Documents de la Conférence administrative régionale de radiodiffusion sonore à modulation de fréquence dans la bande des ondes métriques (Région 1 et certains pays concernés de la Région 3) (1re session) (Genève, 1982)

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 DT N° 1 - 41.
- Le jeu complet des documents de conférence comprend le Document N° 1 - 169, DL N° 1 - 24, DT N° 1 - 41.

Veuillez noter: Les documents DL sont incomplets. Pour consulter les documents manquants, veuillez-vous référer à la version anglaise ou espagnole.

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

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

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

© International Telecommunication Union

UNION INTERNATIONALE DES TELECOMMUNICATIONS

CONFERENCE REGIONALE DE RADIODIFFUSION

(PREMIERE SESSION) GENEVE, 1982

Document N° DT/1-F
19 août 1982
Original : anglais

CHEFS DE DELEGATION
(PL-1)

PROJET D'ORDRE DU JOUR

DE LA

PREMIERE SEANCE PLENIERE

Lundi 23 août 1982 à 14 h 30
(CICG, Salle II)

		Document N°
1.	Inauguration de la Conférence par le chef de délégation le plus âgé	-
2.	Election du Président de la Conférence	-
3.	Election des Vice-Présidents de la Conférence	-
4.	Allocutions du Secrétaire général de l'UIT	-
	du Président de l'IFRB	-
	du Directeur du CCIR	-
5.	Structure de la Conférence et organisation du travail de la Conférence	DT/2
6.	Election des Présidents et Vice-Présidents des Commissions	-
7.	Composition du secrétariat de la Conférence	-
8.	Répartition des documents entre les Commissions	DT/4
9.	Convocation de la Conférence	23
10.	Invitations à la Conférence	24
11.	Participation d'organisations internationales aux travaux de la Conférence	25
12.	Date à laquelle la Commission de vérification des pouvoirs devra remettre ses conclusions	-
13.	Horaire de travail de la Conférence	-
14.	Divers	-

M. MILI
Secrétaire général

Pour des raisons d'économie, ce document n'a été tiré qu'en nombre restreint. Les participants sont donc priés de bien vouloir apporter à la réunion leurs documents avec eux, car il n'y aura pas d'exemplaires supplémentaires disponibles.

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

UNION INTERNATIONALE DES TELECOMMUNICATIONS

CONFERENCE REGIONALE DE RADIODIFFUSION

(PREMIERE SESSION) GENEVE, 1982

Document N° DT/2-F
9 août 1982
Original: anglais

SEANCE PLENIERE

Note du Secrétaire général

PROJET
STRUCTURE DE LA CONFERENCE

Dans le contexte de l'ordre du jour figurant dans la Résolution N° 852 du Conseil d'Administration, modifiée à sa 37ème session, les suggestions ci-après ont été élaborées conformément aux dispositions de la Résolution N° 17 de la Conférence administrative mondiale des radiocommunications, Genève, 1979.

Commission 1 - Commission de direction

Mandat :

Coordonner le travail des Commissions, fixer le programme des réunions, etc.

Commission 2 - Commission des Pouvoirs

Mandat :

Vérifier les pouvoirs des délégations et présenter à la séance plénière un rapport sur ses conclusions dans le délai fixé par celle-ci (numéro 369 de la Convention internationale des télécommunications, Malaga-Torremolinos, 1973).

Commission 3 - Commission de Contrôle budgétaire

Mandat :

Apprécier l'organisation et les moyens d'action mis à la disposition des délégués, examiner et approuver les comptes des dépenses encourues pendant toute la durée de la première session de la Conférence (numéro 442 de la Convention internationale des télécommunications, Malaga-Torremolinos, 1973).

Pour des raisons d'économie, ce document n'a été tiré qu'en nombre restreint. Les participants sont donc priés de bien vouloir apporter à la conférence leurs documents avec eux, car il n'y aura que fort peu d'exemplaires supplémentaires disponibles.

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

Commission 4 - Commission des critères techniques

Mandat :

Etablir les critères techniques devant servir de base à la préparation, par la seconde session de la Conférence, du Plan d'assignation de fréquences pour la radiodiffusion sonore en modulation de fréquence dans la bande des ondes métriques (87,5 - 108 MHz) dans la Région 1 et dans les parties de l'Afghanistan et de l'Iran adjacentes à cette Région, compte tenu de la liste non exhaustive suivante de points (points 1.1 à 1.9 de l'ordre du jour) :

- caractéristiques de propagation et méthodes de prévision des intensités de champ dans la bande des ondes métriques, et de calcul des zones de service des stations de radiodiffusion sonore;

- espacements optimaux entre voies, distribution des voies;

- normes de modulation, largeur de bande de l'émission (inclus la stéréophonie et d'autres systèmes ayant des sous-porteuses supplémentaires);

- rapports de protection en hautes fréquences;

- intensités minimales de champ utile; intensités de champ à protéger;

- puissance maximale de rayonnement;

- caractéristiques fondamentales des antennes d'émission et de réception, polarisation;

- sensibilité des récepteurs et sélectivité;

- critères de la compatibilité du service de radiodiffusion sonore à modulation de fréquence avec :

  - le service de radiodiffusion de télévision,
  - le service fixe,
  - le service de radionavigation aéronautique,
  - le service mobile,

  dans la même bande de fréquence ou dans des bandes adjacentes, compte tenu des résultats d'études du CCIR.*

---

* Note : Conformément à la Résolution Numéro 852 du Conseil d'administration, le CCIR a préparé, à l'intention de la Conférence, un rapport plus général (Document numéro 14) relatif aux bases techniques conformément à la Résolution numéro 510 de la Conférence administrative mondiale des radiocommunications de 1979.

Commission 5 - Commission des Méthodes de planification

Mandat :

Etablir les principes et méthodes de planification devant servir de base à la préparation, par la seconde session de la Conférence du Plan d'assignation de fréquences pour la radiodiffusion sonore en modulation de fréquence dans la bande des ondes métriques (87,5 - 108 MHz) dans la Région 1 et dans la parties de l'Afghanistan et de l'Iran adjacentes à cette Région (point 1.10 de l'ordre du jour);

spécifier la forme dans laquelle les besoins à inclure dans le Plan d'assignation de fréquences doivent être soumis à l'IFRB et fixer la date pour laquelle ils doivent lui être présentés (point 2 de l'ordre du jour);

adopter toute recommandation que la première session peut estimer utile pour la seconde session de la Conférence.

Commission 6 - Commission de Rédaction

Mandat :

Perfectionner la forme des textes approuvés par la première session de la Conférence sans en altérer le sens (numéro 527 de la Convention internationale des télécommunications, Malaga-Torremolinos, 1973).

M. MILI
Secrétaire général

UNION INTERNATIONALE DES TELECOMMUNICATIONS

CONFERENCE REGIONALE DE RADIODIFFUSION

(PREMIERE SESSION) GENEVE, 1982

Document N° DT/3-F
4 août 1982
Original : anglais

IFRB

PROJET DE FORMULAIRE A UTILISER POUR SOUMETTRE LES BESOINS A L'IFRB

Conformément au point 2 de son ordre du jour (Document N° 1), il incombe à la Conférence de déterminer sous quelle forme les Administrations soumettront leurs besoins en assignations de fréquences.

La Conférence est priée d'examiner le projet de formulaire ci-annexé (ainsi que les instructions pour remplir ce formulaire), qui a été préparé par l'IFRB.

F.G. Perrin
Président

Annexe: 1

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

Pour des raisons d'économie, ce document n'a été tiré qu'en nombre restreint. Les participants sont donc priés de bien vouloir apporter à la réunion leurs documents avec eux, car il n'y aura pas d'exemplaires supplémentaires disponibles.

PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

CONFÉRENCE ADMINISTRATIVE RÉGIONALE DES RADIOCOMMUNICATIONS – RADIODIFFUSION A ONDES MÉTRIQUES

SECONDE SESSION (31 OCTOBRE – 12 DÉCEMBRE 1984)

FORMULE DE PRÉSENTATION DE DEMANDE POUR UNE STATION DE RADIODIFFUSION DANS LA BANDE 87,5 – 108 MHz

(01) **ADMINISTRATION** _____ **N° DE SÉRIE DE L'ADM.** _____ (00) **N° DE SÉRIE DE L'IFRB** _____

(02) NOM DE LA STATION D'ÉMISSION

(03) PAYS

(04)

LONGITUDE			LATITUDE		
DEGRÉS	E/W	MIN.	DEGRÉS	N/S	MIN.

(05)

PUISSANCE APPARENTE RAYONNÉE MAXIMALE	
●	dBW

(06)

AZIMUT DU RAYONNEMENT MAXIMUM	
ND	DEGRÉS
	●

(07)

HAUTEUR ÉQUIVALENTE DE L'ANTENNE DANS L'AZIMUT DU RAYONNEMENT MAXIMUM	
±	m

(08) POLARISATION

(09)

PLAN VERTICAL	
PUISSANCE APPARENTE RAYONNÉE	
●	dBW

(10)

PLAN HORIZONTAL	
PUISSANCE APPARENTE RAYONNÉE	
●	dBW

(11) SYSTÈME(S)

(12) CARACTÉRISTIQUES DE RAYONNEMENT
(à ne fournir que si la case 31 ne peut être remplie)

AZIMUT	P.A.R.		OUVERTURE DU LOBE	HAUTEUR ÉQUIVALENTE DE L'ANTENNE	
degrés	±	dBW	degrés	±	mètres
●		●			
●		●			
●		●			
●		●			

(13)

CARACTÉRISTIQUES DE L'ANTENNE	
ANNEXE	DIAGRAMME

(21) RENSEIGNEMENTS SUPPLÉMENTAIRES

(14)

FRÉQUENCE DÉSIRÉE	
●	MHz

(15)

EN SERVICE	
OUI	NON

(16)

L'ASSIGNATION DEMANDÉE DOIT REMPLACER L'ASSIGNATION SUIVANTE					
ST 61		GE 63		FRIF	
FRÉQUENCE		FRÉQUENCE		FRÉQUENCE	
●	MHz	●	MHz	●	MHz

CARACTÉRISTIQUES DE L'ANTENNE DANS LE PLAN HORIZONTAL

(31)

AZIMUT (degrés)	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110
Affaiblissement par rapport au gain maximal (dB)												
Hauteur équivalente de l'antenne (mètres)												
AZIMUT (degrés)	120	130	140	150	160	170	180	190	200	210	220	230
Affaiblissement par rapport au gain maximal (dB)												
Hauteur équivalente de l'antenne (mètres)												
AZIMUT (degrés)	240	250	260	270	280	290	300	310	320	330	340	350
Affaiblissement par rapport au gain maximal (dB)												
Hauteur équivalente de l'antenne (mètres)												

ANNEXE

INSTRUCTIONS A SUIVRE POUR REMPLIR LA FORMULE

Les instructions à suivre pour remplir la formule concernent les cases 01 à 16, la case 21 et la case 31. La case 00 est réservée à l'IFRB et doit rester vide. Les dispositions prises permettent aux administrations d'inscrire sur la fiche leur numéro de référence, dans la case intitulée "numéro de série de l'administration" (ADMIN SERIAL N°).

Case N°

01 Administration

Indiquer le symbole de pays désignant l'administration au nom de laquelle est présentée la demande d'assignation de fréquence. Utiliser un symbole tiré du Tableau N° 1 de la Préface à la Liste internationale des fréquences.

02 Nom de la station d'émission

Indiquer le nom de la localité par lequel est (ou sera) désignée la station ou dans laquelle elle est (ou sera) située.

Limiter à 20 le nombre total des lettres et des chiffres.

Insérer chaque lettre ou chiffre dans une position séparée, en partant de la première position de gauche. Dans le cas d'un nom composé, une position restera vide entre les différentes parties du nom.

03 Pays

Indiquer par un symbole le pays ou la zone géographique où la station est (ou sera) située. Utiliser un symbole tiré du Tableau N° 1 de la Préface à la Liste internationale des fréquences.

04 Longitude et latitude de l'emplacement d'émission

Indiquer en degrés et minutes, les coordonnées géographiques de l'emplacement de l'émetteur. Utiliser les symboles E ou W, N ou S, selon le cas.

05 Puissance apparente rayonnée maximale

Indiquer en dBW la puissance apparente rayonnée (voir le numéro 156 du Règlement des radiocommunications). Dans le cas d'une antenne directive, cette puissance doit être indiquée pour la direction du rayonnement maximum.

06 Azimut du rayonnement maximum

Dans le cas d'une antenne d'émission à effet directif, indiquer l'azimut du rayonnement maximum de cette antenne, à partir du Nord vrai dans le sens des aiguilles d'une montre.

Dans le cas d'une antenne d'émission sans effet directif, insérer "ND".

07 Hauteur équivalente de l'antenne dans l'azimut du rayonnement maximum

Indiquer, en mètres, la hauteur équivalente de l'antenne d'émission dans l'azimut de rayonnement maximum. Cette hauteur est définie comme suit: hauteur au-dessus du niveau moyen du sol entre 3 km et 15 km de distance de l'émetteur dans la direction du récepteur (voir l'Avis 370-3 du CCIR). On utilisera le signe moins quand la valeur de la hauteur équivalente de l'antenne ci-dessus définie sera négative.

Case N°

08 Polarisation

Indiquer la polarisation du rayonnement en utilisant les symboles suivants :

01 Horizontale

02 Verticale

03 Mixte

09 Puissance apparente rayonnée dans le plan vertical

Dans le cas de la polarisation mixte, indiquer en dBW la puissance apparente rayonnée dans le plan vertical. Lorsque la polarisation est soit verticale, soit horizontale, ne rien inscrire dans cette case.

10 Puissance apparente rayonnée dans le plan horizontal

Dans le cas de la polarisation mixte, indiquer en dBW la puissance apparente rayonnée dans le plan horizontal. Lorsque la polarisation est soit verticale, soit horizontale, ne rien inscrire dans cette case.

11 Système

Indiquer le système de transmission en utilisant les symboles suivants:

01 monophonique (excursion maximale de fréquence ± 75 kHz)

02 monophonique (excursion maximale de fréquence ± 50 kHz)

03 stéréophonique, modulation polaire (excursion maximale de fréquence ± 50 kHz)

04 stéréophonique, fréquence pilote (excursion maximale de fréquence ± 75 kHz)

05 stéréophonique, fréquence pilote (excursion maximale de fréquence ± 50 kHz)

12 Caractéristiques de rayonnement dans le cas des antennes à effet directif

On ne donnera des indications dans cette case QUE SI les renseignements demandés dans l'annexe (case 31) ne sont pas disponibles.

Dans le cas d'une antenne à effet directif, indiquer pour chacun des maxima de rayonnement:

- l'azimut, en degrés, à partir du Nord vrai dans le sens des aiguilles d'une montre
- la puissance apparente rayonnée, en dBW
- l'ouverture du lobe (points à 3 dB), en degrés,
- la hauteur équivalente de l'antenne, en mètres.

13 Caractéristiques de l'antenne

Insérer un "X" dans la case appropriée quand

- les renseignements demandés dans l'annexe (case 31) ont été fournis
- le diagramme de rayonnement de l'antenne dans le plan horizontal a été fourni.

Case N°

14 Fréquence désirée

Indiquer, le cas échéant, la fréquence désirée pour assignation à la station mentionnée dans la case 02. Si aucune fréquence déterminée n'a la préférence, les cases 14 et 15 peuvent rester vides.

15 En SERVICE

Lorsqu'une fréquence a été mentionnée dans la case 14, indiquer par un "X" si cette fréquence est ou n'est pas actuellement utilisée.

16 Indiquer, le cas échéant, l'assignation de fréquence figurant dans l'un des Plans et/ou dans le Fichier de référence et que doit remplacer l'assignation demandée.

21 Renseignements supplémentaires

Indiquer toute donnée supplémentaire pertinente concernant la demande et qui peut entrer en jeu dans la planification. Joindre au besoin une feuille supplémentaire.

31 Annexe : caractéristiques de l'antenne dans le plan horizontal

Indiquer pour chaque azimut mentionné :

- dans le cas d'une antenne à effet directif, l'affaiblissement par rapport au gain maximal
- la hauteur équivalente de l'antenne, exprimée en mètres.

Il convient que les administrations s'efforcent de fournir les renseignements à inscrire dans cette case. Quand la case 31 est remplie, la case 12 peut rester vide.

UNION INTERNATIONALE DES TELECOMMUNICATIONS

CONFERENCE REGIONALE DE RADIODIFFUSION

(PREMIERE SESSION) GENEVE, 1982

Document N° DT/4-F/E/S
13 août 1982

SEANCE PLENIERE
PLENARY MEETING
SESIÓN PLENARIA

Note du Secrétaire général /
Note by the Secretary-General /
Nota del Secretario General

PROJET / DRAFT / PROYECTO

ATTRIBUTION DES DOCUMENTS /
ALLOCATION OF DOCUMENTS /
ATRIBUCIÓN DE LOS DOCUMENTOS

Plénière / Plenary / Plenaria	:	1 + Corr.1 23, 24, 25
C.2 - Pouvoirs / Credentials / Credenciales	:	2
C.3 - Budget / Presupuesto	:	3, 15
C.4 - Critères techniques / Technical Criteria / Criterios técnicos	:	4, 6, 7, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 19, 21, 22, 26, DT/3,
C.5 - Méthodes de planification / Planning Methods / Métodos de planificación	:	4, 5, 8, 9, 10, 11, 14, 16, 17, 18, 20, 22, 27, DT/3,

M. MILI

Secrétaire général

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

Pour des raisons d'économie, ce document n'a été tiré qu'en nombre restreint. Les participants sont donc priés de bien vouloir apporter à la réunion leurs documents avec eux, car il n'y aura pas d'exemplaires supplémentaires disponibles.

UNION INTERNATIONALE DES TELECOMMUNICATIONS

CONFERENCE REGIONALE DE RADIODIFFUSION

(PREMIERE SESSION) GENEVE, 1982

Document N° DT/ 5-F
18 août 1982

LISTE DES DOCUMENTS
(N° 1 à 27)

N°	Origine	Titre	Destination
1 + Corr.1	SG	Ordre du jour de la Conférence	
2	SG	Pouvoirs des délégations	
3	SG	Budget de la Conférence	
4	G	Propositions pour les travaux de la Conférence	
5	NOR	Brouillage causé par les oscillateurs aux récepteurs de radiodiffusion MF	
6	NOR	Polarisation criculaire ou elliptique en radiodiffusion MF	
7	D	Propositions soumises à la Conférence - Bases techniques	
8	D	Propositions soumises à la Conférence - Méthodes de planification	
9	D	Propositions pour les travaux de la Conférence - Principes de planification	
10	D	Propositions soumises à la Conférence	
11	URS	Propositions pour les travaux de la Conférence	
12	BEL	Etude de compatibilité entre le Service de radiodiffusion dans la bande 100-108 MHz et les Services de radiocommunications aéronautiques dans la bande 108-136 MHz	
13	F	Compatibilité entre le Service de radiodiffusion dans la bande 87,5-108 MHz et les Services de radionavigation aéronautique et mobiles aéronautiques (R) dans la bande 108-136 MHz	
14	SG	Rapport du CCIR	
15	SG	Contributions des exploitations privées reconnues et des Organisations internationales non exonérées	

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

Pour des raisons d'économie, ce document n'a été tiré qu'en nombre restreint. Les participants sont donc priés de bien vouloir apporter à la réunion leurs documents avec eux, car il n'y aura pas d'exemplaires supplémentaires disponibles.

N°	Origine	Titre	Destination
16	DDR	Propositions et observations	
17	AUT	Propositions - Formulaire de notification des besoins (Point 2 de l'ordre du jour)	
18	AUT	Propositions soumises à la Conférence - Principes de planification (Point 1.10 de l'ordre du jour)	
19	HOL	Compatibilité du Service de radiodiffusion à modulation de fréquence dans la bande 87,5-108 MHz avec les Services aéronautiques dans la bande 108-136 MHz	
20	S	Stations de faible puissance	
21	GRC	Point 1.9 de l'ordre du jour - Compatibilité entre le Service de radiodiffusion sonore à modulation de fréquence et le Service de radionavigation aéronautique	
22	YUG	Propositions pour les travaux de la Conférence	
23	SG	Convocation de la Conférence	
24	SG	Invitations à la Conférence	
25	SG	Participation des Organisations internationales	
26	SG	Services primaires et services permis dans la bande 87,5-108 MHz en Région 1	
27	HOL	Caractéristiques des récepteurs portatifs et des récepteurs mobiles	

UNION INTERNATIONALE DES TELECOMMUNICATIONS

CONFERENCE REGIONALE DE RADIODIFFUSION

(PREMIERE SESSION) GENEVE, 1982

Document N° DT/6-F
23 août 1982
Original : anglais

COMMISSION 4

IFRB

CRITERES TECHNIQUES ET PRINCIPES DE PLANIFICATION POUR LA RADIODIFFUSION SONORE DANS LA BANDE 87,5-108 MHz

(Tableau récapitulatif des Avis et Rapports du CCIR et des propositions des administrations)

Le tableau ci-annexé récapitule les critères techniques et les principes de planification spécifiés dans les Rapports et Avis du CCIR y compris le Rapport du CCIR à la Première session de la Conférence, et dans les propositions des administrations, pour les divers points de l'ordre du jour de la Conférence.

On y indiqué également les critères techniques adoptés lors des Conférences de Stockholm (1961) et de Genève (1963).

Il y a lieu de formuler les observations suivantes.

1.1 Propagation

Il semble qu'il y ait un consensus général sur les points suivants: il faudrait utiliser les courbes de propagation des Fig. 3.1 à 3.9 (basées sur l'Avis 370-3 (MOD F)) du Rapport du CCIR à la Première session; le signal utile devrait être le signal existant pendant 50% du temps en 50% des emplacements; enfin, le signal brouilleur en propagation troposphérique devrait être le signal existant pendant 1% du temps en 50% des emplacements.

1.2 Espacement des voies

L'Avis 412-2 (MOD I) du CCIR spécifie un espacement de voies de 100 kHz en monophonie et en stéréophonie, pour des fréquences porteuses égales à des multiples entiers de 100 kHz. Cet espacement est proposé par plusieurs administrations.

Pour des raisons d'économie, ce document n'a été tiré qu'en nombre restreint. Les participants sont donc priés de bien vouloir apporter à la conférence leurs documents avec eux, car il n'y aura que fort peu d'exemplaires supplémentaires dispo...

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

1.3 Normes de modulation

L'accord est général sur les normes spécifiées dans l'Avis 450 (MOD I), à savoir une excursion maximales de ± 75 kHz ou 50 kHz et une préaccentuation de 50 /us ou 75 /us. Pour la stéréophonie, la préférence va au système à fréquence pilote.

1.4 Rapports de protection

Pour les systèmes fonctionnant avec une excursion de ± 75 kHz, il est proposé d'utiliser les rapports de protection spécifiés dans l'Avis 412-2. Certaines administrations qui utilisent une excursion de ± 50 kHz, ont proposé de nouvelles valeurs pour la radiodiffusion stéréophonique.

1.5 Champs minimaux utilisables

Les administrations préconisent les valeurs de 48 dB /uV/m et 54 dB /uV/m, tirées de l'Avis 412-2, respectivement pour la radiodiffusion monophonique et la radiodiffusion stéréophonique; la première de ces valeurs est proposée pour les besoins de la planification. Deux administrations proposent une valeur plus élevée (60 dB) pour la planification.

1.6 Puissance maximale de rayonnement

Il n'existe pas d'Avis du CCIR traitant de cette caractéristique. Les administrations ont fait des propositions diverses, par exemple: 60 kW, 100 kW, aucune limite.

1.7 Antennes d'émission et de réception, polarisation

L'Avis AN/10 propose que l'on adopte par hypothèse un rapport avant/arrière de 12 dB en stéréophonie et de 6 dB en monophonie pour les antennes de réception aux fins de planification. Ces valeurs sont proposées par quelques administrations. D'autres administrations proposent 12 dB (stéréophonie) et 0 dB (monophonie).

Il est admis généralement que la polarisation rectiligne devrait être prise en considération pour les besoins de la planification; dans certains cas, la polarisation horizontale est spécifiée. Deux administration proposent que la discrimination de polarisation ne soit pas prise en considération aux fins de planification, mais une administration suggère l'application d'une marge de 10 dB le cas échéant.

1.8 Sélectivité, sensibilité

La documentation du CCIR ne fournit pas d'indications chiffrées sur ces caractéristiques.

1.9 Comptabilité avec d'autres services

Le Rapport du CCIR à la Première session (§ 2.2.2.2) et le Rapport AM/10 contiennent des renseignments sur la protection qui doit être assurée à la radiodiffusion sonore à modulation de fréquence lorsque ce service est brouillé par la télévision (SECAM/D). Le chapitre 5 du Rapport du CCIR à la Première session et le Rapport 306-3 (MOD F) traitent de la protection qu'il faut assurer à la télévision (SECAM/D) lorsque ce service est bouillé par la radiodiffusion sonore à modulation de fréquence.

Dans le chapitre 6 du Rapport du CCIR à la Première session, on étudie la protection requise entre la radiodiffusion sonore à modulation de fréquence et les services fixe et mobile, et entre la radiodiffusion sonore à modulation de fréquence et le service de radionavigation aéronautique.

Quelques administrations ont présenté des études techniques utiles sur cette question.

1.10 Principes de planification

Bien que le mandat de la Conférence porte sur la planification de la radiodiffusion sonore dans la bande 87,5 - 108 MHz, plusieurs administrations proposent de limiter la planification à la bande 100 - 108 MHz.

L'utilisation des réseaux théoriques pour la planification recueille l'appui général, ainsi que la méthode de multiplication simplifiée pour l'evaluation des brouillages multiples.

Plusieurs administrations proposent que des restrictions soient imposées aux assignations de fréquences, pour des raisons diverses, par exemple pour permettre l'utilisation d'une antenne d'emission commune à plusieurs programmes.

Annexe: 1

POINT DE L'ORDRE DU JOUR		AVIS / RAPPORTS DU CCIR	ST 61	GE 63	D Doc. 9	G Doc. 4	DDR Doc. 16	URS Doc. 11	AUT Doc. 18	HOL Doc. 19
1.1 PROPAGATION	Av. 370-3 (MOD F)	Courbes de propagation pour prévision du champ	Av. 312	Courbes de propagation divisées entre 6 zones climatiques	Av. 370-3 (MOD F)	Av. 370-3 (MOD F)	Av. 370-3 (MOD F)	Av. 370-3 (MOD F)		
		E_w (50, 50) pour le signal utile	E_w (50, 50)	E_w (50, 50)	E_w (50, 50)	E_w (50, 50)	E_w (50, 50)	E_w (50, 50)		
		E_i (1, 50) E_i (5, 50) E_i (10, 50) pour les signaux brouilleurs	E_i (1, 50) E_i (10, 50)	E_i (1, 50) E_i (10, 50)	E_i (1, 50)	E_i (1, 50)	E_i (1, 50)	E_i (1, 50)		
	Rapp.239-4 (MOD F)	Statistiques de propagation paramètre Δh				Δh ne devrait pas être utilisé			Δh ne doit pas être utilisé pour les signaux brouilleurs	
1.2 ESPACEMENT DES VOIES	Av.412-2 (MOD I)	100 kHz	100 kHz (Annexe II à ST 61)	86 kHz	100 kHz	100 kHz	100 kHz	100 kHz		
1.3 NORMES DE MODULATION	Av. 450 (MOD I)	Excursion de fréquence D=75 (50) kHz	75 kHz	75 kHz	75 kHz	75 kHz	75 kHz	Av. 450 (MOD I)		
	Rapp.300-4 (MOD I)	Préaccentuation	50 µs	50 µs	50 µs		50 µs			
	Rapp.418-1 Rapp.293-4 (MOD I)	Largeur de bande nécessaire B_N = 2M + 2 DK (K = 1)			(S) 300 kHz		180 kHz			
1.4 RAPPORTS DE PROTECTION	Av. 412-2 (MOD I)	Radiodiff. stéréophonique D = 75 kHz Protection pendant 99% du temps : même voie 37 dB, voie adj. 25 dB	D (M) 75 : 50 kHz même voie 28 : 31 voie adj. 12 : 12	D (M) 75 kHz même voie 28 dB voie adj. 12 dB	Av. 412-2 (MOD I)	Av. 412-2 (MOD I)	D (S) 50 kHz même voie 41 dB voie adj.25 dB	D (S) 50 kHz même voie 41 dB voie adj. 25 dB		
1.5 CHAMP MINIMAL	Av. 412-2 (MOD I) Av. 450	Service stéréophonique (S) E_{min} = 54 dB (µV/m) Service monophonique (M) E_{min} = 48 dB (µV/m)	(M) 48 dB (µV/m)	(M) 48 dB (µV/m)	(S) 54 dB (µV/m) (M) 48 dB (µV/m)	(S) E_{ref} = 54 dB (µV/m) pour planification	Av. 412-2 (MOD I) (S) E_{nom} = 60 dB (µV/m) pour planification	Av. 412-2 (MOD I) (S) E_{nom} = 60 dB (µV/m) pour planification		
1.6 p.a.r. max	Rapp. du CCIR à la Première session	Aucune valeur limite recomandée	Aucune valeur limite. p.a.r. dans le Plan: max. 375 kW	Aucune valeur limite. p.a.r. dans le Plan: 500 kW	100 kW	Limite de puissance inutile	60 kW	Aucune proposition		
1.7 ANTENNES D'EMISSION, DE RECEPTION, POLARISATION	Av. 419 (MOD F) Av.AN/10 Rapp.617-1 (MOD F)	Rapport avant/arrière des antennes de réception (S) 12 dB (M) 6 dB	(M) 0 dB	(M) 6 dB	(S) 12 dB (M) 0 dB	Av. AN/10	Av. 419	Av. AN/10	(S) 12 dB (M) 0 dB	
	Rapp.464-2 (MOD I) Rapp. 122-2 (MOD F)	Polarisation Discrimination de polarisations orthogonales	Rectiligne Rapp. 122-2 ST 61 (Annexe I)	Rectiligne Rapp. 122-2	Orthogonales non envisagées pour la planification	Polarisation rectiligne pour planification. Le cas échéant, appliquer une discrimination de polarisation de 10 dB.	Polarisation horizontale comme base de planification.	Chaque fois que possible, utiliser la polarisation horizontale	Inutile de prévoir une discrimination de polarization pour le calcul de brouillage.	
1.8 SELECTIVITE, SENSIBILITE	Rapp. du CCIR à la Première session	Pas de données numériques disponible			Caractéristiques couvertes par les rapports de protection RF proposés		Utiliser un filtre passe-bas après modulation	Appliquer les recommendations de la CEI		

POINT DE L'ORDRE DU JOUR		AVIS DU CCIR RAPPORTS	ST 61	GE 63	D Doc. 9	G Doc. 4	DDR Doc. 16	URS Doc.11	AUT Doc. 18	HOLL Doc. 19
1.9 COMPATIBILITE AVEC D'AUTRES SERVICES	Av.468-2 (MOD I) Rapp.796 (MOD I) Rapp. AM/10 Rapp.659	BC-MF (S)/TV SECAM-D Rapport de protection RF pour brouillage stable même voie 45 dB -50 kHz 50 dB -100 kHz 35 dB BC-MF (S)/MOB TERR même voie 28 dB Rapport de protection RF -50 kHz 47 dB -100 kHz 30 dB	BC-MF (M)/D-SECAM même voie 32 dB		Rapp. AM/10					
	Av.417-2 Rapp.306-3 (MOD F)	TV SECAM-D/BC-MF E_{min} = 54 dB (µV/m), protection 50 dB (0-1 MHz)	50 dB (0-1 MHz)	50 dB (0-1 MHz)	Rapp.306-3 (MOD-F)			Rapp.306-3 (MOD F)		
	Av.478-2 Rapp.659 Rapp.358-3 (MOD I)	MOB TERR/BC-MF E_{min} = 17 dB (µV/m), protection même voie 20 dB			Rapp . 659	La séparation de fréq. entre station MOB et BC devrait être 0,5 MHz	Rapp.659 Rapp.358-3 (MOD I)	Rapp. 659 Rapp. 358-3 (MOD I)		
	Rapport du CCIR à la 1ère Session	FIXE/BC-MF E_{min} = 20 dB (µV/m), protection même voie 10 dB			Inutile dans la planification de BC-MF					
	Av.CD/8 Rapp. AZ/8 Rapp. AD/8 (MOD F) Rapp.BA/8 (MOD F)	AERON./BC-MF Rapport de protection même voie 20-30 dB Des valeurs simples n'ont pas encore été fixées			Rapp. AD/8 (MOD F)	Rapp. AZ/8 Rapp. BA/8 (MOD F) ILS, même voie 14 dB	Av.CD/8 Rapp.BA/8 (MOD F)			ILS, protec. 20 dB VOR 20 dB Mobile aéronautique (R) 15 dB
1.10 PRINCIPES DE PLANIFICATION	Rapp. AJ/10	Planification en réseau théorique *linéaire *non linéaire *non systématique	Pas de distribution de voies théorique	Modèle de planification théorique *144 voies *quadrill.à 46 voies *3 fréquences par station	Dans la bande 87.5 - 108 MHz 5-6 prog. nat. -Méthode linéaire Quadrille a 80 voies -Voies réservées pour station faible puissance	Planification 100-108 MHz seulement pour service stéréo -Pas de limites de puiss. pour station faible puissance	Planification 100-108 MHz -3 réseaux Quadrill. à 26 voies *PAR= 30 kW *E_{ref} = 60 dB (/µV/m) *heff = 250 m	Planification 100-108 MHz -3 réseaux Quadrill. à 26 voies -E_{ref} = 60 dB (/µV/m)	Planification 100-108 MHz seulement Pas des voies supplém. pour station faible puissance. Ref. pour brouillage *PAR = 1 kW *heff= 37,5 m	
	Rapp.AH/10	Méthodes pour évaluation des brouillages multiples *intégration *log-normale *multiplication *multiplication simplifiée *addition des puissances	Multiplication simplifiée	Multiplication simplifiée	Multiplication simplifiée		Multiplication simplifiée		Multiplication simplifiée	
	Rapp.AF/10	Contraintes de planification *séparation de fréq. (10.7 ± 0.2) MHz *séparation de fréq. sur antenne commune > 2 MHz *une séparation de fréq. < 1 MHz sur antennes distinctes est peut-être possible		-Rayonnement de l'oscillateur -Certaines voies MF doivent être evitées pour protéger la réception TV	-Séparation de fréq. (10,7 ± 0,2) MHz -Séparation de fréq. sur antenne commune >1.8 MHz -Séparation de fréq. sur antennes distinctes: au moins 0,8 MHz -Les séparations de freq. 4,6 MHz et 10 MHz doivent être évitées.	Les séparation de fréq sur antenne commune devrait être égales	-Séparation de fréq. (10,7 ± 0,2) MHz -La séparation de fréq. sur antenne commune ne devrait pas être inferieure à 1,8 MHz			

UNION INTERNATIONALE DES TELECOMMUNICATIONS

CONFERENCE REGIONALE DE RADIODIFFUSION

(PREMIERE SESSION) GENEVE, 1982

Document N° DT/7-F
23 août 1982
Original : français
anglais
espagnol

COMMISSION 4

PROPOSITIONS SOUMISES A L'EXAMEN DE LA COMMISSION

L'Annexe au présent document contient une synthèse des propositions des administrations relatives aux sujets suivants :

1. Caractéristiques de propagation
2. Espacements des canaux
3. Normes de modulation
4. Rapports de protection en radiofréquence
5. Intensités minimales de champ utile
6. Puissance maximale de rayonnement
7. Caractéristiques des antennes d'émission et de réception; polarisation
8. Sensibilité et sélectivité des récepteurs
9. Compatibilité avec d'autres services

Pour l'élaboration de l'Annexe, il a été tenu compte de tous les documents jusque et y compris le Document N° ...

H. GÖTZE
Président de la Commission 4

Pour des raisons d'économie, ce document n'a été tiré qu'en nombre restreint. Les participants sont donc priés de bien vouloir apporter à la conférence leurs documents avec eux, car il n'y aura que fort peu d'exemplaires supplémentaires disponibles.

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

1. CARACTÉRISTIQUES DE PROPAGATION

doc 4 (G)

Les questions de propagation seront en général traitées conformément à l'Avis 370-3 (MOD F) du CCIR.

Courbes de propagation : le Royaume-Uni propose d'utiliser les courbes des champs indiquées au chapitre 3 du Rapport du GTI 10/4 du CCIR correspondant à une hauteur d'antenne de réception de 10 mètres au-dessus du niveau du sol. Ces courbes sont tirées de l'Avis 370-3 (MOD F) du CCIR.

Au cas où il serait nécessaire d'utiliser des émetteurs ayant des hauteurs d'antenne équivalentes dépassant 1200 mètres, il faudrait développer la série de courbes de propagation en conséquence. On trouvera dans la section 2.1.1 du Rapport 239-4 (MOD F) du CCIR des indications à ce sujet, tout au moins pour les distances supérieures à celles de l'horizon dans le cas des prévisions de brouillage.

% de temps pour le brouillage : le Royaume-Uni propose que la planification tienne compte d'une protection pendant 99 % du temps.

Trajets mixtes : le Royaume-Uni propose d'employer la méthode d'interpolation linéaire, exposée dans le Rapport 239-4 (MOD F) du CCIR.

Variabilité d'emplacement : le Royaume-Uni propose de continuer à utiliser 50 % des emplacements pour la planification.

Angle de dégagement du terrain à l'emplacement du récepteur : le Royaume-Uni considère que l'application de cette notion compliquerait la procédure de planification faute d'une base de données uniforme concernant le terrain pour la Région 1. En outre, étant donné que la correction s'applique à de petites zones de réception spécifiques, son emploi serait incompatible avec les critères de planification mentionnés ci-dessus et le Royaume-Uni propose par conséquent de ne pas en tenir compte.

Δh : le Royaume-Uni propose de ne pas employer le facteur de correction d'irrégularité du terrain indiqué à la Figure 7 de l'Avis 370-3 (MOD F) du CCIR étant donné qu'il est difficile d'établir et d'appliquer les données nécessaires pour la Conférence et que la possibilité d'application de ce facteur aux longs trajets transhorizon n'est pas évidente.

doc 7(D)

Lorsque l'on assigne des fréquences aux émetteurs de radiodiffusion sonore dans la bande 87,5-108 MHz, on doit déterminer le champ utile résultant en utilisant les courbes de propagation de l'Avis 370-3 (MOD F) du CCIR, en particulier les courbes F (50, 50) - 50 % des emplacements, 50 % du temps - pour l'émetteur utile et, dans le cas d'un brouillage constant, les courbes F (50, 1) - 50 % des emplacements, 1 % du temps - pour l'émetteur brouilleur dans la situation normale d'un brouillage d'origine troposphérique. Les valeurs intermédiaires du champ pour les hauteurs équivalentes d'antenne ne figurant pas sur les courbes sont à déterminer par interpolation logarithmique. Pour les hauteurs équivalentes inférieures à 37,5 m ou supérieures à 1200 m, on prend respectivement les courbes valables pour ces deux valeurs extrêmes. On doit prendre en considération les hauteurs équivalentes des antennes d'émission pour 36 directions (de 10° en 10°, à partir de 0°). Il en va de même pour les valeurs de Δh à utiliser pour évaluer le facteur de correction de l'affaiblissement dû à l'irrégularité du terrain.

doc 11 (URS)

Les caractéristiques de propagation, ainsi que les méthodes de prévision des intensités de champ dans la bande des ondes métriques et de calcul des zones de service des stations de radiodiffusion sonore, sont utilisées conformément au projet d'Avis 370-3 (MOD F) du CCIR.

Nous proposons que l'on utilise la courbe de la Figure 1 de ce projet d'Avis (50 % des emplacements, 50 % du temps) pour déterminer la zone de service d'un émetteur de radiodiffusion et la courbe de la Figure 4a (50 % des emplacements, 1 % du temps) pour le champ du brouillage causé par les émetteurs de radiodiffusion.

doc 16 (DDR)

Les Avis et Rapports du CCIR résumés dans le Doc. 10/279 du CCIR constituent une base solide et saine de planification sur laquelle il convient de se fonder. En ce qui concerne le pourcentage admissible de temps de brouillage, la proposition est de 1 %.

2. ESPACEMENT DES CANAUX

doc 4 (G)

Le Royaume-Uni propose d'établir le plan d'assignation de fréquences sur la base d'un espacement entre voies de 100 kHz, les fréquences porteuses nominales étant des multiples de 100 kHz.

Cette proposition est conforme aux dispositions énoncées dans la section 3 de l'Avis 412-2 (MOD F) du CCIR.

doc. 7 (D)

Cet espacement devrait être uniformément égal à 100 kHz dans toute la région et les fréquences nominales devraient être des multiples de 100 kHz.

doc. 11 (URS)

Nous proposons que l'on adopte, dans la bande 87,5-108 MHz, un espacement des canaux de 100 kHz qui correspond à l'espacement des canaux adopté par la Conférence européenne de radiodiffusion (Stockholm, 1961).

doc. 16 (DDR)

Pour la radiodiffusion à modulation de fréquence aussi bien monophonique que stéréophonique, l'espacement des canaux doit être uniformément de 100 kHz.

Les fréquences porteuses qui déterminent la position des canaux radioélectriques doivent être des multiples entiers de 100 kHz.

3. NORMES DE MODULATION

doc 4 (G)

Le Royaume-Uni approuve l'utilisation du système à fréquence pilote pour la radiodiffusion stéréophonique et propose une excursion maximale de fréquence de ± 75 kHz, comme le spécifie l'Avis 450 (MOD F).

Signaux de données

Les signaux de données peuvent être utilisés à des fins allant de la surveillance du réseau à la commande du récepteur de l'auditeur. Une possibilité consiste à utiliser les sous-porteuses à 57 kHz et 76 kHz chacune avec une excursion d'environ ± 3 kHz. Il faudrait pour cela réduire l'excursion du signal radiophonique d'environ 1 dB.

Son quadraphonique

On a envisagé diverses méthodes pour l'émission de la quadraphonie mais aucun accord général ne s'est encore dégagé sur sa nécessité ou sur la meilleure méthode à adopter pour la mettre en application. Pour le moment, il suffit d'admettre que l'excursion du signal radiophonique devrait être réduite d'environ 1 dB pour loger la quadraphonie.

Voies son supplémentaires

Les Rapports 300-4 (MOD F) et 463-2 (MOD F) décrivent divers systèmes conçus pour fournir une ou plusieurs voies son supplémentaires. Là encore, il faudrait une réduction d'environ 1 dB de l'excursion du signal radiophonique.

doc 7 (D)

Type de modulation	Modulation de fréquence (MF)
Excursion maximale	± 75 kHz
Préaccentuation	50 µs
Système de modulation	Stéréophonie MF; système à fréquence pilote
Largeur de bande nécessaire	300 kHz (stéréo)

doc 11 (URS)

L'excursion maximale de fréquence est choisie conformément au projet d'Avis 450 (MOD F) du CCIR. La largeur de bande de l'émission est choisie en fonction de l'excursion maximale de fréquence, conformément à l'Appendice 5 au Règlement des radiocommunications.

doc 16 (DDR)

Le signal radioélectrique consistera en une fréquence porteuse modulée avec le signal son et avec une excursion maximale de 75 kHz. La préaccentuation du signal son représente 50 µs.

Pour la transmission stéréophonique, la République Démocratique Allemande applique le système de la fréquence pilote. La largeur de bande est de

(2 x 15 kHz) + (2 x 75 kHz) = 180 kHz

ce qui est conforme à la partie B de l'appendice 6 au Règlement des radiocommunications.

4. RAPPORTS DE PROTECTION EN RADIOFRÉQUENCE

doc 4 (G)

Le Royaume-Uni propose de conserver les valeurs de rapport de protection actuellement indiquées dans l'Avis 412-2 (MOD F) du CCIR pour les émissions stéréophoniques y compris pour les systèmes utilisant des sous-porteuses supplémentaires qui sont conçus pour limiter la déviation totale à ± 75 kHz.

doc 7 (D)

Il y a lieu de considérer les brouillages mutuels entre émetteurs de radiodiffusion sonore à modulation de fréquence conformément aux courbes de rapport de protection de l'Avis 412-2 (MOD F) du CCIR.

Si l'on doit faire une distinction entre le brouillage constant et le brouillage troposphérique (voir l'Avis 412-2 (MOD F)), il y a lieu d'appliquer le rapport de protection qui, associé à la courbe de propagation pertinente, conduit au brouillage le plus intense (brouillage constant : F (50, 50), brouillage troposphérique : F (50, 1)).

doc 11 (URS)

Nous proposons d'utiliser, pour la radiodiffusion stéréophonique, les normes de rapports de protection indiquées dans le projet d'Avis 412-2 (MOD F) du CCIR. Ces normes s'appliquent aux systèmes utilisant une fréquence pilote et aux réseaux dont l'excursion maximale de fréquence est égale à ± 75 kHz.

Pour les réseaux stéréophoniques fonctionnant selon un système avec fréquence pilote et excursion maximale de fréquence de ± 50 kHz, nous proposons d'adopter les normes de rapports de protection indiquées dans le Tableau ci-après :

Décalage des fréquences (kHz)	0	100	200	300
Caractère prédominant du brouillage	diffusion troposphérique		diffraction	
Rapports de protection aux fréquences radioélectriques (dB)	41	25	7	-7

En raison de la similitude technique des systèmes de radiodiffusion stéréophonique à fréquence pilote et des systèmes de radiodiffusion stéréophonique à modulation polaire, il ne doit pas y avoir de différence sensible entre les normes de rapports de protection des deux systèmes pour une valeur donnée de l'excursion maximale de fréquence.

doc 16 (DDR)

Les rapports de protection recommandés contre les stations d'émission de radiodiffusion sonore à modulation de fréquence sont les rapports suivants, qui assurent une bonne qualité de réception pendant 99 % du temps :

Espacement des fréquences (kHz)	Rapport de protection (dB)			
	Mono.		Stéréo.	
	Brouillage permanent	Brouillage troposphér.	Brouillage permanent	Brouillage troposphér.
0	36	28	45	37(41*)
100	12	12	33	25
200	6	6	7	7
300	-7	-7	-7	-7
400	-20	-20	-20	-20

* pour le brouillage dans le même canal, avec une excursion de fréquence de ± 50 kHz.

Entre le système de télévision D/Secam et la radiodiffusion à modulation de fréquence, les rapports de protection indiqués dans le Doc. 10/280 du CCIR sont applicables.

5. INTENSITÉS MINIMALES DE CHAMP UTILE

doc 4 (G)

Le Royaume-Uni propose que lors de l'élaboration du plan, le champ utilisable de référence pour les services stéréophoniques soit de 54 dB (μV/m) ($\frac{1}{2}$ mV/m) à 10 m au-dessus du niveau du sol*. La planification doit reposer sur le principe d'une protection assurée pendant 99 % du temps.

Considérations relatives au choix de la valeur minimale du champ et du champ à protéger

Il est reconnu que cette valeur de E_{ref} équivaut aux valeurs actuellement indiquées pour E_{min} dans l'Avis 412-2 (MOD F). On considère qu'elle est acceptable étant donné que la planification effectuée lors de la Conférence de Stockholm et après celle-ci repose sur un champ utilisable de 48 dB (μV/m) pour la réception monophonique et par conséquent de 54 dB (μV/m) pour la réception stéréophonique.

Tout en admettant que le plan de fréquences devrait permettre une réception monophonique et stéréophonique, le Royaume-Uni considère que la planification doit reposer sur cette dernière, étant donné qu'elle correspond à la condition de planification la plus rigoureuse. Toutefois, il n'en faut pas pour autant exclure la possibilité d'établir dans certaines parties de la Région 1 un plan pour les services monophoniques, si tel est le besoin des administrations. Cependant, il convient de noter que les normes applicables à la réception monophonique dans l'Avis 412-2 (MOD F) concernent la réception avec une antenne fixe située à 10 m au-dessus du niveau du sol et le CCIR n'a approuvé aucune norme pour d'autres conditions de réception.

doc 7(D)

En principe, un champ minimum utilisable de

48 dB (μV/m) pour la monophonie et de

54 dB (μV/m) pour la stéréophonie

est considéré comme suffisant (voir l'Avis 412-2 (MOD F) du CCIR).

doc 11(URS)

Nous proposons de choisir la valeur minimale de l'intensité de champ du signal utile conformément au projet d'Avis 412-2 (MOD F) du CCIR.

Nous proposons, pour l'élaboration du plan d'assignation des fréquences à la radiodiffusion en modulation de fréquence dans la bande 100-108 MHz, d'utiliser une intensité de champ nominale de 1,0 mV/m.

doc 16 (DDR)

En ce qui concerne le champ minimal utilisable, mesuré à 10 m au-dessus du niveau du sol en un point où la qualité de réception est satisfaisante, compte tenu du bruit naturel et du bruit artificiel mais compte non tenu des effets des stations brouilleuses, les valeurs suivantes sont recommandées :

radiodiffusion stéréophonique	54 dB dans les zones rurales
	66 dB dans les zones urbaines
	74 dB dans les grandes villes
radiodiffusion monophonique	48 dB dans les zones rurales
	60 dB dans les zones urbaines
	70 dB dans les grandes villes

Si l'on emploie une antenne directive et qu'il n'existe pas de bruit artificiel, un champ de 48 dB est également considéré comme tout juste acceptable en radiodiffusion stéréophonique.

doc 22 (YUG)

Il conviendrait d'appliquer, lors de l'élaboration du plan, les notions de champ minimal utilisable et de champ utilisable. Il n'est pas nécessaire d'introduire d'autres intensités de champ (par exemple, champ nominal utilisable ou champ utilisable de référence) car ces notions n'amélioreront pas le plan lui-même.

Les champs minimaux utilisables indiqués dans l'Avis 412-3 du CCIR (monophonie : 48 dB (μV/m); stéréophonie : 54 dB (μV/m)) doivent être considérés comme des limites vers lesquelles doivent tendre les champs utilisables. Toutefois, cette tendance doit être respectée principalement pour les émetteurs destinés à desservir de vastes zones (grande puissance et/ou grande hauteur équivalente d'antenne).

6. PUISSANCE MAXIMALE DE RAYONNEMENT

doc 4 (G)

Le Royaume-Uni propose que, à la condition que les pays n'utilisent pas des puissances dépassant celles dont ils ont besoin pour obtenir les couvertures requises, aucune limite de puissance ne soit spécifiée.

Discussion

Le Royaume-Uni ne voit aucun avantage particulier à imposer une limite de puissance en plus de celle qui concerne tous les émetteurs aux termes du Numéro 2666 du Règlement des radiocommunications.

L'acceptation d'une restriction de puissance imposée au Royaume-Uni dépendrait essentiellement du niveau choisi et du rapport de cette limite avec la hauteur équivalente de l'antenne d'émission et en particulier de l'utilisation de la puissance totale ou de la puissance dans chaque plan de polarisation. S'il est vrai qu'une dérogation permettant d'augmenter les puissances pour les porter à des niveaux inscrits dans le plan de Stockholm résoudrait ce problème pour les émetteurs en service, en revanche, il faudrait peut-être inscrire les nouveaux réseaux avec des puissances comparables dans un nouveau plan concernant les fréquences supérieures à 100 MHz.

Il semble difficile, pour des motifs techniques, de préconiser d'une manière générale des limites de puissance étant donné qu'il a été prouvé que l'utilisation de grandes puissances et de grandes hauteurs équivalentes d'antennes contribue à l'utilisation efficace du spectre selon les études fondées sur les courbes de propagation de l'Avis 370 du CCIR.

doc. 7 (D)

La puissance apparente rayonnée des divers émetteurs du réseau doit être convenablement adaptée au service à assurer, compte dûment tenu de la hauteur équivalente de l'antenne d'émission. L'expérience des réseaux d'émetteurs de radiodiffusion à ondes métriques existants permet d'affirmer qu'une limite supérieure de la p.a.r. de 100 kW peut en général être considérée comme suffisante.

doc 16 (DDR)

La puissance apparente rayonnée ne doit jamais dépasser la puissance nécessaire, compte tenu des conditions locales, pour parvenir à la couverture souhaitée; autant que possible, elle ne dépassera pas 60 kW.

Quand on décide de la puissance apparente rayonnée, il faut s'efforcer d'éviter des différences trop marquées entre les champs des émetteurs déjà construits et le champ de l'émetteur en projet.

doc 22 (YUG)

En ce qui concerne la puissance de rayonnement, la conférence devrait identifier toutes les stations capables de causer éventuellement des brouillages. Le champ de référence devrait être celui produit par un émetteur de 1 kW ayant une hauteur équivalente d'antenne de 37,5 m à une distance de 200 km, pour 50 % des emplacements et 1 % du temps, sur un trajet entièrement terrestre et sans correction de Δh. Tous les émetteurs capables de produire des champs égaux ou supérieurs à ce champ de référence (19 dB (μV/m) à 200 km) devraient obligatoirement figurer dans le plan.

Cependant, les pays désirant introduire dans le plan des stations susceptibles de causer des brouillages inférieurs à la référence devraient pouvoir le faire. Un système de radiodiffusion local, avec émetteurs à faible puissance, est déjà en service dans la RSF de Yougoslavie. Ce système de radiodiffusion est destiné à répondre aux besoins d'information locale dans chaque commune du pays, qui constitue une communauté socio-politique de base dans laquelle les habitants exercent, selon le principe de l'autogestion, leur droit à être tenus au courant de toutes les questions d'intérêt commun. La planification d'un tel système ne devrait pas être compromise.

7. ANTENNES D'ÉMISSION ET DE RÉCEPTION, POLARISATION

doc 4 (G) Antennes de réception

Le Royaume-Uni propose d'utiliser la courbe de directivité figurant dans l'Avis [AD/10] du CCIR pour les services de radiodiffusion sonore stéréophonique.

Les résultats des mesures qui confirment l'utilisation de cette courbe sont indiqués à l'Annexe A.

Antennes d'émission et polarisation

Le Royaume-Uni propose que les caractéristiques de chaque émission soient définies en fonction des puissances apparentes rayonnées pour la composante en polarisation horizontale et en polarisation verticale. (Voir l'Annexe B).

Il est donc proposé que les puissances apparentes rayonnées des émissions soient définies de la manière suivante :

a) les puissances apparentes rayonnées seront indiquées séparément pour la polarisation horizontale et la polarisation verticale;

b) lorsque l'antenne d'émission est directive, les diagrammes de rayonnement sont définis pour les deux composantes de polarisation;

c) lorsque l'antenne d'émission est conçue pour ne rayonner qu'une seule composante et que l'on sait que la composante en polarisation croisée est inférieure à la composante utile de plus de 20 dB, la puissance rayonnée dans la composante non désirée n'a pas à être spécifiée.

d) lorsque les puissances sont significatives dans les composantes en polarisation horizontale et en polarisation verticale, l'angle de phase n'a pas d'incidence sur le brouillage dans le même canal ou dans le canal adjacent et n'a pas à être défini. On peut utiliser dans tous ces cas le terme de polarisation mixte.

Quelques administrations voudront peut-être adopter la polarisation mixte en vue d'améliorer la couverture des récepteurs installés à bord des véhicules automobiles et des récepteurs portatifs. Le Royaume-Uni estime que dans ce cas, la planification doit toujours être fondée sur l'hypothèse d'une réception stéréophonique avec antennes fixes à polarisation horizontale ou verticale situées à 10 m au-dessus du niveau du sol. En pareil cas, la valeur de E_{ref} se rapporte à la composante à polarisation horizontale ou à polarisation verticale du champ composite.

4. Pour évaluer l'effet du brouillage causé par des émissions à polarisation mixte à des émissions à polarisation rectiligne, les composantes en polarisation horizontale et en polarisation verticale doivent être examinées séparément avec application, le cas échéant d'une discrimination de polarisation de 10 dB.

5. Pour évaluer l'effet du brouillage causé par les émissions à polarisation rectiligne aux émissions à polarisation mixte, aucune discrimination de polarisation ne doit être appliquée en ce qui concerne les antennes de réception fixes puisqu'elles peuvent être horizontales ou verticales.

Discrimination de polarisation

En admettant que la planification soit établie sur la base d'antennes de réception fixes situées à 10 m au-dessus du niveau du sol, on propose d'appliquer le cas échéant une discrimination de polarisation de 10 dB, qui serait supposée s'ajouter à une directivité quelconque d'une antenne de réception. Dans les cas d'émission à polarisation mixte, le brouillage devra être évalué conformément aux indications des paragraphes 4 et 5 des propositions du Royaume-Uni au titre du point 1.5 de l'ordre du jour.

doc 6 (NOR)

La possibilité d'utiliser la polarisation circulaire ou elliptique en radiodiffusion MF doit être indiquée dans le plan. La somme des puissances des composantes verticales et horizontales pourra alors avoir la même limite que la puissance spécifiée pour la polarisation linéaire.

Il peut aussi être utile de mentionner qu'en appliquant une discrimination entre polarisation dextrogyre et lévogyre, on pourra élargir la zone de couverture lorsque le brouillage est le facteur limite.

doc 7 (D)

Antennes de réception

Pour la planification, on doit utiliser les types d'antenne suivants :

- pour la monophonie, une antenne équidirective,
- pour la stéréophonie, une antenne directive avec un rapport avant/arrière de 12 dB (selon l'Avis AN/10 du CCIR).

Motifs : Afin que la différence de couverture entre le cas de la monophonie et celui de la stéréophonie soit aussi faible que possible, il faut que l'antenne de réception prévue pour la stéréophonie soit plus efficace.

Les études ont montré que, lorsqu'on fait les plans d'un service de stéréophonie, on obtient, avec une antenne directive de rapport avant/arrière de 12 dB, une zone de couverture très peu différente de celle qui correspond au cas d'un service monophonique avec antenne équidirective (selon le Rapport AJ/10 du CCIR).

Pour ce qui est de la réception par des postes mobiles (récepteurs portatifs et récepteurs d'automobiles), on peut admettre uniquement l'emploi d'antennes équidirectives dans toute la zone de couverture monophonique.

Vu les besoins excessifs en canaux, on ne devrait pas prendre en considération la planification de la radiodiffusion stéréophonique sans antenne directive.

Polarisation

La couverture en radiodiffusion sonore à modulation de fréquence doit reposer principalement sur la polarisation horizontale. On doit également admettre la polarisation mixte pour résoudre certains problèmes de couverture spéciaux. Dans ce dernier

cas, on doit toutefois prévoir le rapport des composantes horizontale et verticale de telle manière que la p.a.r. maximale notifiée de l'émetteur en cause ne soit pas dépassée. Dans le cas des émetteurs de radiodiffusion avec polarisation orthogonale, on doit, pour la planification, admettre une discrimination de 0 dB de l'antenne de réception, car la polarisation de cette antenne ne sera pas toujours identique à celle de l'onde émise par l'émetteur utile.

Pour la même raison, le recours systématique à la polarisation orthogonale n'est pas à envisager pour la planification.

doc 11 (URS)

Nous proposons, pour la réception des programmes stéréophoniques, que l'on utilise une antenne directive dont les caractéristiques de directivité soient conformes au projet d'Avis AN/10 du CCIR.

Nous proposons que l'antenne d'émission ait, dans le plan horizontal, un diagramme de directivité voisin de la forme circulaire, ce qui laisse la possibilité d'affaiblir le rayonnement dans une direction donnée.

Nous proposons, que l'on utilise, si possible, la polarisation horizontale.

doc 16 (DDR)

La République Démocratique Allemande a l'intention d'employer la polarisation horizontale et propose d'adopter celle-ci comme base de planification. Même si l'on désire utiliser d'autres polarisations, la planification ne doit pas prendre en considération la discrimination de polarisation.

On peut utiliser des antennes d'émission à effet directif pour produire le champ nécessaire dans toute la zone de couverture souhaitée.

Lors de la planification, on peut prévoir une antenne de réception à effet directif, conformément à l'Avis 419 du CCIR.

8. SENSIBILITÉ ET SÉLECTIVITÉ DES RÉCEPTEURS

doc 7 (D)

La considération du champ minimal utilisable (point 5) et celle du rapport de protection en radiofréquence (point 4) suffisent pour rendre compte de la sensibilité et de la sélectivité des récepteurs.

doc 11 (URS)

Pour les questions de sensibilité et de sélectivité des récepteurs, l'Administration des télécommunications de l'U.R.S.S. estime qu'il est possible de s'inspirer des Recommandations de la CEI.

doc 16 (DDR)

Dans un récepteur stéréophonique, un filtre passe-bas fait suite au démodulateur afin d'éliminer les brouillages par intermodulation aux fréquences supérieures à 53 kHz.

9. COMPATIBILITÉ AVEC D'AUTRES SERVICES

TV - D/SECAM

doc 7(D)

La compatibilité entre la radiodiffusion sonore en ondes métriques et la radiodiffusion télévisuelle dans la bande 8 (ondes métriques) est garantie si les rapports de protection en radiofréquence recommandés sur le plan international par le CCIR sont pris en considération (voir les Rapports AM/10 et 306-3 (MOD F) du CCIR).

doc 11 (URS)

Il est recommandé de résoudre les problèmes de protection des canaux de réception de la télévision contre les signaux sonores en modulation de fréquence en se fondant sur la courbe des rapports de protection du système SECAM, qui reflète les résultats d'études expérimentales (projet de Rapport 306-3 (MOD F), Figure 7).

L'Administration des télécommunications de l'U.R.S.S. estime qu'il est nécessaire, pour résoudre les problèmes de compatibilité avec d'autres services, de s'appuyer sur les dispositions du Règlement des radiocommunications et sur les documents du CCIR (Rapport 659, projet de Rapport 583-1 (MOD I), projet d'Avis CD/8, projet de Rapport BA/8, etc.).

FIXE

doc 7 (D)

Etant donné leur statut, les services fixes exploités dans la bande 87,5-108 MHz ne seront pas pris en considération lors de la planification.

MOBILE

doc 4 (G)

Le Royaume-Uni propose que dans la Région 1, à l'extrémité inférieure de la bande (87,5 MHz), un espacement minimal de fréquence porteuse de 0,5 MHz soit maintenu entre les services de radiodiffusion et les services mobiles fonctionnant dans la même zone géographique afin de protéger la réception de la radiodiffusion.

doc 7 (D)

Etant donné leur statut, les services mobiles exploités dans la bande 87,5-108 MHz ne seront pas pris en considération lors de la planification. Pour ce qui est de la compatibilité avec les services radioélectriques fonctionnant au-dessous de 87,5 MHz, il convient de tenir compte des rapports de protection en radiofréquence recommandés sur le plan international par le CCIR (voir le Rapport 659 du CCIR).

doc 16 (DDR)

Pour résoudre les problèmes d'incompatibilité avec d'autres services, l'Administration de la République Démocratique Allemande estime nécessaire de se fonder sur le Règlement des radiocommunications et sur les documents du CCIR (Rapport 659, projet de Rapport ~~583-1~~ 358-3 (MOD I), projet d'Avis CD/8, projet de Rapport BA/8, etc.).

RADIONAVIGATION AÉRONAUTIQUE

doc 4 (G) Le Royaume-Uni attache une importance considérable au problème de la protection du service de radionavigation aéronautique dans la bande 108-118 MHz et en particulier au fonctionnement du système d'atterrissage aux instruments (ILS) dans la sous-bande 108-112 MHz. Des études expérimentales des mécanismes de brouillage ont été effectuées (voir l'Appendice) et les travaux d'analyse de l'environnement opérationnel se poursuivent. D'après les conclusions préliminaires des travaux et les renseignements présentés dans le Rapport du CCIR / BA/8 /, le Royaume-Uni recommande l'adoption des principes et mesures de planification suivants :

Considérations liées au système ILS

Il faut tenir compte des modes de brouillage identifiés et exposés dans le Rapport / BA/8 / du CCIR.

Les zones de service ILS sur lesquelles la protection est nécessaire et les champs minimaux correspondants doivent être conformes aux principes énoncés dans le document joint (tiré de l'Annexe 10, Volume 1 de l'OACI, clause 3.1.3.3 et Figure C-7).

Les critères de seuil de brouillage doivent être définis et approuvés à l'échelon international, sur la base des informations contenues dans les Rapports / BA/8 / et / AZ/8 / du CCIR.

La conversion du champ d'un signal utile en dB (µV/m) en puissance d'entrée du récepteur en dBm doit se faire par soustraction de 121 dB, ce qui comprend une marge pour l'affaiblissement du système.

Il faut tenir compte d'une caractéristique d'affaiblissement du système d'antenne aéroporté de 1 dB/MHz pour les fréquences de radiodiffusion inférieures à 108 MHz.

Les rapports de protection contre les effets des produits d'intermodulation rayonnés et engendrés dans le récepteur à divers espacements de fréquence doivent être définis pour les futurs récepteurs.

Les rapports de protection contre les effets des produits d'intermodulation rayonnés pour les récepteurs courants sont les suivants :

coïncidence des porteuses	-	+11 dB
espacement 50 kHz	-	+7 dB
espacement 100 kHz	-	+2 dB
espacement 150 kHz	-	+0 dB
espacement 200 kHz	-	-3 dB
espacement 250 kHz	-	-18 dB

doc 7 (D)

Le service de radionavigation aéronautique fonctionnant dans la bande 108-117,975 MHz doit être considéré conformément aux critères internationaux de protection spécifiés dans le Rapport AD/8 du CCIR ainsi que dans le Doc. 10/278.

doc 12 (BEL)

Suite à la décision prise lors de la Conférence administrative mondiale des radiocommunications tenue à Genève en 1979 de généraliser en Région 1 le service de radiodiffusion au-delà de 100 MHz (Résolution 510), il s'est avéré nécessaire d'étudier les risques de brouillages que peuvent causer les émetteurs de radiodiffusion sonore en modulation de fréquence aux divers services de radiocommunications aéronautiques fonctionnant dans la bande de fréquences immédiatement supérieure (108 - 136 MHz). De telles études avaient d'ailleurs été suscitées par la CAMR dans sa Recommandation 704, compte tenu notamment des brouillages qui se sont déjà produits entre ces services dans les régions du monde où la bande 100 - 108 MHz est déjà utilisée depuis longtemps pour la radiodiffusion.

doc 13 (F)

La planification de la bande de radiodiffusion sonore 87,5 - 108 MHz devra tenir compte du fait que la bande 108-136 MHz est utilisée par un certain nombre d'aides radioélectriques à la navigation aérienne destinés à faciliter l'atterrissage des avions.

