans certains cas.

La Commission prend acte avec regret du fait que certaines bandes de fréquences attribuées exclusivement au service aéronautique (R) subissent des brouillages nuisibles en Extrême-Orient.

Il est décidé d'inviter l'Administration japonaise et toutes les autres administrations intéressées à redoubler d'efforts pour identifier les stations brouilleuses et à présenter leurs conclusions à l'I.F.R.B., en vue de faire de nouvelles tentatives pour pallier à ces difficultés.

Le délégué de l'Argentine se réserve le droit de déposer ultérieurement une proposition précise à ce sujet.

2.3 Point No 8 Fréquences communes (R) et (OR)

Le délégué des Etats-Unis présente la proposition de son Administration qui figure aux pages 21, 51 et 52 du document No I-1 tendant au maintien des dispositions actuelles concernant les fréquences 3023,5 kHz et 5680 kHz. Ces propositions sont appuyées par le délégué de l'Inde (document No I-11) et la Commission approuve à l'unanimité les propositions déposées, avec une légère modification de forme.

Le délégué de l'Inde se réserve le droit de revenir ultérieurement sur la question des limitations de puissance pour ces fréquences.

2.4 Point No 10 Utilisation des ondes métriques

Le délégué des Etats-Unis présente la proposition No 8 de son Administration qui figure dans le document No I-1, à la page 56, préconisant l'adoption d'une résolution sur l'utilisation des ondes métriques pour la diffusion de renseignements météorologiques.

Le délégué de l'Argentine appuie cette proposition, qui est adoptée à l'unanimité par la Commission.

3. L'ordre du jour étant épuisé, la séance est levée à 12 h.30.

Les rapporteurs :

YOUCEF-KNODJA

J.A.VALLADARES

Le Président :

J.T. PENWARDEN

CONFERENCE AERONAUTIQUE

Document N° I-64-F
30 janvier 1964
Original : français

C. A. E. R. CHARGEE D'ELABORER UN PLAN D'ALLOTISSEMENT REVISE POUR LE SERVICE MOBILE AERONAUTIQUE (R) - GENEVE

COMMISSION 5

COMPTE RENDU SUCCINCT
DE LA PREMIERE SEANCE DE LA COMMISSION 5
(COMMISSION DES STATISTIQUES DE L'EXPLOITATION)
Mercredi 29 janvier 1964, 9 h.30

Président : M. M. CHEF (Ensemble des Territoires représentés par l'Office français des postes et télécommunications d'Outre-Mer)

Vice-Présidents : M. J. MARINSALDA (Argentine)
M. J. RUTKOWSKI (Pologne)

1. La Commission adopte l'ordre du jour (Document N° 39) sans amendements.

2. Désignation des rapporteurs

Les délégations d'Argentine et des Etats-Unis d'Amérique acceptent de fournir les rapporteurs respectivement pour les langues espagnole et anglaise. Il est admis que, conformément au numéro 649 du Règlement intérieur, il ne sera rédigé que des comptes rendus succincts où seront mis seulement en relief les points essentiels des discussions ainsi que les propositions et conclusions qui se dégageront de l'ensemble des débats.

En conséquence sont désignés comme rapporteurs :

M. A. Barnabei (Etats-Unis d'Amérique)
M. J. Marinsalda (Argentine)

3. Organisation des travaux

Le mandat de la Commission ainsi que la liste des documents publiés et soumis à la date du 29 janvier à l'examen figurent au Document N° 37.

Le Président indique qu'il a l'intention de traiter au fond le plus grand nombre de questions pour lesquelles l'accord de principe peut être obtenu. La mise au point des textes serait assurée par des petits groupes de rédaction. Des sous-commissions où des groupes de travail ne

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

seraient établis que pour traiter des questions bien particulières soulevant des controverses et ne pouvant être résolues directement en Commission.

Ces notions sont approuvées par la Commission.

4. Examen général des questions à étudier

Le Président propose de classer les sujets à examiner en cinq chapitres principaux qui sont :

- Groupement des ZLAMP
- Groupement des ZLARN
- Statistiques des vols ZLAMP
- Statistiques des vols ZLARN
- Expression des besoins hors statistiques :

a) en tenant compte de l'expérience actuelle, diffusion de renseignements météorologiques

b) pour les futurs développements, besoins pour les aéronefs supersoniques et les engins aérospatiaux.

5. Avant d'examiner ces cinq points, le Président propose que l'idée fondamentale de base pour l'élaboration des statistiques soit faite sur une notion de séparation de zones en ZLAMP et ZLARN, ceci afin de tenir compte d'un certain nombre de propositions présentées par les administrations.

La Commission est d'accord pour adopter cette idée fondamentale.

6. Groupement des ZLAMP

A la suite d'un large échange de vues il est admis qu'un remaniement des limites des ZLAMP actuelles devrait être réalisé, les zones de chevauchement entre différentes ZLAMP devraient pouvoir être réduites, enfin la constitution de nouvelles ZLAMP ou l'extension de certaines d'entre elles devraient également être envisagées (cas des lignes polaires).

Le tracé définitif de ces ZLAMP ne pourra toutefois être établi qu'au cours de la deuxième session de la Conférence aéronautique lorsque seront mieux connus l'orientation des lignes aériennes et leur groupement possible grâce aux données statistiques.

7. Groupement des ZLARN

Il est constaté que très peu de propositions de modification des ZLARN actuelles ont été présentées.

La Commission est d'avis dans la période actuelle de maintenir les limites des zones telles qu'elles sont indiquées à l'appendice 26.

Elle prend note d'une suggestion de l'I.F.R.B. souhaitant voir réduits les chevauchements existant actuellement entre les zones 10B, C, D et E.

La Commission estime que le remodelage définitif des limites des ZLARN devra faire l'objet d'une décision au cours de la deuxième session.

8. Statistiques des vols

Pour l'examen de cette question, le Président attire l'attention de la Commission sur les trois éléments suivants qui à son avis sont primordiaux :

a) les informations qu'il est nécessaire de recueillir;

b) les performances de la calculatrice de l'U.I.T.;

c) la rédaction claire et précise qu'il convient de préparer à l'intention de toutes les administrations afin que les renseignements demandés soient aisément transférés par le Secrétariat de l'I.F.R.B. sur les cartes perforées.

8.1 La Commission procède alors à l'examen des deux propositions relatives aux statistiques des ZLAMP : (Document N° 21 des Etats-Unis d'Amérique et Document N° 10 de l'I.F.R.B.).

Il apparaît à première approximation qu'il existe peu de différences fondamentales entre les deux propositions.

Parmi les différences de présentation la Commission relève :

a) le nombre de cartes nécessaires pour transcrire les vols long courrier comportant de nombreuses escales intermédiaires;

b) la notion de liaisons susceptibles d'être assurées sur ondes métriques;

c) les unités de mesures utilisées;

d) la définition des zones de vol;

e) les calculs des distances entre points.

La Commission décide de constituer un petit Groupe de travail composé des représentants des Etats-Unis d'Amérique, des Pays-Bas et de l'I.F.R.B. qui sera chargé d'étudier la possibilité de combiner en un seul formulaire les deux propositions initiales.

La Commission 5 examinera ensuite dans le détail chacune des rubriques du formulaire et prendra après une décision sur les points mentionnés plus haut.

9. Après épuissement de l'ordre du jour la séance est levée à 12.30 h.

Les Rapporteurs :

A. BARNABEI
J. MARINSALDA

Le Président :

M. CHEF

CONFERENCE AERONAUTIQUE

Document N° I-65-F
30 janvier 1964
Original : français

C. A. E. R. CHARGEE D'ELABORER UN PLAN D'ALLOTISSEMENT REVISE POUR LE SERVICE MOBILE AERONAUTIQUE (R) - GENEVE

COMMISSION 5

COMPTE RENDU SUCCINCT
DE LA DEUXIEME SEANCE DE LA COMMISSION 5
(COMMISSION DES STATISTIQUES DE L'EXPLOITATION)

Jeudi 30 janvier 1964, à 9 h.30

Président : M. M. CHEF

Vice-présidents : M. J. MARINSALA
M. J. RUTKOWSKI

1. La Commission adopte l'ordre du jour (document N° 54) sans amendement.

2. Suite de l'examen général des questions à étudier

2.1 Statistiques des vols régionaux et nationaux

La Commission examine sous cette rubrique les documents suivants :

N° 1	(Etats-Unis d'Amérique)	- pages 89 à 92
N° 10	(I.F.R.B.)	- pages 19 à 25
N° 38	(U.R.S.S.)	- pages 3 et 4

Après la présentation de ces documents par les délégations et par le représentant de l'I.F.R.B., il est procédé à un large échange de vues au cours duquel il apparaît des points de vue assez différents au sujet du nombre et de la forme de présentation des informations à recueillir concernant les vols nationaux et régionaux.

2.2 Il est admis toutefois que les statistiques intéressant les ZLARN ne peuvent être calquées directement sur celles des ZLAMP par suite de la diversité des vols et du fait que la plupart de ces derniers n'ont pas un horaire régulier ni des itinéraires fixes. Par ailleurs si les renseignements recueillis sont trop succincts on risquerait de voir ultérieurement surgir des demandes complémentaires au cours de la deuxième session afin de fixer avec plus de précision les bases des allotissements de fréquences pour les ZLARN.

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

2.3 La Commission estime qu'elle doit prévoir néanmoins un nombre minimum d'informations qui puissent être utilisées aisément et refléter l'importance des vols dans les ZLARN nécessitant des liaisons sur ondes décamétriques.

2.4 La Délégation de l'Australie présente alors le document N° 16 relatif à une méthode particulière de détermination des besoins en fréquences pour les ZLARN.

Après quelques discussions la Commission est d'avis de faire présenter à la Commission de direction par le Président l'aspect de la coordination entre les deux Commissions 4 et 5 afin qu'une décision détermine quels seraient les éléments supplémentaires à recueillir éventuellement dans les statistiques pour faciliter l'application de la proposition de l'Australie.

2.5 A la lumière des discussions qui s'engagent ensuite sur la forme à donner aux statistiques des ZLARN, les points suivants sont mis en évidence; ils devront faire l'objet d'une attention plus détaillée :

a) choix de la période pendant laquelle les statistiques seront colligées

b) établissement d'un coefficient de pondération annuel pour les vols irréguliers

c) notions sur les liaisons à ondes métriques de certains des vols ZLARN

d) nombre des avions équipés de postes HF

e) vitesse moyenne des aéronefs volant dans les ZLARN inférieure à 200 KT

3. Expression des autres besoins

En ce qui concerne les besoins relatifs aux diffusions de renseignements météorologiques ainsi que la fixation des besoins pour les aéronefs supersoniques et les engins aérospatiaux, la Commission sur proposition du Président décide de compiler les diverses propositions présentées et de rédiger une recommandation sur l'ensemble de ces besoins à l'attention de la deuxième session de la Conférence aéronautique.

4. Aucune autre question n'étant soulevée la séance est levée à 12.30 h. Il est admis que l'ordre du jour (document N° 54) alinéa 2 sera valable pour la prochaine réunion.

Les Rapporteurs :

A. BARNABEI
J. MARINSALDA

Le Président :

M. CHEF

CONFERENCE AERONAUTIQUE

Document N° I-66 F
31 janvier 1964
Original : anglais

C. A. E. R. CHARGEE D'ELABORER UN PLAN D'ALLOTISSEMENT REVISE POUR LE SERVICE MOBILE AERONAUTIQUE (R) - GENEVE

COMMISSION 4

Japon

PROPOSITION

Résolution relative à l'utilisation des fréquences des bandes d'ondes décamétriques attribuées à titre exclusif au service mobile aéronautique (R)

La Conférence administrative extraordinaire des radiocommunications aéronautiques (Genève, 1964),

considérant

a) que les résultats du contrôle des émissions relatifs à l'utilisation des fréquences dans les bandes attribuées en exclusivité au service mobile aéronautique (R) entre 2850 et 17970 kHz montrent qu'un certain nombre de fréquences de ces bandes sont utilisées par des stations appartenant à des services autres que le service mobile aéronautique (R), lesquelles causent des brouillages nuisibles aux communications dudit service, sur certaines routes aériennes internationales;

b) que le service mobile aéronautique (R) est un service de sécurité auquel des bandes de fréquences exclusives ont été spécialement réservées, afin d'assurer la sécurité et la régularité de la navigation aérienne le long des routes nationales ou internationales de l'aviation civile (numéro 429 du Règlement des radiocommunications);

c) que, aux fins d'assurer, avec régularité et efficacité, la sauvegarde de la vie et des biens dans les airs et de développer les services de navigation aérienne, il est indispensable que les voies de communication du service mobile aéronautique soient protégées contre les brouillages nuisibles;

décide

que toutes les administrations - reconnaissant que le service mobile aéronautique (R) est un service de sécurité - doivent éviter dans toute la mesure du possible de faire fonctionner des stations d'autres services sur des fréquences comprises dans les bandes attribuées en exclusivité au service mobile aéronautique (R).

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

CONFERENCE AERONAUTIQUE

Document N° I-67-F
31 janvier 1964
Original : français

C. A. E. R. CHARGEE D'ELABORER UN PLAN D'ALLOTISSEMENT REVISE POUR LE SERVICE MOBILE AERONAUTIQUE (R) - GENEVE

SEANCE PLENIERE

Déclaration des délégations de la R.P. de Bulgarie, de la R.P. Roumaine et de la R.S. Tchécoslovaque

A L'INTENTION DE LA CONFERENCE AERONAUTIQUE

La Conférence extraordinaire des radiocommunications chargée d'élaborer un plan d'allotissement revisé pour le service mobile aéronautique (R) doit résoudre des problèmes difficiles et importants dans le domaine du service mobile aéronautique. Les problèmes de ce genre ne peuvent être menés à bien que dans une collaboration étroite de tous les pays exploitant le service en question.

Or, il faut constater que la Chine n'est pas représentée à cette Conférence. Les personnes déléguées par le groupe de Tchang-Kai-Chek ne peuvent pas prendre part aux travaux de la Conférence au nom de la Chine, étant donné que seul le gouvernement de la République populaire de Chine peut désigner les représentants légitimes de la Chine à la présente Conférence.

Le chef de la Délégation
de la R.P. de Bulgarie :
(signé) M. VELKOV

Le chef de la Délégation
de la R.P. Roumaine :
(signé) I. PETRARU

Le chef de la Délégation
de la R.S. Tchécoslovaque :
(signé) M. ZAHRADNIČEK

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

CONFERENCE AERONAUTIQUE

Document N° I-68-F
29 janvier 1964
Original : anglais

C. A. E. R. CHARGEE D'ELABORER UN PLAN D'ALLOTISSEMENT REVISE POUR LE SERVICE MOBILE AERONAUTIQUE (R) - GENEVE

COMMISSION 6

COMPTE RENDU
DE LA PREMIERE SEANCE DE LA COMMISSION 6
(COMMISSION DE REDACTION)

Mercredi 29 janvier 1964, 15 heures

Président : M. P. BOUCHIER (Belgique)

Vice-Présidents : M. M. SANTIAGO SHAW (Espagne)
M. R.O. HEWITT (Canada)

1. Nomination des Rapporteurs de la Commission de rédaction

Sont désignés Rapporteurs :

pour la langue française	le Président de la Commission 6
pour la langue espagnole	le Vice-Président (Espagne)
pour la langue anglaise	le Vice-Président (Canada)

2. Organisation des travaux de la Commission de rédaction

2.1 M. Winter-Jensen est chargé de l'organisation matérielle du travail de la Commission de rédaction, en liaison avec le Secrétariat de la Conférence.

2.2 Il est décidé qu'un délégué de langue française, un délégué de langue espagnole et un délégué de langue anglaise devront être désignés le vendredi 31 janvier 1964 au plus tard, pour participer activement aux travaux de la Commission de rédaction.

M. Monnat (Suisse) accepte de désigner un membre de langue française de la délégation suisse. Les délégations de l'Amérique latine, notamment celles du Mexique et de l'Argentine, acceptent de désigner un délégué de langue espagnole. M. Turl (Territoires d'Outre-Mer du Royaume-Uni) accepte de participer aux travaux en qualité de délégué de langue anglaise.

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

2.3 Afin d'accélérer ses travaux, la Commission de rédaction se voit dans l'obligation de prier les Présidents des autres Commissions, notamment ceux des Commissions 4 et 5, de lui transmettre les textes, même les textes courts, dès qu'ils auront été approuvés en commission, afin d'éviter une accumulation de travail à la fin de la Conférence.