- **de 108 à 112 MHz, les ILS (contrôles d'alignement de piste) et les VOR (radiophares) alternent avec un pas de 50 kHz.**
- **de 112 à 118 MHz existent uniquement des VOR à longue portée.**
- **entre 118 et 136 Mhz sont positionnés, avec un pas de 25 kHz, 720 canaux de radiotéléphone pour des liaisons air-sol.**

La présente contribution examine les diverses mesures qui doivent être effectuées afin que soient précisés les critères de brouillage correspondant aux dispositifs ILS tout d'abord, aux 2 autres types d'aides à la navigation aérienne ensuite. Elle propose, dans chacun des cas, une manière de présenter les résultats qui conduit à une mise en oeuvre simple de calculs informatiques capables d'apporter une aide efficace au cours de la planification des fréquences des émetteurs de radiodiffusion.

doc 19 (HOL)

Pour éviter des difficultés dans l'assignation effective des fréquences aux stations de radiodiffusion à modulation de fréquence dans la bande dont il s'agit, il semble judicieux de tenir compte, dans la procédure de planification, des éléments de brouillage qui peuvent être prévus avec précision.

L'un de ces éléments est le rayonnement non désiré de l'émetteur de radiodiffusion dans la voie opérationnelle de l'équipement aéronautique. Il n'est pas possible d'éliminer ce signal perturbateur dans les systèmes de réception du service aéronautique.

Les seuls remèdes efficaces sont la suppression à la source et/ou l'exploitation avec séparation en distance. La présente contribution traite exclusivement de ces aspects de la question. Toutes les hypothèses et tous les calculs ont été faits pour le cas le plus défavorable.

Types d'équipements aéronautiques considérés

Les systèmes suivants sont utilisés dans les bandes adjacentes attribuées au service aéronautique :

Alignements de piste ILS	108-112 MHz
VOR	108-117,975 MHz
Mobile aéronautique (R)	117,975-136 MHz

doc 21 (GRC)

La bande 108 - 117,975 MHz est utilisée par les systèmes de radionavigation ci-dessous :

- ILS (systèmes d'atterrissage aux instruments-radiophares d'alignement de piste) qui utilisent la bande 108 - 112 MHz en pas de 100 kHz (ou 50 kHz).

- VOR (radiophares omnidirectionnels VHF) utilisant toute la bande 108 - 117,975 MHz en pas de 50 kHz.

Les spécifications techniques des systèmes ci-dessus sont données au Chapitre 3 de l'Annexe 10 à la Convention de l'OACI, Volume I. Le tableau ci-après donne le champ minimum utilisable et le rapport de protection pour chacun de ces systèmes.

	Champ minimum utilisable	Rapport de protection	Niveau maximum admissible pour le signal de brouillage
ILS-LLZ en général	40 uV/m (32 dBuV/m) (-114 dBW/m^2) (-86 dBm)	20 dB	4 uV/m (12 dBuV/m) (-134 dBW/m^2) (-106 dBm)
ILS-LLZ catégorie I	90 uV/m (39 dBuV/m) (-107 dBW/m^2) (-79 dBm)	20 dB	9 uV/m (19 dBuV/m) (-127 dBW/m^2) (-99 dBm)
ILS-LLZ catég. II-III	100 uV/m (40 dBuV/m) (-106 dBW/m^2) (-78 dBm)	20 dB	10 uV/m (20 dBuV/m) (-126 dBW/m^2) (-98 dBm)
VOR[4)]	90 uV/m (39 dBuV/m) (-107 dBW/m^2) (-79 dBm)	20 dB	9 uV/m (19 dBuV/m) (-127 dBW/m^2) (-99 dBm)

Note.- Les relations entre dBuV/m, dBW/m^2 et dBm sont les suivantes :

$W(dBW/m^2) = E(dBuV/m) - 146$

$P(dBm) = E(dBuV/m) - 118$ (gain d'antenne : unité)

UNION INTERNATIONALE DES TELECOMMUNICATIONS

CONFERENCE REGIONALE DE RADIODIFFUSION

(PREMIERE SESSION) GENEVE, 1982

Document N° DT/8-F
23 août 1982
Original : anglais

COMMISSION 4

Note du Président de la Commission 4

Compte tenu du mandat de la Commission 4 décrit dans le Document N° DT/2 et approuvé à la première séance plénière, il est nécessaire de constituer des Groupes de travail qui seront chargés des tâches suivantes :

Groupe de travail 4.1 - Propagation

Mandat :

- Caractéristiques de propagation et méthodes de prévision des intensités de champ dans la bande des ondes métriques, et de calcul des zones de service des stations de radiodiffusion sonore.

Documents connexes : Nos 4, 7, 11, 14, 16

Groupe de travail 4.2 - Caractéristiques techniques

Mandat :

- Espacements optimaux entre voies, distribution des voies
- Normes de modulation, largeur de bande de l'émission (inclus la stéréophonie et d'autres systèmes ayant des sous-porteuses supplémentaires)
- Rapports de protection en hautes fréquences
- Intensités minimales de champ utile; intensités de champ à protéger
- Puissance maximale de rayonnement
- Caractéristiques fondamentales des antennes d'émission et de réception, polarisation
- Sensibilité des récepteurs et sélectivité

Documents connexes : Nos 4, 6, 7, 10, 11, 14, 16, 17, 22, 27, DT/3

Groupe de travail 4.3 - Critères de la compatibilité du service de radiodiffusion sonore avec d'autres services

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

Pour des raisons d'économie, ce document n'a été tiré qu'en nombre restreint. Les participants sont donc priés de bien vouloir apporter à la réunion leurs documents avec eux, car il n'y aura pas d'exemplaires supplémentaires disponibles.

Mandat :

- Critères de la compatibilité du service de radiodiffusion sonore à modulation de fréquence avec :

  - le service de radiodiffusion de télévision,
  - le service fixe,
  - le service de radionavigation aéronautique,
  - le service mobile,

  dans la même bande de fréquence ou dans des bandes adjacentes, compte tenu des résultats d'études du CCIR.

Documents connexes : N^os^ 4, 7, 11, 12, 13, 14, 16, 19, 21, 26.

H. GÖTZE
Président de la Commission 4

UNION INTERNATIONALE DES TELECOMMUNICATIONS

CONFERENCE REGIONALE DE RADIODIFFUSION

(PREMIERE SESSION) GENEVE, 1982

Document N° DT/9-F
23 août 1982
Original : anglais
espagnol
français

COMMISSION 5

PROPOSITIONS

L'Annexe au présent document rassemble les propositions relatives aux sujets suivants :

1. Principes de planification (généralités)
2. Examen des assignations existantes dans la bande 87,5 - 100 kHz
3. Limite inférieure de puissance
4. Canaux à faible puissance
5. Contraintes de planification
6. Méthodes de planification
7. Analyse du Plan
8. Organisation

Pour la rédaction de l'Annexe, il a été tenu compte de tous les documents jusqu'au N° 22 inclus.

K. ARASTEH
Président

Annexe : 1

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

Pour des raisons d'économie, ce document n'a été tiré qu'en nombre restreint. Les participants sont donc priés de bien vouloir apporter à la réunion leurs documents avec eux, car il n'y aura pas d'exemplaires supplémentaires disponibles.

1. PRINCIPES DE PLANIFICATION (GÉNÉRALITÉS)

doc 4 (G)

Principes de planification

Le Royaume-Uni propose les principes de planification suivants :

tous les besoins doivent être traités de la même manière conformément à la procédure d'évaluation technique adoptée par la Conférence. La définition d'un besoin devra se fonder sur le principe visant à assurer des services de radiodiffusion à la zone de service requise;

la planification doit reposer essentiellement sur le maintien du plan de Stockholm pour la bande 87,5-100 MHz et sur la planification inconditionnelle de la bande 100-108 MHz;

Note.- Etant donné que relativement peu d'administrations ont appliqué d'une manière significative les dispositions du Plan de Genève de 1963 pour la zone de radiodiffusion africaine, il serait peut-être intéressant, dans un nouveau plan concernant cette Région, d'utiliser un espacement des canaux de 100 kHz dans toute la bande 87,7-108 MHz. Toutefois, à cet égard, l'approche du Royaume-Uni dépendra pour beaucoup des points de vue des pays qui sont les premiers concernés;

la planification doit se fonder sur la réception stéréophonique (compte tenu de la nécessité d'assurer des services par sous-porteuses à des récepteurs fixes. Tout en admettant qu'il faut assurer des services aux récepteurs mobiles, on considère que les difficultés techniques que cela suscitera peuvent être résolues si l'on adopte des normes satisfaisantes pour les récepteurs fixes;

doc 9 (D)

Tous les pays ont droit à ce que leurs demandes de fréquence soient prises en considération si ces demandes sont conformes au principe d'une utilisation efficace du spectre, c'est-à-dire si elles ont pour objet d'assurer, dans la bande 87,5-108 MHz, une couverture complète par 5 à 6 programmes nationaux ou, le cas échéant, par un nombre un peu plus faible de programmes régionaux ou locaux. Si l'intention n'est pas d'assurer une couverture complète, on doit pouvoir émettre un nombre de programmes un peu plus élevé.

On peut décrire comme suit l'établissement d'un nouveau plan pour la totalité de la bande ou pour une partie de celle-ci:

- Lorsque l'on établit un nouveau plan pour la totalité de la bande, une fréquence prise dans la bande 87,5-108 MHz (c'est-à-dire dans la bande entière) sera en principe assignée à chaque émetteur. Si une fréquence déjà utilisée avant la conférence se trouve à nouveau assignée à un émetteur, cela ne pourra être en général que l'effet du hasard, exception faite des cas exceptionnels dans lesquels on l'aura fait exprès.

- Lorsque l'on établira un nouveau plan pour une partie de la bande, une fréquence prise dans la partie supérieure de la bande (c'est-à-dire entre 100 et 108 MHz) sera en principe assignée à chacun des émetteurs pour lesquels aucun plan en vigueur ne comporte d'assignation dans la bande 87,5-100 MHz. Cela n'exclut pas, pour tel ou tel émetteur fonctionnant, ou susceptible de fonctionner, sur une fréquence inférieure à 100 MHz conformément au plan, la possibilité que ses caractéristiques fondamentales (entre autres, la fréquence) soient modifiées compte tenu des conditions techniques, ou que de nouveaux émetteurs soient ajoutés ou des émetteurs existants abandonnés.

Il est techniquement possible, dans la majorité des cas, d'émettre ou de recevoir toute fréquence de la bande 87,5-108 MHz au moyen des installations d'émission et de réception (antennes comprises); c'est dire que l'établissement d'un nouveau plan pour la totalité de la bande pourrait être pris en considération. Cela peut être d'ailleurs souhaitable lorsque les bases des plans actuellement en vigueur ont subi de sérieures modifications depuis qu'elles ont été établies. Cela sera nécessaire si, par exemple, l'écartement entre les canaux est modifié.

Dans la Zone européenne de radiodiffusion, on ne pourra guère envisager l'établissement d'un nouveau plan pour la totalité de la bande dans le cas des pays ayant une frontière avec d'autres pays dans lesquels cette bande est utilisée pour la télévision. C'est spécialement pour ces pays que l'on devra par conséquent envisager seulement l'établissement d'un nouveau plan pour la partie supérieure de la bande.

doc 11 (URS)

Nous proposons d'établir, pour la Région 1 et certains pays concernés de la Région 3, un plan d'assignation des fréquences dans la bande 100-108 MHz en vue de l'organisation de la radiodiffusion en modulation de fréquence et sur la base de la Résolution N° 510 de la CAMR-79 relative à la convocation d'une conférence de planification de la radiodiffusion sonore dans la bande 87,5-108 MHz pour la Région 1 et certains pays concernés de la Région 3, de considérer que "ce nouveau plan ne devrait en aucun cas affecter les assignations, existantes ou en projet, aux stations de télévision dans la bande 87,5-100 MHz qui sont conformes à l'Accord régional de Stockholm, 1961"; de même, "ce nouveau plan, dans la bande 87,5-100 MHz, ne devrait pas avoir pour conséquence la détérioration des zones de service des stations existantes de radiodiffusion sonore fonctionnant conformément à l'Accord régional de Stockholm, 1961, situées dans la zone de coordination avec les pays utilisant cette bande pour la télévision conformément à l'Accord régional de Stockholm, 1961".

Nous proposons d'appliquer les principes de planification suivants :

- on assigne autant que possible les mêmes emplacements aux émetteurs des stations d'émission de télévision et à ceux des stations d'émission de radiodiffusion sonore en modulation de fréquence;

- on fixe la densité des émetteurs, leur puissance apparente rayonnée ainsi que la hauteur équivalente des antennes de telle façon que tout le territoire du pays soit pratiquement couvert par l'intensité de champ nominale;

doc 16 (DDR)

Elle entend utiliser aussi la bande 100-108 MHz pour ce type de radiodiffusion, en employant le même système d'émission.

Dans la bande 100-108 MHz, trois nouvelles zones seront complètement couvertes par la radiodiffusion stéréophonique.

doc 18 (AUT)

... Le respect de ces dispositions semble restreindre considérablement les possibilités d'un nouveau plan dans une grande partie de la Zone européenne de radiodiffusion. Par exemple, dans l'établissement d'un nouveau plan pour la bande 87,5-100 MHz une interprétation différente des termes "affecter" et "détérioration" peut donner lieu à de graves désaccords. Une telle situation n'existe que dans la Zone européenne de radiodiffusion.

Il est en conséquence proposé, pour la Zone européenne de radiodiffusion, de n'établir un nouveau plan que pour la bande 100-108 MHz : dans la bande 87,5-100 MHz, le plan de Stockholm existant ne devrait être modifié que dans les cas où cela est nécessaire ou si des améliorations sont possibles.

Le plan final doit permettre à tous les pays de la zone à planifier d'utiliser avec la même efficacité la portion de spectre disponible, pour l'exploitation de leurs émetteurs de radiodiffusion sonore. Cependant, les exigences de service étant différentes pour les divers types de programmes (par exemple nationaux, régionaux ou locaux), on pourrait être amené à adopter des configurations différentes pour les réseaux d'émetteurs correspondants, ce qui peut conduire dans certains cas extrêmes à couvrir une part très faible de la région et dans d'autres à avoir une couverture supérieure à 100 %.

S'il s'avère nécessaire de définir techniquement la notion fondamentale d'"égalité des droits", la meilleure façon de procéder serait peut-être de considérer l'égalité des nombres de "couvertures nationales équivalentes", une "couverture nationale équivalente" étant définie comme égale au nombre de programmes multiplié par la couverture résultante (une "couverture nationale équivalente" correspond à une couverture de 100 % pour un programme, ou de 50 % pour deux programmes, etc.).

Le nombre maximum de couvertures nationales équivalentes pour lequel il est techniquement possible d'établir un plan correspond à la capacité de la bande 87,5-108 MHz. Le plan de Stockholm, sous sa forme actuelle, donne une idée de cette capacité pour la bande 87,5-100 MHz et l'on peut extrapoler théoriquement à la bande entière.

Il est en conséquence proposé que

- le nouveau plan assure à tous les pays de la zone à planifier le même nombre de "couvertures nationales équivalentes" en fonction de la largeur de bande disponible pour la radiodiffusion sonore;

- la capacité de la bande totale 87,5-108 MHz soit calculée d'après la capacité réelle de la bande 87,5-100 MHz telle qu'elle ressort du plan de Stockholm sous sa forme actuelle;

- les demandes présentées par les Administrations soient limitées par la capacité de la bande disponible pour la radiodiffusion sonore dans le pays considéré.

doc 22 (YUG)

1. Droits égaux pour tous les pays en ce qui concerne l'utilisation de la bande 87,5-108 MHz pour la radiodiffusion

Justification : En Régions 1 et 3, la bande 87,5-108 MHz a été attribuée par la CAMR-79 au service de radiodiffusion à titre primaire. Les pays désireux d'utiliser cette bande pour la radiodiffusion, conformément au Règlement des radiocommunications, devraient avoir des droits égaux pour cette utilisation et ne devraient en aucun cas être limités par des services autres que la radiodiffusion.

2. Reconnaissance du droit souverain de chaque pays à implanter son service de radiodiffusion de la manière la plus appropriée, en accord avec les particularités de son système socio-politique (population multinationale et multilingue, fédéralisme, système d'information locale, etc.)

Justification : En raison des particularités des divers systèmes socio-politiques, il existe des conceptions différentes en ce qui concerne l'organisation du service de radiodiffusion dans les différents pays. Cela ressort par exemple de l'utilisation actuelle de la bande 87,5-100 MHz par le service de radiodiffusion. Dans la Région 1, cette bande est employée à la fois pour la télévision et pour la radiodiffusion en modulation de fréquence en ondes métriques. De plus, même si elle est utilisée pour le même type de service de radiodiffusion, les modalités d'implantation des systèmes de radiodiffusion peuvent être différentes. Dans certains cas, ces systèmes sont destinés à diffuser le même programme sur l'ensemble du territoire national; dans d'autres cas (par exemple, dans les pays où la population est multinationale et multilingue, et dans ceux où existent des systèmes politiques fédéraux), les services de radiodiffusion sont organisés de façon à diffuser des programmes différents pour desservir les diverses parties du territoire national. Il convient donc de reconnaître le droit souverain de chaque pays à implanter le service de radiodiffusion sur son territoire conformément au Règlement des radiocommunications, mais aussi en accord avec les particularités de son système socio-politique.

Les conséquences pratiques de l'adoption de ce principe sont les suivantes : la méthode de planification qui sera choisie devrait offrir la possibilité de satisfaire les besoins pour ce qui est des différents types de réseaux (réseaux à répartition uniforme ou non uniforme des émetteurs). Dans une certaine mesure, cette condition détermine aussi les caractéristiques de la méthode à utiliser pour l'élaboration du plan.

2. EXAMEN DES ASSIGNATIONS EXISTANTES DANS LA BANDE 87'5 MHz - 100 MHz

doc 4 (G)

La couverture de la zone de service des stations de radiodiffusion existantes doit être maintenue dans la mesure du possible. La nouvelle planification posera inévitablement des problèmes pour la définition des zones de service des services existants et des nouveaux services dans des zones encombrées;

il conviendra de réduire au minimum le nombre et la portée des modifications des assignations actuellement utilisées, de manière à atténuer les coûts des modifications et d'éviter de créer pour le public toute confusion inutile lorsque le passage au nouveau plan interviendra;

il faudra s'efforcer de satisfaire les nouveaux besoins en tenant compte des limites du spectre disponible;

doc 9 (D)

La protection du service actuellement assuré en Europe dans la bande de fréquences inférieure à 100 MHz (voir les paragraphes 1.2.1 et 1.2.2 ci-dessus) peut être garantie le plus simplement du monde si le statu quo est maintenu. Cependant, un très grand nombre de fréquences de cette bande qui ne sont pas des multiples de l'écartement entre les canaux devraient être convenablement modifiées.

Dans les pays où la bande de fréquences inférieure à 100 MHz est utilisée pour la radiodiffusion télévisuelle, les zones de couverture des émetteurs de télévision existants ne devront pas être influencées défavorablement, ou ne devront l'être que dans une mesure insignifiante, le jour où les émetteurs de radiodiffusion sonore des autres pays passeront sur les fréquences du nouveau plan. Il sera assez facile de satisfaire à cette condition si le statu quo des émetteurs de radiodiffusion sonore est maintenu dans une très forte mesure, au moins dans les régions adjacentes à celles dans lesquelles la bande est utilisée pour la télévision.

Lorsqu'il sera tenu compte des émetteurs de télévision fonctionnant dans des pays dans lesquels la bande de fréquences inférieure à 100 MHz est utilisée pour la télévision, cela ne devra pas avoir pour conséquence que la situation actuelle en matière de couverture par les programmes de radiodiffusion sonore soit affectée dans cette bande - en particulier dans les pays adjacents. Ce qui compte dans ce cas, ce n'est pas la zone de couverture de chaque émetteur pris séparément, mais la couverture d'ensemble par un programme particulier. Il sera également facile de satisfaire à cette condition si le statu quo est maintenu dans une très forte mesure dans les régions considérées.

doc 10 (DDR)

La République Démocratique Allemande propose de maintenir, en principe, les assignations de fréquence aux stations d'émission qui fonctionnent ou qu'il est prévu d'exploiter dans la bande 87,5-100 MHz, conformément à l'Accord régional de radiodiffusion (Stockholm, 1961); elle estime toutefois possible la modification de certaines de ces assignations, par exemple, pour assurer un espacement uniforme des canaux, si cela est dans l'intérêt mutuel des pays intéressés.

doc 18 (AUT)

La Résolution N° 510 de la CAMR 1979 précise aux considérants f) et g)

- que le nouveau plan ne devrait en aucun cas affecter les assignations existantes ou en projet, aux stations de télévision dans la bande 87,5-100 MHz qui sont conformes à l'Accord régional de Stockholm, 1961;

- que le nouveau plan, dans la bande 87,5-100 MHz, ne devrait pas avoir pour conséquence la détérioration des zones de service des stations existantes de radiodiffusion sonore fonctionnant conformément à l'Accord régional de Stockholm, 1961, situées dans la zone de coordination avec les pays utilisant cette bande pour la télévision.

Le considérant g) de la Résolution N° 510 de la CAMR 1979 précise :

que le nouveau plan, dans la bande 87,5-100 MHz, ne devrait pas avoir pour conséquence la détérioration des zones de service des stations existantes de radiodiffusion sonore fonctionnant conformément à l'Accord régional de Stockholm, 1961, situées dans la zone de coordination avec les pays utilisant cette bande pour la télévision conformément à l'Accord régional de Stockholm, 1961.

Cette disposition s'applique explicitement aux stations à faible puissance situées dans la zone de coordination. Il n'existe pas de disposition analogue pour les stations situées en dehors de cette zone. Cette situation peut poser des problèmes aux actuelles stations à faible puissance qui fonctionnent conformément à l'Accord régional de Stockholm, 1961, et dont il n'est pas tenu compte dans la méthode de planification en raison des faibles risques de brouillage qu'elles présentent.

Il est en conséquence proposé que la Conférence veille à maintenir la protection de toutes les stations à faible puissance coordonnées conformément à l'Accord régional de Stockholm de 1961.

Le meilleur moyen d'y parvenir sur le plan technique consisterait à ne modifier le plan de Stockholm, actuellement en vigueur dans la bande 87,5-100 MHz, que dans les cas où cela est nécessaire ou si des améliorations sont possibles.

3. LIMITE INFÉRIEURE DE PUISSANCE

doc 4 (G)

Le plan ne doit pas fixer de limite de puissance inférieure pour les stations inscrites dans le plan. Toutefois, si tel était le cas, cette limite devrait correspondre à une valeur totale de la p.a.r. ne dépassant pas 100 Watts et elle ne devrait pas s'appliquer aux assignations de fréquence existantes;

doc 18 (AUT)

Depuis que la radiodiffusion sonore en MF sur ondes métriques s'est imposée en Europe, un grand nombre de stations à faible puissance (p.a.r. inférieure à 1 kW) ont été mises en service pour compléter la couverture dans des régions accidentées ou montagneuses ou pour des besoins locaux. Le nombre des assignations que doit traiter la Conférence étant très élevé et les risques de brouillage de la plupart de ces stations étant faibles, il semble utile de limiter le nombre des stations à faible puissance à retenir aux fins de la planification lors de la deuxième session de la Conférence.

La Conférence de Stockholm de 1961 n'a tenu compte que des émetteurs ayant une p.a.r. minimum de 1 kW, quelle que soit la hauteur d'antenne équivalente. Cependant, cette hauteur a elle aussi une grande influence sur la probabilité de brouillage.

Il est en conséquence proposé de tenir compte

- dans la méthode de planification des stations à faible puissance présentant des risques de brouillage élevés;
- la limite devrait être définie par la probabilité de brouillage d'un émetteur de référence ayant une p.a.r. de 1 kW et une hauteur d'antenne équivalente de 37,5 m.

doc 20 (S)

Pour établir un plan concerté d'assignation de fréquences dans la bande 100-108 MHz à des stations de radiodiffusion sonore répondant à des besoins divergents dans différents pays, il convient de ne fixer dans le plan aucune limite inférieure pour les stations. Si, pour des raisons d'ordre pratique, une limite inférieure devait être imposée, elle devrait être fixée à une puissance apparente rayonnée ne dépassant pas 100 watts.

doc 9 (D)

Seuls devraient être pris en considération pour la planification des fréquences les émetteurs qui, du fait de la puissance qu'ils rayonnent, de la hauteur équivalente de leur antenne et de la nature du terrain, sont censés causer des brouillages non négligeables à grande distance (plus de 200 km). Il y aurait donc lieu de fixer une limite inférieure de puissance en fonction de la hauteur équivalente de l'antenne (Figure 1).

Limite inférieure de puissance en fonction de la hauteur équivalente (H_{eq}) de l'antenne

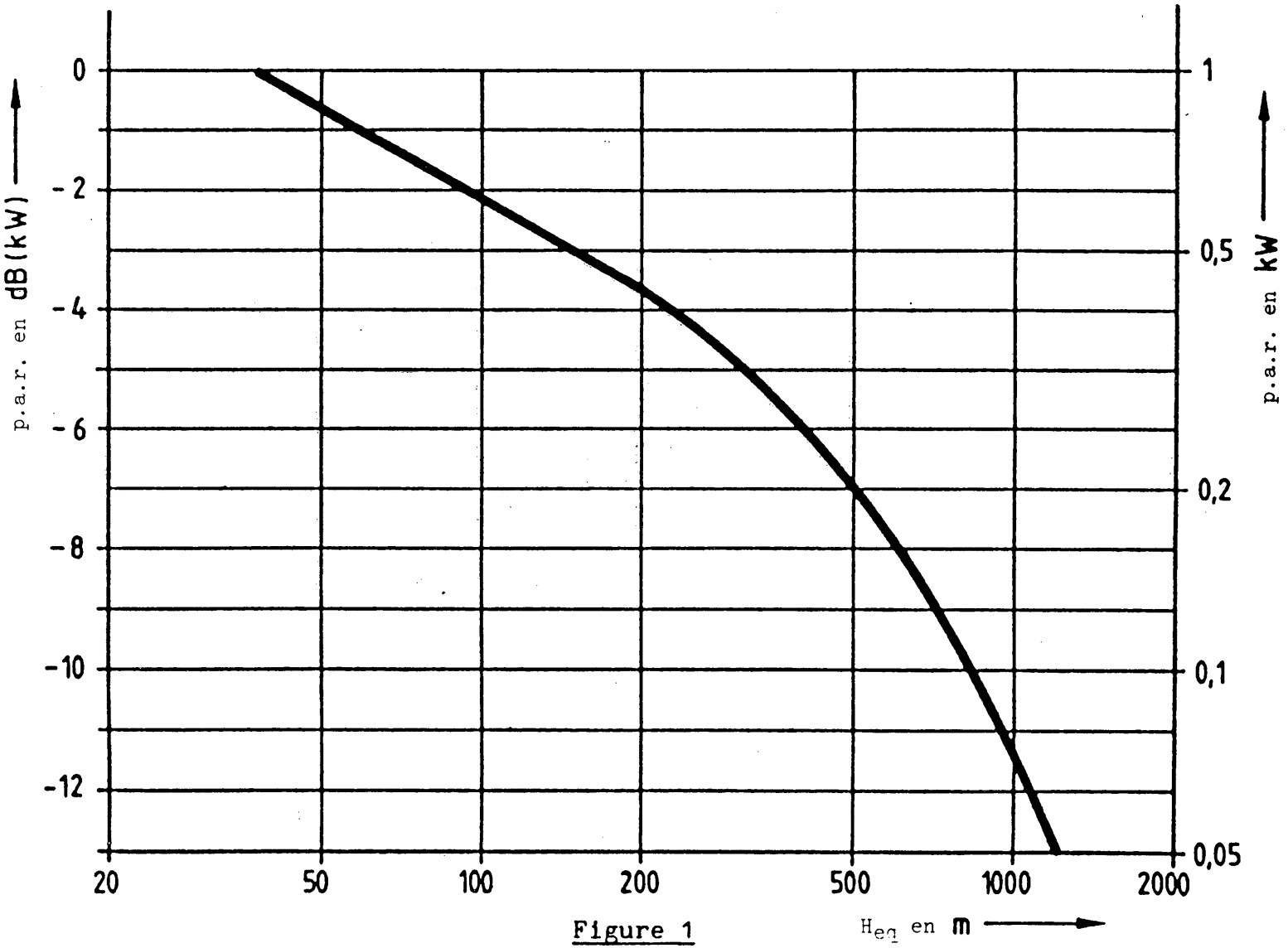


Figure 1

4. CANAUX À FAIBLE PUISSANCE

doc 9 (D)

Selon le nombre des demandes qui ont été soumises concernant des fréquences pour des émetteurs de faible puissance, on peut avoir intérêt à réserver un petit nombre de canaux pour ces émetteurs. Il se peut que les canaux situés à l'extrémité supérieure (et/ou inférieure) de la bande conviennent spécialement à cet usage, car cela permet d'assurer en même temps une certaine protection aux services exploités en dehors de la bande de radiodiffusion.

Il ne faut toutefois pas oublier que les canaux assignés aux émetteurs de faible puissance sont défavorablement influencés par les assignations situées dans les bandes adjacentes (jusqu'à 400 kHz de distance). On peut remédier partiellement à cet état de choses en constituant des groupes de canaux de faible puissance, mais cette solution ne convient pas lorsque l'on doit assigner des fréquences à plusieurs émetteu de faible puissance situés en un même emplacement.

doc 18 (AUT)

La Conférence de radiodiffusion à ondes kilométriques et hectométriques qui s'est tenue à Genève en 1975 a réservé 3 canaux à l'usage exclusif des émetteurs à faible puissance. Cependant, l'expérience a montré que dans la bande 87,5-100 MHz on a pu ajouter un nombre élevé de stations supplémentaires à faible puissance au réseau de base d'émetteurs tel qu'il figure dans le plan de Stockholm de 1961 sans qu'il soit nécessaire d'insérer des canaux de séparation à très faible puissance.

Il est en conséquence proposé, étant admis que la densité globale d'émetteurs résultante est comparable à celle qui est prévue dans le plan de Stockholm, de ne pas réserver dans la méthode de planification, de voies supplémentaires à l'usage exclusif des stations de faible puissance.

doc 22 (YUG)

Il ne faudrait pas réserver des canaux particuliers pour l'utilisation exclusive par des stations à faible puissance car une telle utilisation ne favorise pas l'emploi plus efficace du spectre des fréquences. Toutefois, si ces canaux sont réservés, ils devraient s'agir de canaux consécutifs situés à l'extrémité supérieure de la bande.

5. CONTRAINTES DE PLANIFICATION

doc 4 (G)

Un autre problème éventuel est celui du rayonnement de l'oscillateur local provenant des récepteurs domestiques fonctionnant dans la Bande II et tombant dans la bande du service de radionavigation aéronautique;

Le rayonnement harmonique des oscillateurs locaux des récepteurs fonctionnant dans la Bande II peut aussi causer un problème pour la réception de la télévision dans la Bande III et il faudra peut-être tenir compte de ce mode de brouillage dans l'élaboration du plan;

Dans le cas de stations de radiodiffusion émettant plusieurs programmes, le nombre de fréquences d'intermodulation engendrées peut être réduit au minimum si l'on adopte des espacements de fréquence égaux.

doc 5 (NOR)

Etant donné que de nombreux récepteurs de radiodiffusion MF sont actuellement en service, il est possible que le rayonnement multiple des fréquences de l'oscillateur dans la zone de couverture d'un émetteur MF cause des brouillages locaux entre la partie inférieure et la partie supérieure de la bande MF. Ce phénomène est également décrit dans l'Annexe. En radiodiffusion MF, il faut éviter une différence de 10,7 MHz (± 0,1 - 0,2 MHz) dans une zone de couverture donnée.

doc 9 (D)

Sont inadmissibles :

- les différences de fréquences comprises entre 10,5 et 10,9 MHz (rayonnement de l'oscillateur). Cela s'applique aussi aux émetteurs qui, situés en des emplacements différents, ont en gros la même zone de couverture;
- les différences de fréquences inférieures à 0,8 MHz.

Sont à déconseiller :

- les différences de fréquences inférieures à 2 MHz (possibilités de l'organe de combinaison des antennes);
- les différences de fréquences de 4,6 MHz et de 10 MHz (écartement des canaux dans le service mobile terrestre duplex).

doc 16 (DDR)

En matière de planification des fréquences, il convient de prendre en considération les contraintes suivantes :

- dans la mesure où les zones de réception coïncident, une séparation de 10,7 ± 0,2 MHz entre les fréquences d'émission est à éviter;
- l'espacement de deux fréquences d'émission utilisées en un même emplacement ne doit pas être inférieur à 1,8 MHz.

6. MÉTHODES DE PLANIFICATION

doc 4 (G) Dans le cas où on envisage d'utiliser des puissances d'émission comparables dans une zone étendue, la planification devra peut-être reposer sur un plan maillé théorique. L'emploi d'un tel plan devrait aboutir à l'utilisation la plus efficace possible du spectre limité disponible.

On peut avoir recours à d'autres méthodes en cas de disparité importante entre les puissances d'émission à utiliser dans des pays voisins dans la même partie de la bande.

doc 8(D) Distributions linéaires des canaux

En règle générale, on détermine des distributions linéaires des canaux pour des réseaux théoriques de forme géométrique régulière. On les applique aux cas de la pratique moyennant une déformation convenable du réseau théorique.

La distribution linéaire suppose que tous les points du réseau théorique (c'est à dire du réseau antérieur à l'application pratique) sont équivalents pour ce qui est des brouillages à attendre, du point de vue de la nature de ceux-ci (par exemple brouillages dans le même canal ou dans un canal adjacent), de leur angle d'arrivée et de leur niveau, à supposer que l'on fasse abstraction des points du réseau auxquels ont été assignés les canaux situés aux limites de la bande de fréquences. La régularité du réseau théorique facilite la planification et on risque moins de faire des erreurs.

La planification systématique par emploi de distributions linéaires est particulièrement recommandable pour l'établissement d'un nouveau plan. Cette méthode perd sa valeur :

- lorsque l'on est obligé de tenir compte dans une grande mesure d'assignations de fréquence existantes,

- lorsque l'on n'a pas la possibilité ou l'autorisation de l'appliquer dans la totalité de la zone de planification.

La méthode de distribution linéaire ne convient pas dans les cas où il s'agit de modifier un plan existant qui n'est pas lui-même fondé sur une distribution linéaire.

Distributions non linéaires des canaux

Comme dans le cas précédent, on détermine généralement les distributions non linéaires des canaux pour des réseaux théoriques à forme géométrique régulière, après quoi on les applique dans la pratique moyennant une déformation du réseau régulier.

Par comparaison avec les distributions linéaires, les distributions non linéaires présentent l'inconvénient que les brouillages auxquels il faut s'attendre (exception faite des brouillages dans le même canal) proviennent de directions et ont des niveaux pouvant varier d'un point à l'autre du réseau. Cela complique considérablement l'utilisation pratique des distributions non linéaires des canaux au moment o l'on déforme le réseau, d'où une moindre fiabilité des travaux de planification.

Les distributions non linéaires des canaux ne présentent pas de grands avantages sur les distributions linéaires. Cela est particulièrement vrai lorsque le nombre des canaux dont on dispose pour la planification augmente, car il devient alors plus difficile de déterminer des distributions non linéaires appropriées. En conséquence, on ne devrait pas utiliser de telles distributions non linéaires des canaux.

Méthode de la "plus grande priorité"

Vu le temps qu'elle nécessite, cette méthode ne peut être utilisée que si l'on dispose d'un ordinateur avec lequel on aura à dialoguer plus ou moins. Dans cette méthode, l'ordinateur détermine, à chaque étape, l'émetteur pour lequel le nombre de fréquences appropriées est le plus faible et propose, parmi ces fréquences, celle qu'il convient d'assigner de préférence. On répète cette procédure jusqu'à ce que chacun des émetteurs ait obtenu une assignation. Il va de soi que, dans chaque étape, on prend en considération les assignations faites au cours des étapes antérieures.

La méthode ci-dessus convient bien dans la pratique tant que le nombre des émetteurs n'est pas trop élevé; à titre d'indication, il devrait être inférieur à un millier. Quand il y a trop d'émetteurs à considérer, le temps nécessaire pour cette méthode augmente de façon excessive.

Méthodes pragmatiques

Dans les cas où l'on ne doit pas ou ne peut pas utiliser une méthode systématique, la seule possibilité consiste à assigner les fréquences comme on croit bon de le faire. En pareil cas, le planificateur prend les émetteurs dans l'ordre qu'il estime approprié et assigne successivement à chacun d'eux la fréquence qui convient le mieux. Dans chaque cas individuel, on choisit, parmi les fréquences dont on dispose, celle qui paraît devoir donner les meilleurs résultats et provoquer le moins de brouillage; il s'agit donc d'une méthode empirique.

On imagine aisément que cette méthode demande beaucoup de temps mais, contrairement aux méthodes systématiques, elle favorise le traitement particulier des divers émetteurs. On ne saurait toutefois conclure de ce qui précède que le plan d'assignation finalement obtenu sera en tout état de cause meilleur que celui auquel conduirait l'application d'une méthode systématique, à supposer d'ailleurs que l'on dispose de suffisamment de temps.

L'assignation des fréquences selon la méthode empirique ci-dessus peut se faire avec ou sans l'aide d'un ordinateur. Pour la planification, il est conseillé de dialoguer avec un ordinateur. Toutefois, pour une question de temps, on peut être amené à limiter plus ou moins l'étendue du dialogue. Pour le dialogue avec l'ordinateur, on peut appliquer la méthode systématique décrite au paragraphe 1.3 ci-dessus. Le planificateur peut ou bien souscrire à la proposition de l'ordinateur à la suite du dialogue, ou bien l'accepter telle quelle.

On peut éventuellement simplifier la planification dans la bande supérieure à 100 MHz (après avoir consolidé le plan relatif à la bande inférieure à 100 MHz) en répétant jusqu'à un certain point, dans la bande supérieure à 100 MHz, les configurations adoptées dans la bande inférieure à 100 MHz pour les assignations dans un même canal et dans des canaux adjacents. L'application de cette méthode est sujette à une condition, à savoir que, en plus de la relation entre les fréquences, les caractéristiques fondamentales des émetteurs soient identiques à celles des émetteurs fonctionnant déjà au-dessous de 100 MHz. Le recours à cette méthode sera restreint lorsque les fréquences sont, dans une très grande mesure, nécessaires pour des émetteurs n'ayant pas d'assignation au-dessous de 100 MHz. Cela est encore plus vrai si plusieurs fréquences doivent être assignées à de tels émetteurs.

doc 11 (URS)

La planification du réseau d'émetteurs s'effectue sur la base de la grille théorique de répartition des canaux de fréquences.

L'Administration des télécommunications de l'U.R.S.S. estime qu'il convient d'utiliser une grille ayant une capacité de 26 canaux de fréquences pour chaque programme.

Motifs : L'analyse de grilles théoriques ayant une capacité de 25, 26 et 27 canaux a montré que la meilleure des variantes examinées est la grille de 26 canaux. Son utilisation permet d'obtenir une réception de qualité avec une probabilité de 0,45 et de disposer de deux canaux de réserve.

doc 16 (DDR)

Dans ces conditions, on peut utiliser, pour la distribution des fréquences, un réseau (grille) théorique tel que le réseau représenté pour 26 canaux à la Fig. 5 du Doc. 10/5044 du CCIR.

Les valeurs suivantes sont proposées à titre de paramètres nominaux applicables à un réseau régulier avec distribution théorique des fréquences :

puissance apparente rayonnée	30 kW
hauteur équivalente de l'antenne	250 m
Champ nominal	60 dB

doc 18 (AUT)

Lors de conférences de planification antérieures on a effectué la planification théorique des réseaux sur la base de structures maillées régulières composées de losanges dans lesquels la répartition des canaux était identique. Dans certains cas toutefois l'emploi de mailles à répartition de canaux différentes dans les parties adjacentes à la zone à planifier a soulevé de grosses difficultés.

Il est en conséquence proposé que, pour une planification théorique des réseaux, on utilise une structure maillée avec la même répartition de canaux dans toute la zone à planifier.

doc 22 (YUG)

La méthode de planification à adopter devrait offrir les possibilités suivantes:

- Satisfaire les besoins du réseau à répartition uniforme ou non uniforme des émetteurs, c'est-à-dire donner la possibilité d'assigner un nombre de fréquences différent pour chaque emplacement d'émetteur;

- tenir compte des assignations de fréquences actuelles dans la bande 87,5-100 MHz, c'est-à-dire de la possibilité d'une répartition préétablie des canaux;

- tenir compte des contraintes imposées à la planification des fréquences;

- être suffisamment fiable pour réduire au minimum les erreurs de planification;

- être suffisamment simple pour que la procédure de planification puisse être à la fois rapide et efficace;

- être assez souple pour permettre des améliorations et modifications ultérieures du plan.

Justification : Les conditions ci-dessus concernant la méthode de planification tiennent compte du droit souverain de chaque pays à planifier son réseau de radiodiffusion de la manière qui lui convient le mieux. Elles tiennent compte aussi des considérants f) et g) de la Résolution N° 510 de la CAMR-79, ainsi que des conclusions du CCIR selon lesquelles il convient d'introduire certaines limites de planification afin de supprimer les incompatibilités apparentes entre les assignations de fréquences. Il est bien évident que les méthodes de planification théoriques habituelles (ou les méthodes de planification systématiques) ne répondent pas aux conditions énoncées ci-dessus. Il n'est pas souhaitable par exemple d'appliquer des méthodes de planification théoriques courantes (utilisation de quadrillages) car elles se fondent sur des besoins exactement contraires (tous les émetteurs sont semblables, ils ont les mêmes puissance et hauteur d'antenne, avec des antennes sans effet directif; on suppose qu'il ne doit y avoir aucune limitation de fréquence et qu'il n'existe ni frontières politiques, ni frontières nationales). En revanche, les méthodes de planification des réseaux fondées sur les caractéristiques réelles de chaque émetteur (ou méthodes non systématiques) répondent aux conditions mentionnées.

L'Administration de la RSF de Yougoslavie propose, pour élaborer le plan, d'utiliser la méthode "d'approximations successives" ou une autre méthode de planification fondée sur les caractéristiques réelles de chaque émetteur.

Justification : La méthode "d'approximations successives" a été employée très souvent dans la pratique car elle permet de traiter séparément chaque émetteur. Bien que l'on ne dispose d'aucun critère d'optimisation objectif pour son application, la procédure pas-à-pas, qui implique des modifications sur la base de négociations bilatérales ou multilatérales, permet d'améliorer le plan. On pourrait cependant prendre aussi en considération d'autres méthodes plus perfectionnées (par exemple, la méthode "plus mauvais émetteur - meilleur choix").

7. ANALYSE DU PLAN
(CALCUL DES BROUILLAGES MULTIPLES)

doc 8 (D)

On peut juger de la convenance des fréquences assignées, soit à l'issue de chaque assignation (par exemple lors du dialogue avec l'ordinateur), soit après que le plan a été établi dans sa totalité, en calculant la couverture obtenue en présence de brouillage. A cet effet, on détermine, pour chaque émetteur, lesquels des autres émetteurs sont susceptibles de créer des brouillages et quel serait le niveau de ceux-ci. Quant à l'effet global de tous les brouillages, on peut ensuite le déterminer à l'aide d'une des méthodes suivantes :

- méthode d'intégration,
- méthode log-normale,
- méthode de multiplication,
- méthode de multiplication simplifiée,
- méthode d'addition des puissances.

Les trois premières de ces méthodes exigent trop de calculs. Dans le passé, on a utilisé surtout - sinon exclusivement - la quatrième. C'est elle qui est à recommander pour la préparation de la conférence et pendant la conférence elle-même. La dernière des cinq méthodes est celle qui demande le moins de travail, mais elle ne tient pas compte comme il le faudrait des statistiques des variations locales des divers champs perturbateurs.

doc 16 (DDR)

Pour calculer dans 12 azimuts les champs utilisables et les zones de couverture effectives, il convient d'appliquer la méthode de multiplication simplifiée.

doc 18 (AUT)

Pour calculer le brouillage global d'une multiplicité de sources de brouillage, il existe de nombreuses méthodes mathématiques. On peut avancer bon nombre d'arguments pour ou contre ces diverses méthodes.

Il semble toutefois important de pouvoir comparer directement le nouveau plan et le plan de Stockholm actuellement en vigueur, pour lequel on a déjà acquis une certaine expérience. C'est la Conférence européenne de radiodiffusion à ondes métriques et décimétriques de Stockholm, 1961, qui a établi le plan de Stockholm, en appliquant la méthode de multiplication simplifiée.

Il est en conséquence proposé d'utiliser la méthode de multiplication simplifiée pour calculer les brouillages multiples.

Discrimination de polarisation

Il est bien connu que l'on ne peut bénéficier de l'avantage que confère la polarisation orthogonale que si, d'une manière générale, la polarisation des antennes réceptrices est conforme à celle du signal utile.

Dans les cas où la polarisation des antennes réceptrices est aléatoire, comme pour la réception dans les automobiles ou pour les récepteurs portatifs, on ne peut en général escompter aucun avantage d'une utilisation systématique de la polarisation orthogonale; celle-ci peut même avoir alors un effet préjudiciable.

Il est en conséquence proposé de ne pas tenir compte de la discrimination de polarisation pour le calcul des brouillages.

Pour le calcul du champ, on se sert du paramètre Δh pour définir le degré d'irrégularité du terrain et corriger les valeurs du champ, en retranchant un terme de correction qui tient compte de cette irrégularité. Ce paramètre peut être toutefois d'une application moins évidente pour un trajet de propagation très supérieur à 50 km, ce qui est le cas la plupart du temps pour le calcul des brouillages. On risque alors de sous-estimer l'intensité du signal brouilleur.

Il est en conséquence proposé, pour les calculs de brouillage, de ne pas appliquer aux signaux brouilleurs le terme de correction qui tient compte de l'irrégularité du terrain (Δh).

8. ORGANISATION

doc 8(D)

Vu le temps limité dont on disposera pour la planification proprement dite, on aura sans doute intérêt à répartir les travaux entre plusieurs groupes de planification. A cet effet, il peut être conseillé de subdiviser :

- la bande de fréquences,
- la région à laquelle s'applique la planification,
- la bande et la région,

cela d'une manière telle que la coordination soit efficacement assurée aux interfaces (géographiques ou de fréquences).

Si l'on adopte la subdivision de la bande, une coupure à 100 MHz serait tout indiquée. Si l'on veut pousser la subdivision plus loin, par exemple en sous-bandes de 4 MHz chacune, on pourrait par exemple fixer les limites à 92, 96, 100 et 104 MHz.

Si l'on adopte la subdivision de la région, il peut être indiqué de prendre en considération au moins les deux Zones de radiodiffusion définies par le Règlement des radiocommunications (numéros 400 à 404) ainsi que les parties restantes de la région à laquelle s'applique la planification.

doc 16 (DDR)

En ce qui concerne les trois zones de couverture souhaitées dans la bande 100-108 MHz, la République Démocratique Allemande estime possible de subdiviser cette bande en trois sous-bandes, avec distribution similaire des fréquences.

doc 18 (AUT)

Répartition des tâches de planification

Il serait peut-être bon que les tâches considérables de planification qui attendent la deuxième session de la Conférence soient réparties entre plusieurs groupes de planification, la répartition pouvant se faire géographiquement et/ou par fréquences. Il semble important que cette répartition soit telle qu'aucun groupe ne se trouve amené à appliquer des principes de planification différents dans l'ensemble de sa zone géographique ou dans toute l'étendue de sa gamme de fréquences (voir point 1.1).

Il est en conséquence proposé de procéder tout d'abord à une répartition des tâches de planification en séparant la Zone européenne de radiodiffusion des autres parties de l'ensemble de la zone à planifier. Dans une deuxième étape, la totalité de la bande de fréquences pour la Zone européenne de radiodiffusion serait divisée en deux sous-bandes, à savoir 87,5-100 MHz et 100-108 MHz.

UNION INTERNATIONALE DES TELECOMMUNICATIONS

CONFERENCE REGIONALE DE RADIODIFFUSION

(PREMIERE SESSION) GENEVE, 1982

Document N° DT/10(Rév.1)-F
25 août 1982
Original : anglais

COMMISSION 5

MANDAT

Groupe de travail 5A

1. Examiner les propositions relatives aux principes et aux méthodes de planification qui serviront de base à l'élaboration du Plan;

2. établir et soumettre à la Commission 5 les parties correspondantes du rapport qui sera présenté à la seconde session de la Conférence;

3. rédiger et soumettre à la Commission 5 des Résolutions et Recommandations relatives aux points mentionnés en 1) ci-dessus.

Groupe de travail 5B

1. Examiner les propositions relatives à l'établissement d'un formulaire dans lequel les besoins à inclure dans le Plan d'assignation des fréquences doivent être soumis à l'IFRB;

2. spécifier les domaines dans lesquels il faut attendre des décisions de la Commission 4 avant de pouvoir établir le formulaire sous sa forme définitive;

3. établir le formulaire et les instructions nécessaires pour le remplir ainsi que tout texte explicatif qui pourrait être nécessaire;

4. proposer à la Commission 5 un calendrier pour l'établissement et la soumission des besoins à l'IFRB;

5. rédiger des Résolutions et Recommandations relatives au point mentionné en 1) ci-dessus et les soumettre à la Commission 5.

K. ARASTEH
Président de la Commission 5

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

Pour des raisons d'économie, ce document n'a été tiré qu'en nombre restreint. Les participants sont donc priés de bien vouloir apporter à la réunion leurs documents avec eux, car il n'y aura pas d'exemplaires supplémentaires disponibles.

UNION INTERNATIONALE DES TELECOMMUNICATIONS

CONFERENCE REGIONALE DE RADIODIFFUSION

(PREMIERE SESSION) GENEVE, 1982

Document N° DT/10-F
24 août 1982
Original : anglais

COMMISSION 5

MANDAT

Groupe de travail 5A

1. Examiner les propositions relatives aux principes et aux méthodes de planification qui serviront de base à l'élaboration du Plan;

2. établir et soumettre à la Commission 5 les parties correspondantes du rapport qui sera présenté à la seconde session de la Conférence;

3. rédiger et soumettre à la Commission 5 des Résolutions et Recommandations relatives aux points mentionnés en 1) ci-dessus.

Groupe de travail 5B

1. Examiner les propositions relatives à l'établissement d'un formulaire dans lequel les besoins à inclure dans le Plan d'assignation des fréquences doivent être soumis à l'IFRB;

2. spécifier les domaines dans lesquels il faut attendre des décisions de la Commission 4 avant de pouvoir établir le formulaire sous sa forme définitive;

3. établir le formulaire et les instructions nécessaires pour le remplir ainsi que tout texte explicatif qui pourrait être nécessaire;

4. rédiger et soumettre à la Commission 5 des Résolutions et Recommandations relatives au point mentionné en 1) ci-dessus.

K. ARASTEH
Président de la Commission 5

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

Pour des raisons d'économie, ce document n'a été tiré qu'en nombre restreint. Les participants sont donc priés de bien vouloir apporter à la réunion leurs documents avec eux, car il n'y aura pas d'exemplaires supplémentaires disponibles.

UNION INTERNATIONALE DES TELECOMMUNICATIONS

CONFERENCE REGIONALE DE RADIODIFFUSION

(PREMIERE SESSION) GENEVE, 1982

Document N° DT/11-F
25 août 1982
Original : anglais

SOUS-GROUPE DE TRAVAIL 4C-3

CRITERES DE PARTAGE ENTRE LE SERVICE DE RADIODIFFUSION SONORE EN MF ET LE SERVICE MOBILE TERRESTRE DANS LES BANDES 87,5-108 MHz

Dans le tableau d'attribution des bandes de fréquences du Règlement des radiocommunications, les bandes 87,5-100 et 100-108 MHz sont attribuées, dans la Région 1, à la radiodiffusion à titre primaire et de plus :

a) dans la bande 87,5-88 MHz, au service mobile terrestre, à titre permis, sous réserve d'un accord obtenu suivant la procédure prévue à l'article 14 du Règlement des radiocommunications;

b) dans la bande 104-108 MHz, au service mobile, sauf mobile aéronautique (R), à titre permis jusqu'au 31 décembre 1995;

c) dans la bande 97,6-102,1 MHz, au service mobile terrestre, à titre permis jusqu'au 31 décembre 1989.

Les critères de partage pour la protection du service mobile terrestre dans la bande 97,6-102,1 MHz ont déjà fait l'objet d'un accord entre les administrations intéressées.

Les critères de partage pour la protection du service terrestre dans les bandes 87,5-88 MHz et 104-108 MHz seront les suivants :

INTENSITE DE CHAMP A PROTEGER : 15 dB µV/m à une hauteur de 3 m

RAPPORT DE PROTECTION :

Espacement des fréquences entre porteuses des deux services (kHz)	Rapport de protection pour les services mobiles à modulation d'amplitude (dB)	Rapport de protection pour les services mobiles à modulation de fréquence (MF) (dB)
0	18	8
25	16	6
50	4,5	- 5,5
75	- 7,5	-17,5
100	-17,5	-27,5

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

Pour des raisons d'économie, ce document n'a été tiré qu'en nombre restreint. Les participants sont donc priés de bien vouloir apporter à la réunion leurs documents avec eux, car il n'y aura pas d'exemplaires supplémentaires disponibles.

DONNEES DE PROPAGATION A UTILISER POUR LES CALCULS DE PARTAGE	:	Avis 370-4 du CCIR
POURCENTAGE D'EMPLACEMENTS PROTEGES	:	50 %
POURCENTAGE DE TEMPS PROTEGE	:	90 %
PROTECTION DE LA POLARISATION	:	18 dB station de base 8 dB station mobile
GAIN DU A UN REHAUSSEMENT	:	9 dB ≤ 50 km 4½ dB ≥ 100 km Interpolation linéaire > 50 km < 100 km

Les critères de partage pour assurer la protection du service de radiodiffusion contre le brouillage causé par le service mobile terrestre à l'intérieur de la zone de couverture de l'émetteur de radiodiffusion ou à proximité de celle-ci doivent être les suivants :

ECART MINIMAL REQUIS ENTRE PORTEUSES DANS LA MEME ZONE	:	500 kHz

S.R. TEMPLE
Le Président du Sous-Groupe de travail 4C-3

UNION INTERNATIONALE DES TELECOMMUNICATIONS

CONFERENCE REGIONALE DE RADIODIFFUSION

(PREMIERE SESSION) GENEVE, 1982

Document No. DT/12-F

26 Août 1982

Original: Français

GROUPE DE TRAVAIL 5 B

MANDAT ET COMPOSITION DU SOUS-GROUPE DE TRAVAIL 5 B-1

Mandat: établir, sur la base des résultats des discussions au sein du Groupe de travail 5 B, le formulaire pour soumettre les besoins à l'IFRB ainsi que les instructions nécessaires pour le remplir et tout texte explicatif qui pourrait être nécessaire.

Composition:	Nom	Pays	No. du casier
Président:	W. Biermann	R.F.d'Allemagne	41
	M. Derragui	Algérie	294
	M. Berger	Autriche	144
	E. Martiney de Aragon	Espagne	174
	H. Tabatabie	Iran	228
	S. Tarantino	Italie	249
	J. Finnie	R.U.	73
	I. Shindi	URSS	31
	A. Berrada	IFRB	630
	J. Fonteyne	IFRB	648

C. TERZANI

PRESIDENT DU GROUPE DE TRAVAIL 5 B

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

Pour des raisons d'économie, ce document n'a été tiré qu'en nombre restreint. Les participants sont donc priés de bien vouloir apporter à la réunion leurs documents avec eux, car il n'y aura pas d'exemplaires supplémentaires disponibles.

UNION INTERNATIONALE DES TELECOMMUNICATIONS

CONFERENCE REGIONALE DE RADIODIFFUSION

(PREMIERE SESSION) GENEVE, 1982

Document N° DT/13-F
27 août 1982
Original : anglais

GROUPE DE TRAVAIL 5A

MANDAT ET COMPOSITION DU SOUS-GROUPE DE TRAVAIL 5A-1

Mandat

Etablir, compte tenu des discussions avec le Groupe de travail 5A, un texte sur les METHODES DE PLANIFICATION à inclure dans le rapport de la première session de la Conférence.

Composition

Algérie	Iran
République fédérale d'Allemagne	Pologne
Angola	République Démocratique Allemande
Arabie Saoudite	Royaume-Uni
Cameroun	République Socialiste Tchécoslovaque
Emirats Arabes Unis	U.R.S.S.
Espagne	Yougoslavie

Le Sous-Groupe de travail sera présidé par M. H. Eden de la République fédérale d'Allemagne.

T. BOE
Président du Groupe de travail 5A

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

Pour des raisons d'économie, ce document n'a été tiré qu'en nombre restreint. Les participants sont donc priés de bien vouloir apporter à la réunion leurs documents avec eux, car il n'y aura pas d'exemplaires supplémentaires disponibles.

UNION INTERNATIONALE DES TELECOMMUNICATIONS

CONFERENCE REGIONALE DE RADIODIFFUSION

(PREMIERE SESSION) GENEVE, 1982

Document N° DT/14-F
27 août 1982
Original : français
anglais

GROUPE DE TRAVAIL 4A

Chapitre 2 - Propagation

2.1 Courbes de propagation pour le service de radiodiffusion en ondes métriques

2.1.1 Considérations générales

Les courbes de propagation représentées aux Figures 2.1 à 2.9 fondées sur l'Avis 370-3 sont destinées à être utilisées pour la planification du service de radiodiffusion. Elles établissent une relation entre le champ et la longueur du trajet, la hauteur équivalente de l'antenne d'émission servant de variable pour divers pourcentages du temps compris entre 50 % et 1 % dans diverses régions climatiques. Elles représentent le champ dans 50 % des emplacements et sont valables pour une polarisation horizontale ou verticale.

En ce qui concerne les trajets maritimes, les courbes sont présentées pour les trajets au-dessus d'une mer froide et au-dessus d'une mer chaude de manière à tenir compte des différentes caractéristiques de propagation rencontrées dans ces conditions. Au-dessus de mers chaudes, le phénomène de propagation par conduits ou de super-réfraction extrême se rencontre très souvent, les brouillages transhorizon sont donc courants, mais la propagation au-dessus des mers, qu'elles soient chaudes ou froides, présente un affaiblissement considérablement moindre que la propagation sur des trajets terrestres pendant des pourcentages de temps inférieurs à la moyenne. Cela ressort à l'évidence des Figures. On notera que la définition de "mer chaude" et "mer froide" doit reposer sur des données statistiques et qu'elle est donc quelque peu arbitraire, mais l'expérience montre que les définitions ci-après conviendraient à l'application des courbes du présent chapitre :

Mer chaude — Mers, océans et autres vastes étendues d'eau (le critère est le suivant : ces étendues peuvent couvrir un cercle de 100 km de diamètre), à des latitudes inférieures à 23°5 N ou S, ainsi que la Méditerranée, la mer Noire, la mer Rouge et la zone s'étendant du Shatt-al-Arab au Golfe d'Oman compris (voir également le paragraphe 2.1.2 ci-après);

Mer froide — Mers, océans et autres vastes étendues d'eau (le critère est le suivant : ces étendues peuvent couvrir un cercle de 100 km de diamètre), à des latitudes supérieures à 23°5 N ou S, à l'exclusion de la Méditerranée, de la mer Noire et la zone s'étendant du Shatt-al-Arab au Golfe d'Oman.

2.1.2 Zones de super-réfraction et de propagation par conduits

Bien que la zone située entre le Shatt-al-Arab et le Golfe d'Oman entre dans le groupe général des mers chaudes, tel que défini au paragraphe 2.1.1, l'expérience montre que des conditions de super-réfraction extrême (propagation par conduits) peuvent s'y rencontrer sur une échelle beaucoup plus grande que dans d'autres mers chaudes. Cela

Pour des raisons d'économie, ce document n'a été tiré qu'en nombre restreint. Les participants sont donc priés de bien vouloir apporter à la réunion leurs documents avec eux, car il n'y aura pas d'exemplaires supplémentaires disponibles.

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

peut aussi être le cas de la mer Noire et de certaines régions maritimes d'Afrique occidentale. Les organisations membres de Gulfvision mènent actuellement une campagne de mesures systématiques, avec la participation de l'UIT, pour étudier les conditions de réfraction atmosphérique et la propagation radioélectrique associée à de grandes distances et arriver à définir clairement les conditions régnant dans la région située entre le Shatt-al-Arab et le Golfe d'Oman.

La campagne de mesures dure depuis 1981 mais elle n'est pas encore terminée; il n'a donc pas été possible de proposer de modifications aux données de propagation soumises à la première session de la conférence. Toutefois, on espère que des résultats définitifs seront disponibles dans le courant de l'année 1983 et que Gulfvision pourra contribuer aux travaux de la seconde session à ce sujet. Il doit donc être entendu que la définition ci-dessus du terme de "mer chaude" est provisoire et qu'elle pourra être modifiée ou scindée lorsque les résultats des mesures auront été analysés.

2.1.3 Application des courbes

Les valeurs de champ indiquées dans les courbes (Figures 2.1 à 2.9) sont celles dépassées pour 50 %, 10 %, 5 % et 1 % du temps. Elles sont exprimées en décibels par rapport à 1 µV/m et correspondent à une puissance apparente rayonnée de 1 kW.

La courbe pour 50 % du temps (Figure 1) doit être utilisée pour la détermination des zones de couverture et la courbe pour 1 % du temps doit l'être pour les calculs du brouillage. Il convient, dans le cas d'un brouillage constant, d'utiliser la courbe pour 50 % du temps.

La hauteur équivalente de l'antenne émettrice est définie comme sa hauteur au-dessus du niveau moyen du sol entre des distances de 3 km et 15 km de l'émetteur dans la direction du récepteur. La hauteur de l'antenne réceptrice est supposée être de 10 m au-dessus du sol local.

Les courbes présentées sur les Figures 2.1 à 2.9 correspondent à des hauteurs équivalentes d'antenne émettrice de 37,5 à 1200 mètres*). Pour obtenir des valeurs de champ correspondant à des hauteurs équivalentes d'antenne émettrice (h_i) dépassant 1200 m, on peut admettre que le champ à une distance de x km de l'émetteur est le même que le champ donné par la courbe pour une hauteur d'antenne émettrice de 300 m à une distance de $(x + 70 - 4{,}1\sqrt{h_i})$ km.

2.1.3.1 Variabilité des emplacements

Les courbes indiquées sont représentatives de 50 % des emplacements qui doivent être utilisés pour les besoins de la planification. Les corrections pour d'autres pourcentages d'emplacements sont indiquées pour plus ample information dans l'Annexe.

*) Il est possible de déduire les courbes supplémentaires pour des hauteurs d'antenne de 20 m et 10 m à partir de la courbe de 37,5 m en appliquant des facteurs de correction de -10 dB et -19,5 dB pour des distances allant jusqu'à 50 km et de -45 dB et -95 dB pour des distances dépassant 100 km.

2.1.3.2 Correction relative aux irrégularités de terrain

Les courbes pour la propagation au-dessus de la terre s'appliquent au terrain moyennement vallonné que l'on trouve dans de nombreuses parties de la Région 1 et aucune correction relative aux irrégularités de terrain ne doit être faite pour les besoins du plan et pour le calcul du brouillage. Ce facteur de correction est cependant décrit dans l'Annexe.

2.1.3.3 Correction relative à la hauteur de l'antenne réceptrice

Les courbes de propagation s'appliquent à une hauteur d'antenne réceptrice de 10 m au-dessus du terrain local. Si la hauteur de l'antenne réceptrice est réduite de 10 m à 3 m, il convient d'appliquer une réduction du champ de 9 dB.

2.1.3.4 Calculs relatifs aux trajets mixtes Terre/mer

Lorsque le trajet de propagation s'établit en partie au-dessus de la Terre et en partie au-dessus de la mer, on peut utiliser la méthode ci-après pour faire une interpolation linéaire entre les courbes de mer et de Terre appropriées. Soient :

$E_{L,t}$: champ pour trajet terrestre de longueur égale à celle du trajet mixte pendant t % du temps.

$E_{S,t}$: champ pour trajet maritime de longueur égale à celle du trajet mixte pendant t % du temps.

$E_{M,t}$: champ pour trajet mixte, pendant t % du temps

d_S : longueur du trajet maritime

d_t : longueur du trajet total.

Il est possible, en utilisant la formule ci-après, de déterminer la valeur du champ pour le trajet mixte ($E_{M,t}$) :

$$E_{M,t} = E_{L,t} + \frac{d_S}{d_t} \left[E_{S,t} - E_{L,t} \right]$$

2.2 Courbes de propagation à ondes métriques pour le service mobile aéronautique

Les courbes de la Figure 2.15 représentent l'affaiblissement de transmission de référence en fonction de la distance pour des pourcentages de 5 %, 50 % et 95 % du temps pour une gamme de hauteurs d'antenne, à la fréquence 125 MHz. Le modèle de propagation est fondé sur un grand nombre de données expérimentales, avec les hypothèses suivantes : la Terre a une surface régulière, un facteur de rayon équivalent k de 4/3 avec une compensation aux altitudes élevées et des caractéristiques d'évanouissement typiques d'un climat continental tempéré.

Il convient de noter ce qui suit :

- les hauteurs d'antenne indiquées vont de 15 m à 20 000 m. Il s'agit aussi bien des stations au sol que des aéronefs en vol.

- la formule suivante est proposée pour l'interpolation :

$$L_b = L_{b1} + \left[(L_{b2} - L_{b1}) \log (x/x_1) \right] / \log (x_2/x_1)$$

où L_b est l'affaiblissement de transmission de référence à calculer à la hauteur x et L_{b1}, L_{b2}, x_1 et x_2 et les affaiblissements et hauteurs correspondants pour la distance appropriée étant représentés sur les courbes entre lesquelles il faut établir une interpolation.

- pour qu'il y ait conformité avec les courbes de propagation relatives au service de radiodiffusion (Figures 2.1 à 2.9), on a ajouté aux ordonnées une valeur de champ de 1 kW, rayonnée par un doublet demi-onde.

2.3 Courbes de propagation à ondes métriques pour les services mobiles terrestres

Les courbes de propagation pour les services mobiles terrestres fonctionnant dans les bandes métriques extraites du Rapport 567 du CCIR sont représentées sur les Figures 2.11, 2.12 et 2.13; elles s'appliquent à une hauteur d'antenne réceptrice de 3 m. Elles sont dérivées des courbes figurant dans l'Avis 370 du CCIR, avec une correction appropriée pour tenir compte de cette hauteur plus faible d'antenne réceptrice.

F. KRÁLÍK
Président du Groupe de travail 4A

Annexe : 1

A N N E X E

DONNEES SUPPLEMENTAIRES DE PROPAGATION

FACTEURS DE CORRECTION

La présente Annexe fournit des renseignements supplémentaires de propagation ainsi que les facteurs de correction qui peuvent être appliqués aux courbes de base pour améliorer l'exactitude des prévisions.

Pour la Conférence de planification, ces divers facteurs ne devraient pas être utilisés. Toutefois, certaines administrations souhaiteront peut-être en tenir compte dans des cas particuliers pour faciliter les négociations bilatérales en vue de trouver des solutions satisfaisantes pour tous.

1. Correction pour divers pourcentages d'emplacement

Les courbes des Figures 2.1 à 2.9 sont représentatives de 50 % des emplacements. La Figure 3.10 montre la correction (en dB) qu'il convient d'appliquer pour d'autres pourcentages des emplacements de réception.

2. Correction pour tenir compte de l'irrégularité du terrain

Un paramètre Δh sert à définir le degré d'irrégularité du terrain. Il représente la différence entre les altitudes dépassées par 10 % et 90 % du terrain sur le trajet de propagation entre 10 et 50 km de distance de l'émetteur, (voir Figure 2.14).

Les courbes correspondant à la propagation au-dessus de la terre correspondent au type de terrain moyennement vallonné fréquent en / Région 1 / et pour lequel une valeur de Δh de 50 m est considérée comme appropriée. La Figure 2.15 donne des corrections pour d'autres valeurs de Δh.

3. Correction en fonction du terrain à la réception (angle de dégagement)

La correction en fonction de l'emplacement indiqué au paragraphe 3.2.1.4.1 n'est applicable que sur une base statistique. Si l'on désire accroître la précision des prévisions du champ pour une petite zone de réception, on peut effectuer une correction en fonction d'un "angle de dégagement". Cet angle, θ, doit être représentatif des angles de la zone de réception, mesurés entre la droite horizontale à l'antenne réceptrice et la ligne qui surmonte tous les obstacles sur une distance de 16 km en direction de l'émetteur. L'exemple donné à la Figure 2.16 montre que le signe est négatif par convention si la droite qui surmonte les obstacles se situe au-dessus de l'horizontale. La Figure 2.18 indique, en fonction de l'angle θ, la correction à appliquer aux résultats obtenus pour 50 % des emplacements. Si cette correction est appliquée, la correction du point 1 (Figure 2.14) en fonction de l'emplacement peut n'être plus applicable.

Les corrections pour des angles de dégagement non compris entre -5° et 0,5° ne sont pas données à la Figure 2.18, car le nombre de trajets correspondants était trop faible dans l'étude effectuée. On peut toutefois essayer de les déterminer par une extrapolation linéaire entre les courbes de la Figure 2.18 aux valeurs limites de 30 dB à 1,5° et de -40 dB à -15°, à condition que les valeurs des champs en espace libre ne soient pas dépassées.

Références CCIR : (Volume V)

- Avis 370-4
- Rapport 239-5
- Avis 529
- Rapport 567-2
- Avis 528-1

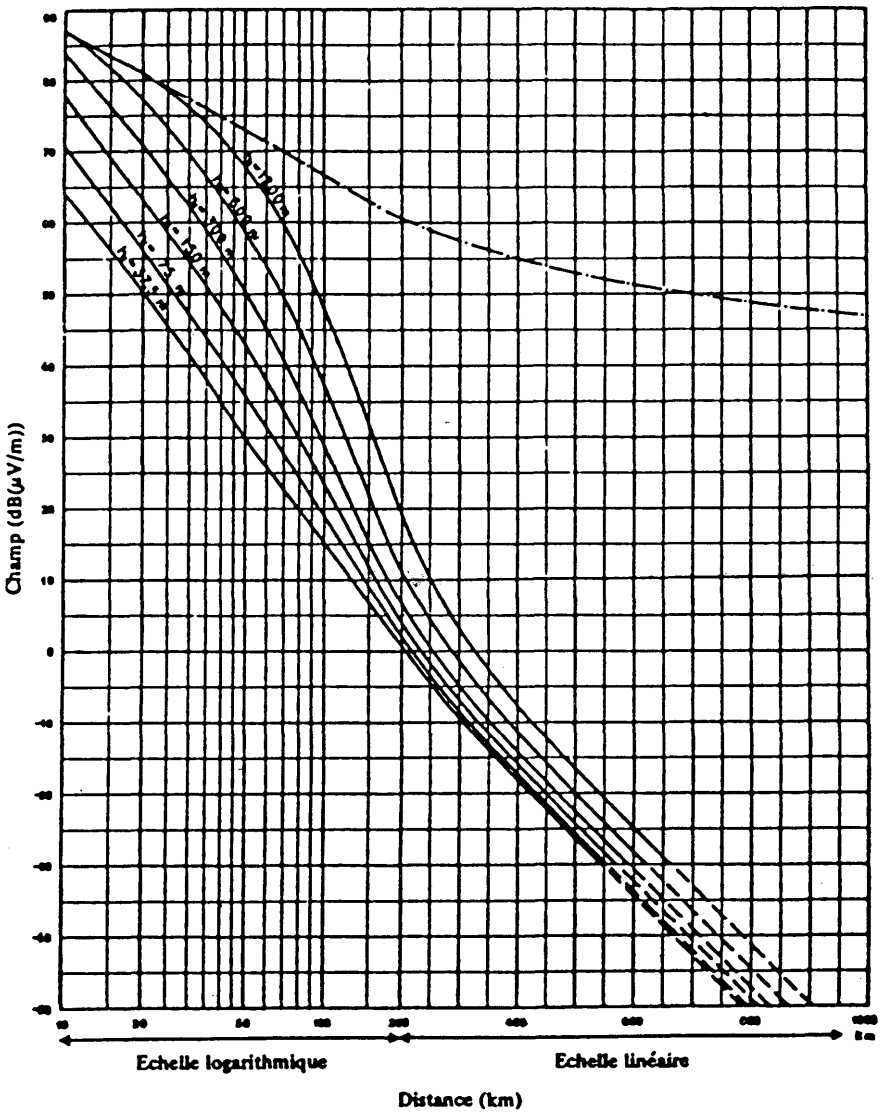


FIGURE 2.1- *Champ (dB(μV/m)) pour 1 kW de puissance apparente rayonnée*
Fréquences : 30 à 250 MHz (Bandes I, II et III) - Terre et mer
50 % du temps – 50 % des emplacements – h_2 = 10 m

Espace libre

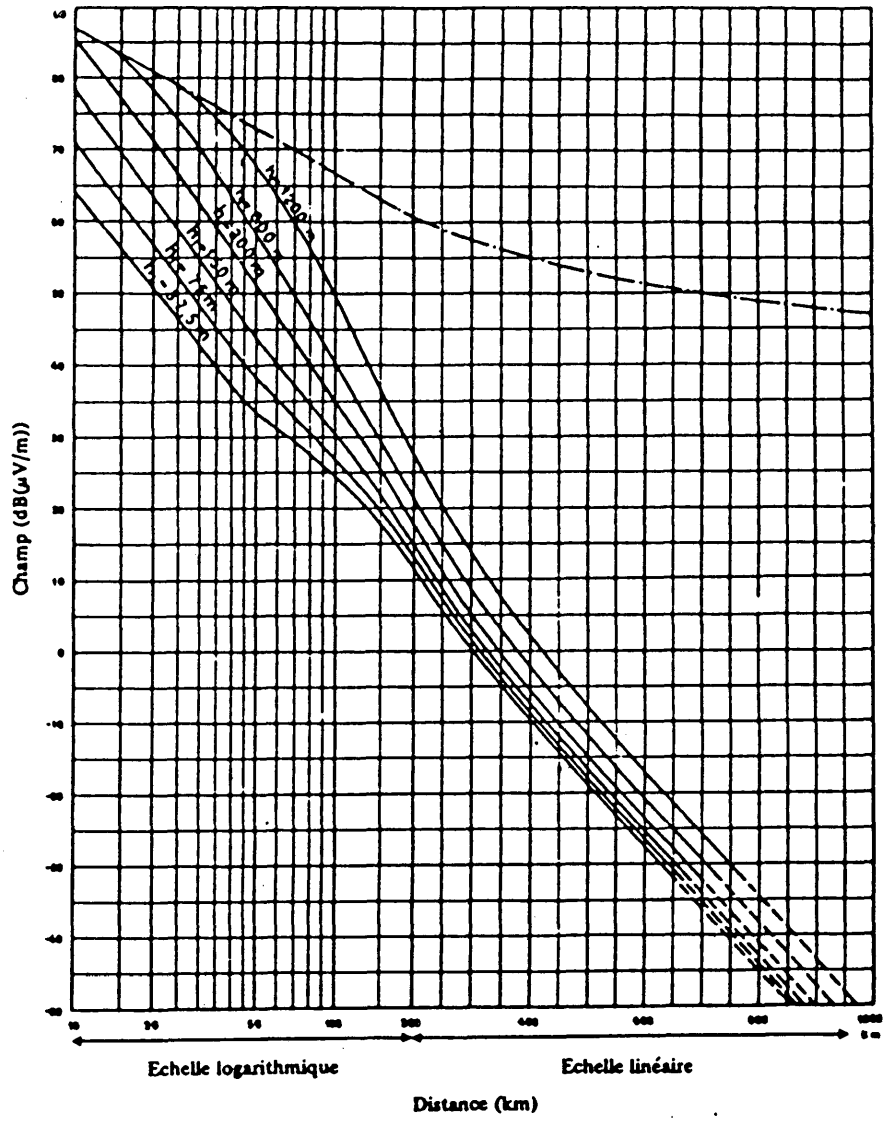


FIGURE 2.2 - *Champ (dB(μV/m)) pour 1 kW de puissance apparente rayonnée*

Fréquences : 30 à 250 MHz (Bandes I, II et III) - Terre et mer froide

10 % du temps – 50 % des emplacements – h_1 = 10 m

—·—·— Espace libre

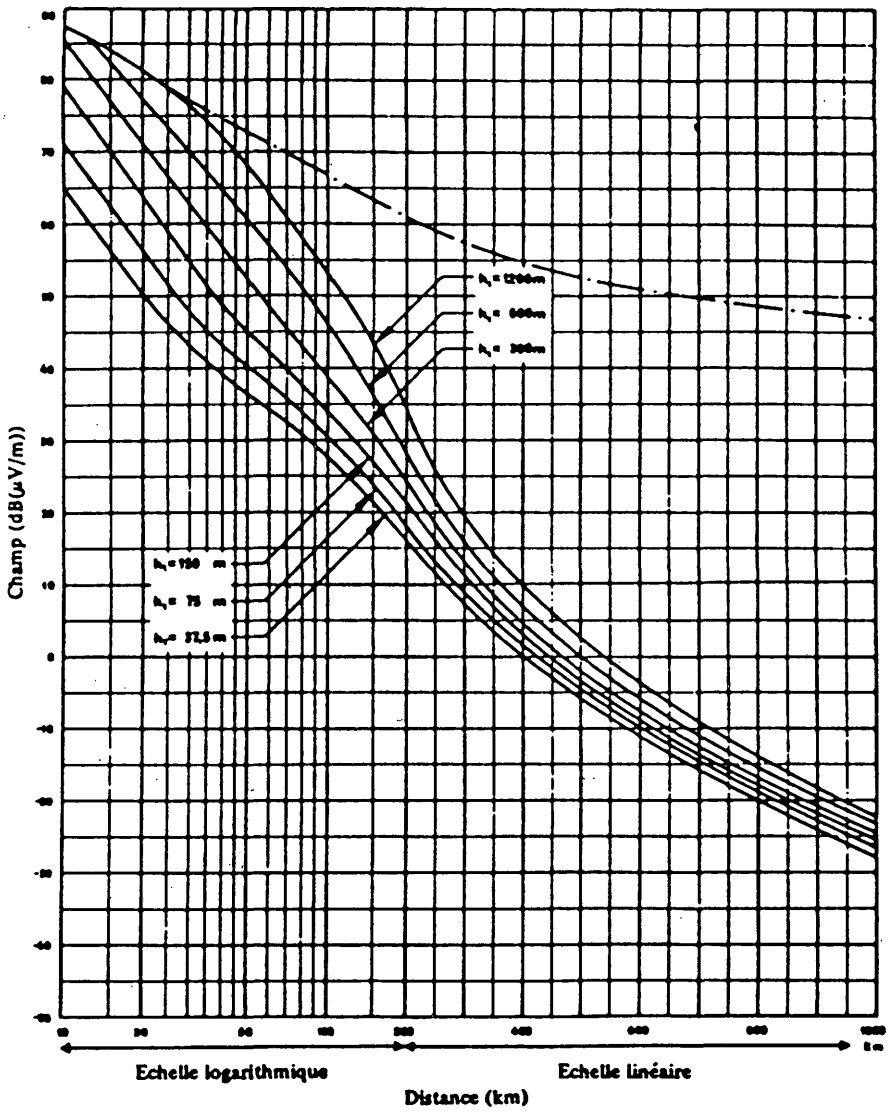


FIGURE 2.3 - *Champ (dB(μV/m)) pour 1 kW de puissance apparente rayonnée*

Fréquences : 30 à 250 MHz (Bandes I, II et III) - Mer chaude
10 % du temps – 50 % des emplacements – h_2 = 10 m

. Espace libre

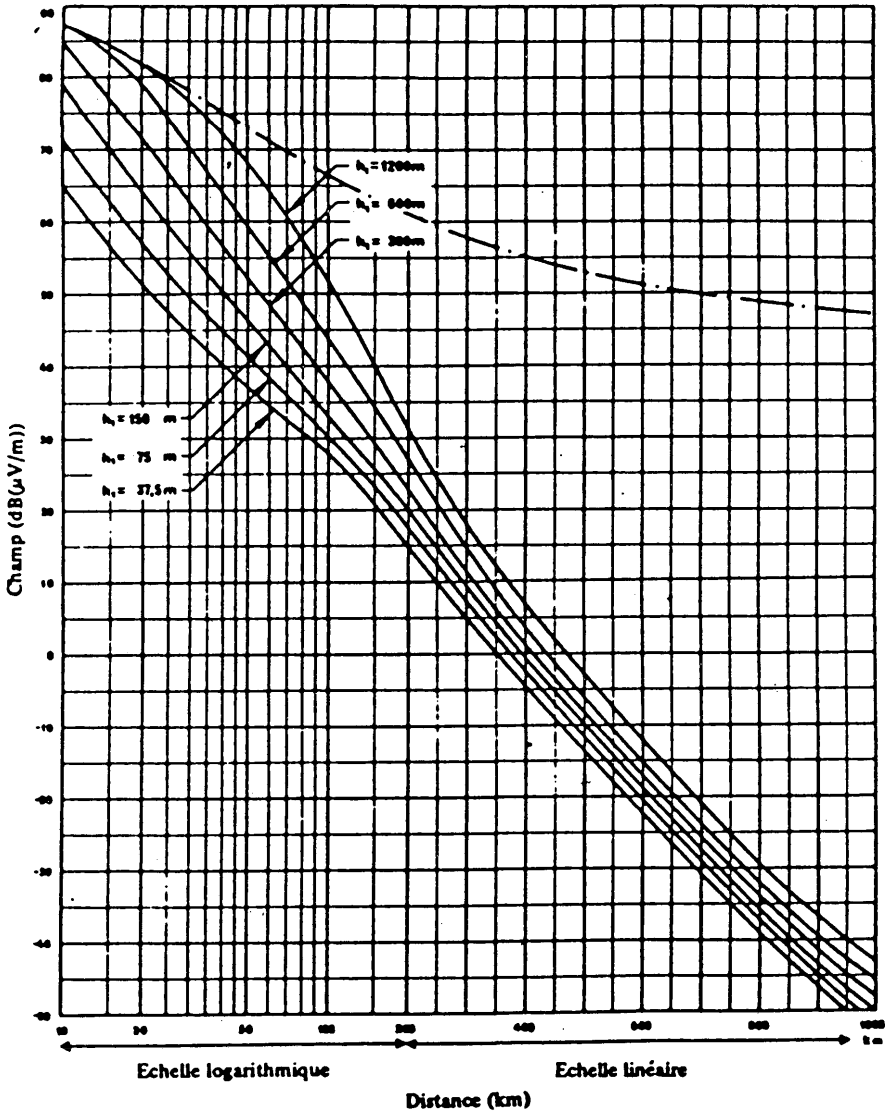


FIGURE 2.4 - *Champ (dB(μV/m)) pour 1 kW de puissance apparente rayonnée*
Fréquences : 30 à 250 MHz (bandes I, II et III) - Mer froide
5 % du temps – 50 % des emplacements – h_2 = 10 m

Espace libre

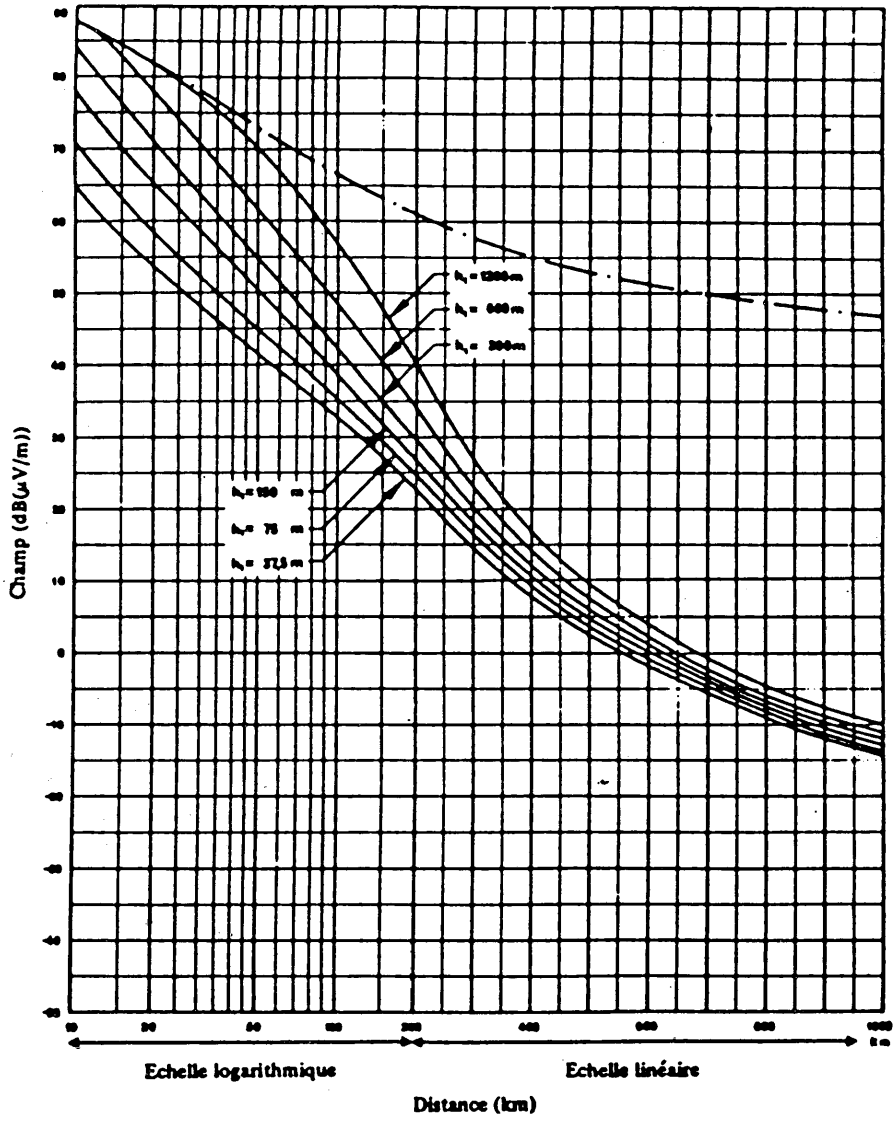


FIGURE 2.5 - *Champ (dB(μV/m)) pour 1 kW de puissance apparente rayonnée*
Fréquences : 30 à 250 MHz (Bandes I, II et III) - Mer chaude
5 % du temps – 50 % des emplacements – h_g = 10 m

·—·—·—· Espace libre

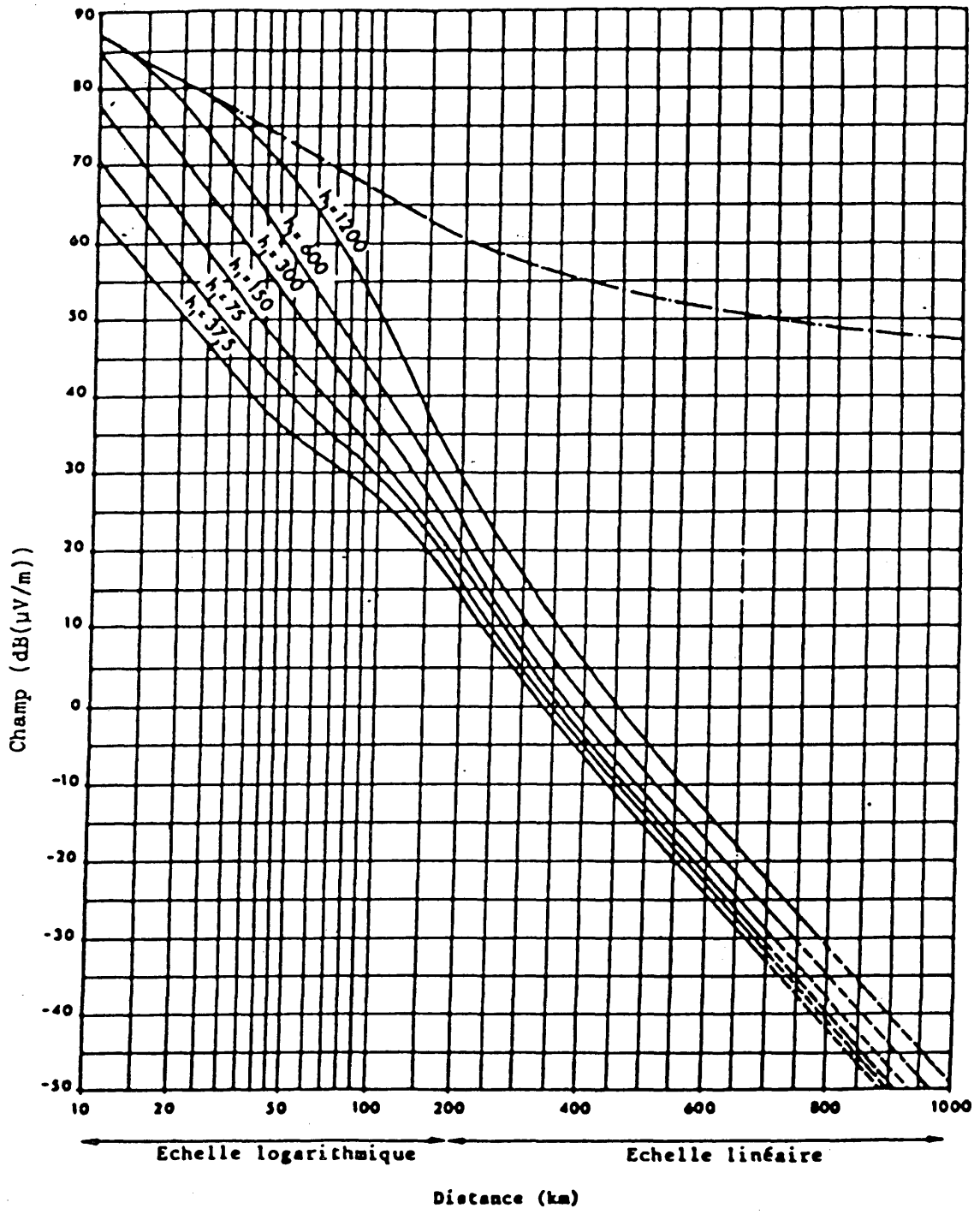


FIGURE 2.6 - Champ (dB(µV/m)) pour une p.a.r de 1 kW

Fréquence : 30 à 250 MHz (Bandes I, II et III); Terre;

5 % du temps; 50 % des emplacements; h_2 = 10 m

—.—.—. Espace libre

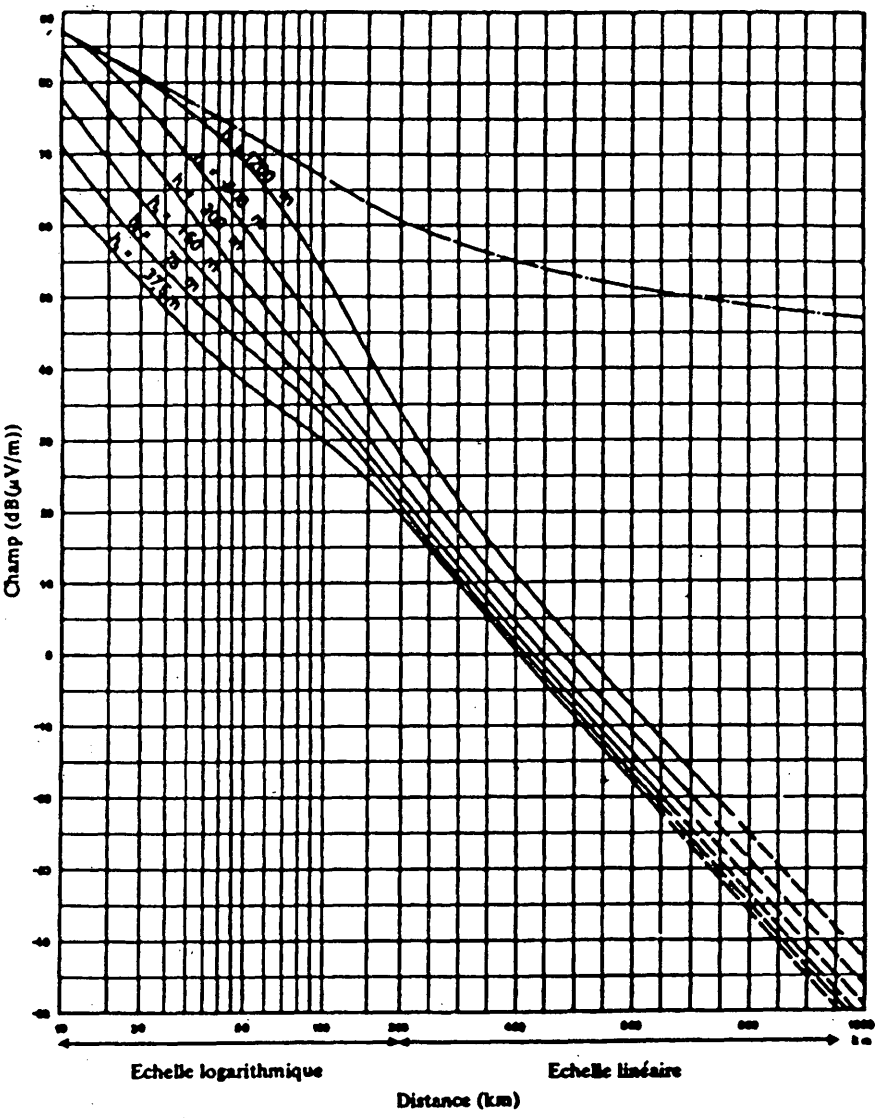


FIGURE 2.7 - *Champ (dB(μV/m)) pour 1 kW de puissance apparente rayonnée*
Fréquences : 30 à 250 MHz (bandes I, II et III) - Terre - 1 % du temps
50 % des emplacements - h_2 = 10 m

—·—·— Espace libre

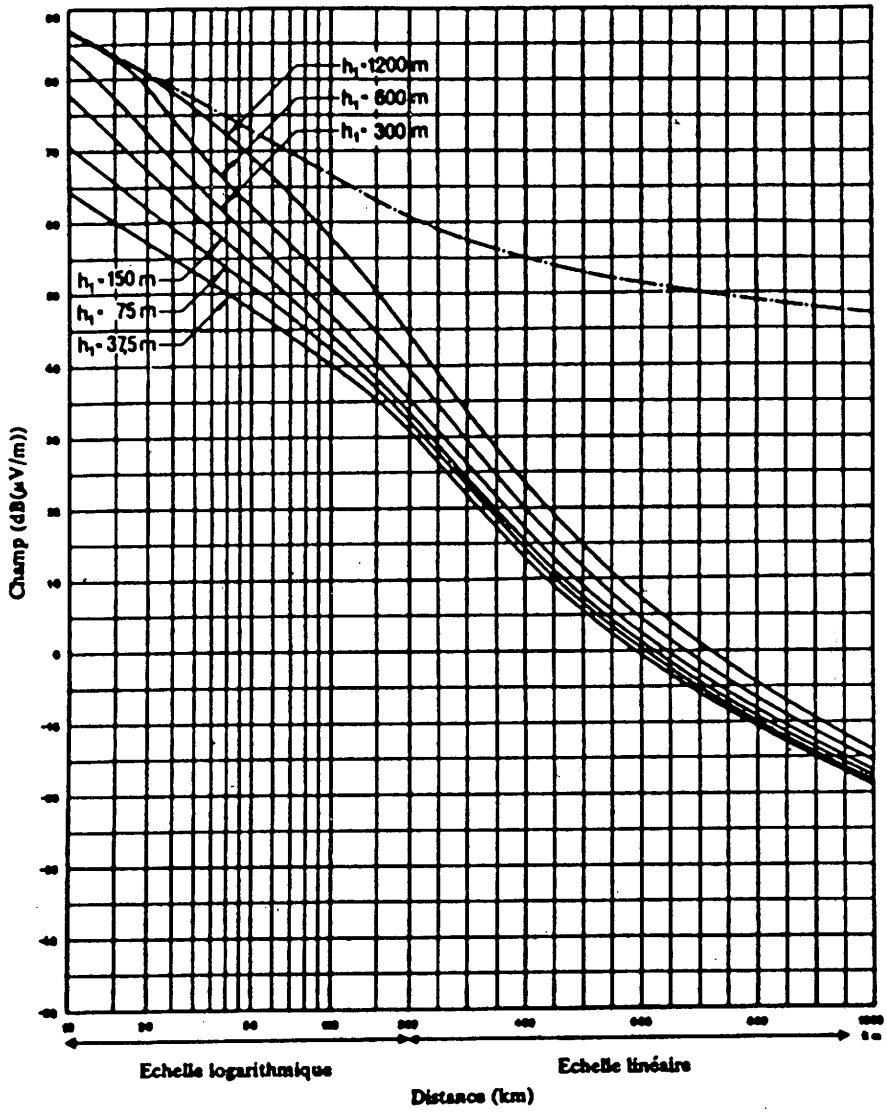


FIGURE 2.8 - *Champ (dB(μV/m)) pour 1 kW de puissance apparente rayonnée*

Fréquences : 30 à 250 MHz (bandes I II et III) - Mer froide - 1 % du temps
50 % des emplacements - h_2 = 10 m

—·—·— Espace libre

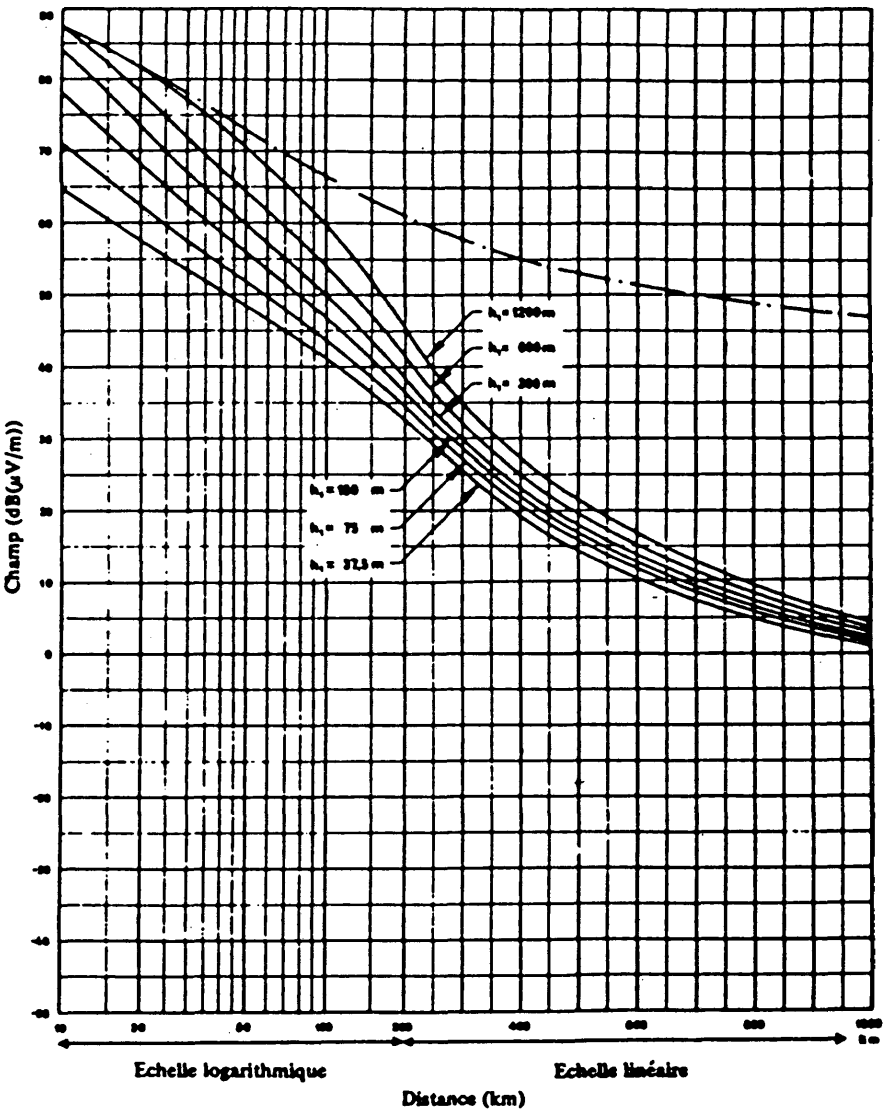


FIGURE 2.9 - *Champ (dB(µV/m)) pour 1 kW de puissance apparente rayonnée*
Fréquences : 30 à 250 MHz (bandes I, II et III) - Mer chaude - 1 % du temps
50 % des emplacements - h_2 = 10 m

Espace libre

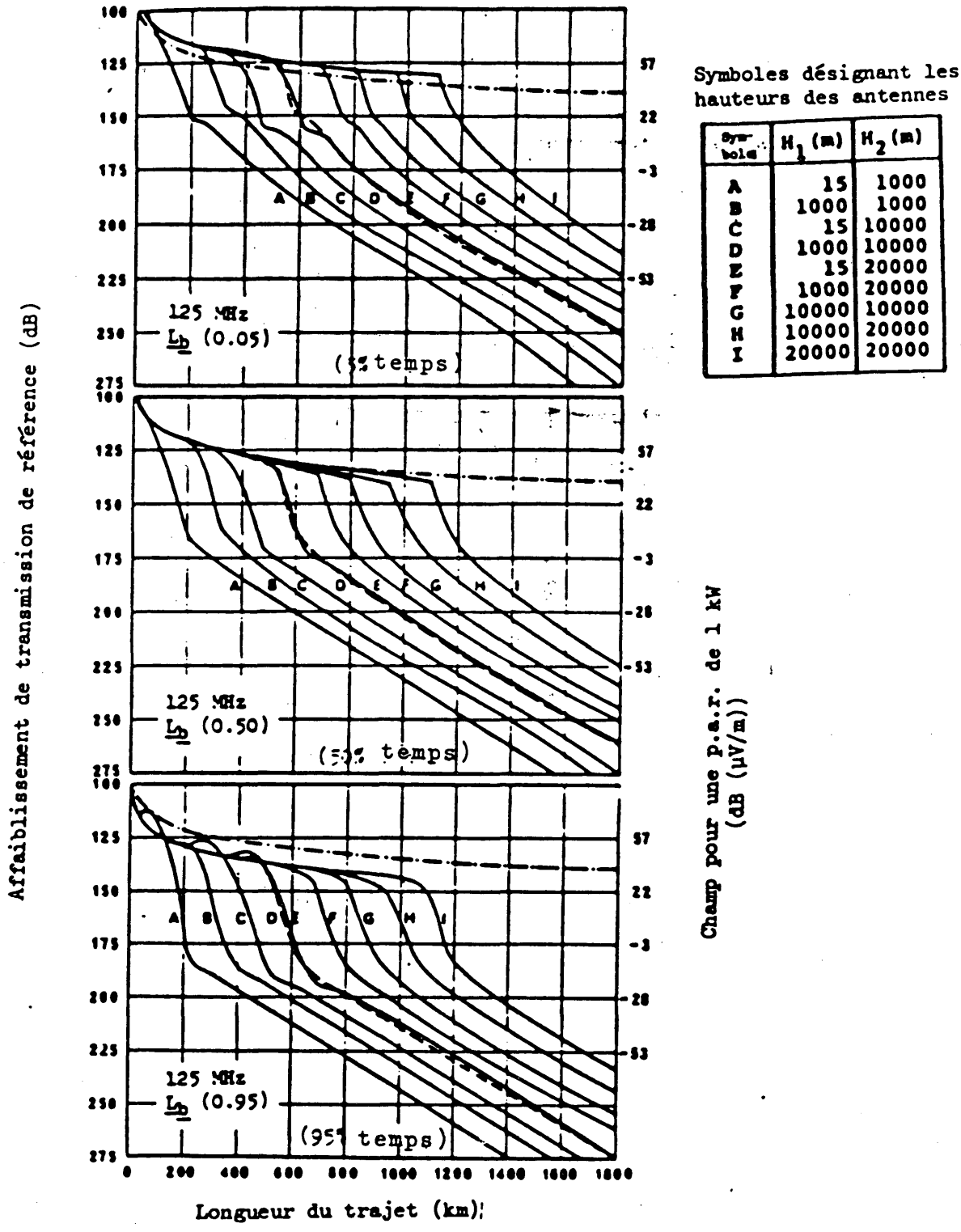


FIGURE 2.10 - Affaiblissement de transmission de référence à la fréquence 125 MHz pour des pourcentages de temps de 5 %, 50 % et 95 %

La courbe en pointillé correspond au cas de la propagation dans l'espace libre

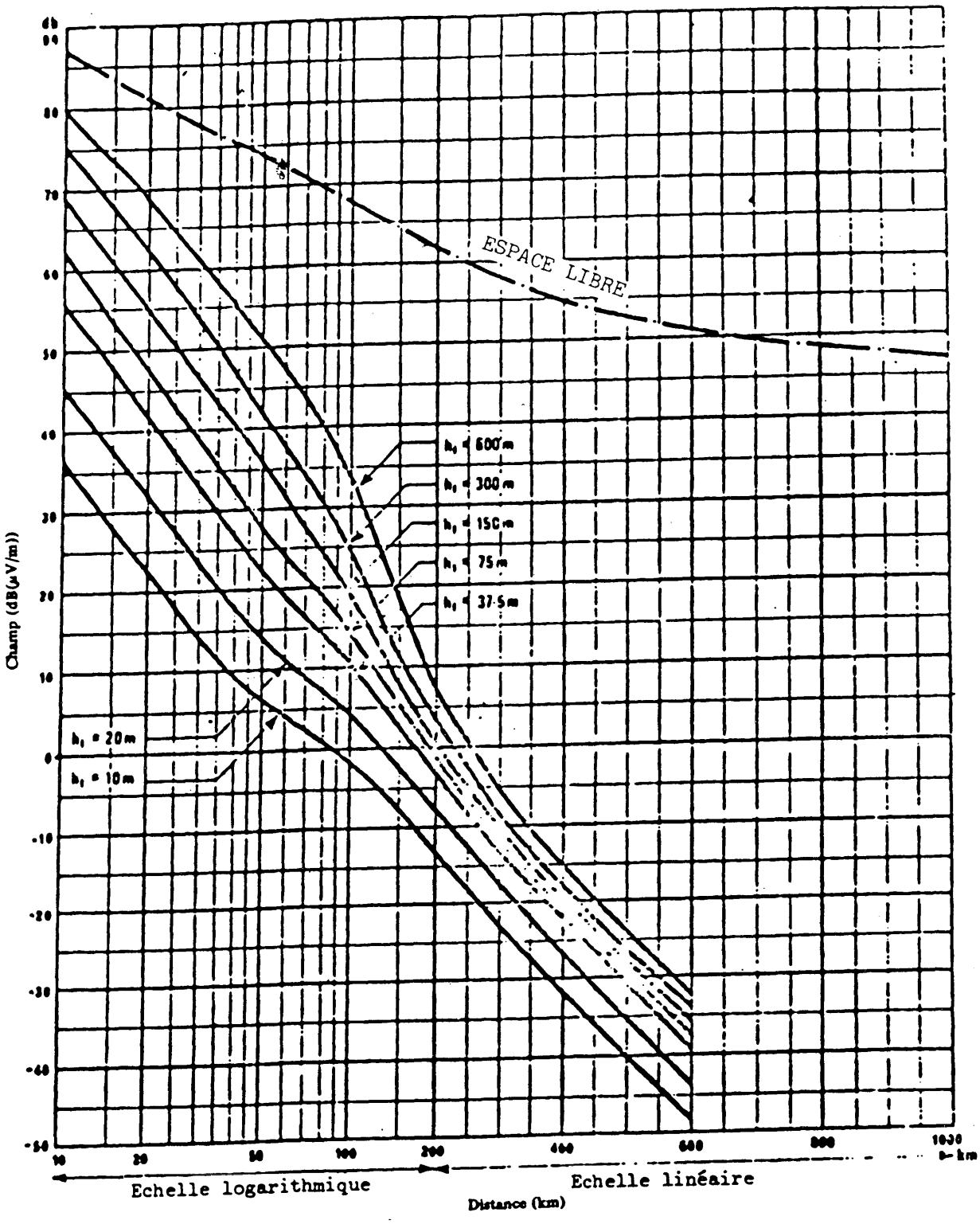


Figure 2.11 - *Champ (dB(μV/m)) pour une puissance apparente rayonnée de 1 kW*

Fréquence = 150 MHz, trajet terrestre, zone rurale, 50 % du temps, 50 % des emplacements ; h_1 = 3 m

.—.—.—. propagation en espace libre

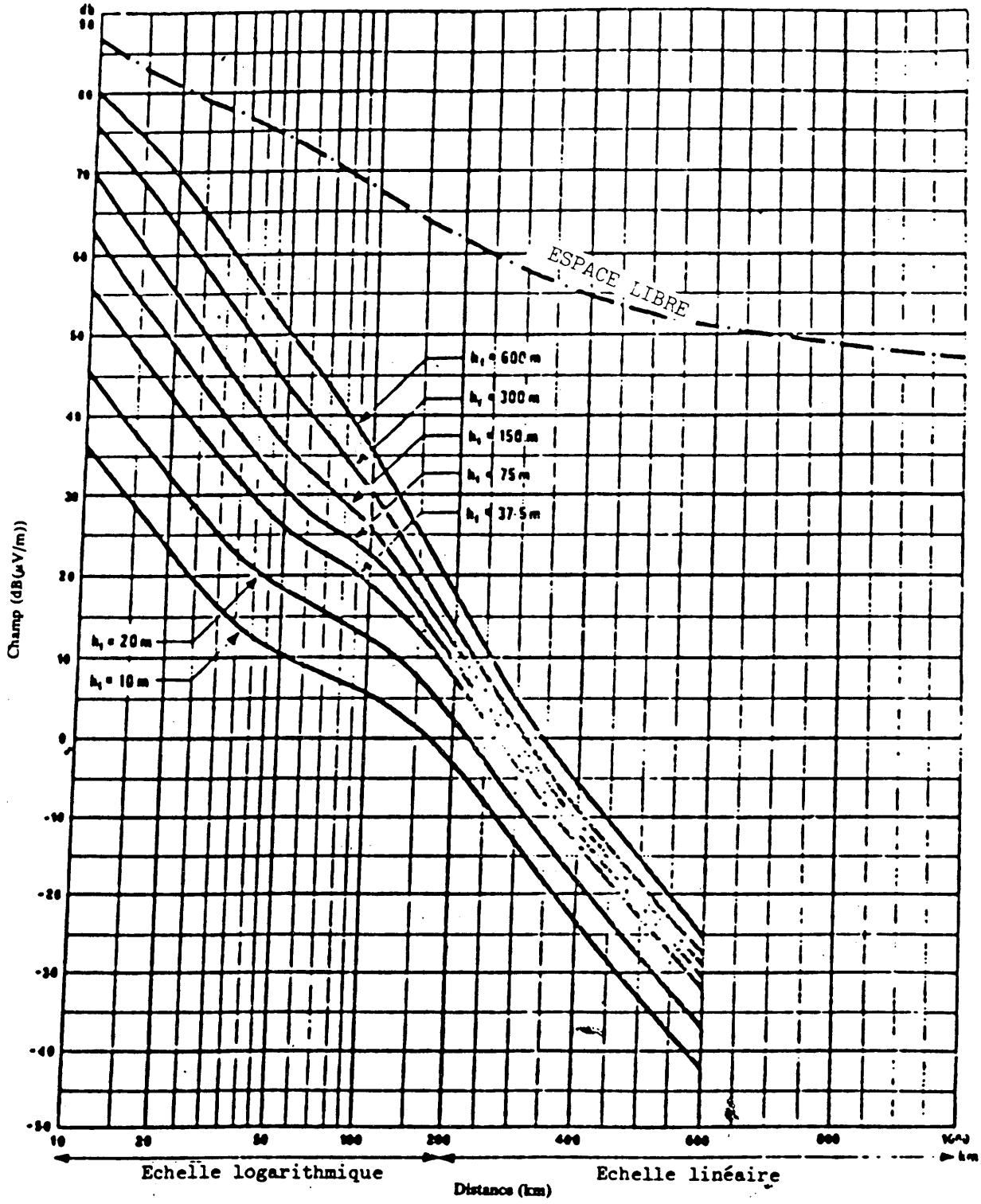


Figure 2.12 – *Champ (dB(µV/m)) pour une puissance apparente rayonnée de 1 kW*

Fréquence = 150 MHz, trajet terrestre, zone rurale, 10 % du temps, 50 % des emplacements; h_2 = 3 m

propagation en espace libre

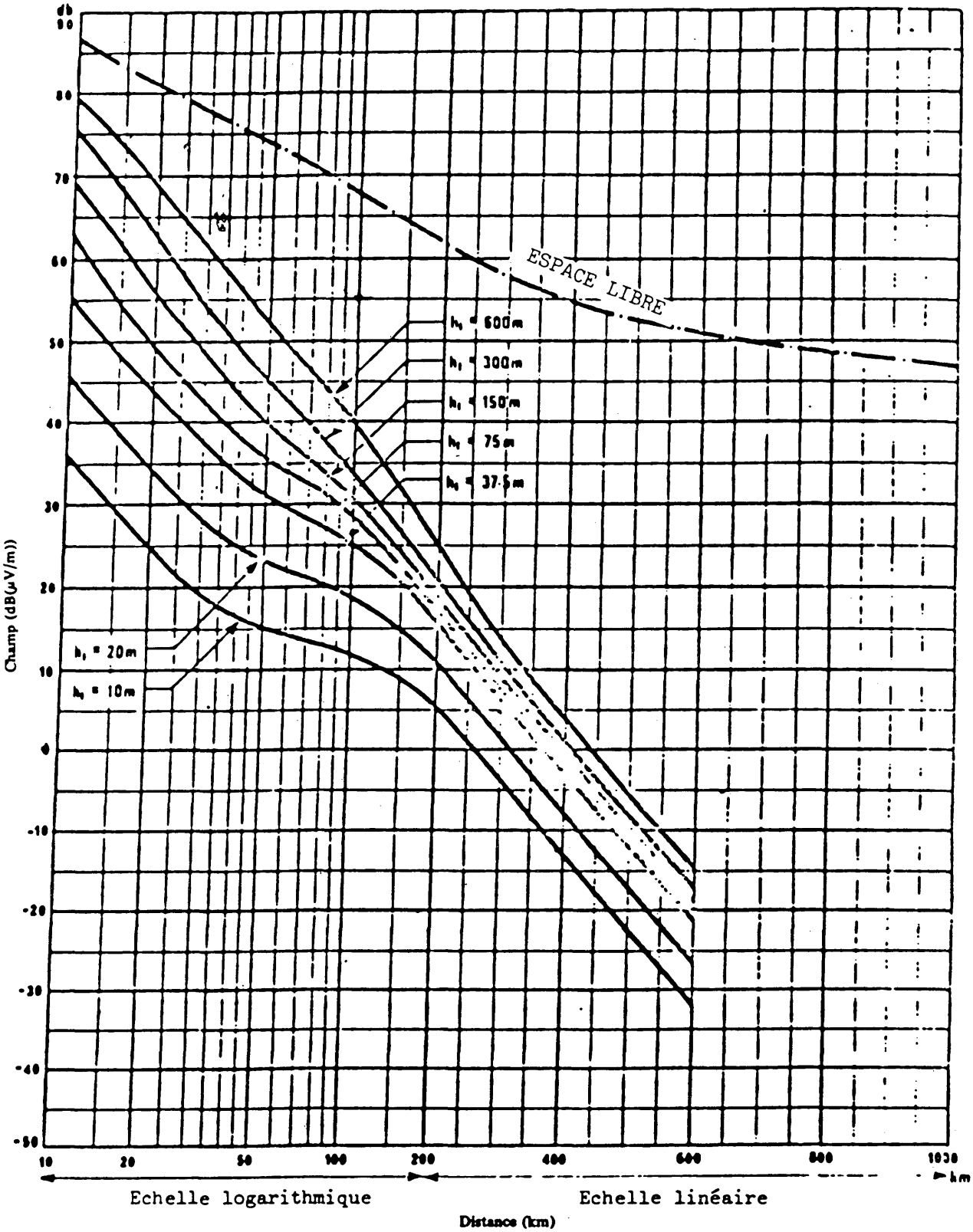


Figure 2.13 - *Champ (dB(μV/m)) pour une puissance apparente rayonnée de 1 kW*

Fréquence ≈ 150 MHz, trajet terrestre, zone rurale, 1 % du temps, 50 % des emplacements; h_2 = 3 m

propagation en espace libre

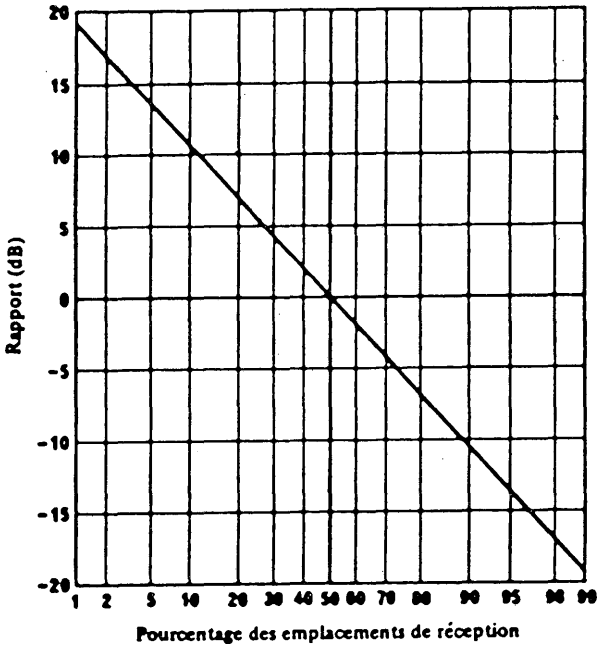


FIGURE 2.14 - *Rapport (dB) entre le champ pour un pourcentage quelconque des emplacements de réception et le champ pour 50% des emplacements de réception*

Fréquences: 30 à 250 MHz (Bandes I, II et III)

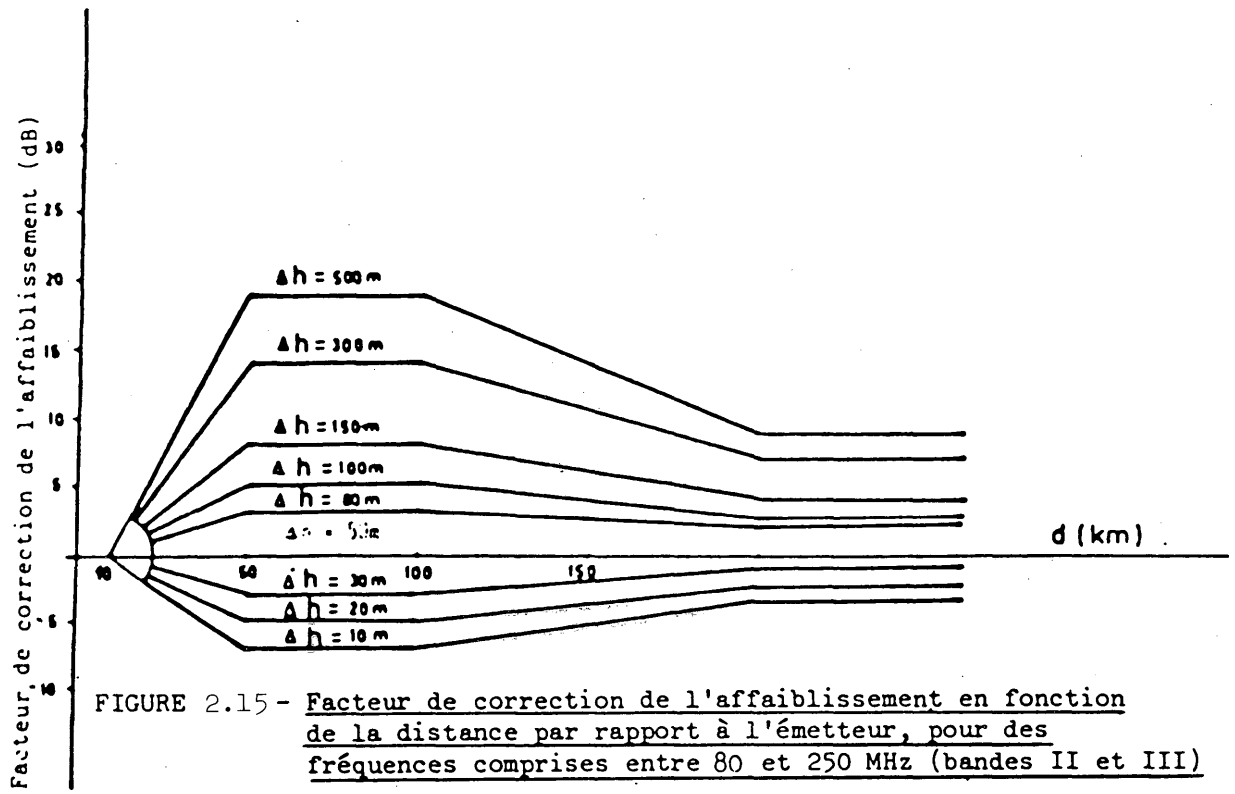


FIGURE 2.15 - Facteur de correction de l'affaiblissement en fonction de la distance par rapport à l'émetteur, pour des fréquences comprises entre 80 et 250 MHz (bandes II et III)

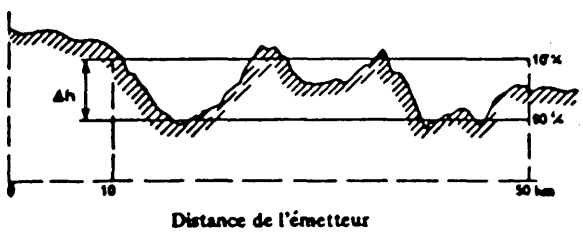


FIGURE 2.16 - *Définition du paramètre Δh*

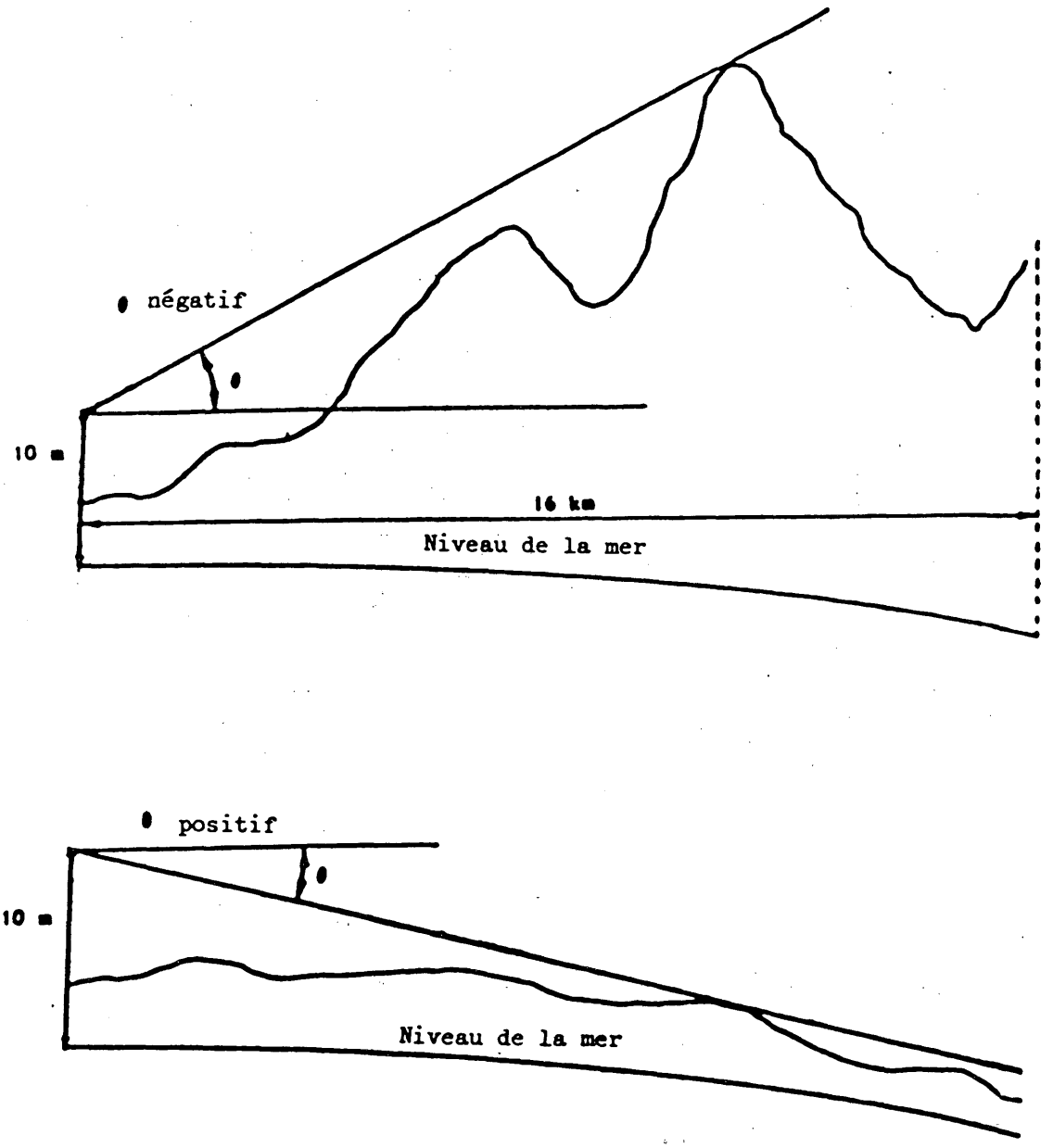


FIGURE 2.17 - Angle de dégagement du terrain

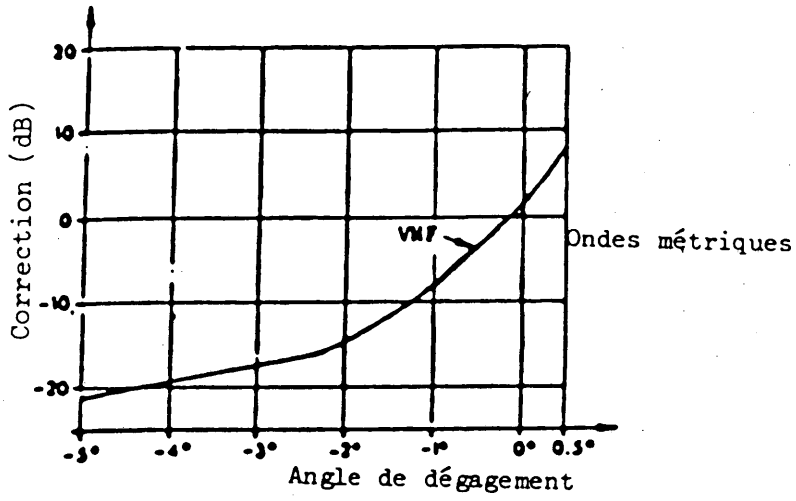


FIGURE 2.18 - Correction de l'angle de dégagement de terrain à la réception

UNION INTERNATIONALE DES TELECOMMUNICATIONS

CONFERENCE REGIONALE DE RADIODIFFUSION

(PREMIERE SESSION) GENEVE, 1982

Document N° DT/15-F
27 août 1982
Original : anglais

GROUPE DE TRAVAIL 5A

PROJET

PREMIER RAPPORT DU GROUPE DE TRAVAIL A LA COMMISSION 5

Conformément à son mandat, le Groupe de travail a examiné les documents présentés à la Conférence et a tiré, à l'unanimité, les conclusions suivantes :

1. A la seconde session, la planification sera fondée sur la réception stéréophonique aux récepteurs installés en des emplacements fixes. Des dispositions appropriées seront établies concernant l'inclusion de sous-porteuses supplémentaires.

2. Il ne doit pas y avoir de limite de puissance inférieure pour les stations à inscrire dans le plan. Cependant, la seconde session de la Conférence peut organiser les travaux de façon que la planification ait lieu en deux étapes. Dans ce cas, les stations à faible puissance pourront être prises en considération lors de la seconde étape de la planification. Toutefois, la protection nécessaire devra être assurée à toutes les stations inscrites dans le plan, quelle que soit leur puissance.

3. Les propositions concernant l'analyse du plan (la détermination de l'effet cumulatif des brouillages multiples) relèvent de la compétence de la Commission 4 et non du mandat de la Commission 5.

4. Document N° 26 (IFRB)

A la suite d'un débat général, auquel ont participé les administrations et l'IFRB, le Groupe a pris les décisions suivantes :

- les stations existantes ou prévues des services permis concernés ne doivent pas être prises en considération lors de la planification du service de radiodiffusion à la seconde session de la Conférence; et,

- les autres questions soulevées dans le Document N° 26 sont du ressort de la seconde session de la Conférence, dont il convient d'attirer l'attention sur ce document.

T. BOE
Président du Groupe de travail 5A

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

Pour des raisons d'économie, ce document n'a été tiré qu'en nombre restreint. Les participants sont donc priés de bien vouloir apporter à la réunion leurs documents avec eux, car il n'y aura pas d'exemplaires supplémentaires disponibles.

UNION INTERNATIONALE DES TELECOMMUNICATIONS

CONFERENCE REGIONALE DE RADIODIFFUSION

(PREMIERE SESSION) GENEVE, 1982

Document N° DT/16-F
27 août 1982
Original : anglais

GROUPE DE TRAVAIL 5A

CONTRAINTES APPLICABLES A LA PLANIFICATION

1. Pour plusieurs émissions à ondes métriques/MF provenant d'un emplacement unique et utilisant une antenne commune, l'espacement minimal entre fréquences ne doit pas être inférieur à / 1,8 / MHz. (Pour des raisons économiques, on préfère utiliser une antenne commune). Cependant, si l'on ne peut assigner aucune fréquence qui soit conforme à cette condition, on peut adopter un espacement allant jusqu'à / 0,8 / MHz. Cette valeur sera plus acceptable à faible puissance, de sorte que l'utilisation d'une antenne d'émission commune demeure possible.

2. Dans les zones de couverture communes, il faut éviter le plus possible d'utiliser des émissions à ondes métriques/MF, avec un espacement entre fréquences de 10,7 / ± 0,2 / MHz.