2.4 Afin de faciliter le travail, les Présidents des Commissions sont priés de présenter chaque document en triple exemplaire dans chacune des trois langues de travail (anglais, français, espagnol) tel qu'il aura été approuvé. Les Présidents des Commissions sont priés de parapher le texte rédigé dans leur propre langue et les Rapporteurs pourraient parapher les deux autres versions respectivement. La Commission de rédaction prendre comme base le texte soumis dans la langue du Président.

2.5 La première session de la Conférence est appelée à établir les bases techniques des décisions qui seront prises par la deuxième session; elle pourra également faire des suggestions concrètes au sujet des modifications qu'il convient d'apporter à certains articles du Règlement des radiocommunications. Ces propositions de modification éventuelles aux articles ou numéros du Règlement devraient être, dans toute la mesure du possible, présentées à la Commission de rédaction conformémment aux indications contenues dans l'annexe au présent document, en raison du système de numérotation particulier de l'appendice 26 au Règlement. C'est ainsi qu'il y aura lieu d'indiquer dans la marge, à gauche du texte à modifier, les symboles "MOD", "SUP" ou "ADD" (modification, suppression, addition).

3. Présentation à la séance plénière des documents émanant de la Commission de rédaction

Le texte soumis à l'approbation de la Conférence, réunie en séance plénière, fera l'objet de deux lectures successives. Il sera d'abord publié sous forme de document bleu, puis sous forme de document rose et le texte définitif sera publié sur papier blanc. Etant donné que la présente Conférence est considérée comme préparatoire et que les décisions finales seront prises lors de la deuxième session en 1965, les documents de la présente session doivent être aussi simples que possible, afin de réduire au minimum le volume de travail et les dépenses. Les trois séries de documents seront donc ronéographiées et non pas imprimées mais l'on pourrait donner à la page de couverture du document blanc une forme plus officielle.

4. Forme de présentation à adopter pour les résultats de la première session de la Conférence administrative extraordinaire des radiocommunications aéronautiques

4.1 A l'issue d'une discussion il est décidé que les résultats de la première session feront l'objet d'un rapport à la deuxième session, et qu'afin de donner plus de poids à ce rapport, celui-ci sera signé par les délégations qui prennent part aux travaux de la première session. Il est décidé également que ce rapport sera présenté au Conseil d'administration et distribué à tous les Membres de l'Union.

4.2 La Commission crée un petit groupe de travail chargé d'élaborer le plan du rapport, compte tenu des opinions exprimées au cours du débat; ce groupe de travail est composé du Président de la Commission 6, des deux Vice-Présidents, d'un délégué de la Belgique et d'un délégué des Etats-Unis.

5. Divers

M. Chef, Président de la Commission 5 propose qu'on envoie aux administrations, avec le rapport, des formules imprimées afin que les administrations puissent soumettre à l'I.F.R.B. des données présentées de façon uniforme (statistiques de vols, etc.).

La séance est levée à 17 h.45. La prochaine séance aura lieu le vendredi 31 janvier à 15 heures; au cours de cette séance, la Commission poursuivra l'examen du point 3 de l'ordre du jour.

Les Rapporteurs :
M. SANTIAGO SHAW
R.O. HEWITT

Le Président :
P. BOUCHIER

Annexe: 1

PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

A N N E X E

PRESENTATION DES TEXTES TRANSMIS A LA COMMISSION DE REDACTION

Référence ancienne

Origine

Chap. :	Commission N° ...
Art. :	
N°s :	

Titre	(MOD)	
		. . . . .
		. . . . .
		. . . . .
		. . . . .
87	SUP	
87a	ADD	. . . . .
		. . . . .
		. . . . .
88	MOD	. . . . .
		. . . . .
		. . . . .
90	ADD	. . . . .
		. . . . .
		. . . . .

CONFERENCE AERONAUTIQUE

Document N° I-69-F
31 janvier 1964
Original : français

C. A. E. R. CHARGEE D'ELABORER UN PLAN D'ALLOTISSEMENT REVISE POUR LE SERVICE MOBILE AERONAUTIQUE (R) - GENEVE

COMMISSION 2

ORDRE DU JOUR
DE LA 1ère SEANCE
DE LA COMMISSION 2

(VERIFICATION DES POUVOIRS)

Lundi 3 février 1964, 16h45, Salle XVI

---

1. Désignation des rapporteurs
2. Organisation des travaux
3. Divers

A. R. RAMANATHAN
Président

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

CONFERENCE AERONAUTIQUE

Addendum au
Document N° I-70-F
14 février 1964
Original : anglais

C. A. E. R. CHARGEE D'ELABORER UN PLAN D'ALLOTISSEMENT REVISE POUR LE SERVICE MOBILE AERONAUTIQUE (R) - GENEVE

SEANCE PLENIERE

ADDENDUM AU DEUXIEME RAPPORT DE LA COMMISSION 4 (TECHNIQUE)

Voies communes aux services R et OR

A la suite d'une nouvelle étude de la question de la "puissance d'émission", mentionnée dans le deuxième paragraphe de son deuxième rapport, la Commission 4 a décidé à l'unanimité de conserver les limitations de puissance indiquées dans les alinéas 2a) et 2b) de la colonne "remarques" aux pages 38 et 41 de l'appendice 26 (pages 4 et 5 du Document N° I-70). Cependant, la Commission a approuvé à l'unanimité l'amendement suivant à l'alinéa 2d) pour les fréquences de 3023,5 kHz et de 5680 kHz :

Colonne 3, alinéa 2d), pages 38 et 41 de l'appendice 26 :

"d) La puissance des stations aéronautiques utilisant cette fréquence et fonctionnant conformément aux dispositions ci-dessus peut être augmentée jusqu'à la valeur nécessaire pour satisfaire certains besoins d'exploitation, sous réserve de coordination entre les administrations intéressées et celles dont les services peuvent être affectés;"

J.T. PENWARDEN
Président
de la Commission 4

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

CONFERENCE AERONAUTIQUE

Document N° I-70-F
31 janvier 1964
Original : anglais

C. A. E. R. CHARGEE D'ELABORER UN PLAN D'ALLOTISSEMENT REVISE POUR LE SERVICE MOBILE AERONAUTIQUE (R) - GENEVE

COMMISSION 4

DEUXIEME RAPPORT DE LA COMMISSION 4 (TECHNIQUE)

Voies communes aux services (R) et (OR)

A la suite de l'examen des propositions émanant des administrations et d'un rapport sur les études faites par l'I.F.R.B., la Commission 4 formule à l'unanimité les conclusions qui figurent en annexe.

La Commission 4 reconnaît, en soumettant les textes ci-joints, qu'il sera peut-être nécessaire de modifier les valeurs indiquées pour la puissance des émetteurs. L'examen par la Commission de la question "Puissance d'émission" (voir le Document N° I-37, paragraphe 4, point 4) permettra de voir si ces valeurs devront être modifiées ou non.

J.T. PENWARDEN
Président

Annexe : 1

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

A N N E X E

VOIES COMMUNES AUX SERVICES (R) ET (OR)

Dans toute revision du plan de fréquences pour le service mobile aéronautique (R) dans ses bandes exclusives entre 2850 et 17 970 kHz, il convient de conserver les dispositions relatives aux voies communes pour les services (R) et (OR), comme prévu au point 3 de la section II A à la partie I de l'appendice 26.

Note : On trouvera ci-joint des modifications de détail à l'alinéa 3 (page 38 de l'appendice 26) et à l'alinéa 3 (page 41).

/ Modifier comme suit les conditions d'utilisation de la fréquence 3023,5 kHz, à la page 38 de l'appendice 26 / :

Fréquence kHz 1	Zones d'emploi autorisé 2	Remarques 3
3023,5	Mondiale	Usage autorisé dans le monde entier, pour les catégories (R) et (OR), dans les conditions suivantes : 1) dans les stations d'aéronef pour : a) les contrôles d'approche et d'aérodrome; b) les communications avec les stations aéronautiques lorsque les autres fréquences de ces stations sont indisponibles ou inconnues. 2) dans les stations aéronautiques, pour les contrôles d'approche et d'aérodrome sous les réserves suivantes : a) pour le contrôle d'approche, la puissance dans le circuit d'antenne doit être limité de telle sorte que le champ à 100 km soit de 20 microvolts par mètre. En aucun cas, cette puissance ne peut être supérieure à 20 watts; b) pour le contrôle d'aérodrome, la puissance dans le circuit d'antenne doit être limitée de telle sorte que le champ à 40 km soit de 20 microvolts par mètre. En aucun cas, cette puissance ne peut être supérieure à 20 watts; c) dans chaque cas, on étudiera tout spécialement le type d'antenne à utiliser pour éviter les brouillages nuisibles; d) la puissance des stations aéronautiques utilisant cette fréquence peut être augmentée par suite d'accords régionaux conclus sous les auspices de l'U.I.T. et/ou de l'O.A.C.I. jusqu'à la valeur nécessaire pour satisfaire certains besoins d'exploitation. 3) pour établir les communications nécessaires entre les stations des services mobiles qui participent à des recherches et à des opérations de sauvetage coordonnées. 4) les modalités spécifiques de l'usage de cette voie pour les fins susdites pourront être établies par des Conférences aéronautiques régionales. 5) cette voie pourra être utilisée pour des émissions de classe A1 ou A3 conformément à des arrangements particuliers. Elle ne devra subir aucun fractionnement.

[Modifier comme suit les conditions d'utilisation de la fréquence 5680 kHz, à la page 41 de l'appendice 26] :

Fréquence kHz 1	Zones d'emploi autorisé 2	Remarques 3
5680	Mondiale	Usage autorisé dans le monde entier, pour les catégories (R) et (OR), dans les conditions suivantes : 1) dans les stations d'aéronef pour : a) les contrôles d'approche et d'aérodrome; b) les communications avec les stations aéronautiques lorsque les autres fréquences de ces stations sont indisponibles ou inconnues. 2) dans les stations aéronautiques, pour les contrôles d'approche et d'aérodrome sous les réserves suivantes : a) pour le contrôle d'approche, la puissance dans le circuit d'antenne doit être limitée de telle sorte que le champ à 100 km soit de 20 microvolts par mètre. En aucun cas, cette puissance ne peut être supérieure à 20 watts; b) pour le contrôle d'aérodrome, la puissance dans le circuit d'antenne doit être limitée de telle sorte que le champ à 40 km soit de 20 microvolts par mètre. En aucun cas, cette puissance ne peut être supérieure à 20 watts; c) dans chaque cas, on étudiera tout spécialement le type d'antenne à utiliser pour éviter les brouillages nuisibles; d) la puissance des stations aéronautiques utilisant cette fréquence peut être augmentée par suite d'accords régionaux conclus sous les auspices de l'U.I.T. et/ou de l'O.A.C.I. jusqu'à la valeur nécessaire pour satisfaire certains besoins d'exploitation. 3) pour établir les communications nécessaires entre les stations des services mobiles qui participent à des recherches et à des opérations de sauvetage coordonnées. 4) les modalités spécifiques de l'usage de cette voie pour les fins susdites pourront être établies par des Conférences aéronautiques régionales. 5) cette voie pourra être utilisée pour des émissions de classe A1 ou A3 conformément à des arrangements particuliers. Elle ne devra subir aucun fractionnement.

CONFERENCE AERONAUTIQUE

Document N° I-71-F
31 janvier 1964
Original : anglais

C. A. E. R. CHARGEE D'ELABORER UN PLAN D'ALLOTISSEMENT REVISE POUR LE SERVICE MOBILE AERONAUTIQUE (R) - GENEVE

COMMISSION 4

TROISIEME RAPPORT DE LA COMMISSION 4 (TECHNIQUE)

Utilisation des ondes métriques pour la diffusion de renseignements météorologiques dans le service mobile aéronautique (R)

A la suite de l'étude d'une proposition émanant d'une administration, la Commission 4 a adopté à l'unanimité le projet de Résolution annexé.

J. T. PENWARDEN
Président

Annexe : 1

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

A N N E X E

RESOLUTION N°

UTILISATION DES ONDES METRIQUES POUR LA DIFFUSION DE RENSEIGNEMENTS METEOROLOGIQUES DANS LE SERVICE MOBILE AERONAUTIQUE (R)

La Conférence administrative extraordinaire des radiocommunications aéronautiques (Genève, 1964),

considérant

a) que les voies de transmission disponibles pour le service mobile aéronautique (R) dans ses bandes de fréquences comprises entre 2850 et 17 970 kHz sont en nombre limité;

b) que les besoins en matière de fréquences pour les communications du service mobile aéronautique (R) et pour la diffusion de renseignements météorologiques à destination des aéronefs civils ne font que croître;

c) que, en raison de leurs caractéristiques de propagation, les ondes décamétriques sont indispensables pour faire face aux besoins de l'aviation civile pour ce qui est de la transmission à grande distance des renseignements nécessaires;

d) que la Recommandation N° 13 de la Conférence internationale administrative des radiocommunications aéronautiques (Genève, 1949) et la Résolution N° 14 de la Conférence administrative des radiocommunications (Genève, 1959) invitent instamment les administrations à "assurer l'utilisation aussi large que possible des ondes métriques afin de diminuer le trafic dans les bandes d'ondes décamétriques du service mobile aéronautique (R)";

e) que, depuis 1949, l'aviation civile a accompli des progrès techniques appréciables en étendant la gamme utile des ondes métriques servant aux radiocommunications du service mobile aéronautique (R);

f) que cette extension peut être de nature à répondre en partie aux besoins sans cesse croissants en matière de diffusion de renseignements météorologiques à destination des aéronefs civils;

décide

que les administrations emploieront dans toute la mesure du possible les ondes métriques pour répondre à leurs besoins en matière de diffusion de renseignements météorologiques à destination des aéronefs civils.

CONFERENCE AERONAUTIQUE

Document N° I-72-F
31 janvier 1964
Original : anglais

C. A. E. R. CHARGEE D'ELABORER UN PLAN D'ALLOTISSEMENT REVISE POUR LE SERVICE MOBILE AERONAUTIQUE (R) - GENEVE

COMMISSION 4

ORDRE DU JOUR

DE LA 4ème SEANCE DE LA COMMISSION 4 (TECHNIQUE)

3 février 1964, 9 h.30, Salle XV

1. Examen préliminaire des questions attribuées au Groupe de travail 4A, en commençant par le point N° 12.

   Point N° 12 - Nombre d'aéronefs pouvant être desservis sur une fréquence ou une famille de fréquences.

Document N°	I-1	USA	page 87
" "	I-11	IND.	page 3
" "	I-12	IFRB	page 2
" "	I-16	AUS	page 7
" "	I-33	G	page 5

2. Examen des questions à l'étude (voir le Document N° I-37, paragraphe 4).

   Point N° 10 - Utilisation des ondes métriques

   Examen du projet de quatrième rapport - Document N° DT/I-4

   Point N° 11 - Perfectionnement

   Examen du projet de cinquième rapport - Document N° DT/I-5

3. Divers.

Le Président
J.T. PENWARDEN

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

CONFERENCE AERONAUTIQUE

Document N° I-73-F
3 février 1964
Original : anglais

C. A. E. R. CHARGEE D'ELABORER UN PLAN D'ALLOTISSEMENT REVISE POUR LE SERVICE MOBILE AERONAUTIQUE (R) - GENEVE

COMMISSION 4

COMPTE RENDU DE LA
3ème SEANCE DE LA COMMISSION 4
(COMMISSION TECHNIQUE)

Vendredi 31 janvier 1964, 9 h.30

Président : J.T. PENWARDEN (Royaume-Uni)

Vice-Président : Dr C. WACHARASINDU (Thaïlande)

1. Examen des questions figurant au programme de travail

(Paragraphe 4 de l'annexe au document N° I-37).

1.1 Point N° 8 - Voies communes aux services (R) et (OR)

La Commission adopte le projet de deuxième rapport figurant dans le document N° DT/I-2, après avoir supprimé les mots "sur les lieux d'un sinistre" au paragraphe 3 des pages 3 et 4.

Après avoir pris note de l'interprétation du membre de l'I.F.R.B., selon laquelle il n'y a pas de limitation de la puissance des stations aéronautiques lorsqu'elles sont engagées dans des opérations de recherche et de sauvetage, la Commission accepte d'envisager la possibilité de modifier les puissances utilisées pour les contrôles d'approche et d'aérodrome. Cette question pourrait se poser lorsque la Commission entreprendra l'étude prévue au chapitre intitulé "Puissance d'émission".

1.2 Point N° 10 - a) Utilisation des ondes métriques pour la diffusion de renseignements météorologiques

La Commission adopte à l'unanimité le projet de troisième rapport figurant dans le document N° DT/I-3.