Cette contrainte est nécessaire car :

- le rayonnement de l'oscillateur local à partir d'un récepteur réglé sur l'émission à des fréquences inférieures peut brouiller un récepteur situé à proximité et réglé sur une émission à fréquence supérieure;

- des produits d'intermodulation à la fréquence intermédiaire du récepteur peuvent être engendrés à l'émetteur situé au même emplacement ou à l'intérieur d'un récepteur.

3. Les remarques suivantes peuvent s'avérer utiles pour la planification :

Des difficultés peuvent surgir si les espacements entre fréquences d'émissions à ondes métriques/MF réalisées au même emplacement sont égaux à la séparation des émissions duplex de service mobile terrestre dans la zone concernée.

Le rayonnement de l'oscillateur local à partir d'un récepteur de télévision fonctionnant dans la bande I peut brouiller les récepteurs à ondes métriques/MF et le rayonnement harmonique des oscillateurs locaux des récepteurs à ondes métriques/MF peut causer des brouillages aux récepteurs de télévision fonctionnant dans la bande III. Il peut être nécessaire que les administrations tiennent compte de ces possibilités de brouillage lors de l'élaboration de leurs besoins en ondes métriques/MF.

Il peut être utile, dans certains cas, de ramener au minimum le nombre des fréquences d'intermodulation engendrées par les émetteurs à ondes métriques/MF situés au même emplacement. Cela est possible si l'on adopte des espacements entre fréquences égaux. Cependant, il peut être souhaitable d'éviter d'utiliser des espacements entre fréquences égaux pour des émetteurs à grande puissance situés à proximité de zones à forte densité de population.

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

T. BOE
Président du Groupe de travail 5A

Pour des raisons d'économie, ce document n'a été tiré qu'en nombre restreint. Les participants sont donc priés de bien vouloir apporter à la réunion leurs documents avec eux, car il n'y aura pas d'exemplaires supplémentaires disponibles.

UNION INTERNATIONALE DES TELECOMMUNICATIONS

CONFERENCE REGIONALE DE RADIODIFFUSION

(PREMIERE SESSION) GENEVE, 1982

Document N° DT/17(Rév.3)-F
1er septembre 1982
Original : anglais

GROUPE DE TRAVAIL 5A

PRINCIPES DE PLANIFICATION

1. Un plan d'assignations de fréquences dans la bande 87,5 - 108 MHz devra être établi, à la seconde session de la conférence pour les pays de la Région 1 et pour les zones de l'Afghanistan et de l'Iran contiguës à la Région 1. On utilisera, pour la planification, l'inventaire des besoins communiqués à l'IFRB par les administrations conformément aux décisions de la première session de la conférence.

Remarque.- Compte tenu de la situation géographique particulière de l'Iran, de la complexité des zones adjacentes à la Région 1 et de l'ampleur des calculs des brouillages, l'Administration de la République Islamique d'Iran peut communiquer ses besoins en se fondant sur un programme de planification à l'échelle du pays.

2. Pour traiter un besoin, il conviendra d'appliquer le principe de fourniture de services de radiodiffusion à la zone de service requise tout en reconnaissant des droits égaux à tous les pays en ce qui concerne l'utilisation de la bande 87,5 - 108 MHz pour la radiodiffusion. Il conviendra d'effectuer la planification de manière à respecter les droits de chaque pays, d'organiser le mieux possible ses services de radiodiffusion en fonction de ses besoins spécifiques (tels que les particularités de sa géographie, son système socio-politique - composition multinationale ou multilingue de sa population, fédéralisme, système d'information local, etc.) et de choisir les caractéristiques de ses stations de manière à obtenir une couverture adéquate de la totalité de son territoire. Dans ce cas, la planification sera, selon le pays, fondée soit sur un système de couverture /programme/ nationale, soit sur un système de couverture locale ou régionale multiple ou sur une combinaison de ces deux systèmes. Certains pays pourront fonder leur planification nationale sur l'implantation au même endroit de stations de télévision et de stations de radiodiffusion sonore MF. En vue d'appliquer le principe de l'égalité des droits entre pays et afin de tenir compte de la diversité des systèmes de couverture nationale, régionale ou locale auxquels chaque pays pourra accorder sa préférence, on appliquera le principe de "couverture nationale équivalente". Chaque pays sera assuré d'avoir droit au même nombre de couvertures nationales équivalentes. La planification conjointe des stations de faible puissance et de grande puissance installées près des zones frontières soulèvera des problèmes spécifiques qui ne seront probablement pas traités à l'aide de méthodes générales de planification. /Notamment, l'utilisation de réseaux reliés à des stations de faible puissance proches de réseaux reliés à des stations de grande puissance aboutira à une utilisation moins efficace du spectre/.

Pour des raisons d'économie, ce document n'a été tiré qu'en nombre restreint. Les participants sont donc priés de bien vouloir apporter à la conférence leurs documents avec eux, car il n'y aura que fort peu d'exemplaires supplémentaires disponibles.

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

3. Pendant la planification, il conviendra de traiter tous les besoins de la même manière selon la procédure d'évaluation technique adoptée par la conférence. Conformément à la Résolution N° 510 de la CAMR-79, la planification de la bande 87,5 - 108 MHz pour la Région 1 et les parties de l'Afghanistan et de l'Iran contiguës à la Région 1 devra répondre aux conditions suivantes :

- le nouveau plan ne doit en aucun cas affecter les assignations existantes ou en projet, aux stations de télévision dans la bande 87,5 - 100 MHz, qui sont conformes à l'Accord régional de Stockholm, 1961;

- ce nouveau plan, dans la bande 87,5 - 100 MHz, ne doit pas avoir pour conséquence la détérioration des zones de service des stations existantes de radiodiffusion sonore fonctionnant conformément à l'Accord régional de Stockholm, 1961, situées dans la zone de coordination avec les pays utilisant cette bande pour la télévision conformément à l'Accord régional de Stockholm, 1961;

- des stations de radiodiffusion conformes au nouveau plan ne devront pas causer de brouillages préjudiciables aux installations de radionavigation utilisées pour l'atterrissage automatique des aéronefs et fonctionnant dans la bande 108 - 112 MHz.

Un bouleversement de la situation existante en Europe conduirait de proche en proche à des modifications qui atteindraient la zone à préserver et rendrait très difficile, et peut-être même impossible, le respect des contraintes imposées par la Résolution N° 510. Au cours du processus de planification, toutes les assignations de fréquence proposées seront susceptibles d'être examinées lors de négociations bilatérales ou multilatérales entre les pays concernés, étant entendu que les administrations seront peut-être priées de modifier les caractéristiques de leurs stations.

4. Compte tenu des modifications apportées aux critères de planification (comme l'espacement des canaux et le degré de mise en oeuvre du Plan de Genève, 1963), la planification systématique portera, en Afrique, sur la totalité de la bande 87,5 - 108 MHz.

5. En Europe, il sera souhaitable que les administrations communiquent leurs besoins dans la bande 87,5 - 100 MHz compte tenu de leurs stations en service qui fonctionnent conformément aux dispositions du Règlement des radiocommunications et de

l'Accord de Stockholm, 1961. Au cours de la seconde session, toutes les assignations proposées devront pouvoir être discutées dans le cadre de négociations bilatérales ou multilatérales entre les pays concernées, mais tout sera fait pour inscrire dans le Plan :

a) les stations qui fonctionnent actuellement conformément à l'Accord de Stockholm, 1961;

b) les propositions de modifications de ce Plan qui auront été notifiées avant le /ler décembre 1983/; et

c) les nouveaux besoins émanant d'administrations non signataires du plan initial qui auront été notifiées avant le /ler décembre 1983/.

Au cours du processus de planification, on effectuera les modifications d'assignations de fréquence existantes dans la mesure du possible et selon les besoins, en respectant les dispositions de la Résolution N° 510 afin de garantir l'égalité des droits des pays et de remédier aux inégalités et aux incompatibilités actuelles.

6. L'utilisation de méthodes différentes de planification en Afrique et en Europe imposera une adaptation et obligera à résoudre les incompatibilités sur la base de l'égalité de droits entre tous les pays d'Afrique, d'Europe et du Moyen-Orient. A cette fin, il ne devra pas /nécessairement/ être tenu compte du statut d'une station résultant de l'application des Accords régionaux (Stockholm, 1961 et Genève, 1963).

T. BØE
Président du Groupe de travail 5A

UNION INTERNATIONALE DES TELECOMMUNICATIONS

CONFERENCE REGIONALE DE RADIODIFFUSION

(PREMIERE SESSION) GENEVE, 1982

Document N° DT/17(Rév.2)-F
31 août 1982
Original : anglais

GROUPE DE TRAVAIL 5A

PRINCIPES DE PLANIFICATION

1. Un plan d'assignation de fréquences dans la bande 87,5 - 108 MHz devra être établi, à la seconde session de la conférence pour les pays de la Région 1 et pour les zones de l'Afghanistan et de l'Iran contiguës à la Région 1. On utilisera, pour la planification, l'inventaire des besoins communiqués à l'IFRB par les administrations conformément aux décisions de la première session de la conférence.

Remarque.- Compte tenu de la situation géographique particulière de l'Iran, de la complexité des zones adjacentes à la Région 1 et de l'ampleur des calculs des brouillages, l'Administration de la République Islamique d'Iran peut communiquer ses besoins en se fondant sur un programme de planification à l'échelle du pays.

2. Pour traiter un besoin, il conviendra d'appliquer le principe de fourniture de services de radiodiffusion à la zone de service requise tout en reconnaissant des droits égaux à tous les pays en ce qui concerne l'utilisation de la bande 87,5 - 108 MHz pour la radiodiffusion. Il conviendra d'effectuer la planification de manière à respecter les droits souverains de chaque pays, d'organiser le mieux possible ses services de radiodiffusion en fonction de ses besoins spécifiques (tels que les particularités de sa géographie, son système socio-politique - composition multinationale ou multilingue de sa population, fédéralisme, système d'information local, etc.) et de choisir les caractéristiques de ses stations de manière à obtenir une couverture adéquate de la totalité de son territoire. Dans ce cas, la planification sera, selon le pays, fondée soit sur un système de couverture /programme/ nationale, soit sur un système de couverture locale ou régionale multiple ou sur une combinaison de ces deux systèmes. Certains pays pourront fonder leur planification nationale sur l'implantation au même endroit de stations de télévision et de stations de radiodiffusion sonore MF. En vue d'appliquer le principe de l'égalité des droits entre pays et afin de tenir compte de la diversité des systèmes de couverture nationale, régionale ou locale auxquels chaque pays pourra accorder sa préférence, on appliquera le principe de "couverture nationale équivalente". Chaque pays sera assuré d'avoir droit au même nombre de couvertures nationales équivalentes. La planification conjointe des stations de faible puissance et de grande puissance installées près des zones frontières soulèvera des problèmes spécifiques qui ne seront probablement pas traités à l'aide de méthodes générales de planification.

3. Pendant la planification, il conviendra de traiter tous les besoins de la même manière selon la procédure d'évaluation technique adoptée par la conférence. Les stations exploitées dans la zone de planification, notamment celles qui fonctionnent conformément aux deux Accords régionaux (Stockholm, 1961 et Genève, 1963) /sans toutefois qu'elles bénéficient d'aucune priorité/, devront être dûment prises en considération. /Ces administrations devront prendre note, dans l'établissement de leur plan, de leurs stations situées dans la zone de planification./ Les pays parties aux /les pays concernés par les/ Accords régionaux susmentionnés pourront communiquer leurs besoins relatifs à la bande 87,5 - 100 MHz tels qu'ils figurent dans les Plans régionaux révisés et annexés aux deux Accords, ou tels qu'ils ont été modifiés pour tenir compte des contraintes de la planification nationale. Les administrations situées dans une zone encombrée, comme certaines parties de la Zone européenne de radiodiffusion, pourront s'entendre pour que leurs assignations de fréquence dans la bande 87,5 - 100 MHz soient inscrites dans le plan que doit établir la seconde session telles qu'elles figurent dans le Plan de Stockholm, 1961 révisé.

Pour des raisons d'économie, ce document n'a été tiré qu'en nombre restreint. Les participants sont donc priés de bien vouloir apporter à la réunion leurs documents avec eux, car il n'y aura pas d'exemplaires supplémentaires disponibles.

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

4. Pendant le processus de planification, toutes les assignations proposées devront pouvoir être discutées dans le cadre de négociations bilatérales ou multilatérales entre les pays concernés, étant entendu qu'il pourra être demandé aux administrations de modifier les caractéristiques de leurs stations. Cependant, les modifications ne devront en aucune façon affecter les assignations en service ou en projet à des stations de télévision dans la bande 87,5 - 100 MHz faites conformément à l'Accord de Stockholm, 1961.

T. BØE
Président du Groupe de travail 5A

UNION INTERNATIONALE DES TELECOMMUNICATIONS

CONFERENCE REGIONALE DE RADIODIFFUSION

(PREMIERE SESSION) GENEVE, 1982

Document N° DT/17(Rév.)-F
30 août 1982
Original : anglais

GROUPE DE TRAVAIL 5A

PRINCIPES DE PLANIFICATION

1. Un plan d'assignation de fréquences dans la bande 87,5 - 108 MHz devra être établi, à la seconde session de la conférence pour les pays de la Région 1 et pour les zones de l'Afghanistan et de l'Iran contiguës à la Région 1. On utilisera, pour la planification, l'inventaire des besoins communiqués à l'IFRB conformément aux décisions de la première session de la conférence.

Remarque.- Compte tenu de la situation géographique particulière de l'Iran, de la complexité des zones adjacentes à la Région 1 et de l'ampleur des calculs des brouillages causés par des canaux adjacents, l'Administration de l'Iran peut communiquer ses besoins en se fondant sur un programme de planification à l'échelle du pays.

2. Pour définir un besoin, il conviendra d'appliquer le principe de fourniture de services de radiodiffusion à la zone de service requise tout en reconnaissant des droits égaux à tous les pays en ce qui concerne l'utilisation de la bande 87,5 - 108 MHz pour la radiodiffusion. Il conviendra également de reconnaître à chaque pays le droit souverain d'organiser le mieux possible ses services de radiodiffusion en fonction des particularités de sa géographie et de son système socio-politique (composition multinationale et multilingue de sa population, fédéralisme, système d'information local, etc.) et de choisir les caractéristiques de ses stations de manière à obtenir une couverture adéquate de la totalité de son territoire. Certains pays pourront adopter un système de couvertures locales multiples ou une combinaison de couvertures nationales et locales. D'autres pourront fonder leur planification nationale sur l'implantation au même endroit de stations de télévision et de stations de radiodiffusion sonore MF. Etant donné la capacité limitée de la bande disponible pour la planification et afin d'assurer l'égalité entre les pays, le nouveau plan devra permettre d'attribuer à tous les pays situés dans la zone de planification un nombre égal de "couvertures nationales équivalentes". Des modifications, notamment l'adjonction de nouvelles stations, pourront être apportées au plan, après son entrée en vigueur, selon une procédure et des critères techniques qui seront élaborés à la seconde session.

3. Pendant la planification, il conviendra de traiter tous les besoins de la même manière selon la procédure d'évaluation technique adoptée par la conférence. Les stations exploitées dans la zone de planification, notamment celles qui fonctionnent conformément aux deux Accords régionaux (Stockholm, 1961 et Genève, 1963) /sans toutefois qu'elles bénéficient d'aucune priorité/, devront être dûment prises en considération. /Ces administrations devront prendre note, dans l'établissement de leur plan, de leurs stations situées dans la zone de planification./ Les pays parties aux /les pays concernés par les/ Accords régionaux susmentionnés pourront communiquer leurs besoins relatifs à la bande 87,5 - 100 MHz tels qu'ils figurent dans les Plans régionaux révisés et annexés aux deux Accords, ou tels qu'ils ont été modifiés pour tenir compte des contraintes de la planification nationale. Les administrations situées dans une zone encombrée, comme certaines parties de la Zone européenne de radiodiffusion, pourront s'entendre pour que leurs assignations de fréquence dans la bande 87,5 - 100 MHz soient inscrites dans le plan que doit établir la seconde session telles qu'elles figurent dans le Plan de Stockholm, 1961 révisé.

Pour des raisons d'économie, ce document n'a été tiré qu'en nombre restreint. Les participants sont donc priés de bien vouloir apporter à la réunion leurs documents avec eux, car il n'y aura pas d'exemplaires supplémentaires disponibles.

ARCHIVES U.I.T. GENEVE

4. Pendant le processus de planification, toutes les assignations proposées devront pouvoir être discutées dans le cadre de négociations bilatérales ou multilatérales entre les pays concernés, étant entendu qu'il pourra être demandé aux administrations de modifier les caractéristiques de leurs stations. Cependant, les modifications ne devront en aucune façon affecter les assignations en service ou en projet à des stations de télévision dans la bande 87,5 - 100 MHz faites conformément à l'Accord de Stockholm, 1961.

T. BØE
Président du Groupe de travail 5A

UNION INTERNATIONALE DES TELECOMMUNICATIONS

CONFERENCE REGIONALE DE RADIODIFFUSION

(PREMIERE SESSION) GENEVE, 1982

Document N° DT/17-F
27 août 1982
Original : anglais

GROUPE DE TRAVAIL 5A

PRINCIPES DE PLANIFICATION

1. Un plan d'assignation de fréquences dans la bande 87,5 - 108 MHz devra être établi, à la seconde session de la conférence pour les pays de la Région 1 et pour les zones de l'Afghanistan et de l'Iran contiguës à la Région 1. On utilisera, pour la planification, l'inventaire des besoins communiqués à l'IFRB conformément aux décisions de la première session de la conférence.

2. Pour définir un besoin, il conviendra d'appliquer le principe de fourniture de services de radiodiffusion à la zone de service requise tout en reconnaissant des droits égaux à tous les pays en ce qui concerne l'utilisation de la bande 87,5 - 108 MHz pour la radiodiffusion. Il conviendra également de reconnaître à chaque pays le droit souverain d'organiser le mieux possible ses services de radiodiffusion en fonction des particularités de sa géographie et de son système socio-politique (composition multinationale et multilingue de sa population, fédéralisme, système d'information local, etc.) et de choisir les caractéristiques de ses stations de manière à obtenir une couverture adéquate de la totalité de son territoire. Certains pays pourront adopter un système de couvertures locales multiples ou une combinaison de couvertures nationales et locales. D'autres pourront fonder leur planification nationale sur l'implantation au même endroit de stations de télévision et de stations de radiodiffusion sonore MF. Etant donné la capacité limitée de la bande disponible pour la planification et afin d'assurer l'égalité entre les pays, le nouveau plan devra permettre d'attribuer à tous les pays situés dans la zone de planification un nombre égal de "couvertures nationales équivalentes". Des modifications, notamment l'adjonction de nouvelles stations, pourront être apportées au plan, après son entrée en vigueur, selon une procédure et des critères techniques qui seront élaborés à la seconde session.

3. Pendant la planification, il conviendra de traiter tous les besoins de la même manière selon la procédure d'évaluation technique adoptée par la conférence. Les stations exploitées dans la zone de planification, notamment celles qui fonctionnent conformément aux deux Accords régionaux (Stockholm, 1961 et Genève, 1963), devront être dûment prises en considération. Les pays parties aux Accords régionaux susmentionnés pourront communiquer leurs besoins relatifs à la bande 87,5 - 100 MHz tels qu'ils figurent dans les Plans régionaux révisés et annexés aux deux Accords, ou tels qu'ils ont été modifiés pour tenir compte des contraintes de la planification nationale. Les administrations situées dans une zone encombrée, comme certaines parties de la Zone européenne de radiodiffusion, pourront s'entendre pour que leurs assignations de fréquence dans la bande 87,5 - 100 MHz soient inscrites dans le plan que doit établir la seconde session telles qu'elles figurent dans le Plan de Stockholm, 1961 révisé.

4. Pendant le processus de planification, toutes les assignations proposées devront pouvoir être discutées dans le cadre de négociations bilatérales ou multilatérales entre les pays concernés, étant entendu qu'il pourra être demandé aux administrations de modifier les caractéristiques de leurs stations. Cependant, les modifications ne devront en aucune façon affecter les assignations en service ou en projet à des stations de télévision dans la bande 87,5 - 100 MHz faites conformément à l'Accord de Stockholm, 1961.

T. BOE
Président du Groupe de travail 5A

Pour des raisons d'économie, ce document n'a été tiré qu'en nombre restreint. Les participants sont donc priés de bien vouloir apporter à la réunion leurs documents avec eux, car il n'y aura pas d'exemplaires supplémentaires disponibles.

UNION INTERNATIONALE DES TELECOMMUNICATIONS

CONFERENCE REGIONALE DE RADIODIFFUSION

(PREMIERE SESSION) GENEVE, 1982

Addendum N° 1 au
Document N° DT/18(Rév.1)-F
1er septembre 1982
Original : anglais

SOUS-GROUPE DE TRAVAIL 5A-1

A N N E X E 1

METHODE DE PLANIFICATION DE RESEAU

L'utilisation de la méthode de planification de réseau est expliquée dans la présente Annexe, tandis que sa théorie est décrite dans le Rapport 944 du CCIR. L'idée de base de cette méthode de planification est l'utilisation répétée d'un schéma de distribution géométrique régulier des canaux dans une vaste zone. Comme on ne choisit que des schémas de distribution des canaux optimisés, du point de vue de la couverture, en réduisant au strict minimum le brouillage à l'intérieur du réseau, on peut admettre que leur utilisation répétée aboutirait à un plan qui, moyennant certains perfectionnements ultérieurs, pourrait être acceptable pour tous.

L'utilisation d'un seul schéma de distribution des canaux permettrait d'atteindre un haut degré d'efficacité d'utilisation du spectre, mais il peut exister, dans la zone à planifier, des conditions qui appellent l'utilisation de schémas différents dans diverses parties de cette zone. Actuellement, la situation en Europe diffère considérablement de celle qui existe en Afrique et dans les pays du Proche-Orient. Tandis que, dans les pays de cette dernière, la planification peut partir de zéro, il faudra dans les pays de l'Europe de l'est conserver et respecter le plan pour le service de télévision dans la bande 84 à 100 MHz lorsqu'on assignera des fréquences aux émetteurs de radiodiffusion sonore MF à ondes métriques. C'est pour cette raison que l'on utilisera plusieurs schémas de distribution des canaux, l'un pour l'Europe dans la bande 100 à 108 MHz et l'autre pour l'Afrique et le Proche-Orient dans la bande 87,5 à 108 MHz.

Les réseaux devront être soigneusement adaptés les uns aux autres de manière à limiter au strict minimum toute réduction de l'efficacité d'utilisation du spectre. La séparation géographique des deux zones sur une grande distance sera assurée par la mer Méditerranée. Néanmoins, certaines difficultés persisteront et deviendront particulièrement importantes dans les zones où il n'y a pas ou pratiquement pas de séparation géographique.

Les réseaux choisis pour l'Europe ou l'Afrique et le Proche-Orient contiennent respectivement /80/ ou 34 canaux. En Europe, ce schéma permettrait d'effectuer des assignations de fréquence aux émetteurs de manière à assurer 2 ou 3 couvertures conformément aux besoins qui seront spécifiés. Il sera possible, en Afrique et au Proche-Orient, d'assurer 6 couvertures dans la totalité de la zone, ce qui semble répondre aux besoins de la grande majorité des pays situés dans cette partie de la zone de planification.

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

Pour des raisons d'économie, ce document n'a été tiré qu'en nombre restreint. Les participants sont donc priés de bien vouloir apporter à la réunion leurs documents avec eux, car il n'y aura pas d'exemplaires supplémentaires disponibles.

Pour permettre l'application pratique de la méthode de planification de réseau, il est utile de subdiviser la zone de planification en sous-zones de telle sorte que les sous-zones obtenues aient une forme analogue à celle du réseau choisi, c'est-à-dire en principe rhombique, et que le nombre d'emplacements d'émetteur dans chaque sous-zone ne dépasse pas celui des (/ 80 / ou 34) canaux disponibles. On admet à cet égard que, en Afrique et au Proche-Orient, la distance moyenne entre emplacements d'émetteur voisins est de l'ordre de 80 à 100 km ce qui, avec 34 canaux disponibles par couverture, correspondrait à une distance d'environ 470 - 580 km entre emplacements d'émetteur utilisant le même canal (distance entre émetteurs sur le même canal).

Il convient donc, dans la préparation de la planification, d'appliquer le schéma de distribution des canaux en l'inscrivant dans une carte géographique couverte par un système de coordonnées rhombique ayant, par exemple, des distances unitaires de 480 km qui correspondent à la distance admise entre émetteurs sur le même canal. Les administrations pourront, à partir de cette carte, choisir les fréquences appropriées pour les assigner aux émetteurs situés à l'emplacement le plus proche. Il convient de noter que l'assignation d'une fréquence à partir du schéma théorique correspond en réalité à l'assignation d'un groupe de 6 canaux séparés les uns des autres par 34 canaux chacun. Il va sans dire que chaque canal de fréquence dérivé du schéma ne peut être attribué qu'une seule fois dans cette sous-zone particulière. Il faut mentionner que l'on peut admettre des dérogations à la procédure d'assignation décrite ci-dessus, par exemple pour assigner deux groupes de 3 fréquences chacun à deux emplacements d'émetteur voisins bien que, dans le réseau théorique, ces 6 fréquences soient dérivées d'un seul et même point de réseau. Il faut indiquer en outre que, après assignation d'un groupe de 6 fréquences à 6 émetteurs situés au même emplacement, les principales contraintes de planification seront automatiquement respectées; la séparation entre canaux utilisés au même emplacement est de 34; cela permettrait d'utiliser un équipement de multiplexage approprié et d'éviter une séparation de 10,7 ± / 0,2 / MHz (fréquence de l'oscillateur local). Cependant, aucun aspect de compatibilité avec d'autres services ne peut automatiquement être pris en considération lors de l'utilisation de la méthode de planification de réseau.

En Europe, où on appliquera un schéma de distribution de / 80 / canaux dans la bande 100 à 108 MHz, il est plus difficile de respecter les contraintes de planification : comme deux ou plus de deux fréquences doivent, après distorsion adéquate du réseau théorique, être assignées à des émetteurs partageant le même emplacement, il convient de s'assurer, dans chaque cas particulier, que les séparations entre fréquences permettront l'utilisation de multiplexeurs. De plus, il n'y aura absolument aucun moyen d'éviter automatiquement, au même emplacement, l'utilisation de fréquences ayant une séparation de 10,7 ± / 0,2 / MHz. En conséquence, cette contrainte particulière devra faire l'objet d'un contrôle approfondi.

A N N E X E 2

ANALYSE DU PLAN

1. Introduction

Les besoins seront analysés en fonction de la base de données constituée par l'IFRB à partir des renseignements fournis par les administrations.

2. Méthode d'analyse préliminaire

Le champ utilisable (E_u) sera calculé à l'emplacement de l'émetteur utile sans tenir compte de la discrimination de l'antenne de réception.

On peut penser, d'après l'expérience acquise jusqu'à présent, que la valeur de E_u sur le contour de couverture soit inférieure de 8 dB en moyenne à celle calculée pour l'emplacement de l'émetteur.

Le champ perturbateur causé par chaque émetteur potentiellement brouilleur sera calculé suivant la méthode donnée dans / partie du rapport de la première session /.

La valeur de E_u sera calculée par la / méthode de multiplication simplifiée/ méthode des sommes de puissances / compte tenu des / 20 / valeurs de champ perturbateur les plus grandes.

3. Analyse pour chaque administration

3.1 La valeur de E_u sera calculée pour chaque besoin soumis par chaque administration. La moyenne arithmétique de toutes les valeurs de E_u (dB) sera calculée, ainsi que l'écart type.

3.2 Un complément d'étude sera effectué pour tous les émetteurs ayant des assignations non satisfaisantes, c'est-à-dire ceux pour lesquels la valeur de E_u dépasse la moyenne de plus de 10 dB. Ce travail sera fait, selon la méthode d'analyse préliminaire (voir paragraphe 2), comme si tous les canaux de la bande de fréquences 87,5 - 108 MHz étaient assignés tour à tour à l'émetteur en question. On obtiendra ainsi la valeur de E_u sur chaque canal.

4. Examen des incompatibilités et contraintes imposées par la planification des fréquences

Pour chaque émetteur, on examinera ce qui suit :

- incompatibilité avec le service de télévision dans la bande 87,5 - 100 MHz (voir l'Annexe 4);

- incompatibilité avec le service de radionavigation aéronautique dans la bande 108 - 118 MHz (voir l'Annexe 5);

- espacement des fréquences inférieur à 1,8 MHz pour des émetteurs situés au même emplacement;

- espacement des fréquences entre 10,5 et 10,9 MHz pour des émetteurs situés au même emplacement.

Pour les besoins des /~2~/ derniers examens, les émetteurs seront considérés comme étant situés au même emplacement s'ils ont les mêmes coordonnées d'emplacement.

5. Première analyse

Pendant la première analyse des besoins, seuls seront pris en considération les émetteurs qui ont une p.a.r. maximale d'au moins /~100~/ W et pour lesquels une fréquence a été demandée par une administration lorsqu'elle a soumis ses besoins.

6. Présentation des résultats

Les renseignements suivants seront présentés à chaque administration.

6.1 Pour chacun de ses émetteurs :

- la valeur de E_u à l'emplacement de l'émetteur;

- une liste des /~6~/ sources de brouillage les plus importantes ainsi que leur champ perturbateur et leur relèvement par rapport à l'emplacement de l'émetteur utile.

6.2 Pour l'ensemble de ses émetteurs :

- l'écart moyen et l'écart type de toutes les valeurs de E_u;

- une présentation graphique (voir la Figure 1) des valeurs de E_u sur chaque canal de la bande 87,5 - 108 MHz pour chaque émetteur ayant une assignation non satisfaisante (voir paragraphe 3.2);

- des listes des émetteurs qui ont des incompatibilités avec d'autres services ou qui ne respectent pas les contraintes de planification des fréquences (voir paragraphe 4).

7. Nouvelle présentation des besoins

Lorsqu'elle reçoit les résultats de la première analyse, une administration ayant une assignation non satisfaisante ou une incompatibilité reconnue, sera invitée à présenter à l'IFRB d'autres propositions qui pourront tenir compte des résultats de négociations bilatérales ou multilatérales.

Si aucune modification n'est souhaitée, l'IFRB en sera informée.

8. Deuxième analyse

Les besoins révisés seront analysés et, à l'exclusion des présentations graphiques, les résultats communiqués aux administrations pour toutes les stations qui ont été affectées d'une manière ou d'une autre.

9. Adjonction d'émetteurs de faible puissance

A chaque emplacement d'un émetteur de faible puissance, la valeur de E_u sera calculée (voir paragraphe 3.2) pour tous les canaux, afin que l'IFRB puisse assigner une fréquence appropriée.

10. Troisième analyse

Les besoins seront analysés et les résultats présentés aux administrations ayant des émetteurs de faible puissance ou ayant des émetteurs affectés par l'inscription dans le Plan d'émetteurs de faible puissance.

11. Seconde session de la Conférence

Au cours de la Conférence, certaines administrations voudront peut-être, à la suite de négociations bilatérales ou multilatérales, apporter des modifications à leurs besoins. L'effet de ces modifications sera périodiquement analysé et les résultats seront publiés.

Il devrait être possible de fournir une analyse de couverture (voir paragraphe 12), en cas de difficultés, si une administration le demande.

12. Détermination de la zone de couverture d'un émetteur

On détermine la zone de couverture d'un émetteur en calculant, pour chacun des /_ 36 _/ rayons à intervalles de /_ 10° _/, la distance à laquelle le champ produit par cet émetteur est égal à la valeur de E_u, telle que calculée dans /_ _/, compte tenu de la discrimination de l'antenne de réception.

13. Publication des zones de couverture résultant du Plan

A la suite de la Conférence, les zones de couverture (voir paragraphe 12) seront publiées pour tous les émetteurs du Plan. Pour chaque émetteur, il s'agira de /_ 36 _/ distances radiales et des valeurs de E_u correspondantes.

ANNEXE 3

METHODE DE LA PLUS GRANDE PRIORITE

La méthode de la plus grande priorité consiste à assigner aux émetteurs qui ont le plus petit nombre de fréquences appropriées les fréquences les plus défavorables parmi celles-ci (émetteur le moins satisfaisant - meilleure fréquence). Cela signifie que les fréquences sont successivement assignées à chaque émetteur par ordre décroissant de difficulté en termes de brouillage. Pour chaque émetteur successif, on choisit une fréquence qui subit le moins de brouillage et cause le moins possible de brouillage additionnel. Cette procédure est répétée jusqu'à ce que tous les émetteurs aient obtenu une fréquence. Il va sans dire que, dans cette procédure, il faut tenir compte de toutes les contraintes.

Cette méthode risque évidemment de prendre beaucoup de temps et sa fiabilité n'est garantie que si l'on utilise un ordinateur. Toutefois, l'emploi d'ordinateurs électroniques à débit élevé peut en faciliter grandement l'application, et constituer en fait, dans certains cas, la seule solution possible.

Il faudra d'abord découvrir, par une analyse appropriée (voir l'Annexe 2), les défauts d'un plan d'assignations de fréquence en calculant le champ utilisable, en vérifiant les contraintes à respecter ou en appliquant la procédure de compatibilité. Les assignations de fréquence non satisfaisantes, c'est-à-dire celles dont le champ utilisable dépasse de plus de ± 10 dB la moyenne dans le pays donné ou les assignations incompatibles avec d'autres services seront ainsi mises en lumière, et les émetteurs seront inscrits dans la liste de ceux auxquels devra être appliquée la méthode de la plus grande priorité. Au cours de l'étape suivante, le calcul et le tracé graphique, pour l'emplacement de tels émetteurs, du champ utilisable en fonction de la fréquence (voir la Figure 1 de l'Annexe 2) pourront être utiles. Des présentations graphiques de ce type sont précieuses lorsqu'il faut trouver plusieurs fréquences pour le même emplacement. En général, on peut considérer que les fréquences les plus appropriées sont celles pour lesquelles les valeurs de champ utilisable sont les plus petites. Cela suppose toutefois que leur emploi soit compatible avec d'autres services et que les contraintes de planification soient respectées.

Il ressort clairement de ces explications que la présentation graphique du champ utilisable en fonction de la fréquence peut également être utilisée avec bonheur pour trouver des fréquences à assigner à des émetteurs auxquels aucune fréquence n'avait été assignée pendant la première étape de la procédure de planification (c'est-à-dire pendant l'application de la méthode de planification de réseaux réguliers), par exemple à des émetteurs de faible puissance.

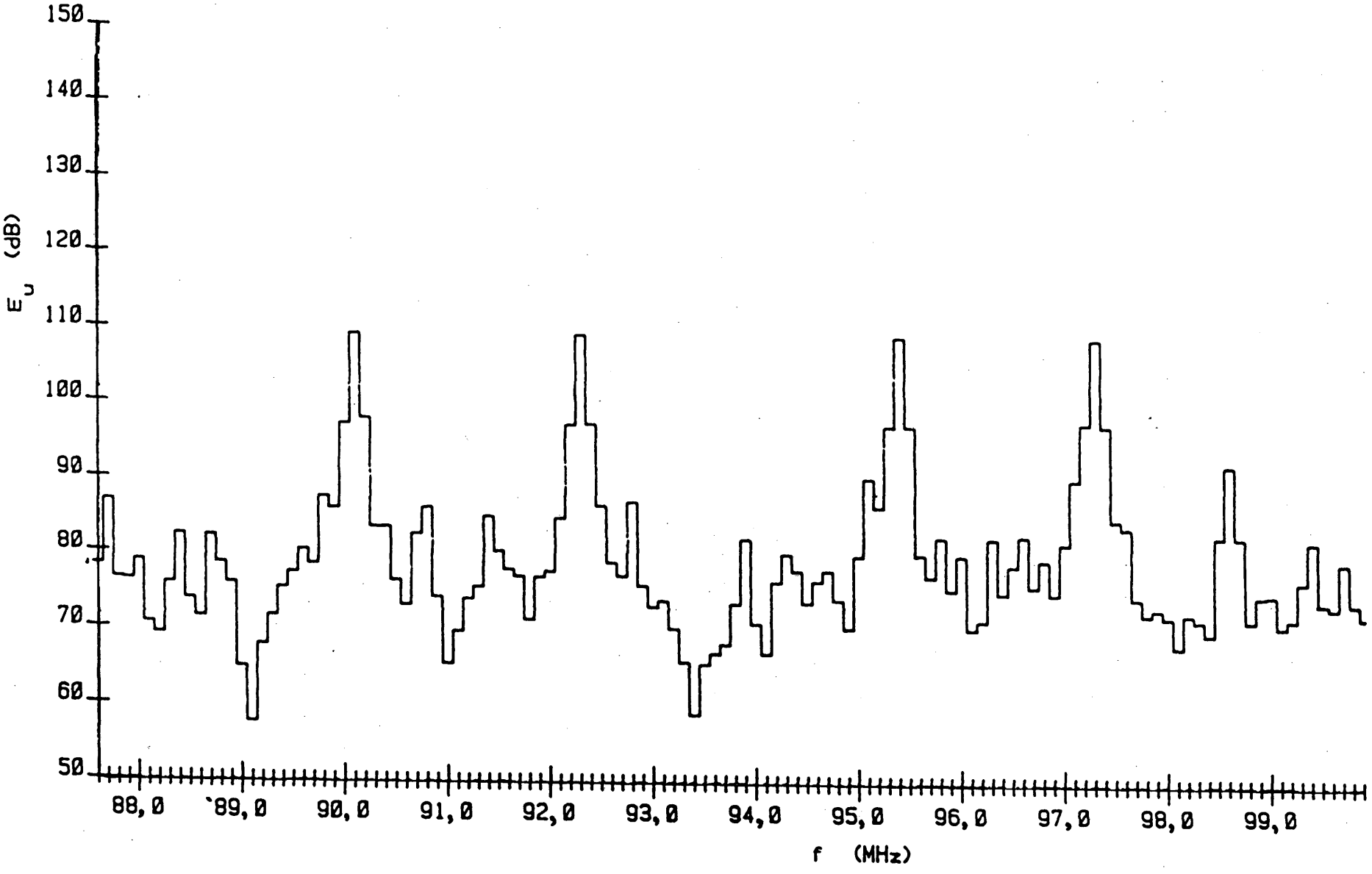


Figure 1

STEREO

UNION INTERNATIONALE DES TELECOMMUNICATIONS

CONFERENCE REGIONALE DE RADIODIFFUSION

(PREMIERE SESSION) GENEVE, 1982

Addendum N° 2 au
Document N° DT/18(Rév.1)-F
3 septembre 1982
Original : anglais

SOUS-GROUPE DE TRAVAIL 5A-1

ANNEXE 4

COMPATIBILITE AVEC LE SERVICE DE TELEVISION DANS LA BANDE 87,5 - 100 MHz

1. Introduction

Les besoins de fréquences seront traités conformément à la banque de données qui sera mise en place par l'IFRB, d'après les informations fournies par les administrations, ou inscrites par l'IFRB / pour les administrations qui n'ont pas fourni d'informations /.

2. Evaluation de la compatibilité

2.1 Tous les besoins de fréquences des services en ondes métriques MF qui se trouvent dans la zone de coordination avec les pays utilisant cette bande pour la télévision conformément à l'Accord régional de Stockholm, 1961, seront évalués pour leur compatibilité avec le service de télévision.

Dans ce contexte, la situation existante sera comparée avec le nouveau Plan au cours de son élaboration.

2.2 Pour permettre cette comparaison, il faudra calculer (comme au paragraphe 5) le champ utilisable (E_u) de tous les émetteurs de télévision dans un certain nombre d'emplacements d'essai (pas plus de 12) qui devront être spécifiés par les administrations intéressées.

3. Situation de référence

Toutes les assignations, existantes ou faisant l'objet d'une coordination, concernant les stations de télévision ou les stations en ondes métriques MF dans la bande 87,5 - 100 MHz, qui sont conformes à l'Accord régional de Stockholm, 1961, seront prises en considération. Les calculs de la situation de référence ne devront être faits qu'une seule fois.

4. Situation résultant de la planification

Toutes les assignations existantes ou faisant l'objet d'une coordination concernant les stations de télévision (comme au paragraphe 3) et tous les émetteurs en ondes métriques MF figurant dans le projet de Plan seront prises en considération.

5. Champ utilisable d'un émetteur de télévision à l'emplacement d'essai spécifié

5.1 Le champ perturbateur de chaque émetteur brouilleur sera calculé comme au / /, à l'aide du rapport de protection approprié, tiré :

5.1.1 du Tableau / 1 / pour le brouillage provenant d'un émetteur de télévision, ou

5.1.2 de la Figure / 1 / pour le brouillage provenant d'un émetteur en ondes métriques MF.

Pour des raisons d'économie, ce document n'a été tiré qu'en nombre restreint. Les participants sont donc priés de bien vouloir apporter à la conférence leurs documents avec eux, car il n'y aura que fort peu d'exemplaires supplémentaires disponibles.

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

5.2 La discrimination de l'antenne de réception doit être fondée sur la Figure /2/.

5.3 Dans le cas de la polarisation orthogonale, une valeur de discrimination de 10 dB sera appliquée.

5.4 La contribution de brouillage de chaque émetteur brouilleur est la valeur du champ perturbateur déduite du paragraphe 5.1, ainsi que toute valeur de discrimination déduite des paragraphes 5.2 et 5.3.

5.5 E_u sera calculé à partir des différentes contributions de brouillage, d'après la méthode de multiplication simplifiée, en tenant compte des /20/ contributions les plus importantes et spécifiées à une décimale près.

6. Incompatibilité

Il y a incompatibilité uniquement lorsqu'une valeur de E_u obtenue (comme au paragraphe 5) d'après les données du paragraphe 4 dépasse la valeur correspondante de E_u dans la situation de référence.

TABLEAU /1/

Rapport du signal utile au signal brouilleur
pour la télévision en couleur

1. Rapports de protection dans le même canal en dB

Décalage (en multiples de 1/12 de la fréquence de ligne)		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Stabilité de l'émetteur ±500 Hz (décalage de faible précision)	T	45	44	40	34	30	28	27	28	30	34	40	44	45

2. Rapport de protection le plus faible dans le canal adjacent

- 6 dB

3. Rapport de protection le plus élevé dans le canal adjacent

+ 4 dB

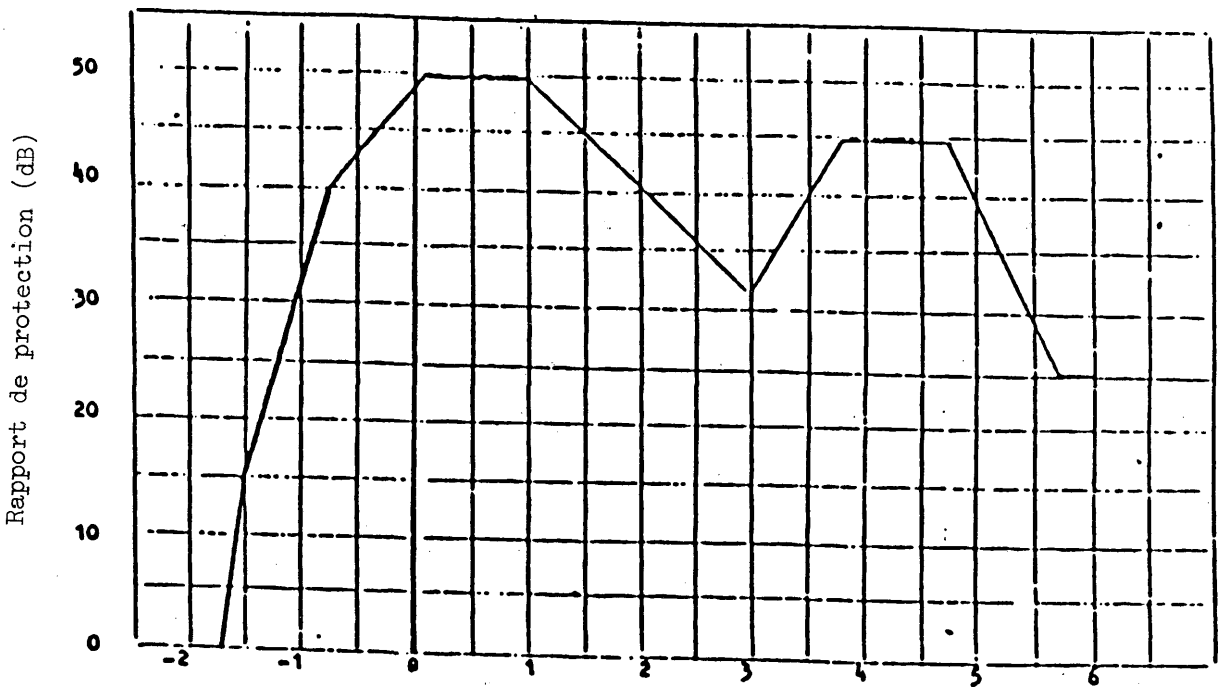
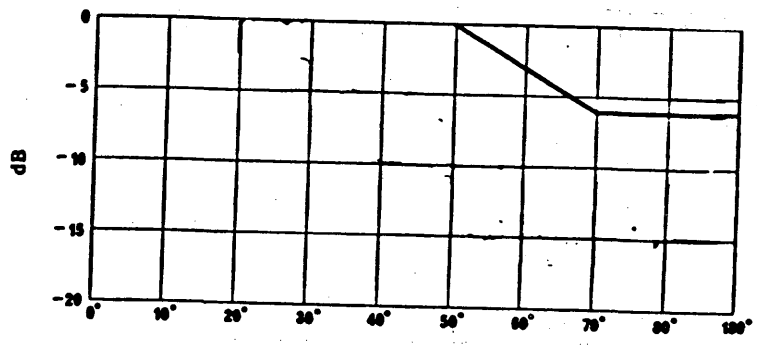


Figure [1] - Systèmes D/SECAM et K/SECAM à 625 lignes.
Protection contre le brouillage causé par une onde entretenue ou un signal non modulé en fréquence



Ecart par rapport à la direction du lobe principal

Figure [2] - Protection obtenue par l'utilisation d'une antenne de réception à effet directif pour le service de télévision dans la bande 87,5 à 100 MHz

UNION INTERNATIONALE DES TELECOMMUNICATIONS

CONFERENCE REGIONALE DE RADIODIFFUSION

(PREMIERE SESSION) GENEVE, 1982

Document N° DT/18(Rév.1)-F
31 août 1982
Original : anglais

SOUS-GROUPE DE TRAVAIL 5A-1

METHODES DE PLANIFICATION

Le Groupe ad hoc 5A-1 a tenu trois séances, les 27, 30 et 31 août 1982, et a examiné, conformément à son mandat (Document N° DT/13), le chapitre 6 relatif aux méthodes de planification du Document N° DT/9. Après un long débat, il propose de faire figurer le texte suivant dans le rapport de la première session de la Conférence :

La planification est une procédure complexe qui comporte un certain nombre d'étapes. Quatre d'entre elles sont indispensables :

1) l'emploi par les administrations de la méthode de planification de réseaux réguliers, en vue de choisir des fréquences appropriées à assigner à des stations données (Annexe 1);

2) l'analyse préliminaire du projet de plan obtenu à ce stade par une méthode de calcul simplifié (Annexe 2);

3) l'inscription dans le plan de stations de faible puissance et l'amélioration de ce plan par application de la méthode de la plus grande priorité (Annexe 3), suivie de négociations entre les administrations concernées;

4) l'analyse du plan à l'aide d'une méthode de calcul plus complexe dans les cas d'assignations critiques (Annexe 2).

Au cours de la procédure de planification, certaines des étapes ci-dessus mentionnées devront peut-être être répétées, si besoin est, notamment l'étape 4, lorsqu'auront été apportées les modifications découlant de consultations bilatérales et multilatérales pendant la seconde session de la Conférence.

Après établissement du plan, la seconde session jugera peut-être nécessaire de procéder à une évaluation complète des brouillages et des conditions de protection, de manière que soient précisées des valeurs de référence à utiliser pour les modifications ou adjonctions ultérieures au plan.

Pour l'élaboration d'un plan d'assignations de fréquences dans la bande 87,5 à 108 MHz pour les pays de la Région 1 et certaines parties de l'Afghanistan et de l'Iran, les deux méthodes de planification suivantes seront utilisées :

1) planification de réseaux réguliers par emploi de distributions linéaires des canaux;

2) méthode de la "plus grande priorité" (planification empirique).

L'efficacité de ces deux méthodes dépendra des conditions, qui risquent de varier considérablement d'une partie de la zone de planification à l'autre. En Europe, par exemple, il est probable que des assignations de fréquences à des émetteurs MF à ondes métriques ne subiront que de légères modifications dans un petit nombre de cas et dans la plupart des pays, tandis que dans le reste de la zone de planification, il faudra établir un plan d'assignations pour tous les émetteurs de radiodiffusion sonore.

Pour des raisons d'économie, ce document n'a été tiré qu'en nombre restreint. Les participants sont donc priés de bien vouloir apporter à la réunion leurs documents avec eux, car il n'y aura pas d'exemplaires supplémentaires disponibles.

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

La méthode de planification de réseau qui est décrite dans l'Annexe 1 /Rapport 944 du CCIR/ constituera un instrument efficace dans le dernier cas évoqué, mais ne sera guère utile dans le premier.

S'il est souhaitable, lorsqu'on utilise la planification de réseaux réguliers, d'appliquer le même schéma de distribution des canaux dans toute la zone de planification, il est néanmoins jugé bon d'utiliser deux schémas différents, en raison des variations de conditions dans différentes parties de la zone.

Le principal avantage de cette méthode est de permettre dès le début de subdiviser l'ensemble de la zone de planification en sous-zones de dimensions et de forme appropriées. La planification peut ainsi débuter simultanément dans diverses parties de la zone de planification. Un autre avantage de cette méthode est qu'elle permet d'assigner rapidement un grand nombre de fréquences aux émetteurs qui ne sont pas soumis à des contraintes. Cela est dû au fait que dans un schéma théorique de distribution des canaux, les brouillages mutuels sont réduits au strict minimum et qu'en adaptant ce schéma à un cas pratique, les brouillages ne subiront qu'une faible augmentation.

Toutefois, la méthode ne peut être appliquée qu'aux réseaux dont les émetteurs ont une probabilité de brouillage comparable (puissance, hauteur équivalente de l'antenne). Par conséquent, la méthode ne doit pas être utilisée pour assigner des fréquences à des émetteurs de faible puissance dans une région où il existe de nombreux émetteurs de grande puissance. De plus, cette méthode n'est peut-être pas applicable lorsqu'il faut tenir compte d'un grand nombre de contraintes, par exemple, la protection contre l'émission de fréquences d'intermodulation gênantes.

La méthode de la plus grande priorité est décrite dans l'Annexe (3).

L'avantage de cette méthode tient au fait qu'elle permet de tenir compte de toutes les contraintes à respecter dans chaque cas. Toutefois, l'application de cette méthode demande beaucoup de temps et sa fiabilité n'est garantie que si l'on utilise un ordinateur. Néanmoins, il ne fait aucun doute que dans certaines parties de la région à laquelle s'applique la planification et dans certaines parties de la bande, son emploi sera parfois la seule solution.

Vu le peu de temps dont on disposera lors de la seconde session de la Conférence pour la planification proprement dite, on considère que les deux méthodes doivent aller de pair. Dans la bande 100 - 108 MHz en Europe (y compris la partie asiatique de l'U.R.S.S.) et dans l'ensemble de la bande pour le reste de la zone de planification, il faut commencer par employer la méthode du réseau régulier, pour faciliter la planification préliminaire. Toutefois, il faudra peut-être recourir ensuite à la méthode de la plus grande priorité, notamment pour la planification des cas "désespérés" et pour l'amélioration du plan. A cet égard, en Europe, procéder à la planification tout en garantissant la protection du service de radionavigation aéronautique risque fort de devoir être considéré comme un cas désespéré.

Etant donné l'étendue de la région à laquelle s'applique la planification, le grand nombre de besoins dont il faudra tenir compte dans le plan et la complexité du travail de planification, l'IFRB devra procéder à des travaux préparatoires dans l'intervalle entre les deux sessions. Les administrations pourront ainsi disposer de résultats de calculs préliminaires avant l'ouverture de la seconde session de la Conférence. Pour les raisons ci-dessus exposées, la procédure suivante est proposée :

1. La méthode du réseau régulier sera utilisée dès que possible après la première session de la Conférence pour aider les administrations à formuler leurs besoins de manière systématique. Cette méthode aidera surtout les pays en développement qui n'auront pas été en mesure de participer à la première session.

2. A ce stade, deux types de réseaux réguliers seront utilisés :

- une distribution des canaux avec 80 canaux pour la planification de la bande 100 - 108 MHz en Europe (Figure 1)*);
- une distribution des canaux avec 34 canaux pour le reste de la zone de planification, qui permettra d'assurer 6 couvertures dans la bande 87,5 - 108 MHz (Figure 2)*).

3. En utilisant la méthode du réseau régulier dans la bande 100 - 108 MHz, les administrations d'Europe pourront communiquer leurs besoins dans la bande 87,5 - 100 MHz tels qu'ils découlent de l'application de l'Accord régional, Stockholm, 1961.

4. Lorsqu'ils utilisent un plan de distribution des canaux, certains pays d'une région donnée peuvent décider de ne pas faire figurer dans le plan les stations de faible puissance. Celles-ci seront traitées ultérieurement, avant ou pendant la seconde session de la Conférence, de sorte qu'à la fin de cette seconde session, toutes les assignations de fréquences aient été faites, quelle que soit la puissance de l'émetteur.

H. EDEN
Président du Sous-Groupe de travail 5A-1

---

*) Les figures seront fournies ultérieurement, au cours de la première session.

UNION INTERNATIONALE DES TELECOMMUNICATIONS

CONFERENCE REGIONALE DE RADIODIFFUSION

(PREMIERE SESSION) GENEVE, 1982

Document N° DT/18-F
30 août 1982
Original : anglais

SOUS-GROUPE DE TRAVAIL 5A-1

METHODES DE PLANIFICATION

Le Groupe ad hoc 5A-1 a tenu deux séances, les 27 et 30 août 1982, et a examiné, conformément à son mandat (Document N° DT/13), le chapitre 6 relatif aux méthodes de planification du Document N° DT/9. Après un long débat, il propose de faire figurer le texte suivant dans le rapport de la première session de la Conférence :

Pour l'élaboration d'un plan d'assignations de fréquences dans la bande 87,5 à 108 MHz pour les pays de la Région 1 et certaines parties de l'Afghanistan et de l'Iran, les deux méthodes de planification suivantes seront utilisées :

1) planification de réseaux réguliers par emploi de distributions linéaires des canaux;

2) méthode de la "plus grande priorité" (planification empirique).

L'efficacité de ces deux méthodes dépendra des conditions, qui risquent de varier considérablement d'une partie de la zone de planification à l'autre. En Europe, par exemple, il est probable que des assignations de fréquences à des émetteurs MF à ondes métriques ne subiront que de légères modifications dans un petit nombre de cas et dans la plupart des pays, tandis que dans le reste de la zone de planification, il faudra établir un plan d'assignations pour tous les émetteurs de radiodiffusion sonore.

La méthode de planification de réseau qui est décrite dans l'Annexe 1 /Rapport 944 du CCIR/ constituera un instrument efficace dans le dernier cas évoqué, mais ne sera guère utile dans le premier.

S'il est souhaitable, lorsqu'on utilise la planification de réseaux réguliers, d'appliquer le même schéma de distribution des canaux dans toute la zone de planification, il est néanmoins jugé bon d'utiliser deux schémas différents, en raison des variations de conditions dans différentes parties de la zone.

Le principal avantage de cette méthode est de permettre dès le début de subdiviser l'ensemble de la zone de planification en sous-zones de dimensions et de forme appropriées. La planification peut ainsi débuter simultanément dans diverses parties de la zone de planification. Un autre avantage de cette méthode est qu'elle permet d'assigner rapidement un grand nombre de fréquences aux émetteurs qui ne sont pas soumis à des contraintes. Cela est dû au fait que dans un schéma théorique de distribution des canaux, les brouillages mutuels sont réduits au strict minimum et qu'en adaptant ce schéma à un cas pratique, les brouillages ne subiront qu'une faible augmentation.

Toutefois, la méthode ne peut être appliquée qu'aux réseaux dont les émetteurs ont une probabilité de brouillage comparable (puissance, hauteur équivalente de l'antenne). Par conséquent, la méthode ne doit pas être utilisée pour assigner des fréquences à des émetteurs de faible puissance dans une région où il existe de nombreux émetteurs de grande puissance. De plus, cette méthode n'est peut-être pas applicable lorsqu'il faut tenir compte d'un grand nombre de contraintes, par exemple, la protection contre l'émission de fréquences d'intermodulation gênantes.

La méthode de la plus grande priorité est décrite dans l'Annexe (Y).

Pour des raisons d'économie, ce document n'a été tiré qu'en nombre restreint. Les participants sont donc priés de bien vouloir apporter à la réunion leurs documents avec eux, car il n'y aura pas d'exemplaires supplémentaires disponibles.

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

L'avantage de cette méthode tient au fait qu'elle permet de tenir compte de toutes les contraintes à respecter dans chaque cas. Toutefois, l'application de cette méthode demande beaucoup de temps et sa fiabilité n'est garantie que si l'on utilise un ordinateur. Néanmoins, il ne fait aucun doute que dans certaines parties de la région à laquelle s'applique la planification et dans certaines parties de la bande, son emploi sera parfois la seule solution.

Vu le peu de temps dont on disposera lors de la seconde session de la Conférence pour la planification proprement dite, on considère que les deux méthodes doivent aller de pair. Dans la bande 100 - 108 MHz en Europe (y compris la partie asiatique de l'U.R.S.S.) et dans l'ensemble de la bande pour le reste de la zone de planification, il faut commencer par employer la méthode du réseau régulier, pour faciliter la planification préliminaire. Toutefois, il faudra peut-être recourir ensuite à la méthode de la plus grande priorité, notamment pour la planification des cas "désespérés" et pour l'amélioration du plan. A cet égard, en Europe, procéder à la planification tout en garantissant la protection du service de radionavigation aéronautique risque fort de devoir être considéré comme un cas désespéré.

Etant donné l'étendue de la région à laquelle s'applique la planification, le grand nombre de besoins dont il faudra tenir compte dans le plan et la complexité du travail de planification, l'IFRB devra procéder à des travaux préparatoires dans l'intervalle entre les deux sessions. Les administrations pourront ainsi disposer de résultats de calculs préliminaires avant l'ouverture de la seconde session de la Conférence. Pour les raisons ci-dessus exposées, la procédure suivante est proposée :

1. La méthode du réseau régulier sera utilisée dès que possible après la première session de la Conférence pour aider les administrations à formuler leurs besoins de manière systématique. Cette méthode aidera surtout les pays en développement qui n'auront pas été en mesure de participer à la première session.

2. A ce stade, deux types de réseaux réguliers seront utilisés :

- une distribution des canaux avec /~80_7 canaux pour la planification de la bande 100 - 108 MHz en Europe (Figure 1)*);
- une distribution des canaux avec 34 canaux pour le reste de la zone de planification, qui permettra d'assurer 6 couvertures dans la bande 87,5 - 108 MHz (Figure 2)*).

3. En utilisant la méthode du réseau régulier dans la bande 100 - 108 MHz, les administrations de la région encombrée d'Europe pourront communiquer leurs besoins dans la bande 87,5 - 100 MHz tels qu'ils découlent de l'application de l'Accord régional.

4. Lorsqu'ils utilisent un plan de distribution des canaux, certains pays d'une région donnée peuvent décider de ne pas faire figurer dans le plan les stations de faible puissance. Celles-ci seront traitées ultérieurement, avant ou pendant la seconde session de la Conférence, de sorte qu'à la fin de cette seconde session, toutes les assignations de fréquences aient été faites, quelle que soit la puissance de l'émetteur.

H. EDEN
Président du Sous-Groupe de travail 5A-1

Annexes : 2

*) Les figures seront fournies ultérieurement, au cours de la première session.

ANNEXE 1

RAPPORT 944

PLANIFICATION EN RÉSEAU THÉORIQUE

(Question 46/10, Programme d'études 46L/10)

(1982)

1. Introduction

Les réseaux d'émission de radiodiffusion doivent être planifiés de manière à ce que la couverture nécessaire de la zone soit assurée à l'aide d'un nombre minimal de fréquences. D'un point de vue strictement technique, la zone de couverture d'un émetteur dépend de nombreux facteurs dont la puissance d'émission, le champ minimal utilisable, le rapport de protection en radiofréquence, la distance entre émetteurs du même canal ou du canal adjacent, l'écartement entre canaux, la bande passante à l'émission et d'autres facteurs influençant la propagation des ondes. Elle dépend aussi du système d'organisation des canaux.

Lorsque la planification ou la replanification doit porter sur un grand nombre de canaux pour un service de radiodiffusion sonore MA ou MF, l'expérience montre que l'utilisation exclusive de méthodes empiriques risque de rendre difficile l'exploitation efficace du spectre. C'est pourquoi on a mis au point une théorie des réseaux d'émission uniformes vers la fin des années 50 et au début des années 60 [UER, 1960]. Cette méthode peut être appliquée avec succès lorsqu'il existe une certaine uniformité de normes dans le service à planifier. De plus, la bande à planifier doit faire l'objet d'un minimum de contraintes, c'est-à-dire que théoriquement on devrait être entièrement libre d'assigner n'importe quelle fréquence à n'importe quel émetteur.

Cette théorie permet de concevoir de nouveaux réseaux d'émetteurs ou de réorganiser des réseaux existants mais elle constitue aussi un instrument puissant pour la détermination des caractéristiques techniques optimales telles que l'écartement entre canaux, les caractéristiques des émetteurs, etc., ainsi que pour déterminer la meilleure couverture susceptible d'être obtenue.

La méthode décrite dans ce qui suit a déjà été utilisée pendant la Conférence de planification de Stockholm en 1961, la Conférence africaine de planification de 1963, et elle a rendu des services pour les études préliminaires de la Conférence de radiodiffusion B.km-B.hm de Genève, 1975.

2. Théorie des réseaux réguliers

On notera qu'on ne considère dans ce paragraphe que des réseaux purement théoriques, ce qui signifie que:

- tous les émetteurs sont identiques: mêmes puissance rayonnée et hauteur d'antenne;
- toutes leurs antennes sont équidirectives dans le plan horizontal et ont le même diagramme vertical;
- la propagation est isotrope et indépendante de la fréquence, au moins dans la bande à planifier;
- on suppose que, du point de vue du calcul des distances, la zone de planification est plate, que la population est uniformément répartie à sa surface et qu'il n'y a de frontières ni politiques, ni naturelles.

Dans ces conditions et en supposant les brouillages négligeables, la zone de couverture, c'est-à-dire la région où un récepteur grand public normal permet une bonne réception, est limitée par le contour à l'intérieur duquel le champ électromagnétique de l'émetteur est supérieur ou égal à la valeur nécessaire pour obtenir un rapport signal/bruit choisi. Dans la situation idéale qu'on vient de décrire, ce contour est circulaire et son rayon dépend du type de service et des lois de propagation valables dans la bande de fréquences considérée. Si on veut recouvrir totalement la zone de planification à l'aide de semblables zones de couverture circulaires, il est bien évident que c'est en situant les émetteurs aux nœuds d'un réseau de triangles équilatéraux qu'on réduira leur nombre au minimum (voir Fig. 1). On notera bien qu'il n'y a pas un émetteur par triangle mais un émetteur pour chaque paire de triangles formant un losange (surface ombrée sur la Fig. 1). C'est une remarque à ne pas perdre de vue quand on calcule l'efficacité d'un réseau.

Avec une telle structure, tout point de la zone de planification est desservi par au moins un émetteur et le recouvrement des zones de couverture est aussi faible que possible. Par la suite, nous prendrons comme unité de longueur le côté du triangle équilatéral élémentaire. Le nombre d'émetteurs par unité de surface est alors égal à un par losange élémentaire dont la surface est égale à $\sqrt{3}/2$. L'efficacité du réseau s'exprime par le rapport de la surface totale où le service est de bonne qualité (la zone du losange élémentaire) à la somme des zones de couverture (qui empiètent les unes sur les autres). La valeur la plus élevée s'obtient avec un réseau régulier de triangles équilatéraux; elle est égale à 0,83 (chaque émetteur a une zone de couverture de $\pi/3$ dont le rayon est $\sqrt{3}/3$). La valeur 1, qui serait évidemment l'idéale, n'est pas accessible car il n'est pas possible de revêtir une surface sans recouvrements à l'aide de cercles. Avec un réseau régulier de carrés (ou de triangles rectangles isocèles), le rapport n'est égal qu'à 0,64 (chaque émetteur a une zone de couverture de $\pi/2$ dont le rayon est $\sqrt{2}/2$.

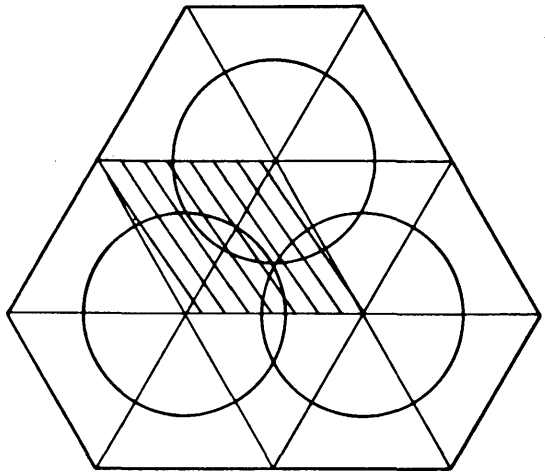


FIGURE 1 – *Emplacements et zones de couverture d'émetteurs de radiodiffusion identiques répartis selon un réseau régulier*

Il y a lieu de noter que les réseaux d'émetteurs actuels ne sont pas réguliers sur le plan géométrique et que leurs caractéristiques techniques ne correspondent pas à celles du réseau théorique. L'écartement de la régularité géométrique, d'une part, et de la puissance et de la hauteur d'antenne du réseau théorique vers des valeurs inférieures, d'autre part, se traduira inévitablement par une moindre efficacité du réseau. Les résultats d'études concernant des réseaux théoriques permettent néanmoins d'avoir une idée assez précise du rapport entre ces facteurs et l'efficacité du réseau.