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

1.3 Point N° 10 - b) Utilisation des ondes métriques

La Commission examine le projet de résolution déposé par les Etats-Unis d'Amérique et concernant la suite à donner aux demandes de fréquences pour le service mobile aéronautique (R) pouvant être satisfaites par l'attribution d'ondes métriques (Résolution N° 25, page 119 du document N° I-1).

Appuyée par le délégué de l'Argentine, cette proposition fait l'objet d'un long échange de vues.

De nombreuses délégations font part de l'inquiétude qu'elles éprouvent à la perspective de voir les administrations être obligées d'assurer une couverture en ondes métriques si la deuxième session de la Conférence en décide ainsi. En dépit de ces objections et d'autres remarques, aucune opposition ne se manifeste quant au fond de la résolution et la Commission décide de quelques amendements à apporter au texte, à titre provisoire.

La Commission décide de réexaminer le projet de résolution lorsqu'un document révisé aura été établi.

1.4 Point N° 11 - Perfectionnement des méthodes de communication

La Commission examine ensuite un projet de résolution soumis par les Etats-Unis d'Amérique au sujet des plans futurs des administrations susceptibles d'influer sur l'utilisation des ondes décamétriques (Proposition N° 26, page 120 du document N° I-1).

Au cours de la discussion, certaines délégations demandent que l'on éclaircisse certains points et proposent des amendements au texte. Aucune objection n'est élevée contre le principe même sur lequel repose la proposition et il est pris bonne note de l'opinion du représentant de l'I.F.R.B., selon lequel les renseignements qui pourront être recueillis seront de la plus grande utilité.

La Commission procédera à l'examen d'un nouveau projet de résolution tenant compte des amendements apportés.

2. Travaux futurs

(Réf. document N° I-56 - Compte rendu de la 1ère séance)

Le Président rappelle que la Commission a décidé de répartir l'étude des questions entre la Commission réunie en séance plénière et les Groupes de travail 4A et 4B. Il en résulte que l'exécution de la plupart des tâches assignées à la Commission sous "Section 1" est assez avancée.

La Commission 5 a demandé avec insistance que la Commission 4 vouille bien lui fournir des indications sur les problèmes que pose l'établissement des formules nécessaires pour déterminer les besoins en voies; elle souhaiterait connaître notamment les décisions qui ont été prises en ce qui concerne le point N° 12.

Il est donc urgent que le Groupe de travail 4A commence ses travaux et le Président demande que l'on désigne un candidat à la présidence de ce Groupe.

Le délégué de l'Australie fait remarquer que l'Administration des Etats-Unis a fourni de précieuses contributions sur les questions attribuées au Groupe et il demande au délégué des Etats-Unis s'il serait disposé à assumer cette responsabilité.

Le délégué des Etats-Unis se déclare d'accord et désigne M. G.W. Haydon.

La Commission accepte volontiers cette candidature et il est décidé que M. Haydon convoquera le Groupe de travail 4A le plus rapidement possible et que l'examen de la question 12 aura la priorité.

3. En l'absence d'autres questions, la séance est levée à 12 h.55.

Les rapporteurs :

M. YOUCEF-KHODJA

J. VALLADARES

Le Président :

J.T. PENWARDEN

CONFERENCE AERONAUTIQUE

Document N° I-74-F
31 janvier 1964
Original : anglais

C. A. E. R. CHARGEE D'ELABORER UN PLAN D'ALLOTISSEMENT REVISE POUR LE SERVICE MOBILE AERONAUTIQUE (R) - GENEVE

COMMISSION 4

Brésil

REVISION DE L'APPENDICE 26 AU REGLEMENT DES RADIOCOMMUNICATIONS

Proposition

PARTIE I

Dispositions générales

Section II

Principes techniques et d'exploitation appliqués pour l'établissement du plan d'allotissement des fréquences pour les services mobiles aéronautiques (R) et (OR).

A. Détermination de la largeur des voies

1. .....

2. .....

3. Voies communes aux services (R) et (OR)
L'Administration du Brésil appuie la recommandation 4/1 qui figure dans le Document 8329, COSP II de l'O.A.C.I.

Toutefois, considérant :

a) qu'il est nécessaire d'améliorer les conditions de réception à bord des aéronefs;

b) que l'équipement installé à bord des aéronefs a généralement une puissance supérieure à 100 W;

c) que les stations mobiles qui affectent les opérations de recherche et de sauvetage peuvent se trouver soit à de très grandes distances, soit dans les zones tropicales où le niveau du bruit moyen est très élevé;

l'Administration du Brésil propose qu'en plus de l'amendement proposé dans la recommandation mentionnée ci-dessus, on supprime les limitations de puissance imposées (20 W) qui sont prescrites actuellement pour les deux fréquences 3023,5 et 5680 kHz.

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

CONFERENCE AERONAUTIQUE

Document N° I-75-F
31 janvier 1964
Original : anglais

C. A. E. R. CHARGEE D'ELABORER UN PLAN D'ALLOTISSEMENT REVISE POUR LE SERVICE MOBILE AERONAUTIQUE (R) - GENEVE

COMMISSION 5

Brésil

REVISION DE L'APPENDICE 26 AU REGLEMENT DES RADIOCOMMUNICATIONS

Proposition

PARTIE II

Plan d'allotissement des fréquences pour le service mobile aéronautique (R) dans ses bandes exclusives entre 2850 et 17970 kHz.

Section I

Description des limites des zones de passage des lignes aériennes mondiales principales (ZLAMP) ainsi que des zones et subdivision de zones des lignes aériennes régionales et nationales (ZLARN)

Article 2

Description des limites de la zone 12-H des lignes aériennes régionales et nationales (ZLARN 12-H).

L'étude de la zone 12-H de passage des lignes aériennes régionales et nationales (ZLARN), entreprise en vue de simplifier et d'ajuster ses limites au réseau actuel de la circulation aérienne, nous a amenés à formuler, au sujet de cette subdivision de zone, les observations suivantes :

a) on constate que la région de l'Amazone a subi un développement remarquable et que de nouveaux aéroports ont été construits pour des compagnies aériennes nationales ; certains de ces aéroports sont situés à peu de distance des pays voisins qui appartiennent à la même subdivision de zone 12-H (voir dessin ci-joint) ;

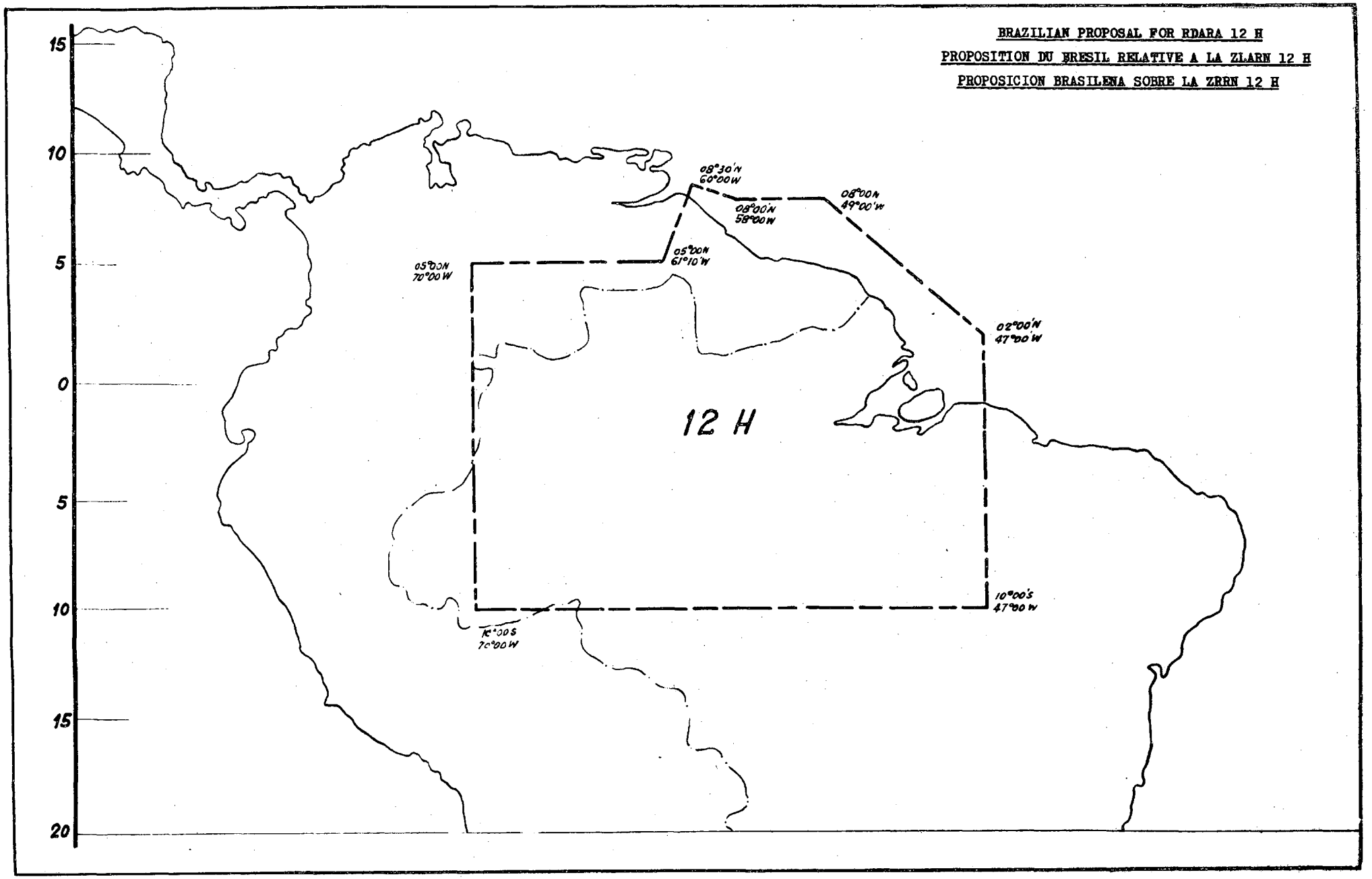
b) le développement de la circulation aérienne dans cette région a amené l'Administration brésilienne à prévoir l'installation de deux nouveaux Centres de contrôle régional (A.T.C.) à Manaus et à Porto Velho ;

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

En conséquence, le Brésil estime qu'il importe au plus haut point de modifier la subdivision de zone 12-H actuelle, afin de satisfaire aux besoins de l'accroissement du trafic entre son territoire et les pays voisins et soumet, à cette fin, à l'examen de la Conférence, la proposition suivante :

Modifier comme suit les limites de subdivision de zone 12-H : "du point 10°S 70°W, par les points 5°N 70°W, 5°N 61°10'W, 8°30'N 60°W, 8°N 58°W, 8°N 49°W, 2°N 47°W, 10°S 47°W, jusqu'au point 10°S 70°W".

Annexe : 1


BRAZILIAN PROPOSAL FOR RDARA 12 H
PROPOSITION DU BRESIL RELATIVE A LA ZLARN 12 H
PROPOSICION BRASILENA SOBRE LA ZRRN 12 H
15
10
5
0
5
10
15
20
08°30'N 60°00W
08°00N 49°00'W
08°00N 58°00W
05°00N 61°10'W
05°00N 70°00W
02°00'N 47°00W
12 H
10°00'S 47°00 W
10°00 S 70°00 W

CONFERENCE AERONAUTIQUE

Document N° I-76-F
3 février 1964
Original : espagnol

C. A. E. R. CHARGEE D'ELABORER UN PLAN D'ALLOTISSEMENT REVISE POUR LE SERVICE MOBILE AERONAUTIQUE (R) - GENEVE

COMMISSION 5

République Argentine

PROPOSITION N° 9

Objet : Modifications des limites de la ZLAMP SA (appendice 26, partie II, section I, article 1)

La délégation de la République Argentine propose :

que la Conférence administrative extraordinaire des radiocommunications aéronautiques modifie les limites actuelles de la ZLAMP SA indiquées dans l'appendice 26, partie II, section I, article 1, comme l'a recommandé la Réunion spéciale des télécommunications de l'O.A.C.I. (COSP-II), c'est-à-dire, en ajoutant dans cette zone la ville de Brasilia, l'île de Trindade et la ville de Monrovia, avec une note indiquant que, pour répondre aux besoins de l'exploitation, les fréquences allotie à la zone Sud-Atlantique pourront, dans le nouveau Plan d'allotissement, être utilisées à Buenos Aires;

que la famille de fréquences soit calculée en prenant pour base la longitude maximale de la zone ainsi modifiée, jusqu'à Buenos Aires.

Motifs : Ajuster les limites de la zone conformément aux Recommandations 2/1 et 2/7 de la Réunion spéciale des télécommunications de l'O.A.C.I. (COSP-II) et à la proposition du Brésil (document N° I-53) afin de satisfaire aux besoins actuels, prochains ou futurs de l'exploitation dans cette ZLAMP.

AP U.I.T. GENÈVE

CONFERENCE AERONAUTIQUE

Document N° I-77-F
31 janvier 1964
Original : anglais

C. A. E. R. CHARGEE D'ELABORER UN PLAN D'ALLOTISSEMENT REVISE POUR LE SERVICE MOBILE AERONAUTIQUE (R) - GENEVE

COMMISSION 4

IRLANDE

1. Les Recommandations 8/1 et 8/5 de la Réunion spéciale des télécommunications de l'O.A.C.I. (Montréal, 1963), encouragent les Etats à entreprendre des études sur le coefficient de concentration K et sur les nombres d'aéronefs qui peuvent être desservis par une seule fréquence et par une famille de fréquences.

2. Pour donner suite à ces recommandations, des études ont été effectuées afin de déterminer le coefficient K pour la ZLAMP-NA, et aussi afin de savoir si les chiffres de 10 aéronefs par fréquence et de 12 aéronefs par famille de fréquences sont toujours valables.

3. Coefficient K

Le tableau ci-après donne les résultats obtenus à trois dates différentes.

	12.7.63	14.7.63	23.8.63
Heure de pointe	0400-0500	0400-0500	0400-0500
Nombre maximum d'aéronefs	80	64	71
Nombre moyen d'aéronefs	37	29	33
Coefficient K	2,16	2,2	2,4

4. Nombre d'aéronefs pouvant être desservis par une seule fréquence

Le tableau qui figure à l'annexe 1 montre le rapport entre le nombre d'aéronefs qui sont en communication avec les stations au sol du réseau pendant l'heure de pointe et le degré d'occupation des voies qui en résulte. On constate que 10 aéronefs produisent une occupation de 43% sur la fréquence 5671 kHz et si l'on suppose que la relation entre le nombre d'aéronefs et l'occupation des voies est linéaire, on obtient un chiffre

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

analogue pour les fréquences 5641, 2987 et 2945 kHz. Il s'ensuit que le rapport de 10 aéronefs pour une seule fréquence est satisfaisant.

5. Nombre d'aéronefs pouvant être desservis par une famille de fréquences

On ignore le principe sur lequel on s'est fondé pour déterminer le nombre de 12 aéronefs pour une famille de fréquences. Il est probable que ce chiffre de 12 a été obtenu en supposant qu'une seule fréquence de la famille est entièrement opérationnelle à un moment quelconque de la journée. L'examen du diagramme d'encombrement des fréquences, établi à Shannon, semble indiquer que la répartition du trafic se fait de manière raisonnable entre deux fréquences d'une même famille à un moment quelconque.

Les diagrammes qui corroborent cette hypothèse figurent à l'annexe 2.

En conséquence, la délégation de l'Irlande estime que pour la ZLAMP-NA, le chiffre de 12 aéronefs pour une famille de fréquences correspond à une hypothèse pessimiste.

Malgré cela, la délégation de l'Irlande ne tient pas à proposer formellement un nouveau chiffre mais souhaite que cette question soit examinée.

Annexes : 2

A N N E X E 1

ENCOMBREMENT ET CAPACITE DES VOIES

Etude effectuée à la station de Shannon conformément à la Recommandation 8/5 figurant dans le DOC.8329 COSP/11, aux fins de savoir si les chiffres 12 et 10 représentant respectivement les nombres d'aéronefs qui peuvent être desservis par une famille de fréquences et par une seule fréquence sont encore valables

Procédure adoptée

L'appareil enregistreur du Centre de contrôle de la circulation aérienne de Shannon a enregistré les fréquences indiquées ci-après pendant des périodes prolongées. On a compté pour chaque fréquence le nombre total des différents aéronefs en vol pendant ce que l'on estimait être l'heure de pointe, soit 0400-0500. Pour chaque fréquence, il a été procédé pendant la même heure à un second enregistrement au moyen d'un chronomètre afin, cette fois, de déterminer quel était le pourcentage d'occupation de chaque fréquence.

RESULTATS

N° de la bobine	Fréq. (kHz)	Famille	Durée de l'enreg.	Date d'enreg.	Heure choisie	Nombre d'aéronefs s/ la fréq.	% d'occup.	O B S E R V A T I O N S
65	5641	C.européen	2038/0900	7/8 sept.63	0400-0500	17	85,5	Bonne fréq. Utilisation sans incidents
49	5671	B.américain	0000/1340	9 sept.63	0400-0500	10	43	Fréq.consid.comme non perturbée. Atmosphériques pdt toute l'heure
113	2987	B.américain	2242/1153	9/10 sept.63	0400-0500	18	70,5	Excellente fréq.de travail. Dessert bien les 18 aéronefs.Sigx forts et nets.
130	2945	C.européen	2053/0609	10/11 sept.63	0400-0500	21	86,6	Fréq.paraît encombrée. Nombreux QRM dus aux brouillages mutuels, causant demandes de répétition et une certaine file d'attente
80/91	2931	A.Sud	1941/0452 0452/1357	11/12 sept.63	0400-0500	1	1,6	Rien à faire sur cette fréquence
40	5611	A.Sud	2304/1221	12/13 sept.63	0400-0500	6	42	Fort bruit de fond par transmission radiotéléphonique. Evanouissements.
4	2868	D.Nord	0054/1000	14 sept.63	0400-0500	3	17	Fréq.très calme. Atmosphériques pendant toute l'heure
71	5626	D.Nord	1933/0920	14/15 sept.63	0400-0500	17	-	Forts atmosphériques sur cette fréq.avec évanouissements des sgx. Bande enregistrée parfois indéchiffrable.

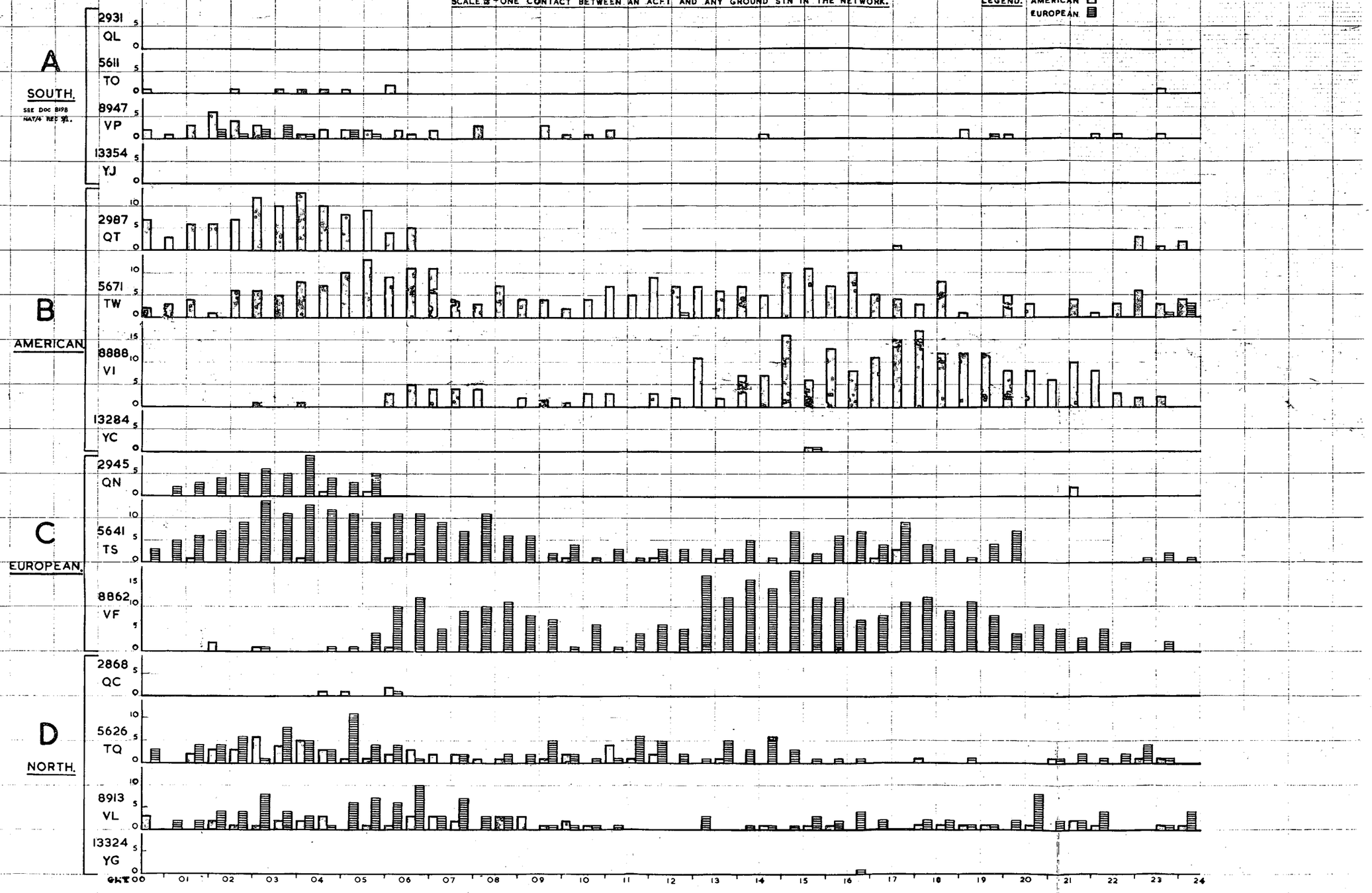
ANNEXE 2
ANNEX 2
ANEXO 2

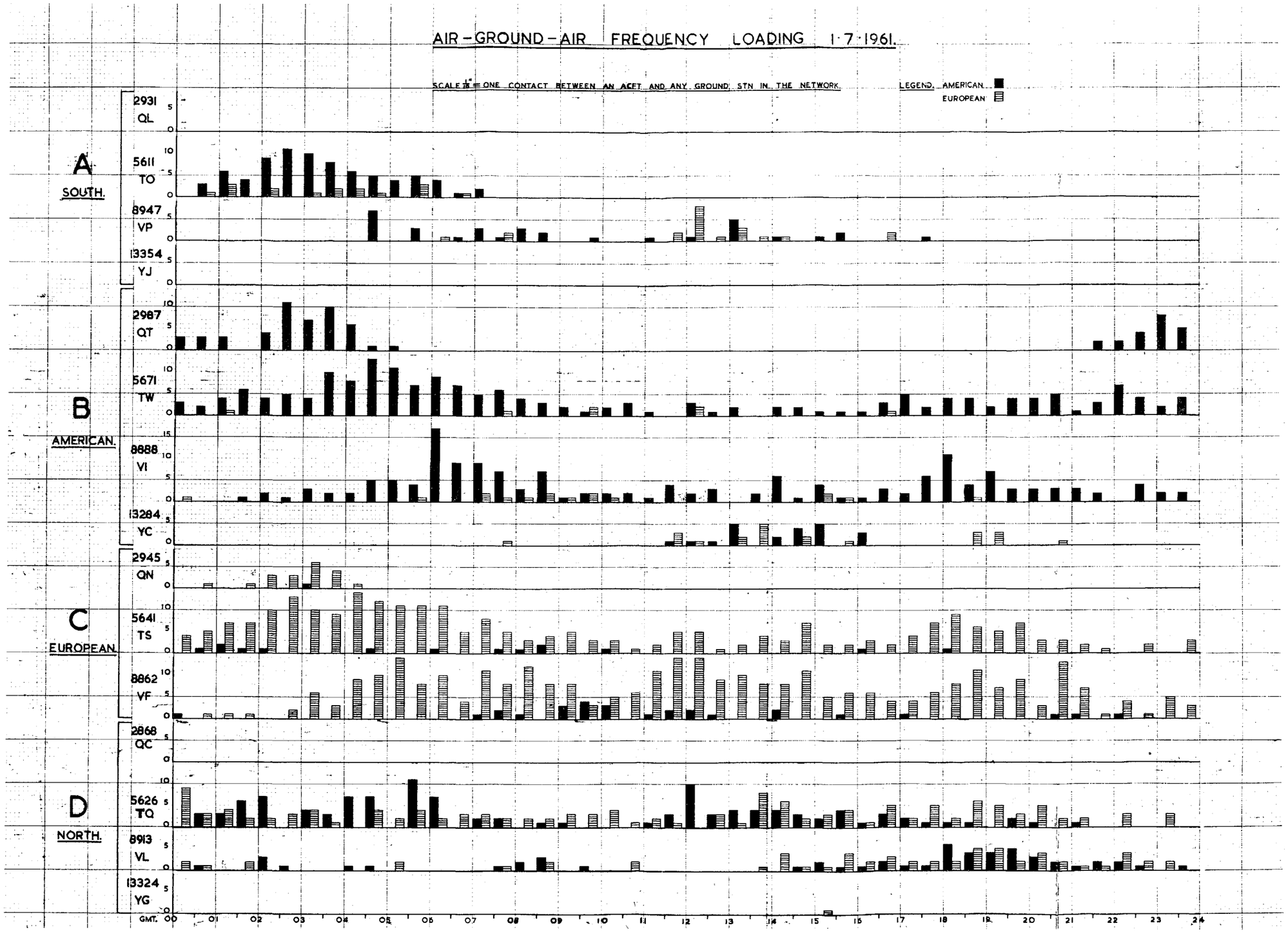
DOC. I-77

AIR – GROUND – AIR FREQUENCY LOADING 30·6·1962.

SCALE ± ONE CONTACT BETWEEN AN ACFT AND ANY GROUND STN IN THE NETWORK.

LEGEND. AMERICAN □
EUROPEAN ▤




AIR-GROUND-AIR FREQUENCY LOADING 1·7·1961.
SCALE 1/16" = ONE CONTACT BETWEEN AN ACFT AND ANY GROUND STN IN THE NETWORK.
LEGEND. AMERICAN
EUROPEAN
A
SOUTH.
2931 QL
5611 TO
8947 VP
13354 YJ
B
AMERICAN.
2987 QT
5671 TW
8888 VI
13284 YC
C
EUROPEAN.
2945 QN
5641 TS
8862 VF
D
NORTH.
2868 QC
5626 TQ
8913 VL
13324 YG
GMT. 00 01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24

CONFERENCE AERONAUTIQUE

Document N° I-78-F
1er février 1964
Original : anglais

C. A. E. R. CHARGEE D'ELABORER UN PLAN D'ALLOTISSEMENT REVISE POUR LE SERVICE MOBILE AERONAUTIQUE (R) - GENEVE

COMMISSION 4

Brésil

REVISION DE L'APPENDICE 26 AU REGLEMENT DES RADIOCOMMUNICATIONS

Considérant qu'il est nécessaire de satisfaire les besoins en communications météorologiques de l'aviation internationale exploitée dans les régions comprises dans la ZLAMP - Atlantique Sud (SA) et Amérique du Sud (SAM);

Considérant qu'on utilise de plus en plus des aéronefs très rapides dans cette région et que la méthode actuelle dite "demande-réponse" occasionne des retards dans l'obtention des renseignements météorologiques;

Considérant que, malgré les recommandations faites au sujet de l'utilisation des communications sur ondes métriques à cette fin, les conditions d'exploitation actuelles ne permettent pas de répondre à ces besoins;

La délégation du Brésil propose que, lors de la revision de l'appendice 26 au Règlement des radiocommunications de l'U.I.T., l'on prévoie l'allotissement, à titre exclusif, d'une famille de fréquences des bandes d'ondes décamétriques pour la diffusion de renseignements météorologiques destinés à l'aviation internationale dans les zones SA et SAM.

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

CONFERENCE AERONAUTIQUE

Document N° I-79-F
1er février 1964
Original : anglais

C. A. E. R. CHARGEE D'ELABORER UN PLAN D'ALLOTISSEMENT REVISE POUR LE SERVICE MOBILE AERONAUTIQUE (R) - GENEVE

SEANCE PLENIERE

DECLARATION
DE LA DELEGATION DE LA REPUBLIQUE DE CHINE
A LA C.A.E.R. CHARGEE D'ELABORER
UN PLAN D'ALLOTISSEMENT REVISE POUR LE SERVICE
MOBILE AERONAUTIQUE (R) - GENEVE

Me référant aux déclarations faites par l'U.R.S.S. (Document N° I-49 du 29 janvier 1964) et par les délégations de la République Populaire de Bulgarie, de la République populaire roumaine, de la République socialiste tchécoslovaque (Document N° I-67 du 31 janvier 1964), je tiens à faire la déclaration suivante :

> "Le gouvernement de la République de Chine, que ma délégation a l'honneur de représenter, est le seul gouvernement chinois légalement constitué et reconnu comme tel par l'Organisation des Nations Unies et ses institutions spécialisées, y compris l'U.I.T.
>
> Ma délégation rejette les assertions contenues dans ces deux documents."

Je demande que la présente déclaration soit publiée dans un document officiel de la Conférence.

Le Chef de la délégation
de la République de Chine :

(Signé) Paonam CHENG

Ambassadeur

ARCHIVES U.I.T.

CONFERENCE AERONAUTIQUE

Document N° I-80-F
1er février 1964
Original : français

C. A. E. R. CHARGEE D'ELABORER UN PLAN D'ALLOTISSEMENT REVISE POUR LE SERVICE MOBILE AERONAUTIQUE (R) - GENEVE

COMMISSION 5

COMPTE RENDU SUCCINCT
DE LA TROISIEME SEANCE DE LA COMMISSION 5
(COMMISSION DES STATISTIQUES DE L'EXPLOITATION)

Vendredi 31 janvier 1964, 9 h.30

Président : M. M. CHEF

Vice-Présidents : M. J. MARINSALDA
M. J. RUTKOWSKI

1. La Commission poursuit ses travaux avec comme ordre du jour celui de la réunion précédente (Document N° 54 alinéa 2).

2. Etude de formulaire des statistiques ZLAMP

Les premières conclusions du Groupe de travail (GT 5/1) chargé d'étudier la possibilité de combiner en un seul formulaire les deux propositions initiales sont présentées par le délégué des Etats-Unis et par le représentant de l'I.F.R.B. (DL 1-5).

Après un échange de vues, il apparaît qu'il est difficile de dissocier les facteurs suivants :

- type des informations à recueillir
- forme de présentation
- facilité d'inscription
- emploi ultérieur des données

car ils sont interdépendants les uns des autres.

En particulier le dernier élément détermine si une calculatrice doit être utilisée pour la présentation des données d'analyse ou si l'on peut se contenter d'un système mécanique classique comportant une trieuse et une tabulatrice mais en acceptant ensuite éventuellement des opérations manuelles additionnelles.

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

2.1 Il est demandé, en conclusion au Groupe de travail GT 5/1 de poursuivre ses investigations et de préparer la liste des avantages et des inconvénients réciproques de chacune des deux méthodes préconisées (Document N° 10 et Document N° 21) en tenant compte en outre des dispositions suivantes admises par la Commission :

a) Le jour de chaque escale de vol doit être précisé

b) la notion de couverture VHF n'est pas nécessaire

c) le nombre représentant la distance entre escales de vol devrait être complet

d) les vols dont les liaisons air/sol (ATC et OPN) sont couvertes par ondes métriques n'auraient pas besoin d'être inscrits sur le formulaire (exemple Londres - Paris ou Chicago - New York).

2.2 Visite de l'ordinateur de l'U.I.T.

M. Ziołkowski, membre de l'I.F.R.B. offre à la Commission V la possibilité d'organiser une visite de l'ordinateur de l'U.I.T. et de l'ensemble calculatrice, tabulatrice et trieuse afin que les délégués puissent se rendre mieux compte des différentes opérations déclenchées par la détermination des statistiques de vol.

Le Président, en remerciant M. Ziołkowski, accepte cette offre au nom de la Commission et fixera la date de cette visite.

3. Préparation d'un projet de rapport

Sur proposition du Président, la Commission décide de constituer un Groupe de rédaction (GT 5/2) chargé de préparer un projet de rapport sur les modifications à envisager lors de la deuxième session de la Conférence en ce qui concerne les limites des ZLAMP et des ZLARN.

Ce Groupe préparera également la liste des besoins relatifs aux diffusions de renseignements météorologiques et des liaisons avec les aéronefs supersoniques et avec les engins aérospatiaux.