3. Exemple de réseau théorique

On suppose tout d'abord que la bande de fréquences disponible a été divisée de façon appropriée en canaux suffisamment larges pour pouvoir loger un programme sonore ou télévisuel, écartés de telle sorte [9 kHz pour la radiodiffusion sonore MA, 100 ou 200 kHz pour la radiodiffusion à modulation de fréquence, 6 ou 8 MHz pour la télévision (200 kHz et 6 MHz correspondent aux canaux américains)] que le brouillage dans le même canal prédomine celui dans le canal adjacent.

On obtient alors aisément, à partir de cet écartement entre canaux, le nombre des canaux à planifier. Ce nombre étant évidemment fini, il faudra inévitablement, à une plus ou moins grande distance du point de départ des assignations, répéter le premier canal qui a été attribué. Le nombre de canaux nécessaires pour couvrir toute la zone de planification est d'autant plus faible que la distance D, suffisante pour qu'aucun brouillage n'apparaisse entre deux émetteurs dans le même canal, est plus courte.

Il n'est pas difficile d'évaluer D. Grâce aux courbes de propagation appropriées, on calcule tout au long du cercle qui limite la zone de couverture de chaque émetteur, comme défini au § 2, pour certains pourcentages du temps (voir les Avis 368 et 370), les champs de l'émetteur utile et de l'émetteur brouilleur. La longueur de D sera choisie suffisante pour que la différence entre ces deux champs, exprimée en décibels, soit supérieure au rapport de protection correspondant qui figure dans les Avis 560, 412 et 418 et dans le Rapport 306. Le cas des brouillages multiples sera examiné ci-après.

Avec N canaux, on parvient à recouvrir N losanges élémentaires, c'est-à-dire une surface égale à $N\sqrt{3}/2$, en prenant pour unité de surface l'aire d'un carré dont le côté est égal à celui d'un triangle élémentaire. Un nouveau type de couverture apparaît, à l'aide de losanges comprenant N losanges élémentaires, et il n'y a aucune raison alors de douter de la conclusion à laquelle on a abouti au § 2: un canal donné sera répété à chacun des nœuds d'un réseau de losanges dont la plus courte diagonale est égale aux côtés et dont la surface est égale à $N\sqrt{3}/2$. On appellera ce losange losange co-canal; la longueur D de ses côtés est $\sqrt{N}$ (soit $\sqrt{N}$ fois le côté du triangle élémentaire). On va présenter les propriétés des réseaux de losanges à l'aide d'un exemple simple où $N = 13$ (voir Fig. 2).

- *Période:* tous les losanges co-canal sont identiques. Il apparaît une périodicité à 2 dimensions qui n'est pas sans rappeler celle des fonctions elliptiques.
- *Distribution des canaux:* à l'intérieur d'un losange co-canal, il serait possible de disposer les canaux de façon aléatoire pourvu qu'ils se trouvent dans chaque losange à des nœuds homologues. Mais une telle distribution aléatoire ne convient pas s'il faut, ce qui est le cas le plus fréquent, prendre en considération d'autres brouillages que le brouillage dans le même canal. Etant donné qu'on peut estimer qu'un réseau homogène aboutira à l'utilisation la plus efficace des fréquences, on exigera que, sur n'importe quel canal, les signaux brouilleurs aient le même niveau, où que soit l'émetteur.

Si donc, compte tenu du rapport de protection entre émetteurs sur des canaux adjacents (on les appellera émetteurs 1-canal); de même pour des écarts de 2 canaux: 2-canal, etc.), on a placé le canal 1 à un nœud qui se trouve à une distance suffisante du canal 0, on définit pour le canal 1 un losange co-canal décalé par rapport au losange co-canal du canal 0, du vecteur $\overline{01}$. Selon l'exigence d'homogénéité énoncée ci-dessus, le canal 2 sera placé en un nœud tel que $\overline{12} = \overline{01}$ et ainsi de suite pour les autres canaux, le canal N retombant sur le canal 0. Si on considère le réseau à 13 canaux de la Fig. 2, on se rend compte que quelqu'un qui se déplacerait selon les droites du réseau élémentaire trouverait des numéros de canal en progression arithmétique, modulo 13. Partant du canal 0 et marchant vers l'ouest, il trouverait les canaux: 2, 4, 6, 8, 10, 12, 1, 3, 5, 7, 9, 11, 0, etc. Il est donc très facile de définir tout le réseau à partir du pas de progression dans deux directions distinctes: +2 en allant vers la gauche, +5 en allant vers le coin supérieur droit.

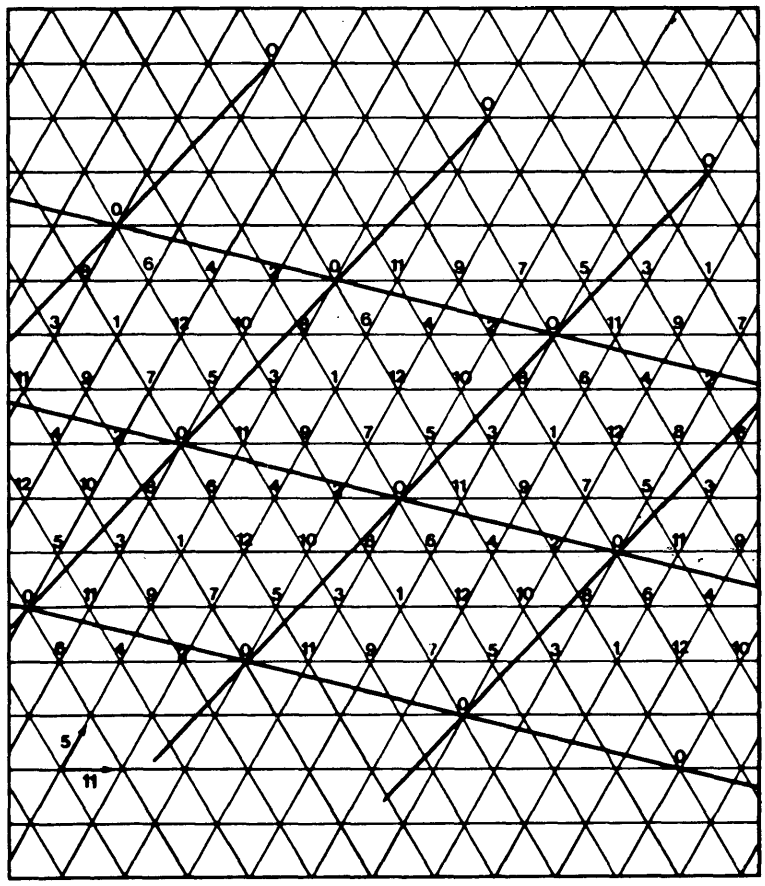


FIGURE 2 – *Exemple de réseau régulier à 13 canaux*

4. Réseaux idéaux et non-idéaux

Pour simplifier les calculs, il est commode de rapporter le plan à deux axes normés mais faisant entre eux un angle de 60° au lieu de 90° comme d'habitude (voir Fig. 3).

On sait déjà que le côté du losange co-canal a pour longueur $\sqrt{N}$ mais il faut aussi que les sommets du losange coïncident avec les intersections du réseau élémentaire. Dans le système de coordonnées obliques, la distance d'un point de coordonnées x, y à l'origine est égale à:

$$(x^2 + xy + y^2)^{1/2} *$$

S'il existe deux nombres entiers a et b tels que $a^2 + ab + b^2 = N$ (nombre de canaux), il existe un losange co-canal dont les sommets coïncident avec les intersections du réseau élémentaire. $N = 13$ correspond au cas où $a = 3$ et $b = 1$. Dans ce qui suit, de tels nombres seront appelés «nombres losanges». On en trouvera quelques-uns sur la Fig. 4.

* Toutes les distances dans cette section sont calculées sur la base de cette formule et exprimées en multiple des unités égales à la longueur d'un côté d'un triangle élémentaire.

Le choix de a et b est soumis à d'autres restrictions: il faut qu'ils soient premiers entre eux et avec N, et nuls ni l'un, ni l'autre. Si, par exemple, ils étaient tous pairs, seuls apparaîtraient les canaux d'ordre pair. L'autre restriction sera envisagée ci-après. La théorie s'applique d'ailleurs si N n'est pas un nombre losange. On n'a plus alors affaire à un losange co-canal mais à un parallélogramme co-canal, de surface N. Le parallélogramme a évidemment des côtés inégaux et l'un d'eux est donc inférieur à $\sqrt{N}$; cette distance co-canal est donc légèrement plus courte que pour le losange.

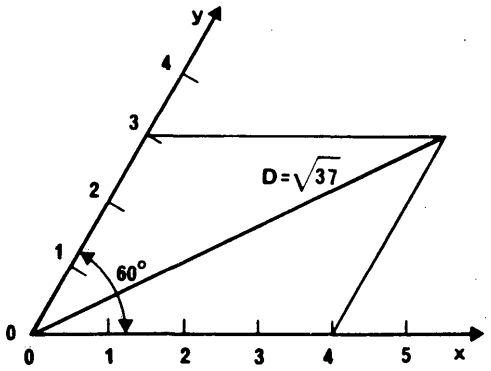


FIGURE 3 – *Système de coordonnées pour un réseau régulier*

b \ a	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	3	7	13	21	31	43	57	73	91	111	133	157
2			19		39		67		103		147	
3				37	49		79	97		139		
4					61		93		133			
5						91	109	129	151			
6							127					

FIGURE 4 – *Table des nombres-losange*

Le réseau de la Fig. 5 comprend 26 canaux, et 26 n'est pas un nombre losange. Cependant, dans ce cas particulier, on observe que la plus courte des distances co-canal est le petit côté du parallélogramme dont la longueur est égale à 4,358. Ce nombre n'est pas très inférieur à la distance $\sqrt{N}$ = 5,099 qu'on aurait obtenue si 26 avait été un nombre losange. Celles des autres distances co-canal (tel que le grand côté du parallélogramme ou sa petite diagonale) sont 5,291 et 6,082, respectivement. Le nombre losange suivant est 31 pour lequel la Fig. 6 donne un exemple de réseau.

La Fig. 7 présente un réseau de 120 canaux, 120 n'étant pas un nombre losange. Toutefois, dans ce cas particulier, on constate que la plus courte des distances dans la même voie est la diagonale dont la longueur est égale à 10,58. Celles des côtés sont de 11,53 et 10,82 respectivement. Aucun de ces nombres ne s'écarte de la distance $\sqrt{N}$ = 10,95 qu'on aurait obtenue si 120 avait été un nombre losange. Il se peut que ce réseau ne soit pas optimal pour la planification à ondes métriques.

Les trois possibilités suivantes s'offrent dans le cas où N n'est pas un nombre losange:

- ne pas tenir compte de cette valeur N et déterminer le nombre losange le plus proche qui puisse la remplacer (par exemple 111; voir Fig. 4);
- examiner la grille régulière qui en résulte, malgré le fait qu'elle consiste en parallélogrammes;
- déformer la grille de façon à ce que les parallélogrammes co-canal deviennent des losanges. Dans ce cas, les losanges élémentaires se transformeront en parallélogrammes et l'efficacité du réseau diminuera. Cette diminution ne sera que légère si N est assez important.

Le meilleur choix parmi ces trois possibilités dépend des circonstances dont il faut tenir compte.

Il n'est pas toujours facile de trouver les pas de progression avec lesquels le canal assigné à l'origine du réseau réapparaît bien aux sommets du losange ou parallélogramme co-canal. En rapportant la Fig. 2 au système de coordonnées de la Fig. 3, on trouve que le pas p dans l'axe x et le pas q dans l'axe y doivent vérifier les équations suivantes:

$$1 \cdot p + 3 \cdot q = kN \quad \text{et} \quad 4 \cdot p - 1 \cdot q = k'N$$

k et k' entiers.

Sur la Fig. 2, $p = 11$, $q = 5$, $k = 2$ et $K' = 3$, pour $N = 13$. On y a indiqué les pas. Avec les nombres non-losange, il y a plus d'un parallélogramme et on ne trouve le meilleur que par tâtonnement [Arnaud, 1962]. Même avec les nombres losange, il existe parfois plus d'un losange co-canal, ce qui est le cas pour $N = 91$ (voir Fig. 4 pour les couples 9 et 1 ou 6 et 5).

Si l'un ou l'autre des nombres a et b est nul, le résultat n'a pas d'intérêt. Si, par exemple, $b = 0$, les côtés du losange co-canal sont portés par les axes x et y et $a = \sqrt{N}$. Comme la somme des pas le long des axes doit être égale à N d'un sommet à l'autre, leur valeur est un multiple de $\sqrt{N}$ et seuls les canaux aux numéros multiples aussi de $\sqrt{N}$ se placent sur la grille.

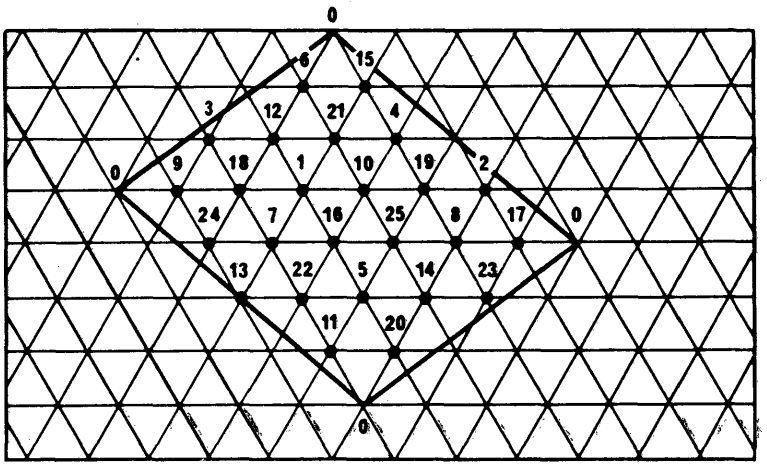


FIGURE 5 – *Réseau à 26 canaux*

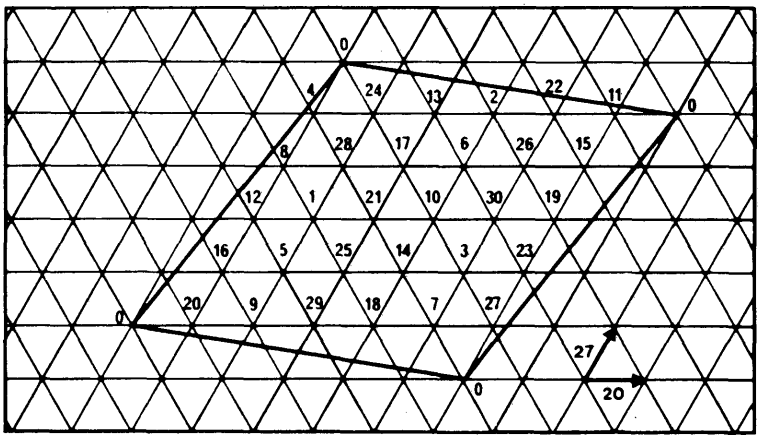


FIGURE 6 – *Exemple de réseau régulier optimal à 31 canaux*

5. Calcul des brouillages

5.1 *Brouillage dans le même canal*

Au § 3, on a expliqué comment on calculait le nombre minimal de canaux nécessaires à partir des rapports de protection et des courbes de propagation mais en ne tenant compte que d'un seul émetteur brouilleur. La Fig. 8 représente un certain nombre de losanges co-canal de côté D; l'émetteur utile se trouve au centre et les 18 qui l'entourent sont des brouilleurs. En radiodiffusion en ondes métriques et décimétriques, la zone de couverture est estimée à l'aide des courbes de propagation de l'Avis 370 donnant le champ dépassé pendant 50% ou 1% du temps (pour l'émetteur utile ou brouilleur, respectivement), en tenant strictement compte des caractéristiques de l'émetteur (p.a.r., hauteur de l'antenne, fréquence) et du champ minimal utilisable (voir l'Avis 412). On a trouvé au

§ 2 que le rayon de la zone de couverture était égal à $\sqrt{3}/3$ fois le côté du losange élémentaire. La dimension de la maille est donc connue. Les six premiers émetteurs brouilleurs se trouvent à la distance $D = \sqrt{N}$ et, en première approximation, on admettra que D est assez grand pour que le champ brouilleur soit à peu près le même à l'emplacement de l'émetteur brouillé et à la limite de sa zone de couverture. Dans une étude plus précise, il faudrait calculer le rapport signal utile/brouillage en limite de zone, au moins aux six points repérés à l'aide des chiffres romains I à VI sur la Fig. 8.

Il faut que D soit assez grande pour que la différence (en décibels) champ utile dépassé pendant 50% du temps, moins champs brouilleurs combinés dépassés pendant 1% du temps, soit supérieure ou égale au rapport de protection dans le même canal. On s'assurera ensuite que les douze émetteurs situés sur le second hexagone (voir Fig. 8) n'ont aucune influence, ce qui est généralement le cas, sauf si D est très faible.

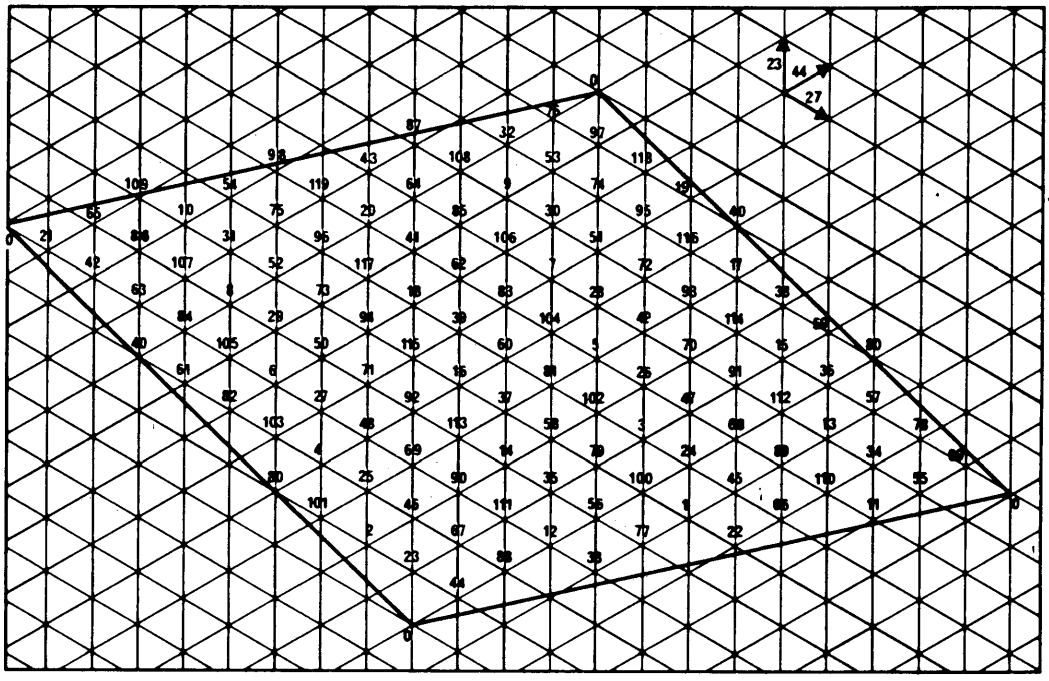


FIGURE 7 – *Réseau à 120 canaux*

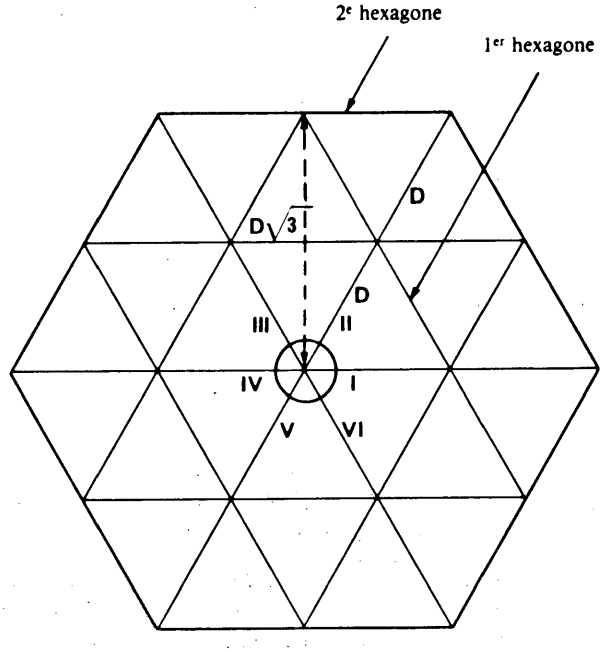


FIGURE 8 – *Emplacements des émetteurs co-canal*

5.2 *Brouillage par le canal adjacent*

On se reportera à titre d'exemple au réseau de la Fig. 2. Supposons donc qu'on ait trouvé $D = \sqrt{13}$. Comme le réseau est régulier, on peut étudier n'importe lequel des canaux. Considérons, par exemple, le canal 7. Les canaux adjacents se trouvent aux distances 2 et $\sqrt{3}$. Il y a 4 émetteurs brouilleurs principaux sur les canaux adjacents. Comme pour le brouillage dans le même canal, on étudiera d'abord la situation à l'emplacement même de l'émetteur et, ensuite, si on trouve un rapport signal utile sur brouilleur qui n'est que légèrement différent du rapport de protection, aux points les plus critiques situés à la limite de la zone de couverture. Les autres émetteurs du canal adjacent sont nettement plus lointains. Leurs distances sont $\sqrt{7}$, $\sqrt{12}$, $\sqrt{13}$, etc.

Dans tout losange co-canal, il y a au moins deux émetteurs sur des canaux adjacents $C + 1$ et $C - 1$ susceptibles de brouiller l'émetteur du canal C. Le réseau sera d'autant meilleur que ces émetteurs $C + 1$ et $C - 1$ seront loin des sommets du losange co-canal C; les positions idéales seront les centres de gravité des deux triangles équilatéraux qui forment le losange. Si donc l'émetteur $C + 1$ se trouvait exactement à un de ces centres de gravité, $C + 2$ serait situé exactement à l'autre, et $C + 3$ coïnciderait avec C, ce qui est absurde. Cette particularité apparaîtrait avec le réseau à $N = 21$ canaux qui est examiné au § 7. Si la coïncidence d'un nœud du réseau avec un des centres de gravité ne se produit qu'approximativement, le canal $C + 2$ sera deux fois plus loin du centre de gravité du triangle. Le canal $C + 3$ restera cependant assez proche du canal C, ce qui est un inconvénient en radiodiffusion sonore en modulation de fréquence, car cela correspond à un écartement de porteuses de 300 kHz (dans certaines parties de l'Europe) pour lequel le rapport de protection n'est que faiblement négatif (-7 dB).

5.3 *Brouillage multiple*

Tant en théorie qu'en pratique, il faut tenir compte de plus d'un émetteur brouilleur. A l'emplacement de l'émetteur utile dans le réseau de la Fig. 2, il y a 6 émetteurs brouilleurs dans le même canal avec une intensité pratiquement identique auxquels s'ajoutent 4 émetteurs brouilleurs dans le canal adjacent. On ne doit pas oublier qu'il faut aussi tenir compte d'émetteurs à au moins 2 et 3 canaux. Dans la pratique, il s'est révélé intéressant de calculer par ordinateur le champ utile, en se basant au moins sur les 16 brouilleurs qui présentent le plus grand risque de brouillage. Il n'entre cependant pas dans le cadre de cette description d'une méthode de planification, de préconiser l'une ou l'autre méthode de calcul par ordinateur des effets du brouillage multiple.

6. Contraintes de planification

Lors de la planification d'un service particulier, il faut garder à l'esprit un certain nombre d'autres contraintes qui, pour la plupart, résultent de la conception du récepteur. On distinguera ici les contraintes internes et les contraintes externes. Ces contraintes et leurs mécanismes de formation sont décrits dans le Rapport 946.

7. Usage des réseaux théoriques

Ils peuvent se montrer précieux pour choisir au mieux, en vue de la planification, les caractéristiques des émetteurs [Sauvet-Goichon, 1980], les caractéristiques de modulation et l'écartement entre canaux. Il y a de fortes chances que la solution qui se révèle la meilleure pour un réseau théorique le soit également pour un réseau réel. En tout état de cause, elle se prêtera mieux à un traitement informatique.

7.1 *Réseau simple*

La bande disponible, de 16 MHz de large, est divisée en 159 canaux. Le plus grand nombre losange inférieur à 159 est 157 (12 et 1; voir Fig. 4). Il reste donc deux canaux non utilisés qui pourront éventuellement remplacer ceux qu'interdiraient des incompatibilités locales (voir § 6) ou combler des lacunes apparaissant dans des régions montagneuses ou au voisinage des frontières. En fait, à partir de chaque centre d'émission sont diffusés plusieurs programmes; à cette fin, plusieurs assignations voisines seront amenées au même point. Les Fig. 9 et 10 présentent deux exemples de tels groupements: les assignations que le réseau théorique attribue aux angles des zones ombrées seront concentrées en un seul point. Il faudra s'assurer qu'il n'en résulte pas une augmentation inadmissible des brouillages.

La Fig. 11 indique comment est constitué un réseau à 157 canaux. L'Annexe I explique comment on y est arrivé. Le Plan de Stockholm 1961 pour la télévision en ondes décimétriques est fondé sur le groupement C, $C + 3$, $C + 6$.

7.2 *Réseaux multiples*

Lorsque les canaux sont très nombreux (plus d'une cinquantaine) et si, comme c'est l'usage, chaque centre comprend plusieurs émetteurs, il est possible de diviser la bande disponible totale en sous-bandes, chacune d'entre elles contenant le même nombre de canaux et étant éventuellement réservée à un programme distinct. On notera que les canaux du Plan africain ont un écartement de 86 kHz. Il y a alors dans 16 MHz 185 canaux, soit 6 réseaux à 31 canaux ou 5 réseaux à 37 canaux (37 est un nombre losange).

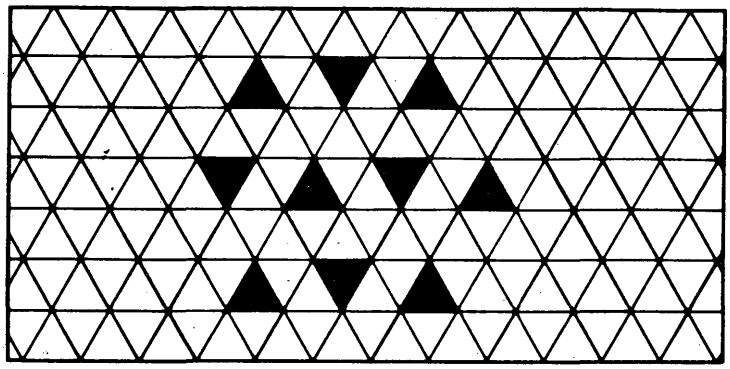


FIGURE 9 – *Groupement de canaux voisins*

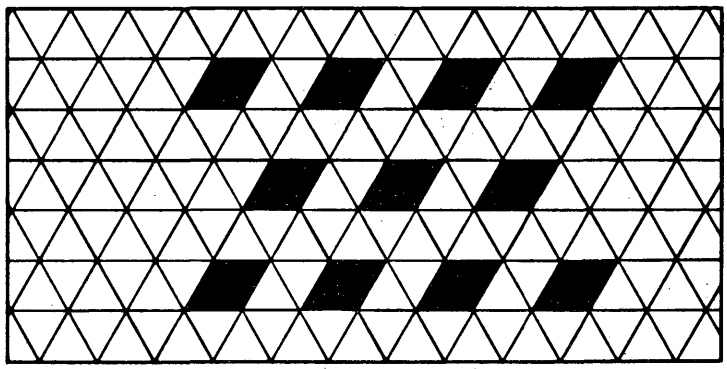


FIGURE 10 – *Groupement de canaux voisins*

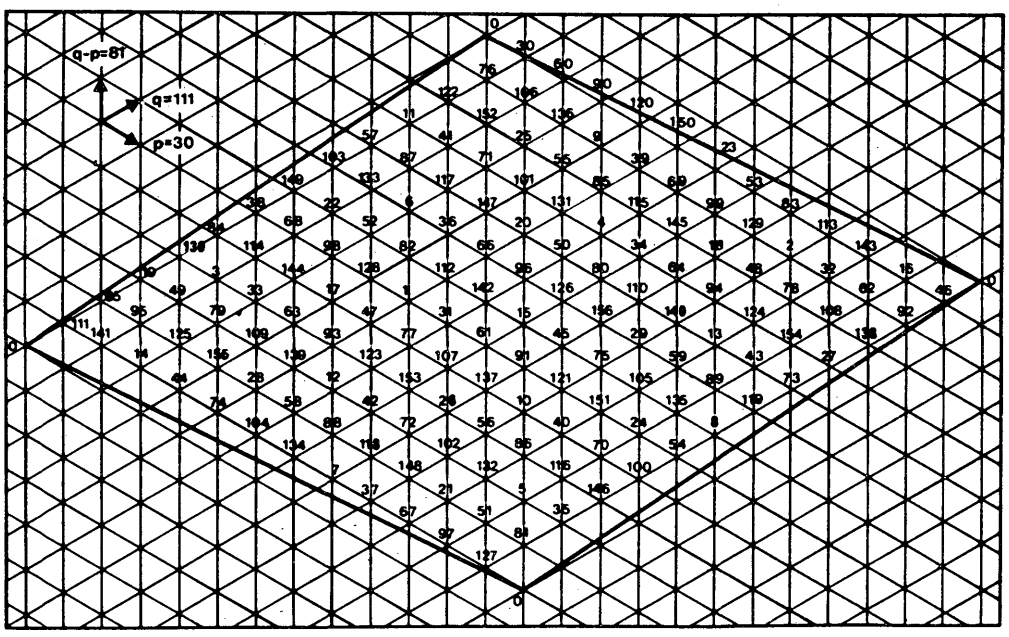


FIGURE 11 – *Exemple de réseau régulier optimal à 157 canaux*

8. Nombre de canaux nécessaires pour assurer une couverture de zone complète avec un programme de radiodiffusion sonore en ondes métriques

8.1 *Considérations générales*

En se fondant sur la méthode décrite plus haut, on a évalué le nombre de canaux nécessaires pour la diffusion d'un programme radiophonique en ondes métriques avec une couverture complète.

Les études sont effectuées pour différentes distances moyennes entre les émetteurs, pour deux hauteurs d'antenne (300 et 600 m), pour deux facteurs de couverture (90% et 100%) et pour une puissance apparente rayonnée de 100 kW. On a pris en considération les services monophoniques et stéréophoniques. Les brouillages ont été calculés par la méthode de multiplication simplifiée (voir le Rapport 945).

Cette méthode a déjà été utilisée au cours des conférences suivantes:

- Conférence européenne de radiodiffusion sur ondes métriques et décimétriques, Stockholm, 1961;
- Conférence africaine de radiodiffusion sur ondes métriques et décimétriques, Genève, 1963.

8.2 *Calculs*

8.2.1 *Hypothèses de base*

Les recherches sont fondées sur des réseaux idéalisés avec un treillis régulier d'émetteurs, une distribution linéaire des canaux et des triangles équilatéraux dans le même canal. Les triangles dits élémentaires qui sont formés par 3 émetteurs voisins ne sont pas dans ce cas équilatéraux en général, ils le sont seulement pour un certain nombre de canaux [UER, 1960].

Les calculs sont fondés sur les conditions suivantes:

- Champ $E(50, 50)$ (Avis 370);
- Champ $E(50, 1)$ (Avis 370);
- Rapports de protection (Avis 412);
- Variation locale du champ: 8,3 dB;
- Antenne de réception
  monophonie : équidirective
  stéréophonie : directive avec un rapport avant/arrière de 12 dB;
- Champ minimal utilisable (Avis 412)
  monophonie : 48 dB(μV/m)
  stéréophonie : 54 dB(μV/m);
- Espacement des canaux: 100 kHz.

8.2.2 *Calcul du champ utilisable*

8.2.2.1 *Méthode de calcul*

Le calcul de ces brouillages a été effectué à l'aide de la méthode de multiplication simplifiée.

L'expérience acquise dans certains pays a montré que la couverture pratique réelle concorde, en moyenne, de façon acceptable avec les résultats obtenus à l'aide de la méthode de multiplication simplifiée. Dans les paragraphes qui suivent, on n'a utilisé que cette dernière méthode pour déterminer le nombre de canaux requis.

8.2.2.2 *Nombre d'émetteurs brouilleurs*

Pour le calcul des brouillages dans le treillis théorique, on a tenu compte des 18 émetteurs brouilleurs les plus puissants dans la même voie et des 40 émetteurs brouilleurs les plus puissants dans les voies adjacentes, avec des espacements de fréquence allant jusqu'à 400 kHz. (Le nombre relativement important d'émetteurs brouilleurs dans les voies adjacentes n'est applicable qu'avec de petits espacements de voies.)

8.2.3 *Variation des paramètres*

La distance moyenne entre les émetteurs varie entre 40 et 120 km, par échelons de 10 km. On a choisi pour l'antenne de l'émetteur une hauteur équivalente de 300 m et de 600 m, ce qui correspond à la hauteur moyenne des antennes dans de nombreux pays européens. La puissance apparente rayonnée a été fixée à 100 kW, pour s'assurer que le brouillage, et non le bruit, limite la zone de couverture, cette condition garantissant une utilisation efficace du spectre (voir le Rapport 414 (Kyoto, 1978)). Cependant, pour de petites distances entre émetteurs, une puissance beaucoup moins importante assurerait le même pourcentage de couverture avec le même nombre de voies.

8.2.4 *Résultats*

Les Fig. 12 à 15 indiquent le nombre de canaux nécessaires dans un réseau théorique, pour différentes conditions. Pour un service monophonique avec une antenne de réception équidirective et pour un service stéréophonique avec une antenne de réception directive (rapport avant/arrière de 12 dB), le nombre de canaux nécessaires est presque le même.

Dans un réseau théorique idéalisé, fondé sur les hypothèses précédentes, avec une hauteur équivalente de 300 m pour l'antenne de l'émetteur, une puissance apparente rayonnée de 100 kW et une distance moyenne entre émetteurs supérieure à 70 km:

- il faut environ 25 canaux pour une couverture de 90% (Fig. 12);
- il faut environ 31 canaux pour une couverture de 100% (Fig. 13).

Les Fig. 5 et 6 montrent des exemples de distribution des canaux pour des nombres correspondants de canaux.

Le nombre de canaux nécessaires pour un programme dans un réseau théorique ne constitue qu'une approximation du nombre de canaux nécessaires dans un réseau réel. Moins le réseau réel examiné est uniforme, plus il faudra de canaux supplémentaires. Comme l'a montré l'expérience acquise avec les réseaux existants dans la gamme 87,5 à 100 MHz dans l'Europe continentale, il est possible de transmettre jusqu'à 4 programmes dans cette gamme.

D'après les résultats de l'étude théorique et les données de l'expérience pratique, on peut admettre que, pour la totalité de la gamme 87,5 à 108 MHz, on devrait pouvoir obtenir:

- une couverture de 90% avec environ 7 programmes;
- une couverture de 100% avec environ 6 programmes.

Dans les réseaux réels, il convient de régler la puissance et la hauteur équivalente de l'antenne de n'importe quel émetteur à la valeur la plus petite possible qui permet d'obtenir la couverture recherchée.

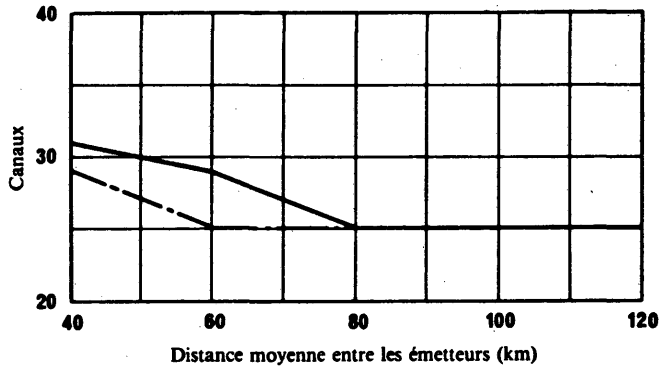


FIGURE 12 – *Nombre de canaux nécessaires dans un réseau théorique pour une couverture de 90 % et une hauteur de l'antenne de 300 m*

——·—— : monophonie (gain d'antenne 0 dB)
——— : stéréophonie (rapport avant/arrière de l'antenne 12 dB)

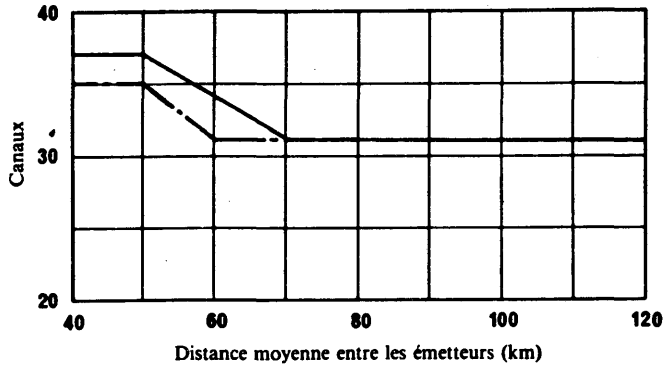


FIGURE 13 – *Nombre de canaux nécessaires dans un réseau théorique pour une couverture de 100 % et une hauteur de l'antenne de 300 m*

——·—— : monophonie (gain d'antenne 0 dB)
——— : stéréophonie (rapport avant/arrière de l'antenne 12 dB)

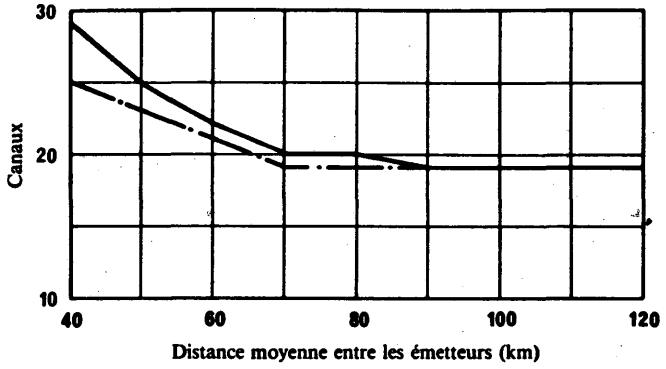


FIGURE 14 – *Nombre de canaux nécessaires dans un réseau théorique pour une couverture de 90 % et une hauteur de l'antenne de 600 m*

– – – : monophonie (gain d'antenne 0 dB)
——— : stéréophonie (rapport avant/arrière de l'antenne 12 dB)

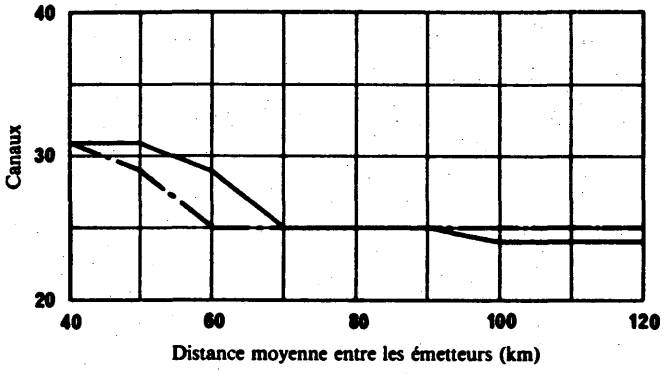


FIGURE 15 – *Nombre de canaux nécessaires dans un réseau théorique pour une couverture de 100 % et une hauteur de l'antenne de 600 m*

– – – : monophonie (gain d'antenne 0 dB)
——— : stéréophonie (rapport avant/arrière de l'antenne 12 dB)

9. Conclusions

Avec un grand nombre de canaux, il semble difficile d'obtenir une utilisation optimale du spectre par des moyens purement empiriques. La théorie des réseaux réguliers paraît être un instrument efficace pour parvenir à un optimum. De plus, dans une région où le terrain est divisé entre un grand nombre de pays, cette théorie est un bon moyen pour garantir un partage équitable du spectre entre ces pays. Il peut également être utile de prendre en considération la planification de réseaux irréguliers dans des cas spéciaux où ceux-ci peuvent être mieux appropriés.

Annexe 1

CHOIX DES PAS DE PROGRESSION DANS UN RÉSEAU OPTIMAL A 157 CANAUX

On a étudié systématiquement tous les nombres losanges inférieurs à 160 en calculant les distances 1-, 2- et 3-canaux pour tous les jeux de valeurs de p et q.

On indique au Tableau I ci-dessous quelques résultats qui ont paru intéressants (pour simplifier l'écriture, on a donné les carrés des distances). Le tableau est limité à $N = 100$ pour qu'il ne soit pas de dimension excessive.

TABLEAU I

	p	q	Adjacent	2-canaux	3-canaux
$N = 19$ ($a = 3, b = 2$)	6	10	4	3	3
$N = 31$ ($a = 5, b = 1$)	7	27	7	7	3
$N = 37$ ($a = 4, b = 3$)	6	29	9	3	7
	9	25	9	7	3
$N = 39$ ($a = 5, b = 2$)	4	29	7	7	9
$N = 43$ ($a = 6, b = 1$)	5	13	12	7	3
$N = 49$ ($a = 5, b = 3$)	12	29	13	9	3
$N = 57$ ($a = 7, b = 1$)	11	37	13	7	9
$N = 61$ ($a = 5, b = 4$)	6	23	13	7	12
	15	27	16	13	3
$N = 67$ ($a = 7, b = 2$)	4	53	13	13	12
	8	39	19	13	3
	21	27	12	7	13
$N = 73$ ($a = 8, b = 1$)	5	33	19	7	12
	6	25	13	9	16
	7	17	19	19	3
	11	58	12	13	19
$N = 79$ ($a = 7, b = 3$)	4	17	13	19	21
	6	65	16	7	19
	11	27	19	9	12
	22	54	21	19	3
$N = 91$ ($a = 6, b = 5$)	4	68	16	19	21
	9	62	21	13	12
	15	73	25	21	3
$N = 91$ ($a = 9, b = 1$)	4	55	19	21	12
	6	37	19	9	21
	8	19	27	19	3
$N = 93$ ($a = 7, b = 4$)	5	61	25	13	9
	17	40	16	13	21
$N = 97$ ($a = 8, b = 3$)	6	81	19	13	21
	13	30	21	19	12
	26	60	28	21	3

A titre d'exemple, on indique en détail ci-après les calculs qui permettent de trouver les meilleurs pas pour $N = 157$ canaux.

Etant donné que $157 = 12^2 + 12 \times 1 + 1^2$, les pas p et q doivent vérifier:

$$12\,p + q = 0 \text{ modulo } 157$$

et être supérieurs à 3 afin que les zones de couverture des canaux C et $C + 1$, $C + 2$ ou $C + 3$ ne se recouvrent pas.

Essayons donc $p = 4$ et $q = 109$. Alors $q - p = 105$ (voir sur la Fig. 11 les définitions de p, q, $p - q$). La question qui se pose alors est de savoir où apparaît le canal 1 (ou 156) car on part ici du losange co-canal 0. Le réseau étant homogène et régulier, on peut partir de n'importe quel canal. La position idéale du canal 1 serait au centre de gravité d'un des 2 triangles qui forment le losange co-canal. Sa distance au canal 0 serait alors:

$$\sqrt{157} \times \sqrt{3}/3 = 7{,}23$$

Pour $p = 4$ et $q = 109$, le canal 1 tombe à 3 pas dans la direction $q - p = 105$ et $3 \times 105 = 315 = 1$ modulo 157. Cette distance de 3 pas est bien plus courte que le maximum 7,23.

Pour $p = 5$ et $q = 97$ (alors $q - p = 92$), le canal 156 se retrouvera après avoir parcouru 5 pas $q - p$ et 2 pas p; en effet, $5 \times 92 + 2 \times 5 = 470 = 156$ modulo 157. La distance du canal adjacent est alors $\sqrt{19}$. Il y a lieu d'espérer qu'il existe une meilleure solution.

Pour $p = 6$ et $q = 85$ (alors $q - p = 79$), le canal 1 se trouve à 2 pas car $2\,(q - p) = 158 = 1$ modulo 157. C'est beaucoup trop près.

Pour $p = 7$ et $q = 73$ (alors $q - p = 66$), le canal 156 se trouve à 3 pas p plus 4 pas q, $3 \times 7 + 4 \times 73 = 313 = 156$ modulo 157. La distance 1-canal est alors $\sqrt{37} = 6{,}08$; les canaux 156 et 1 sont près des centres de gravité des triangles ainsi que les canaux 155 et 2; les canaux 154 et 3 sont à $\sqrt{12}$ du canal 0.

Une recherche systématique parmi toutes les paires (p, q) montre que seules certaines d'entre elles donnent une distance 1-canal supérieure ou égale à 6. Les résultats figurent au Tableau II ci-après, accompagnés des distances 2-canaux et 3-canaux.

TABLEAU II

p	q	Adjacent	2-canaux	3-canaux
7	73	$\sqrt{37}$	$\sqrt{39}$	$\sqrt{12}$
11	25	$\sqrt{48}$	$\sqrt{37}$	$\sqrt{3}$
20	74	$\sqrt{37}$	$\sqrt{21}$	$\sqrt{21}$
24	26	6	1(1)	
30	111	$\sqrt{39}$	$\sqrt{19}$	$\sqrt{21}$
33	75	$\sqrt{39}$	$\sqrt{7}$	$\sqrt{48}$

(1) Cela élimine la combinaison.

Le choix définitif dépend des rapports de protection pour 2 et 3 canaux. La paire (24, 26) ne conviendra pas.

Si on désire rassembler les canaux par groupe de 3 ou 4 (voir Fig. 9 et 10) il vaudra mieux que les pas soient supérieurs à 20, par exemple, pour éviter des difficultés de multiplexage [Arnaud, 1962]. La Fig. 11 représente un tel réseau, correspondant à $p = 30$ et $q = 111$. Si aucun groupement n'est envisagé, ou si un écart de 20 est acceptable, le réseau $p = 20$ et $q = 74$ est légèrement meilleur.

ANNEXE 2

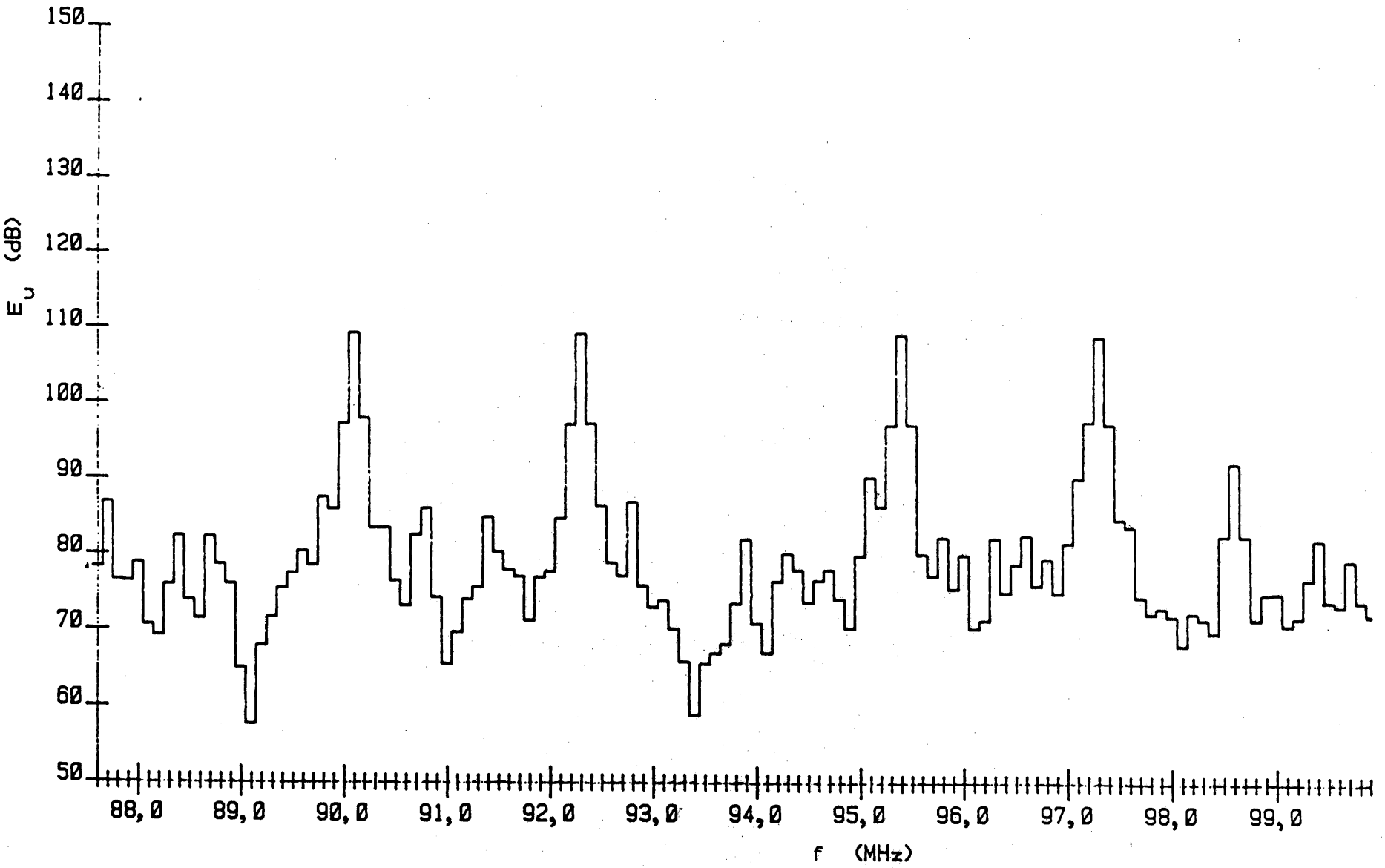
METHODE DE LA PLUS GRANDE PRIORITE

La méthode de la plus grande priorité consiste à assigner aux émetteurs qui ont le plus petit nombre de fréquences appropriées les fréquences les plus défavorables parmi celles-ci (émetteur le moins satisfaisant - meilleure fréquence). Cela signifie que les fréquences sont successivement assignées à chaque émetteur par ordre décroissant de difficulté en termes de brouillage. Pour chaque émetteur successif, on choisit une fréquence qui subit ou cause le moins possible de brouillage additionnel. Cette procédure est répétée jusqu'à ce que tous les émetteurs aient obtenu une fréquence. Il va sans dire que, dans cette procédure, il faut tenir compte de toutes les contraintes.

Cette méthode risque évidemment de prendre beaucoup de temps et sa fiabilité n'est garantie que si l'on utilise un ordinateur. L'emploi d'ordinateurs électroniques à débit élevé peut faciliter l'application de cette procédure, et constituer en fait, dans certains cas la seule solution possible.

La méthode peut être par exemple appliquée ainsi : il sera possible, par une analyse appropriée, de mettre en lumière les défauts d'un plan d'assignations de fréquences. Si des assignations de fréquences ne sont pas satisfaisantes, elles seront découvertes car la valeur du champ utilisable associé dépassera de beaucoup (de plus de /10/ dB) la valeur moyenne (dans une région donnée). Une assistance supplémentaire peut être apportée par le calcul et le tracé graphique, pour l'emplacement de tels émetteurs ,du champ utilisable en fonction de la fréquence (Fig. 1). Des présentations graphiques de ce type peuvent être précieuses pour trouver les fréquences appropriées à assigner à des émetteurs en cet emplacement précis.

Le même graphique peut se révéler utile lorsque la protection d'autres services n'est pas satisfaisante, même si le champ utilisable est acceptable.


150
140
130
120
110
100
90
80
70
60
50
E_u (dB)
88,0
89,0
90,0
91,0
92,0
93,0
94,0
95,0
96,0
97,0
98,0
99,0
f (MHz)

STEREO

UNION INTERNATIONALE DES TELECOMMUNICATIONS

CONFERENCE REGIONALE DE RADIODIFFUSION

(PREMIERE SESSION) GENEVE, 1982

Document N° DT/19-F
1er septembre 1982

LISTE DES DOCUMENTS
(N° 1 à 50)

PL = Plénière
C = Commission

N°	Origine	Titre	Destination
1 + Corr.1	SG	Ordre du jour de la Conférence	PL
2	SG	Pouvoirs des délégations	C.2
3	SG	Budget de la Conférence	C.3
4	G	Propositions pour les travaux de la Conférence	C.4,C.5
5	NOR	Brouillage causé par les oscillateurs aux récepteurs de radiodiffusion MF	C.5
6	NOR	Polarisation circulaire ou elliptique en radiodiffusion MF	C.4
7	D	Propositions soumises à la Conférence - Bases techniques	C.4
8	D	Propositions soumises à la Conférence - Méthodes de planification	C.5
9	D	Propositions pour les travaux de la Conférence - Principes de planification	C.5
10	D	Propositions soumises à la Conférence	C.4,C.5
11	URS	Propositions pour les travaux de la Conférence	C.4,C.5
12	BEL	Etude de compatibilité entre le Service de radiodiffusion dans la bande 100-108 MHz et les Services de radiocommunications aéronautiques dans la bande 108-136 MHz	C.4
13	F	Compatibilité entre le Service de radiodiffusion dans la bande 87,5-108 MHz et les Services de radionavigation aéronautique et mobiles aéronautiques (R) dans la bande 108-136 MHz	C.4
14	SG	Rapport du CCIR	C.4,C.5
15	SG	Contributions des exploitations privées reconnues et des Organisations internationales non exonérées	C.3

Pour des raisons d'économie, ce document n'a été tiré qu'en nombre restreint. Les participants sont donc priés de bien vouloir apporter à la conférence leurs documents avec eux, car il n'y aura que fort peu d'exemplaires supplémentaires disponibles.

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

N°	Origine	Titre	Destination
16	DDR	Propositions et observations	C.4,C.5
17	AUT	Propositions - Formulaire de notification des besoins (Point 2 de l'ordre du jour)	C.4,C.5
18	AUT	Propositions soumises à la Conférence - Principes de planification (Point 1.10 de l'ordre du jour)	C.5
19	HOL	Compatibilité du Service de radiodiffusion à modulation de fréquence dans la bande 87,5-108 MHz avec les Services aéronautiques dans la bande 108-136 MHz	C.4
20	S	Stations de faible puissance	C.5
21	GRC	Point 1.9 de l'ordre du jour - Compatibilité entre le Service de radiodiffusion sonore à modulation de fréquence et le Service de radionavigation aéronautique	C.4
22	YUG	Propositions pour les travaux de la Conférence	C.4,C.5
23	SG	Convocation de la Conférence	PL
24	SG	Invitations à la Conférence	PL
25	SG	Participation des Organisations internationales	PL
26	SG	Services primaires et services permis dans la bande 87,5-108 MHz en Région 1	C.4,C.5
27	HOL	Caractéristiques des récepteurs portatifs et des récepteurs mobiles	C.4,C.5
28	SG	Perte du droit de vote	PL
29 + Add. 1	AFS	Propositions pour les travaux de la conférence - Mode optimal d'espacement et de répartition des canaux	C.5
30	D	Compatibilité entre le service de radiodiffusion dans la bande 87,5 - 108 MHz et les services aéronautiques dans les bandes comprises entre 108 et 136 MHz	C.4
31	E	Propositions - Rapports de protection en hautes fréquences	C.4

N°	Origine	Titre	Destination
32	E	Propositions - Normes de modulation, largeur de bande de l'émission (y compris la stéréophonie et d'autres systèmes à sous-porteuses supplémentaire)	C.4
33	E	Propositions - Caractéristiques de propagation et méthodes de prévision des intensités de champ dans la bande des ondes métriques et calcul des zones de service des stations de radiodiffusion	C.4
34	E	Propositions - Espacements optimaux entre voies, distribution des voies	C.4
35	E	Propositions pour les travaux de la conférence - Principes de planification	C.4
36	G	Critères de partage entre le service de radiodiffusion sonore MF et les services mobiles terrestres dans la bande 87,5 - 108 MHz	C.4
37 +(Rév.)	SG	Attribution des documents	-
38 +(Rév.)	SG	Bureau de la conférence	-
39	SG	Secrétariat de la conférence	-
40	D	Rapport de protection RF entre le service de radiodiffusion et le service de radionavigation aéronautique	C.4
41	SG	Structure de la conférence	-
42	Présid.	Projet de structure du rapport	PL
43	4B	Note du Président	C.4
44	G	Addition de contributions au brouillage : modification proposée pour la méthode de multiplication simplifiée	C.5
45	HOL	Classification des émissions	-
46	5B	Premier rapport du groupe de travail 5B à la Com. 5	C.5
47	4C	Rapport du Président - Critères de partage entre la radiodiffusion sonore MF et la télévision dans les bandes 87,5 - 108 MHz	C.4
48	4C	Critères de partage entre le service de radiodiffusion sonore en MF et le service mobile terrestre dans les bandes 87,5 - 108 MHz	C.4
49	C.4	Compte rendu de la première réunion	C.4
50	MLI	Stations de faibles puissances	C.4,C.5

UNION INTERNATIONALE DES TELECOMMUNICATIONS

CONFERENCE REGIONALE DE RADIODIFFUSION

(PREMIERE SESSION) GENEVE, 1982

Document N° DT/20-F
31 août 1982
Original : anglais

GROUPE DE TRAVAIL 4B

PROJET

Rapport du Groupe de travail 4B à la Commission 4

METHODES D'EVALUATION DU BROUILLAGE MULTIPLE

1. Mandat

La Commission 4 a été priée par la Commission 5 d'établir une comparaison technique entre les méthodes existantes d'évaluation du brouillage multiple, afin que la Commission 5 puisse décider de la méthode à utiliser dans la planification.

2. Documents disponibles

Les contributions présentées par les administrations étaient les Documents N°s 8, 16, 18 et 27, qui tous proposent d'appliquer la méthode de multiplication simplifiée correspondant à la nature statistique des courbes de propagation, et le Document N° 44 qui propose une modification de la méthode de multiplication simplifiée fondée sur /le raisonnement technique et/ certains résultats expérimentaux.

La contribution du CCIR (Document N° 14), qui établit une comparaison technique entre les méthodes statistiques et non statistiques, a servi de base aux discussions.

Les sections du Document N° 14 qui ont été examinées sont le paragraphe 4.4.3, qui établit une très brève comparaison entre la méthode des sommes de puissances et la méthode de multiplication simplifiée, et l'Annexe 4.1 au Rapport 945 du CCIR, qui détaille davantage cette comparaison.

Il a été noté en outre par l'IFRB que la méthode de multiplication simplifiée avait été utilisée pour la Conférence de Stockholm de 1961, et qu'elle avait été officiellement admise à la Conférence africaine de radiodiffusion (Genève, 1963) comme indiqué dans le Document N° DT/6.

3. Exposé

Le texte du CCIR n'est pas reproduit ici, mais le présent document rend compte de la discussion qui s'est déroulée au sein du Groupe de travail 4B.

3.1 Complexité relative des deux méthodes

En ce qui concerne les conclusions formulées au paragraphe 4.4.3 quant à la complexité de la méthode de multiplication simplifiée pour l'établissement d'un plan, le Groupe de travail 4B a estimé que les ordinateurs modernes, plus puissants, devaient être capables d'appliquer comme il convient la méthode de multiplication simplifiée, même avec l'importante augmentation prévue du nombre d'assignations à considérer par rapport à celles de 1961. On a considéré en outre, que la différence de temps d'ordinateur nécessaire pour le passage des deux méthodes en machine était négligeable. De

Pour des raisons d'économie, ce document n'a été tiré qu'en nombre restreint. Les participants sont donc priés de bien vouloir apporter à la conférence leurs documents avec eux, car il n'y aura que fort peu d'exemplaires supplémentaires disponibles.

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

plus, bien que l'IFRB, qui avait déjà élaboré un sous-programme pour la méthode des sommes de puissances pour la Conférence de radiodiffusion à ondes kilométriques et hectométriques, Genève, 1975, n'ait pas encore établi de programme pour régler le problème des intégrales, des membres du Groupe de travail 4B ont indiqué que l'intégrale de probabilité pouvait être introduite dans l'ordinateur sous la forme d'un tableau ou d'un polynôme.

En ce qui concerne les discussions bilatérales ou multilatérales portant sur la méthode de multiplication simplifiée, il serait utile que les réponses parviennent rapidement. On a estimé que l'on pourrait utiliser des approximations et des méthodes graphiques. En outre, le nombre d'itérations dans la méthode complète peut être limité de manière à donner des réponses qui soient précises à environ /1/ dB près au lieu, par exemple, de 0,03 dB, comme le montre le Tableau II de l'Annexe au Rapport du CCIR /AH/10/.

3.2 Hypothèses de base

Une administration a posé des questions au sujet de certaines des hypothèses de base utilisées dans la méthode de multiplication simplifiée :

i) "Aucune corrélation entre les domaines d'intérêt".

Le Document N° 44 montre que l'on peut prévoir l'existence d'une corrélation positive plutôt que d'une corrélation zéro avec l'emplacement entre les signaux utiles et les signaux brouilleurs, et il donne des résultats de mesure dans une zone indiquant que tel est bien le cas. Les participants ont en général exprimé le doute que ces résultats limités justifient de modifier une méthode utilisée depuis 20 ans.

Le Groupe de travail 4B a admis que l'hypothèse de base d'une corrélation zéro avec l'emplacement entre les signaux utiles et les signaux brouilleurs pouvait être éventuellement mise en question mais que, pour le moment, aucune indication provenant d'autres zones ne justifiait un changement de cette base de la méthode de multiplication simplifiée ou une détermination de la valeur réelle du facteur de corrélation.

La question de la corrélation avec l'emplacement pourrait être étudiée au CCIR et réexaminée à la seconde session si l'on dispose alors d'un complément d'information.

ii) "Un champ de brouillage domine à l'emplacement de la réception".

Cette hypothèse a été mise en doute, mais il n'existe aucune information quant à sa validité.

3.3 Niveaux relatifs

Le Groupe de travail 4B a noté que l'utilisation de la méthode de multiplication simplifiée, qui conduit à des valeurs de champ utilisable plus élevées que la méthode des sommes de puissances, avait pour effet d'introduire un facteur de sécurité dans la procédure de planification, ce que certaines administrations ont estimé nécessaire. Il a été noté en outre que la différence entre la méthode des sommes de puissances et la méthode de multiplication simplifiée est maximale lorsqu'il existe plusieurs signaux brouilleurs d'amplitude analogique.

L'utilisation d'un coefficient de corrélation positive plutôt que d'un coefficient de corrélation zéro avec l'emplacement permettrait de réduire cette différence.

4. Conclusions

Le Document N° 14 établit une comparaison technique complète entre la méthode des sommes de puissances et la méthode de multiplication simplifiée pour l'évaluation du brouillage multiple.

Selon le Groupe de travail 4B, bien que la méthode des sommes de puissances soit plus facile à appliquer, l'utilisation de la méthode de multiplication simplifiée se justifie davantage du point de vue technique car elle tient compte de la nature statistique des courbes de propagation et néanmoins, elle augmente peu le temps d'ordinateur nécessaire dans le processus de planification.

Il pourra être nécessaire l'élaborer des procédés simples d'approximation de cette méthode avant la seconde session, afin qu'elle soit aisément utilisable en dehors de la principale instance de planification. Un perfectionnement de cette méthode qui aurait pour effet de réduire le champ utilisable consiste à introduire un coefficient de corrélation positive plutôt qu'un coefficient de corrélation zéro avec l'emplacement entre les signaux utiles et les signaux brouilleurs. Cependant, on ne dispose pas actuellement d'assez d'indications provenant d'un nombre suffisant de zones pour justifier l'introduction de ce perfectionnement, et il s'agit là d'un autre domaine où des études du CCIR et des contributions des administrations sont nécessaires en vue de la seconde session.

G.C. STEMP
Président du Groupe de travail 4B

UNION INTERNATIONALE DES TELECOMMUNICATIONS

CONFERENCE REGIONALE DE RADIODIFFUSION

(PREMIERE SESSION) GENEVE, 1982

Document N° DT/21-F
1er septembre 1982
Original : français

GROUPE DE TRAVAIL

Mandat et composition du Sous-Groupe de travail 5B-2

Mandat : établir, sur la base des discussions au sein du Groupe de travail 5B, un calendrier pour l'établissement et la soumission des besoins à l'IFRB.

Composition	Nom	Pays	N° du casier
Président	E. MARTINEZ DE ARAGON	Espagne	174
	M. DERRAGUI	Algérie	294
	W. BIERMANN	Rép. féd. d'Allemagne	41
	S. TARANTINO	Italie	249
	R.J. BYRNE	Royaume-Uni	69
	I. CHINDINE	U.R.S.S.	31
	A. BERRADA	IFRB	630
	J. FONTEYNE	IFRB	648

C. TERZANI
Président du Groupe de travail 5B

Pour des raisons d'économie, ce document n'a été tiré qu'en nombre restreint. Les participants sont donc priés de bien vouloir apporter à la réunion leurs documents avec eux, car il n'y aura pas d'exemplaires supplémentaires disponibles.