Le Groupe à cet effet tiendra compte des diverses propositions soumises par les administrations et dont la plupart reflètent les recommandations de l'O.A.C.I.

Les documents à prendre en considération sont énumérés aux alinéas 5-1 à 5-4 du document N° 37 auxquels s'ajoute le document N° 53 présenté par le Brésil.

3.1 Sont désignés pour participer à ce Groupe de travail les délégués et représentants des organisations internationales suivants :

- Canada
- Etats-Unis d'Amérique
- Royaume-Uni
- I.F.R.B.
- O.A.C.I.
- I.A.T.A.

4. Aucune autre question n'étant soulevée, la séance est levée à 12 h.30.

Les Rapporteurs :
A. BARNABEI
J. MARINSALDA

Le Président :
M. CHEF

CONFERENCE AERONAUTIQUE

Document N° I-81-F
1er février 1964
Original : français

C. A. E. R. CHARGEE D'ELABORER UN PLAN D'ALLOTISSEMENT REVISE POUR LE SERVICE MOBILE AERONAUTIQUE (R) - GENEVE

COMMISSION 5

ORDRE DU JOUR
DE LA QUATRIEME SEANCE DE LA
COMMISSION DES STATISTIQUES DE L'EXPLOITATION

3 février 1964 à 9 h.30, Salle XVI

1. Adoption des compte rendus des première et deuxième séances (Documents N° 64 et 65)

2. Suite de l'examen des statistiques des vols dans les ZLAMP

   a) genre et nature des renseignements à soumettre à l'U.I.T.

   b) manière dont les statistiques devraient être analysées et présentation des résultats

   c) forme de présentation des données de base

3. Divers.

Le Président
M. CHEF

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

CONFERENCE AERONAUTIQUE

Document N° I-82-F
3 février 1964
Original : français, anglais, espagnol

C. A. E. R. CHARGEE D'ELABORER UN PLAN D'ALLOTISSEMENT REVISE POUR LE SERVICE MOBILE AERONAUTIQUE (R) - GENEVE

COMMISSION 6

COMPTE RENDU

DE LA 2ème SEANCE DE LA COMMISSION 6

(COMMISSION DE REDACTION)

Vendredi 31 janvier 1964, 15 heures

Président : M. P. BOUCHIER (Belgique)

Vice-Présidents : M. M. SANTIAGO SHAW (Espagne)
M. R.O. HEWITT (Canada)

1. Forme à donner aux résultats des travaux de la 1ère session de la Conférence

La Commission examine le document N° DL/I-4 rédigé par le petit groupe de travail constitué lors de la 1ère séance (voir point 4.2 du document N° I-68). Il y apporte un certain nombre d'amendements qu'il approuvera en seconde lecture lors de sa troisième séance. Il reporte également à cette troisième séance la discussion concernant la signature du rapport de cette 1ère session de la Conférence.

2. Divers

La séance est levée à 17 h.55. Prochaine séance le mardi 4 février à 15 heures en salle XVI.

Le Président :
P. BOUCHIER

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

CONFERENCE AERONAUTIQUE

Document N° I-83-F
3 février 1964
Original : français

C. A. E. R. CHARGEE D'ELABORER UN PLAN D'ALLOTISSEMENT REVISE POUR LE SERVICE MOBILE AERONAUTIQUE (R) - GENEVE

COMMISSION 6

ORDRE DU JOUR

DE LA 3ème SEANCE DE LA COMMISSION DE REDACTION

Mardi 4 février 1964 à 15 heures, Salle XVI

1. Approbation des procès-verbaux des première et deuxième réunions (Documents N° I-68 et I-82);

2. Poursuite des discussions concernant la forme à donner aux résultats des travaux de la première session de la Conférence (Document N° DL/I-4(Rev.));

3. Divers.

Le Président :
P. BOUCHIER

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

CONFERENCE AERONAUTIQUE

Document N° I-84-F
3 février 1964
Original : anglais

C. A. E. R. CHARGEE D'ELABORER UN PLAN D'ALLOTISSEMENT REVISE POUR LE SERVICE MOBILE AERONAUTIQUE (R) - GENEVE

COMMISSION 4

ORDRE DU JOUR

DE LA 5ème SEANCE DE LA COMMISSION 4 (TECHNIQUE)

4 février 1964 à 9 h.30, Salle XI

1. Adoption du compte rendu de la 3ème séance - document N° I-73

2. Adoption du projet de sixième rapport - document N° DT/I-6

   Projet de résolution N°....

   relatif à l'utilisation des fréquences des bandes d'ondes décamétriques attribuées à titre exclusif au service mobile aéronautique (R)

3. Suite de l'examen des questions à étudier

   Référence : document N° I-37, paragraphe 4

   a) Point 10 - Utilisation des ondes métriques

      Examen du projet de quatrième rapport - document N° DT/I-4 (Rev.) présenté par le Groupe ad hoc présidé par M. Powell

   b) Point 11 - Perfectionnements

      Examen du projet de cinquième rapport - document N° DT/I-5

   c) Point 6 - Principes de base pour l'allotissement des fréquences

      Nouvelle proposition de l'Argentine - document N° I-86

4. Examen préliminaire des questions attribuées au Groupe de travail 4B - document N° I-56, paragraphe 2.1

5. Divers

Le Président:
J. T. PENWARDEN

ARCHIVES U.I.T. GENEVE

CONFERENCE AERONAUTIQUE

Document N° I-85-F
3 février 1964
Original : anglais

C. A. E. R. CHARGEE D'ELABORER UN PLAN D'ALLOTISSEMENT REVISE POUR LE SERVICE MOBILE AERONAUTIQUE (R) - GENEVE

COMMISSION 4

COMPTE RENDU
DE LA 4ème SEANCE DE LA COMMISSION 4
(Commission technique)

Lundi 3 février 1964, 9 h.30

Président : M. J.T. PENWARDEN (Royaume-Uni)

Vice-Président : Dr C. WACHARASINDU (Thaïlande)

1. Compte rendu de la deuxième séance (Document N° I-63)

La Commission adopte le compte rendu de la deuxième séance, sous réserve de deux amendements au paragraphe 2.3 :

i) remplacer le deuxième alinéa par le texte ci-après :

"Le Délégué de l'Inde se réserve le droit de revenir ultérieurement sur la question des limitations de l'intensité du signal et des limitations de puissance pour ces fréquences".

ii) ajouter un nouvel alinéa comme suit :

"Le Délégué du Brésil se réserve le droit de revenir également sur cette question".

2. Questions découlant du compte rendu de la deuxième séance

Référence : Document N° I-63, paragraphe 2, point 2

Le Président rappelle les débats de la Commission au sujet du point N° 6 du programme de travail et le rapport sur le contrôle des émissions qui figure dans le document N° I-3, addendum N° 1. En conséquence, la Commission est saisie d'un projet de résolution présenté par le Délégué du Japon.

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

A l'issue d'une brève discussion, au cours de laquelle le texte du projet de résolution est modifié, la Commission adopte en principe ce projet de résolution, sous réserve qu'il lui sera soumis sous forme de projet pour adoption finale.

3. Examen préliminaire du point N° 12 du programme de travail

"Nombre d'aéronefs pouvant être desservis par une fréquence ou une famille de fréquences".

A titre d'étude préliminaire, précédant un examen plus détaillé de ce problème par le Groupe de travail 4A, le Président invite les délégués des administrations qui ont soumis des propositions ou des rapports sur cette question à présenter leurs documents.

Les délégués de l'Australie, de l'Irlande, des Etats-Unis, du Royaume-Uni et le représentant de l'I.F.R.B. présentent respectivement les documents N°s 16, 77, 1, 33 et 12.

Le Délégué du Brésil indique que pour l'exploitation du service régulier dans les ZLAMP, le chiffre de 10 à 12 aéronefs paraît raisonnable à son Administration mais que dans les zones insuffisamment pourvues d'émissions VOLMET, il faudra probablement le réduire sensiblement. Pour l'exploitation dans les ZLARN, son Administration estime que le chiffre de 8 constitue un grand maximum.

A l'issue d'un bref échange de vues, il est décidé de renvoyer cette question au Groupe de travail 4A, en l'invitant :

a) à confirmer ou à modifier, selon les besoins, les chiffres adoptés pour les ZLAMP par la C.I.A.R.A. (1948-1949);

b) à déterminer dans quelle mesure l'on pourrait fixer un chiffre ou des chiffres acceptables pour les ZLARN.

4. Suite de l'examen des points du programme de travail

4.1 Point N° 10 - Utilisation des ondes métriques

La Commission est saisie du document N° DT/I-4 qui résulte de ses débats sur la proposition N° 25 présentée par les Etats-Unis et des travaux d'un Groupe ad hoc.

Etant donné que la Commission a été saisie depuis de propositions tendant à apporter des modifications à cette proposition initiale, il est décidé de renvoyer ce document au Groupe ad hoc pour nouvel examen.

4.2 Point N° 11 - Perfectionnement

L'examen du document N° DT/I-5-Projet du cinquième rapport sur la proposition N° 26, présentée par les Etats-Unis, est renvoyé à la prochaine séance.

5. L'ordre du jour étant épuisé, la séance est levée à 12 h.45

Les rapporteurs :

M. YOUCEF-KHODJA

J. VALLADARES

Le Président :

J. T. PENWARDEN

CONFERENCE AERONAUTIQUE

Document N° I-86-F
3 février 1964
Original : anglais

C. A. E. R. CHARGEE D'ELABORER UN PLAN D'ALLOTISSEMENT REVISE POUR LE SERVICE MOBILE AERONAUTIQUE (R) - GENEVE

COMMISSION 4

République Argentine

PROPOSITION N° 9

RELATIVE AUX PRINCIPES DE BASE POUR L'ALLOTISSEMENT DES FREQUENCES

(Référence : Document N° I-37 paragraphe 4 - point N°6)

1. Introduction

La délégation de la République Argentine a pris note avec intérêt des débats qui se sont déroulés au sein de la Commission 4 au sujet du point N° 6 de son programme de travail et notamment des discussions relatives à la question des brouillages nuisibles.

La délégation de l'Argentine se rend certes compte que l'une des résolutions de la présente session de la Conférence, qui s'inspire du projet de résolution figurant dans le Document N° I-66, reflète assez bien l'opinion de la Conférence sur cette question mais elle estime toutefois que cette question mérite d'être également mentionnée dans le rapport final.

2. Proposition

Il est proposé à cette fin d'ajouter sous la rubrique "Principes de base pour l'allotissement de fréquences" (voir le premier rapport de la Commission 4 - Document N° I-61), un alinéa supplémentaire conçu dans l'esprit suivant :

La Conférence a eu l'occasion d'examiner certains rapports relatifs au contrôle des émissions ainsi que d'autres données qui montrent dans quelle mesure, dans certaines régions, les fréquences du service mobile aéronautique (R) sont susceptibles d'être affectées par des brouillages nuisibles causés par des stations d'autres services.

Lorsque la session de 1965 de la Conférence examinera l'appendice 26 et les dispositions connexes du Règlement des radiocommunications, elle devra maintenir en vigueur la Résolution N° .. en insistant sur le fait que les brouillages en question compromettent la sécurité de la vie humaine et la régularité de l'exploitation des transports aériens. Les administrations aussi bien que l'Union doivent appliquer avec la plus grande énergie tous les moyens dont elles disposent afin d'assurer l'élimination de ces brouillages.

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

La Conférence doit considérer comme un principe de base pour l'élaboration d'un plan de fréquences que toutes les bandes de fréquences comprises entre 2850 et 17 970 kHz attribuées en exclusivité au service mobile aéronautique (R) doivent être entièrement et absolument disponibles pour ce service.

CONFERENCE AERONAUTIQUE

Document N° I-87-F
5 février 1964
Original : français

C. A. E. R. CHARGEE D'ELABORER UN PLAN D'ALLOTISSEMENT REVISE POUR LE SERVICE MOBILE AERONAUTIQUE (R) - GENEVE

COMMISSION 5

COMPTE RENDU
DE LA QUATRIEME SEANCE DE LA COMMISSION 5
(STATISTIQUES DE L'EXPLOITATION)

Lundi 3 février 1964, à 9 h.30 et 15 h. 00

Président : M. M. CHEF

Vice-Présidents : M. J. MARINSALDA
M. J. RUTKOWSKI

1. Le Président ouvre la quatrième séance en proposant que l'on ajoute au point 1 de l'ordre du jour (Document N° I-81) le compte rendu de la troisième séance de la Commission 5 (Document N° I-80); l'ordre du jour (Document N° I-81) est adopté avec l'inscription du Document N° I-80.

2. Adoption des comptes rendus

a) Le Document N°I-64(1ère séance) est adopté sous réserve d'une erreur de dactylographie dans le texte anglais : (lire RDARA).

b) Le Document N°I-65(2ème séance) est adopté sous réserve des légères modifications indiquées ci-dessous :

- alinéa 2.5, lire 200 noeuds
- alinéa 2.4 (texte anglais seulement), biffer which devant might

c) Le Document N°I-80est adopté sous réserve des légères modifications suivantes :

- alinéa 2.1, ajouter f) il n'est pas nécessaire de différencier les vols de jour et ceux de nuit
- alinéa 3.1, ajouter Territoires d'Outre-Mer du Royaume-Uni
- dans le texte anglais, corriger de plus :

alinéa 2.1 a) day au lieu de date
alinéa 3 RDARA
alinéa 3.1 lire United States of America

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

3. Suite de l'examen des statistiques des vols dans les ZLAMP

3.1 Le Président propose que la Commission examine simultanément les trois sujets concernant les statistiques des vols dans les ZLAMP, à savoir :

a) genre et nature des renseignements à soumettre à l'U.I.T.

b) manière dont les statistiques devraient être analysées et présentation des résultats

c) forme et présentation des données de base

3.2 La Commission s'est tout d'abord préoccupée de la préparation des statistiques et elle est parvenue à un accord complet sur cette nécessité. Maintenant il conviendrait d'étudier le problème en partant des analyses à faire effectuer avant la seconde session de la C.A.E.R. Le Document N° I-21 (Etats-Unis d'Amérique) traite de ce point. Les Etats-Unis proposent que l'on recueille les rapports émanant de tous les pays. Ces rapports devraient comprendre :

1. la liste d'ensemble de tous les vols par ordre alphabétique

2. les zones géographiques numérotées (Document N°I-1, carte de la page 85)

3. départs et arrivées indiqués par zones géographiques (au lieu des noms d'aéroports)

3.3 A la demande de la Commission 4, la Commission 5 doit également étudier le degré de concentration des vols selon les zones. Le Délégué des Etats-Unis se déclare d'accord avec les explications du Président au sujet du Document N°I-21. Le Président donne un exemple d'un vol direct effectué sous le pavillon français de Tahiti à Los Angeles, lequel n'est pas couvert par les limites des ZLAMP décrites à l'appendice 26. Les Délégués des Etats-Unis et du Royaume-Uni font ensuite des observations pertinentes qui viennent à l'appui du point de vue exposé par le Président.

3.4 Le Président demande alors au représentant de l'I.F.R.B. si l'étude peut porter sur un ensemble de zones géographiques numérotées; et dans l'affirmative, quelle serait la forme à donner au programme de la calculatrice qui aurait à exécuter le travail. Le représentant de l'I.F.R.B. répond que cela ne présenterait pas de difficultés et qu'il ne s'agirait que d'un problème de préparation.

3.5 Le Président déclare en outre que la Commission 4 peut toujours être amenée à confier à la Commission 5 l'examen d'informations supplémentaires à recueillir. On ne sait donc pas à priori combien d'analyses statistiques seront nécessaires. Le Président attire l'attention sur le Document vert N° DT/I-4 qui contient un projet de résolution concernant l'utilisation des ondes métriques par le service aéronautique (R). La Commission 4 a demandé à la Commission 5 d'étudier plus en détail ce projet

de résolution, du point de vue de sa portée. Ce n'est là qu'un exemple et l'on peut raisonnablement supposer qu'il y en aura d'autres. Le Délégué de l'Union soviétique fait connaître son point de vue sur la liste des renseignements que les administrations devront fournir pour permettre l'élaboration d'un nouveau plan d'allotissement. Ces données statistiques doivent comprendre :

a) le numéro de référence du vol

b) les arrêts intermédiaires

c) le lieu de destination

d) l'itinéraire suivi

Le formulaire doit être préparé et établi à cette session. Il doit indiquer également :

1. Le nombre de vols par aéronef et par semaine dans les ZLAMP

2. L'utilisation des ondes décamétriques dans les ZLAMP

3. Les renseignements sur l'utilisation des ondes métriques

3.6 A la suite d'une récapitulation des questions, le Président fait savoir que la Commission 4 sera priée d'étudier les problèmes de propagation des ondes décamétriques ainsi que l'emploi des ondes métriques. Il se réfère à la proposition N° 13 figurant à la page 65 du Document N° I-1 présenté par les Etats-Unis; à cet égard, le Délégué de la Norvège déclare que, parmi les formules proposées, il préfère celle qui tient compte des "zones aériennes mondiales" plutôt que des ZLAMP puisque les ZLAMP ne couvrent pas tout le globe. Le Délégué de l'Inde est d'avis que la deuxième session pourrait souhaiter disposer des renseignements relatifs aux tendances futures du trafic aérien afin de pouvoir attribuer des fréquences en fonction de son augmentation. Ces renseignements devraient être recueillis entre la première et la deuxième session et communiqués à l'U.I.T. Le Président lui répond que la chose lui paraît difficile à réaliser actuellement puisque les plans auxquels la présente conférence travaille seront valables jusqu'en 1975 et chaque élément de la formule de calcul préparée par la Commission 4 est sujet aussi à variation.