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

UNION INTERNATIONALE DES TELECOMMUNICATIONS

CONFERENCE REGIONALE DE RADIODIFFUSION

(PREMIERE SESSION) GENEVE, 1982

Document N° DT/22-F
1er septembre 1982
Original : anglais

COMMISSION 4

PROJET

Rapport final du Président du Groupe de travail 4B à la Commission 4

1. Le Groupe de travail 4B a tenu six séances et a achevé tous les travaux qui lui avaient été confiés par la Commission 4, à savoir :

Point 1.2 de l'ordre du jour de la Conférence

Le Groupe de travail a examiné les Documents N^os 4, 7, 8, 11, 14, 16, 29 et 34 et a approuvé le texte final reproduit dans le Document N° 54.

En ce qui concerne le Tableau I et le texte qui l'accompagne figurant dans la proposition URS/11/2 relative à ce point de l'ordre du jour, le Groupe de travail a jugé que cette question relève de la compétence de la Commission 5 et, un projet de lettre a été publié à ce sujet dans le Document N° 43.

Point 1.3 de l'ordre du jour de la Conférence

Le Groupe de travail 4B a examiné les Documents N^os 4, 7, 11, 14, 16 et 32 et a approuvé le texte final contenu dans le Document N° 54.

En ce qui concerne la largeur de bande nécessaire, le Groupe de travail 4B a estimé qu'il n'y a pas lieu de préciser une valeur. De plus, l'Administration des Pays-Bas a signalé qu'elle émettrait des réserves quant à la méthode utilisée pour déterminer la largeur de bande nécessaire et qu'elle présenterait une contribution au CCIR (diffusée pour information sous la cote Document N° 45).

Point 1.4 de l'ordre du jour de la Conférence

Le Groupe de travail a examiné les Documents N^os 4, 7, 11, 14, 16, 27 et 31 et a approuvé le texte contenu dans le Document N° 64.

Il a été noté que les chiffres indiqués pour les systèmes ayant une déviation de fréquence de 50 kHz ne provenaient que d'une seule administration et qu'il était nécessaire d'entreprendre un complément d'étude à la fois pour combler les lacunes et pour confirmer les valeurs indiquées dans le Tableau III du Document N° 64 au sujet du brouillage causé par les systèmes ayant une déviation de fréquence de 75 kHz aux systèmes ayant une déviation de fréquence de 50 kHz.

Pour des raisons d'économie, ce document n'a été tiré qu'en nombre restreint. Les participants sont donc priés de bien vouloir apporter à la conférence leurs documents avec eux, car il n'y aura que fort peu d'exemplaires supplémentaires disponibles.

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

Point 1.5 de l'ordre du jour de la Conférence

Le Groupe de travail 4B a examiné les Documents N^os 4, 7, 11, 14, 16, 22 et 27 et a approuvé le texte correspondant contenu dans le Document N° 64.

Le Groupe de travail a décidé qu'il n'était pas nécessaire de préciser un champ utlisable de référence (réf. E). Quelques administrations ont estimé que le texte était incompatible avec celui qui correspond au point 1.4 de l'ordre du jour de la Conférence car il convient d'appliquer aux systèmes ayant une déviation de fréquence de 50 kHz un champ minimal utilisable supérieur à celui appliqué aux systèmes utilisant une déviation de fréquence de 75 kHz.

Point 1.6 de l'ordre du jour de la Conférence

Le Groupe de travail 4B a examiné les Documents N^os 4, 7, 14, 16 et 22 et a approuvé le texte final contenu dans le Document N° 64.

Point 1.7 de l'ordre du jour de la Conférence

Le Groupe de travail a examiné les Documents N^os 4, 6, 7, 11, 14, 16, 27 et 35 et a approuvé le texte final figurant dans le Document N° 64.

Point 1.8 de l'ordre du jour de la Conférence

Le Groupe de travail a examiné les Documents N^os 7, 11 et 16 et a approuvé le texte final contenu dans le Document N° 54.

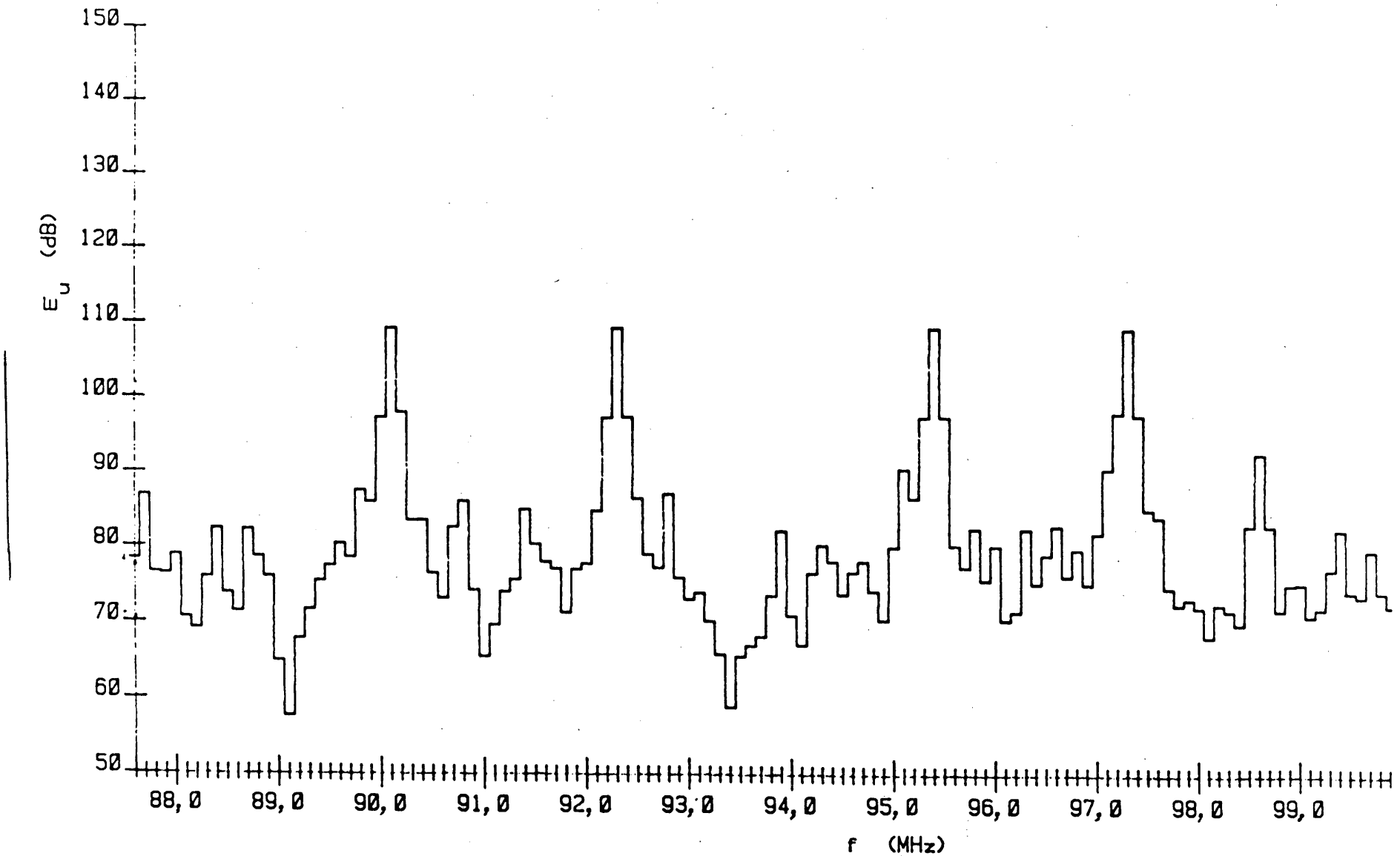
2. Divers

Brouillage multiple

Le Groupe de travail 4B a examiné les avantages techniques relatifs de l'évaluation des brouillages multiples en se fondant sur les données contenues dans les Documents N^os 8, 14, 16, 18, 27 et 44. Le rapport à la Commission 4 qui a été approuvé figure dans le Document N° /DT/20/.

Pour conclure, je tiens à remercier toutes les délégations de leur participation constructive aux travaux du Groupe de travail 4B et en particulier les Commissions de rédaction et d'édition dirigées par MM. Del Duce (Italie), Gröschel (République fédérale d'Allemagne), Bell (Royaume-Uni) et Keller/Guilbeau (France).

G.C. STEMP
Président du Groupe de travail 4B


150
140
130
120
110
100
90
80
70
60
50
E_u (dB)
88,0
89,0
90,0
91,0
92,0
93,0
94,0
95,0
96,0
97,0
98,0
99,0
f (MHz)

STEREO

UNION INTERNATIONALE DES TELECOMMUNICATIONS

CONFERENCE REGIONALE DE RADIODIFFUSION

(PREMIERE SESSION) GENEVE, 1982

Document N° DT/23-F
1er septembre 1982
Original : espagnol

GROUPE DE TRAVAIL 5B

PROJET DE RAPPORT DU SOUS-GROUPE DE TRAVAIL 5B-2 AU GROUPE DE TRAVAIL 5B

1. Introduction

Le Sous-Groupe de travail 5B-2, constitué lors de la 3ème séance du Groupe de travail 5B, et dont la composition et le mandat figurent dans le Document N° DT/21, a tenu deux séances au cours desquelles il a examiné de façon approfondie les problèmes propres aux pays en développement, aux pays développés et à l'IFRB. A cet égard, il a aussi été tenu compte de documents antérieurs d'autres conférences régionales de radiodiffusion, comme le Rapport à la première session de la Conférence administrative régionale de radiodiffusion à ondes hectométriques (Région 2) (Buenos Aires, 1980), le Rapport de la première session de la CARR à ondes hectométriques et kilométriques (Régions 1 et 3), le Rapport de la réunion préparatoire d'experts pour la Conférence africaine de radiodiffusion (Genève, 1964) et le Rapport de la réunion d'experts du CCIR pour la préparation de la Conférence européenne de radiodiffusion (Cannes, 1961).

Au cours des débats, on a utilisé comme document de base le Document de travail N° DL/14.

Après avoir examiné les différentes opinions exprimées, défendues avec beaucoup d'habileté et d'énergie par les différents membres du Sous-Groupe, celui-ci a établi le tableau et la figure reproduits à la fin du présent document.

Le calendrier établi au point 3 tient compte de quelques hypothèses de travail raisonnables, sur lesquelles la Conférence ne s'est pas encore prononcée étant donné que des décisions qui peuvent être prises ultérieurement risquent d'avoir des répercussions sur le calendrier proposé par le Sous-Groupe dans les limites indiquées.

On trouvera ci-après les activités dont on a tenu compte pour l'élaboration du calendrier proposé.

2. Activités que devront éventuellement entreprendre les administrations et l'IFRB entre la première et la seconde session de la Conférence régionale de radiodiffusion

a) En vertu d'une Résolution de la Conférence, l'IFRB invite, dans une lettre-circulaire, les administrations concernées à notifier leurs besoins dans les délais fixés et à l'aide des formulaires approuvés par la Conférence lors de sa première session.

b) Pour établir leur planification, les administrations doivent respecter les méthodes et les principes de planification approuvés par la Conférence, vérifier et établir leurs besoins. Elles se mettent, chaque fois que cela est possible, en rapport avec les pays voisins et préparent la coordination.

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

Pour des raisons d'économie, ce document n'a été tiré qu'en nombre restreint. Les participants sont donc priés de bien vouloir apporter à la réunion leurs documents avec eux, car il n'y aura pas d'exemplaires supplémentaires disponibles.

c) L'IFRB élabore et met au point les programmes d'ordinateur qu'il juge nécessaires pour effectuer les tâches qui lui ont été confiées par la Conférence. Il peut s'agir notamment des tâches suivantes :

- C.1 Mise en mémoire des besoins.

- C.2 Etablissement de l'inventaire et classement des besoins par fréquences, sous-bandes et/ou pays.

- C.3 Publication de l'inventaire complet, ou de différentes parties de cet inventaire, par pays ou par sous-bandes.

- C.4 Choix de fréquences appropriées, en observant les méthodes et les principes de planification, dans les cas où la demande de fréquence désirée n'a pas été indiquée dans le formulaire.

- C.5 Calculs des brouillages et de l'incompatibilité, et publication des résultats.

- C.6 Etablissement des statistiques.

d) Les administrations présentent leurs besoins à l'IFRB.

e) L'IFRB exécute les programmes correspondants.

f) L'IFRB envoie en double exemplaire aux administrations les résultats des calculs de brouillage, l'inventaire de base des besoins avec les observations pertinentes et la relation des besoins incompatibles. L'ensemble forme un document destiné à la seconde session de la Conférence.

g) Les administrations étudient ces renseignements et préparent des propositions de modification de leurs besoins afin de les présenter à la seconde session; elles recherchent, lorsqu'elles le jugent nécessaire, les coordinations bilatérales ou multilatérales prévues.

h) Les administrations notifient à l'IFRB, lorsque cela est possible, les modifications apportées aux besoins formulés au point "d)", après avoir mené à bien les activités décrites au point "g)". L'IFRB apporte ces corrections dans l'inventaire, effectue les calculs correspondants et élabore un document révisé pour la Conférence.

Le tableau ci-joint résume ces activités et leur répartition dans le temps.

3. Calendrier proposé

Compte tenu des activités mentionnées au point précédent et de diverses considérations, le Sous-Groupe a approuvé le projet de calendrier ci-après :

Périodes		Activités
18 septembre 1982 - 31 décembre 1982	:	"a)"
18 septembre 1982 - 1er février 1984	:	"b)" et "c)"
1er octobre 1983 - 1er février 1984	:	"d)"
1er février 1984 - 31 juin 1984	:	"e)"
1er juillet 1984 - 15 juillet 1984	:	"f)"
16 juillet 1984 - 30 octobre 1984	:	"g)"
1er octobre 1984 - 30 octobre 1984	:	"h)"

On trouvera dans la figure ci-jointe un schéma correspondant au calendrier proposé.

E. MARTINEZ DE ARAGÓN
Président du Sous-Groupe 5B-2

TABLEAU

Activités et leur répartition dans le temps

Dates	Activités				Observations
	IFRB		ADMINISTRATIONS		
17-09-82					Fin de la lère session
18-09-82	Préparation et diffusion de la lettre-circulaire avec les formulaires ("a")	Elaboration et mise au point de programmes d'ordinateur ("c")		Planification dans chaque pays Préparation de la coordination Vérification des besoins Préparation des demandes d'assignations de fréquences ("b")	
01-01-83					
01-10-83	Réception des demandes		Présentation des besoins à l'IFRB ("d")		
01-02-84	Mise en oeuvre des programmes ("e")				
31-06-84					
01-07-84	Envoi aux administrations des résultats des calculs et de l'inventaire de base ("f")		Réception des résultats des calculs et de l'inventaire de base élaboré par l'IFRB		
15-07-84					
16-07-84			Etude des informations Coordination bilatérale Préparation des propositions de modification ("g")		
01-10-84 30-10-84			Notification des modifications à l'IFRB ("h")		
31-10-84					Début de la seconde session

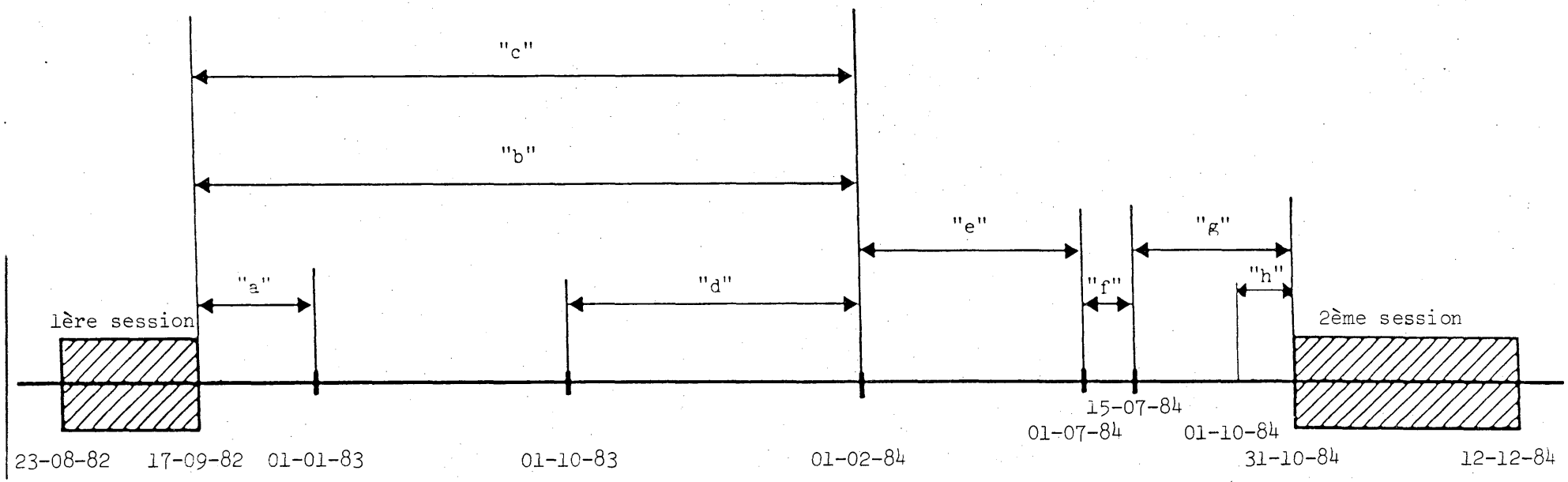


Figure - Calendrier proposé
(Voir le point 3)

UNION INTERNATIONALE DES TELECOMMUNICATIONS

CONFERENCE REGIONALE DE RADIODIFFUSION

(PREMIERE SESSION) GENEVE, 1982

Document N° DT/24-F
1er septembre 1982
Original : anglais

GROUPE DE TRAVAIL 5A

PROJET

Quatrième rapport du Groupe de travail 5A à la Commission 5

COUVERTURE NATIONALE EQUIVALENTE

Par "couverture nationale équivalente", on entend la /somme pondérée/ des zones de couverture en rapport avec la couverture nationale totale d'un réseau d'émetteurs fonctionnant au niveau de puissance de référence. La pondération doit être faite séparément pour chaque zone de couverture en fonction de la puissance apparente rayonnée et de la hauteur d'antenne équivalente utilisée.

Conditions de référence :

Hauteur d'antenne équivalente de l'émetteur : 300 m

Puissance apparente rayonnée : 100 kW

Distance moyenne entre émetteurs : supérieure à 70 km

Pour une couverture de 100 %, il faut environ 31 canaux.

Dans un réseau réel, il faut prendre pour la puissance et la hauteur d'antenne équivalente d'un seul émetteur les plus faibles valeurs possibles pour obtenir la couverture prévue.

T. BØE
Président du Groupe de travail 5A

Pour des raisons d'économie, ce document n'a été tiré qu'en nombre restreint. Les participants sont donc priés de bien vouloir apporter à la réunion leurs documents avec eux, car il n'y aura pas d'exemplaires supplémentaires disponibles.

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

UNION INTERNATIONALE DES TELECOMMUNICATIONS

CONFERENCE REGIONALE DE RADIODIFFUSION

(PREMIERE SESSION) GENEVE, 1982

Document N° DT/25-F
2 septembre 1982
Original : français
anglais

GROUPE DE TRAVAIL 5A

PROJET DE

Cinquième rapport du Groupe de travail 5A
à la Commission 5

Le Groupe de travail 5A présente dans l'Annexe au présent document son cinquième rapport sur les principes de planification.

T. BØE
Président du Groupe de travail 5A

Annexe : 1

Pour des raisons d'économie, ce document n'a été tiré qu'en nombre restreint. Les participants sont donc priés de bien vouloir apporter à la conférence leurs documents avec eux, car il n'y aura que fort peu d'exemplaires supplémentaires disponibles.

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

ANNEXE

6.1 Principes de planification

6.1.1 Un plan d'assignations de fréquences dans la bande 87,5 - 108 MHz devra être établi à la seconde session de la conférence pour les pays de la Région 1 et pour les zones de l'Afghanistan et de l'Iran contiguës à la Région 1. On utilisera, pour la planification, l'inventaire des besoins communiqués à l'IFRB par les administrations conformément aux décisions de la première session de la conférence.

Remarque.- Compte tenu de la situation géographique particulière de l'Iran, de la complexité des zones adjacentes à la Région 1 et de l'ampleur des calculs des brouillages, l'Administration de la République Islamique d'Iran peut communiquer ses besoins en se fondant sur un programme de planification à l'échelle du pays.

6.1.2 Pour traiter un besoin, il conviendra d'appliquer le principe de fourniture de services de radiodiffusion à la zone de service requise tout en reconnaissant l'égalité des droits à tous les pays en ce qui concerne l'utilisation de la bande 87,5 - 108 MHz pour la radiodiffusion. Il conviendra d'effectuer la planification de manière à respecter le droit de chaque pays d'organiser le mieux possible ses services de radiodiffusion en fonction de ses besoins spécifiques (tels que les particularités de sa géographie, son système socio-politique - composition multinationale ou multilingue de sa population, fédéralisme, système d'information local, et autres) et de choisir les caractéristiques de ses stations de manière à obtenir une couverture adéquate de la totalité de son territoire. Dans ce cas, la planification sera, selon le pays, fondée soit sur un système de couverture nationale [par programme], soit sur un système de couverture locale ou régionale multiple ou sur une combinaison de ces deux systèmes. Certains pays pourront fonder leur planification nationale sur l'implantation au même endroit de stations de télévision et de stations de radiodiffusion sonore MF. En vue d'appliquer le principe de l'égalité des droits entre pays et afin de tenir compte de la diversité des systèmes de couverture nationale, régionale ou locale auxquels chaque pays pourra accorder sa préférence, on appliquera le principe de "couverture nationale équivalente". Chaque pays sera assuré d'avoir droit au même nombre de couvertures nationales équivalentes. La planification conjointe des stations de faible puissance et de grande puissance installées près des zones frontières soulèvera des problèmes spécifiques qui ne seront probablement pas traités à l'aide de méthodes générales de planification. Notamment, l'utilisation de part et d'autre d'une frontière de réseaux composés de stations de faible puissance proches de réseaux composés de stations de grande puissance peut aboutir à une utilisation moins efficace du spectre.

Note.- Modification introduite par rapport au texte original, Document N° DT/17(Rév.3).

6.1.3 Pendant la planification, il conviendra de traiter tous les besoins de la même manière selon la procédure d'évaluation technique adoptée par la conférence. Conformément à la Résolution N° 510 de la CAMR-79, la planification de la bande 87,5 - 108 MHz pour la Région 1 et les parties de l'Afghanistan et de l'Iran contiguës à la Région 1 devra répondre aux conditions suivantes :

- le nouveau plan ne doit en aucun cas affecter les assignations existantes ou en projet, aux stations de télévision dans la bande 87,5 - 100 MHz, qui sont conformes à l'Accord régional de Stockholm, 1961;

- ce nouveau plan, dans la bande 87,5 - 100 MHz, ne doit pas avoir pour conséquence la détérioration des zones de service des stations existantes de radiodiffusion sonore fonctionnant conformément à l'Accord régional de Stockholm, 1961, situées dans la zone de coordination avec les pays utilisant cette bande pour la télévision conformément à l'Accord régional de Stockholm, 1961;

- qu'il est possible que les installations de radionavigation utilisées pour l'atterrissage automatique des aéronefs et fonctionnant dans la bande adjacente 108 - 112 MHz soient soumises à des brouillages préjudiciables par des stations de radiodiffusion situées à proximité et fonctionnant dans la bande 87,5 - 108 MHz, si les fréquences des stations respectives ne sont pas judicieusement choisies, et que de tels brouillages mettent en danger la vie humaine;

6.1.3 bis Un bouleversement de la situation existante en Europe conduirait de proche en proche à des modifications qui atteindraient la zone à préserver et rendrait très difficile, et peut-être même impossible, le respect des contraintes imposées par la Résolution N° 510. Au cours du processus de planification, toutes les assignations proposées devront pouvoir être discutées dans le cadre de négociations bilatérales ou multilatérales entre les pays concernés qui pourraient se faire soit directement, soit par l'intermédiaire de l'IFRB, étant entendu qu'il pourra être demandé aux administrations de modifier les caractéristiques de leurs stations.

6.1.4 Compte tenu des modifications apportées aux critères de planification (comme l'espacement des canaux et le degré de mise en oeuvre du Plan de Genève, 1963), la planification systématique portera, en Afrique, sur la totalité de la bande 87,5 - 108 MHz. Cette planification sera basée sur la méthode du réseau théorique. A cet effet, une grille utilisant une séparation nominale entre stations sera établie et servira de guide pour sélectionner les canaux appropriés. Il est recommandé que l'Accord contienne sous une forme appropriée les canaux qui pourraient être choisis par les pays qui ne seraient pas présents à la deuxième session et qui n'auraient pas présenté leurs besoins, de façon à faciliter la coordination ultérieure entre les pays concernés.

6.1.5 En Europe, il sera souhaitable que les administrations communiquent leurs besoins dans la bande 87,5 - 100 MHz compte tenu de leurs stations en service qui fonctionnent conformément aux dispositions du Règlement des radiocommunications et de l'Accord de Stockholm, 1961. Au cours de la seconde session, on s'efforcera dans la mesure du possible d'inscrire dans le Plan :

a) les stations [de radiodiffusion sonore] qui fonctionnent actuellement conconformément à l'Accord de Stockholm, 1961, [en commençant par les stations de radiodiffusion sonore situées dans la zone de coordination avec des pays qui utilisent cette bande pour la télévision, conformément à l'Accord régional de Stockholm, 1961;]

b) les propositions de modifications de ce Plan qui auront été notifiées avant le [1er décembre 1983]; et

c) les nouveaux besoins émanant d'administrations qui ne sont pas parties à l'Accord régional de Stockholm et qui auront été notifiés avant le [1er décembre 1983].

Au cours du processus de planification, on effectuera les modifications d'assignations de fréquence existantes dans la mesure du possible et selon les besoins, en respectant les dispositions de la Résolution N° 510 afin de garantir l'égalité des droits des pays et de remédier aux inégalités et aux incompatibilités actuelles.

6.1.6 Les pays parties à l'Accord régional de Stockholm, 1961, et aux noms de qui, dans le Plan annexé à cet Accord ne figurent dans la bande 87,5 - 100 MHz que des inscriptions pour des stations de télévision pourront présenter leurs besoins concernant des assignations pour des stations de radiodiffusion sonore en modulation de fréquence dans cette bande.

6.1.7 Les méthodes de planification différentes en Afrique et en Europe exigeront une adaptation et un règlement des incompatibilités qui se fonderont sur l'égalité des droits entre tous les pays d'Afrique, d'Europe et du Moyen-Orient. Pour résoudre ces incompatibilités entre stations de radiodiffusion sonore, il ne devrait pas [nécessairement] être tenu compte du statut d'une station résultant [illegible]
Accords régionaux (Stockholm, 1961, et Genè-

UNION INTERNATIONALE DES TELECOMMUNICATIONS

CONFERENCE REGIONALE DE RADIODIFFUSION

(PREMIERE SESSION) GENEVE, 1982

Document N° DT/26-F
3 septembre 1982
Original : anglais

GROUPE DE TRAVAIL 5A

PROJET

Rapport du Président du Sous-Groupe de travail 5A-1
au Président du Groupe de travail 5A

Méthodes de planification

Le Groupe ad hoc 5A-1 a tenu plusieurs séances, les 27, 30 et 31 août 1982, et a examiné, conformément à son mandat (document N° DT/13), le chapitre 6 relatif aux méthodes de planification du document N° DT/9. Après un long débat, il propose de faire figurer le texte suivant dans le rapport de la première session de la conférence :

La planification est une procédure complexe qui comporte un certain nombre d'étapes. Quatre d'entre elles sont indispensables :

1) l'emploi par les administrations de la méthode de planification de réseaux, en vue de choisir des fréquences appropriées à assigner à des stations données (Annexe 1);

2) l'analyse préliminaire du projet de plan obtenu à ce stade par une méthode de calcul simplifié (Annexe 2), ainsi que l'examen des incompatibilités avec le service de télévision dans la bande 84 - 100 MHz (Annexe 4), du brouillage de l'équipement radioélectrique utilisé par les aéronefs pour l'atterrissage automatique dans la bande 108 - 112 MHz (Annexe 5) et des incompatibilités avec les services fixe ou mobile dans la Région 3 (Annexe 6) ;

3) l'inscription, dans le plan, du réseau de faible puissance et des stations de faible puissance, et l'amélioration de ce plan par application de la méthode de la plus grande priorité (Annexe 3), suivie de négociations entre les administrations concernées;

4) l'analyse du plan à l'aide d'une méthode de calcul plus complexe dans les cas d'assignations critiques (Annexe 2), ainsi que l'examen des incompatibilités avec d'autres services, comme dans l'étape 2 (Annexes 4, 5 et 6).

Au cours de la procédure de planification, certaines des étapes ci-dessus devront peut-être être répétées, si besoin est, notamment l'étape 4, lorsqu'auront été apportées les modifications découlant de consultations bilatérales et multilatérales pendant la seconde session de la conférence.

Après établissement du plan, la seconde session jugera peut-être nécessaire de procéder à une évaluation complète des brouillages et des conditions de protection, de manière à pouvoir préciser des valeurs de référence à utiliser pour les modifications ou adjonctions ultérieures au plan.

Pour des raisons d'économie, ce document n'a été tiré qu'en nombre restreint. Les participants sont donc priés de bien vouloir apporter à la conférence leurs documents avec eux, car il n'y aura que fort peu d'exemplaires supplémentaires disponibles.

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

Pour l'élaboration d'un plan d'assignations de fréquence dans la bande 87,5 à 108 MHz pour les pays de la Région 1 et certaines parties de l'Afghanistan et de l'Iran, les deux méthodes de planification suivantes seront utilisées :

1) planification de réseaux réguliers avec plan de distribution linéaire des canaux;

2) méthode de la "plus grande priorité" (planification empirique).

L'efficacité de ces deux méthodes dépendra des conditions, qui risquent de varier considérablement d'une partie de la zone de planification à l'autre. En Europe, par exemple, il est probable que les assignations de fréquence à des émetteurs MF à ondes métriques ne subiront que de légères modifications dans un petit nombre de cas et dans la plupart des pays, tandis que dans le reste de la zone de planification, il faudra établir un plan d'assignations pour tous les émetteurs de radiodiffusion sonore.

La méthode de planification de réseaux dont l'utilisation est décrite dans l'Annexe 1 constituera un instrument efficace dans le dernier cas évoqué, mais ne sera guère utile dans le premier.

S'il est souhaitable, lorsqu'on utilise la planification de réseaux d'appliquer le même plan de distribution des canaux dans toute la zone de planification, il apparaît bon d'utiliser deux plans différents, en raison des variations de conditions dans différentes parties de la zone.

Le principal avantage de cette méthode est de permettre de subdiviser dès le début l'ensemble de la zone de planification en sous-zones de dimensions et de forme appropriées. La planification peut ainsi débuter simultanément dans diverses parties de la zone de planification. Un autre avantage de cette méthode est qu'elle permet d'assigner rapidement un grand nombre de fréquences aux émetteurs qui ne sont pas soumis à des contraintes. Cela est dû aux faits que dans un plan théorique de distribution des canaux, les brouillages mutuels sont réduits au strict minimum et qu'en adaptant ce plan à un cas pratique, les brouillages ne subiront qu'une faible augmentation.

Toutefois, cette méthode ne peut être appliquée qu'aux réseaux dont les émetteurs ont une probabilité de brouillage comparable (puissance, hauteur équivalente de l'antenne). Elle ne doit donc pas être utilisée pour assigner des fréquences à des émetteurs de faible puissance là où existent de nombreux émetteurs de grande puissance. De plus, cette méthode n'est peut-être pas applicable lorsqu'il faut tenir compte d'un grand nombre de contraintes, par exemple, la protection contre l'émission de fréquences d'intermodulation gênantes.

La méthode de la plus grande priorité est décrite dans l'Annexe 3.

L'avantage de cette méthode tient au fait qu'elle permet de tenir compte de toutes les contraintes à respecter dans chaque cas. Toutefois, son application exige beaucoup de temps et sa fiabilité n'est garantie que si l'on utilise un ordinateur. Néanmoins, il ne fait aucun doute que, dans certaines parties de la région à laquelle s'applique la planification et dans certaines parties de la bande, son emploi sera parfois la seule solution.

Vu le peu de temps dont on disposera pour la planification proprement dite, lors de la seconde session de la conférence, on considère que l'application de ces deux méthodes doit aller de pair. Dans la bande 100 - 108 MHz en Europe (y compris la partie asiatique de l'U.R.S.S.) et dans l'ensemble de la bande pour le reste de la zone de planification, il faut commencer par employer la méthode de réseaux réguliers, pour faciliter la planification préliminaire. Toutefois, il faudra peut-être ensuite recourir à la méthode de la plus grande priorité, notamment pour la planification des cas "désespérés" et pour l'amélioration du plan. A cet égard, en Europe, procéder à la planification tout en garantissant la protection du service de radionavigation aéronautique risque fort de devoir être considéré comme un cas désespéré.

Etant donné l'étendue de la zone de planification, le grand nombre de besoins dont il faudra tenir compte dans le plan et la complexité du travail de planification, l'IFRB devra procéder à des travaux préparatoires entre les deux sessions. Les administrations pourront ainsi disposer de résultats de calculs préliminaires avant l'ouverture de la seconde session de la Conférence. Pour les raisons ci-dessus exposées, la procédure suivante est proposée :

1. La méthode des réseaux réguliers sera utilisée dès que possible après la première session de la Conférence pour aider les administrations à formuler leurs besoins de manière systématique. Cette méthode aidera surtout les pays en développement qui n'auront pu participer à la première session.

2. A ce stade, deux types de réseaux réguliers seront utilisés :

- une distribution des canaux avec /~80~/ canaux pour la planification de la bande 100 - 108 MHz en Europe (figure 1);
- une distribution des canaux avec 34 canaux pour le reste de la zone de planification, qui permettra d'assurer 6 couvertures dans la bande 87,5 - 108 MHz (figure 2).

3. En utilisant la méthode des réseaux réguliers dans la bande 100 - 108 MHz, les administrations d'Europe pourront communiquer leurs besoins dans la bande 87,5 - 100 MHz tels qu'ils découlent de l'application de l'Accord régional, Stockholm, 1961.

4. Lorsqu'ils utilisent un plan de distribution des canaux, certains pays d'une zone donnée peuvent décider de ne pas faire figurer dans le plan les stations de faible puissance. Celles-ci seront traitées ultérieurement, avant ou pendant la seconde session de la Conférence, de sorte qu'à la fin de cette seconde session, toutes les assignations de fréquence aient été faites, quelle que soit la puissance de l'émetteur.

Figures : 1A, 1B

Annexes : 4

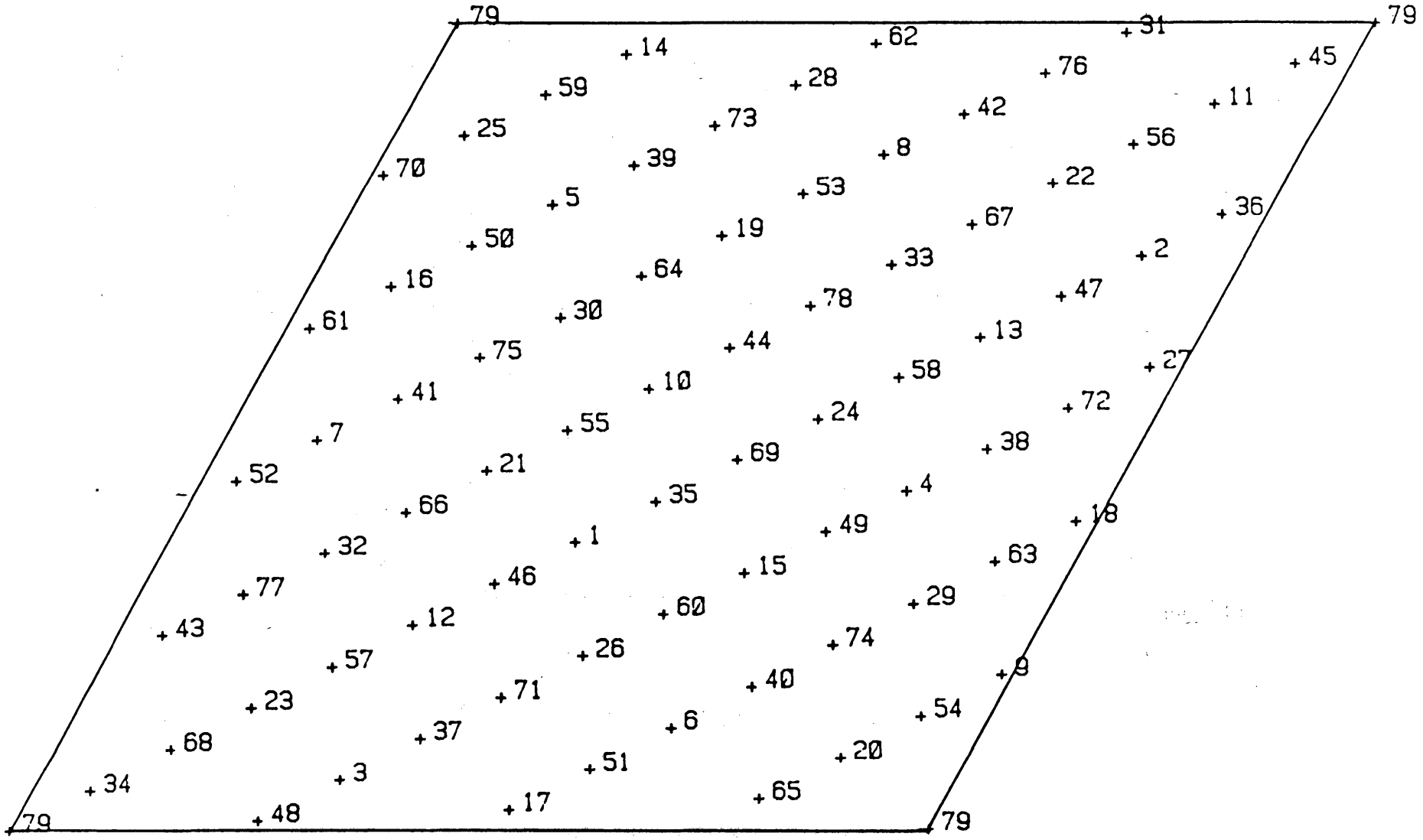

79
79
79
79
14
62
31
45
59
28
76
25
73
42
11
70
39
8
56
5
53
22
50
19
67
36
16
64
33
2
61
30
78
47
75
44
13
41
10
58
27
7
55
24
72
52
21
69
38
66
35
4
32
1
49
18
77
46
15
63
43
12
60
29
57
26
74
9
23
71
40
54
68
37
6
34
3
51
20
48
17
65

Figure 1A

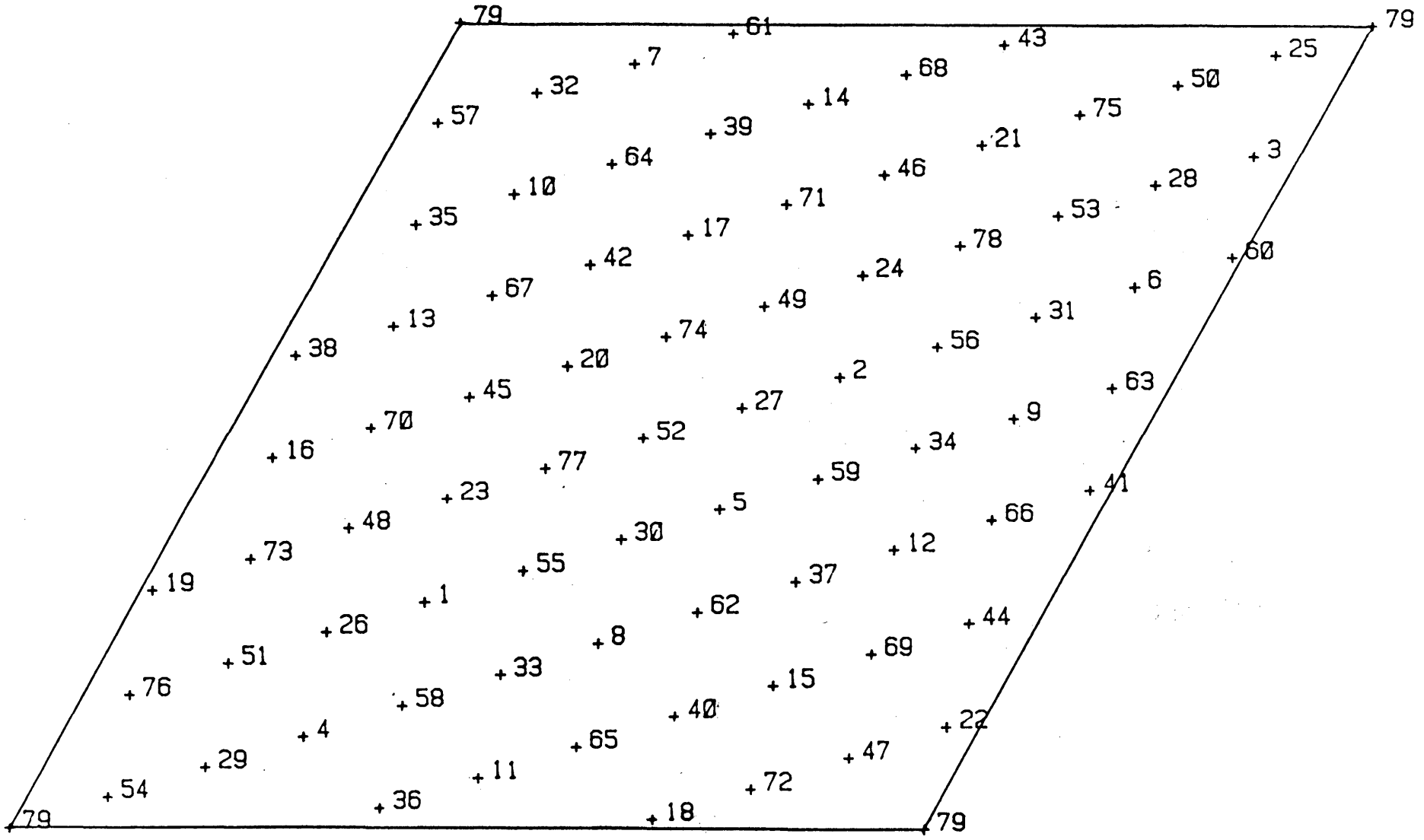

79
61
43
25
79
7
68
50
32
14
75
57
39
21
3
64
46
28
10
71
53
35
17
78
60
42
24
6
67
49
31
13
74
56
38
20
2
63
45
27
9
70
52
34
16
77
59
41
23
5
66
48
30
12
73
55
37
19
1
62
44
26
8
69
51
33
15
76
58
40
22
4
65
47
29
11
72
54
36
18
79
79

Figure 1B

A N N E X E 1

METHODE DE PLANIFICATION PAR RESEAUX

L'utilisation de la méthode de planification par réseaux est expliquée dans la présente Annexe, tandis que sa théorie est décrite dans le Rapport 944 du CCIR. Cette méthode est fondée sur l'utilisation répétée d'un plan de distribution géométrique régulier des canaux dans une vaste zone. Comme on ne choisit que des plans de distribution des canaux optimisés, du point de vue de la couverture, en réduisant au strict minimum le brouillage à l'intérieur des réseaux, on peut admettre que leur utilisation répétée donnerait un plan qui, moyennant certains perfectionnements ultérieurs, pourrait être acceptable pour tous. Il n'est toutefois pas possible avec cette méthode de tenir automatiquement compte des problèmes de compatibilité avec les autres services.

L'utilisation d'un seul plan de distribution des canaux permettrait d'atteindre un haut degré d'efficacité d'utilisation du spectre, mais il peut exister, dans la zone à planifier, des conditions qui appellent l'utilisation de plans différents dans diverses parties de cette zone. Actuellement, la situation en Europe diffère considérablement de celle qui existe en Afrique et dans les pays du Proche-Orient. Tandis que, dans les pays de cette dernière zone, la planification peut partir de zéro, il faudra dans les pays de l'Europe de l'est conserver et respecter le plan pour le service de télévision dans la bande 84 à 100 MHz lorsqu'on assignera des fréquences aux émetteurs de radiodiffusion sonore MF à ondes métriques. C'est pourquoi l'on utilisera plusieurs plans de distribution des canaux, l'un pour l'Europe dans la bande 100 à 108 MHz et l'autre pour l'Afrique et le Proche-Orient dans la bande 87,5 à 108 MHz.

Les réseaux devront être soigneusement adaptés les uns aux autres de manière à limiter au strict minimum toute réduction de l'efficacité d'utilisation du spectre. La séparation géographique des deux zones sur une grande distance sera assurée par la mer Méditerranée. Néanmoins, certaines difficultés persisteront et deviendront particulièrement importantes lorsqu'il n'y a pas ou pratiquement pas de séparation géographique.

Pour permettre l'application pratique de la méthode de planification par réseaux, il est utile de subdiviser la zone de planification en sous-zones de telle sorte que les sous-zones obtenues aient une forme analogue à celle du réseau choisi, c'est-à-dire en principe en losange, et que le nombre d'emplacements d'émetteur dans chaque sous-zone ne dépasse pas celui des (/ 80 / ou / 34 /) canaux disponibles. Pour préparer la procédure de planification, on a déjà (figure...) subdivisé la zone de planification en portant sur une carte, compte tenu des besoins propres à chacune des deux sous-zones, les deux réseaux différents, pour l'Europe d'une part et pour les parties restantes de cette zone d'autre part.

Les réseaux choisis pour l'Europe ou l'Afrique et le Proche-Orient contiennent respectivement / 80 / ou / 34 / canaux. En Europe, ce schéma permettrait d'effectuer des assignations de fréquence aux émetteurs de manière à assurer 2 ou 3 couvertures conformément aux besoins qui seront spécifiés. Il sera possible, en Afrique et au Proche-Orient, d'assurer 6 couvertures dans la totalité de la zone, ce qui semble répondre aux besoins de la grande majorité des pays situés dans cette partie de la zone de planification.

On admet à cet égard que, en Afrique et au Proche-Orient, la distance moyenne entre emplacements d'émetteur voisins est de l'ordre de 80 à 100 km ce qui, avec /34/ canaux disponibles par couverture, correspondrait à une distance d'environ /470 - 580/ km entre emplacements d'émetteur utilisant le même canal (distance entre émetteurs sur le même canal). Il convient donc, dans la préparation de la planification, d'appliquer le plan de distribution des canaux en l'inscrivant dans une carte géographique couverte par un système de coordonnées en losange ayant, par exemple, des distances unitaires de /480/ km correspondant à la distance admise entre émetteurs sur le même canal. Les administrations pourront, à partir de cette carte, choisir les fréquences appropriées pour les assigner aux émetteurs situés à l'emplacement le plus proche. Il convient de noter que l'assignation d'une fréquence à partir du plan théorique correspond en réalité à l'assignation d'un groupe de 6 canaux séparés les uns des autres par /34/ canaux chacun. Il va sans dire que chaque canal de fréquence dérivé du plan ne peut être attribué qu'une seule fois dans cette sous-zone particulière. Il faut mentionner que l'on peut admettre des dérogations à la procédure d'assignation décrite ci-dessus, par exemple pour assigner deux groupes de 3 fréquences chacun à deux emplacements d'émetteur voisins bien que, dans le réseau théorique, ces 6 fréquences soient dérivées d'un seul et même point de réseau. Il faut indiquer en outre que, après assignation d'un groupe de 6 fréquences à 6 émetteurs situés au même emplacement, les principales contraintes de planification seront automatiquement respectées; la séparation entre canaux utilisés au même emplacement est de /34/; cela permettrait d'utiliser un équipement de multiplexage approprié et d'éviter une séparation de 10,7 ± /0,2/ MHz (fréquence de l'oscillateur local).

En Europe, la distance moyenne entre émetteurs voisins est de l'ordre de // km. Dans cette zone où l'on appliquera un plan de distribution de /80/ canaux dans la bande 100 à 108 MHz, il est plus difficile de respecter les contraintes de planification : comme deux ou plus de deux fréquences doivent, après distorsion adéquate du réseau théorique, être assignées à des émetteurs partageant le même emplacement, il convient de s'assurer, dans chaque cas particulier, que les séparations entre fréquences permettront si on le souhaite l'utilisation de multiplexeurs. De plus, il n'y aura absolument aucun moyen d'éviter automatiquement, au même emplacement, l'utilisation de fréquences ayant une séparation de 10,7 ± /0,2/ MHz. En conséquence, cette contrainte particulière devra faire l'objet d'un contrôle approfondi.

ANNEXE 2

ANALYSE DU PLAN

1. Introduction

Les besoins seront analysés en fonction de la base de données qui doit être constituée par l'IFRB à partir des renseignements fournis par les administrations ou enregistrés par l'IFRB / pour les administrations qui n'ont pas fourni de renseignements /.

2. Méthode d'analyse

Dans chaque analyse, le champ perturbateur causé par chaque émetteur potentiellement brouilleur sera calculé à l'emplacement de l'émetteur utile suivant la méthode donnée dans / partie du rapport de la première session /.

[La valeur du champ utilisable E_u sera alors calculée par la / méthode de multiplication simplifiée/méthode des sommes de puissances /, compte tenu des / 20 / valeurs les plus élevées du champ perturbateur, spécifiées à une décimale près.]

[A défaut de décision prise par la première session quant à la méthode à utiliser pour les calculs de E_u, on utilisera la méthode des sommes de puissances pour exécuter le travail préparatoire de la seconde session.]

2.1 Analyse préliminaire

Les calculs ci-dessus seront effectués dans l'analyse préliminaire. Cependant, il ne sera pas tenu compte de la discrimination de l'antenne de réception.

2.2 Analyse finale

La zone de couverture d'un émetteur sera évaluée par des calculs supplémentaires au cours de l'analyse finale. Ces calculs, dans lesquels il est tenu compte de la discrimination de l'antenne de réception, permettent de déterminer, pour chacun des / 36 / rayons à intervalles de / 10° /, la distance à laquelle le champ produit par cet émetteur est égal à la valeur de E_u.

Compte tenu de l'expérience acquise, il est permis de penser que les valeurs de E_u sur le contour de la zone de couverture (obtenues dans l'analyse finale) seront, en moyenne, approximativement inférieures de 8 dB à la valeur de E_u correspondante à l'emplacement de l'émetteur (déterminée dans l'analyse préliminaire).

3. Première analyse pour chaque administration

3.1 Pendant la première analyse (préliminaire) des besoins, seuls seront pris en considération les émetteurs qui ont une p.a.r. maximale d'au moins / 100 W/20 dBW / et pour lesquels une fréquence a été demandée par une administration lorsqu'elle a soumis ses besoins.

3.2 La valeur de E_u sera calculée dans une analyse préliminaire pour chaque besoin soumis par l'administration. En outre, la moyenne arithmétique de toutes les valeurs de E_u (dB(μV/m)) sera calculée, ainsi que l'écart type.

3.3 Un complément d'étude sera effectué, à titre d'analyse préliminaire, pour tous les émetteurs ayant des assignations non satisfaisantes, c'est-à-dire ceux pour lesquels la valeur de E_u dépasse la moyenne de plus de 10 dB. La valeur de E_u sera calculée sur chaque canal comme si tous les canaux de la bande 87,5 - 108 MHz étaient assignés tour à tour à l'émetteur en question.

4. Examen des incompatibilités et des contraintes imposées par la planification des fréquences

Pour chaque émetteur on examinera ce qui suit :

- incompatibilité avec le service de télévision dans la bande 87,5 à 100 MHz (Annexe 4);
- brouillage de l'équipement radioélectrique utilisé par les aéronefs pour l'atterrissage automatique et fonctionnant dans la bande 108 - 112 MHz (Annexe 5);
- incompatibilité avec les services fixe ou mobile de la Région 3 (Annexe 6);
- espacement des fréquences entre / 10,5 et 10,9 / MHz pour des émetteurs séparés au maximum de D (km) = 10 $\log_{10}$ (p.a.r.$_{max}$/1000). La p.a.r.$_{max}$ est la puissance la plus élevée des deux émetteurs considérés et elle est exprimée en watts. Si la p.a.r.$_{max}$ est de 1000 W ou moins, D = 0;
- pour les émetteurs ayant des coordonnées d'emplacement identiques et une hauteur d'antenne identique / au-dessus du sol /, espacement des fréquences de moins de / 1,8 / MHz ou, si seules leurs coordonnées d'emplacement sont identiques, espacement des fréquences de moins de / 0,8 / MHz.

5. Présentation des résultats

Les renseignements suivants seront présentés à chaque administration.

5.1 Pour chacun de ses émetteurs :

- la valeur de E_u à l'emplacement de l'émetteur;
- une liste des / 6 / sources de brouillage les plus importantes ainsi que leur champ perturbateur et leur relèvement par rapport à l'emplacement de l'émetteur utile.

5.2 Pour l'ensemble de ses émetteurs :

- l'écart moyen et l'écart type de toutes les valeurs de E_u;
- une présentation graphique (voir la Figure 1) des valeurs de E_u sur chaque canal de la bande 87,5 - 108 MHz pour chaque émetteur ayant une assignation non satisfaisante (voir paragraphe 3.3);
- des listes des émetteurs qui ont des incompatibilités avec d'autres services ou qui ne respectent pas les contraintes de planification des fréquences (voir paragraphe 4).

6. Modifications proposées quant aux besoins

Les administrations étudieront les résultats des calculs et établiront des propositions de modification à leurs besoins de fréquences en vue de les soumettre à la seconde session de la conférence et, si elles le jugent nécessaire, assureront au préalable, une coordination bilatérale ou multilatérale.

Les administrations porteront ces propositions de modification à l'attention de l'IFRB avant le / date / . Si aucune modification n'est souhaitée, l'IFRB en sera informé avant cette même date.

7. Deuxième analyse (préliminaire)

Les besoins y compris les modifications proposées seront analysés comme indiqué au paragraphe 2.1 et, à l'exclusion des présentations graphiques, les résultats seront communiqués aux administrations pour toutes les stations qui ont été affectées d'une manière ou d'une autre.

8. Adjonction d'émetteurs de faible puissance

A chaque emplacement d'un émetteur de faible puissance, la valeur de E_u sera calculée (voir paragraphe 3.3) pour tous les canaux, afin que l'IFRB puisse assigner une fréquence appropriée.

9. Troisième analyse (préliminaire)

Le projet de Plan sera analysé comme indiqué au paragraphe 2.1 et les résultats seront présentés aux administrations ayant des émetteurs de faible puissance ou ayant des émetteurs affectés par l'inscription dans le Plan d'émetteurs de faible puissance.

10. Seconde session de la Conférence

Au cours de la Conférence, certaines administrations voudront peut-être, à la suite de négociations bilatérales ou multilatérales, apporter des modifications à leurs besoins. L'effet de ces modifications sera périodiquement analysé et les résultats seront publiés.

Il devrait être possible de fournir une analyse de couverture (voir paragraphe 2.3), en cas de difficultés, si une administration le demande.

11. Détermination et publication des zones de couvertures résultant du Plan

A la suite de la conférence, les zones de couverture de tous les émetteurs inclus dans le Plan seront déterminées lors d'une analyse finale (voir section 2) et les résultats seront publiés. Pour chaque émetteur il s'agira de / 36 / distances radiales et des valeurs correspondantes de E_u.

ANNEXE 3

METHODE DE LA PLUS GRANDE PRIORITE

La méthode de la plus grande priorité consiste à assigner aux émetteurs qui ont le plus petit nombre de fréquences appropriées celles de ces fréquences qui sont le plus favorable (émetteur le moins satisfaisant - meilleure fréquence). Cela signifie que les fréquences sont successivement assignées à chaque émetteur par ordre décroissant de difficulté du point de vue du brouillage. Pour chaque émetteur pris successivement, on choisit une fréquence qui subit le moins de brouillage et cause le moins possible de brouillage additionnel. Cette procédure est répétée jusqu'à ce que tous les émetteurs aient obtenu une fréquence. Il va sans dire que, dans l'application de cette procédure, il faut tenir compte de toutes les contraintes.

Cette méthode risque évidemment de prendre beaucoup de temps et sa fiabilité n'est garantie que si l'on utilise un ordinateur. Toutefois, l'emploi d'ordinateurs à débit élevé peut en faciliter grandement l'application, et constituer en fait, dans certains cas, la seule solution possible.

Il faudra d'abord découvrir, par une analyse appropriée (voir l'Annexe 2), les défauts d'un plan d'assignations de fréquence en calculant le champ utilisable, en vérifiant les contraintes à respecter ou en appliquant la procédure de compatibilité. Les assignations de fréquence non satisfaisantes, c'est-à-dire celles dont le champ utilisable dépasse de plus de $\overline{10}$ dB la moyenne dans le pays donné ou les assignations incompatibles avec d'autres services seront ainsi mises en lumière, et les émetteurs seront inscrits dans la liste de ceux auxquels devra être appliquée la méthode de la plus grande priorité. Au cours de l'étape suivante, le calcul et le tracé graphique du champ utilisable en fonction de la fréquence, pour l'emplacement de tels émetteurs (voir la figure 1 de l'Annexe 2) pourront être utiles. Des présentations graphiques de ce type sont précieuses lorsqu'il faut trouver plusieurs fréquences pour le même emplacement. En général, on peut considérer que les fréquences les plus appropriées sont celles pour lesquelles les valeurs de champ utilisable sont les plus petites. Cela suppose toutefois que leur emploi soit compatible avec d'autres services et que les contraintes de planification soient respectées.

Il ressort clairement de ces explications que la présentation graphique du champ utilisable en fonction de la fréquence peut également être utilisée avec bonheur pour trouver des fréquences à assigner à des émetteurs auxquels aucune fréquence n'avait été assignée pendant la première étape de la procédure de planification (c'est-à-dire pendant l'application de la méthode de planification par réseaux réguliers), par exemple à des émetteurs de faible puissance.

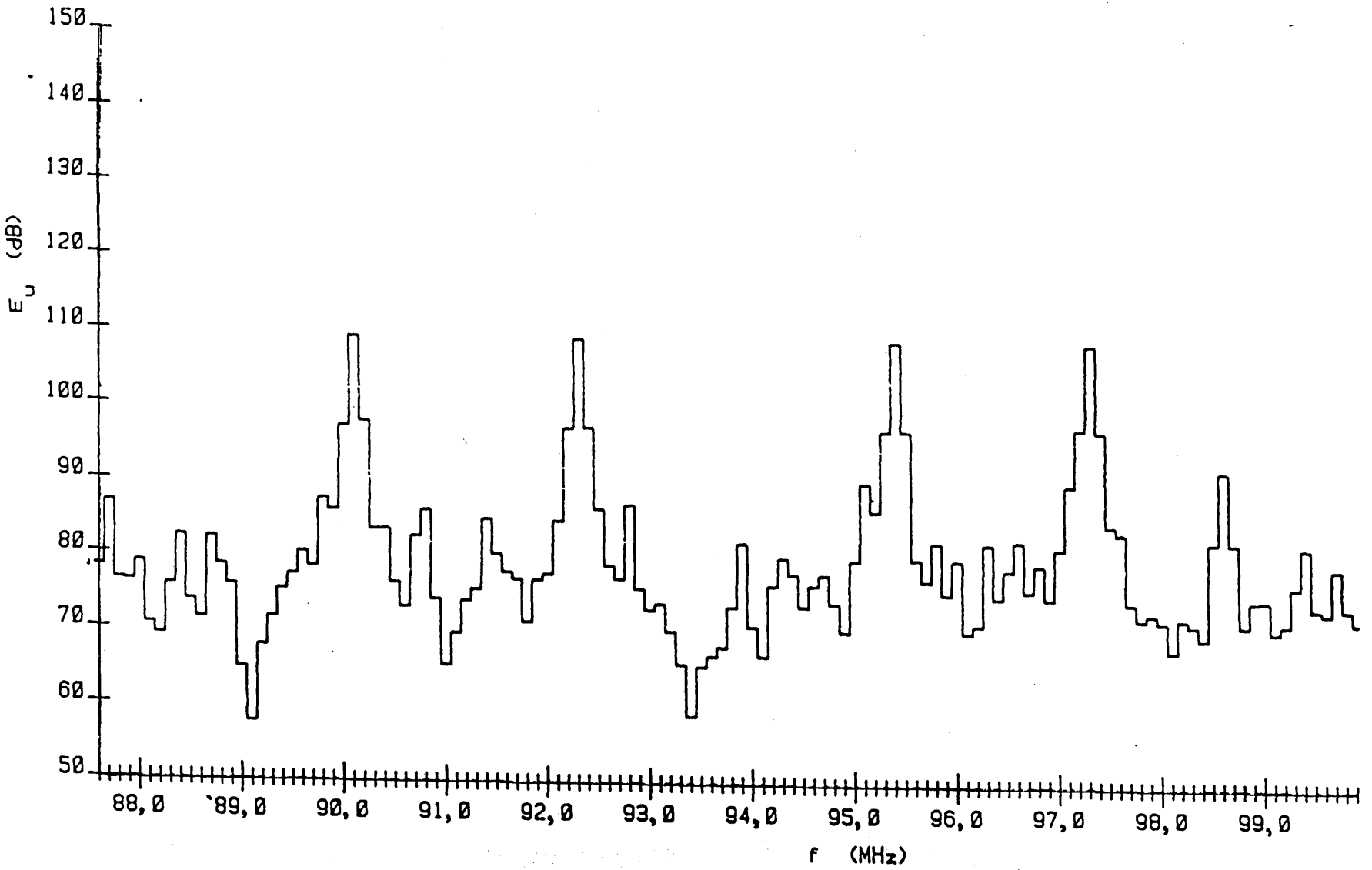


Figure 1

STEREO

ANNEXE 4

COMPATIBILITE AVEC LE SERVICE DE TELEVISION DANS LA BANDE 87,5 - 100 MHz

1. Introduction

Les besoins de fréquences seront traités conformément à la banque de données qui sera mise en place par l'IFRB, d'après les informations fournies par les administrations, ou inscrites par l'IFRB / pour les administrations qui n'ont pas fourni d'informations /.

2. Evaluation de la compatibilité

2.1 Tous les besoins de fréquences des services en ondes métriques MF qui se trouvent dans la zone de coordination avec les pays utilisant cette bande pour la télévision conformément à l'Accord régional de Stockholm, 1961, seront évalués pour leur compatibilité avec le service de télévision. Dans ce contexte, la situation existante servira de situation de référence et sera comparée avec le nouveau Plan au cours de son élaboration.

2.2 Pour permettre cette comparaison, il faudra calculer (comme à la section 5) le champ utilisable (E_u) de tous les émetteurs de télévision dans un certain nombre d'emplacements d'essai (pas plus de 12) se trouvant dans les zones de couverture existantes qui devront être spécifiés par les administrations intéressées.

3. Situation de référence

Toutes les assignations, existantes ou prévues concernant les stations de télévision ou les stations en ondes métriques MF dans la bande 87,5 - 100 MHz, qui sont conformes à l'Accord régional de Stockholm, 1961, et auront été notifiées à l'IFRB avant le / 1er décembre 1983 /, seront prises en considération. Les stations de radiodiffusion en ondes métriques en MF de la Région 3, exploitées conformément au Règlement des radiocommunications et notifiées à l'IFRB / avant le 1er décembre 1983 /, seront incluses dans la situation de référence. Les calculs de la situation de référence ne devront être faits qu'une seule fois.

4. Situation résultant de la planification

Toutes les assignations existantes ou faisant l'objet d'une coordination concernant les stations de télévision (comme à la section 3) et tous les émetteurs en ondes métriques MF figurant dans le projet de Plan seront prises en considération.

5. Champ utilisable d'un émetteur de télévision à l'emplacement d'essai spécifié

5.1 Le champ perturbateur de chaque émetteur brouilleur sera calculé comme au / /, à l'aide du rapport de protection approprié, tiré :

5.1.1 du Tableau / 1 / pour le brouillage provenant d'un émetteur de télévision, ou

5.1.2 de la figure / 1 / pour le brouillage provenant d'un émetteur en ondes métriques MF.

5.2 La discrimination de l'antenne de réception doit être fondée sur les données de la figure /2/.

5.3 Dans le cas de la polarisation orthogonale, une valeur de discrimination de 10 dB sera appliquée.

5.4 La contribution de brouillage de chaque émetteur brouilleur est la valeur du champ perturbateur déduite du paragraphe 5.1, ainsi que toute valeur de discrimination déduite des paragraphes 5.2 et 5.3.

5.5 La valeur de E_u sera calculée à partir des différentes contributions de brouillage, d'après la méthode de multiplication simplifiée, en tenant compte des /20/ contributions (émissions de télévision ou en ondes métriques MF) les plus importantes et spécifiées à une décimale près.

6. Incompatibilité

Il y a incompatibilité uniquement lorsqu'une valeur de E_u obtenue (comme à la section 5) d'après les données de la section 4 dépasse de plus de 0,5 dB la valeur correspondante de E_u dans la situation de référence.