Après un échange de vues sur ce point, il est admis que cette évaluation pourrait mieux être étudiée lors de la deuxième session.

3.7 Le représentant de l'I.F.R.B. estime qu'il faudrait fournir à la deuxième session deux documents contenant des données sur :

1. le nombre d'aéronefs en service dans une zone quelconque pendant une semaine donnée.

2. le nombre maximum d'aéronefs pour lesquels des communications sont nécessaires dans une zone géographique ou dans une ZLAMP donnée.

4. La séance est levée à 12 h. 30 et reprend à 15 h. 00 avec le même ordre du jour (Document N°I-84). Il est procédé à un échange de vues sur le genre de renseignements statistiques à recueillir sur l'exploitation des aéronefs dans les ZLAMP.

5. Plusieurs délégués (Canada, Australie et Inde) demandent au Délégué des Etats-Unis de leur donner des exemples spécifiques utilisant la formule proposée par son pays. Après une longue discussion, tous les intéressés reçoivent une réponse satisfaisante aux questions qu'ils ont posées. A la séance du matin, le Délégué du Royaume-Uni avait déclaré que les ZLAMP actuelles pourraient peut-être servir à identifier plus facilement les vols mais, compte tenu des exemples donnés par le Délégué des Etats-Unis, il est maintenant convaincu que les régions aériennes mondiales offrent la formule la plus facile pour identifier les vols sur le plan géographique.

6. Le Président fait le résumé ci-après des débats de la journée :

a) La Commission estime, à l'unanimité, qu'il convient d'établir les statistiques sur la base des renseignements fournis par les pays

b) elle est favorable à l'utilisation des zones géographiques numérotées au lieu du nom des villes ou des aéroports pour enregistrer l'origine, les arrêts et la destination des vols

c) elle serait d'avis qu'il est maintenant nécessaire d'envisager d'élargir les divisions géographiques en évitant si possible les chevauchements entre zones d'analyses.

7. Aucune autre question n'ayant été posée, la séance est levée à 16 h. 30.

Les Rapporteurs :

A. BARNABEI
J. MARINSALDA

Le Président :

Maurice CHEF

CONFERENCE AERONAUTIQUE

Document N° I-88-F
4 février 1964
Original : français

C. A. E. R. CHARGEE D'ELABORER UN PLAN D'ALLOTISSEMENT REVISE POUR LE SERVICE MOBILE AERONAUTIQUE (R) - GENEVE

COMMISSION 3

SITUATION DES DEPENSES DE LA CONFERENCE DES RADIOCOMMUNICATIONS AERONAUTIQUES AU 31 JANVIER 1964

L'article 5 du chapitre 9 du Règlement général annexé à la Convention internationale des télécommunications, Genève 1959, précise que la Commission de contrôle budgétaire est chargée d'approuver les comptes des dépenses encourues pendant toute la durée de la Conférence. Elle est en outre chargée de présenter à l'Assemblée plénière un rapport indiquant, aussi exactement que possible, le montant estimé des dépenses effectuées à la clôture de la Conférence.

Conformément aux dispositions susmentionnées, il est soumis à l'examen de la Commission de contrôle budgétaire un état des dépenses effectuées jusqu'au 31 janvier 1964 pour le compte de la Conférence des radiocommunications aéronautiques. Cet état est complété par une estimation des dépenses à prévoir jusqu'à la clôture des travaux de la Conférence.

Le Chef de la Division des
Finances de l'U.I.T.:

R.C. CHATELAIN

Annexe : 1 tableau

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

A N N E X E

SITUATION DES COMPTES AU 31 JANVIER 1964

Rubrique	Titre	Budget approuvé par le Conseil d'administration	Dépenses effectives au 31.1.64	Dépenses estimées	TOTAL
			- Francs suisses -		
Article I	Dépenses de personnel				
7.601	Services administratifs	70.000.—	627.—	56.373.—	57.000.—
7.602	Services linguistiques	315.000.—	12.463,85	274.536,15	287.000.—
7.603	Services de reproduction	27.000.—	875,60	48.124,40	49.000.—
7.604	Assurances	2.000.—	1,65	7.998,35	8.000.—
Article II	Dépenses de locaux et de matériel				
7.605	Locaux, mobilier, machines	75.000.—	-	36.000.—	36.000.—
7.606	Production de documents	45.000.—	3.862,95	30.137,05	34.000.—
7.607	Fournitures et frais généraux de bureau	30.000.—	16,75	18.983,25	19.000.—
7.608	Installation d'interprétation simultanée et autres installations techniques	15.000.—	-	1.000.—	1.000.—
7.609	Imprévu	11.000.—	-	11.000.—	11.000.—
Article III	Travaux préparatoires				
7.610	Travaux préparatoires de l'I.F.R.B.	50.000.—	17.614,40	27.385,60	45.000.—
		640.000.—	35.462,20	511.537,80	547.000.—

CONFERENCE AERONAUTIQUE

Document N° I-89-F
4 février 1964
Original :français

C. A. E. R. CHARGEE D'ELABORER UN PLAN D'ALLOTISSEMENT REVISE POUR LE SERVICE MOBILE AERONAUTIQUE (R) - GENEVE

COMMISSION 3

ORDRE DU JOUR

DE LA

PREMIERE SEANCE DE LA COMMISSION 3

(CONTROLE BUDGETAIRE)

Jeudi, 6 février 1964, à 15.00 h, Salle X

1. Désignation d'un Rapporteur

2. Mandat de la Commission de contrôle budgétaire
(Article 5 du Chapitre 9 du Règlement général annexé à la Convention internationale des télécommunications, Genève, 1959)

3. Budget de la Conférence (Document N° I-19-F)

4. Situation des comptes de la Conférence (Document N° I-88-F)

5. Organisation des travaux de la Commission

6. Divers.

Le Président :
U. MOHR

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

CONFERENCE AERONAUTIQUE

Document N° I-90-F
4 février 1964
Original : anglais

C. A. E. R. CHARGEE D'ELABORER UN PLAN D'ALLOTISSEMENT REVISE POUR LE SERVICE MOBILE AERONAUTIQUE (R) - GENEVE

COMMISSION 4

ORDRE DU JOUR
DE LA SIXIEME SEANCE
DE LA COMMISSION 4 (TECHNIQUE)
5 février 1964, à 9 h.30, salle XI

1. Adoption du compte rendu de la quatrième séance (Document N° I-85)

2. Examen des questions à étudier (suite)
(Document N° I-37, paragraphe 4)

   a) Point 11 - Perfectionnement
   Suite de l'examen du projet de cinquième rapport (Document N°DT/I-5)

   b) Point 6 - Principes de base pour l'allotissement des fréquences
   Nouvelle proposition de l'Argentine (Document N° I-86)

3. Examen préliminaire des autres questions attribuées au Groupe de travail 4A
(Document N° I-37, paragraphe 4, points 2 et 7)

4. Examen préliminaire des questions attribuées au Groupe de travail 4B
(Document N° I-56, paragraphe 2; notamment, section 3 du paragraphe 2.1)

5. Divers

Le Président
J. T. PENWARDEN

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

CONFERENCE AERONAUTIQUE

Addendum N° 1 au
Document N° I-91-F
10 février 1964
Original : français

C. A. E. R. CHARGEE D'ELABORER UN PLAN D'ALLOTISSEMENT REVISE POUR LE SERVICE MOBILE AERONAUTIQUE (R) - GENEVE

COMMISSION 4

REPONSE DE LA COMMISSION 5 A LA COMMISSION 4

Relative à l'utilisation des ondes métriques par le service mobile aéronautique (R) - Document N° I-91

1. Lors de sa septième séance, le 7 février 1964, la Commission 5 a examiné, comme vous l'aviez demandé, le Document N° I-91 relatif à l'utilisation des ondes métriques par le service mobile aéronautique (R).

2. La Commission 5 n'a pas étudié dans le détail la rédaction précise des différents alinéas du projet de résolution. Elle a constaté que le texte était déjà conforme dans son esprit aux termes de la Décision N° 1 de la Résolution N° 14 de la Conférence des radiocommunications (Genève, 1959) telle qu'elle figure au Règlement des radiocommunications, page 539.

3. Pour sa part, la Commission 5 en examinant la question des statistiques de vols des aéronefs a été amenée à prendre les décisions suivantes :

a) la notion de couverture des lignes aériennes en ondes métriques n'est pas à retenir dans la phase initiale du recueil des statistiques. En effet, une administration d'un Etat Membre ou Membre associé peut difficilement apprécier quelle couverture en ondes métriques est assurée aux communications d'un aéronef inscrit sur son registre d'immatriculation mais volant au-dessus des territoires d'un autre Etat. L'appréciation générale de cette couverture ne pourra donc raisonnablement être fixée qu'au cours de la deuxième session de notre Conférence;

b) néanmoins, les vols dont les liaisons air/sol (ATC et OPN) sont assurées intégralement sur ondes métriques n'ont pas à figurer dans les statistiques; c'est le cas par exemple des vols Londres-Paris ou Chicago-New York.

(cf. Document N° I-80, alinéas 2.1 b) et 2.1 d), document qui a été adopté le 3 février 1964).

Le Président :

Maurice CHEF

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

CONFERENCE AERONAUTIQUE

Document No I-91-F
5 février 1964
Original : anglais

C. A. E. R. CHARGEE D'ELABORER UN PLAN D'ALLOTISSEMENT REVISE POUR LE SERVICE MOBILE AERONAUTIQUE (R) - GENEVE

COMMISSION 5

QUATRIEME RAPPORT DE LA COMMISSION 4
(TECHNIQUE)

Relatif à l'utilisation des ondes métriques par le service mobile aéronautique (R)

Après avoir examiné la proposition présentée par une administration, la Commission 4 a adopté à l'unanimité le projet de résolution reproduit en annexe au présent document.

La Commission 4 reconnaît que l'inclusion de cette résolution dans le document final de la présente session dépendra d'un examen préalable par la Commission 5 de l'efficacité des dispositions de ce texte.

La Commission remercie M. E.B. POWELL (Canada), ainsi que les membres de son groupe ad hoc d'avoir réussi à concilier les points de vues divergents.

Le Président :
J.T. PENWARDEN

Annexe : 1

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

A N N E X E

RESOLUTION N°

UTILISATION DES ONDES METRIQUES DANS LE SERVICE MOBILE AERONAUTIQUE (R)

La Conférence administrative extraordinaire des radiocommunications aéronautique (Genève, 1964),

considérant

a) que, du point de vue du service aéronautique, les communications par ondes métriques sont plus sûres et mieux protégées contre les bruits radioélectriques que les communications par ondes décamétriques;

b) que, sur le plan technique, ainsi que sur le plan de l'exploitation, l'utilisation des ondes métriques par l'aviation a fait des progrès notables depuis l'élaboration du Plan d'allotissement des bandes d'ondes décamétriques contenu dans l'appendice 26 au Règlement des radiocommunications;

c) que l'emploi des ondes métriques, dans leurs diverses formes d'application, pourrait entraîner une réduction sensible des demandes pour des fréquences des bandes d'ondes décamétriques dans le service mobile aéronautique;

d) qu'en raison du développement du réseau général de télécommunication dans de nombreuses régions du monde, les possibilités d'assurer une couverture en ondes métriques s'accroissent à un rythme rapide;

décide

1. que les administrations devront, dans toute la mesure du possible, utiliser les fréquences des bandes d'ondes métriques pour satisfaire les besoins du service mobile aéronautique (R);

2. que les administrations, lorsqu'elles soumettront des renseignements statistiques sur l'exploitation de leurs aéronefs, devront tenir compte des possibilités qui s'offrent de faire face aux besoins du service mobile aéronautique (R) par la mise en oeuvre de techniques utilisant les ondes métriques, après avoir pris en considération les facteurs d'ordre économique, technique et opérationnel.

CONFERENCE AERONAUTIQUE

Document N° I-92-F
5 février 1964
Original: anglais

C. A. E. R. CHARGEE D'ELABORER UN PLAN D'ALLOTISSEMENT REVISE POUR LE SERVICE MOBILE AERONAUTIQUE (R) - GENEVE

COMMISSION 4

CINQUIEME RAPPORT DE LA COMMISSION 4 (TECHNIQUE)

Relatif aux plans futurs susceptibles d'influer sur l'utilisation des ondes décamétriques

Après avoir examiné la proposition présentée par une Administration, la Commission 4 a adopté, à l'unanimité, le projet de résolution reproduit en annexe au présent document.

J.T. PENWARDEN
Président

Annexe: 1

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

A N N E X E

RESOLUTION N°

PLANS FUTURS SUSCEPTIBLES D'INFLUER SUR L'UTILISATION DES ONDES DECAMETRIQUES

La Conférence administrative extraordinaire des radiocommunications aéronautiques (Genève, 1964),

considérant

a) que plusieurs administrations se livrent activement à des travaux ayant pour but de mettre au point des systèmes de communication utilisant les ondes décamétriques ou les ondes métriques, ou à d'autres travaux visant à améliorer le fonctionnement du service mobile aéronautique (R);

b) que parmi les systèmes ainsi étudiés, on peut citer: les systèmes à ondes métriques à portée étendue, les systèmes à ondes métriques à grande portée, les systèmes de radiocommunications spatiales, et d'autres systèmes, y compris ceux assurant une communication automatique (données);

c) que, à l'époque de la session principale de la Conférence certains de ces projets auront peut-être progressé à un point tel que l'on pourra établir des plans de mise en oeuvre des nouvelles techniques dans le cadre des attributions du nouveau Plan d'allotissement des ondes décamétriques au service mobile aéronautique;

d) que cette mise en oeuvre pourrait avoir des incidences importantes sur les besoins en ondes décamétriques pendant la durée d'application du nouveau plan;

décide

de demander aux administrations qui ont établi des plans pour faire face aux besoins du service mobile aéronautique (R) par la mise en oeuvre de méthodes améliorées et/ou l'utilisation de fréquences autres que celles des bandes d'ondes décamétriques, de soumettre ces plans à la session principale de la C.A.E.R. aéronautique (1965), en indiquant les dates envisagées pour la mise en application;

CONFERENCE AERONAUTIQUE

Document N° I-93-F
5 février 1964
Original : anglais

C. A. E. R. CHARGEE D'ELABORER UN PLAN D'ALLOTISSEMENT REVISE POUR LE SERVICE MOBILE AERONAUTIQUE (R) - GENEVE

COMMISSION 4

SIXIEME RAPPORT DE LA COMMISSION 4

(COMMISSION TECHNIQUE)

relatif à l'utilisation des fréquences des bandes d'ondes décamétriques attribuées à titre exclusif au service mobile aéronautique (R)

Après avoir examiné la proposition présentée par une administration, la Commission 4 a adopté à l'unanimité le projet de résolution qui figure en annexe au présent document.