TABLEAU /1/

Rapport signal utile/signal brouilleur pour la télévision en couleur
(Rapport 306-4 du CCIR)

1. Rapports de protection dans le même canal en dB

Décalage (en multiples de 1/12 de la fréquence de ligne)		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Stabilité de l'émetteur ± 500 Hz (décalage de faible précision)	T	45	44	40	34	30	28	27	28	30	34	40	44	45

2. Rapport de protection le plus faible dans le canal adjacent

- 6 dB

3. Rapport de protection le plus élevé dans le canal adjacent

+ 4 dB

COURBE DES RAPPORTS DE PROTECTION POUR LES SYSTEMES DE TELEVISION SECAM-D ET SECAM-K (RAPPORT 306-4 DU CCIR)

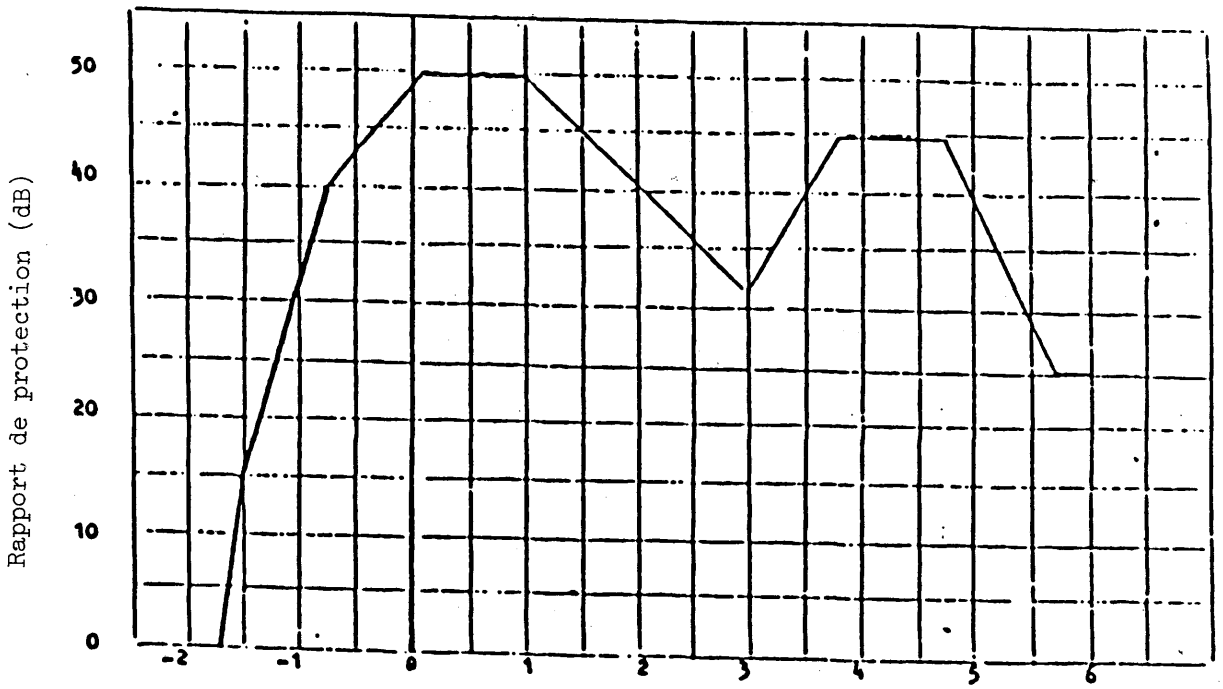
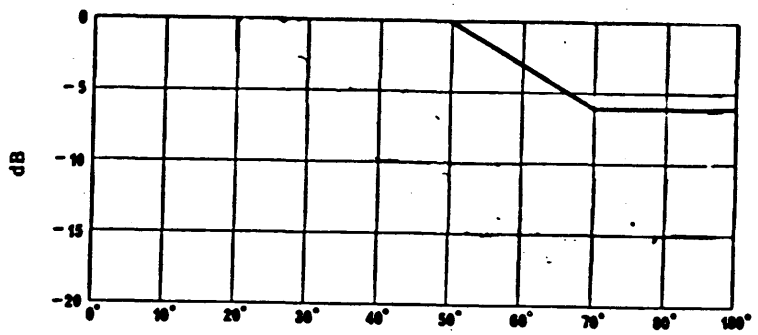


Figure [1] - Systèmes SECAM-D et SECAM-K à 625 lignes.
Protection contre le brouillage causé par une onde entretenue ou un signal non modulé en fréquence

DISCRIMINATION DE L'ANTENNE DE RECEPTION (AVIS 419 DU CCIR)



Ecart par rapport à la direction du lobe principal

Figure [2] - Protection résultant de l'utilisation d'une antenne de réception à effet directif pour le service de télévision dans la bande 87,5 à 100 MHz

UNION INTERNATIONALE DES TELECOMMUNICATIONS

CONFERENCE REGIONALE DE RADIODIFFUSION

(PREMIERE SESSION) GENEVE, 1982

Document N° DT/27-F
3 septembre 1982
Original : anglais

GROUPE DE TRAVAIL

1. Définitions

1.1 Zone de couverture

Zone à l'intérieur de laquelle le champ de l'émetteur utile est supérieur ou égal au champ utilisable.

Dans cette zone, la protection contre le brouillage est assurée pendant 99 % du temps.

Note 1.- Le champ de l'émetteur utile est tiré de la courbe de propagation établie pour 50 % des emplacements et 50 % du temps.

Note 2.- Le champ utilisable est calculé par la méthode de la /multiplication simplifiée/somme de puissances/, le brouillage troposphérique étant tiré des courbes de propagation établies pour 50 % des emplacements et 1 % du temps, et le brouillage constant étant tiré des courbes de propagation établies pour 50 % des emplacements et 50 % du temps.

1.2 Zone de service

Zone dans laquelle l'administration responsable du service a le droit d'exiger que les conditions de protection convenues soient assurées.

T. BØE
Président du Groupe de travail 5A

Pour des raisons d'économie, ce document n'a été tiré qu'en nombre restreint. Les participants sont donc priés de bien vouloir apporter à la réunion leurs documents avec eux, car il n'y aura pas d'exemplaires supplémentaires disponibles.

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

UNION INTERNATIONALE DES TELECOMMUNICATIONS

CONFERENCE REGIONALE DE RADIODIFFUSION

(PREMIERE SESSION) GENEVE, 1982

Document N° DT/28-F
6 septembre 1982
Original : anglais

COMMISSION 4

Rapport du Président du Groupe de rédaction 4C-7 et du Président du Groupe de travail 4C au Président de la Commission 4

TEXTES QU'IL EST PROPOSE D'INCLURE DANS LE DOCUMENT N° 81 SOUS FORME DE PARAGRAPHE 9.10 ET D'ANNEXE 3

9.10 Les valeurs proposées pour les critères de compatibilité établis par la présente session sont les moins strictes possibles aux fins de la planification, compte tenu des équipements actuellement utilisés par le service de radiodiffusion et par le service aéronautique. Cependant, même dans ces conditions, ces valeurs risquent de gêner indûment le développement des services de radiodiffusion. L'amélioration de certaines caractéristiques des équipements utilisés par chaque service allègerait les contraintes de planification dans les deux services. Compte tenu des divers modes de brouillage, les contraintes sont à peu près équivalentes dans les deux services (voir Tableau A). De ce fait, si l'on veut progressivement alléger les problèmes de compatibilité, il faut, de façon générale, apporter des perfectionnements du même ordre à chacun d'eux. Mais, si les brouillages proviennent d'émetteurs de radiodiffusion situés en deux emplacements, seule l'amélioration des performances de l'équipement de bord du service aéronautique atténuera les contraintes de compatibilité (on trouvera des indications supplémentaires à ce sujet dans l'Annexe 3).

Le CCIR est invité à étudier d'urgence cet aspect de la situation. Ces études sont définies dans les Recommandations [A] et [B] (voir les Documents 84 et 85). Si le CCIR peut quantifier les améliorations qu'il serait possible d'apporter aux équipements des deux services, la seconde session devra en tenir compte pour la planification. D'autre part, la Conférence devra fixer des délais appropriés pour l'application de ces performances supérieures, compte tenu des problèmes pratiques et de l'importance des aspects relatifs à la sécurité dans les services aéronautiques. Cela étant, certaines assignations au service de radiodiffusion qui seraient soumises à des contraintes pourraient être planifiées mais ne pourraient être mises en oeuvre avant la date fixée par la seconde session pour l'entrée en vigueur des nouveaux critères de compatibilité.

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

Pour des raisons d'économie, ce document n'a été tiré qu'en nombre restreint. Les participants sont donc priés de bien vouloir apporter à la réunion leurs documents avec eux, car il n'y aura pas d'exemplaires supplémentaires disponibles.

ANNEXE 3

Améliorations des équipements

Le brouillage causé à l'équipement aéroporté par des mécanismes de brouillage de type A ne peut pas être réduit par des améliorations apportées aux récepteurs aéronautiques. On ne peut donc admettre pratiquement aucun avantage lors de la planification.

Les effets de brouillage dus aux mécanismes de type B peuvent être réduits si on améliore la conception de l'antenne et du récepteur de l'équipement aéroporté, en particulier la caractéristique d'affaiblissement dans l'étage d'entrée. Dans tout programme d'amélioration, il faudra tenir compte des facteurs suivants : coût global de remplacement, conditions de fonctionnement à l'intérieur de l'aéronef et délai de mise en oeuvre. Compte tenu des facteurs économiques et d'exploitation, il est probable que les délais nécessaires à la mise en place des nouveaux équipements seront allongés afin de tenir compte des nouveaux paramètres de planification.

Le Rapport 929 du CCIR (voir Document N° 14 de la Conférence) étudie les équipements actuels et les améliorations prévues (paragraphe 4.2.2) ainsi que les caractéristiques futures des systèmes (paragraphe 4.2.3), et le CCIR poursuit ses études à ce sujet.

Les autorités responsables des services de radiodiffusion doivent s'efforcer de réduire le niveau des rayonnements non essentiels dans la bande 108 - 137 MHz (en particulier les produits d'intermodulation de troisième ordre) à partir des émetteurs de radiodiffusion. Un niveau sensiblement inférieur à celui qui est recommandé dans l'appendice 8 au Règlement des radiocommunications atténuerait considérablement les problèmes de brouillage.

Les autorités responsables des services aéronautiques doivent s'efforcer d'améliorer les caractéristiques de rejet hors bande des équipements de réception aéroportés dans la bande 87,5 - 108 MHz. Les organisations nationales et internationales qui s'occupent d'équipements aéronautiques doivent coopérer en vue de mettre en oeuvre un programme permettant d'améliorer ces caractéristiques pour mettre les récepteurs en service dans les plus brefs délais. Il est toutefois évident que cela pourra prendre beaucoup de temps.

S.R. TEMPLE
Président du Groupe de rédaction 4C-7

F.R. NEUBAUER
Président du Groupe de travail 4C

UNION INTERNATIONALE DES TELECOMMUNICATIONS

CONFERENCE REGIONALE DE RADIODIFFUSION

(PREMIERE SESSION) GENEVE, 1982

Document N° DT/29-F
6 septembre 1982
Original : anglais

GROUPE AD HOC 5/2

Mandat du Groupe ad hoc 5/2

1. Effets des décisions prises à la Commission 4 au sujet de la compatibilité entre services sur les principes et les méthodes de planification mises au point à la Commission 5.

2. Rapport à la Commission 5 concernant les mesures préconisées.

K. OLMS
Président du Groupe ad hoc 5/2

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

Pour des raisons d'économie, ce document n'a été tiré qu'en nombre restreint. Les participants sont donc priés de bien vouloir apporter à la réunion leurs documents avec eux, car il n'y aura pas d'exemplaires supplémentaires disponibles.

UNION INTERNATIONALE DES TELECOMMUNICATIONS

CONFERENCE REGIONALE DE RADIODIFFUSION

(PREMIERE SESSION) GENEVE, 1982

Document N° DT/30-F
7 septembre 1982
Original : anglais

GROUPE AD HOC 5/2

Critères de compatibilité et méthodes de planification

Ce document de travail reproduit des extraits de documents pertinents déjà approuvés par les Commissions compétentes ou qui sont actuellement en instance d'approbation.

1. Critères de compatibilité définis par la Commission 4

1.1 Service de radiodiffusion sonore MF - service mobile terrestre

Les critères de partage pour la protection du service mobile terrestre dans les bandes 87,5 - 88 MHz et 104 - 108 MHz seront les suivants :

CHAMP A PROTEGER : **15 dB µV/m à une hauteur de 3 m**

RAPPORT DE PROTECTION :

Espacement des fréquences entre porteuses des deux services (kHz)	Rapport de protection pour les services mobiles terrestres à modulation d'amplitude (dB)	Rapport de protection pour les services mobiles terrestres à modulation de fréquence (dB)
0	18	8
25	16	6
50	4,5	- 5,5
75	- 7,5	-17,5
100	-17,5	-27,5

DONNEES DE PROPAGATION A UTILISER POUR LES CALCULS DE PARTAGE : paragraphe 2.3 du Document N° 53

POURCENTAGE D'EMPLACEMENTS PROTEGES : 50 %

POURCENTAGE DE TEMPS DE PROTECTION : 90 %

PROTECTION DE LA POLARISATION POUR EMISSION DE RADIODIFFUSION A POLARISATION HORIZONTALE : 18 dB station de base
8 dB station mobile

Pour des raisons d'économie, ce document n'a été tiré qu'en nombre restreint. Les participants sont donc priés de bien vouloir apporter à la conférence leurs documents avec eux, car il n'y aura que fort peu d'exemplaires supplémentaires disponibles.

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

Les critères de partage pour assurer la protection du service de radiodiffusion contre le brouillage causé par le service mobile terrestre à l'intérieur de la zone de couverture de l'émetteur de radiodiffusion ou à proximité de celle-ci doivent être les suivants :

ECART MINIMAL REQUIS ENTRE
PORTEUSES DANS LA MEME ZONE : 500 kHz

Les facteurs des rapports de protection pertinents sont indiqués dans le Rapport 659 du CCIR.

1.2 Service de radiodiffusion sonore MF - service fixe

Les critères fondamentaux peuvent être ceux qui ont été établis pour le service mobile terrestre (voir le Document N° 48). Le champ à protéger, le facteur de gain de hauteur et les effets de directivité de l'antenne dans le service fixe feront l'objet d'un examen entre les administrations intéressées.

1.3 Service de radiodiffusion sonore MF - service de radiodiffusion télévisuelle

1.3.1 Les rapports de protection contre le brouillage causé par la radiodiffusion sonore MF à la télévision système D/SECAM sont indiqués dans le Rapport 306-4.

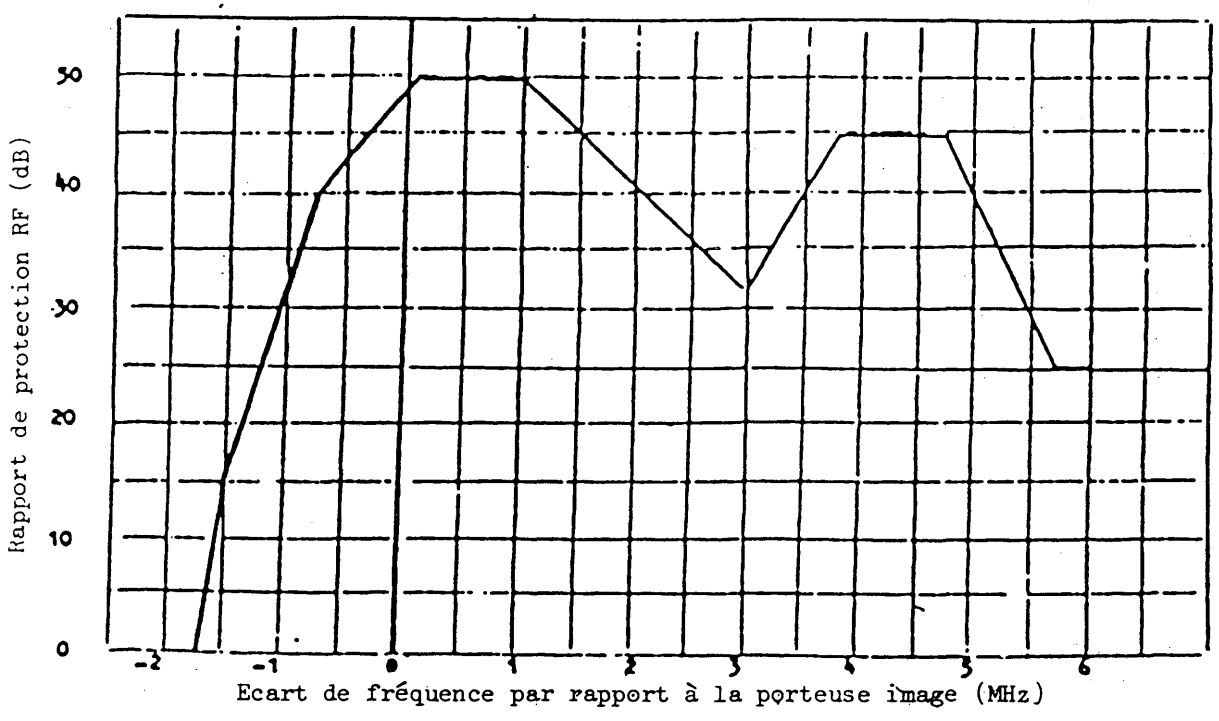


Figure 1 - Systèmes D/SECAM et K/SECAM à 625 lignes
Protection contre le brouillage causé par une onde entretenue ou un signal son modulé en fréquence

1.3.2 Les rapports de protection pour le brouillage de la radiodiffusion sonore MF par la télévision (D/SECAM) sont donnés à la figure 2 du Rapport 947 du CCIR.

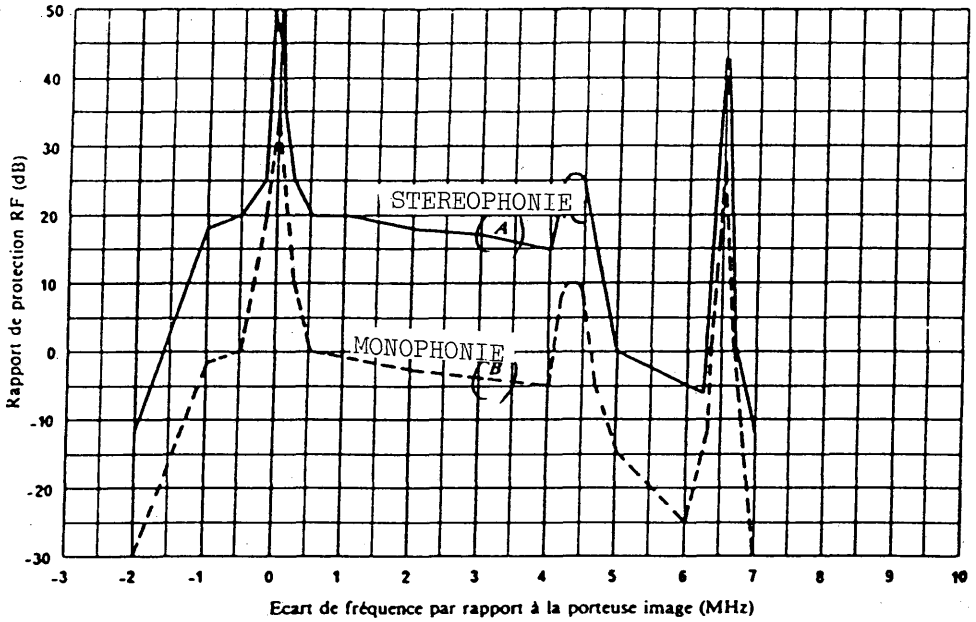


FIGURE 2 - *Rapport de protection RF pour la radiodiffusion sonore en MF dans la bande 87,5 MHz à 108 MHz relatif au brouillage dû aux émissions de télévision D/SECAM*

(Brouillage constant)

1.4 Service de radiodiffusion sonore MF - service de navigation aéronautique

1.4.1 Radiophare d'alignement de piste ILS

Type A i) Rapport de protection

En cas de coïncidence des porteuses	: 17 dB
à ± 50 kHz du cas de coïncidence	: 10 dB
à ± 100 kHz du cas de coïncidence	: 5 dB
à ± 150 kHz du cas de coïncidence	: 2 dB
à ± 200 kHz du cas de coïncidence	: -1 dB

Il y a coïncidence des porteuses quand la fréquence centrale du produit d'intermodulation est la même que celle d'une voie du radiophare d'alignement de piste ILS.

Les chiffres ci-dessus tiennent compte des cas de brouillages multiples résultant d'émissions de radiodiffusion MF.

On trouvera à la figure 2 une représentation graphique de ces valeurs.

Type A ii)

Le rapport de 17 dB correspondant au brouillage dans le cas de coïncidence des porteuses pour le type A i) peut servir de base à l'évaluation du brouillage pour ce mode. On ne dispose pas d'assez de données pour pouvoir définir les niveaux types d'énergie d'émissions de radiodiffusion MF dans la région en question, de 200 à 500 kHz par rapport à la porteuse de radiodiffusion. Les administrations doivent procéder à des compléments d'étude à l'échelon national pour définir les niveaux à des points espacés de 50 kHz dans la gamme susmentionnée. La largeur de bande de référence doit, pour ces études, être celle d'un récepteur ILS type.

Type B i)

Seuls les produits d'intermodulation du troisième ordre sont pris en considération ci-dessous, car il est improbable qu'une dégradation inacceptable de la qualité de fonctionnement du récepteur due à une intermodulation du cinquième ordre ou d'un ordre supérieur se produise dans la pratique.

Les critères du seuil d'intermodulation sont établis pour un seul produit d'intermodulation. Lorsque deux produits d'intermodulation ou davantage peuvent être engendrés sur la fréquence de réception, on peut admettre que les puissances des produits d'intermodulation s'additionnent linéairement.

Si, à l'entrée du récepteur, aucun signal de radiodiffusion ne dépasse un niveau de -25 dBm, on peut en général supposer que la qualité de fonctionnement du récepteur ne subira pas de dégradation inacceptable en raison de l'intermodulation sur une voie ILS. Sinon, il convient d'entreprendre un examen plus détaillé en se fondant sur les critères suivants, qui sont applicables lorsque la fréquence d'un produit du troisième ordre tombe dans la voie ILS concernée.

Type B ii) (Désensibilisation des récepteurs ILS)

Une dégradation inacceptable de la qualité de fonctionnement des récepteurs ILS peut être causée par la désensibilisation, si le niveau d'un signal de radiodiffusion dépasse -20 dBm à l'entrée du récepteur sur une fréquence proche de la limite de bande (108 MHz).

Pour des fréquences du signal de radiodiffusion comprises entre 108 MHz et 106 MHz, le seuil croît linéairement de -20 dBm à -5 dBm.

On ne dispose pas de résultats de mesure suffisants pour les fréquences inférieures à 106 MHz, où l'on doit donc admettre un seuil constant de -5 dBm.

On peut, pour déterminer une désensibilisation possible des récepteurs ILS causée par plus d'un signal de radiodiffusion, utiliser une somme linéaire des niveaux de signal, sur la base de la puissance.

1.4.2 VOR

Critères de protection

On ne dispose que d'un nombre restreint de données relatives aux essais au banc pour évaluer les critères de protection des récepteurs VOR contre les signaux de radiodiffusion MF. Les informations actuellement disponibles donnent à penser que le comportement des récepteurs VOR n'est pas différent de celui des récepteurs ILS pour les trois modes de brouillages étudiés, car dans de nombreux cas les deux systèmes ont des antennes communes et des circuits communs allant jusqu'au deuxième détecteur inclus.

Il est nécessaire d'entreprendre un complément d'étude pour confirmer et affiner les données actuellement disponibles. Dans l'intervalle, on peut faire des estimations de compatibilité de premier ordre en appliquant les critères relatifs aux ILS, y compris le traitement des conflits à l'intérieur de la zone de couverture.

1.5 Communications en ondes métriques

Critères de protection

Type A i)

Pour ce mode de brouillage, un rapport de protection de 17 dB, en cas de coïncidence des porteuses, a été obtenu à partir des données d'essai disponibles. On ne dispose pas de renseignements sur l'assouplissement du décalage des fréquences.

Type A ii)

Etant donné l'espacement de 10 MHz entre le canal assignable le plus bas pour communications à ondes métriques et la limite de la bande de radiodiffusion de 108 MHz, il n'y a pas lieu de tenir compte de cet effet.

Type B i)

Seuls les produits d'intermodulation du troisième ordre, de la forme

$$2f_1 - f_2 = fa \quad (f_1 > f_2)$$

ou

$$f_1 + f_2 - f_3 = fa$$

doivent être pris en considération car il est improbable qu'une dégradation inacceptable de la qualité de fonctionnement du récepteur due à une intermodulation du cinquième ordre ou d'un ordre supérieur se produise dans la pratique. Dans les formules précitées, f_1, f_2 et f_3 sont les fréquences des signaux de radiodiffusion et fa la fréquence à la réception.

Si aucun des signaux de radiodiffusion ne dépasse un niveau de -10 dBm à l'entrée du récepteur, on peut admettre qu'aucune dégradation inacceptable de la qualité de fonctionnement du récepteur ne se produira en raison de l'intermodulation sur l'une quelconque des voies de communication en ondes métriques.

A l'aide du facteur de conversion décrit au paragraphe 3 et en supposant une propagation en espace libre, ce niveau de seuil est atteint à une distance de 2,8 km d'une station de radiodiffusion dont la puissance apparente rayonnée est de 100 kW et dont la fréquence est comprise entre 100 MHz et 108 MHz.

Lorsque le niveau de seuil de -10 dBm est dépassé, il convient de se reporter au Rapport 929 du CCIR, qui décrit une méthode d'évaluation des zones de brouillage.

Type B ii) (Désensibilisation des récepteurs en ondes métriques)

La désensibilisation peut causer une dégradation inacceptable de la qualité de fonctionnemnt des récepteurs en ondes métriques, si le niveau du signal de radiodiffusion dépasse -10 dBm à l'entrée du récepteur.

Pour déterminer une désensibilisation possible causée par plusieurs signaux de radiodiffusion, on peut supposer que les niveaux de puissance des signaux s'additionnent linéairement.

A l'aide du facteur de conversion décrit au paragraphe 3 et en supposant une propagation en espace libre, ce niveau de seuil est atteint à une distance de 2,8 km d'un émetteur de radiodiffusion dont la p.a.r. est de 100 kW et dont la fréquence est comprise entre 100 MHz et 108 MHz. Lorsque trois émetteurs de radiodiffusion sont situés en un même emplacement et ont chacun une p.a.r. de 100 kW et des fréquences comprises entre 100 MHz et 108 MHz, la distance de désensibilisation sera de 4,8 km.

2. Définition de la planification

La planification est une procédure complexe qui comporte un certain nombre d'étapes. Quatre d'entre elles sont indispensables :

1) l'emploi par les administrations de la méthode de planification de réseaux, en vue de choisir des fréquences appropriées à assigner à des stations données (Annexe 1);

2) l'analyse préliminaire du projet de plan obtenu à ce stade par une méthode de calcul simplifié (Annexe 2), ainsi que l'examen des incompatibilités avec le service de télévision dans la bande 84 - 100 MHz (Annexe 4), du brouillage de l'équipement radioélectrique utilisé par les aéronefs pour l'atterrissage automatique dans la bande 108 - 112 MHz (Annexe 5) et des incompatibilités avec les services fixe ou mobile dans la Région 3 (Annexe 6) ;

3) l'inscription, dans le plan, du réseau de faible puissance et des stations de faible puissance, et l'amélioration de ce plan par application de la méthode de la plus grande priorité (Annexe 3), suivie de négociations entre les administrations concernées;

4) l'analyse du plan à l'aide d'une méthode de calcul plus complexe dans les cas d'assignations critiques (Annexe 2), ainsi que l'examen des incompatibilités avec d'autres services, comme dans l'étape 2 (Annexes 4, 5 et 6).

Au cours de la procédure de planification, certaines des étapes ci-dessus devront peut-être être répétées, si besoin est, notamment l'étape 4, lorsqu'auront été apportées les modifications découlant de consultations bilatérales et multilatérales pendant la seconde session de la conférence.

Après établissement du plan, la seconde session jugera peut-être nécessaire de procéder à une évaluation complète des brouillages et des conditions de protection, de manière à pouvoir préciser des valeurs de référence à utiliser pour les modifications ou adjonctions ultérieures au plan.

3. Application des critères de compatibilité

3.1 Service de radiodiffusion sonore MF - service de radiodiffusion télévisuelle (Document N° DT/26, Annexe 4)

Compatibilité avec le service de télévision dans la bande 87,5 - 100 MHz

1. Introduction

Les besoins de fréquences seront traités conformément à la banque de données qui sera mise en place par l'IFRB, d'après les informations fournies par les administrations, ou inscrites par l'IFRB / pour les administrations qui n'ont pas fourni d'informations /.

2. Evaluation de la compatibilité

2.1 Tous les besoins de fréquences des services en ondes métriques MF qui se trouvent dans la zone de coordination avec les pays utilisant cette bande pour la télévision conformément à l'Accord régional de Stockholm, 1961, seront évalués pour leur compatibilité avec le service de télévision. Dans ce contexte, la situation existante servira de situation de référence et sera comparée avec le nouveau Plan au cours de son élaboration.

2.2 Pour permettre cette comparaison, il faudra calculer (comme à la section 5) le champ utilisable (E_u) de tous les émetteurs de télévision dans un certain nombre d'emplacements d'essai (pas plus de 12) se trouvant dans les zones de couverture existantes qui devront être spécifiés par les administrations intéressées.

3. Situation de référence

Toutes les assignations, existantes ou prévues concernant les stations de télévision ou les stations en ondes métriques MF dans la bande 87,5 - 100 MHz, qui sont conformes à l'Accord régional de Stockholm, 1961, et auront été notifiées à l'IFRB avant le / 1er décembre 1983 /, seront prises en considération. Les stations de radiodiffusion en ondes métriques en MF de la Région 3, exploitées conformément au Règlement des radiocommunications et notifiées à l'IFRB / avant le 1er décembre 1983 /, seront incluses dans la situation de référence. Les calculs de la situation de référence ne devront être faits qu'une seule fois.

4. Situation résultant de la planification

Toutes les assignations existantes ou faisant l'objet d'une coordination concernant les stations de télévision (comme à la section 3) et tous les émetteurs en ondes métriques MF figurant dans le projet de Plan seront prises en considération.

5. Champ utilisable d'un émetteur de télévision à l'emplacement d'essai spécifié

5.1 Le champ perturbateur de chaque émetteur brouilleur sera calculé comme au /_ _/, à l'aide du rapport de protection approprié, tiré :

5.1.1 du Tableau /_1_/ pour le brouillage provenant d'un émetteur de télévision, ou

5.1.2 de la figure /_1_/ pour le brouillage provenant d'un émetteur en ondes métriques MF.

5.2 La discrimination de l'antenne de réception doit être fondée sur les données de la figure /_2_/.

5.3 Dans le cas de la polarisation orthogonale, une valeur de discrimination de 10 dB sera appliquée.

5.4 La contribution de brouillage de chaque émetteur brouilleur est la valeur du champ perturbateur déduite du paragraphe 5.1, ainsi que toute valeur de discrimination déduite des paragraphes 5.2 et 5.3.

5.5 La valeur de E_u sera calculée à partir des différentes contributions de brouillage, d'après la méthode de multiplication simplifiée, en tenant compte des /_20_/ contributions (émissions de télévision ou en ondes métriques MF) les plus importantes et spécifiées à une décimale près.

6. Incompatibilité

Il y a incompatibilité uniquement lorsqu'une valeur de E_u obtenue (comme à la section 5) d'après les données de la section 4 dépasse de plus de 0,5 dB la valeur correspondante de E_u dans la situation de référence.

TABLEAU /_1_/

Rapport signal utile/signal brouilleur pour la télévision en couleur
(Rapport 306-4 du CCIR)

1. Rapports de protection dans le même canal en dB

Décalage (en multiples de 1/12 de la fréquence de ligne)		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Stabilité de l'émetteur ±500 Hz (décalage de faible précision)	*T*	45	44	40	34	30	28	27	28	30	34	40	44	45

2. Rapport de protection le plus faible dans le canal adjacent

- 6 dB

3. Rapport de protection le plus élevé dans le canal adjacent

+ 4 dB

DISCRIMINATION DE L'ANTENNE DE RECEPTION (AVIS 419 DU CCIR)

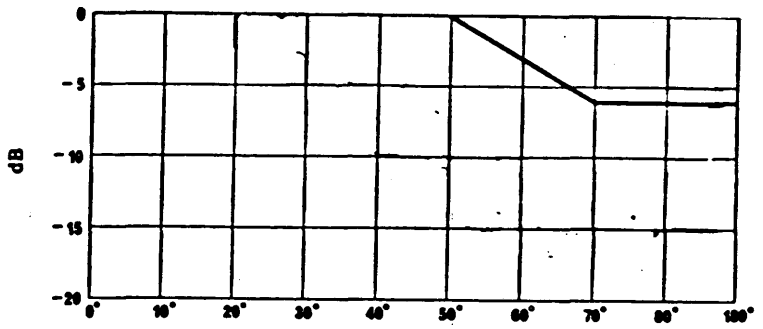


Figure /2/ - Protection résultant de l'utilisation d'une antenne de réception à effet directif pour le service de télévision dans la bande 87,5 à 100 MHz

3.2 Service de radiodiffusion sonore MF - service de radionavigation aéronautique (Document N° 81)

9. Recommandations

9.1 Avant la seconde session de la Conférence administrative régionale de radiodiffusion les administrations doivent calculer et établir une carte appropriée du contour des brouillages autour de chaque emplacement de station de radiodiffusion à ondes métriques proposé en fonction des valeurs fixées dans le Tableau A.

TABLEAU A

Zone de coordination autour d'une station de radiodiffusion

p.a.r. (kW)	≥ 100	50	10	1
Distance (km)	125	125	125	40

Ces valeurs sont fondées sur les hypothèses suivantes : la station de radiodiffusion respecte juste les limites des rayonnements non essentiels énoncées dans l'Appendice 8 du Règlement des radiocommunications, le gain de l'antenne de radiodiffusion est de 10 dB, le champ minimal à protéger est de 32 dB (μV/m) et le rapport de protection est de 17 dB.

Lorsque ce contour coupe un volume de service ILS ou VOR indiqué dans les publications pertinentes des services de navigation aérienne, il faut entreprendre une analyse détaillée de la compatibilité. Dans de nombreux cas, cela peut être fait par un mécanisme de coordination nationale, mais dans certains cas, les administrations des pays avoisinants devront effectuer une analyse commune. Lorsque les contours de brouillage de deux stations de radiodiffusion ou plus coupent le même volume de service aéronautique, ils doivent être étudiés ensemble en ce qui concerne le mode de brouillage provenant de l'intermodulation engendrée dans le récepteur aéronautique proprement dit.

9.2 La première étape de l'analyse doit être de déterminer si, pour chaque mode de brouillage décrit dans la section 1 et moyennant l'application des mesures indiquées aux paragraphes 7.2, 7.3 et 7.4, il existe une compatibilité entre les deux services. Par exemple, en appliquant les valeurs présentées au paragraphe 7.4, la zone de coordination se trouve réduite aux valeurs indiquées dans le Tableau B.

TABLEAU B

Zone de coordination avec filtrage de -85 dB à la station de radiodiffusion

p.a.r. (kW)	200	150	100	50	10	1
Distance (km)	31	27	22	15,5	7,0	2,2

Lorsqu'une telle compatibilité existe, on peut procéder à la planification des assignations de fréquence de radiodiffusion sans que la nécessité de protéger les services aéronautiques impose de contraintes particulières.

9.3 Pour les pays ayant un grand nombre de stations de radiodiffusion et de stations de radionavigation aéronautique, l'application manuelle des méthodes décrites aux paragraphes 9.1 et 9.2 sera très fastidieuse. Des méthodes informatiques peuvent réduire sensiblement l'ampleur de la tâche et permettre de mettre rapidement en évidence les situations conflictuelles. Lorsque ces méthodes informatiques sont utilisées, il serait très utile que les résultats indiquent :

i) les stations de radiodiffusion qui n'affectent en rien le service de radionavigation aéronautique;

ii) les stations pour lesquelles un filtrage supplémentaire est nécessaire, avec indication du degré nécessaire de suppression des rayonnements non essentiels;

iii) les stations pour lesquelles la solution doit porter sur la planification des fréquences.

9.4 Lorsqu'il est difficile de résoudre le problème d'incompatibilité, il convient d'entreprendre une étude cas par cas plus poussée en appliquant les facteurs prévus dans la section 8. Il serait ainsi possible de résoudre d'autres cas qui posent des problèmes.

9.5 Pour chaque cas précis auquel une solution n'a pas encore été apportée, il conviendrait que les administrations déterminent, en tenant compte du développement futur du service aéronautique pendant la durée d'application prévue pour le Plan, si la protection du volume de service est nécessaire sur un nombre limité de canaux ou sur la totalité de la bande 108 - 118 MHz. Dans le premier cas, l'administration devra déterminer si les mesures spécifiques indiquées au paragraphe 7.5 pourraient fournir une solution.

9.6 Lorsque la compatibilité ne dépend de toute évidence que de solutions liées à la planification des fréquences de radiodiffusion, l'administration lorsqu'elle communiquera ses besoins, indiquera à l'IFRB dans une note supplémentaire quelles contraintes spécifiques de planification des fréquences il faut imposer afin d'assurer dans chaque cas la compatibilité avec le service aéronautique. Ces contraintes supplémentaires seront considérées comme des conditions et satisfaites dans la mesure du possible lors de la planification pendant la Conférence.

9.7 Au cours de la planification du service de radiodiffusion, il faudra prévoir un système spécial d'analyse par ordinateur visant à répertorier toutes les assignations qui ne répondent pas aux critères de compatibilité avec les stations de radionavigation aéronautique notifiés à l'IFRB par les administrations, conformément au paragraphe 9.6.

9.8 Si, après avoir appliqué les procédures indiquées aux paragraphes 9.1 à 9,6 ci-dessus, on n'a pas encore résolu le problème, la seule autre solution possible sera de choisir un autre emplacement pour la station de radiodiffusion. On peut concevoir que cela ne soit pas toujours possible; dans ce cas, une telle assignation à une station de radiodiffusion ne sera pas utilisable.

9.9 Lorsque la seconde session de la Conférence administrative régionale de radiodiffusion établira les dispositions réglementaires permettant ultérieurement de modifier le plan de radiodiffusion, elle devra prévoir des mesures visant à assurer, au service aéronautique, le degré de protection nécessaire dans la bande 108 - 137 MHz.

9.10 **/ Texte à fournir au sujet des études que le CCIR doit effectuer d'urgence /.**

9.11 Il conviendrait d'attirer l'attention de l'OACI sur la nécessité d'élaborer de toute urgence un programme de mise à jour des caractéristiques de rejet des signaux hors bande que doivent avoir les récepteurs de bord des aéronefs, en particulier, pour les signaux dans les bandes du service de radiodiffusion au-dessous de 108 MHz.

10. Conclusion

Un problème difficile et complexe se pose lorsque l'on tente de planifier la mise en oeuvre du service de radiodiffusion (qui utilise en général une puissance rayonnée élevée) dans une bande immédiatement adjacente à une bande utilisée par un service qui utilise des puissances moins élevées et des systèmes de réception sensibles assurant des fonctions importantes liées à la sécurité de la vie humaine. Le problème est aggravé par le fait que, afin de répondre aux besoins de couverture, les stations d'émission de radiodiffusion sont souvent installées à proximité (ou même à l'intérieur) du volume de service des systèmes du service aéronautique. Toute la gravité du problème ne sera pas mise en évidence tant que les administrations n'auront pas entrepris les études cas par cas recommandées dans la section 9. A ce stade, on peut conclure à titre provisoire que l'exploitation totale des parties nouvelles du spectre mises à la disposition du service de radiodiffusion par la CAMR-79 pourrait être limitée dans certaines zones par la nécessité d'assurer la protection indispensable aux services aéronautiques pour la sécurité. Ces contraintes ne pourront probablement être sensiblement réduites que lorsque l'on pourra améliorer les caractéristiques pertinentes des équipements du service aéronautique et du service de radiodiffusion.

2.2.1 Conflit à l'intérieur de la zone de couverture

En cas d'implantation d'une station de radiodiffusion à l'intérieur de la zone de couverture ILS définie au paragraphe 2.1 ci-dessus, il est impossible d'énoncer des règles générales car chaque situation sera différente pour ce qui est des risques de brouillage, du lieu où ces risques seront le plus graves, ainsi que de la physionomie et de la densité du trafic aérien à l'intérieur de la zone de couverture.

Les services aéronautiques et de radiodiffusion nationaux concernés devront procéder à une étude et à une évaluation cas par cas pour affiner et évaluer le caractère individuel de chaque situation conflictuelle rencontrée. Les directives données dans l'Annexe 1 pourront être utiles à ces fins.

Lorsqu'une administration confirme qu'une évaluation faite pour un ILS donné à l'aide des critères du paragraphe 2.2 permet d'assurer la compatibilité, les règles générales sont applicables.

A N N E X E 1

DIRECTIVES POUR L'EVALUATION DES CONFLITS LORSQUE DES STATIONS DE RADIODDIFUSION SE TROUVENT DANS LA ZONE DE COUVERTURE ILS

Dans de telles situations, (paragraphe 2.2.5) il semble possible d'établir des directives de base susceptibles d'être utilisées et ajoutées en cas de besoin, notamment lorsque le conflit risque de perturber plus gravement le trafic aérien.

Ces principes de base sont les suivants :

i) rapport de protection minimal tel que défini au paragraphe 2.2, renforcé si nécessaire par une marge supplémentaire pour tenir compte de la proximité de la station de radiodiffusion par rapport au secteur d'alignement de piste ILS;

ii) des mesures spéciales peuvent s'avérer nécessaires lorsque l'effet du brouillage prévu est le plus défavorable dans le secteur compris entre une distance de 6 milles marins et le point d'atterrissage, ainsi que le long de la piste, et en cas de fonctionnement avec faisceau arrière vers un point similaire dans la direction opposée. La catégorie, ou la future catégorie de fonctionnement ILS prévue est un facteur important dont il faut tenir compte pour décider de l'acceptabilité. Dans tous ces cas, une protection supplémentaire sera généralement nécessaire, notamment lorsqu'il y a brouillage du type A i);

iii) on peut prendre comme base le chiffre plus élevé de 100 microvolts par mètre pour l'intensité du signal utile, telle qu'elle est spécifiée dans l'Annexe 10 de la Convention de l'OACI, lorsque ce chiffre aura été établi et confirmé dans toutes les conditions d'exploitation;

iv) en ce qui concerne le trafic aérien, les points particuliers à prendre en considération sont les suivants :

a) intersection des zones de brouillage avec le secteur d'alignement de piste et effet de ces zones sur les aéronefs circulant dans ce secteur,

b) procédures d'approche obligatoires, trajets de guidage radar et zones de plus forte densité d'utilisation,

c) zone au-dessus de laquelle une perturbation risque d'être rencontrée en relation avec son effet sur des systèmes à couplage automatique.

v) lorsque cela peut faciliter la solution du conflit et pour affiner l'évaluation, il peut être tenu compte de caractéristiques techniques secondaires et notamment :

a) du diagramme de polarisation verticale de l'antenne de radiodiffusion,

b) des effets dus au terrain,

c) des niveaux nominaux plus élevés des signaux ILS, dans certaines parties du volume de service, confirmés par des mesures.

4. Conséquences de l'application des critères

7.1 **Observations générales**

Afin de satisfaire aux critères de protection indispensables pour protéger le service de radionavigation aéronautique contre les types de brouillage décrits au paragraphe 1, on peut citer quatre principaux moyens que le service de radiodiffusion pourrait utiliser pour essayer de trouver une solution pratique au problème de la compatibilité. Ces moyens sont décrits en détail aux paragraphes 7.2 à 7.5 ci-dessous. Il se peut également que les conditions générales applicables au service aéronautique puissent être assouplies, dans certains cas. De plus, il est souhaitable d'améliorer les caractéristiques des installations de bord des aéronefs. Ces aspects sont traités au paragraphe 8 ci-dessous.

7.2 **Réduction de la puissance apparente rayonnée des stations de radiodiffusion**

Dans tous les modes de brouillage, on peut réduire la puissance brouilleuse en diminuant la puissance de la station de radiodiffusion. **Néanmoins, la puissance d'un émetteur de radiodiffusion étant déterminée par sa couverture, une telle réduction diminuerait directement la couverture ou la qualité de réception dans la même zone de couverture.**

7.3 **Fixation d'une distance de séparation minimale entre l'emplacement de l'émetteur de la station de radiodiffusion et le volume de service aéronautique**

C'est la façon la plus efficace d'obtenir un affaiblissement suffisant du signal de radiodiffusion pour répondre aux critères de protection du service aéronautique (voir l'Annexe 2).

Dans bien des cas, il n'est guère possible, sinon impossible, de choisir l'emplacement de la station d'émission de radiodiffusion, par exemple, aéroports situés à proximité des grandes villes. Pour des raisons économiques, il peut également être indispensable d'utiliser les emplacements des stations d'émission de radiodiffusion en exploitation pour assurer de nouveaux services. Par conséquent, dans bon nombre de cas, la distance n'est pas une variable qui peut être fixée simplement en fonction des critères de compatibilité.

7.4 Amélioration du filtrage des émetteurs du service de radiodiffusion

Les rayonnements non essentiels provenant des émetteurs de radiodiffusion doivent satisfaire aux conditions énoncées dans le Règlement des radiocommunications (Appendice 8). Un cas important est celui de l'intermodulation engendrée aux emplacements des émetteurs de la station de radiodiffusion, mais qui peut être réduite par des filtres mixtes améliorés et par une analyse soigneuse des caractéristiques techniques de toutes les sources possibles de non-linéarité situées en aval des étages de sortie des émetteurs. Grâce à ces mesures, il est techniquement possible de ramener le niveau d'intermodulation du troisième ordre engendré à l'emplacement de l'émetteur de la station de radiodiffusion à -85 dB par rapport à la puissance apparente rayonnée. Il est également techniquement possible de monter des filtres améliorés à la sortie des émetteurs pour porter la suppression d'autres rayonnements non essentiels à près de -90 dB. Compte tenu du coût supplémentaire, ces valeurs ne doivent être appliquées que si les problèmes de compatibilité avec le service aéronautique l'exigent. Dans certains cas, un affaiblissement encore plus élevé des rayonnements non essentiels des stations de radiodiffusion peut être nécessaire

7.5 Aménagement du plan de fréquences du service de radiodiffusion pour minimiser les brouillages causés au service de radionavigation aéronautique

Il existe deux façons d'inscrire dans le plan les assignations de fréquence à la radiodiffusion qui ont pour effet de compliquer ou de faciliter la solution des problèmes de compatibilité avec le service de radionavigation aéronautique. Dans le premier cas, il s'agit de savoir à quel point en-deçà de 108 MHz est placée l'assignation de fréquence à la radiodiffusion. Le second cas porte sur la combinaison particulière des fréquences choisies, et s'applique aux deux mécanismes de brouillage lorsque l'apparition de produits d'intermodulation est la cause du brouillage.

7.5.1 Séparation entre les fréquences assignées au service de radiodiffusion et au service de radionavigation aéronautique

L'équipement de réception de bord du service de radionavigation aéronautique peut assurer, surtout grâce aux caractéristiques des antennes, un certain affaiblissement des signaux hors bande, pouvant atteindre 3 dB + 1 dB pour chaque MHz jusqu'à 108 MHz. Cette caractéristique d'affaiblissement peut être appliquée à tous les modes de brouillage de type B.

Le brouillage causé par les émissions hors bande d'une station de radiodiffusion MF a pour effet de réduire la séparation avec la fréquence assignée au service de radiodiffusion qui se trouve au-dessous de 108 MHz.

7.5.2 Relation entre deux porteuses de radiodiffusion ou plus dans la même zone de service que la station de radionavigation aéronautique

En programmant sur ordinateur la relation mathématique pour les fréquences d'intermodulation, il est possible de prévoir les fréquences sur lesquelles tomberont les plus importantes de ces porteuses brouilleuses (c'est-à-dire des produits d'intermodulation du troisième ordre). Cela s'applique aux produits rayonnés à partir de l'emplacement de l'émetteur ou engendrés dans le récepteur aéronautique. En théorie, il est donc possible de choisir les assignations à un emplacement d'émetteur de station de radiodiffusion multivoie déterminé ou en plusieurs emplacements proches les uns des autres de façon qu'aucune porteuse de brouillage d'intermodulation ne coïncide avec une assignation quelconque des systèmes de radionavigation aéronautique situés à proximité. Cependant, cela implique que les rayonnements non essentiels provenant du service de radiodiffusion tomberont dans les portions inutilisées de la bande aéronautique dans cet emplacement spécifique. Du seul point de vue de la radiodiffusion, à moins que cela ne soit possible, il en résultera des contraintes rigoureuses pour les assignations à la radiodiffusion, ce qui gênera l'utilisation efficace du spectre entre 87,5 - 108 MHz.

7.5.3 Limitations pratiques pour l'établissement du plan de fréquence du service de radiodiffusion en vue de minimiser les brouillages causés au service de radionavigation aéronautique

Du point de vue de la radiodiffusion, il sera très difficile d'établir un ensemble d'assignations compatible à l'intérieur du service de radiodiffusion. Il faudra imposer des contraintes pour répondre aux besoins de protection du service de radionavigation aéronautique, ce qui accentuera la complexité de la tâche et demandera davantage de temps pour établir le plan. En effet, présenter à la Conférence des informations sur tous les systèmes ILS et VOR et les prendre toutes en considération dans le processus de planification représenterait un travail considérable. Du point de vue du service de radionavigation aéronautique, il vaudrait naturellement mieux préserver l'efficacité d'utilisation du spectre, c'est-à-dire appliquer les critères de protection sur l'ensemble de la bande, plutôt que conserver l'assignation qui peut actuellement exister. Si les niveaux de brouillage préjudiciables résultant de la mise en application d'un plan de radiodiffusion tombent dans la bande 108 - 118 MHz entre les canaux aéronautiques actuellement utilisés, il sera impossible de planifier à nouveau la bande aéronautique et de fournir de nouvelles assignations pour répondre à la croissance future.

Il ressort de ce qui précède qu'il est vivement souhaitable de limiter au minimum absolu le nombre de problèmes de compatibilité avec le service de radionavigation aéronautique auxquels la Conférence administrative régionale de radiodiffusion devra trouver des solutions lors de la planification.

ANNEXE 2

DISTANCES MINIMALES POUR LES PRINCIPAUX MODES DE BROUILLAGE, D'APRES LES CRITERES ENONCES DANS LES SECTIONS 2 A 7 ET AVEC UN FILTRAGE A -85 dB AUX STATIONS DE RADIODIFFUSION

a) Produits d'intermodulation du troisième ordre rayonnés par l'émetteur, en supposant un filtrage de -85 dB

p.a.r. de l'émetteur (kW)	Distance (km) pour : ILS	VOR
100	22	10
50	15,5	7
10	7,0	3,2
1	2,2	1
Champ protégé, dB (µV/m)	32	32
Rapport de protection, dB	17	17

b) Intermodulation dans le récepteur : champs égaux
(s'applique à $2f_1 - f_2$ ou $f_1 + f_2 - f_3$, pour les exemples donnés)
Distance (km) pour les cas suivants :

MHz, f_1, f_2, f_3	108, 105, 102		100, 97, 94		94, 91, 88	
Système champ permis (dB(µV/m))	ILS 100	VOR 102	ILS 108	VOR 110	ILS 114	VOR 116
p.a.r. 100 kW	22	18	9	7,0	4,5	3,5
50 kW	15,5	13	6,2	5,0	3,1	2,5
10 kW	7,0	5,6	2,8	2,2	1,4	1,1
1 kW	2,2	1,8	0,9	0,7	0,45	0,35

c) Désensibilisation

Distance (km) pour les cas suivants (ILS ou VOR)

Fréquence, MHz dBm permis au récepteur Champ permis, dB (µV/m)	108 -20 101	107 -12,5 109,5	106 -5 118	100 -5 124
p.a.r. 100 kW	20	7,4	2,8	1,4
50 kW	14	5,2	2,0	1,0
10 kW	6	2,2	0,9	0,45
1 kW	2	0,7	0,3	0,14

8. Facteurs propres aux services de radionavigation aéronautique et mobile aéronautique (R) qui peuvent favoriser la compatibilité

Il n'y a pas, dans l'avenir immédiat, de mesures générales à l'intérieur du service aéronautique permettant d'atténuer les problèmes de compatibilité, bien qu'à long terme il soit dans l'intérêt du service de radiodiffusion et du service aéronautique que les récepteurs de bord du service aéronautique soient sensiblement améliorés du point de vue de leur insensibilité au brouillage.

Dans l'intervalle, dans chaque cas, certains facteurs peuvent améliorer la situation, notamment :

a) la configuration du terrain, par exemple : effet d'écran,

b) des niveaux de signaux plus élevés dans certaines parties du volume de service,

c) les hauteurs opérationnelles caractéristiques utilisées actuellement,

d) les contraintes acceptables sur une partie de la bande aéronautique qui n'est pas utilisée et qui n'a pas besoin d'être protégée selon les critères, en un emplacement déterminé,

e) la modification d'assignation du service aéronautique en un emplacement spécifique. (Cela est fort improbable dans certains pays en raison des contraintes rigoureuses imposées à l'intérieur de la bande aéronautique),

f) le diagramme de rayonnement vertical de la station de radiodiffusion en direction du volume de service aéronautique.

Lorsque ces améliorations semblent possibles, une assurance de sécurité aérienne acceptable peut imposer au sol et peut-être à bord la mesure du niveau des signaux dans des conditions appropriées. Pour toutes ces situations, la ou les administrations intéressées doivent effectuer un examen cas par cas. Les administrations doivent aussi s'attacher au problème du blocage et de la désensibilisation des récepteurs de bord lorsque l'aéronef vole à proximité d'emplacements de stations d'émission de radiodiffusion. Dans un volume limité autour de ces emplacements, il est impossible de satisfaire les critères de protection nécessaires. On peut résoudre le cas des radiocommunications en publiant ces zones et en faisant en sorte que les aéronefs les évitent, ou tout au moins en faisant connaître les cas de brouillage à l'intérieur de ces zones. Cependant, les administrations doivent de nouveau effectuer un examen cas par cas en tenant dûment compte de la situation opérationnelle; c'est la seule façon de déterminer si cette méthode est compatible avec les considérations très importantes de la sécurité aérienne.

K. OLMS
Président du Groupe ad hoc 5/2

UNION INTERNATIONALE DES TELECOMMUNICATIONS

CONFERENCE REGIONALE DE RADIODIFFUSION

(PREMIERE SESSION) GENEVE, 1982

Document N° DT/31-F
7 septembre 1982
Original : anglais

GROUPE AD HOC 5/2

PROJET

Structure du Rapport à la Commission 5

1. Introduction

   Liste des incompatibilités possibles (par ordre d'importance)

2. Evaluation de la compatibilité et situation de référence

2.1 Service mobile terrestre

2.2 Service fixe

2.3 Service de radiodiffusion - télévision

2.4 Service de radionavigation aéronautique

2.5 Service mobile aéronautique

3. Conditions supplémentaires

3.1 Limites de puissance/séparation géographique

3.2 Filtrage

3.3 Espacement entre fréquences

3.4 Intermodulation du récepteur

3.5 Réduction cas par cas (effet d'écran du terrain, niveaux de signaux élevés, etc.)

4. Conclusion(s)

K. OHMS
Président du Groupe ad hoc 5/2

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

Pour des raisons d'économie, ce document n'a été tiré qu'en nombre restreint. Les participants sont donc priés de bien vouloir apporter à la réunion leurs documents avec eux, car il n'y aura pas d'exemplaires supplémentaires disponibles.

UNION INTERNATIONALE DES TELECOMMUNICATIONS

CONFERENCE REGIONALE DE RADIODIFFUSION

(PREMIERE SESSION) GENEVE, 1982

Document N° DT/32-F
6 septembre 1982
Original : français

GROUPE DE TRAVAIL 5B

Projet de Résolution N° COM. 5/1

ACTIVITES DE L'IFRB ENTRE LA PREMIERE ET LA DEUXIEME SESSION DE LA CONFERENCE

La Conférence administrative régionale de radiodiffusion sonore dans la bande des ondes métriques (Région 1 et certains pays concernés de la Région 3) (1ère session, Genève, 1982),

considérant

a) que la présente session a adopté un programme de travail chargeant l'IFRB de recueillir l'inventaire des besoins et d'effectuer dans la mesure du possible des calculs d'incompatibilité en se fondant sur cet inventaire des besoins;

b) que l'IFRB devra développer des programmes de calculatrice nécessaires pour effectuer les tâches mentionnées au Chapitre ...

c) que certaines administrations ont développé ou vont développer des logiciels relatifs à des calculs d'incompatibilité,

reconnaissant

a) que cette activité représente une charge supplémentaire de travail pour l'IFRB qui dispose de moyens limités pour la préparation de la seconde session de la Conférence;

b) que le Conseil d'administration, lors de sa 37ème session (1982) a prévu par la Résolution N° 870 du personnel additionnel limité de durée déterminée pour la préparation des Conférences administratives des radiocommunications,

décide

1. d'inviter les administrations qui ont élaboré des programmes de calculatrice s'appliquant aux études pertinentes énumérées au Chapitre ..... de communiquer ces programmes à l'IFRB et en cas de besoin de détacher auprès de l'IFRB pour des courtes périodes des spécialistes en informatique en vue de l'adaptation de ces programmes au système de la calculatrice de l'UIT;

2. d'inviter l'IFRB à exécuter entre la première et la deuxième session de la Conférence, les tâches indiquées au Chapitre ....., dans la mesure du possible, et d'envoyer les résultats aux administrations;

ARCHIVES U.I.T. GENEVE

Pour des raisons d'économie, ce document n'a été tiré qu'en nombre restreint. Les participants sont donc priés de bien vouloir apporter à la réunion leurs documents avec eux, car il n'y aura pas d'exemplaires supplémentaires disponibles.

3. d'inviter l'IFRB à fournir aux administrations toute assistance qui pourrait lui être demandée en vue de la soumission des besoins et de la préparation de la deuxième session de la Conférence;

4. d'attirer l'attention du Conseil d'Administration sur les moyens jugés nécessaires à l'IFRB pour exécuter les tâches indiquées précédemment.

C. TERZANI
Président du Groupe de travail 5B

UNION INTERNATIONALE DES TELECOMMUNICATIONS

CONFERENCE REGIONALE DE RADIODIFFUSION

(PREMIERE SESSION) GENEVE, 1982

Document N° DT/33-F
10 septembre 1982
Original : français

COMMISSION 2

Projet

Rapport de la Commission 2 à la séance plénière

POUVOIRS

1. Mandat de la Commission

Le mandat de la Commission figure dans le Document N° 41.

2. Séances

La Commission s'est réunie deux fois, les 24 août et 10 septembre 1982.

Le Groupe de travail créé par la Commission et chargé d'examiner, compte tenu des dispositions de la Convention internationale des télécommunications, les pouvoirs à la Conférence, s'est réuni les 2 et 10 septembre 1982.

Ont pris part à ces réunions le Président et le Vice-Président de la Commission, ainsi que les délégués de l'Algérie, de la République fédérale d'Allemagne et de la Tchécoslovaquie.

3. Conclusions

Les conclusions auxquelles est parvenue la Commission sont reproduites dans l'Annexe ci-jointe et soumises à la séance plénière pour approbation.

4. Remarque finale

La Commission recommande à la séance plénière d'autoriser le Président et le Vice-Président de la Commission 2 à examiner les pouvoirs qui seront reçus après la date indiquée dans le présent rapport et à rendre compte à ce sujet à la séance plénière.

J.G. DE MATOS
Président de la Commission 2

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

Annexe : 1

Pour des raisons d'économie, ce document n'a été tiré qu'en nombre restreint. Les participants sont donc priés de bien vouloir apporter à la réunion leurs documents avec eux, car il n'y aura pas d'exemplaires supplémentaires disponibles.

A N N E X E

1. Pouvoirs présentés

1.1 Pouvoirs reconnus en règle

1.1.1 Pouvoirs présentés par les pays ayant ratifié la Convention (ou y ayant adhéré) et auxquels ne s'appliquent pas les dispositions du numéro 97 de la Convention.

Conclusion : Les délégations des pays indiqués ci-dessus sont habilitées à voter.

1.1.2 Pays auxquels s'appliquent les dispositions du numéro 97 de la Convention.

Conclusion : Les délégations de ces pays ne sont pas habilitées à voter.

2. Pouvoirs déposés à titre provisoire (Convention N° 362)

Les délégations de ces pays sont habilitées à voter.

3. Délégations n'ayant pas déposé leurs pouvoirs

Les délégations de ces pays ne sont pas habilitées à voter.

UNION INTERNATIONALE DES TELECOMMUNICATIONS

CONFERENCE REGIONALE DE RADIODIFFUSION

(PREMIERE SESSION) GENEVE, 1982

Document N° DT/34-F
9 septembre 1982
Original : français

GROUPE AD HOC 5/2

Méthode informatique pour évaluer la compatibilité entre les services de la radiodiffusion et les services aéronautiques

1. La compatibilité avec les services de radionavigation aérienne est assurée si les critères définis au Document N° 100 sont vérifiés en tous points des zones des services ILS, VOR ou VHF.

Dans la pratique on pourra limiter les calculs en un certain nombre de points qui sont considérés comme les plus pénalisants.

Pour certains pays le grand nombre de calcul (plusieurs milliers de calculs de champ) imposera vraisemblablement une méthode informatique basée sur les considérations pratiques suivantes.

2. Choix des points tests

2.1 ILS

Si la station de radiodiffusion n'est pas dans la zone de service de l'ILS les 4 points (A,B,C,D) définis à la Figure 1) seront choisis.

Si la station de radiodiffusion est dans la zone de service de l'ILS le champ sera calculé à une distance de / 100 m / de l'antenne de la station de radiodiffusion dans la direction de p.a.r. maximum.

2.2 VOR

Si la station de radiodiffusion n'est pas dans la zone de service de VOR on choisira les 4 points cardinaux (N.E.S.O.) du cercle limite de zones de service à l'altitude de 1000 m au-dessus de la balise.

Si la station de radiodiffusion est à l'intérieur de la zone de service de VOR le champ sera calculé à une distance de / 300 m / de l'antenne de la station de radiodiffusion dans la direction de p.a.r. maximum.

2.3 VHF

Il existe une grande diversité des volumes de services. Dans un but de simplification on protégera, dans une première phase les 4 points cardinaux éloignés de / 30 km / de l'aéroport, à l'altitude de l'aéroport augmentée de 1000 m. D'autres points du volume de service seront éventuellement à déterminer ultérieurement après les études opérationnelles.

Pour des raisons d'économie, ce document n'a été tiré qu'en nombre restreint. Les participants sont donc priés de bien vouloir apporter à la conférence leurs documents avec eux, car il n'y aura que fort peu d'exemplaires supplémentaires disponibles.

ARCHIVES U.I.T. GENEVE

3. Calculs de propagation

Les calculs se limiteront aux points test en visibilité directe de la station de radiodiffusion en supposant que la terre a une altitude égale à celle de l'aéroport.

4. Vérification des critères

4.1 Brouillage de type A.

Après avoir déterminé les points tests et y avoir calculé les champs créés par les stations de radiodiffusion, on déterminera la rejection hors bande nécessaire pour l'application des critères pour les différents services aéronautiques.

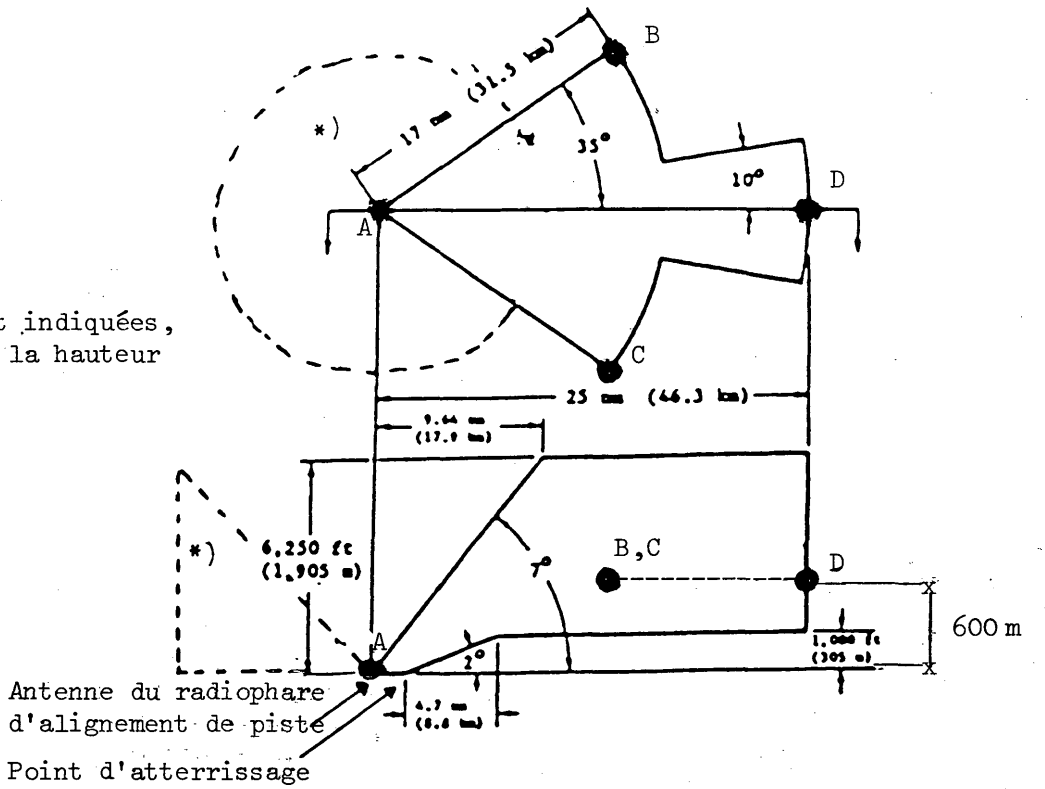
4. Brouillage de type B.

Après détermination des fréquences des stations de radiodiffusion on vérifiera les différents critères définis dans le Document N° 100.