Le Président :

J.T. PENWARDEN

Annexe : 1

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

A N N E X E

PROJET DE RESOLUTION N°

RELATIF A L'UTILISATION DES FREQUENCES DES BANDES D'ONDES DECAMETRIQUES ATTRIBUEES A TITRE EXCLUSIF AU SERVICE MOBILE AERONAUTIQUE (R)

La Conférence administrative extraordinaire des radiocommunications aéronautiques (Genève, 1964),

considérant

a) que les résultats du contrôle des émissions relatifs à l'utilisation des fréquences dans les bandes attribuées en exclusivité au service mobile aéronautique (R) entre 2850 et 17970 kHz montrent qu'un certain nombre de fréquences de ces bandes sont utilisées par des stations appartenant à des services autres que le service mobile aéronautique (R), lesquelles causent des brouillages nuisibles aux communications dudit service, sur certaines routes aériennes internationales;

b) que le service mobile aéronautique (R) est un service de sécurité auquel des bandes de fréquences exclusives ont été spécialement réservées, afin d'assurer la sécurité et la régularité de la navigation aérienne le long des routes nationales ou internationales de l'aviation civile comme le précise le numéro 428 du Règlement des radiocommunications;

c) que, aux fins d'assurer, avec régularité et efficacité, la sauvegarde de la vie et des biens dans les airs et de développer les services de navigation aérienne, il est indispensable que les voies de communication du service mobile aéronautique soient protégées contre les brouillages nuisibles;

décide

que toutes les administrations - reconnaissant que le service mobile aéronautique (R) est un service de sécurité - doivent éviter de faire fonctionner des stations d'autres services sur des fréquences comprises dans les bandes attribuées en exclusivité au service mobile aéronautique (R), sauf dans les conditions prévues expressément dans le numéro 115 ou le numéro 415 du Règlement des radiocommunications.

CONFERENCE AERONAUTIQUE

Document N° I-94-F
4 février 1964
Original : anglais

C. A. E. R. CHARGEE D'ELABORER UN PLAN D'ALLOTISSEMENT REVISE POUR LE SERVICE MOBILE AERONAUTIQUE (R) - GENEVE

COMMISSION 4

COMPTE RENDU
DE LA 5ème SEANCE DE LA COMMISSION 4
(COMMISSION TECHNIQUE)

Mardi 4 février 1964, 9 h.30

Président : Dr. C. WACHARASINDU (Thaïlande)

1. Adoption du compte rendu de la 3ème séance (Document N° I-73)

La Commission adopte le compte rendu de la troisième séance, compte tenu des modifications ci-après :

Par. 1.1 : Remplacer la deuxième phrase du deuxième alinéa par le texte suivant :

"Cette question sera examinée plus à fond lorsque la Commission entreprendra l'étude prévue au chapitre intitulé "Puissance d'émission".

Par. 1.1 : Ajouter une troisième phrase au deuxième alinéa, libellée comme suit :

"Le Délégué du Brésil réserve la position de son Administration en ce qui concerne les valeurs limites du niveau des signaux et les limitations de puissance sur ces fréquences."

Par. 1.3 ; Point 10(b), troisième alinéa

Supprimer la phrase "En dépit de ..... à titre provisoire."

Par. 1.4 : Point 11 Perfectionnement des méthodes de communication, deuxième alinéa

Ajouter une nouvelle phrase comme suit : "Le Délégué de Cuba réserve la position de son Administration au sujet de cette proposition."

2. Projet de sixième rapport - Document N° DT/1-6

La Commission examine un projet de résolution relatif à l'utilisation des fréquences attribuées à titre exclusif au service mobile aéronautique (R). Elle adopte ce projet de rapport avec une légère modification de forme.

ARCHIVES U.I.T. GENEVE

3. Projet de quatrième rapport - Document N° DT/I-4 (Rev.)

La Commission examine un projet de résolution relatif à l'utilisation des ondes métriques. A l'issue d'une brève discussion, le quatrième rapport est adopté, compte tenu des modifications ci-après :

Alinéa b) du considérant : supprimer le mot "économique" à la première ligne.

ajouter un nouvel alinéa d) au considérant libellé comme suit : "qu'en raison du développement général des réseaux de télécommunications dans de nombreuses régions du monde, les possibilités de fournir une couverture VHF augmentent rapidement".

4. Examen préliminaire des documents présentés au titre du point 1 du programme de travail

Afin de faciliter les travaux du Groupe de travail 4A, le Président invite les délégations à présenter les documents soumis par leurs administrations qui concernent les points 1(a) et (b) - Critères de propagation.

Les délégués des Etats-Unis, du Royaume-Uni, le représentant de l'I.F.R.B. et le représentant du C.C.I.R. présentent les Documents N°s 1, 31, 14 et 15 respectivement.

Les questions posées par d'autres délégations permettent de dégager deux points principaux :

i) Considérés à la lumière des données les plus récentes dont on dispose, les critères utilisés en 1948/1949 semblent pouvoir être utilisés également en 1965. Cependant, il est possible que la deuxième session ait à faire face à des demandes considérables pour des fréquences plus élevées. Il sera donc probablement indispensable d'envisager des méthodes de partage plus efficaces.

ii) Il est hautement souhaitable de maintenir dans les Actes finals, dans tous leurs détails, les considérations d'ordre technique sur lesquelles le Plan est fondé.

A l'issue d'une discussion à laquelle prennent part les délégués de l'Australie, de l'Irlande, de l'Argentine et l'observateur de l'I.A.T.A., la Commission décide de transmettre ses propositions et études à M. Haydon, à l'intention du Groupe de travail 4A.

5. Projet de cinquième Rapport - Document N° DT/I-5

La Commission examine un projet de résolution relatif aux plans futurs susceptibles d'influer sur l'utilisation des ondes décamétriques. Au cours de la discussion, les délégués de l'Argentine, du Canada, de Cuba et de l'Inde soulèvent un certain nombre de points. L'examen de ce document est renvoyé à la prochaine séance.

6. La séance est levée à 12 h.40.

Les Rapporteurs :
YOUCEF-KHODJA
J.A. VALLADARES

Le Président :
C. WACHARASINDU

CONFERENCE AERONAUTIQUE

Document N° I-95-F
4 février 1964
Original : français

C. A. E. R. CHARGEE D'ELABORER UN PLAN D'ALLOTISSEMENT REVISE POUR LE SERVICE MOBILE AERONAUTIQUE (R) - GENEVE

COMMISSION 5

COMPTE RENDU

DE LA CINQUIEME SEANCE DE LA COMMISSION 5

(STATISTIQUES DE L'EXPLOITATION)

Mardi 4 février 1964, 9 h.30

Président : M. M. CHEF

Vice-Présidents : M. J. MARINSALDA
M. J. RUTKOWSKI

1. Le Président ouvre la séance en annonçant que la Commission va poursuivre l'examen du point 2 de son ordre du jour (Document N° I-81), relatif aux statistiques des vols dans les ZLAMP.

2. Visite au centre de calcul électronique de l'U.I.T.

Le Président annonce que les délégués sont invités à une visite au Bâtiment de l'U.I.T. pour l'après-midi du même jour, afin d'y voir fonctionner la calculatrice. Les délégués se rassembleront au 5ème étage du bâtiment de l'U.I.T., salle C, comme indiqué ci-après :

2 groupes de langue anglaise (chacun de 10 personnes)	15.00 h - 15 h.15 15 h.15 - 15 h.30
groupe de langue française	15 h.30 - 15 h.45
groupe de langue espagnole	15 h.45 - 16.00 h.

3. Formulaire pour les statistiques relatives aux ZLAMP

Le Président ayant demandé si les délégués ont une préférence pour le formulaire des Etats-Unis ou pour celui de l'I.F.R.B., le délégué de la Norvège déclare préférer le formulaire des Etats-Unis. Le délégué de l'U.R.S.S. préfère le formulaire proposé par l'I.F.R.B., étant donné qu'il se fonde sur les limites actuelles des ZLAMP et des ZLARN alors que le formulaire des Etats-Unis a recours à des limites artificielles. Une discussion prolongée s'engage entre le Président et le délégué de l'U.R.S.S. au sujet de la position prise par l'U.R.S.S., discussion au cours de laquelle on examine

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

un exemple précis, celui d'un projet de route Moscou-New York intéressant plusieurs ZLAMP ce qui conduit nécessairement à modifier le formulaire initial de l'I.F.R.B. Le délégué du Brésil intervient alors pour suggérer de s'abstenir de toute décision à cet égard jusqu'à ce que la Commission ait visité dans l'après-midi le centre du calcul électronique.

Le Président reconnaît le bien-fondé des remarques présentées par le délégué du Brésil et annonce que la discussion sur la forme de présentation des statistiques des ZLAMP est, pour l'instant, suspendue.

4. Analyse des données et présentation des résultats (Document N° I-37)

Proposition U.S. N° 15

4.1 La grande majorité des délégués déclarent préférer que les données statistiques soient rassemblées, pour les ZLAMP, pendant une période d'une durée d'une semaine, du 2 au 8 août 1964. En conséquence, le Président déclare alors cette proposition adoptée.

4.2 Au sujet du rassemblement des données statistiques concernant les ZLARN, le Président appelle l'attention de la Commission sur le fait qu'elle n'a été saisie que d'une proposition (Etats-Unis N° 20) et que la durée et les dates proposées coïncident avec celles prévues pour le rassemblement des données statistiques concernant les ZLAMP. Le délégué de l'Inde propose que ces données soient recueillies pendant deux périodes d'une semaine fin novembre 1964 et fin janvier 1965.

L'I.F.R.B. a besoin d'un délai d'environ 3 mois pour traiter les données reçues. Le Président fait remarquer que, selon les prévisions, la seconde session de la C.A.E.R. se réunira le 25 janvier 1965, aussi l'I.F.R.B. devra-t-il avoir reçu toutes les données statistiques en octobre 1964. La Guinée propose les deux premières semaines de mai 1964. Le Brésil suggère qu'on laisse aux administrations toute latitude de décider quelle serait la semaine la plus significative pour les statistiques concernant les ZLARN et que les données soient fournies à l'I.F.R.B. au cours du mois d'octobre 1964. Le Canada a quelque difficulté à adopter une période d'une semaine et préférerait une période d'un an. Toutefois, le Canada appuie la proposition du Brésil. La Guinée, les Territoires d'Outre-Mer dont les relations internationales sont assurées par le Royaume-Uni et l'U.R.S.S. donnent également leur appui à la proposition du Brésil. Résumant la discussion, le Président déclare qu'à titre provisoire, on laissera aux administrations intéressées le soin de décider quelle semaine choisir pour rassembler les données statistiques concernant les ZLARN. Cette décision est provisoire et susceptible d'être modifiée lorsque les débats auront atteint un stade plus avancé.

La séance est levée à 12 h.35.

Les Rapporteurs :

A. BARNABEI
J. MARINSALDA

Le Président :

M. CHEF

CONFERENCE AERONAUTIQUE

Document N° I-96-F
4 février 1964
Original : anglais

C. A. E. R. CHARGEE D'ELABORER UN PLAN D'ALLOTISSEMENT REVISE POUR LE SERVICE MOBILE AERONAUTIQUE (R) - GENEVE

COMMISSION 4

PREMIER RAPPORT DU GROUPE DE TRAVAIL 4A A LA COMMISSION 4

Nombre d'aéronefs pouvant être desservis par une fréquence ou une famille de fréquences

A la suite d'une étude des propositions présentées par certaines administrations et d'un rapport de l'I.F.R.B., le Groupe de travail 4A formule à l'unanimité la conclusion qui est exposée à l'annexe au présent document.

Le Président du
Groupe de travail 4A
George W. HAYDON

Annexe : 1

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

A N N E X E

NOMBRE D'AERONEFS POUVANT ETRE DESSERVIS SUR UNE FREQUENCE OU UNE FAMILLE DE FREQUENCES DES BANDES D'ONDES DECAMETRIQUES, COMPTE TENU DES DELAIS ACCEPTABLES POUR LES MESSAGES

1. Dans les zones de passage des lignes aériennes mondiales principales (ZLAMP) :

- une famille de fréquences des bandes d'ondes décamétriques doit pouvoir desservir un maximum de 12 aéronefs en l'espace d'une heure.

- une fréquence unique doit pouvoir desservir un maximum de 10 aéronefs en l'espace d'une heure.

Dans les zones des lignes aériennes régionales et nationales (ZLARN) :

- le nombre maximum d'aéronefs qui peuvent être desservis par une famille de fréquences ou par une fréquence unique des bandes d'ondes décamétriques peut être très variable; il est donc possible que les chiffres indiqués pour les ZLAMP ne soient pas applicables à toutes les ZLARN.

CONFERENCE AERONAUTIQUE

Document N° I-97-F
5 février 1964
Original : français

C. A. E. R. CHARGEE D'ELABORER UN PLAN D'ALLOTISSEMENT REVISE POUR LE SERVICE MOBILE AERONAUTIQUE (R) - GENEVE

COMMISSION 2

COMPTE RENDU
DE LA PREMIERE SEANCE DE LA COMMISSION 2
(COMMISSION DE VERIFICATION DES POUVOIRS)
Lundi 3 février 1964 à 16 h.45

Président : M. A.R. RAMANATHAN (Inde)
Vice-Président : M. José HERNANDEZ G. (Mexique)

---

1. Ordre du jour :

La Commission adopte l'ordre du jour (Document N° 69) sans changement.

2. Désignation des rapporteurs :

Les délégations du Mexique et de la Suisse acceptent de fournir les rapporteurs pour les langues espagnole et française. M. Kunz sera rapporteur pour la langue anglaise.

3. Mandat :

Le mandat est défini au N° 535 du chapitre 5 du Règlement général annexé à la Convention de Genève (1959).

4. Organisation des travaux :

Un Groupe de travail composé de représentants de la Belgique, des Etats-Unis d'Amérique, de la République Fédérale d'Allemagne, du Mexique et aux travaux duquel participera le Président examinera les pouvoirs déposés.

5. Séances du Groupe de travail :

Le Groupe de travail tiendra une première séance mardi 4 février à 9 h.30 (Bureau 658), une deuxième séance le 10 février et une troisième le 13 février. Le rapport du Groupe de travail sera présenté à la Commission le 14 février.

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

6. Information des délégations :

Le Président demandera au Secrétariat de la Conférence d'informer les délégations dont les pouvoirs devront être complétés ou rectifiés.

La séance est levée à 17 h.20.

Les Rapporteurs :

R. MONNAT, J. HERNANDEZ
J. KUNZ

Le Président :

A.R. RAMANATHAN

CONFERENCE AERONAUTIQUE

Document N° I-98-F
5 février 1964
Original : anglais

C. A. E. R. CHARGEE D'ELABORER UN PLAN D'ALLOTISSEMENT REVISE POUR LE SERVICE MOBILE AERONAUTIQUE (R) - GENEVE

COMMISSION 5

COMPTE RENDU

DE LA SIXIEME SEANCE DE LA COMMISSION 5

(STATISTIQUES DE L'EXPLOITATION)

Mercredi 5 février 1964, 9 h.30

Président : M. M. CHEF

Vice-Présidents : M. J. MARINSALDA
M. J. RUTKOWSKI

1. Le Président ouvre la sixième séance de la Commission 5 à 9 h. 30. L'ordre du jour figure dans le Document N° I-81.

2. Visite de l'installation de calcul électronique de l'U.I.T.

Le Président remercie l'U.I.T. pour la très intéressante visite de l'installation de calcul électronique, organisée la veille, 4 février à 15 heures, sous la direction de l'I.F.R.B.

3. Suite de l'examen de la question de l'établissement des statistiques de vol

3.1 A l'issue d'un échange de vues entre le Président et les délégués de l'U.R.S.S. et des Etats-Unis, le délégué des Etats-Unis propose de créer un groupe de travail restreint chargé d'élaborer un formulaire détaillé. Le délégué du Brésil fait observer qu'après l'inspection de l'installation de calcul électronique de l'U.I.T., il est convaincu que les formulaires préconisés par l'I.F.R.B. et les Etats-Unis offrent à la fois des avantages et des inconvénients et se prononce pour la création d'un groupe de travail restreint composé de techniciens de l'I.F.R.B. et des Etats-Unis. Le Brésil serait très heureux de participer aux travaux de ce groupe et le délégué des Territoires d'Outre-Mer du Royaume-Uni, en appuyant cette proposition, se déclare également disposé à prendre part à ces travaux.

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

3.2 Le Président constitue le Groupe de travail No 1 qui est composé comme suit : Australie, Brésil, Canada, Cuba, I.F.R.B., Royaume-Uni, Etats-Unis et U.R.S.S.

3.3 Le mandat du Groupe de travail est le suivant :

1. Méthodes qui devront être adoptées par les administrations pour le rassemblement de données statistiques.

2. Méthodes d'enregistrement de ces statistiques.

Le Président formule de nombreuses suggestions à l'intention du Groupe de travail, de nature à faciliter sa tâche au cours des différentes étapes de ses travaux. Le Président indique que des renseignements précis seront fournis aux administrations afin d'éviter tout malentendu sur la manière de remplir les formulaires.

La séance est levée à 10 h. 55 pour permettre au Groupe de travail No 1 d'achever ses travaux. La date et l'heure de la prochaine séance de la Commission 5 seront affichées au tableau.

Les Rapporteurs
A. BARNABEI
M. MARINSALDA

Le Président :
Maurice CHEF

CONFERENCE AERONAUTIQUE

Document N° I-99-F (Rev.)
6 février 1964
Original : français

C. A. E. R. CHARGEE D'ELABORER UN PLAN D'ALLOTISSEMENT REVISE POUR LE SERVICE MOBILE AERONAUTIQUE (R) - GENEVE

COMMISSION 5

ORDRE DU JOUR
DE LA SEPTIEME SEANCE DE LA
COMMISSION DES STATISTIQUES DE L'EXPLOITATION

7 février 1964 à 15 h.00, Salle XVI

1. Adoption des comptes rendus des quatrième, cinquième et sixième séances (Documents N°s 87, 95 et 98)

2. Adoption des projets de rapports présentés par le Groupe de travail N° 2 :

   a) Groupement des ZLAMP (Document N° DT/1-9)

   b) Groupement des ZLARN (Document N° DT/I-10)

   c) Besoins en ondes décamétriques pour les aéronefs supersoniques et pour les aéronefs de transport aérospatiaux (Document N° DT/I-11)

   d) Besoins de fréquences pour les diffusions de renseignements météorologiques (Document N° DT/I-14)

3. Examen partiel du projet de rapport de la Commission technique soumis pour avis à la Commission 5 (Document N° I-91)

4. Examen du rapport sur les statistiques ZLAMP présentées par le Groupe de travail N° 1

5. Divers.

Le Président :
Maurice CHEF

U.I.T. GENÈVE

CONFERENCE AERONAUTIQUE

Document N° I-99-F
5 février 1964
Original : français

C. A. E. R. CHARGEE D'ELABORER UN PLAN D'ALLOTISSEMENT REVISE POUR LE SERVICE MOBILE AERONAUTIQUE (R) - GENEVE

COMMISSION 5

ORDRE DU JOUR
DE LA SEPTIEME SEANCE DE LA
COMMISSION DES STATISTIQUES DE L'EXPLOITATION

7 février 1964 à 15 h.00, Salle XVI

1. Adoption des comptes rendus des quatrième, cinquième et sixième séances (Documents N°s 87, 95 et 98)

2. Adoption des projets de rapports présentés par le Groupe de travail N° 2 :

   a) Groupement des ZLAMP (Document N° DT/I-9)

   b) Groupement des ZLARN (Document N° DT/I-10)

   c) Besoins en ondes décamétriques pour les aéronefs supersoniques (Document N° DT/I-11)

   d) Besoins en ondes décamétriques pour les aéronefs de transport aérospatiaux (Document N° DT/I-12)

   e) Besoins de fréquences pour les diffusions de renseignements météorologiques (Document N° DT/I-13)

3. Examen partiel du projet de rapport de la Commission technique soumis pour avis à la Commission 5 (Document N° I-91)

4. Examen du rapport sur les statistiques ZLAMP présentées par le Groupe de Travail N° 1

5. Divers

Le Président:
Maurice CHEF

CONFERENCE AERONAUTIQUE

Document N° I-100-F
6 février 1964.
Original : français/anglais/espagnol

C. A. E. R. CHARGEE D'ELABORER UN PLAN D'ALLOTISSEMENT REVISE POUR LE SERVICE MOBILE AERONAUTIQUE (R) - GENEVE

SEANCE PLENIERE

Liste des documents publiés par la Conférence

(Documents N^{OS} 1 à 100)

Document N°	Titre	Origine	Destination
I-1	Proposition relative aux travaux de la conférence	U.S.A.	Séance plénière
I-2 et Corr.1	Proposition concernant la structure à donner à la C.A.E.R. aéronautique et les mandats à conférer à chacune de ses commissions, en vue de la mise en oeuvre des directives énoncées dans l'ordre du jour de cette Conférence	U.S.A.	Séance plénière
I-3 et Add.1	Propositions de l'Administration japonaise	Japon	Séance plénière
I-4	Rapport sur les besoins en fréquences pour les communications avec les véhicules de transport aéro-spatiaux	I.F.R.B.	Séance plénière
I-5	Rapport sur des études relatives aux dispositions possibles des voies dans un plan d'allotissement revisé pour le service mobile aéronautique R	I.F.R.B.	Séance plénière
I-6	Utilisation de systèmes de transmission à bande latérale unique dans le service mobile aéronautique (R)	I.F.R.B.	Séance plénière
I-7	Rapport sur des études relatives à l'utilisation des voies contenues dans le plan actuel d'allotissement des fréquences pour le service mobile aéronautique R	I.F.R.B.	Séance plénière
I-8	Rapport sur des études relatives au concept fondamental des allotissements de fréquence dans un plan d'allotissement revisé des fréquences pour le service mobile aéronautique R	I.F.R.B.	Séance plénière

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

Document N°	Titre	Origine	Destination
I-9	Rapport sur des études sur les moyens de diffusions météorologiques à ondes décamétriques à prévoir dans un plan d'allotissement des fréquences revisé pour le service mobile aéronautique (R)	I.F.R.B.	Séance plénière
I-10	Rapport sur des études relatives aux statistiques concernant l'exploitation des aéronefs	I.F.R.B.	Séance plénière
I-11 et Add.1	Proposition relative à la revision du plan d'allotissement des fréquences pour le service mobile aéronautique (R)	Rép. de l'Inde	Séance plénière
I-12	Rapport sur des études relatives aux capacités des voies dans un plan revisé d'allotissement des fréquences pour le service mobile aéronautique R	I.F.R.B.	Séance plénière
I-13	Rapport sur des études relatives aux principes techniques qui pourraient être appliqués lors de l'établissement d'un plan revisé d'allotissement des fréquences pour le service mobile aéronautique R	I.F.R.B.	Séance plénière
I-14	Rapport sur des études relatives à la propagation et aux critères de partage des fréquences applicables lors de l'établissement d'un plan d'allotissement revisé pour le service mobile aéronautique R	I.F.R.B.	Séance plénière
I-15	Avis, Rapports, Voeux, Questions, Programmes d'études adoptés par la Xe Assemblée plénière du C.C.I.R.	S.G.	Séance plénière
I-16	Proposition relative à la détermination des besoins en fréquences pour les vols à l'intérieur des ZLARN	Commonwealth de l'Australie	Séance plénière
I-17 et Corrig.	Invitations à la Conférence	S.G.	Séance plénière
I-18	Secrétariat de la Conférence	Secrétariat	Séance plénière
I-19	Budget de la Conférence	S.G.	Commission de contrôle budbétaire
I-20	Projet d'ordre du jour de la séance plénière d'ouverture	Secrétariat	Chefs de délégation
I-21 et Add.1	Renseignements supplémentaires relatifs aux statistiques sur l'exploitation des aéronefs - ZLAMP	U.S.A.	Séance plénière

Document N°	Titre	Origine	Destination
I-22	Remaniement de l'appendice 26 au Règlement des radiocommunications	République argentine	Séance plénière
I-23	Allotissement d'une famille de fréquences pour la diffusion de renseignements météorologiques en Amérique du Sud	République argentine	Séance plénière
I-24	Introduction progressive des émissions à bande latérale unique dans le service mobile aéronautique (R)	République argentine	Séance plénière
I-25	Dispositions générales pour le service mobile aéronautique	République argentine	Séance plénière
I-26	Adoption d'abréviations ou de symboles destinés à simplifier les mentions ou les références concernant les services et les stations dont il est question à l'appendice 26 ainsi que la bande dans laquelle ils sont exploités	République argentine	Séance plénière
I-27	Modification des limites et de la dénomination des ZLAMP NSAM-I et NSAM-2 (Article I, section I, partie II de l'appendice 26)	République argentine	Séance plénière
I-28	Situation de certains pays vis-à-vis de la Convention	S.G.	Séance plénière
I-29	Méthodes de communication et types d'émission à prévoir dans le plan revisé	Royaume-Uni	Séance plénière
I-30	Utilisation des ondes décamétriques pour les communications avec les aéronefs supersoniques	Royaume-Uni	Séance plénière
I-31	Emission, propagation et réception	Royaume-Uni	Séance plénière
I-32	Revision du plan d'allotissement des fréquences pour le service mobile aéronautique (R)	Royaume-Uni	Séance plénière
I-33	Charge de trafic admissible sur une fréquence ou une famille de fréquences	Royaume-Uni	Séance plénière
I-34	Maintien des ZLAMP et des ZLARN	Royaume-Uni	Séance plénière
I-35 (Rev.)	Structure des Commissions	Secrétariat	Séance plénière
I-36	Projet d'ordre du jour de la 1ère séance de la Commission de rédaction	Commission 6	Commission 6
I-37	Structure des Commissions	Secrétariat	—

Document N°	Titre	Origine	Destination
I-38	Propositions relatives à la détermination des besoins en fréquences dans les zones des lignes aériennes régionales et nationales	U.R.S.S.	Commission 5
I-39	Ordre du jour de la 1ère séance de la Commission des statistiques de l'exploitation	Commission 5	Commission 5
I-40	Ordre du jour de la 1ère séance de la Commission 4 (Technique)	Commission 4	Commission 4
I-41	Propositions présentées à la Session préparatoire de la Conférence administrative extraordinaire des radiocommunications aéronautiques	Royaume-Uni	Séance plénière
I-42	Rapport sur un système de communication à grande distance en ondes métriques actuellement mis au point aux Etats-Unis	U.S.A.	Commission 4
I-43	Nouveau type d'antenne à ondes décamétriques utilisable dans le service mobile aéronautique (R)	U.S.A.	Commission 4
I-44	Antenne log-périodique pour ondes décamétriques assurant une couverture par secteur	U.S.A.	Commission 4
I-45	Mise en service régulier d'aéronefs de transport supersoniques sur les lignes aériennes internationales	U.S.A.	Commissions 4 et 5
I-46	Renseignements sur l'"électronique intégrale" (microélectronique) - nouveau procédé de construction qui aura des incidences favorables sur l'équipement de bord futur des aéronefs et sur l'équipement des stations au sol	U.S.A.	Commission 4
I-47	Espacement entre fréquences	Royaume-Uni	Commission 4
I-48	Proposition relative à la modification des largeurs de voie et aux mesures à prendre pour l'introduction des émissions à bande latérale unique dans les bandes du service mobile aéronautique (R)	Canada	Commission 4
I-49	Déclaration de la délégation de l'U.R.S.S. à la C.A.E.R. chargée d'établir un plan d'allotissement revisé pour le service aéronautique	U.R.S.S.	Séance plénière
I-50	Liste des documents	Secrétariat	Séance plénière

Document N°	Titre	Origine	Destination
I-51	Proposition - Revision de l'appendice 26 au Règlement des radiocommunications	Brésil	Commission 4
I-52	Proposition - Revision de l'appendice 26 au Règlement des radiocommunications	Brésil	Commission 5
I-53	Proposition - Revision de l'appendice 26 au Règlement des radiocommunications	Brésil	Commission 5
I-54	Ordre du jour de la 2ème séance de la Commission des statistiques de l'exploitation	Commission 5	Commission 5
I-55	Ordre du jour de la 2ème séance de la Commission 4 (Technique)	Commission 4	Commission 4
I-56	Compte rendu succint de la première séance de la Commission 4 (Commission technique)	Rapporteurs	Commission 4
I-57	Notes prises à la séance de la Commission de direction	Commission 1	Commission 1
I-58	Mise en oeuvre, "par le Département des transports" du Canada de communications sur ondes métriques à portée étendue	Canada	Commission 4
I-59	Procès-verbal de la première séance des Chefs de délégation	Rapporteurs	Chefs de délégation
I-60	Procès-verbal de la séance plénière d'ouverture	Rapporteurs	Séance plénière
I-61	Premier rapport de la Commission 4 (Technique)	Commission 4	Séance plénière
I-62	Ordre du jour de la 3ème séance de la Commission 4 (Technique)	Commission 4	Commission 4
I-63	Compte rendu succint de la deuxième séance de la Commission 4 (Commission technique)	Rapporteurs	Commission 4
I-64	Compte rendu succint de la première séance de la Commission 5 (Commission des statistiques de l'exploitation)	Rapporteurs	Commission 5
I-65	Compte rendu succint de la deuxième séance de la Commission 5 (Commission des statistiques de l'exploitation)	Rapporteurs	Commission 5
I-66	Proposition - Résolution relative à l'utilisation des fréquences des bandes d'ondes décamétriques attribuées à titre exclusif au service mobile aéronautique (R)	Japon	Commission 4

Document N°	Titre	Origine	Destination
I-67	Déclaration des délégations de la R.P. de Bulgarie, de la R.P. Roumaine et de la R.S. Tchécoslovaque	Bulgarie Roumanie Tchécoslo-vaquie	Séance plénière
I-68	Compte rendu de la première séance de la Commission 6 (Commission de rédaction)	Rapporteurs	Commission 6
I-69	Ordre du jour de la 1ère séance de la Commission 2 (Vérification des pouvoirs)	Commission 2	Commission 2
I-70	Deuxième rapport de la Commission 4 (Technique)	Commission 4	Commission 4
I-71	Troisième rapport de la Commission 4 (Technique)	Commission 4	Commission 4
I-72	Ordre du jour de la 4ème séance de la Commission 4 (Technique)	Commission 4	Commission 4
I-73	Compte rendu de la 3ème séance de la Commission 4 (Commission technique)	Rapporteurs	Commission 4
I-74	Proposition - Revision de l'appendice 26 au Règlement des radiocommunications	Brésil	Commission 4
I-75	Proposition - Revision de l'appendice 26 au Règlement des radiocommunications	Brésil	Commission 5
I-76	Proposition N° 9	République Argentine	Commission 5
I-77	Irlande	Irlande	Commission 4
I-78	Revision de l'appendice 26 au Règlement des radiocommunications	Brésil	Commission 4
I-79	Déclaration de la délégation de la République de Chine à la C.A.E.R. chargée d'élaborer un Plan d'allotissement revisé pour le service mobile aéronautique (R) - Genève	Chine	Séance plénière
I-80	Compte rendu succint de la troisième séance de la Commission 5 (Commission des statistiques de l'exploitation)	Rapporteurs	Commission 5
I-81	Ordre du jour de la quatrième séance de la Commission des statistiques de l'exploitation	Commission 5	Commission 5
I-82	Compte rendu de la 2ème séance de la Commission 6 (Commission de rédaction)	Rapporteurs	Commission 6

Document N°	Titre	Origine	Destination
I-83	Ordre du jour de la 3ème séance de la Commission de rédaction	Commission 6	Commission 6
I-84	Ordre du jour de la 5ème séance de la Commission 4 (Technique)	Commission 4	Commission 4
I-85	Compte rendu de la 4ème séance de la Commission 4 (Commission technique)	Rapporteurs	Commission 4
I-86	Proposition N° 9 relative aux principes de base pour l'allotissement des fréquences	République Argentine	Commission 4
I-87	Compte rendu de la quatrième séance de la Commission 5 (Statistiques de l'exploitation)	Rapporteurs	Commission 5
I-88	Situation des dépenses de la Conférence des radiocommunications aéronautiques au 31 janvier 1964	Secrétariat	Commission 3
I-89	Ordre du jour de la première séance de la Commission 3 (Contrôle budgétaire)	Commission 3	Commission 3
I-90	Ordre du jour de la sixième séance de la Commission 4 (Technique)	Commission 4	Commission 4
I-91	Quatrième rapport de la Commission 4 (Technique)	Commission 4	Commission 5
I-92	Cinquième rapport de la Commission 4 (Technique)	Commission 4	Commission 4
I-93	Sixième rapport de la Commission 4 (Commission technique)	Commission 4	Commission 4
I-94	Compte rendu de la 5ème séance de la Commission 4 (Commission technique)	Rapporteurs	Commission 4
I-95	Compte rendu de la cinquième séance de la Commission 5 (Statistiques de l'exploitation)	Rapporteurs	Commission 5
I-96	Premier rapport du Groupe de travail 4A à la Commission 4	Groupe de travail 4A	Commission 4
I-97	Compte rendu de la première séance de la Commission 2 (Commission de vérification des pouvoirs)	Rapporteurs	Commission 2
I-98	Compte rendu de la sixième séance de la Commission 5 (Statistiques de l'exploitation)	Rapporteurs	Commission 5
I-99	Ordre du jour de la septième séance de la Commission des statistiques de l'exploitation	Commission 5	Commission 5
I-100	Liste des documents	Secrétariat	Séance plénière