Ces derniers font intervenir l'intensité du champ au point test, mais aussi les fréquences déterminées pour chaque station de radiodiffusion.

Les situations conflictuelles pourront donc, dans certains cas, être résolues par modification des fréquences des stations de radiodiffusion.

K. OLMS
Président du Groupe ad hoc 5/2



*) Si elles sont indiquées, la portée et la hauteur utilisables

Figure 1 - Points de mesure pour le volume de protection du radiophare d'alignement de piste ILS

UNION INTERNATIONALE DES TELECOMMUNICATIONS

CONFERENCE REGIONALE DE RADIODIFFUSION

(PREMIERE SESSION) GENEVE, 1982

Document N° DT/35(Rév.1)-F
10 septembre 1982
Original : anglais

GROUPE AD HOC 5/2

PROJET

Rapport du Président du Groupe ad hoc 5/2 au Président de la Commission 5

1. Introduction

Le Groupe ad hoc 5/2 a examiné l'incidence des décisions prises par la Commission 4 au sujet de la compatibilité entre les services sur les principes et les méthodes de planification établis par la Commission 5, conformément à son mandat.

Il existe une possibilité d'incompatibilité entre le service de radiodiffusion sonore dans la bande 87,5 - 108 MHz et les services suivants :

- services mobile et fixe terrestres (87,5 - 108 MHz);
- service de télévision (87,5 - 100 MHz) ;
- service de radionavigation aéronautique (108 - 118 MHz);
- service mobile aéronautique (R) (118 - 137 MHz).

2. Evaluation de la compatibilité

2.1 Services mobile et fixe terrestres

Les dispositions des renvois 581, 582 et 587 à 589 du Règlement des radiocommunications attribuent certaines parties de la bande 87,5 - 108 MHz dans certains pays de la Région 1 au service mobile terrestre, au service fixe et au service mobile, sauf mobile aéronautique (R). Il est stipulé au numéro 419 que, lors de l'établissement des plans de fréquences, le service primaire (c'est-à-dire le service de radiodiffusion sonore) est le premier à choisir des fréquences.

Les assignations de fréquence aux stations de radiodiffusion qui doivent être incluses dans le Plan peuvent être choisies sans tenir compte des stations existantes ou prévues des services permis dans la Région 1.

Dans la Région 3, la bande 87 - 100 MHz est attribuée à titre primaire aux services fixe, mobile et de radiodiffusion. Les critères de partage qui doivent être pris en considération lors de l'assignation de fréquences aux stations de radiodiffusion proches de la Région 3 figurent aux points 5.1 et 5.2 du Rapport de la première session / Document N° 100 /.

Un texte approprié, à insérer au titre du point 6.3, est reproduit dans l'Annexe 6 (Document N° 92).

ARCHIVES U.I.T. GENEVE

Pour des raisons d'économie, ce document n'a été tiré qu'en nombre restreint. Les participants sont donc priés de bien vouloir apporter à la réunion leurs documents avec eux, car il n'y aura pas d'exemplaires supplémentaires disponibles.

2.2 Service de télévision

Le nouveau Plan ne doit d'aucune manière affecter les assignations existantes ou prévues aux stations de télévision dans la bande 87,5 - 100 MHz effectuées conformément à l'Accord régional (Stockholm, 1961). Les administrations communiqueront à l'IFRB les détails des assignations qu'il convient de protéger au moyen des critères de partage indiqués au point 6.3. / Annexe 4 du Document N° 92 / du Rapport de la première session.

Pour le calcul du brouillage, il est nécessaire de déterminer le pourcentage de temps et les courbes de propagation (Figures 2.1 à 2.9 du Document N° 97) qu'il convient d'appliquer. Il est proposé que le brouillage soit calculé pour / 1 % / du temps pour les calculs de compatibilité entre les services de radiodiffusion sonore et de radiodiffusion télévisuelle.

2.3 Radionavigation aéronautique

Le Groupe a examiné les documents provenant des Commissions 4 et 5 et a préparé le texte de l'Annexe / 5 / contenant une méthode de calcul devant être utilisée pour l'analyse du plan avant et pendant la seconde session de la conférence. Cette annexe doit constituer l'Annexe 5 au Document N° 92. Lorsque les stations de radiodiffusion et aéronautiques appartiennent au même pays, les administrations peuvent utiliser cette méthode ou toute autre méthode qu'elles jugent utile. L'Annexe / 5 / permettra de déterminer si une incompatibilité est susceptible d'exister entre stations appartenant à des pays différents; la résolution de telles incompatibilités se fera par des négociations bilatérales ou multilatérales, sur la base des critères et méthodes acceptés par les administrations concernées.

Si l'Annexe 5 est adoptée, on pourra supprimer les points 5.3.9.1 à 5.3.9.8 du Chapitre 5 (Document N° 109).

Les modifications qu'il convient d'apporter au paragraphe 7.3 du Document N° 89(Rév.1) sont indiquées dans l'Annexe 1.

2.4 Service mobile aéronautique (R)

Les critères de protection applicables au service mobile aéronautique (R) sont indiqués au point 5.3.4 du Rapport de la première session / Document N° 100 /.

Il est estimé nécessaire de protéger le service mobile aéronautique (R), compte tenu des aspects de sécurité qui interviennent.

Les administrations examineront les incompatibilités entre le service mobile aéronautique (R) et le service de radiodiffusion sonore, lors de la préparation de leurs besoins.

Pour la poursuite du processus de planification intérimaire, on supposera qu'aucun problème sérieux d'incompatibilité ne se pose. Toutefois, étant donné que l'on ne connaît pas encore l'ampleur du problème, la seconde session désirera peut-être déterminer une application plus précise de la protection nécessaire.

3. Observation supplémentaire

Les résultats des analyses des projets de plans effectuées à divers stades par l'IFRB jusqu'à la seconde session et pendant cette seconde session, comprendront une indication des incompatibilités avec le service de radionavigation aéronautique. Il convient de souligner qu'il s'agit par là d'indiquer aux administrations les cas auxquels elles doivent consacrer un examen plus détaillé, à la suite de quoi elles feront savoir à l'IFRB si les assignations de radiodiffusion correspondantes peuvent ou non être acceptées.

4. Conclusions

Au cours de la procédure de planification internationale entre la première et la seconde sessions de la Conférence, les calculs relatifs aux incompatibilités entre le service de radiodiffusion sonore et d'autres services devront tenir compte :

1) du service mobile et du service fixe dans les pays de la Région 3;

2) des assignations existantes ou prévues aux stations de télévision dans la bande 87,5 - 100 MHz effectuées conformément à l'Accord régional (Stockholm, 1961) et dont les détails seront communiqués à l'IFRB;

3) des contraintes de planification nécessaires pour assurer la compatibilité avec le service de radionavigation aéronautique, qui sont soumises à l'IFRB dans une note supplémentaire pour chaque cas, avec les besoins des administrations concernées.

K. OLMS
Président du Groupe ad hoc 5/2

Annexes : 3

A N N E X E 1

7.3 Traitement des besoins de fréquences par l'IFRB

L'IFRB inscrira, après validation, l'ensemble des demandes dans un fichier en vue de l'établissement d'un inventaire des besoins sur lequel seront fondés les calculs de brouillage et les vérifications d'incompatibilité.

L'IFRB enverra dès que possible, et au plus tard le 30 avril 1984, en double exemplaire à chaque administration une impression séparée des demandes de l'administration concernée.

Les administrations vérifieront les données de leurs stations et communiqueront à l'IFRB au plus tard le 30 juin 1984 les erreurs matérielles qu'elles auront décelées, ainsi que les renseignements relatifs aux stations aéronautiques susceptibles d'être influencées.

L'IFRB contrôlera ces renseignements et les inscrira dans l'inventaire des besoins.

(Les Annexes 2, 3 et 4 n'existent pas)

ANNEXE /5/

COMPATIBILITE ENTRE STATIONS DE RADIODIFFUSION VHF ET STATIONS DU SERVICE DE RADIONAVIGATION AERONAUTIQUE ET DU SERVICE MOBILE AERONAUTIQUE

1. La méthode et les critères de calcul contenus dans cette annexe doivent être utilisés pour l'analyse du plan avant et pendant la seconde session de la conférence. Lorsque les stations de radiodiffusion et aéronautiques appartiennent au même pays, les administrations peuvent utiliser cette méthode ou toute autre méthode qu'elles jugent utile. La présente annexe permettra de déterminer si une incompatibilité est susceptible d'exister entre stations appartenant à des pays différents; la résolution de telles incompatibilités par des négociations bilatérales ou multilatérales se fera sur la base de critères et méthode acceptés par les administrations concernées.

2. La compatibilité entre stations de radiodiffusion dans la bande /87,5 - 108 MHz/ et stations de radionavigation aéronautique dans la bande /108 - 118 MHz/ et du service mobile aéronautique (R) dans la bande /118 - 137 MHz/ devra se faire selon les étapes suivantes :

2.1 Lorsqu'une administration définit ses besoins en vue de les communiquer à l'IFRB, elle pourrait utiliser la notion de zone de coordination indiquée au paragraphe 3 en vue d'identifier et d'indiquer dans une note supplémentaire quelles sont les contraintes spécifiques de planification des fréquences qui sont imposées afin d'assurer dans chaque cas la compatibilité avec le service aéronautique. Ces contraintes supplémentaires sont considérées, comme des besoins à satisfaire dans la mesure du possible, durant la seconde session de la conférence dans le cadre de la planification (Note du Groupe de travail 5/2 : 1) Sous quelle forme les contraintes spécifiques doivent-elles être communiquées ?).

2.2 Dans une étape ultérieure, lorsqu'une administration reçoit l'inventaire des besoins établi par l'IFRB, (au plus tard le 30 avril 1984), elle utilise les distances de coordination indiquées au paragraphe 3 en vue d'identifier les stations de radiodiffusion /des autres pays/ qui sont susceptibles d'influencer le fonctionnement de toutes stations ILS, VOR et VHF, elle détermine les points de mesure qui doivent être utilisés et elle communique à l'IFRB avant le /30.6.84/ les coordonnées géographiques des emplacements des stations ILS, VOR et VHF ainsi que l'azimut, la distance et l'altitude qui définit chaque point de mesure.

2.3 L'IFRB appliquera le logiciel qui lui sera fourni par /l'Administration française/ en vue de déterminer si les critères de protection définis au paragraphe 5 sont respectés et il inclut les résultats dans l'analyse générale du plan.

2.4 Les administrations s'efforceront par des négociations bilatérales et multilatérales de résoudre les incompatibilités en utilisant les critères et les méthodes qui leur paraissent les plus appropriés.

3. Zone de coordination autour d'une station de radiodiffusion

Dans une première étape, et pour éliminer les stations de radiodiffusion qui n'influenceront pas des stations aéronautiques, les administrations doivent calculer et établir une carte appropriée du contour des brouillages autour de chaque emplacement de station de radiodiffusion à ondes métriques proposé, en fonction des valeurs indiquées dans le tableau suivant :

Zone de coordination autour d'une station de radiodiffusion

p.a.r. (kW)	≥ 10	1
Distance (km)	125	40

Lorsque ce contour ne coupe pas la zone située au-dessous d'un volume de service ILS ou VOR, on considère que la station de radiodiffusion n'est pas susceptible d'influencer une station aéronautique.

4. Points de mesure

Tout en appliquant les dispositions prévues au paragraphe 6 pour la résolution des incompatibilités, les administrations devront, dans une deuxième étape, effectuer des calculs de brouillage en un nombre limité de points de mesure. Ces points seront communiqués si nécessaire à l'IFRB.

4.1 ILS

4.1.1 Si la station de radiodiffusion ne se trouve pas dans la zone située au-dessous du volume de service défini au point 5.3.2.1., les points A, B, C définis dans la Figure 1 seront utilisés en même temps que le point D, à moins que l'administration responsable n'indique un autre point de mesure.

4.1.2 Si la station de radiodiffusion se trouve dans la zone située au-dessous du volume de service ILS, il convient d'effectuer une évaluation cas par cas (voir le point 5.3.2.2.5). Sauf indication contraire, le champ sera calculé à une distance de 100 m de l'antenne de radiodiffusion (Note à l'intention du Groupe ad hoc 5/2 : Dans quelle direction ?).

4.2 VOR

4.2.1 Si la station de radiodiffusion ne se trouve pas dans la zone de service VOR, on choisira les quatre points cardinaux (N, E, S, O) du cercle limite des zones de service à l'altitude de 1000 m au-dessus de la balise.

4.2.2 Si la station de radiodiffusion se trouve à l'intérieur de la zone de service VOR, il faudra procéder à une évaluation cas par cas (voir le paragraphe 5.3.3.2). Sauf indication contraire, le champ sera calculé à une distance de 300 m de l'antenne de la station de radiodiffusion. (Note à l'intention du Groupe ad hoc 5/2 : Dans quelle direction ?)

4.3 Communications VHF

Il existe de grandes différences entre les volumes de service. Dans un premier temps, aux fins de simplification, on tiendra compte des 4 points cardinaux à 30 km de la station terrestre du service mobile aéronautique (R) à une altitude de 1000 m au-dessus de la hauteur de la station terrestre, sauf si d'autres points de mesure sont indiqués par l'administration responsable.

Les communications VHF utilisées pour les besoins de route seront prises en considération, cas par cas, selon leur importance opérationnelle.

5. Analyse des incompatibilités

L'IFRB utilisera les renseignements relatifs aux points de mesure ainsi que l'inventaire des besoins afin d'évaluer les incompatibilités à l'aide des critères suivants.

5.1 Propagation

Les calculs se limiteront aux points de mesure en visibilité directe de la station de radiodiffusion, étant admis que le terrain se trouve à la même altitude que la station aéronautique et que le rayon terrestre équivalent est égal à 4/3 du rayon réel. Les calculs seront faits sur la base des conditions de propagation en espace libre /et de la p.a.r dans le plan horizontal/. Il ne sera pas tenu compte des différences de polarisation.

5.2 Critères de protection

Pour toute station de radiodiffusion dans la bande /87,5 - 108 MHz/, comportant dans sa zone de coordination un point de mesure d'une station aéronautique, il faut calculer le champ des stations de radiodiffusion à ce point de mesure comme s'il s'agissait d'un signal brouilleur et le comparer aux champs minimaux suivants :

- ILS : 40 µV/m
- VOR : 90 µV/m

Les calculs doivent indiquer :

- les cas dans lesquels le rapport du champ minimal/signal brouilleur réduit de /85/ dB est inférieur à 17 dB,

- les émetteurs de radiodiffusion qui causent un brouillage supérieur à -25 dBm au point de mesure, correspondant à un champ brouilleur tiré de la formule suivante :

  E dB(μV/m) = N (dBm) + 121 + (108-f(MHz))

  où f est la fréquence de la station de radiodiffusion.

5.3 Publication des résultats

La publication des résultats des calculs doit indiquer, pour chaque cas d'incompatibilité :

a) l'identification de la station aéronautique influencée

b) l'identificat o le la station de radiodiffusion qui est à l'origine des incompatibilités

c) la valeur, en décibels, correspondant au dépassement du rapport de protection requis à /chaque/ /un/ point de mesure

d) la valeur des brouillages dépassant -25 dBm à /chaque/ /un/ point de mesure.

6. Résolution des incompatibilités

6.1 Après application de la zone de coordination indiquée au paragraphe 3 ci-dessus, lorsque ce contour coupe un volume de service ILS ou VOR, les administrations devront entreprendre une analyse détaillée de la compatibilité. Dans de nombreux cas, cela peut être fait par un mécanisme de coordination nationale, mais dans certains cas, les administrations des pays avoisinants devront effectuer une analyse commune. Lorsque les contours de brouillage de deux stations de radiodiffusion ou plus coupent le même volume de service aéronautique, ils doivent être étudiés ensemble en ce qui concerne le mode de brouillage provenant de l'intermodulation engendrée dans le récepteur aéronautique proprement dit.

La première étape de l'analyse doit consister à déterminer si, pour chaque type de brouillage décrit dans la section 5.3.1 et moyennant l'application des mesures indiquées aux paragraphes 5.3.7.2 à 5.3.7.4, il existe une compatibilité entre les deux services. Par exemple, en appliquant les valeurs présentées au paragraphe 5.3.7.4, la zone de coordination se trouve réduite aux valeurs indiquées dans le Tableau B.

TABLEAU B

Zone de coordination avec filtrage de -85 dB à la station de radiodiffusion

p.a.r. (kW)	200	150	100	50	10	1
Distance (km)	31	27	22	15,5	7,0	2,2

Lorsqu'une telle compatibilité existe, on peut procéder à la planification des assignations de fréquence de radiodiffusion sans que la nécessité de protéger les services aéronautiques impose de contraintes particulières.

6.2 Pour les pays ayant un grand nombre de stations de radiodiffusion et de stations de radionavigation aéronautique, l'application manuelle des méthodes décrites aux paragraphes 3 et 6.1 sera très fastidieuse. Des méthodes informatiques peuvent réduire sensiblement l'ampleur de la tâche et permettre de mettre rapidement en évidence les situations conflictuelles. Lorsque les administrations utilisent des méthodes informatiques, il serait très utile que les résultats indiquent :

i) les stations de radiodiffusion qui n'influencent en rien le service de radionavigation aéronautique;

ii) les stations pour lesquelles un filtrage supplémentaire est nécessaire, avec indication du degré nécessaire de suppression des rayonnement non essentiels;

iii) les stations pour lesquelles la solution doit porter sur la planification des fréquences.

6.3 Dans les cas où le problème d'incompatibilité ne peut toujours pas être résolu, il convient d'entreprendre une étude cas par cas plus poussée en appliquant les facteurs prévus dans la section 5.3.8. Il serait ainsi possible de résoudre d'autres cas qui posent des problèmes.

6.4 Pour chaque cas précis auquel une solution n'a pas encore été apportée, il conviendrait que les administrations déterminent, en tenant compte du développement futur du service aéronautique pendant la durée d'application prévue pour le Plan, si la protection du volume de service est nécessaire sur un nombre limité de canaux ou sur la totalité de la bande 108 - 118 MHz. Dans la première hypothèse, l'administration devra déterminer si les mesures spécifiques indiquées au paragraphe 5.3.7.5 pourraient fournir une solution.

6.5 Si la compatibilité ne dépend de toute évidence que de solutions liées à la planification des fréquences de radiodiffusion, l'administration, lorsqu'elle communiquera ses besoins, indiquera à l'IFRB dans une note supplémentaire quelles contraintes spécifiques de planification des fréquences il faut imposer afin d'assurer dans chaque cas la compatibilité avec le service aéronautique. Ces contraintes supplémentaires seront considérées comme des conditions à satisfaire dans la mesure du possible lors de la planification pendant la Conférence.

6.6 Au cours de la planification du service de radiodiffusion, il faudra prévoir un système spécial d'analyse par ordinateur visant à répertorier toutes les assignations qui ne répondent pas aux critères de compatibilité avec les stations de radionavigation aéronautique notifiés à l'IFRB par les administrations, conformément au paragraphe 6.5.

6.7 Si, après avoir appliqué les procédures indiquées aux paragraphes 6.1 à 6.5 ci-dessus, on n'a pas encore résolu le problème, la seule autre solution possible sera de choisir un autre emplacement pour la station de radiodiffusion. On peut concevoir que cela ne soit pas toujours possible; dans ce cas, une telle assignation pourrait figurer dans le Plan mais elle ne sera pas utilisable en raison d'une incompatibilité non résolue avec le service de radionavigation aéronautique.

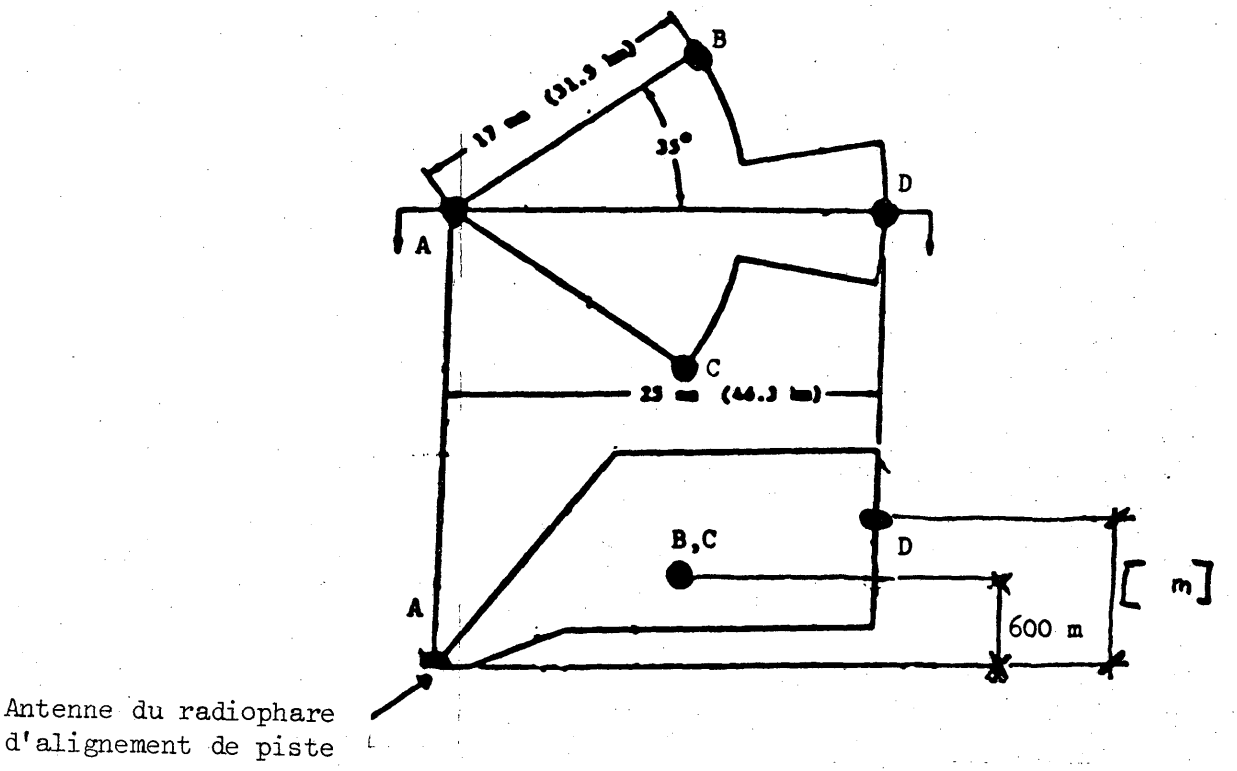


Figure 1 - Points de mesure pour le radiophare d'alignement de piste ILS

ANNEXE 6

L'évaluation des incompatibilités entre les services fixe et mobile dans la Région 3, à l'exception de l'Afghanistan et de l'Iran, sera effectuée à la frontière entre la Région 1 et la Région 3, conformément aux critères de partage indiqués aux points 5.1 et 5.2.

UNION INTERNATIONALE DES TELECOMMUNICATIONS

CONFERENCE REGIONALE DE RADIODIFFUSION

(PREMIERE SESSION) GENEVE, 1982

Document N° DT/35-F
9 septembre 1982
Original : anglais

GROUPE AD HOC 5/2

PROJET

Rapport du Président du Groupe ad hoc 5/2 au Président de la Commission 5

1. Introduction

Le Groupe ad hoc 5/2 a examiné l'incidence des décisions prises par la Commission 4 au sujet de la compatibilité entre les services sur les principes et les méthodes de planification établis par la Commission 5, conformément à son mandat.

Il existe une possibilité d'incompatibilité entre le service de radiodiffusion sonore dans la bande 87,5 - 108 MHz et les services suivants :

- services mobile et fixe terrestres (87,5 - 108 MHz);
- service de télévision (87,5 - 100 MHz) ;
- service de radionavigation aéronautique (108 - 118 MHz);
- service mobile aéronautique (R) (118 - 137 MHz).

2. Evaluation de la compatibilité

2.1 Services mobile et fixe terrestres

Les dispositions des renvois 581, 582 et 587 à 589, du Règlement des radiocommunications attribuent certaines parties de la bande 87,5 - 108 MHz dans certains pays de la Région 1 au service mobile terrestre, au service fixe et au service mobile, sauf mobile aéronautique (R). Il est stipulé au numéro 419 que, lors de l'établissement des plans de fréquences, le service primaire (c'est-à-dire le service de radiodiffusion sonore) est le premier à choisir des fréquences.

Les assignations de fréquence aux stations de radiodiffusion qui doivent être incluses dans le Plan peuvent être choisies sans tenir compte des stations existantes ou prévues des services permis dans la Région 1.

Dans la Région 3, la bande 87 - 100 MHz est attribuée à titre primaire aux services fixe, mobile et de radiodiffusion. Les critères de partage qui doivent être pris en considération lors de l'assignation de fréquences aux stations de radiodiffusion proches de la Région 3 figurent aux points 5.1 et 5.2 du Rapport de la première session / Document N° 100 /.

Le Groupe ad hoc 5/2 propose de remplacer la dernière phrase du point 5.1 qui se réfère au Rapport 659 du CCIR par le texte de l'Annexe 1 au présent rapport.

Pour des raisons d'économie, ce document n'a été tiré qu'en nombre restreint. Les participants sont donc priés de bien vouloir apporter à la conférence leurs documents avec eux, car il n'y aura que fort peu d'exemplaires supplémentaires disponibles.

ARCHIVES U.I.T. GENEVE

2.2 Service de télévision

Le nouveau Plan ne doit d'aucune manière affecter les assignations existantes ou prévues aux stations de télévision dans la bande 87,5 - 100 MHz effectuées conformément à l'Accord régional (Stockholm, 1961). Les administrations communiqueront à l'IFRB les détails des assignations qu'il convient de protéger au moyen des critères de partage indiqués au point 6.3. / Annexe 4 du Document N° 92 / du Rapport de la première session.

Pour le calcul du brouillage, il est nécessaire de déterminer le pourcentage de temps et les courbes de propagation (Figures 2.1 à 2.9 du Document N° 97) qu'il convient d'appliquer. Il est proposé que le brouillage soit calculé pour / 1 % / du temps pour les calculs de compatibilité entre les services de radiodiffusion sonore et de radiodiffusion télévisuelle.

2.3 Radionavigation aéronautique

Les équipements de radionavigation aéronautique utilisés par les aéronefs, qui fonctionnent dans la bande adjacente 108 - 112 MHz, peuvent subir des brouillages préjudiciables provenant de stations de radiodiffusion voisines fonctionnant dans la bande 87,5 - 108 MHz.

Avant la seconde session de la Conférence, les administrations doivent calculer et établir une carte appropriée du contour des brouillages autour de chaque emplacement de station de radiodiffusion à ondes métriques proposé en fonction des valeurs fixées dans le Tableau A.

TABLEAU A

Zone de coordination autour d'une station de radiodiffusion

p.a.r. (kW)	≥ 100	50	10	1
Distance (km)	125	125	125	40

Lorsque ce contour coupe un volume de service ILS ou VOR indiqué dans les publications pertinentes des services de navigation aérienne, l'administration doit entreprendre une analyse détaillée de la compatibilité. Si, après avoir appliqué la procédure décrite aux points 5.3.9.2 à 5.3.9.5 / Document N° 100 /, le problème d'incompatibilité ne peut toujours pas être résolu, l'administration lorsqu'elle communiquera ses besoins, indiquera à l'IFRB dans une note supplémentaire quelles contraintes spécifiques de planification des fréquences il faut imposer afin d'assurer dans chaque cas la compatibilité avec le service aéronautique. Ces contraintes supplémentaires seront considérées comme des conditions et satisfaites dans la mesure du possible lors de la planification pendant la Conférence.

Lorsqu'elle mentionnera les contraintes de planification spécifiques, l'administration devra aussi indiquer les points test, auxquels il convient d'assurer la protection requise. On trouvera dans le Document N° DT/34 une méthode systématique permettant de déterminer ces points test.

2.4 Service mobile aéronautique (R)

Les critères de protection applicables au service mobile aéronautique (R) sont indiqués au point 5.3.4 du Rapport de la première session / Document N° 100 /.

Il est estimé nécessaire de protéger le service mobile aéronautique (R), compte tenu des aspects de sécurité qui interviennent.

Les administrations examineront les incompatibilités entre le service mobile aéronautique (R) et le service de radiodiffusion sonore, lors de la préparation de leurs besoins.

Pour la poursuite du processus de planification intérimaire, on supposera qu'aucun problème sérieux d'incompatibilité ne se pose. Toutefois, étant donné que l'on ne connaît pas encore l'ampleur du problème, la seconde session désirera peut-être déterminer une application plus précise de la protection nécessaire.

3. Observation supplémentaire

Les résultats des analyses des projets de plans effectuées à divers stades par l'IFRB jusqu'à la seconde session et pendant cette seconde session, comprendront une indication des incompatibilités avec le service de radionavigation aéronautique. Il convient de souligner qu'il s'agit par là d'indiquer aux administrations les cas auxquels elles doivent consacrer un examen plus détaillé, à la suite de quoi elles feront savoir à l'IFRB si les assignations de radiodiffusion correspondantes peuvent ou non être acceptées.

4. Conclusions

Au cours de la procédure de planification internationale entre la première et la seconde sessions de la Conférence, les calculs relatifs aux incompatibilités entre le service de radiodiffusion sonore et d'autres services devront tenir compte :

1) du service mobile et du service fixe dans les pays de la Région 3;

2) des assignations existantes ou prévues aux stations de télévision dans la bande 87,5 - 100 MHz effectuées conformément à l'Accord régional (Stockholm, 1961) et dont les détails seront communiqués à l'IFRB;

3) des contraintes de planification nécessaires pour assurer la compatibilité avec le service de radionavigation aéronautique, qui sont soumises à l'IFRB dans une note supplémentaire pour chaque cas, avec les besoins des administrations concernées.

K. OLMS
Président du Groupe ad hoc 5/2

Annexe : 1

A N N E X E

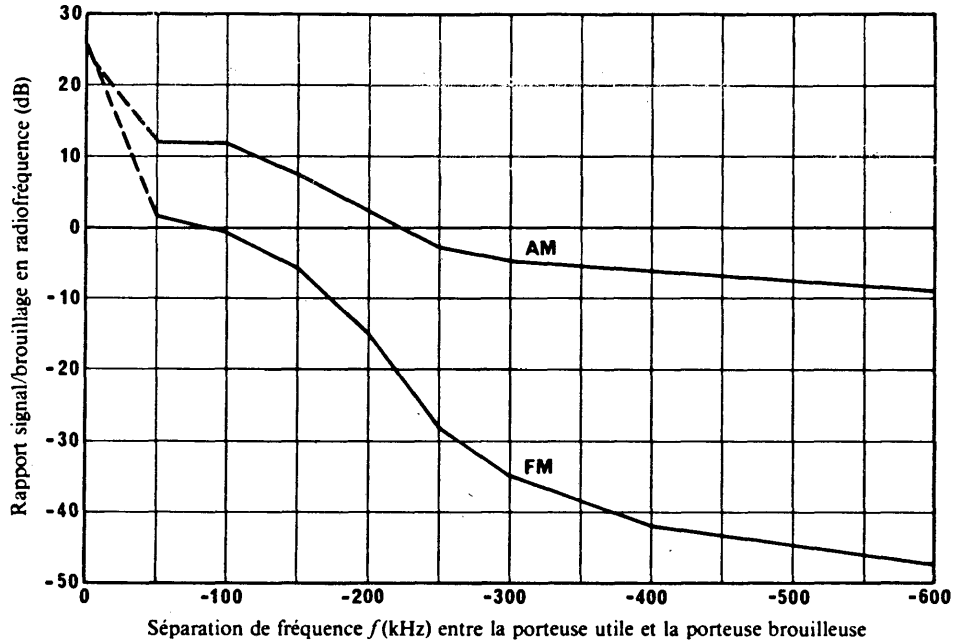


Figure 1 – *Comparaison des rapports signal/brouillage en radiofréquence dans le cas de la modulation de fréquence et de la modulation d'amplitude à bande étroite*

AM: Signal brouilleur modulé en amplitude (taux de modulation $m = 95\%$). Tension d'entrée du récepteur 1 mV.

FM: Signal brouilleur modulé en fréquence (indice de modulation $m = 1$).

Pour plus amples renseignements, voir le Rapport 659 du CCIR.

UNION INTERNATIONALE DES TELECOMMUNICATIONS

CONFERENCE REGIONALE DE RADIODIFFUSION

(PREMIERE SESSION) GENEVE, 1982

Document N° DT/36
9 septembre 1982
Original : français

COMMISSION 3

Projet

RAPPORT DE LA COMMISSION DE CONTROLE BUDGETAIRE A LA SEANCE PLENIERE

La commission de contrôle budgétaire a tenu trois réunions pendant la durée de la Conférence et a examiné les différents points découlant de son mandat.

Selon les dispositions des points 442 et 445 de la Convention internationale des télécommunications, Malaga-Torremolinos, 1973, la Commission de contrôle budgétaire a comme mandat :

a) d'apprécier l'organisation et les moyens d'action mis à la disposition des délégués

b) d'examiner et d'approuver les comptes des dépenses encourues pendant la durée de la Conférence.

1. Appréciation de l'organisation et des moyens d'action mis à la disposition des délégués

Aucune délégation n'ayant présenté de remarque à ce sujet, la Commission 3 a constaté que l'organisation et les moyens d'action mis à la disposition des délégués donnaient entière satisfaction.

2. Budget de la Conférence

La Commission de contrôle budgétaire a pris note du budget de la Conférence tel qu'il a été approuvé par la 36e session du Conseil d'administration (1981) et tel qu'il a été ajusté en vertu des dispositions de la Résolution No 647 du Conseil d'administration pour tenir compte des modifications intervenues dans le système commun des traitements et indemnités des Nations Unies et des institutions spécialisées. Ce budget fait l'objet de l'annexe 1 à ce rapport.

Il est souligné que les dépenses prévues pour cette conférence régionale ne font pas partie du budget ordinaire. Conformément au point 95 de l'article 15 de la Convention, les dépenses devront être supportées par

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

Pour des raisons d'économie, ce document n'a été tiré qu'en nombre restreint. Les participants sont donc priés de bien vouloir apporter à la réunion leurs documents avec eux, car il n'y aura pas d'exemplaires supplémentaires disponibles.

tous les Membres concernés, à savoir ceux de la Région 1 ainsi que l'Afghanistan et l'Iran, selon la classe de contribution de ces Membres.

3. Situation des dépenses de la Conférence

Conformément aux dispositions de la Convention, la Commission de contrôle budgétaire doit présenter à la séance plénière un rapport indiquant aussi exactement que possible le montant estimé des dépenses de la Conférence.

On trouvera en annexe 2 un état indiquant le budget de la Conférence avec une ventilation des crédits sur les articles et rubriques budgétaires et les dépenses effectives arrêtées au 10 septembre 1982. Cet état est complété par l'indication des dépenses engagées jusqu'à cette date ainsi que les estimations des dépenses à prévoir jusqu'à la clôture de la Conférence.

Il ressort de cet état que le total des dépenses est estimé à fr.s., laissant ainsi une marge de fr.s. par rapport au budget approuvé par le Conseil d'administration et ajusté en vertu des dispositions de la Résolution No 647.

4. Contributions des exploitations privées reconnues et des organisations internationales non exonérées

Selon les dispositions de l'Article 16 du Règlement financier de l'Union, le rapport de la Commission de contrôle budgétaire à la Séance plénière doit comprendre un état des exploitations privées reconnues et des organisations internationales qui doivent contribuer aux dépenses de la Conférence. Cet état doit être complété par la liste des organisation internationales qui sont exonérées de toute contribution conformément au No 548 de la Convention.

L'état en question fait l'objet de l'Annexe 3 au présent document.

5. Répartition des frais de la Conférence

La présente Conférence étant une Conférence régionale dans le sens du No 42 de l'Article 7 de la Convention de Malaga-Torremolinos 1973, les dépenses s'y rapportant devront être supportées par tous les Membres des Régions concernées selon la classe de contribution choisie par ces Membres. L'Annexe 4 au présent document mentionne la liste des Membres qui devront supporter les frais de la Conférence.

Selon la situation des comptes figurant en Annexe 2 au présent document le total des dépenses est estimé à fr.s. Compte tenu du nombre des unités contributives des Membres qui devront supporter les frais de la Conférence (voir Annexe 4), le montant de l'unité contributive peut être estimé à fr.s.

Conformément aux dispositions de l'article 28 du Règlement financier de l'Union, les comptes relatifs aux conférences régionales sont productifs d'intérêts après un délai de 60 jours à partir de la date à laquelle les comptes ont été envoyés. Etant donné que les factures pourront être vraisemblablement envoyées aux participants le 30 novembre 1982, celles-ci devront être réglées pour le 31 janvier 1983 au plus tard. Dès le 1er février 1983 les factures seront productives d'intérêts au taux de 3% pendant 180 jours et ensuite au taux de 6%.

Selon les dispositions du No 445 de la Convention, le présent rapport sera transmis avec les observations de la Séance plénière au Secrétariat général afin qu'il en saisisse le Conseil d'administration lors de sa prochaine session annuelle.

La Séance plénière est priée de donner son approbation au présent rapport.

K. OLMS
Président de la Commission 3

Annexes : 4

A N N E X E 1

BUDGET DE LA CONFERENCE REGIONALE DE RADIODIFFUSION

Chapitre 14 Conférence administrative régionale, Régions 1 et 3 Rubriques		Budget 1982 - Francs suisses	Budget ajusté 1) Francs suisses
		Genève	
Art. I	Dépenses de personnel		
14.101	Traitements et dépenses connexes du personnel du secrétariat de la conférence	1.017.000	1.127.900
14.102	Traitements et dépenses connexes du personnel des services de traduction, dactylo et reproduction	493.000	546.000
14.103	Frais de voyage de recrutement	80.000	80.000
14.104	Assurances	40.000	40.000
		1.630.000	1.793.900
Art. II	Frais de déplacement		
14.201	Frais de déplacement au siège de la Conférence	-	-
14.202	Frais de voyage au lieu de la Conférence et retour	-	-
14.203	Frais de transport du matériel aller et retour	-	-
Art. III	Frais de locaux et de matériel		
14.301	Locaux, mobilier, machines	55.000	55.000
14.302	Production de documents	72.000	72.000
14.303	Fournitures et frais de bureau	30.000	30.000
14.304	Affranchissements, téléphones, télégraphes	65.000	65.000
14.305	Installations techniques	5.000	5.000
14.306	Divers et imprévus	10.000	10.000
14.307	Utilisation d'ordinateurs extérieurs	-	-
		237.000	237.000
Art. IV	Autres dépenses		
14.401.01	Travaux préparatoires IFRB	90.000	90.000
14.401.02	Travaux préparatoires CCIR	10.000	10.000
14.402	Intérêts en faveur du budget ordinaire	38.000	38.000
		138.000	138.000
Art. V	Actes finals		
14.501	Rapport à l'intention de la seconde session	30.000	30.000
	Total Articles I à V	2.035.000	2.198.900

Note :
1) Budget approuvé par le Conseil d'administration et ajusté pour tenir compte des modifications intervenues dans le système commun des traitements et indemnités des Nations Unies et des institutions spécialisées.

A N N E X E 2

Cette annexe sera constituée par le tableau du document intitulé :

Situation des dépenses de la Conférence au 10.9.1982.

A N N E X E 3

PARTICIPATION D'EXPLOITATIONS PRIVEES RECONNUES ET D'ORGANISATIONS INTERNATIONALES AUX TRAVAUX DE LA CONFERENCE

	Nombre d'unités contributives
1. Exploitations privées reconnues	
Néant	
2. Organisations internationales	
Organisation de l'aviation civile internationale (OACI)	*)
Association interaméricaine de radiodiffusion (AIR)	*)
Association du transport aérien international (IATA)	*)
Organisation internationale de radiodiffusion et télévision (OIRT)	*)
Union de radiodiffusion des Etats arabes (ASBU)	*)
Union européenne de radiodiffusion (UER)	*)
Union de radiodiffusions et télévisions nationales d'Afrique (URTNA)	*)

*) Organisations internationales exonérées de toute contribution en vertu des dispositions de la Résolution no 574 du Conseil d'administration.

ANNEXE 4

CONTRIBUTIONS DES MEMBRES DE L'UNION AUX DEPENSES DE LA CONFERENCE REGIONALE

Conformément aux dispositions du point 95 de la Convention internationale des télécommunications, Malaga-Torremolinos, 1973, les dépenses des conférences administratives régionales sont supportées par les Membres des régions concernées. Ces Membres sont les suivants :

Membres de la Région 1

		Unités contributives
1.	ALBANIE (République Populaire Socialiste d')	½
2.	ALGERIE (République Algérienne Démocratique et Populaire)	1
3.	ALLEMAGNE (République fédérale d')	25
4.	ANGOLA (République Populaire d')	½
5.	ARABIE SAOUDITE (Royaume de l')	1
6.	AUTRICHE	1
7.	BAHREIN (Etat de)	½
8.	BELGIQUE	5
9.	BENIN (République Populaire du)	½
10.	BIELORUSSIE (République Socialiste Soviétique de)	1
11.	BOSTWANA (République de)	½
12.	BULGARIE (République Populaire de)	1
13.	BURUNDI (République du)	½
14.	CAMEROUN (République Unie du)	½
15.	CAP VERT (République du)	½
16.	CENTRAFRICAINE (République)	½
17.	CHYPRE (République de)	½
18.	CITE DU VATICAN (Etat de la)	½
19.	COMORES (République Fédérale et Islamique des)	½
20.	CONGO (République Populaire du)	½
21.	COTE D'IVOIRE (République de)	1
22.	DANEMARK	5
23.	DJIBOUTI (République de)	½
24.	EGYPTE (République Arabe d')	2
25.	EMIRATS ARABES UNIS	1
26.	ESPAGNE	3
27.	ETHIOPIE	1
28.	FINLANDE	3
29.	FRANCE	30

		Unités contributives
30.	GABONAISE (République)	½
31.	GAMBIE (République de)	½
32.	GHANA	1
33.	GRECE	1
34.	GUINEE(République Populaire Révolutionnaire de)	½
35.	GUINEE BISSAU (République de)	½
36.	GUINEE EQUATORIALE (République de la)	½
37.	HAUTE VOLTA (République de)	½
38.	HONGROISE (République Populaire)	1
39.	IRAQ (République d')	½
40.	IRLANDE	2
41.	ISLANDE	½
42.	ISRAEL (Etat d')	1
43.	ITALIE	10
44.	JORDANIE (Royaume Hachémite de)	½
45.	KENYA (République du)	½
46.	KOWEIT (Etat de)	1
47.	LESOTHO (Royaume de)	½
48.	LIBAN	1
49.	LIBERIA (République du)	1
50.	LIBYE (Jamahiriya Arabe Libyenne Populaire Socialiste)	1½
51.	LIECHTENSTEIN (Principauté de)	½
52.	LUXEMBOURG	½
53.	MADAGASCAR (République Démocratique de)	1
54.	MALAWI	½
55.	MALI (République du)	½
56.	MALTE (République de)	½
57.	MAROC (Royaume du)	1
58.	MAURICE	½
59.	MAURITANIE (République Islamique de)	½
60.	MONACO	½
61.	MONGOLIE (République Populaire de)	½
62.	MOZAMBIQUE (République Populaire du)	½
63.	NIGER (République du)	½
64.	NIGERIA (République Fédérale de)	2
65.	NORVEGE	5
66.	OMAN (Sultanat d')	½
67.	OUGANDA (Republique de l')	½
68.	PAYS-BAS (Royaume des)	10
69.	POLOGNE (République Populaire de)	3
70.	PORTUGAL	½
71.	QATAR (Etat du)	½
72.	REPUBLIQUE ARABE SYRIENNE	½
73.	REPUBLIQUE DEMOCRATIQUE ALLEMANDE	3
74.	REPUBLIQUE SOCIALISTE SOVIETIQUE D'UKRAINE	3
75.	ROUMANIE (République Socialiste de)	1
76.	ROYAUME-UNI DE GRANDE-BRETAGNE ET D'IRLANDE DU NORD	30
77.	RWANDAISE (République)	½
78.	SAINT MARIN (République de)	½
79.	SAO TOME ET PRINCIPE (République Démocratique de)	½
80.	SENEGAL (République du)	1
81.	SIERRA LEONE	½

		Unités contributives
82.	SOMALIE (République Démocratique)	½
83.	SOUDAN (République Démocratique du)	1
84.	SUEDE	10
85.	SUISSE (Confédération)	10
86.	SWAZILAND (Royaume du)	½
87.	TANZANIE (République Unie de)	½
88.	TCHAD (République du)	½
89.	TCHECOSLOVAQUE (République Socialiste)	3
90.	TOGOLAISE (République)	½
91.	TUNISIE	2
92.	TURQUIE	2
93.	UNION DES REPUBLIQUES SOCIALISTES SOVIETIQUES	30
94.	YEMEN (République Arabe du)	½
95.	YEMEN (République Démocratique Populaire du)	½
96.	YOUGOSLAVIE (République Socialiste Fédérative de)	1
97.	ZAIRE (République du)	1
98.	ZAMBIE (République de)	½
99.	ZIMBABWE (République de)	1
		249
	Membres de la Région 3	
100	AFGHANISTAN (République Démocratique d')	½
101	IRAN (République Islamique d')	1
	TOTAL des 101 pays des Régions 1 et 3	250 ½

UNION INTERNATIONALE DES TELECOMMUNICATIONS

CONFERENCE REGIONALE DE RADIODIFFUSION

(PREMIERE SESSION) GENEVE, 1982

Document N° DT/37-F
10 septembre 1982

LISTE DES DOCUMENTS
(N° 51 à 100)

PL = Plénière
C = Commission

N°	Origine	Titre	Destination
51	C.5	Compte rendu de la première séance	C.5
52	C.5	Compte rendu de la deuxième séance	C.5
53(Rév.2)	GT 4A	Rapport - Chapitre 2 - Propagation	C.4
54	GT 4B	Premier Rapport	C.4
55	C.6	Compte rendu de la première séance	C.6
56	SGT 5B-1	Rapport - Projet de formulaire à utiliser pour soumettre les besoins à l'IFRB	GT 5B
57	C.2	Compte rendu de la première séance	C.2
58	PL	Procès-verbal de la première séance plénière	PL
59	GT 5A	Premier Rapport	C.5
60	GT 5A	Deuxième Rapport	C.5
61(Rév.1)	C.5	Note du Président - Renseignements demandés à la Commission 4 pour préparer le formulaire sur lequel les administrations soumettront leurs besoins à l'IFRB	C.4
62	S.G.	Situation des comptes de la Conférence au 25 août 1982	C.3
63	C.3	Compte rendu de la première séance	C.3
64(Rév.1)	GT 4B	Deuxième Rapport	C.4
65	GT 4A	Note du Président	C.4
66	SGT 4C-1	Rapport - Compatibilité entre le service de radiodiffusion dans la bande 87,5-108 MHz et les services aéronautiques dans les bandes 108-136 MHz	GT 4C

Pour des raisons d'économie, ce document n'a été tiré qu'en nombre restreint. Les participants sont donc priés de bien vouloir apporter à la conférence leurs documents avec eux, car il n'y aura que fort peu d'exemplaires supplémentaires disponibles.

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

N°	Origine	Titre	Destination
67	C.4	Note du Président	C.5
68(Rév.1)	GT 4B	Troisième Rapport - Méthodes d'évaluation du brouillage multiple	C.4
69(Rév.2)	GT 5B	Deuxième Rapport - Projet de formule à utiliser pour soumettre les besoins à l'IFRB	C.5
70	ad hoc G 5/1	Structure proposée pour les chapitres 6 et 7 du Rapport de la Conférence	C.5
71	GT 4C	Rapport - Chapitre 5 - Compatibilité entre le service de radiodiffusion dans la bande 87,5-108 MHz et les services aéronautiques dans les bandes 108-136 MHz	C.4
72	GT 5A	Troisième Rapport	C.5
73 +Corr.1	SGT 5B-2	Rapport	GT 5B
74	GT 4C	Rapport - Critère de partage entre le service de radiodiffusion sonore MF et le service fixe dans les bandes 87,5-108 MHz	C.4
75	SGT 4C-1	Rapport - Compatibilité entre le service de radiodiffusion dans la bande 87,5-108 MHz et les services aéronautiques dans les bandes 108-136 MHz	GT 4C
76	GT 5A	Quatrième Rapport	C.5
77	GT 4A	Note du Président du Groupe de travail soumettant un projet de Recommandation	C.4
78	GT 4B	Rapport final	C.4
79	C.4	Note du Président	C.5
80	GT 2A	Rapport	C.2
81(Rév.2)	GT 4C	Rapport - Chapitre 5 - Compatibilité entre le service de radiodiffusion dans la bande 87,5-108 MHz et les services aéronautiques dans les bandes 108-137 MHz	C.4
82	C.5	Première série de textes à la Commission de rédaction	C.6
83	C.5	Premier Rapport	PL

N°	Origine	Titre	Destination
84	GT 4C	Rapport - Projet de Recommandation /A/	C.4
85	GT 4C	Rapport - Projet de Recommandation /B/	C.4
86	C.4	Premier rapport	PL
87	C.4	Première série de textes	C.6
88	PL	Procès-verbal de la deuxième séance	PL
89(Rev.1)	GT 5B	Troisième rapport	C.5
90	GT 5A	Cinquième rapport	C.5
91	GT 5A	Sixième rapport	C.5
92	GT 5A	Septième rapport	C.5
93	C.4	Note du Président	C.5
94	C.4	Projet de Recommandation N° COM 4/2	C.4
95	C.3	Compte rendu de la deuxième séance	C.3
96	GT 5B	Résolution N° COM. 5/1 - Activités de l'IFRB entre la première et la deuxième session de la Conférence	C.5
97	C.6	B.1	PL
98	C.6	B.2	PL
99	C.4	Deuxième rapport	PL
100	C.4	Deuxième série de textes à la Commission de rédaction	C.6

UNION INTERNATIONALE DES TELECOMMUNICATIONS

CONFERENCE REGIONALE DE RADIODIFFUSION

(PREMIERE SESSION) GENEVE, 1982

Document N° DT/38-F
11 septembre 1982
Original : anglais

GROUPE AD HOC 5/5

CORRESPONDANCE ENTRE LES NUMEROS DE CANAUX ET LES FREQUENCES

Le Groupe ad hoc 5/5 présente pour approbation à la Commission 5 les propositions de modifications suivantes au Document N° 92 :

1. A la page 4, ajouter un nouveau paragraphe 4 dont le texte suit et renuméroter l'actuel paragraphe 4 en 5 :

"4. Un tableau indiquant les fréquences correspondant aux numéros de canaux utilisés en Afrique et au Proche-Orient ou en Europe est donné à l'Annexe 7."

Pour des raisons d'économie, ce document n'a été tiré qu'en nombre restreint. Les participants sont donc priés de bien vouloir apporter à la conférence leurs documents avec eux, car il n'y aura que fort peu d'exemplaires supplémentaires disponibles.

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

Channel/Canal		Frequency Fréquence Frecuencia	Channel/Canal		Frequency Fréquence Frecuencia	Channel/Canal		Frequency Fréquence Frecuencia	Channel/Canal		Frequency Fréquence Frecuencia
A	E		A	E		A	E		A	E	
No.	No.	MHz	No.	No.	MHz	No.	No.	MHz	No.	No.	MHz
		87.6			91.1			94.6			98.1
		87.7			91.2			94.7			98.2
		87.8			91.3			94.8			98.3
		87.9			91.4			94.9			98.4
		88.0			91.5			95.0			98.5
		88.1			91.6			95.1			98.6
		88.2			91.7			95.2			98.7
		88.3			91.8			95.3			98.8
		88.4			91.9			95.4			98.9
		88.5			92.0			95.5			99.0
		88.6			92.1			95.6			99.1
		88.7			92.2			95.7			99.2
		88.8			92.3			95.8			99.3
		88.9			92.4			95.9			99.4
		89.0			92.5			96.0			99.5
		89.1			92.6			96.1			99.6
		89.2			92.7			96.2			99.7
		89.3			92.8			96.3			99.8
		89.4			92.9			96.4			99.9
		89.5			93.0			96.5		0	100.0
		89.6			93.1			96.6		1	100.1
		89.7			93.2			96.7		2	100.2
		89.8			93.3			96.8		3	100.3
		89.9			93.4			96.9		4	100.4
		90.0			93.5			97.0		5	100.5
		90.1			93.6			97.1		6	100.6
		90.2			93.7			97.2		7	100.7
		90.3			93.8			97.3		8	100.8
		90.4			93.9			97.4		9	100.9
		90.5			94.0			97.5		10	101.0
		90.6			94.1			97.6		11	101.1
		90.7			94.2			97.7		12	101.2
		90.8			94.3			97.8		13	101.3
		90.9			94.4			97.9		14	101.4
		91.0			94.5			98.0		15	101.5

Channel/Canal		Frequency Fréquence Frecuencia	Channel/Canal		Frequency Fréquence Frecuencia	Channel/Canal		Frequency Fréquence Frecuencia	Channel/Canal		Frequency Fréquence Frecuencia
A	E		A	E		A	E		A	E	
No.	No.	MHz	No.	No.	MHz	No.	No.	MHz	No.	No.	MHz
	16	101.6		32	103.2		48	104.8		64	106.4
	17	101.7		33	103.3		49	104.9		65	106.5
	18	101.8		34	103.4		50	105.0		66	106.6
	19	101.9		35	103.5		51	105.1		67	106.7
	20	102.0		36	103.6		52	105.2		68	106.8
	21	102.1		37	103.7		53	105.3		69	106.9
	22	102.2		38	103.8		54	105.4		70	107.0
	23	102.3		39	103.9		55	105.5		71	107.1
	24	102.4		40	104.0		56	105.6		72	107.2
	25	102.5		41	104.1		57	105.7		73	107.3
	26	102.6		42	104.2		58	105.8		74	107.4
	27	102.7		43	104.3		59	105.9		75	107.5
	28	102.8		44	104.4		60	106.0		76	107.6
	29	102.9		45	104.5		61	106.1		77	107.7
	30	103.0		46	104.6		62	106.2		78	107.8
	31	103.1		47	104.7		63	106.3		79	107.9

A = Africa and Middle East
Afrique et Moyen-orient
África y Oriente medio

E = Europe
Europa

UNION INTERNATIONALE DES TELECOMMUNICATIONS

CONFERENCE REGIONALE DE RADIODIFFUSION

(PREMIERE SESSION) GENEVE, 1982

Document N° DT/39-F
13 septembre 1982
Original : anglais

GROUPE AD HOC 5/2

Conférence administrative régionale des radiocommunications pour la radiodiffusion sonore à ondes métriques dans la bande 87,5 - 108 MHz
Seconde session (31 octobre - 12 décembre 1984)

NOTE SUPPLEMENTAIRE

FORMULE DE PRESENTATION DES CONTRAINTES DE PLANIFICATION DES FREQUENCES QUI SONT IMPOSEES AFIN D'ASSURER LA COMPATIBILITE ENTRE LE SERVICE DE RADIODIFFUSION SONORE ET LE SERVICE DE RADIONAVIGATION AERONAUTIQUE

/ Document N° DT/35(Rév.1) Annexe /5/ point 2.1 /

(01) ADMINISTRATION	N° DE SERIE DE L'ADMINISTRATION	(00) N° DE SERIE DE l'IFRB
----------	----------	----------

(41) IDENTIFICATION de la station de radionavigation aéronautique susceptible d'être perturbée par des stations de radiodiffusion.

STATION DE RADIONAVIGATION AERONAUTIQUE

Fréquence	Nom	Pays	Longitude degré E/O min	Latitude degré N/S min
---.---	----------	----------	----------	----------

(42) BANDES DE FREQUENCES à éviter (qui ne seront pas assignées à une station de radiodiffusion si le champ de cette station est plus élevé que le niveau indiqué ci-après à l'emplacement de la station de radionavigation aéronautique.

de ___.___ MHz à ___.___ MHz

de ___.___ MHz à ___.___ MHz

de ___.___ MHz à ___.___ MHz

(43) CHAMP MAXIMAL

à l'emplacement de la station de radionavigation aéronautique ___ µV/m

ARCHIVES U.I.T. GENEVE

Pour des raisons d'économie, ce document n'a été tiré qu'en nombre restreint. Les participants sont donc priés de bien vouloir apporter à la réunion leurs documents avec eux, car il n'y aura pas d'exemplaires supplémentaires disponibles.

FORMULE DE PRESENTATION DES DONNES RELATIVES AU CALCUL DES INCOMPATIBILITES ENTRE LE SERVICE DE RADIODIFFUSION SONORE ET LE SERVICE DE RADIONAVIGATION AERONAUTIQUE

/ Document N° DT/35(Rév.1) Annexe / 5 / point 2.2 /

---

(01) ADMINISTRATION ----------

N° DE SERIE DE L'ADMINISTRATION ----------

(00) N° DE SERIE DE L'IFRB ----------

---

(51) STATION DE RADIONAVIGATION AERONAUTIQUE susceptible d'être perturbée :

Fréquence ---:--- MHz

Nom ----------

Pays ----------

Longitude degré E/O min ----------

Latitude degré N/S min ----------

Type
☐ ILS
☐ VOR
☐ Communication à ondes métriques

Hauteur de l'antenne au-dessus du niveau de la mer (en mètres) ----------

(52) POINTS DE MESURE

	AZIMUT à partir de la station de radionavigation aéronautique jusqu'au point de mesure	DISTANCE entre la station de radionavigation aéronautique et le point de mesure (en km)	HAUTEUR au-dessus du niveau de la mer (en mètres)
1.	----------	----------	----------
2.	----------	----------	----------
3.	----------	----------	----------
4.	----------	----------	----------

(53) STATIONS DE RADIODIFFUSION susceptibles de perturber la station de radionavigation aéronautique :

	Pays	Nom	Numéro de série	Fréquence
1.	----	----------	----------	---·--- MHz
2.	----	----------	----------	---·--- MHz
3.	----	----------	----------	---·--- MHz
4.	----	----------	----------	---·--- MHz
5.	----	----------	----------	---·--- MHz
6.	----	----------	----------	---·--- MHz

K. OLMS
Président du Groupe ad hoc 5/2

UNION INTERNATIONALE DES TELECOMMUNICATIONS

CONFERENCE REGIONALE DE RADIODIFFUSION

(PREMIERE SESSION) GENEVE, 1982

Document N° DT/40-F
13 septembre 1982
Original : français

GROUPE AD HOC 5/2

Projet

Rapport du Président du Groupe ad hoc 5/2 au
Président de la Commission 5

Chapitre 5 du rapport de la Conférence

Il est proposé d'insérer la figure ci-après (Figure 5.1) à la fin du paragraphe 5.1 du rapport de la Conférence (Document N° 109).

La figure proposée reprend la proposition initiale qui se trouve en annexe du Document N° DT/35 en la complétant de la courbe des rapports de protection applicables à la réception stéréophonique. Cette dernière courbe, extraite du Rapport 659 du CCIR (Fig. 1), est également reprise dans le Rapport du CCIR à la première session de la Conférence (Fig. 6.1).

Pour des raisons d'économie, ce document n'a été tiré qu'en nombre restreint. Les participants sont donc priés de bien vouloir apporter à la réunion leurs documents avec eux, car il n'y aura pas d'exemplaires supplémentaires disponibles.

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

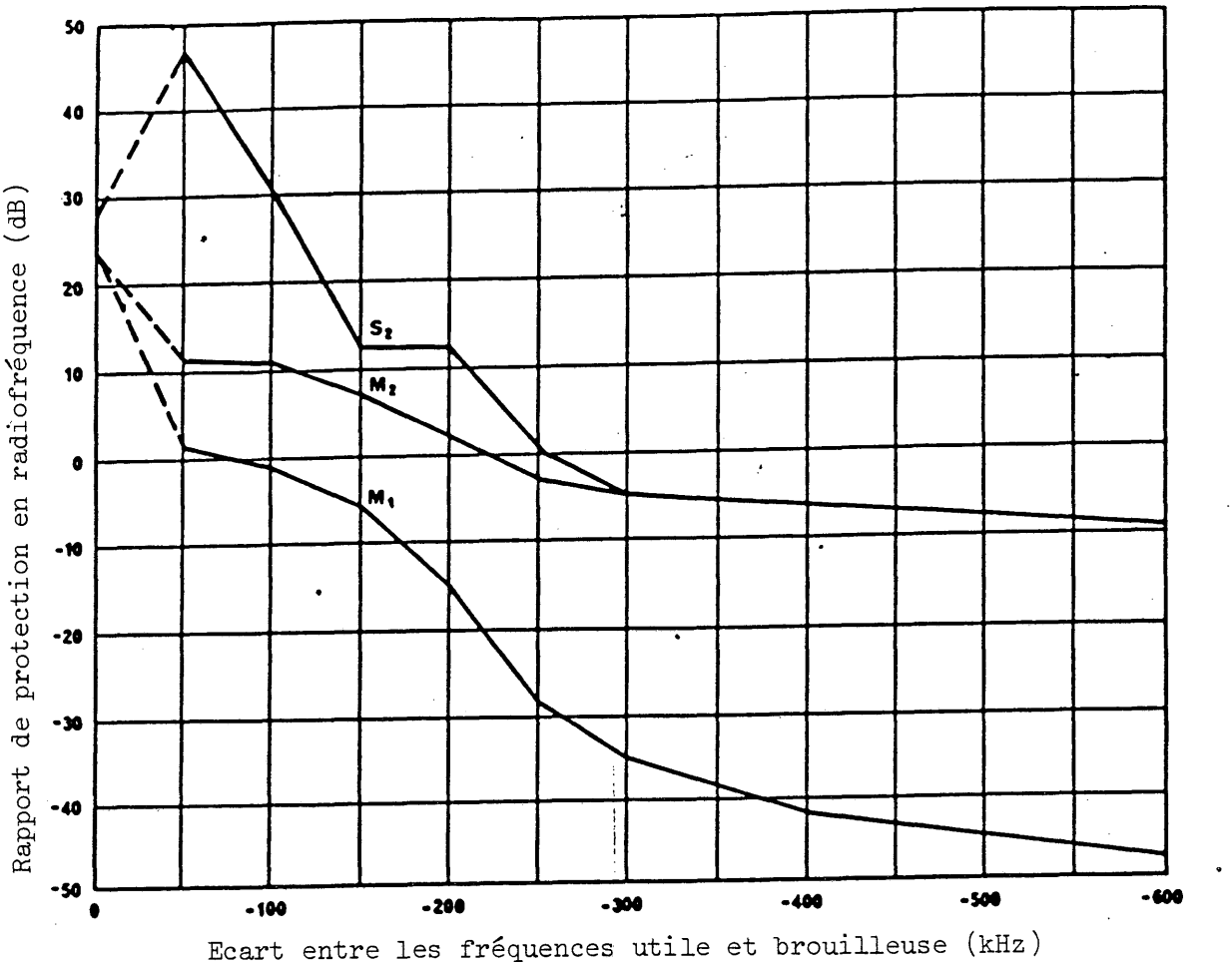


FIGURE 5.1

Courbes des rapports de protection en radiofréquence d'une émission MF monophonique ou stéréophonique dans le cas du brouillage par une émission MF ou MA à bande étroite. Brouillage constant (Courbes moyennes des rapports mesurés sur des récepteurs nationaux)

Courbe M_1 : réception monophonique (signal brouilleur : MF, indice de modulation m = 1)

M_2 : réception monophonique (signal brouilleur : MA, taux de modulation m = 95 %, tension d'entrée du récepteur 1 mV)

S_2 : réception stéréophonique (signal brouilleur : MA, taux de modulation m = 95 %, tension d'entrée du récepteur 1 mV)

K. OLMS
Président du Groupe ad hoc 5/2

UNION INTERNATIONALE DES TELECOMMUNICATIONS

CONFERENCE REGIONALE DE RADIODIFFUSION

(PREMIERE SESSION) GENEVE, 1982

Document N° DT/41-F
16 septembre 1982
Original : français

SEANCE PLENIERE

Annexe F, point 6 : 1) Biffer "il convient .... par 31 canaux"

2) Remplacer la phrase "la séparation entre canaux .... séparation de 10,7 ± 0,2 MHz (fréquence intermédiaire du récepteur (voir section 6.4.2 du rapport))" par :

Les Groupes de 6 canaux que l'on peut ainsi obtenir en un même emplacement doivent respecter les contraintes suivantes :

a) éviter une séparation de 10,7 ± 0,2 MHz (fréquence intermédiaire du récepteur) entre canaux;

b) présenter un écart irrégulier de façon à éviter les produits d'intermodulation;

c) placer les canaux qui resteraient disponibles à l'extrémité supérieure de la bande.

L'IFRB recherchera la distribution la plus appropriée et apportera si nécessaire les modifications dans la répartition des canaux contenus dans la Figure 6.1.

Les résultats ainsi obtenus seront communiqués ultérieurement aux administrations des pays de la Région 1 ainsi qu'à celles de l'Afghanistan et de l'Iran.

Document N° 146, point 6.3.7.1 : remplacer le premier paragraphe par :

La répartition des canaux dans la Figure 6.1 sera communiquée au moment opportun par l'IFRB aux administrations de l'Afrique et du Moyen-Orient. La Figure 6.2 donne la répartition des canaux dans le reste de la zone; la correspondance entre numéros de canaux et fréquences se trouve dans le Tableau 1. Pour remplir les formulaires de besoins et lors de négociations bilatérales ou multilatérales, il convient d'utiliser uniquement les fréquences, de manière à éviter toute ambiguïté.

On notera, etc.. (NOC).

Pour des raisons d'économie, ce document n'a été tiré qu'en nombre restreint. Les participants sont donc priés de bien vouloir apporter à la réunion leurs documents avec eux, car il n'y aura pas d'exemplaires supplémentaires disponibles.

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE