

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.

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

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

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



# Documents de la Conférence administrative mondiale des radiocommunications sur l'utilisation de l'orbite des satellites géostationnaires et la planification des services spatiaux utilisant cette orbite (1<sup>e</sup> session) (CAMR ORB-85 (1)) (Genève, 1985)

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

- Le présent fichier PDF contient le document N° 101 200.
- Le jeu complet des documents de conférence comprend le Document N° 1 365,
   DL N° 1 60, DT N° 1 95.



CAMR SUR L'UTILISATION DE L'ORBITE DES SATELLITES GÉOSTATIONNAIRES ET LA PLANIFICATION DES SERVICES SPATIAUX UTILISANT CETTE ORBITE

PREMIÈRE SESSION GENÈVE, AOÛT/SEPTEMBRE 1985

Document 101-F 12 août 1985 Original: espagnol

COMMISSIONS 4, 5, 6

### République Argentine

### PROPOSITIONS

Point 2.2 de l'ordre du jour: services spatiaux et bandes de fréquences pour lesquels il convient d'établir des plans.

ARG/101/1

La République argentine propose que le choix des services spatiaux et des bandes de fréquences à planifier tienne compte des points suivants: situation en matière de partage, degré d'encombrement de l'OSG, nature du service et statut des attributions.

ARG/101/2

Compte tenu de ce qui précède, la République argentine propose que le service fixe par satellite soit planifié dans les bandes 3,4 - 4,2; 4,5 - 4,8; 5,925 - 7,075; 10,7 - 12,2 et 14 - 14,5 GHz.

Motifs: Il ressort d'une analyse des services qui utiliseront le plus intensivement l'OSG, comme le service fixe par satellite (SFS) et le service par radiodiffusion par satellite (SRS), que c'est pour le SFS qu'il convient d'établir un plan.

Le service de radiodiffusion par satellite a fait l'objet d'une planification lors de conférences précédentes et n'a donc pas à être planifié au cours de la présente conférence.

Le service mobile par satellite fonctionne généralement par l'intermédiaire de groupes d'usagers spécialisés (INMARSAT par exemple) et utilise peu l'OSG.

Dans certaines parties des bandes des 4 et 6 CHz, l'OSG est utilisée de manière relativement intensive par des satellites du service fixe par satellite. Bien que les bandes des 11, 12 et 14 GHz soient actuellement moins utilisées, on pense qu'elles le seront davantage à moyen terme.

### Point 2.3 de l'ordre du jour

Objet: Principes de planification

### Introduction

Si le but de l'Union internationale des télécommunications est défini dans les Dispositions fondamentales de la Convention internationale des télécommunications, on peut considérer que son importance est résumée dans le Préambule de ladite Convention, qui fait état de la pleine reconnaissance à chaque pays du droit souverain de réglementer ses télécommunications et de l'importance croissante des télécommunications pour la sauvegarde de la paix et le développement économique et social de tous les pays grâce au bon fonctionnement des télécommunications.



Pour obtenir les bénéfices énoncés au paragraphe qui précède, il est primordial de gérer efficacement les ressources grâce auxquelles les radio-communications actuelles sont possibles. L'attribution de ces ressources devra tenir compte de leurs principales caractéristiques qui sont d'être permanentes mais d'utilisation limitée, et devra être équitable pour que tous les pays du monde y aient accès. Les méthodes retenues pour atteindre cet objectif pourront varier suivant les besoins de chaque service, mais devront, quelles qu'elles soient, répondre à une série de conditions de manière à être acceptables pour tous les pays ou pour leur grande majorité et à être conformes aux dispositions de l'article 33 de la Convention et des Résolutions Nos 2 et 3 de la CAMR-79.

Ces conditions ont été appelées principes.

### ARG/101/3

L'Administration de l'Argentine <u>propose</u> que la méthode respecte les principes généraux de planification ci-après:

- 1. Obtenir une utilisation efficace des ressources (orbite des satellites géostationnaires et spectre des fréquences radioélectriques) en assurant le fonctionnement satisfaisant des services spatiaux à planifier;
- 2. Garantir concrètement un accès équitable à l'orbite des satellites géostationnaires et aux fréquences attribuées à chacun des services spatiaux à planifier pour être utilisés par tous les pays ou groupe de pays compte tenu des besoins des pays en développement;
- 3. Fonder le processus de planification sur les besoins soumis par les administrations pour mise en service ou notifiés, uniquement dans l'intervalle entre deux conférences consécutives de planification de l'orbite;
- 4. Prévoir dans le processus d'application du plan la possibilité d'inclure de nouveaux besoins et de modifier des allotissements et des assignations existants conformément aux procédures de modification qu'adoptera la Conférence;
- 5. Utiliser autant que possible des paramètres et des critères techniques uniformes afin de réduire l'hétérogénéité des systèmes et de permettre la mise en oeuvre de nouvelles techniques;
- 6. Choisir des objectifs de qualité compatibles avec une utilisation efficace des deux ressources (OSG et spectre). Ces objectifs ne doivent guère dépasser un niveau minimal absolument nécessaire;
- 7. Réduire au minimum les coûts administratifs liés au mécanisme d'accès;
- 8. Respecter les droits de tous les services qui utilisent en partage à titre primaire des bandes avec les services à planifier et des services qui sont déjà planifiés.

### Point 2.3 de l'ordre du jour

Objet: Méthodes de planification

ARG/101/4

La République argentine <u>propose</u> que la conférence adopte une méthode de planification a priori pour le service fixe par satellite.

Motifs: La République argentine a analysé en détail les avantages et les inconvénients des différentes méthodes de planification décrites dans le rapport de la RPC et considère qu'une méthode de planification a priori représente le cadre le plus propre à garantir l'accès de tous les pays à l'OSG. Elle espère en outre qu'une planification souple, dans un délai d'une dizaine d'années, permettra aux administrations de présenter des besoins plus réalistes et n'aura pas d'effets considérables sur les coûts administratifs afférents à la planification. Pour que la planification puisse être souple, il faudra établir un minimum nécessaire de paramètres techniques permettant d'assurer la compatibilité des différents systèmes spatiaux. La République argentine tient aussi à souligner qu'en décidant des caractéristiques de ces paramètres, les objectifs d'optimisation des normes techniques correspondantes et d'augmentation de l'efficacité d'utilisation de la ressource orbite/spectre ne devront pas aboutir au dépassement d'un niveau strictement nécessaire et économique.

### Point 4 de l'ordre du jour: Résolution Nº 505 de la CAMR-79

L'Administration de l'Argentine a analysé la situation actuelle en ce qui concerne l'état d'occupation des bandes de fréquences entre 0,5 GHz et 2 GHz. A la lumière de cette analyse, elle a tenu compte des répercussions et des conclusions de la Recommandation N° 705 de la CAMR-79 ainsi que du Rapport 941 et de l'Annexe I du Rapport 631 du CCIR. Elle a conclu que les critères de partage applicables à cette bande ne satisferaient pas aux exigences minimales de compatibilité entre les services, exigences à respecter pour assurer l'efficacité de partage entre ces services tout en garantissant leur qualité. Notre Administration considère que le partage est pratiquement impossible entre ces services et que pour pouvoir se développer la radiodiffusion sonore par satellite devrait disposer d'une bande exclusive.

ARG/101/5

Compte tenu de ce qui précède, <u>l'Administration de l'Argentine propose</u> que le tableau d'attribution des bandes de fréquences (article 8 du Règlement des radiocommunications) <u>ne soit pas modifié</u> dans la partie du spectre comprise entre 470 GHz et 2 290 GHz.

ARG/101/6

La République argentine propose que la CAMR-ORB(1) insère dans le Règlement des radiocommunications, sans les modifier, les dispositions et les Plans associés établis pour le service de radiodiffusion par satellite dans la bande 12,2 - 12,7 GHz et pour les liaisons de connexion associées dans la bande 17,3 - 17,8 GHz dans la Région 2, conformément à la Recommandation Nº 1 (CARR SAT-R2), adoptant les Actes Finals correspondant à la réalisation de cet objectif.

La date d'entrée en vigueur des dispositions et des Plans associés pour le service de radiodiffusion par satellite dans la bande 12,2 - 12,7 GHz et pour les liaisons de connexion associées dans la bande 17,3 - 17,8 GHz dans la Région 2 sera la date d'entrée en vigueur des Actes Finals de la première session de la CAMR ORB qui les incorporera dans le Règlement des radiocommunications, conformément aux Actes Finals et à la Résolution Nº 1 de la CARR SAT-R2.



CAMR SUR L'UTILISATION DE L'ORBITE DES SATELLITES GÉOSTATIONNAIRES ET LA PLANIFICATION DES SERVICES SPATIAUX UTILISANT CETTE ORBITE

PREMIÈRE SESSION GENÈVE, AOÛT/SEPTEMBRE 1985

Corrigendum 1 au
Document 102-F
12 septembre 1985
Original: anglais

COMMISSION 4

COMPTE RENDU

DE LA

DEUXIEME SEANCE DE LA COMMISSION 4

(PARAMETRES ET CRITERES TECHNIQUES)

### 1. Paragraphe 4.5.1

Ajouter la phrase suivante au texte de ce paragraphe:

"Les propositions 37/13 et 37/14 concernent effectivement le Groupe de travail 4C alors que la proposition 37/19 devrait être étudiée par le Groupe de travail A."

### 2. Paragraphe 4.7.1

Ajouter ", dans le service fixe par satellite." à la fin de la troisième phrase et, dans la phrase suivante, <u>remplacer</u> "équitable" par "possible".

### 3. Paragraphe 4.8.1

La deuxième phrase devrait être modifiée comme suit: "Les propositions IND/54/3 et IND/54/4 portent sur l'appariement et la segmentation des bandes de fréquences, alors que la proposition IND/54/5 concerne les critères relatifs aux brouillages admissibles entre satellites."

### 4. Paragraphe 4.11.1

Ne concerne que le texte espagnol.

### **ORB-85**

CAMR SUR L'UTILISATION DE L'ORBITE DES SATELLITES GÉOSTATIONNAIRES ET LA PLANIFICATION DES SERVICES SPATIAUX UTILISANT CETTE ORBITE

PREMIÈRE SESSION GENÈVE, AOÛT/SEPTEMBRE 1985

Document 102-F 14 août 1985 Original: anglais

COMMISSION 4

Document

COMPTE RENDU

DE LA

DEUXIEME SEANCE DE LA COMMISSION 4

(PARAMETRES ET CRITERES TECHNIQUES)

Lundi 12 août 1985 à 9 heures

Président: M. R.G. AMERO (Canada)

-	
DT/7	
DT/9	
33, 35, 36, 37, 39, 41, 53, 54, 56, 57, 59, 60, 61, 76	

### Sujets traités

1. Dispositions relatives aux travaux

2. Examen du projet de structure de la Commission 4

3. Répartition des documents

4. Poursuite de la présentation préliminaire des documents

- 1. Dispositions relatives aux travaux
- 1.1 Le <u>Président</u> indique aux participants que M. G. Korolev, du Secrétariat de l'IFRB, a été chargé d'aider les Groupes de travail 4A et 4B dans leurs travaux.
- 2. Examen du projet de structure de la Commission 4 (Document DT/7)
- 2.1 Le <u>Président</u> se réfère au Document DT/7 qui donne un premier aperçu de la définition d'une structure pour la Commission 4. Aucun Président n'a encore été nommé pour le Groupe de travail 4A et des consultations sont toujours en cours à ce propos.
- 2.2 Cette structure vise à répartir les travaux du Comité de manière logique, et n'est nullement destinée à restreindre les discussions sortant du cadre des mandats. Plusieurs domaines pourraient offrir des sujets de travail à la Commission 4 (par exemple les programmes d'ordinateur et leurs paramètres techniques) mais comme ces questions pourraient également entraîner des travaux intersessions, leur statut exact reste à déterminer.
- 2.3 Le <u>délégué du Royaume-Uni</u> approuve le projet de structure présenté dans le Document DT/7, mais relève un certain chevauchement entre les fonctions des Groupes de travail 4B et 4C en ce qui concerne les paramètres et critères relatifs aux satellites fixes et aux liaisons de connexion fonctionnant dans les bandes du service fixe par satellite, selon qu'on considère que cette question relève d'une situation de partage entre services ou qu'elle se rattache aux services par satellite.
- 2.4 Le <u>Président</u> déclare que cette question sera examinée avec les Présidents des Groupes de travail concernés.
- 2.5 Le <u>délégué des Etats-Unis d'Amérique</u> approuve le projet de structure présenté dans le Document DT/7, mais insiste sur le rôle des situations et des facteurs d'exploitation dans l'évaluation des paramètres et des critères techniques, et propose que les mots "de facteurs d'exploitation et" soient insérés après "compte tenu" dans le paragraphe qui expose le mandat du Groupe de travail 4C.
- 2.6 Le Président propose que cette modification soit acceptée.

Il en est ainsi décidé.

- 3. Répartition des documents (Document DT/9)
- 3.1 Le <u>Président</u> explique que ce Document vise à recenser et à répartir les propositions entre les différents Groupes de travail. Il est toutefois incomplet, étant donné que d'autres documents ont été reçus depuis que la liste a été compilée, et qu'il continue d'en arriver. Il s'agissait à l'origine d'entreprendre un examen général de la situation actuelle afin de définir des domaines utiles aux différents Groupes de travail. Cependant, des problèmes se sont posés étant donné que les situations ne sont pas toujours nettement tranchées. Une nouvelle version du Document DT/9 pourrait être publiée si les modifications sont nombreuses.
- 3.1.1 Le Document 12 soumis par la France (paragraphes 13 à 17) devrait être inclus dans la liste des documents attribués à la Commission 4 dans le cadre de son examen de la situation actuelle.

- 3.1.2 Le Document 11 soumis par la France (11/6, en particulier les paragraphes 13 à 17) et le Document 41 soumis par l'Espagne (42/8, point 1) devraient être inclus dans la liste des documents attribués au Groupe de travail 4A.
- 3.1.3 Le Document 12 soumis par la France (Appendices 4 et 9), le Document 17 soumis par le Sénégal (17/6, paragraphe 5), le Document 20 soumis par le Kenya (2.1 iv)), le Document 26 soumis par la Chine (paragraphe 2.2 à l'exception des sous-paragraphes 2.2.3.1 et 2.2.6), le Document 27 soumis par la Chine (27/16) et le Document 68 soumis par la Colombie (68/4) devraient être inclus dans la liste des documents attribués au Groupe de travail 4B.
- 3.2 Il a également paru indiqué d'établir une liste générale de documents ayant des prolongements techniques, dont la nature précise devait dépendre de la méthode de planification adoptée par la Commission 5. Les documents mentionnés sur cette liste, qui sera réexaminée pour tenir compte des travaux de la Commission 5, sont les Documents 25, 28, 36, 41, 53, 63 et 64.
- 3.3 Le <u>délégué des Etats-Unis d'Amérique</u> pense qu'on gagnerait du temps en soumettant les propositions directement aux Présidents des Groupes de travail.
- 3.4 Le <u>délégué du Canada</u> estime que le Document 41, soumis par le Japon et relatif aux logiciels de planification automatisés, devrait être attribué au Groupe de travail 40 en raison de la liste de paramètres spécifiés.
- 3.5 Le <u>Président</u> explique que certaines questions liées aux logiciels semblent aussi relever des activités intersessions. Il ressort de la liste de paramètres pour les ordinateurs que le Document 41 devrait être examiné par un Groupe de travail de la Commission 4, et qu'il conviendrait d'attribuer ce document au Groupe adéquat.
- 3.6 En sa qualité de Président l'intervenant demande que toute observation concernant le Document DT/9 lui soit soumise directement.
- 4. Poursuite de la présentation préliminaire des documents

### 4.1 Document 31

4.1.1 Le <u>délégué de la République fédérale d'Allemagne</u> explique que ce Document, bien qu'axé principalement sur les travaux de la Commission 5, n'en comporte pas moins certains aspects techniques. La première proposition qu'il contient entre dans le cadre de l'examen de la situation actuelle, et la deuxième relève du mandat du Groupe de travail 4C. La proposition 19 insiste sur le fait que certaines technologies ne sont pas encore assez perfectionnées; quant à la proposition 22 et à la dernière proposition de ce Document, elles ont déjà été prises en compte dans la répartition préliminaire de documents aux Groupes de travail, effectuée par le Président.

### 4.2 Document 33

- 4.2.1 Le <u>délégué de la Suède</u> déclare qu'il conviendrait d'attribuer la proposition 33/8 de sa délégation au Groupe de travail 4C, et que la proposition 33/9 pourrait être examinée par le Groupe de travail 4B ou par le Groupe de travail 4C, ou encore par la Commission. Il conviendrait de soumettre la proposition 33/10 au Groupe de travail ad hoc de la plénière.
- 4.2.2 Le <u>Président</u> explique que le Document 33 a essentiellement trait aux travaux de la Commission 5 et que son cheminement au sein de la présente Commission doit être contrôlé.

### 4.3 Document 35

4.3.1 Le <u>délégué du Canada</u> explique que ce Document traite de trois questions intéressant la Commission 4: questions relatives au partage entre services spatiaux (paragraphe 4.2), observations sur la radiodiffusion sonore par satellite (paragraphe 4.8) et projet de Résolution proposant la fixation de limites pour les rayonnements non essentiels.

### 4.4 Document 36

- 4.4.1 Le <u>délégué du Cameroun</u> explique que les propositions de son pays portent en particulier sur le point 2.3 de l'ordre du jour relatif aux principes et aux méthodes de planification, ainsi qu'à l'article 33 de la Convention. Le Cameroun propose des solutions pratiques afin de permettre un accès équitable à l'orbite des satellites géostationnaires compte tenu de la situation actuelle. Il est difficile d'appliquer équitablement aux nations en développement les procédures actuelles du Règlement des radiocommunications, et la proposition CME/36/1 du Cameroun vise à résoudre ce problème qui sera examiné au sein du Groupe de travail 5A.
- 4.4.2 Le <u>Président</u> répond qu'il a inclus le Document 36 dans sa liste générale compte tenu de ses prolongements techniques, bien que l'essentiel de l'examen se fera au sein de la Commission 5.

### 4.5 Document 37

4.5.1 Le <u>délégué du Brésil</u> explique que la proposition B/37/1 doit constituer la base de toute décision prise par la Commission 4 concernant les paramètres techniques. Il conviendra mieux d'examiner les propositions 37/8, 37/9 et 37/10 du Brésil au sein du Groupe de travail 4B qui s'occupera des problèmes de partage; les propositions 37/11 et 37/12 relèvent du Groupe de travail 4C.

### 4.6 Documents 39 et 41

4.6.1 Le <u>délégué du Japon</u> explique que les propositions de son pays ont trait aux points 2.2, 2.3 et 2.4 de l'ordre du jour. La proposition J/39/4 visant à réduire au minimum les paramètres techniques sera examinée par le Groupe de travail 4C. Le Document 41 traite du besoin de logiciels de planification automatisés en vue de garantir l'utilisation la plus efficace possible de l'orbite des satellites géostationnaires, et propose l'établissement d'un Groupe d'experts pour l'élaboration de ces logiciels. Ces propositions sont elles aussi destinées au Groupe de travail 4C.

### 4.7 Document 53

4.7.1 Le <u>délégué de la République fédérale d'Allemagne</u> explique que ce Document contient des propositions soumises conjointement par la République fédérale d'Allemagne, l'Etat de la Cité du Vatican, la France, le Portugal, le Royaume-Uni et la Suisse. Ces administrations estiment que, pour faire aboutir la Conférence, un accord préalable est nécessaire concernant les bandes de fréquences à planifier, et les méthodes de planification à appliquer. Toutes sont soucieuses d'assurer un accès équitable aux bandes de fréquences, et reconnaissent donc la nécessité d'axer les travaux sur les bandes menacées d'encombrement, notamment les bandes 4/6 et 11 - 12/14 GHz. En outre, les administrations concernées pensent qu'une planification a priori de l'ensemble des services fixes par satellite n'est ni équitable ni souhaitable, et conseillent donc à la présente Conférence de recommander à l'intention de la seconde session un régime de gestion d'une très grande efficacité fondé sur l'amélioration progressive du rendement grâce aux progrès technologiques, dans les conditions les plus économiques pour toutes les bandes de fréquences concernées.

4.7.2 Le <u>Président</u> propose que des discussions informelles se tiennent pour décider s'il ne conviendrait pas mieux d'attribuer le Document 53 à la Commission 5.

### 4.8 Document 54

4.8.1 Le <u>délégué de l'Inde</u> explique que, sur les six propositions que contient ce Document, les trois propositions exposées dans la section 3 relèvent du Groupe de travail 4C, comme l'indique le Document DT/9. Les propositions IND/54/3 et IND/54/4 portent sur la segmentation des bandes de fréquences, et la proposition IND/54/5 sur les critères relatifs aux brouillages mutuels admissibles entre satellites.

### 4.9 Documents 56 et 57

4.9.1 Le <u>délégué du Paraguay</u> explique que son pays a proposé qu'aucune planification des services de radiodiffusion dans la bande 500 - 2 000 MHz ne soit effectuée pour l'instant, étant donné que le Paraguay considère qu'il s'agit d'une responsabilité nationale et que beaucoup de petits pays, comme ceux d'Amérique du Sud, auraient sans doute des difficultés à utiliser ces services. Le Paraguay s'est donc concentré sur les difficultés techniques.

### 4.10 Document 59

- 4.10.1 Le <u>délégué du Chili</u> explique que les propositions de son pays portent sur plusieurs points de l'ordre du jour. La proposition CHL/59/8 sera examinée par la Commission 5 et les propositions d'ordre général concernant le partage des bandes de fréquences et l'utilisation possible de nouvelles bandes de fréquences seront confiées au Groupe de travail 4C.
- 4.10.2 Le <u>Président</u> propose que des discussions informelles se tiennent concernant la répartition des propositions du Chili entre les Groupes de travail 4C et 4A.

### 4.11 Documents 60 et 61

4.11.1 Le <u>délégué du Mexique</u> explique que le Document 60 contient des propositions inspirées par la situation des bandes attribuées au Mexique pour les services spatiaux, et rappelle l'importance des Rapports du CCIR et de l'IFRB pour la Conférence, notamment en ce qui concerne le partage. Le Document 61 traite en particulier de la question de la radiodiffusion sonore par satellite, qui sera présentée de façon plus approfondie au sein du Groupe de travail 4A. Le Document souligne cependant les difficultés particulières qu'affrontera le Mexique lors de la mise en place d'un tel service.

### 4.12 Document 76

4.12.1 Le <u>délégué de la France</u> explique que ce Document est essentiellement un récapitulatif des propositions de la France contenues dans d'autres documents. Toutefois, la proposition F/76/15 porte sur les phases critiques pour les satellites géostationnaires: ceci pourrait intéresser le Groupe de travail 4C. La proposition F/76/18 porte sur les dispositions relatives aux modifications portant sur les services non planifiés: ceci pourrait intéresser le Groupe de travail 4B.

4.12.2 Le Président appelle l'attention sur la proposition F/76/19 relative à la Résolution Nº 505; il croit comprendre que la Commission 4 s'occupera de cette Résolution à tous les points de vue. Ceci sera toutefois confirmé après de nouvelles consultations avec le Président de la Commission 5.

La séance est levée à 10 h 15.

Le Secrétaire:

Le Président:

C. AZEVEDO

R.G. AMERO

# **ORB-85**

CAMR SUR L'UTILISATION DE L'ORBITE DES SATELLITES GÉOSTATIONNAIRES ET LA PLANIFICATION DES SERVICES SPATIAUX UTILISANT CETTE ORBITE

PREMIÈRE SESSION GENÈVE, AOÛT/SEPTEMBRE 1985

Document 103-F 12 août 1985 Original: anglais

COMMISSION 5

### Jamahiriya arabe libyenne populaire et socialiste

### **PROPOSITIONS**

L'Administration de la Jamahiriya arabe libyenne populaire et socialiste attache une très grande importance à la CAMR ORB-85, et considère que l'utilisation équitable du spectre des fréquences et de l'orbite des satellites géostationnaires est une question importante pour tous les pays. Nous pensons qu'il est extrêmement difficile, à travers les actuelles procédures réglementaires appliquées essentiellement sur la base des articles 11 et 13 du Règlement des radiocommunications, de répondre à l'impératif consistant à garantir concrètement pour tous les pays un accès équitable à l'orbite géostationnaire, en particulier à certaines positions orbitales et bandes de fréquences.

Quand une administration souhaite établir des radiocommunications spatiales, elle doit effectuer les opérations suivantes: publication anticipée de renseignements, coordination, notification et enregistrement. Il est cependant notoire que les derniers venus doivent se soumettre à la volonté de tous ceux qui les ont précédés - en d'autres termes, si un nouveau venu souhaite établir un réseau à satellites, ce dernier ne doit pas brouiller les réseaux déjà installés ni les réseaux prévus avant lui.

Au début, un petit nombre de pays étaient en mesure d'utiliser les services spatiaux. L'utilisation des positions orbitales et des segments du spectre des fréquences souhaités ne posait guère de problèmes. Cependant, la situation des années 80 est tout à fait différente en ce qui concerne les positions orbitales et l'occupation du spectre. Il est très difficile pour certains pays d'obtenir la position orbitale souhaitée ainsi que les fréquences associées en raison de l'utilisation intensive de l'orbite. Cela ressort d'ailleurs clairement du rapport établi par l'IFRB à l'intention de la CAMR ORB-85, "Lettre circulaire N° 600 de l'IFRB", dans laquelle de nombreuses administrations indiquent qu'elles connaissent des difficultés avec les dispositions actuelles du Règlement des radiocommunications. Il faut également tenir compte du fait que le spectre radioélectrique et l'OSG sont des ressources naturelles limitées, et que la CAMR-79, dans sa Résolution N° 3 "relative à l'utilisation de l'orbite des satellites géostationnaires et à la planification des services spatiaux utilisant cette orbite", a clairement établi la nécessité de gérer et de planifier ces services différemment.

Après avoir examiné ce problème, nous n'hésitons pas à faire part de notre grave préoccupation et de celle de nombreuses autres administrations en ce qui concerne le danger de saturation de l'OSG et du spectre des fréquences attribuées, et nous sommes convaincus que le principe de l'équité représente une solution qui permettra de satisfaire toutes les demandes présentes ou futures.

Compte tenu de ce qui précède, représentant un pays non encore doté de son propre système de télécommunications spatiales, et soucieux de protéger nos droits et ceux de tous les pays qui se trouvent dans ce cas, nous émettons les propositions suivantes pour la CAMR ORB-85:

LBY/103/1	1)	il convient d'envisager l'élaboration d'un plan national d'allotissement fondé sur le principe de la satisfaction des seuls besoins nationaux et garantissant à chaque pays une position orbitale et une largeur de bande totale capable de satisfaire tous ses besoins en matière de télécommunications;
LBY/103/2	2)	il convient d'examiner le SFS en priorité et d'établir pour ce service un plan dans les bandes de fréquences 4/6, 7/8 et 11 - 12/14 GHz, et si possible dans la bande 20/30 GHz;
LBY/103/3	3)	tous les besoins supplémentaires sortant du cadre des propositions ci-dessus doivent être satisfaits par modification des dispositions actuelles du Règlement des radiocommunications, compte tenu des problèmes de brouillage.

# **ORB-85**

CAMR SUR L'UTILISATION DE L'ORBITE DES SATELLITES GÉOSTATIONNAIRES ET LA PLANIFICATION DES SERVICES SPATIAUX UTILISANT CETTE ORBITE

PREMIÈRE SESSION GENÈVE, AOÛT/SEPTEMBRE 1985

Corrigendum 1 au
Document 104-F
14 août 1985
Original: français

COMMISSION 5

### Burkina Faso

PROPOSITIONS

### Page 1, sous-point 1

Paragraphe 3 (concerne le texte français uniquement)

Remplacer la première phrase par:

"La Résolution N° 3 de la CAMR-79 énonce le principe d'un accès équitable par tous les pays aux ressources naturelles communautaires <u>mais</u> limitées que sont l'OSG et le spectre radiofréquence associé."

### Page 2, point 2.2: Services et bandes à planifier

### Paragraphe 3

Remplacer la dernière phrase par:

"Pour cette raison, une planification est souhaitable dans l'immédiat surtout pour les liaisons de connexion dans les bandes 14,5 - 14,8 GHz; 17,3 - 18,1 GHz.

### Paragraphe 4

Remplacer le paragraphe par:

"Le SMS de part sa nature spécifique et compte tenu de son développement futur (extension au domaine aéronautique) est en effet un candidat potentiel à la planification. Mais si l'état actuel de son développement ne permet pas de saisir les bases ni les contours d'une planification immédiate au même titre que le service fixe par satellite, il serait alors normal de l'envisager ultérieurement."

Proposition BFA/104/4 (concerne le texte français uniquement)

Remplacer la première phrase par:

"De toutes les méthodes de planification proposées dans le RPC, nous pensons qu'une <u>planification a priori</u> sur 10/15 ans garantira mieux l'accès équitable à l'OSG/spectre associé."

CAMR SUR L'UTILISATION DE L'ORBITE DES SATELLITES GÉOSTATIONNAIRES ET LA PLANIFICATION DES SERVICES SPATIAUX UTILISANT CETTE ORBITE

PREMIÈRE SESSION GENÈVE, AOÛT/SEPTEMBRE 1985

Document 104-F 12 août 1985 Original: français

COMMISSION 5

### Burkina Faso

#### PROPOSITIONS D'ORDRE GENERAL

#### Généralités ٦.

Le Burkina, comme beaucoup d'autres pays, utilise avec succès depuis 1977 le réseau à satellites d'Intelsat pour ses télécommunications internationales. Seul moyen optimal de transmission à sa disposition et compte tenu de son programme futur d'équipement, le Burkina porte par conséquent un intérêt au support spatial et particulièrement aux travaux de la présente Conférence.

La prolifération des réseaux à satellites et la complexité des opérations de coordination ont suscité des craintes de certaines administrations. Ces craintes se situant soit par rapport à la possibilité pour elles d'accéder à l'OSG/spectre radiofréquence associé quand elles le voudront, soit par rapport aux contraintes sévères de coordination qui ne manqueront pas de survenir si la situation restait inchangée.

La Résolution Nº 3 de la CAMR-79 énonce le principe d'un accès équitable par tous les pays aux ressources naturelles communautaires moins limitées que sont l'OSG et le spectre radiofréquence associé. Le principe d'un accès équitable est accepté par les administrations. Ainsi, il incombe à la Conférence ORB-85 de trouver les voies et moyens (plan de planification, coordination améliorée, ...) pour garantir concrètement l'équité d'accès à 1'OSG/spectre.

Le Rapport de la réunion préparatoire pour la Conférence (RPC) sur la base d'une série de considérations techniques a énoncé 7 méthodes de planification: plan a priori (10-20 ans); plan détaillé mondial ou régional (3-5 ans); plan mondial, régional avec accès garanti; coordination multilatérale; révision périodique des procédures de coordination et facteurs techniques; plan a priori (10 ans); plan mondial (10 ans).

Chaque plan a certainement ses avantages et ses inconvénients sur le plan efficacité technique et souplesse d'application. Pour nous, pour atteindre l'objectif visé par la Résolution N° 3 de la CAMR-79, le plan de planification doit principalement:

BFA/104/1

- éviter d'imposer des contraintes techniques, financières et d'équipements pouvant se révéler être des obstacles surtout aux pays en voie de développement à l'accès à l'OSG/spectre;
- tenir compte des réseaux existants, notamment les réseaux internationaux desservant plusieurs pays;

### - 2 -ORB-85/104-F

- assurer une exploitation optimale de la ressource OSG/spectre tout en permettant le développement et la mise en place de nouvelles possibilités techniques allant dans le sens de la réduction des coûts des systèmes;
- rencontrer un concensus entre les administrations pour que son application soit effective dans la pratique.
- 2. Considérations sur quelques points de l'ordre du jour

### 2.1 Point 2.2: Services et bandes à planifier

### BFA/104/2 Services

Nous proposons une planification du:

- service fixe par satellite (SFS);
- service de radiodiffusion par satellite (SRS);
- service mobile par satellite (SMS).

La nécessité d'une planification du SFS n'est plus à démontrer. En effet, ce service étant le plus développé encombre l'OSG avec ses satellites. De plus, il semble être la première priorité parmi les besoins des différentes administrations. Actuellement, aucun indice ne permet de prévoir un ralentissement du développement du SFS d'où la nécessité de sa planification.

Le développement du SRS n'a pas atteint le niveau critique du SFS. Mais plusieurs facteurs tels que les considérations économiques, géographiques, la souplesse d'exploitation, ... peuvent encourager son expansion à moyen terme et conduire à la situation actuelle du SFS. Pour cette raison, une planification du SRS s'impose dans l'immédiat.

Quant au SMS, sa planification même sommaire est souhaitable. En effet, étant un service communautaire et jouant un grand rôle dans la sécurité (maritime et aéronautique par la suite), une planification permettrait son fonctionnement sans danger.

### BFA/104/3 Bandes

Nous proposons que les bandes 6/4; 8/7; 14/11-12; 30/20 GHz soient planifiées.

Le choix est lié à leur intensité d'utilisation surtout les bandes 6/4 à 14/12 GHz. L'utilisation de la bande 30/20 n'a pas atteint un degré de maturité ni un encombrement alarmant. Cependant, pour éviter la situation actuelle des autres bandes, il sera réaliste de procéder dès maintenant à la planification de la bande 30/20 GHz.

### 2.2 <u>Point 2.3: Principes, paramètres techniques et critères de planification</u>

Le CCIR, dans le Rapport de la réunion préparatoire de la Conférence (RPC), a proposé des principes et critères de planification. En plus des propositions du CCIR, certaines administrations auront des contributions utiles dans ce domaine.

Nous pensons que quels que soient les principes et les paramètres techniques sur lesquels se basera la démarche de planification, le plan de planification finalement retenu doit naturellement être conforme à l'esprit de la Résolution N° 3. De plus, il doit répondre aux soucis que nous avons exprimés dans le premier chapitre du présent document.

BFA/104/4

De toutes les méthodes de planification proposées dans le RPC, nous pensons qu'une <u>planification a priori</u> sur 10/15 garantira mieux l'accès équitable à l'OSG/spectre associé. En plus, elle aura le mérite de fournir au bout d'une période relativement raisonnable une expérience concrète à partir de laquelle les imperfections peuvent être corrigées en vue d'une planification plus longue.

**ORB-85** 

CAMR SUR L'UTILISATION DE L'ORBITE DES SATELLITES GÉOSTATIONNAIRES ET LA PLANIFICATION DES SERVICES SPATIAUX UTILISANT CETTE ORBITE

PREMIÈRE SESSION GENÈVE, AOÛT/SEPTEMBRE 1985

Addendum 3 au V

Document 105-F/E/S

14 août 1985

Original : français anglais espagnol

SEANCE PLENIERE
PLENARY MEETING
SESION PLENARIA

### ANNEXE 3 AU DOCUMENT 105

Comme indiqué dans le Document 105, cette Annexe contient l'exemple spécifiant les renseignements relatifs aux stations spatiales géostationnaires décrit dans la section 4 du Document 105).

### ANNEX 3 TO DOCUMENT 105

As mentioned in Document 105, this Annex contains the specific example of information on geostationary space stations, described in section 4 of Document 105).

### ANEXO 3 AL DOCUMENTO 105

Conforme se menciona en el Documento 105, este Anexo contiene el ejemplo concreto de información sobre las estaciones espaciales geoestacionarias, descrito en la sección 4 del Documento 105).

Annexe Annex Anexo ANNEX 3

PAGE NO. 08/13/85 1

Report Format "A"

### GEOSTATIONARY SPACE STATIONS / GENERAL INFORMATION

						•							
SPACE STATION	LONG	ADM	DBIU	PVAL	SERV.ARC	VIS.ARC	s	ADVPUB	ASEC	RC/REC	RC/PUB	CSEC	NOTIF
INTELSAT IBS 300E	60.0 W	USAIT	860101	10	062W-058W		С	840918	167	850327	850618	752	
INTELSATSA 300E	60.0 W	USAIT	860101	10	062W-058W		C	840918	166	850326	850618	749	
INTELSAT IBS 304E	56.0 W	USAIT	860401	10	058W-054W		С	840918	169	850327	850618	753	
INTELSAT5A 304E	56.0 W	USAIT	860401	10	058W-054W		С	840918	168	850326	850618	750	
INTELSAT4A ATL3	53.0 W	USAIT	840401		055W-053W		N	750708	67	810728	820413	401	830105
INTELSAT IBS 307E	53.0 W	USAIT	860101	10	055W-052W		c	840424	128	841126	850528	704	
INTELSAT5 CONT1	53.0 W	USAIT	840701	10	055W-053W		С	830927	82	840515	850102	591	
INTELSATSA CONTI	53.0 W	USAIT	880401	10	055W-053W		С	840228	115	84091,3	850416	674	
INTELSAT IBS 310E	50.0 W	USAIT	860101	10	055W-052W		С	840424	129	841206	850528	706	
INTELSAT4A ATL2	50.0 W	USAIT	840101	6	055W-045W		С	750708	66	830530	831122	140	
INTELSAT5 CONT2	50.0 W	USAIT	850601	10	055W-045W		С	830913	75	840515	850102	592	
INTELSAT5A CONT2	50.0 W	USAIT	860601	10	055W-045W		С	830913	74	840515	850102	594	
INTELSAT IBS 319.5E	40.5 W	USAIT	860401	10	042W-039W		С	840424	130	841206	850528	707	
INTELSATSA 319.5E	40.5 W	USAIT	860401	10	042W-039W		С	840424	127	841107	850430	691	
INTELSAT4 ATL5	34.5 W	USAIT	760224		035W-023W		N	751111	89	810410	811222	351	760413
INTELSAT5 ATL4 ,	34.5 W	USAIT	821231		035W-023W		N	760921	121	791009	800513	220	830413
INTELSAT4A ATL4	31.0 W	USAIT	831020		035W-023W		N	750708	68	791009	800513	215	830412
INTELSAT5 ATL6	31.0 W	USAIT	870101	10	035W-023W		c	840313	118	841001	850423	683	
INTELSATSA ATL6	31.0 W	USAIT	870101	10	035W-023W		С	840710	119	841002	850423	684	
INTELSAT5 ATL3	27.5 W	USAIT	820101		035W-023W		N	760921	120	791009	800513	219	830105
INTELSAT5A ATL2	27.5 W	USAIT	850101	10	035W-023W		С	810727	335	830420	831025	123	
INTELSAT6 332.5E	27.5 W	USAIT	871001	13	035W-023W		С	830830	70	840718	850212	628	
STATSIONAR-8	25.0 W	URS	820630		027W-023W	027W-023W	N	760120	95	770613	770802	50	780223
INTELSAT5 ATL1	24.5 W	USAIT	810317		025W-023W		N	760921	118	770117	770329	34	780124
INTELSATSA ATLI	24.5 W	USAIT	841001	10	025W-023W		С	810727	334	830420	831025	122	
INTELSAT6 335.5E	24.5 W	USAIT	871001	13	025W-023W		С	830830	69	840717	850212	627	
MARECS À	23.0 W	F MRS	811201		026W-020W	026W-020W	С	780206	219	800122	800819	241	
INTELSAT4A ATL1	21.5 W	USAIT	810601		025W-014W		N	750708	65	791009	800513	212	830105
INTELSAT MCS ATL C	21.5 W	USAIT	821231	10	025W-014W		С	800819	282	810410	811222	348	
INTELSAT5 ATL5	21.5 W	USAIT	811231	10	025W-014W		С	800520	252	810525	820323	378	

2

### GEOSTATIONARY SPACE STATIONS / GENERAL INFORMATION

SPACE STATION	LONG	ADM	DBIU	PVAL	SERV.ARC	VIS.ARC	s	ADVPUB	ASEC	RC/REC	RC/PUB	CSEC	NOTIF
GDL-4	20.0 W	LUX	840619	10	025W-037E	034W-049E	С	841108	92	840716	850205	610	
INTELSAT MCS ATL A	18.5 W	USA	830801		025W-014W		N	790102	212	790621	791016	175	840228
INTELSAT5 ATL2	18.5 W	USAIT	840701		025W-015W		N	760921	119	791009	800513	218	840815
INTELSAT IBS 341.5E	18.5 W	USAIT	860701	10	020W-017W		С	840710	131	841206	850528	705	
INTELSAT5A ATL4	18.5 W	USALT	870101	10	025W-013W		С	830802	64	840308	841113	459	
INTELSAT IBS 343.5E	16.5 W	USAIT	860701	10	014W-010W		С	840918	171	850327	850618	754	
INTELSAT4A 343.5E	16.5 W	USAIT	860101	10	018W-015W		С	750506	49	840913	850416	672	
INTELSAT5 343.5E	16.5 W	USAIT	860101	10	018W-015W		С	840925	172	850409	850625	758	
INTELSAT5A 343.5E	16.5 W	USAIT	860701	10	018W-015W		С	840918	170	850326	850618	751	
MARISAT-ATL	15.0 W	USA	760219		016W-015W	016W-015W	N	740305	4	761230	770301	33	750225
STATSIONAR-4	14.0 W	URSIK	821231		016W-012W	016W-012W	N	760120	92	810319	811110	336	820901
POTOK-1	13.5 W	URS	850430	15	015W-013W	015W-013W	N	810908	344	820319	830222	18	841102
STATSIONAR-11	11.0 W	URS	830630	20	011W-006W	011w~006w	С	800701	270	801216	810519	303	
TELECOM-1A	8.0 W	F	840825		011W-005W	015W-006E	N	800701	268	801203	810324	299	840528
TELECOM-1B	5.0 W	F	850801		011W-005W	014W-006E	N	800701	269	801203	810324	472	850506
INTELSAT4A ATL1	4.0 W	USALT	830901	11	W000-W800		С	750708	65	830414	831018	121	
INTELSAT5 CONT3	4.0 W	USAIT	870701	10	W000-W800		С	840228	112	840913	850423	676	
INTELSAT5A CONT3	4.0 W	USAIT	860701	10	W000-W800		С	840228	116	840913	850416	675	
INTELSAT4A ATL2	1.0 W	USAIT	841231	6	002W-000W		С	750708	66	810511	820309	371	
INTELSAT5 CONT4	1.0 W	USALT	850101	10	002W-000W		С	830327	83	840515	850102	593	
INTELSAT5A CONT4	1.0 W	USAIT	871001	10	002W-000W		С	840228	117	840913	850423	677	
GDL-5	1.0 E	LUX	870831	10	025W-037E	034W-049E	С	841108	93	840619	850205	612	
TELECOM 1C	3.0 E	F	850630	10	000E-006E	014W-006E	С	821005	29	830408	831206	157	
F-SAT 1	7.0 E	F	871231	10	000E-014E		С	830920	79	840330	841204	564	
APEX	10.0 E	F	860101	10	005E-014E		С	830717	62	840123	840710	388	
GDL-6	19.0 E	LUX	860930	10	025W-037E	034W-049E	С	841108	94	840716	850205	614	
STATSIONAR-2	35.0 E	URS	770901		033E-037E	033E-037E	N	750909	76	761115	770208	26	771230
STATSIONAR-12	40.0 E	URS	841201		038E-042E	038E-042E	N	800701	271	801216	810519	304	840802 .
STATSIONAR-9	45.0 E	URS	820331		043E-047E	043E-047E	N	760120	96	770613	770802	51	780223
STATSIONAR-5	53.0 E	URSIK	80108		051E-055E	051E-055E	N	760120	93	761129	770208	29	790103

3

#### GEOSTATIONARY SPACE STATIONS / GENERAL INFORMATION

SPACE STATION	LONG	ADM	DBIU	PVAL	SERV.ARC	VIS.ARC	s	ADVPUB	ASEC	RC/REC	RC/PUB	CSEC	NOTIF
INTELSAT5 INDOC3	57.0 E	USAIT	840228		055E-059E		N	800617	262	810525	820323	374	840815
INTELSAT5A INDOC2	57.0 E	USAIT	850101	10	055E-059E		С	830802	68	840308	841113	463	
INTELSAT6 57E	57.0 E	USAIT	871001	13	055E-059E		С	830830	72	840717	850212	625	
INTELSAT MCS INDOC B	60.0 E	USAIT	840217		060E-063E		N	791009	240	790621	791016	177	840720
INTELSAT5 INDOC2	60.0 E	USAIT	820514		060E-063E		N	770201	135	770708	770823	59	830413
INTELSAT5A INDOCI	60.0 E	USAIT	840401	10	060E-063E		C	830802	67	840308	841113	462	
INTELSAT6 60E	60.0 E	USAIT	871001	13	060E-063E		C <sub>.</sub>	830830	71	840717	850212	626	
INTELSAT MCS INDOC A	63.0 E	USAIT	830101	-	060E-063E		N	790102	214	790621	791016	176	840228
INTELSAT5 INDOC1	63.0 E	USAIT	820514		060E-063E		N	770201	134	770708	770823	58	830413
INTELSAT5A INDOC3	63.0 E	USAIT	850101	10	060E-063E		C	840228	113	840913	850416	673	
MARECS C	64.5 E	F MRS	811201		062E-065E	062E-065E	С	780206	220	800122	800819	243	
INTELSAT MCS IND D	66.0 E	USAIT	841231	10	064E-067E		С	800701	275	810416	811222	353	
INTELSAT5 IND4	66.0 E	USAIT	841231	10	064E-067E		С	800520	253	810525	820323	375	
MARECS IND2	73.0 E	F MRS	811201		071E-077E	071E-077E	С	780206	220	800122	800819	243	
РОТОК-2	80.0 E	URS	840530	15	079E-081E	079E-081E	N	810908	345	820420	830301	22	840530
STATSIONAR-1	80.0 E	URS	701201		078E-082E	078E-082E	N			761125			690203
STATSIONAR-13	80.0 E	URS	840930	20	078E-082E	078E-082E	С	800701	276	801216	810519	305	
STATSIONAR-13	80.0 E	URS	861231	20	078E-082E	078E-082E	С	800701	276	801216	850122	598	
STATSIONAR-3	85.0 E	URS	761020		083E-087E	083E-087E	N	750909	77	761115	770208	27	781016
STATSIONAR-6	90.0 E	URS	810109		088E-092E	088E-092E	N	760420	108	761129	770208	30	780717
STATSIONAR-14	95.0 E	URS	840731	20	093E-097E	093E-097E	С	800701	272	801216	810519	306	
STATSIONAR-T	99.0 E	URS	761026		098E-100E	098E-100E	N	760601	2				760211
STATSIONAR-T2	99.0 E	URS	850930		098E-100E	098E-100E	N	800708	10	800930	810519	7	850103

### PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

### PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE NO. 00001 08/13/85

### ANNEX 3 Report Format "B"

NO	SPACE STATION	LONG	ADM	BEAM	SERVICE AREA	GAIN	FB	SERVICES	T/R
1	INTELSAT IBS 300E	60.0 W	USAIT	ен	11/14/24	24.6	6	EC	R
2	INTELSAT IBS 300E	60.0 W	USAIT	NEZ	11/14/23	29.0	6	EC	R
3	INTELSAT IBS 300E	60.0 W	USAIT	ЕН	11/14/24	24.6	4	EC	T
4	INTELSAT IBS 300E	60.0 W	USAIT	NEZ	11/14/23	29.0	4	EC	T
5	INTELSAT5A 300E	60.0 W	USAIT	G	11/14/22/23/24	21.0	6	EC	R
6	INTELSATSA 300E	60.0 W	USAIT	ЕН	11/14/24	24.6	6	EC	R
7	INTELSATSA 300E	60.0 W	USAIT	EZ	11/14	29.0	6	EC	R
8	INTELSATSA 300E	60.0 W	USAIT	NEZ	11/14/23	29.0	6	EC	R
9	INTELSATSA 300E	60.0 W	USAIT	G	11/14/22/23/24	21.0	4	EC	T
10	INTELSATSA 300E	60.0 W	USAIT	EH	11/14/24	24.6	4	EC	T
11	INTELSATSA 300E	60.0 W	USAIT	EZ	11/14	29.0	4	EC	T
12	INTELSATSA 300E	60.0 W	USAIT	NEZ	11/14/23	29.0	4	EC	T
13	INTELSAT IBS 304E	56.0 W	USAIT	EH	11/14	24.6	6	EC	R
14	INTELSAT IBS 304E	56.0 W	USAIT	NEZ	11/14	29.0	6	EC	R
15	INTELSAT IBS 304E	56.0 W	USAIT	EH	11/14	24.6	4	EC	T
16	INTELSAT IBS 304E	56.0 W	USAIT	NEZ	11/14	29.0	4	EC	T
17	INTELSATSA 304E	56.0 W	USAIT	G	11/14/22/23/24	21.0	6	EC	R
18	INTELSATSA 304E	56.0 W	USAIT	EH	11/14	24.6	6	EC	R
19	INTELSATSA 304E	56.0 W	USAIT	EZ	11/14	29.0	6	EC	R
20	INTELSATSA 304E	56.0 W	USAIT	NEZ	11/14	29.0	6	EC	R
21	INTELSATSA 304E	56.0 W	USAIT	G	11/14/22/23/24	21.0	4	EC	T
22	INTELSAT5A 304E	56.0 W	USAIT	EH	11/14	24.6	4	EC	T
23	INTELSATSA 304E	56.0 W	USAIT	EZ	11/14	29.0	4	EC	T
24	INTELSAT5A 304E	56.0 W	USAIT	NEZ	11/14	29.0	4	EC	T
25	INTELSAT4A ATL3	53.0 W	USAIT	ен	11/14/24	24.8	6	EC	R
26	INTELSAT4A ATL3	53.0 W	USAIT	G	11/14/21/22/23/24	21.0	6	EC	R
27	INTELSAT4A ATL3	53.0 W	USAIT	ЕН	11/14/24	29.3	4	EC	T
28	INTELSAT4A ATL3	53.0 W	USAIT	G	11/14/21/22/23/24	21.0	4	EC	T

NO	SPACE STATION	LONG	ADM	BEAM	SERVICE AREA	GAIN	FB	SERVICES	T/R
29	INTELSAT4A ATL3	53.0 W	USAIT	NEQ	11/14/23	29.1	4	EC	T
30	INTELSAT IBS 307E	53.0 W	USAIT	EH	11/14	24.6	6	EC	R
31	INTELSAT IBS 307E	53.0 W	USAIT	NEZ	11/14	29.0	6	EC	R
32	INTELSAT IBS 307E	53.0 W	USAIT	EH	11/14	24.6	4	EC	T
33	INTELSAT IBS 307E	53.0 W	USAIT	NEZ	11/14	29.0	4	EC	T
34	INTELSAT5 CONT1	53.0 W	USAIT	G	11/14/22/23/24	21.0	6	EC	R
35	INTELSAT5 CONT1	53.0 W	USAIT	ЕН	11/14	24.6	6	EC	R
36	INTELSAT5 CONT1	53.0 W	USAIT	NEZ	11/14	29.0	6	EC .	R
37	INTELSAT5 CONT1	53.0 W	USAIT	G	11/14/22/23/24	21.0	4	EC	T
38	INTELSAT5 CONT1	53.0 W	USAIT	EH	11/14	24.6	4,	EC	T
39	INTELSAT5 CONT1	53.0 W	USAIT	NEZ	11/14	29.0	4	EC	T
40	INTELSAT5A CONT1	53.0 W	USAIT	G	11/14/22/23/24	21.0	6	EC	R .
41	INTELSAT5A CONTI	53.0 W	USAIT	EH	11/14	24.6	6	EC	R
42	INTELSAT5A CONT1	53.0 W	USAIT	NEZ	11/14	29.0	6	EC	R
43	INTELSAT5A CONT1	53.0 W	USAIT	G	11/14/22/23/24	21.0	4	EC	T
44	INTELSAT5A CONT1	53.0 W	USAIT	ЕН	11/14	24.6	4	EC	T
45	INTELSATSA CONT1	53.0 W	USAIT	NEZ	11/14	29.0	4	EC	T
46	INTELSAT IBS 310E	50.0 W	USAIT	EH	11/14	24.6	6	EC	R
47	INTELSAT IBS 310E	50.0 W	USAIT	NEZ	11/14	29.0	6	EC ·	R
48	INTELSAT IBS 310E	50.0 W	USAIT	EH	11/14	24.6	4	EC	T
49	INTELSAT IBS 310E	50.0 W	USAIT	NEZ	11/14	29.0	4	EC	T
50	INTELSAT4A ATL2	50.0 W	USAIT	G	11/14/22/23/24	21.0	6	EC	R
51	INTELSAT4A ATL2	50.0 W	USAIT	ен	11/14/23/24	24.8	6	EC	R
52	INTELSAT4A ATL2	50.0 W	USAIT	G	11/14/22/23/24	21.0	4	EC	T
53	INTELSAT4A ATL2	50.0 W	USAIT	EH	11/14/23/24	31.3	4	EC	T
54	INTELSAT4A ATL2	50.0 W	USAIT	NEQ	11/14/23/24	29.1	4	EC	T
55	INTELSAT5 CONT2	50.0 W	USAIT	G	11/14/22/23/24	21.0	6	EC	R
56	INTELSAT5 CONT2	50.0 W	USAIT	ЕН	11/14/15	24.6	6	EC	R

NO	SPACE STATION	LONG	ADM	BEAM	SERVICE AREA	GAIN	FB	SERVICES	T/R
57	INTELSAT5 CONT2	50.0 W	USAIT	NEZ	11/14	29.0	6	EC .	R
58	INTELSAT5 CONT2	50.0 W	USAIT	G	11/14/22/23/24	21.0	4	EC	T
59	INTELSAT5 CONT2	50.0 W	USAIT	EH	11/14/15	24.6	4	EC	T
60	INTELSAT5 CONT2	50.0 W	USAIT	NEZ	11/14	29.0	4	EC	T
61	INTELSAT5A CONT2	50.0 W	USAIT	G	11/14/22/23/24	21.0	6	EC	R
62	INTELSAT5A CONT2	50.0 W	USAIT	ЕН	11/14	24.6	6	EC	R
63	INTELSAT5A CONT2	50.0 W	USAIT	NEZ	11/14	29.0	6	EC	R
64	INTELSAT5A CONT2	50.0 W	USAIT	G	11/14/22/23/24	21.0	4	EC	T
65	INTELSAT5A CONT2	50.0 W	USAIT	eh	11/14	24.6	4	EC	T
66	INTELSAT5A CONT2	50.0 W	USAIT	NEZ	11/14	29.0	4 .	EC	T
67	INTELSAT IBS 319.5E	40.5 W	USAIT	ЕН	11/14/15	24.6	6	EC	R
68	INTELSAT IBS 319.5E	40.5 W	USAIT	NEZ	11/14	29.0	6	EC	R
69	INTELSAT IBS 319.5E	40.5 W	USAIT	EH	11/14/15	24.6	4	EC	T
70	INTELSAT IBS 319.5E	40.5 W	USAIT	NEZ	11/14	29.0	4	EC	т
71	INTELSATSA 319.5E	40.5 W	USAIT	G	11/14/22/23/24	21.0	6	EC	R
72	INTELSAT5A 319.5E	40.5 W	USAIT	EH	11/14/15	24.6	6	EC	R
73	INTELSATSA 319.5E	40.5 W	USAIT	NEZ	11/14	29.0	6	EC	R
74	INTELSATSA 319.5E	40.5 W	USAIT	G	11/14/22/23/24	21.0	4	EC	T
75	INTELSATSA 319.5E	40.5 W	USAIT	ЕН	11/14/15	24.6	4	EC	T
76	INTELSATSA 319.5E	40.5 W	USAIT	NEZ	11/14	29.0	4	EC	T
77	INTELSAT4 ATL5	34.5 W	USAIT	G	11/14/15/22/23/24	21.0	6	EC	R
78	INTELSAT4 ATL5	34.5 W	USAIT	G	11/14/15/22/23/24	21.0	4	EC	T
79	INTELSAT4 ATL5	34.5 W	USAIT	ES	11	31.0	4	EC .	T
80	INTELSAT5 ATL4	34.5 W	USAIT	ЕН	11/14/15	24.6	6	EC	R
81	INTELSATS ATL4	34.5 W	USAIT	G	11/14/15/22/23/24	21.0	6	EC	R
82	INTELSAT5 ATL4	34.5 W	USAIT	EZ	11/14/15	29.0	6	EC	R
83	INTELSAT5 ATL4	34.5 W	USAIT	ЕН	11/14/15	24.6	4	EC	T
84	INTELSAT5 ATL4	34.5 W	USAIT	G	11/14/15/22/23/24	21.0	4	EC	T

NO	SPACE STATION	LONG	ADM	BEAM	SERVICE AREA	GAIN	FB	SERVICES	T/R
85	INTELSAT5 ATL4	34.5 W	USAIT	EZ	11/14/15	29.0	4	EC .	Ť
86	INTELSAT4A ATL4	31.0 W	USAIT	EH	11/14/15	31.3	6	EC	R
87	INTELSATAA ATLA	31.0 W	USAIT	G	11/14/15/22/23/24	21.0	6	EC	R
88	INTELSAT4A ATL4	31.0 W	USAIT	EH	11/14/15	31.3	4	EC	T
89	INTELSAT4A ATL4	31.0 W	USAIT	G	11/14/15/22/23/24	21.0	4	EC	T
90	INTELSAT4A ATL4	31.0 W	USAIT	NEQ	11/14/15	29.1	4	EC	Ť
91	INTELSATS ATL6	31.0 W	USAIT	G .	11/14/15/22/23/24	21.0	6	EC	R
92	INTELSAT5 ATL6	31.0 W	USAIT	EH ·	11/14/15	24.6	6	EC	R
93	INTELSATS ATL6	31.0 W	USAIT	NEZ	11/14/15	29.0	6	EC	R
94	INTELSATS ATL6	31.0 W	USAIT	G	11/14/15/22/23/24	21.0	4	EC	T
95	INTELSAT5 ATL6	31.0 W	USAIT	EH	11/14/15	24.6	4	EC	T
96	INTELSAT5 ATL6	31.0 W	USAIT	NEZ	11/14/15	29.0	4	EC	T
97	INTELSATSA ATL6	31.0 W	USAIT	G	11/14/15/22/23/24	21.0	6	EC	R
98	INTELSAT5A ATL6	31.0 W	USAIT	EH	11/14/15	24.6	6	EC	R
99	INTELSAT5A ATL6	31.0 W	USAIT	NEZ	11/14/15	29.0	6	EC	R
100	INTELSATSA ATL6	31.0 W	USAIT	G	11/14/15/22/23/24	21.0	4	EC	T
101	INTELSATSA ATL6	31.0 W	USAIT	EH	11/14/15	24.6	4	EC	T
102	INTELSATSA ATL6	31.0 W	USAIT	NEZ	11/14/15	29.0	4	EC	T
103	INTELSAT5 ATL3	27.5 W	USAIT	ЕН	11/14/15	24.6	6	EC	R
104	INTELSAT5 ATL3	27.5 W	USAIT	EZ	11/14/15	29.0	6	EC	R
105	INTELSAT5 ATL3	27.5 W	USAIT	G	11/14/15/22/23/24	21.0	6	EC	R
106	INTELSAT5 ATL3	27.5 W	USAIT	ЕН	11/14/15	24.6	4	EC	T
107	INTELSATS ATL3	27.5 W	USAIT	EZ	11/14/15	29.0	4	EC	T
108	INTELSAT5 ATL3	27.5 W	USAIT	G	11/14/15/22/23/24	21.0	4	EĆ	T
109	INTELSATSA ATL2	27.5 W	USAIT	G	11/14/15/22/23/24	21.0	6	EC	R
110	INTELSAT5A ATL2	27.5 W	USAIT	EH	11/14/15	24.6	6	EC	R
111	INTELSATSA ATL2	27.5 W	USAIT	NEZ	11/14/15	29.0	6	EC	R
112	INTELSATSA ATL2	27.5 W	USAIT	G	11/14/15/22/23/24	21.0	4	EC	T

			GEOST	ATIONARY	SPACE STATIONS / BEAMS				
NO	SPACE STATION	LONG	ADM	BEAM	SERVICE AREA	GAIN	FB	SERVICES	T/R
11	3 INTELSAT5A ATL2	27.5 W	USAIT	EH	11/14/15	24.6	4	EC	T
11	4 INTELSATSA ATL2	27.5 W	USAIT	NEZ	11/14/15	29.0	4	EC	T
11	5 INTELSAT6 332.5E	27.5 W	USAIT	G	11/14/15/22/23/24	21.0	6	EC	R &
11	6 INTELSAT6 332.5E	27.5 W	USAIT	EH	11/14/15	24.8	6	EC	R
11	7 INTELSAT6 332.5E	27.5 W	USAIT	<b>Z3</b>	11	32.4	6	EC	R
11	8 INTELSAT6 332.5E	27.5 W	USAIT	G	11/14/15/22/23/24	21.0	4	EC	T
11	9 INTELSAT6 332.5E	27.5 W	USAIT	ен	11/14/15	24.8	4	EC	T
12	O INTELSAT6 332.5E	27.5 W	USAIT	<b>Z3</b>	11	32.4	4	EC	T
12	1 STATSIONAR-8	25.0 W	URS	NH	11/12/14/15/22/23	22.0	4	EC	T
12	2 INTELSAT5 ATL1	24.5 W	USALT	EH	11/14/15	24.6	6	EC	R
12	3 INTELSAT5 ATL1	24.5 W	USAIT	EZ	11/14/15	29.0	6	EC	R
12	4 INTELSATS ATL1	24.5 W	USAIT	G	11/14/15/22/23/24	21.0	6	EC	R
12	5 INTELSAT5 ATL1	24.5 W	USAIT	ЕН	11/14/15	24.6	4	EC	T
12	6 INTELSAT5 ATL1	24.5 W	USAIT	EZ	11/14/15	29.0	4	EC	T
12	7 INTELSAT5 ATLI	24.5 W	USAIT	G	11/14/15/22/23/24	21.0	4	EC	T
12	8 INTELSAT5A ATL1	24.5 W	USAIT	G	11/14/15/22/23/24	21.0	6	EC	R
12	9 INTELSAT5A ATL1	24.5 W	USAIT	EH	11/14/15	24.6	6	EC	R
13	O INTELSATSA ATL1	24.5 W	USAIT	NEZ	11/14/15	29.0	6	EC	R
13	l intelsatsa atli	24.5 W	USAIT	G	11/14/15/22/23/24	21.0	4	EC	T
13	2 INTELSATSA ATL1 .	24.5 W	USAIT	EH	11/14/15	24.6	4	EC	T
13	3 INTELSAT5A ATL1	24.5 W	USAIT	NEZ	11/14/15	29.0	4	EC	T
13	4 INTELSAT6 335.5E	24.5 W	USAIT	G	11/14/15/22/23/24	21.0	6	EC	R
13	5 INTELSAT6 335.5E	24.5 W	USAIT	ен	11/14/15	24.8	6	EC	R
13	6 INTELSAT6 335.5E	24.5 W	USAIT	<b>Z3</b>	11	32.4	6	EC	R
13	7 INTELSAT6 335.5E	24.5 W	USAIT	G	11/14/15/22/23/24	21.0	4	EC	T
13	8 INTELSAT6 335.5E	24.5 W	USAIT	ЕН	11/14/15	24.8	4	EC	T
13	9 INTELSAT6 335.5E	24.5 W	USAIT	<b>Z3</b>	11	32.4	4	EC	T
14	O MARECS A	23.0 W	F MRS	G	11/14/15/22/23/24	20.7	6	EC/ED/EK	R

NO	SPACE STATION	LONG	ADM	BEAM	SERVICE AREA	GAIN	FB	SERVICES	T/R
141	MARECS A	23.0 W	F MRS	G	11/14/15/22/23/24	20.7	4	EC/EK/ER	T
142	INTELSAT4A ATL1	21.5 W	USAIT	ЕН	11/12/14/15	24.8	6	EC	R
143	INTELSAT4A ATL1	21.5 W	USAIT	G	11/12/14/15/22/23/24	21.0	6	EC	R
144	INTELSAT4A ATL1	21.5 W	USAIT	EH	11/12/14/15	31.3	4	EC	T
145	INTELSAT4A ATL1	21.5 W	USAIT	G	11/12/14/15/22/23/24	21.0	4	EC	T
146	INTELSAT4A ATL1	21.5 W	USAIT	NEQ	11/12/14/15	29.1	4	EC	T
147	INTELSAT MCS ATL C	21.5 W	USAIT	G	11/14/15/22/23/24	21.0	6	EC	R
148	INTELSAT MCS ATL C	21.5 W	USAIT	G	11/14/15/22/23/24	21.0	4	EC .	T
149	INTELSATS ATL5	21.5 W	USAIT	G	11/12/14/15/22/23/24	21.0	6	EC	R
150	INTELSAT5 ATL5	21.5 W	USAIT	EH	11/12/14/15	24.6	6	EC	R
151	INTELSATS ATL5	21.5 W	USAIT	EZ	11/12/14/15	29.0	6	EC	R
152	INTELSATS ATLS	21.5 W	USAIT	G	11/12/14/15/22/23/24	21.0	4	BC	T
153	INTELSATS ATLS	21.5 W	USAIT	ЕН	11/12/14/15	24.6	4	EC	T
154	INTELSATS ATLS	21.5 W	USAIT	EZ	11/12/14/15	29.0	4	EC	T
155	GDL-4	20.0 W	LUX	365	11	36.5	6	EC	R
156	INTELSAT MCS ATL A	18.5 W	USA	G6	11/12/14/15/22/23/24/31	21.0	6	EC	R
157	INTELSAT MCS ATL A	18.5 W	USA	G4	11/12/14/15/22/23/24/31	21.0	4	EC	T
158	INTELSATS ATL2	18.5 W	USAIT	EH	11/12/14/15	24.6	6	EC	R
159	INTELSAT5 ATL2	18.5 W	USAIT	G	11/12/14/15/22/23/24	21.0	6	EC	R
160	INTELSATS ATL2	18.5 W	USAIT	EZ	11/12/14/15	29.0	6	EC	R
161	INTELSAT5 ATL2	18.5 W	USAIT	EH	11/12/14/15	24.6	4	EC	T
162	INTELSAT5 ATL2	18.5 W	USAIT	G	11/12/14/15/22/23/24	21.0	4	EC	T
163	INTELSAT5 ATL2	18.5 W	USAIT	EZ	11/12/14/15	29.0	4	EC	<b>T</b> .
164	INTELSAT IBS 341.5E	18.5 W	USAIT	EH	11/12/14/15	24.6	6	EC	R
165	INTELSAT IBS 341.5E	18.5 W	USAIT	EZ	11/14/15	29.0	6	EC	R
166	INTELSAT IBS 341.5E	18.5 W	USAIT	NEZ	11/14/15	29.0	6	EC	R
167	INTELSAT IBS 341.5E	18.5 W	USAIT	EH	11/12/14/15	24.6	4	EC	T
168	INTELSAT IBS 341.5E	18.5 W	USAIT	EZ	11/14/15	29.0	4	EC	T

				GBOOT	AI LOWAKI	STROB STATIONS / BEAUS				
1	NO	SPACE STATION	LONG	ADM	BEAM	SERVICE AREA	GAIN	PB ·	SERVICES	T/R
	169	INTELSAT IBS 341.5E	18.5 W	USAIT	NEZ	11/14/15	29.0	4	EC	T
	170	INTELSAT5A ATL4	18.5 W	USAIT	G	11/14/15/22/23/24	21.0	6	EC	R
	171	INTELSAT5A ATL4	18.5 W	USAIT	EH	11/14/15	24.6	6	EC	R
	172	INTELSATSA ATL4	18.5 W	USAIT	NEZ	11/14/15	29.0	6	EC	R
	173	INTELSATSA ATL4	18.5 W	USAIT	G	11/14/15/22/23/24	21.0	4	EC	T
	174	INTELSAT5A ATL4	18.5 W	USAIT	EH	11/14/15	24.6	4	EC	T
	175	INTELSAT5A ATL4	18.5 W	USAIT	NEZ	11/14/15 .	29.0	4	EC	Ť
	176	INTELSAT IBS 343.5E	16.5 W	USAIT	EH	11/12/14/15	24.6	6	EC	R
	177	INTELSAT IBS 343.5E	16.5 W	USAIT	EZ	11/14/15	29.0	6	EC	R ·
	178	INTELSAT IBS 343.5E	16.5 W	USAIT	NEZ	11/14/15	29.0	6	EC	R
	179	INTELSAT IBS 343.5E	16.5 W	USAIT	ЕН	11/12/14/15	24.6	4	EC	T
	180	INTELSAT IBS 343.5E	16.5 W	USAIT	EZ	11/14/15	29.0	4	EC	T
	181	INTELSAT IBS 343.5E	16.5 W	USAIT	NEZ	11/14/15	29.0	4	EC	T
	182	INTELSAT4A 343.5E	16.5 W	USAIT	G	11/14/15/23/24	21.0	6	EC	R
	183	INTELSAT4A 343.5E	16.5 W	USAIT	EH	11/14/15	24.8	6	EC	R
	184	INTELSATAA 343.5E	16.5 W	USAIT	G	11/14/15/23/24	21.0	4	EC	T
	185	INTELSATAA 343.5E	16.5 W	USAIT	ЕН	11/14/15	31.3	4	EC	T
	186	INTELSATAA 343.5E	16.5 W	USAIT	NEQ	11/14/15	29.1	4	EC	T
	187	INTELSATS 343.5E	16.5 W	USAIT	G	11/12/14/15/22/23/24	21.0	6	EC	R .
	188	INTELSATS 343.5E	16.5 W	USAIT	EH	11/14/15	24.6	6	EC	R
	189	INTELSAT5 343.5E	16.5 W	USAIT	NEZ	11/12/14/15	29.0	6	EC	R
	190	INTELSAT5 343.5E	16.5 W	USAIT	G	11/12/14/15/22/23/24	21.0	4	EC	T
	191	INTELSATS 343.5E	16.5 W	USAIT	EH	11/12/14/15	24.6	4	EC	T
	192	INTELSATS 343.5E	16.5 W	USAIT	NEZ	11/12/14/15	29.0	4	EC	T
	193	INTELSATSA 343.5E	16.5 W	USAIT	G	11/12/14/15/22/23/24	21.0	6	EC	R
	194	INTELSATSA 343.5E	16.5 W	USAIT	EH	11/14/15	24.6	6	EC	R
	195	INTELSATSA 343.5E	16.5 W	USAIT	EZ	11/12/14/15	29.0	6	EC	R
	196	INTELSATSA 343.5E	16.5 W	USAIT .	NEZ	11/12/14/15	29.0	6	EC	R

•					STACE STATIONS / BEAMS				
NO	SPACE STATION	LONG	ADM	BEAM	SERVICE AREA	GAIN	FB	SERVICES	T/R
197	INTELSATSA 343.5E	16.5 W	USAIT	G	11/12/14/15/22/23/24	21.0	4	EC	T
198	INTELSATSA 343.5E	16.5 W	USAIT	ЕН	11/14/15	24.6	4	EC	T
199	INTELSAT5A 343.5E	16.5 W	USAIT	EZ	11/12/14/15	29.0	4	EC	T
200	INTELSATSA 343.5E	16.5 W	USAIT	NEZ	11/12/14/15	29.0	4	EC	T
201	MARISAT-ATL	15.0 W	USA	G	11/12/14/15/22/23/24/31	19.0	6	EC/EK/ER	R
202	MARISAT-ATL	15.0 W	USA	G	11/12/14/15/22/23/24/31	19.0	4	EC/EK/ER	T
203	STATSIONAR-4	14.0 W	URSIK	G	11/12/14/15/22/23/24/31	19.0	6	EC	R
204	STATSIONAR-4	14.0 W	URSIK	G	11/12/14/15/22/23/24/31	19.0	4	EC	T
205	STATSIONAR-4	14.0 W	URSIK	NH	11/12/14/15/22/23/24/31	22.0	4	EC	T
206	STATSIONAR-4	14.0 W	URSIK	s	11/12/14/15/22/23/24/31	19.0	4	EC	T
207	POTOK-1	13.5 W	URS	Z1	11/12/14/15/31	25.0	4	EC	R
208	POTOK-1	13.5 W	URS	Z2	11/14/23/24	25.0	4	EC	R
209	POTOK-1	13.5 W	URS	G	11/12/14/15/22/23/24/31	17.0	4	EC	T
210	STATSIONAR-11	11.0 W	URS	G	11/12/14/15/22/23/24/31	19.0	6	EC	R
211	STATSIONAR-11	11.0 W	URS	G	11/12/14/15/22/23/24/31	19.0	4	EC	T
212	STATSIONAR-11	11.0 W	URS	220	11/12/14/15/22/23/31	22.0	4	EC	T
213	TELECOM-1A	8.0 W	F	G	11/12/14/15/23/24/31	21.0	6	EC/ED/EK	Ŕ
214	TELECOM-1A	8.0 W	F	SG	11/12/14/15/23/24	22.5	4	EC/EK/ER	T
215	TELECOM-1B	5.0 W	F	G	11/12/14/15/23/24/31	21.0	6	EC/ED/EK	R
216	TELECOM-1B	5.0 W	F	SG	11/12/14/15/23/24	22.5	4	EC/EK/ER	T
217	INTELSAT4A ATL1	4.0 W	USAIT	G .	11/12/14/15/23/24	21.0	6	EC	R
218	INTELSAT4A ATL1	4.0 W	USAIT	EH	11/12/14/15	24.8	6	EC	R
219	INTELSAT4A ATL1	4.0 W	USAIT	G	11/12/14/15/23/24	21.0	4	EC	T
220	INTELSAT4A ATL1	4.0 W	USAIT	ЕН	11/12/14/15	31.3	4	EC	T
221	INTELSAT4A ATL1	4.0 W	USAIT	WH	11/14/23/24	29.3	4	EC	T
222	INTELSAT4A ATL1	4.0 W	USAIT	NEQ	11/12/14/15	29.1	4	EC	T
223	INTELSAT4A ATL1	4.0 W	USAIT	NWQ	11/14/23/24	27.5	4	EC	T
224	INTELSAT5 CONT3	4.0 W	USAIT	G	11/12/14/15/23/24	21.0	6	EC	R

			GEUSIA	ALLUNAKY	SPACE STATIONS / BEAMS				
NO	SPACE STATION	LONG	ADM	BEAM	SERVICE AREA	GAIN	FB	SERVICES	T/R
225	INTELSAT5 CONT3	4.0 W	USAIT	EH	11/12/14/15	24.6	6	EC	R
226	INTELSAT5 CONT3	4.0 W	USAIT	NEZ	11/14/15	29.0	6	EC	R
227	INTELSAT5 CONT3	4.0 W	USAIT	G	11/12/14/15/23/24	21.0	4	EC	T
• 228	INTELSAT5 CONT3	4.0 W	USAIT	EH	11/12/14/15	24.6	4	EC	T
229	INTELSAT5 CONT3	4.0 W	USAIT	NEZ	11/14/15	29.0	4	EC	T
230	INTELSAT5A CONT3	4.0 W	USAIT	G .	11/12/14/15/23/24/31	21.0	6	EC	R
231	INTELSAT5A CONT3	4.0 W	USAIT	EH	11/12/14/15	24.6	6	EC	R
232	INTELSAT5A CONT3	4.0 W	USAIT	NEZ	11/12/14/15/31	29.0	6	EC ,	R
233	INTELSAT5A CONT3	4.0 W	USAIT	G	11/12/14/15/23/24/31	21.0	4	EC	T
234	INTELSAT5A CONT3	4.0 W	USAIT	EH	11/12/14/15	24.6	4	EC	T
235	INTELSAT5A CONT3	4.0 W	USAIT	NEZ	11/12/14/15/31	29.0	4	EC -	T
236	INTELSAT4A ATL2	1.0 W	USAIT	G	11/12/14/15/23/24	21.0	6	EC	R
237	INTELSAT4A ATL2	1.0 W	USAIT	EH	11/12/14/15	24.8	6	EC	R
238	INTELSAT4A ATL2	1.0 W	USAIT	WH	11/14/23/24	25.2	6	EC	R
239	INTELSAT4A ATL2	1.0 W	USAIT	G	11/12/14/15/23/24	21.0	4	EC	T
240	INTELSAT4A ATL2	1.0 W	USAIT	EH	11/12/14/15	31.3	4	EC	T
241	INTELSAT4A ATL2	1.0 W	USAIT	WH .	11/14/23/24	29.3	4	EC	T
242	INTELSAT4A ATL2	1.0 W	USAIT	NEQ	11/12/14/15	29.1	4	EC	T
243	INTELSAT4A ATL2	1.0 W	USAIT	NWQ	11/14/23/24	27.5	4	EC	T
244	INTELSAT4A ATL2	1.0 W	USAIT	SEQ	11/15	27.8	4	EC	T
245	INTELSAT5 CONT4	1.0 W	USAIT	G	11/12/14/15/23/24/31	21.0	6	EC	R
246	INTELSAT5 CONT4	1.0 W	USAIT	EH	11/12/14/15/31	24.6	6	EC	R
247	INTELSAT5 CONT4	1.0 W	USAIT	NEZ	11/12/14/15	29.0	6	EC	R
248	INTELSAT5 CONT4	1.0 W	USAIT	G	11/12/14/15/23/24/31	21.0	4	EC	T
249	INTELSAT5 CONT4	1.0 W	USAIT	EH	11/12/14/15/31	24.6	4	EC	T
250	INTELSAT5 CONT4	1.0 W	USAIT	NEZ	11/12/14/15	29.0	4	EC	T
251	INTELSAT5A CONT4	1.0 W	USAIT	G	11/12/14/15/23/24/31	21.0	6	EC	R
252	INTELSAT5A CONT4	1.0 W	USALT	ЕН	11/12/14/15	24.6	6	EC	R

NO	SPACE STATION	LONG	ADM	BEAM	SERVICE AREA	GAIN	FB	SERVICES	T/R
253	INTELSATSA CONT4	1.0 W	USAIT	NEZ	11/12/14/15/31	29.0	6	EC	R
254	INTELSATSA CONT4	1.0 W	USAIT	G	11/12/14/15/23/24/31	21.0	4	EC	T
255	INTELSAT5A CONT4	1.0 W	USAIT	EH	11/12/14/15	24.6	4	EC	T
256	INTELSAT5A CONT4	1.0 W	USAIT	NEZ	11/12/14/15/31	29.0	4	EC	T
257	GDL-5	1.0 E	LUX	365	11	36.5	6	EC	R
258	TELECOM 1C	3.0 E	P	G	11/12/14/15/23/24	21.0	6	EC	R
259	TELECOM 1C	3.0 E	F	SG	11/12/14/15/23/24	22.5	4	EC	T
260	F-SAT 1	7.0 E	F	SG	11/12/14/15/23/24	27.0	6	EC/ED	R
261	F-SAT 1	7.0 E	F	SG	11/12/14/15/23/24	27.0	4	EC	T
262	APEX	10.0 E	F	EAF	11/12/14/15	33.5	6	EC/ED	R
263	APEX	10.0 E	F	EAF	11/12/14/15	30.0	4	EC	T
264	GDL-6	19.0 E	LUX	365	11	36.5	6	EC	R
265	STATSIONAR-2	35.0 E	URS	NH	11/12/13/14/15/31/33	22.0	6	EC	R
266	STATSIONAR-2	35.0 E	URS	NH	11/12/13/14/15/31/33	22.0	4	EC	T
267	STATSIONAR-12	40.0 E	URS	G	11/12/13/14/15/24/31/32	19.0	6	EĊ	R
268	STATSIONAR-12	40.0 E	URS	z	11/12/13/14/15/31	25.0	6	EC	R
269	STATSIONAR-12	40.0 E	URS	G	11/12/13/14/15/24/31/32	19.0	4	EC	T
270	STATSIONAR-12	40.0 E	URS	NH	11/12/13/14/15/31/32/33	22.0	4	EC	T
271	STATSIONAR-12	40.0 E	URS	S	11/12	30.0	4	EC	T
272	STATSIONAR-12	40.0 E	URS	z	11/12/13/14/15/31	25.0	4	EC	T
273	STATSIONAR-9	45.0 E	URS	G	11/12/13/14/15/31/32/33	19.0	6	EC	R
274	STATSIONAR-9	45.0 E	URS	NH	11/12/13/14/15/31/33	22.0	6	EC	R
275	STATSIONAR-9	45.0 E	URS	NH	11/12/13/14/15/31/33	22.0	4	EC	T
276	STATSIONAR-5	53.0 E	URSIK	1	11/12/13/14/15/31/32/33	19.0	6	EC	R
277	STATSIONAR-5	53.0 E	URSIK	2	11/12/13/15/31/33	25.0	6	EC	R
278	STATSIONAR-5	53.0 E	URSIK	2	11/12/13/15/31/33	25.0	4	EC	T
279	STATSIONAR-5	53.0 E	URSIK	3	11/12/13/14/15/31/32/33	22.0	4	EC	T
280	STATSIONAR-5	53.0 E	URSIK	4	11/12/13/14/15/31/32/33	30.0	4	EC	T

NO	SPACE STATION	LONG	ADM	BEAM	SERVICE AREA	GAIN	FB	SERVICES	T/R
281	INTELSAT5 INDOC3	57.0 E	USAIT	G	11/12/13/14/15/31/32/33	21.0	6	EC	R
282	INTELSAT5 INDOC3	57.0 E	USAIT	WZ	11/12/14/15	29.0	6	EC	R
283	INTELSAT5 INDOC3	57.0 E	USAIT	WH	11/14/15	24.2	6	EC	R
284	INTELSAT5 INDOC3	57.0 E	USAIT	G	11/12/13/14/15/31/32/33	21.0	4	EC	T
285	INTELSAT5 INDOC3	57.0 E	USAIT	WZ	11/12/14/15	29.0	4	EC ·	T
286	INTELSAT5 INDOC3	57.0 E	USAIT	WH	11/14/15	24.2	4	EC	T
287	INTELSATSA INDOC2	57.0 E	USAIT	G	11/12/13/14/15/31/32/33	21.0	6	EC	R
288	INTELSAT5A INDOC2	57.0 E	USAIT	WH	11/14/15	24.2	6	EC .	R
289	INTELSAT5A INDOC2	57.0 E	USAIT	WZ	11/14	29.0	6	EC	R
290	INTELSAT5A INDOC2	57.0 E	USAIT	NWZ	11/14/15/31	29.0	6	EC	R
291	INTELSAT5A INDOC2	57.0 E	USAIT	G	11/12/13/14/15/31/32/33	21.0	4	EC	T
292	INTELSAT5A INDOC2	57.0 E	USAIT	WH	11/14/15	24.2 -	4	EC	. <b>T</b>
293	INTELSAT5A INDOC2	57.0 E	USAIT	WZ	11/14	29.0	4	EC	T
294	INTELSATSA INDOC2	57.0 E	USAIT	NWZ	11/14/15/31	29.0	4	EC	T
295	INTELSAT6 57E	57.0 E	USAIT	G	11/12/13/14/15/31/32/33	21.0	6	EC	R
296	INTELSAT6 57E	57.0 E	USAIT	WH	11/12/14/15	24.1	6	EC	R
297	INTELSAT6 57E	57.0 E	USAIT	zı	11	34.1	6	EC	R
298	INTELSAT6 57E	57.0 E	USAIT	G	11/12/13/14/15/31/32/33	21.0	4	EC	T
299	INTELSAT6 57E	57.0 E	USAIT	WH	11/12/14/15	24.1	4	EC .	T
300	INTELSAT6 57E	57.0 E	USAIT	zı	11	34.1	4	EC	T
301	INTELSAT MCS INDOC B	60.0 E	USAIT	G6	11/12/13/14/15/31/32/33	21.0	6	EC	R
302	INTELSAT MCS INDOC B	60.0 E	USAIT	G4	11/12/13/14/15/31/32/33	21.0	4	EC	T
303	INTELSAT5 INDOC2	60.0 E	USAIT	G	11/12/13/14/15/31/32/33	21.0	6	EC	R
304	INTELSAT5 INDOC2	60.0 E	USAIT	WZ	11/14/15/31	29.0	6	EC	R
305	INTELSAT5 INDOC2	60.0 E	USAIT	WH	11/14/15	24.2	6	EC	R
306	INTELSAT5 INDOC2	60.0 E	USAIT	G	11/12/13/14/15/31/32/33	21.0	4	EC	T
307	INTELSAT5 INDOC2	60.0 E	USAIT	WZ	11/14/15/31	29.0	4	EC	T
308	INTELSATS INDOC2	60.0 E	USALT	WH	11/14/15	24.2	4	EC	T

NO	SPACE STATION	LONG	ADM	BĘAM	SERVICE AREA	GAIN	FB	SERVICES	T/R
309	INTELSATSA INDOC1	60.0 E	USAIT	G.	11/12/13/14/15/31/32/33	21.0	6	EC	R
310	INTELSATSA INDOCI	60.0 E	USAIT	WH	11/14/15	24.2	6	EC	R
311	INTELSAT5A INDOC1	60.0 E	USAIT	WZ	11/14	29.0	6	EC	R
312	INTELSAT5A INDOC1	60.0 E	USAIT	NWZ	11/14/15/31	29.0	6	EC	R
313	INTELSAT5A INDOC1	60.0 E	USAIT	G	11/12/13/14/15/31/32/33	21.0	4	EC	T
314	INTELSATSA INDOC1	60.0 E	USAIT	WH	11/14/15	24.2	4	EC	T
315	INTELSATSA INDOCI	60.0 E	USAIT	WZ	11/14	29.0	4	EC	T
316	INTELSAT5A INDOC1	60.0 E	USAIT	NWZ	11/14/15/31	29.0	4	EC	T
317	INTELSAT6 60E	60.0 E	USAIT	G	11/12/13/14/15/31/32/33	21.0	6	EC	R
318	INTELSAT6 60E	60.0 E	USAIT	WH	11/12/14/15	24.1	6	EC	R
319	INTELSAT6 60E	60.0 E	USAIT	Z1	11	34.1	6	EC	R
320	INTELSAT6 60E	60.0 E	USAIT	G	11/12/13/14/15/31/32/33	21.0	4	EC	T
321	INTELSAT6 60E	60.0 E	USAIT	WH	11/12/14/15	24.1	4	EC	T
322	INTELSAT6 60E	60.0 E	USAIT	Ż1		34.1	4	EC	T
323	INTELSAT MCS INDOC A	63.0 E	USAIT	G6	11/12/13/14/15/31/32/33	21.0	6	EC	R
324	INTELSAT MCS INDOC A	63.0 E	USAIT	G4	11/12/13/14/15/31/32/33	21.0	4	EC	T
325	INTELSAT5 INDOCI	63.0 E	USAIT	eh	11/13/31/32/33	24.6	6	EC	R
. 326	INTELSAT5 INDOC1	63.0 E	USAIT	G	11/12/13/14/15/21/32/33	21.0	6	EC	R
327	INTELSAT5 INDOC1	63.0 E	USAIT	WZ	11/14/15/31	29.0	6	EC	R
328	INTELSATS INDOC1	63.0 E	USAIT	WH	11/14/15	24.2	6	EC	R
329	INTELSATS INDOC1	63.0 E	USAIT	ЕН	11/13/31/32/33	24.6	4	EC	T
330	INTELSAT5 INDOC1	63.0 E	USAIT	G	11/12/13/14/15/31/32/33	21.0	4	EC	T
331	INTELSATS INDOC1	63.0 E	USAIT	WZ	11/14/15/31	29.0	4	EC	T
332	INTELSAT5 INDOC1	63.0 E	USAIT	WH	11/14/15	24.2	4	EC .	T
333	INTELSATSA INDOC3	63.0 E	USAIT	G	11/12/13/14/15/31/32/33	21.0	6	EC	R
334	INTELSAT5A INDOC3	63.0 E	USAIT	WH	11/14/15	24.2	6	EC	R
335	INTELSATSA INDOC3	63.0 E	USAIT	WZ	11/14/15	29.0	6	EC	R
336	INTELSAT5A INDOC3	63.0 E	USAIT	NWZ	11/14/15/31	29.0	6	EC ·	R

NO	SPACE STATION	LONG	ADM	BEAM	SERVICE AREA	GAIN I	FB	SERVICES	T/R
337	INTELSATSA INDOC3	63.0 E	USAIT	G	11/12/13/14/15/31/32/33	21.0	4	EC .	T T
	INTELSATSA INDOC3	63.0 E	USAIT	WH	11/14/15	24.2	4	EC	T
339	INTELSAT5A INDOC3	63.0 E	USAIT	WZ	11/14	29.0	4	EC	T
340	INTELSAT5A INDOC3	63.0 E	USAIT	NWZ	11/14/15/31	29.0	4	EC	T
	MARECS C	64.5 E	F MRS	G	11/12/13/14/15/31/32/33	20.7	6	EC/ED/EK	R
342	MARECS C	64.5 E	F MRS	G	11/12/13/14/15/31/32/33	20.7	4	EC/EK/ER	T
343	INTELSAT MCS IND D	66.0 E	USAIT	G	11/12/13/14/15/31/32/33	21.0	6	EC EC	R
		66.0 E	USAIT	G	11/12/13/14/15/31/32/33	21.0	4	EC	T
	intelsats ind4	66.0 E	USAIT	G	11/12/13/14/15/21/32/33	21.0	6	EC	R
	INTELSATS IND4	66.0 E	USAIT	WH	11/14/15	24.2	6	EC	R R
	'INTELSATS IND4	66.0 E	USAIT	WZ	11/14/15/31	29.0	6	EC	R R
	INTELSATS IND4	66.0 E	USAIT	G	11/12/13/14/15/21/32/33	21.0	4	EC	K T
	INTELSATS IND4	66.0 E	USAIT	WH	11/14/15	24.2	4	EC	T
	) INTELSAT5 IND4	66.0 E	USAIT	WZ	11/14/15/31	29.0	4		
	MARECS IND2	73.0 E	F MRS	G G	11/12/13/14/15/31/32/33			EC	T
	MARECS IND2	73.0 E	F MRS	G		20.7	6	EC/ED/EK	R
	POTOK-2	80.0 E	URS	Z2	11/12/13/14/15/31/32/33	20.7	4	EC/EK/ER	T
	POTOK-2				11/12/14/15/31	25.0	4	EC	R
		80.0 E	URS	G	11/12/13/14/15/31/32/33	17.0	4	EC	T
	5 STATSIONAR-1	80.0 E	URS	NH	11/12/13/15/31/33	23.0	6	EC	R
	STATSIONAR-1	80.0 E	URS	NH	11/12/13/15/31/33	23.0	4	EC	T
	STATSIONAR-13	80.0 E	URS	G	11/12/13/14/15/31/32/33	19.0	6	EC	R
358	S STATSIONAR-13	80.0 E	URS	250	11/12/13/31/33	25.0	6	EC	R
359	STATSIONAR-13	80.0 E	URS	G	11/12/13/14/15/31/32/33	19.0	4	EC	T
360	STATSIONAR-13	80.0 E	URS	300	11/12/31	30.0	4	EC	T
36	STATSIONAR-13	80.0 E	URS	220	11/12/13/14/15/31/32/33	22.0	4	EC	T
362	STATSIONAR-13	80.0 E	URS	250	11/12/13/31/33	25.0	4	EC	T
363	S STATSIONAR-3	85.0 E	URS	NH	11/12/13/15/31/33	22.0	6	EC	R
364	STATSIONAR-3	85.0 E	URS	NH	11/12/13/15/31/33	22.0	4	EC	T

NO	SPACE STATION	LONG	ADM	BEAM	SERVICE AREA	GAIN	FB	SERVICES	T/R
36	STATSIONAR-6	90.0 E	URS	G	11/12/13/14/15/31/32/33	19.0	6	EC	R
366	STATSIONAR-6	90.0 E	URS	NH	11/12/13/31/33	25.0	6	EC	R
367	STATSIONAR-6	90.0 E	URS	1	11/12/31	30.0	4	EC	T
368	S STATSIONAR-6	90.0 E	URS	2	11/12/13/15/31/33	25.0	4	EC	T
369	STATSIONAR-6	90.0 E	URS	3	11/12/13/14/15/31/32/33	22.0	4	EC	T
370	STATSIONAR-14	95.0 E	URS	250	11/12/13/31/33	25.0	6	EC	R
37	STATSIONAR-14	95.0 E	URS	G	11/12/13/14/15/31/32/33	19.0	6	EC	R
372	2 STATSIONAR-14	95.0 E	URS	G	11/12/13/14/15/31/32/33	19.0	4	EC	T
37:	3 STATSIONAR-14	95.0 E	URS	300	11/12/13/31	30.0	4	EC	T
374	STATSIONAR-14	95.0 E	URS	220	11/12/13/15/31/32/33	22.0	4	EC	T
37	5 STATSIONAR-14	95.0 B	URS	250	11/12/13/31/33	25.0	4	EC	T
376	STATSIONAR-T	99.0 E	URS	G	11/12/13/14/15/31/32/33	19.0	6	EC	R
37	7 STATSIONAR-T2	99.0 E	URS	G	11/12/13/14/15/31/32/33	19.0	6	EC	R

# UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

**ORB-85** 

CAMR SUR L'UTILISATION DE L'ORBITE DES SATELLITES GÉOSTATIONNAIRES ET LA PLANIFICATION DES SERVICES SPATIAUX UTILISANT CETTE ORBITE

PREMIÈRE SESSION GENÈVE, AOÛT/SEPTEMBRE 1985

Addendum 2 au V
Document 105-F/E/S
14 août 1985

Original : français

anglais espagnol

SEANCE PLENIERE PLENARY MEETING SESION PLENARIA

# ANNEXE 2 AU DOCUMENT 105

Comme indiqué dans le Document 105, cette Annexe contient des renseignements sur les faisceaux des stations spatiales géostationnaires (Format "B" de rapport décrit dans la section 3 du Document 105).

# ANNEX 2 TO DOCUMENT 105

As mentioned in Document 105, this Annex contains information on the beams of geostationary space stations (Report Format "B", described in section 3 of Document 105).

# ANEXO 2 AL DOCUMENTO 105

Conforme se menciona en el Documento 105, este Anexo contiene información sobre los haces de las estaciones espaciales geoestacionarias (Formato "C" del Informe descrito en la sección 3 del Documento 105).

Annexe Annex Anexo PAGE NO. 00001 08/13/85

# ANNEX 2 Report Format "B"

NO	SPACE STATION	LONG	ADM	BEAM	SERVICE AREA	GAIN	FB	SERVICES	T/R.
1	PACSTAR-2	175.0 W	PNG	DOM	32	38.2	6	EC/ED	R
2	PAGSTAR-2	175.0 W	PNG	DOM	32	38.2	6	EC	R
3	PACSTAR-2	175.0 W	PNG	SUB	32	42.9	6	EC	R
4	PACSTAR-2	175.0 W	PNG	REG	32	42.9	6	EC	R
5	PACSTAR-2	175.Q W	PNG	REG	32/33	42.9	6	EC	R
6	PACSTAR-2	175.0 W	PNG	RIM	21	50.2	14	EC	R
7	PACSTAR-2	175.0 W	PNG	RIM	32/33	50.2	14	EC	R
8	PACSTAR-2	175.0 W	PNG	SUB	32	39.0	4	EK/ER .	T
9	PACSTAR-2	175.0 W	PNG	SUB	32	39.0	4	EC	T
10	PACSTAR-2	175.0 W	PNG	REG	32	39.0	4	EC	T
11	PACSTAR-2	175.0 W	PNG	REG	32/33	39.0	4	EC	T
12	PACSTAR-2	175.0 W	PNG	RIM	21	49.1	12	EC .	T
13	PACSTAR-2	175.0 W	PNG	RIM	32/33	49.1	12	EC	T
14	GALS-4	170.0 W	URS	G	13/21/22/32/33	19.0	8	EC	R
15	GALS-4	170.0 W	URS -	NH	13/21/22/33	23.0	8	EC	R
16	GALS-4	170.0 W	URS	S	13/33	30.0	8	EC	R
17	GALS-4	170.0 W	URS	G	13/21/22/32/33	19.0	7	EC	T
18	GÅLS-4	170.0 W	URS	NH ·	13/21/22/33	23.0	7	EC	T
19	GALS-4	170.0 W	URS	s	13/33	30.0	7	EC	T
20	STATSIONAR-10	170.0 W	URS	G	13/21/22/32/33	19.0	5	EC	R
21	STATSIONAR-10	170.0 W	URS	G	13/21/22/32/33	19.0	6	EC	R
22	STATSIONAR-10	170.0 W	URS	NH	12/21/22/33	22.0	5	EC	R
23	STATSIONAR-10	170.0 W	URS	NH	13/21/22/33	22.0	6	EC	R
24	STATSIONAR-10	170.0 W	URS	NH	13/21/22/33	22.0	4	EC	T
25	LOUTCH P4	170.0 W	URS	G	13/21/32/33	22.0	11	EC	T
26	LOUTCH P4	170.0 W	URS	G	13/21/32/33	22.0	14	EC	R
27	VOLNA-7	170.0 W	URS	G	13/21/32/33	14.0	0	EJ/EU	R
28	VOLNA-7	170.0 W	URS	G	13/21/32/33	18.0	1	EJ	R

NO	SPACE STATION	LONG	ADM	BEAM	SERVICE AREA	GAIN	FB	SERVICES	T/R
29	VOLNA-7	170.0 W	URS	G	13/21/32/33	14.0	0	EJ/EU	T
30	VOLNA-7	170.0 W	URS	G	13/21/32/33	18.0	1	ЕJ	T
31	STATSIONAR-D2	170.0 W	URS	N6	32/33	25.0	6	EC	R
32	STATSIONAR-D2	170.0 W	URS	N6	13/23/33	25.0	6	EC	R
33	STATSIONAR-D2	170.0 W	URS	N6	21/22	25.0	6	EC	R
34	STATSIONAR-D2	170.0 W	URS	N6	24/32	25.0	6	EC	R
35	STATSIONAR-D2	170.0 W	URS	N6	32	25.0	6	EC	R
36	STATSIONAR-D2	170.0 W	URS	N4	32/33	25.0	4	EC	T
37	STATSIONAR-D2	170.0 W	URS	N4	13/21/33	25.0	4	EC	T
38	STATSIONAR-D2	170.0 W	URS	N4	21/22	25.0	4	EC	T
39	STATSIONAR-D2	170.0 W	URS	N4	24/32	25.0	4	EC	T
40	STATSIONAR-D2	170.0 W	URS	N4	32	25.0	4	EC	T
41	РОТОК-3	168.0 W	URS	Zì	21/22	25.0	4	EC	R
42	РОТОК-3	168.0 W	URS	<b>Z2</b>	13/33	25.0	4	EC '	R
43	POTOK-3	168.0 W	URS	<b>Z3</b>	32	25.0	4	EC	R
44	РОТОК-3	168.0 W	URS	<b>Z</b> 4	32/24	25.0	4	EC .	R
45	РОТОК-3	168.0 W	URS	G	13/21/22/24/32/33	17.0	4	EC	T
46	ESDRN	160.0 W	URS	1	13	49.0	14	EC/EH	R
47	ESDRN	160.0 W	URS	3	13	49.0	14	ЕН	R
48	ESDRN	160.0 W	URS	4	13	43.0	14	EC/EH	R
49	ESDRN	160.0 W	URS	4	13	43.0	11	EC/EH	T
50	ATS-1	149.0 W	USA	G .	13/21/22/23/24/32/33	-5.0	0	ED	R
51	ATS-1	149.0 W	USA	G	13/21/22/23/24/32/33	8.0	0	ЕН	R
52	ATS-1	149.0 W	USA	G	13/21/22/23/24/32/33	16.0	6	ЕН	R
53	ATS-1	149.0 W	USA	G	13/21/22/23/24/32/33	-5.0	0	ER	T
54	ATS-1	149.0 W	USA	G	13/21/22/23/24/32/33	8.0	0	EH/ER	T
55	ATS-1	149.0 W	USA	G	13/21/22/23/24/32/33	3.0	4	EH/EK	T
56	ATS-1	149.0 W	USA	G	13/21/22/23/24/32/33	15.0	4	ЕН	T

					7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7				
NO	SPACE STATION	LONG	ADM	BEAM	SERVICE AREA	GAIN	FB	SERVICES	T/R
57	FLTSATCOM-A PAC	145.0 W	USA	G	13/21/22/23/24/32/33	18.0	0	EJ/EG	R
58	FLTSATCOM-A PAC	145.0 W	USA	G	13/21/22/23/24/32/33	18.0	0	EJ/EU	R
59	FLTSATCOM-A PAC	145.0 W	USA	BCN	13/21/22/23/24/32/33	18.0	8	EC/ED	R
60	FLTSATCOM-A PAC	145.0 W	USA	G	13/21/22/23/24/32/33	18.0	0	EG/EJ/EU	T
61	FLTSATCOM-A PAC	145.0 W	USA	BCN	13/21/22/23/24/32/33	18.0	7	EC/EK/ER	T
62	MORELOS-4	145.0 W	MEX	R6	21/22	28.0	6	EC/ED/EK/ER	R
63	MORELOS-4	145.0 W	MEX	R14	21/22	30.7	14	EC/ED/EK/ER	R
64	MORELOS-4	145.0 W	мех	T4	21/22	30.0	4	EC/ED .	T
65	MORELOS-4	145.0 W	MEX	T12	21/22	33.0	12	EC/ED	T
66	US SATCOM V	143.0 W	USA	UHI	21	32.6	4	EC	T
67	US SATCOM V	143.0 W	USA	UH2	21	30.8	4	EC	T
68	US SATCOM V	143.0 W	USA	UV1	21/22	27.0	4	EC	T
69	US SATCOM V	143.0 W	USA	UV2	21/22	27.8	4	EC	T
70	US SATCOM V	143.0 W	USA	6UV	21/22	29.4	6	EC	T
71	US SATCOM V	143.0 W	USA	6UV	21/22	30.3	6	EC .	T
72	US SATCOM II-R	143.0 W	USA	HAW	21	24.1	6	EC/ED	R
73	US SATCOM II-R	143.0 W	USA	HAW	21	31.6	6	EC/ED	R
74	US SATCOM II-R	143.0 W	USA	A	21	32.2	6	EC/ED	R
75	US SATCOM II-R	143.0 W	USA	В	21/22	27.4	6	EC/ED	R
76	US SATCOM II-R	143.0 W	USA	С	21/22	29.1	6	EC/ED	R
77	US SATCOM II-R	143.0 W	USA	A	21	29.9	6	EC/ED	R
78	US SATCOM II-R	143.0 W	USA	В	21/22	29.4	6	EC/ED	R
79	US SATCOM II-R	143.0 W	USA	С	21	28.1	6	EC/ED	R
80	US SATCOM II-R	143.0 W	USA	ALS	21	32.8	4	EC/EK/ER	T
81	US SATCOM II-R	143.0 W	USA	cus	21/22	28.4	4	EC/EK/ER	T
82	MORELOS-3	141.0 W	MEX	R6	21/22	28.0	6	EC/ED/EK/ER	R
83	MORELOS-3	141.0 W	MEX	R14	21/22	30.7	14	EC/ED/EK/ER	R
84	MORELOS-3	141.0 W	MEX	<b>T4</b>	21/22	30.0	4	EC/ED/EK/ER	T

NO	SPACE STATION	LONG	ADM	BEAM	SERVICE AREA	GAIN I	FB	SERVICES	T/R
85	MORELOS-3	141.0 W	MEX	T12	21/22	33.0	12	EC/ED/EK/ER	T
86	US SATCOM I-R	139.0 W	USA	318	21/22	31.8	6	EC/ED	R
87	US SATCOM I-R	139.0 W	USA	360	21/22	36.0	4	EC/ER	T
88	GOES WEST	135.0 W	USA	G ·	13/21/22/23/24/31/32	0.0	0	ED	R
89	GOES WEST	135.0 W	USA	G	13/21/22/23/24/31/32	5.0	0	EM/EW	R
90	GOES WEST	135.0 W	USA	G	13/21/22/23/24/31/32	16.0	2	ED/EK/EM/EW	R
91	GOES WEST	135.0 W	USA	G	13/21/22/23/24/31/32	0.0	0	EK/ER	T
92	GOES WEST	135.0 W	USA	G	13/21/22/23/24/31/32	5.0	0	EM/EW	T
93	GOES WEST	135.0 W	USA	G	13/21/22/23/24/31/32	17.6	1	EK	T
94	GOES WEST	135.0 W	USA	G	13/21/22/23/24/31/32	18.0	1	EK/EM/ER/EW	T
95	US SATCOM-1	135.0 W	USA	7	21/22/23	31.5	6	EC/ED	R
96	US SATCOM-1	135.0 W	USA	8	21/22/23	32.2	6	EC/ED	R
97	US SATCOM-1	135.0 W	USA	9	21	23.6	6	EC/ED	R
98	US SATCOM-1	135.0 W	USA	1	21/22/23	30.1	4	EC/EK/ER	T
99	US SATCOM-1	135.0 W	USA	2	21/22/23	30.5	4	EC/EK/ER	T
100	US SATCOM-1	135.0 W	USA	3	21/22/23	30.8	4	EC/EK/ER	T
101	US SATCOM-1	135.0 W	USA	4	21/22/23	30.3	4	EC/EK/ER	T
102	US SATCOM-1	135.0 W	USA	5	21	20.6	4	EC/EK/ER	T
103	US SATCOM-1	135.0 W	USA-	6 :	21	20.5	4	EC/EK/ER	Ŧ
104	USGCSS PH2 E PAC	135.0 W	USA	2	21/22/23/24/32	20.0	8	EC	R
105	USGCSS PH2 E PAC	135.0 W	USA	3	21/22/23/24/32	32.0	8	EC	R
106	USGCSS PH2 E PAC	135.0 W	USA	2	21/22/23/24/32	20.0	7	EC/EK	Ŧ
107	USGCSS PH2 E PAC	135.0 W	USA	3	21/22/23/24/32	32.0	7	EC/EK	T
108	USGCSS PH3 E PAC	135.0 W	USA	G	13/21/22/23/24/32/33	20.2	8	EC	R
109	USGCSS PH3 E PAC	135.0 W	USA	G	13/21/22/23/24/32/33	20.2	8	EC	R
110	USGCSS PH3 E PAC	135.0 W	USA	MBA	21/22/23	27.3	8	EC	R
111	USGCSS PH3 E PAC	135.0 W	USA	G	13/21/22/23/24/32/33	21.0	7	EC/EK/ER	т
112	USGCSS PH3 E PAC	135.0 W	USA	G	13/21/22/23/24/32/33	21.0	7	EC/EK/ER	T

NO SPACE STATION	LONG	ADM	BEAM	SERVICE AREA	GAIN	FB	SERVICES	T/R
113 USGCSS PH3 E PAC	135.0 W	USA	МВА	21/22/23	32.0	7	EC	T
114 USGCSS PH3 E PAC	135.0 W	USA	MBA	22/23	32.0	7	EC	T
115 USGCSS PH3 E PAC	135.0 W	USA	SB	22/23	34.6	7	EC	T
116 USASAT 11D	134.0 W	USA	cus	21/22/23	32.9	6	EC/ED	R
117 USASAT 11D	134.0 W	USA	ERB	22/23	39.6	6	EC/ED	R
118 USASAT 11D	134.0 W	USA	WRB	21/22	34.8	6	EC/ED	R
119 USASAT 11D	134.0 W	USA	ALS	21	40.0	6	EC/ED	R
120 USASAT 11D	134.0 W	USA	HAW .	21	43.8	6	EC/ED	R
121 USASAT 11D	134.0 W	USA	PRV	23	46.3	6	EC/ED	R
122 USASAT 11D	134.0 W	USA	cus	21/22/23	32.9	4	ER/EC/EK	T
123 USASAT 11D	134.0 W	USA	ERB	22/23	39.6	4	ER/EC/EK	T
124 USASAT 11D	134.0 W	USA	WRB	21/22	34.8	4	ER/EC/EK	T
125 USASAT 11D	134.0 W	USA	ALS	21	40.0	4	ER/EC/EK	T
126 USASAT 11D	134.0 W	USA	HAW	21	43.8	4	er/ec/ek	T
127 USASAT 11D	134.0 W	USA	PRV	23	46.3	4	ER/EC/EK	T
128 USASAT 11C	132.0 W	USA	cus	21/22/23	32.9	14	EC/ED	R
129 USASAT 11C	132.0 W	USA	ERB	22/23	39.6	14	EC/ED .	R
130 USASAT 11C	132.0 W	USA	WRB	21/22	34.8	14	EC/ED	R
131 USASAT 11C	132.0 W	USA	ALS	21	40.0	14	EC/ED	R
132 USASAT 11C	132.0 W	USA	HAW	21	43.8	14	EC/ED	R
133 USASAT 11C	132.0 W	USA	PRV	23	46.3	14	EC/ED	R
134 USASAT 11C	132.0 W	USA	cus	21/22/23	32.9	12	EC/EK/ER	T
135 USASAT 11C	132.0 W	USA	ERB	22/23	39.6	12	EC/EK/ER	T
136 USASAT 11C	132.0 W	USA	WRB	21/22	34.8	12	EC/EK/ER	T
137 USASAT 11C	132.0 W	USA	ALS	21	40.0	12	EC/EK/ER	T
138 USASAT 11C	132.0 W	USA	HAW	21	43.8	12	EC/EK/ER	T
139 USASAT 11C	132.0 W	USA	PRV	23	46.3	12	EC/EK/ER	T
140 US SATCOM III-R	131.0 W	USA	cus	21/22/23	31.8	6	EC/ED	·R

					,				
NO	SPACE STATION	LONG	ADM	BEAM	SERVICE AREA	GAIN	FB	SERVICES	T/R
141	US SATCOM III-R	131.0 W	USA	HAW	21	23.6	6	EC	R
142	US SATCOM III-R	131.0 W	USA	CON	21/22/23	36.0	4	EC/ER	T
143	US SATCOM III-R	131.0 W	USA	HAW	21	23.0	4	EC	T
144	USASAT 10D	130.0 W	USA	cus	21/22/23	32.8	14	EC/ED	R
145	USASAT 10D	130.0 W	USA	ERB	22/23	39.4	14	EC/ED	R
146	USASAT 10D	130.0 W	USA	WRB	21/22	34.7	14	EC/ED	R
147	USASAT 10D	130.0 W	USA	ALS	21	40.1	14	EC/ED	R
148	USASAT 10D	130.0 W	USA	HAW	21	44.1	14	EC/ED	R
149	USASAT 10D	130.0 W	USA	PRV	23	46.3	14	EC/ED	R
150	USASAT 10D	130.0 W	USA	cus	21/22/23	32.8	12	EC/EK/ER	T
151	USASAT 10D	130.0 W	USA	ERB	22/23	39.4	12	EC/EK/ER	T
152	USASAT 10D	130.0 W	USA	WRB .	21/22	34.7	12	EC/EK/ER	T
153	USASAT 10D	130.0 W	USA	ALS	21	40.1	12	EC/EK/ER	T
154	USASAT 10D	130.0 W	USA	HAW	21	44.1	12	EC/EK/ER	T
155	USASAT 10D	130.0 W	USA	PRV	23	46.3	12	EC/EK/ER	T
156	USRDSS WEST	130.0 W	USA	cus	21/22/23	40.0	1	EO/EQ/EU/EJ	R
157	USRDSS WEST	130.0 W	USA	cus	21/22/23	40.0	1	EF	R
158	USRDSS WEST	130.0 W	USA	cus	21/22/23	29.0	6	EC/ED/EF	R
159	USRDSS WEST	130.0 W	USA	cus	21/22/23	40.0	2	EF/EQ/EU/EJ	T
160	USRDSS WEST	130.0 W	USA	cus	21/22/23	40.0	5	EF/ER/EC/EK	T
161	USRDSS WEST	130.0 W	USA	cus	21/22/23	40.0	5	EJ	T
162	COMSTAR D-1	128.0 W	USA	cus	21/22/23	24.5	6	EC/ED	R
163	COMSTAR D-1	128.0 W	USA	HAW	21	24.5	6	EC/ED	R
164	COMSTAR D-1	128.0 W	USA	ALS	21	24.5	6	EC/ED	R
165	COMSTAR D-1	128.0 W	USA	PRV	22/23/24	24.5	6	EC/ED	R
166	COMSTAR D-1	128.0 W	USA	cus	21/22/23	27.0	4	EC/EK/ER	T
167	COMSTAR D-1	128.0 W	USA	HAW	21	27.0	4	EC/EK/ER	T
168	COMSTAR D-1	128.0 W	USA	ALS	21 .	27.0	4	EC/EK/ER	T

					The state of the s				
NO	SPACE STATION	LONG	ADM	BEAM	SERVICE AREA	GAIN	FB	SERVICES	T/R
169	COMSTAR D-1	128.0 W	USA	PRV	22/23/24	27.0	4	EC/EK/ER	T
170	ASC-1	128.0 W	USA	N6	21/22/23	33.8	6	EC	R
171	ASC-1	128.0 W	USA	A14	21	40.2	14	EC	R
172	ASC-1	128.0 W	USA	H14	21	44.2	14	EC	R
173	ASC-1	128.0 W	USA	P14	23	46.3	14	EC	R
174	ASC-1	128.0 W	USA	P14	23	46.3	14	EC	R
175	ASC-1	128.0 W	USA	Т6	21/22/23	33.8	6	ED	R
176	ASC-1	128.0 W	USA	N4	21/22/23	33.8	4	EC	T
177	ASC-1	128.0 W	USA	A1 2	21	40.2	12	EC	T
178	ASC-1	128.0 W	USA	H12	21	44.2	12	EC .	T
179	ASC-1	128.0 W	USA	P12	23	46.3	12	EC	T
180	ASC-1	128.0 W	USA	т4	21/22/23 .	33.8	4	EK/ER	T
181	USASAT 10C	126.0 W	USA	cus	21/22/23	32.5	14	EC/ED	R
182	USASAT 10C	126.0 W	USA	ERB	22/23	39.0	14	EC/ED	R
183	USASAT 10C	126.0 W	USA	WRB	21/22	34.5	14	EC/ED	R
184	USASAT 10C	126.0 W	USA	ALS	21	40.3	14	EC/ED	R
185	USASAT 10C	126.0 W	USA	HAW	21	44.3	14	EC/ED	R
186	USASAT 10C	126.0 W	USA	PRV	23	46.3	14	EC/ED	R
187	USASAT 10C	126.0 W	USA	cus	21/22/23	32.5	12	EC/EK/ER	T
188	USASAT 10C	126.0 W	USA	ERB	22/23	39.0	12	EC/EK/ER	T
189	USASAT 10C	126.0 W	USA	ERB	21/22	34.5	12	EC/EK/ER	T
190	USASAT 10C	126.0 W	USA	ALS	21	40.3	12	EC/EK/ER	T
191	USASAT 10C	126.0 W	USA	HAW	21	44.3	12	EC/EK/ER	T
192	USASAT 10C	126.0 W	USA	PRV	23	46.3	12	EC/EK/ER	T
193	USASAT 10B	124.0 W	USA	cus	21/22/23	32.4	14 .	EC/ED	R
194	USASAT 10B	124.0 W	USA	ERB	22/23	38.8	14	EC/ED	R
195	USASAT 10B	124.0 W	USA	WRB	21/22	34.5	14	EC/ED	R
196	USASAT 10B	124.0 W	USA	ALS	21	40.4	14	EC/ED	R

.

SECOND STATE OF THE STATE OF TH									
NO	SPACE STATION	LONG	ADM	BEAM	SERVICE AREA	GAIN	FB	SERVICES	T/R
197	USASAT 10B	124.0 W	USA	HAW	21	44.4	14	EC/ED	R
198	USASAT 10B	124.0 W	USA	PRV	23	46.3	14	EC/ED	R
199	USASAT 10B	124.0 W	USA	cus	21/22/23	32.4	12	EC/EK/ER	T
200	USASAT 10B	124.0 W	USA	ERB	22/23	38.8	12	EC/EK/ER	T
201	USASAT 10B	124.0 W	USA	WRB	21/22	34.5	12	EC/EK/ER	T
202	USASAT 10B	124.0 W	USA	ALS	21	40.4	12	EC/EK/ER	T
203	USASAT 10B	124.0 W	USA	HAW	21	44.4	12	EC/EK/ER	T
204	USASAT 10B	124.0 W	USA	PRV	23	46.3	12	EC/EK/ER	T
205	WESTAR-2	123.5 W	USA	cus	21/22/23	29.0	6	EC	R
206	WESTAR-2	123.5 W	USA	HAW	21	29.0	6	EC/ED	R
207	WESTAR-2	123.5 W	USA	cus	21/22/23	31.0	4	EC/EK/ER	T
208	WESTAR-2	123.5 W	USA	HAW	21	31.0	4	EC/EK/ER	T
209	WESTAR 5	123.0 W	USA	DOM	21/22/23	29.0	6	EC/ED	R
210	WESTAR 5	123.0 W	USA	DOM	21/22/23	29.0	4	EC/ER	T
211	SPACENET I	120.0 W	USA	CPR	21/22/23	28.9	6	EC	R
212	SPACENET I	120.0 W	USA	HAW	21	28.9	6	EC	R
213	SPACENET I	120.0 W	USA	cus	21/22/23	31.0	14	EC	R
214	SPACENET I	120.0 W	USA	CPR	21/22/23	29.5	4	EC	Ť
215	SPACENET I	120.0 W	USA	HAW	21	29.5	4	EC	T
216	SPACENET I	120.0 W	USA	cus	21/22/23	34.5	12	EC	T
217	USASAT 10A	120.0 W	USA	cus	21/22/23	32.1	14	EC/ED	R
218	USASAT 10A	120.0 W	USA	ERB	22/23	38.5	14	EC/ED	R
219	USASAT 10A	120.0 W	USA	WRB	21/22	34.3	14	EC/ED	R
220	USASAT 10A	120.0 W	USA	ALS	21	40.6	14	EC/ED	R
221	USASAT 10A	120.0 W	USA	HAW	21	44.5	14	EC/ED	R
222	USASAT 10A	120.0 W	USA	PRV	23	46.3	14	EC/ED	R
223	USASAT 10A	120.0 W	USA	cus	21/22/23	32.1	12	EC/EK/ER	T
224	USASAT 10A	120.0 W	USA	ERB	22/23	38.5	12	EC/EK/ER	T

NO SPACE STATION	LONG	ADM	BEAM	SERVICE AREA	GAIN	FB	CEDUICEC	T/R
225 USASAT 10A	120.0 W	USA	WRB	21/22	34.3	12	SERVICES EC/EK/ER	T T
226 USASAT 10A	120.0 W	USA	ALS	21	40.6	12	EC/EK/ER	T
227 USASAT 10A	120.0 W	USA	HAW	21				
					44.5	12	EC/EK/ER	T
228 USASAT 10A	120.0 W	USA	PRV	23	46.3	12	EC/EK/ER	T
229 US SATCOM-2	119.0 W	USA	7	21/22/23	31.6	6	EC/ED	R
230 US SATCOM-2	119.0 W	USA	8	21/22/23	32.0	6	EC	R
231 US SATCOM-2	119.0 W	USA	9	21	23.8	6	EC	R
232 US SATCOM-2	119.0 W	USA	1	21/22/23	30.0	4	EC	T
233 US SATCOM-2	119.0 W	USA	2	21/22/23	30.5	4	EC	T
234 US SATCOM-2	119.0 W	USA	3	21/22	30.7	4	EC	T
235 US SATCOM-2	119.0 W	USA	4	21/22/23	. 30 • 2	4	ec/ek/ek	T
236 US SATCOM-2	119.0 W	USA	5	21	21.6	4	EC	T
237 US SATCOM-2	119.0 W	USA	6	21	21.0	4	EC	T
238 ANIK C-3	117.5 W	CAN	DOM	21/22/23	37.6	14	EC/ED	R
239 ANIK C-3	117.5 W	CAN	WC	22/23	40.6	12	EC	T
240 ANIK C-3	117.5 W	CAN	EC	22/23	41.8	12	EC/ER	T
241 ANIK C-3	117.5 W	CAN	E	23	40.7	12	EC/ER	T
242 ANIK C-3	117.5 W	CAN	W	21/22	41.0	12	EC	T
243 ANIK C-3	117.5 W	CAN	W	21/22	41.0	12	EC/ER	T
244 ANIK C-3	117.5 W	CAN	WC	22/23	40.6	12 .	EC/ER	T
245 MORELOS 2	116.5 W	MEX	319	21/22	31.9	6	EC/ED	R
246 MORELOS 2	116.5 W	MEX	325	21/22	32.5	14	EC	R
247 MORELOS 2	116.5 W	MEX	338	21/22	33.8	6	EC/ED	R
248 MORELOS 2	116.5 W	MEX	310	21/22	31.0	4	EC/ER	T
249 MORELOS 2	116.5 W	MEX	320	21/22	32.0	4	EC/ER	T
250 MORELOS 2	116.5 W	MEX	344	21/22	34.4	12	EC	T
251 ANIK A-3	114.0 W	CAN	G	21/22/23/24/32	5.0	, <b>6</b>	ED	R
252 ANIK A-3	114.0 W	CAN	<b>S</b> .	21/22/23	30.0	6	EC	R

one of the contract of the con										
NO	SPACE STATION	LONG	ADM	BEAM	SERVICE AREA	GAIN	FB	SERVICES	T/R	
253	ANIK A-3	114.0 W	CAN	G	21/22/23/24/32	3.0	4	EC/EK/ER	T	
254	ANIK A-3	114.0 W	CAN	S	21/22/23	30.0	4	EC	T	
255	MORELOS 1	113.5 W	MEX	319	21/22	31.9	6	EC/ED	R	
256	MORELOS 1	113.5 W	MEX	325	21/22	32.5	14	EC	R	
257	MORELOS 1	113.5 W	MEX	338	21/22	33.8	6	EC/ED	R	
258	MORELOS 1	113.5 W	MEX	310	21/22	31.0	4	EC/ER	T	
259	MORELOS 1	113.5 W	MEX	320	21/22	31.0	4	EC	T	
260	MORELOS 1	113.5 W	MEX	320	21/22	32.0	4	ER	T	
261	MORELOS 1	113.5 W	MEX	344	21/22	34.4	12	EC	T	
262	ANIK C-2	112.5 W	CAN	5	21/22/23	37.6	14	EC/ED	R	
263	ANIK C-2	112.5 W	CAN	1	22/23	41.8	12	EC/ER	T	
264	ANIK C-2	112.5 W	CAN	2	22/23	40.7	12	EC/ER	T	
265	ANIK C-2	112.5 W	CAN	3	21/22	41.0	12	EC/ER	T	
266	ANIK C-2	112.5 W	CAN	4	22	40.6	12	EC/ER	T	
267	ANIK B-1	109.0 W	CAN	1	21/22/23	29.0	6	EC/ED	R	
268	ANIK B-1	109.0 W	CAN	2	21/22/23	30.0	14	EC	R	
269	ANIK B-1	109.0 W	CAN	3	21/22/23	28.5	4	EC/EK/ER	T	
270	ANIK B-1	109.0 W	CAN	4	22/23	36.0	12	EC	T	
271	ANIK B-1	109.0 W	CAN	5	22/23	36.0	12	EC	T	
272	ANIK B-1	109.0 W	CAN	6	22	36.0	12	EC	T	
273	ANIK B-1	109.0 W	CAN	7	22	36.0	12	EC	T	
274	ANIK D-2	108.0 W	CAN	DOM	21/22/23	31.0	6	EC/ED	R	
275	ANIK D-2	108.0 W	CAN	DOM	21/22/23	31.0	4	EC/ER	T	
276	MUSAT-A	108.0 W	CAN	G	21/22/23/24	15.0	0	EU/EG/EJ/EM	R	
277	MUSAT-A	108.0 W	CAN	G	21/22/23/24	15.0	0	EX	R	
278	MUSAT-A	108.0 W	CAN	G	21/22/23/24	20.0	1	EG	R	
279	MUSAT-A	108.0 W	CAN	G	21/22/23/24	20.0	8	EC/ED	R	
280	MUSAT-A	108.0 W	CAN	G	21/22/23/24	19.0	0	EU/EG/EJ	T	

					orner orneron , bullio				
NO	SPACE STATION	LONG	ADM	BEAM	SERVICE AREA	GAIN	FB	SERVICES	T/R
28	1 MUSAT-A	108.0 W	CAN	G	21/22/23/24	20.0	1	EG	T
28	2 MUSAT-A	108.0 W	CAN	G	21/22/23/24	20.0	7	EC/ER/EK	T
28	3 ANIK C-1	107.5 W	CAN	NWQ	21/22/23	37.6	14	EC/ED	R
28	4 ANIK C-1	107.5 W	CAN	ЕСН	22/23	41.8	12	EC/ER	T
28	5 ANIK C-1	107.5 W	CAN	ЕН4	22/23	40.7	12	EC/ER	T
28	6 ANIK C-1	107.5 W	CAN	WV1	21/22	41.0	12	EC/ER	T
28	7 ANIK C-1	107.5 W	CAN	WCV	22/23	40.6	12	EC/ER	T
28	8 MSAT	106.5 W	CAN	G	21/22/23/24/32	10.0	2	ED/EK	R
28	9 MSAT	106.5 W	CAN	1A	21/22	33.2	0	EG/EU ·	R
29	0 MSAT	106.5 W	CAN	18	21/22	33.2	0	EG/EU	R
29	1 MSAT	106.5 W	CAN	1C	22/23	33.2	0	EG/EU	R
29	2 MSAT	106.5 W	CAN	10	23	33.2	0	EG/EU	R
29	3 MSAT	106.5 W	CAN	G	21/22/23/24/32	10.0	2	ER	T
29	4 MSAT	106.5 W	CAN	1A	21/22	34.4	0	EG/EU	T
29	5 MSAT	106.5 W	CAN	1B	21/22	34.4	0	EG/EU	T
29	6 MSAT	106.5 W	CAN	ıc	22/23	34.4	0	EG/EU	T
29	7 MSAT	106.5 W	CAN	1D	23	34.4	0	EG/EU	T
29	8 MSAT	106.5 W	CAN	DOM	21/22/23	30.0	13	ED/EK	R
29	9 MSAT	106.5 W	CAN	DOM	21/22/23	30.0	14	ED/EK	R
30	O MSAT	106.5 W	CAN	DOM	21/22/23	30.0	11	EC/ER	T
30	1 MSAT	106.5 W	CAN	DOM	21/22/23	30.0	12	EC/ER	T
30	2 GSTAR I	106.0 W	USA	cus	21/22/23	32.1	14	EC/ED	R
30	3 GSTAR I	106.0 W	USA	HAW	21	32.1	14	EC/ED	R
30	4 GSTAR I	106.0 W	USA	cus	21/22/23	33.1	14	EC/ED	R
30	5 GSTAR I	106.0 W	USA	cus	21/22/23	33.1	12	EC/EK/ER	T
30	6 GSTAR I	106.0 W	USA	HAW	21	33.1	12	EC/EK/ER	T
30	7 GSTAR I	106.0 W	USA	cus	21/22/23	34.1	12	EC/EK/ER	T
30	8 ATS-5	105.0 W	USA	G	14/21/22/23/24/32	22.0	0	ED	R

NO	SPACE STATION	LONG	ADM	BEAM	SERVICE AREA	GAIN	FB	SERVICES	T/R
309	ATS-5	105.0 W	USA	G	14/21/22/23/24/32	-5.0	0	ER	T
310	ATS-5	105.0 W	USA	G	14/21/22/23/24/32	0.0	0	ЕН	T
311	ATS-5	105.0 W	USA	G	14/21/22/23/24/32	14.0	1	ЕН	T
312	ANIK D-1	104.5 W	CAN	2	21/22/23	29.0	6	EC/ED	R
313	ANIK D-1	104.5 W	CAN	1	21/22/23	28.5	4	EC/EK/ER	T
314	GSTAR II	103.0 W	USA	cus	21/22/23	32.1	14	EC/ED	R
315	GSTAR II	103.0 W	USA	HAW	21	32.1	14	EC/ED	R
316	GSTAR II	103.0 W	USA	cus	21/22/23	33.1	14	EC/ED .	R
317	GSTAR II	103.0 W	USA	cus	21/22/23	33.1	12	EC/EK/ER	T
318	GSTAR II	103.0 W	USA	HAW	21	33.1	12	EC/EK/ER	T
319	GSTAR II	103.0 W	USA	cus	21/22/23	34.1	12	EC/EK/ER	T
320	FLTSATCOM E PAC	100.0 W	USA	G	21/22/23/24	18.0	0	EG/EJ	R
321	FLTSATCOM E PAC	100.0 W	USA	G	21/22/23/24	18.0	8	EC	R
322	FLTSATCOM E PAC	100.0 W	USA	G	21/22/23/24	18.0	0	EG/EJ	T
323	FLTSATCOM E PAC	100.0 W	USA	G	21/22/23/24	18.0	7	EC	T
324	FLTSATCOM-A E-PAC	100.0 W	USA	G	21/22/23/24	18.0	0	EJ/EG	R
325	FLTSATCOM-A E-PAC	100.0 W	USA	G	21/22/23/24	18.0	0	EJ/EU	R
326	FLTSATCOM-A E-PAC	100.0 W	USA	G	21/22/23/24	18.0	8	EC/ED	R
327	FLTSATCOM-A E-PAC	100.0 W	USA	G	21/22/23/24	18.0	0	EG/EJ/EU	T
328	FLTSATCOM-A E-PAC	100.0 W	USA	G	21/22/23/24	18.0	7	EC/EK/ER	T
329	FLTSATCOM-B E-PAC	100.0 W	USA	G	21/22/23/24/32	18.0	44	ej/eg	R
330	FLTSATCOM-B E-PAC	100.0 W	USA	G	21/22/23/24/32	18.0	44	EJ/EU	R
331	FLTSATCOM-B E-PAC	100.0 W	USA	s	21/22/23/24/32	34.0	44	EJ/EG	R
332	FLTSATCOM-B E-PAC	100.0 W	USA	<b>S</b> 1 10	21/22/23/24/32	34.0	44	EJ/EU	R
333	FLTSATCOM-B E-PAC	100.0 W	USA	G	21/22/23/24/32	18.0	20	EC/EG/EJ	T
334	FLTSATCOM-B E-PAC	100.0 W	USA	G	21/22/23/24/32	18.0	20	EU/EX	T
335	FLTSATCOM-B E-PAC	100.0 W	USA	s	21/22/23/24/32	34.0	20	EC/EG/EJ	T
336	FLTSATCOM-B E-PAC	100.0 W	USA	S	21/22/23/24/32	34.0	20	EU/EX	T

					, , , , , , , , , , , , , , , , , , ,				
NO	SPACE STATION	LONG	ADM	BEAM	SERVICE AREA	GAIN	FB	SERVICES	T/R
337	USRDSS CENTRAL	100.0 W	USA	cus	21/22/23	40.0	1	EO/EO/EU/EJ	R
338	USRDSS CENTRAL	100.0 W	USA	cus	21/22/23	40.0	1	EF	R
339	USRDSS CENTRAL	100.0 W	USA	cus	21/22/23	40.0	6	EC/ED/EF	R
340	USRDSS CENTRAL	100.0 W	USA	cus	21/22/23	40.0	2	EF/EQ/EU/EJ	T
341	USRDSS CENTRAL	100.0 W	USA	cus	21/22/23	40.0	5.	EF/ER/EC/EK	T
342	USRDSS CENTRAL	100.0 W	USA	cus	21/22/23	40.0	5	EJ	T
343	USASAT-6B	99.0 W	USA	G	21/22/23/24	2.0	14	ED	R
344	USASAT-6B	99.0 W	USA	S	22/23	37.0	14	EC	R
345	USASAT-6B -	99.0 W	USA	CUS	21/22/23	36.0	14	EC	R
346	USASAT-6B	99.0 W	USA	0	21/22/23/24/32	2.0	14	ED	R
347	USASAT-6B	99.0 W	USA	s	22/23	37.0	12	EC/EK/ER	T
348	USASAT-6B	99.0 W	USA	cus	21/22/23	35.0	12	EC/EK/ER	T
349	WESTAR-1	99.0 W	USA	cus	21/22/23	29.0	6	EC	R
350	WESTAR-1	99.0 W	USA	HAW	21	29.0	6	EC/ED	R
351	WESTAR-1	99.0 W	USA	cus	21/22/23	31.0	4	EC/EK/ER	T
352	WESTAR-1	99.0 W	USA	HAW	21	31.0	4	EC/EK/ER	T
353	WESTAR 4	99.0 W	USA	DOM	21/22/23	29.0	6	EC/ED	R
354	WESTAR 4	99.0 W	USA	DOM	21/22/23	29.0	4	EC/ER	T
355	USASAT 6A	97.0 W	USA	cus	21/22/23	36.0	14	EC/ED	R
356	USASAT 6A	97.0 W	USA	cus	21/22/23	35.0	12	EC/ER	T
357	COMSTAR D-2	95.0 W	USA	cus	21/22/23	24.5	6	EC/ED	R
358	COMSTAR D-2	95.0 W	USA	HAW	21	24.5	6	EC/ED	R
359	COMSTAR D-2	95.0 W	USA	AL\$	21	24.5	6	EC/ED	R
360	COMSTAR D-2	95.0 W	USA	PRV	22/23/24	24.5	6	EC/ED	R
361	COMSTAR D-2	95.0 W	USA	cus	21/22/23	27.0	4	EC/EK/ER	T
362	COMSTAR D-2	95.0 W	USA	HAW	21	27.0	4	EC/EK/ER	T
363	COMSTAR D-2	95.0 W	USA	ALS	21	27.0	4	EC/EK/ER	T
364	COMSTAR D-2	95.0 W	USA	PRV	22/23/24	27.0	4	EC/EK/ER	T

NO	SPACE STATION	LONG	ADM	BEAM	SERVICE AREA	GAIN	FB	SERVICES	T/R
365	USASAT 6C	95.0 W	USA	cus	21/22/23	36.0	14	EC/ED	R
366	USASAT 6C	95.0 W	USA	cus	21/22/23	35.0	12	EC/ER	T
367	TELSTAR 3A	95.0 W	USA	cus	21/22/23	24.5	6	EC/ED	R
368	TELSTAR 3A	95.0 W	USA	ALS	21	24.5	6	EC/ED	R
369	TELSTAR 3A	95.0 W	USA	HAW	21	24.5	6	EC/ED	R
370	TELSTAR 3A	95.0 W	USA	PRV	21/22/23/24	24.5	6	EC/ED	R
371	TELSTAR 3A	95.0 W	USA	cus	21/22/23	27.0	4	EC/EK/ER	T
372	TELSTAR 3A	95.0 W	USA	ALS	21	27.0	4	EC/EK/ER	T
373	TELSTAR 3A	95.0 W	USA	HAW	21	27.0	4	EC/EK/ER	T
374	TELSTAR 3A	95.0 W	USA	PRV	21	27.0	4	EC/EK/ER	T
375	USASAT 12B	93.5 W	USA	cus	21/22/23	31.8	6	EC/ED	R
376	USASAT 12B	93.5 W	USA	ERB	22/23	37.2	6	EC/ED	R
377	USASAT 128	93.5 W	USA	WRB	21/22	34.5	6	EC/ED	R
378	USASAT 12B	93.5 W	USA	ALS	21	40.8	6	EC/ED	R
379	USASAT 12B	93.5 W	USA	HAW	21	45.9	6	EC/ED	R
380	USASAT 12B	93.5 W	USA	PRV	23	46.1	6	EC/ED	R
381	USASAT 12B	93.5 W	USA	cus	21/22/23	31.8	4	ER/EC/EK	T
382	USASAT 12B	93.5 W	USA	ERB	22/23	37.2	4	ER/EC/EK	T
383	USASAT 12B	93.5 W	USA	WRB	21/22	34.5	4	ER/EC/EK	T
384	USASAT 12B	93.5 W	USA	ALS	21	40.8	4	ER/EC/EK	T
385	USASAT 12B	93.5 W	USA	HAW	21	45.9	4	ER/EC/EK	T
386	USASAT 12B	93.5 W	USA	PRV	23	46.1	4	ER/EC/EK	T
387	WESTAR-3	91.0 W	USA	cus	21/22/23	29.0	6	EC/ED	R
388	WESTAR-3	91.0 W	USA	HAW	21	29.0	6	EC/ED	R
389	WESTAR-3	91.0 W	USA	cus	21/22/23	31.0	4	EC/EK/ER	T
390	WESTAR-3	91.0 W	USA	HAW	21	31.0	4	EC/EK/ER	T
391	ADV. WESTAR I	91.0 W	USA	CUS	21/22/23	27.0	6	EC/ED	R
392	ADV. WESTAR I	91.0 W	USA	EB	22/23	40.8	14	EC/ED	R

		ODOOT	arrowalt.	STROE STRITONS / BEATS				
NO SPACE STATION	LONG	ADM	BEAM	SERVICE AREA	GAIN	FB	SERVICES	T/R
393 ADV. WESTAR I	91.0 W	USA	СВ	22	41.7	14	EC/ED	R
394 ADV. WESTAR I	91.0 W	USA	WB	21/22	36.2	14	EC/ED	R
395 ADV. WESTAR I	91.0 W	USA	ESB	22/23	43.7	14	EC/ED	R
396 ADV. WESTAR I	91.0 W	USA	ESB	23	43.7	14	EC/ED	R
397 ADV. WESTAR I	91.0 W	USA	LAM	21/22	53.8	14	EC/ED	R
398 ADV. WESTAR I	91.0 W	USA	SFM	21	53.8	14	EC/ED	R
399 ADV. WESTAR I	91.0 W	USA	cus	21/22/23	29.0	4	EC/EK/ER	T
400 ADV. WESTAR I	91.0 W	USA	EB	22/23	40.5	12	EC/EK/ER	T
401 ADV. WESTAR I	91.0 W	USA	СВ	22	41.0	12	EC/EK/ER	T
402 ADV. WESTAR I	91.0 W	USA	WB	21/22	36.2	12	EC/EK/ER	T
403 ADV. WESTAR I	91.0 W	USA	ESB	22/23	43.0	12	EC/EK/ER	T
404 ADV. WESTAR I	91.0 W	USA	ESB	23	43.0	12	EC/EK/ER	T
405 ADV. WESTAR I	91.0 W	USA	LAM	21/22	53.0	12	EC/EK/ER	T
406 ADV. WESTAR I	91.0 W	USA	SFM	21	53.0	12	EC/EK/ER	T
407 CONDOR-B	89.0 W	EQACR	м6	24	33.4	6	EC	R
408 CONDOR-B	89.0 W	EQACR	Т6	24	33.4	6	EK/ER	R
409 CONDOR-B	89.0 W	EQACR	M4	24	31.4	4	EC	T
410 CONDOR-B	89.0 W	EQACR	T4	24	31.4	4	EK/ER	T
411 USASAT 9A	89.0 W	USA	cus	21/22/23	31.9	14	EC/ED	R
412 USASAT 9A	89.0 W	USA	ERB	22/23	37.1	14	EC/ED	R
413 USASAT 9A	89.0 W	USA	WRB	21/22	34.7	14	EC/ED	R
414 USASAT 9A	89.0 W	USA	ALS	21	40.5	14	EC/ED	R
415 USASAT 9A	89.0 W	USA	HAW	21	45.6	14	EC/ED	R
416 USASAT 9A	89.0 W	USA	PRV	23	46.0	14	EC/ED	R
417 USASAT 9A	89.0 W	USA	cus	21/22/23	31.9	12	EC/EK/ER	T
418 USASAT 9A	89.0 W	USA	ERB	22/23	37.1	12	EC/EK/ER	T
419 USASAT 9A	89.0 W	USA	WRB	21/22	34.7	12	EC/EK/ER	T
420 USASAT 9A	89.0 W	USA	ALS	21	40.5	12	EC/EK/ER	T

NO	SPACE STATION	LONG	ADM	BEAM	SERVICE AREA	GAIN	FB	SERVICES	T/R
	USASAT 9A	89.0 W	USA	HAW	21		12	EC/EK/ER	T
	USASAT 9A	89.0 W	USA	PRV	23		12	EC/EK/ER	T
	USASAT 12D	88.5 W	USA	cus	21/22/23	31.9	6	EC/ED	R
	USASAT 12D	88.5 W	USA	ERB	22/23	37.1	6	EC/ED	R
	USASAT 12D	88.5 W	USA	WRB	21/22	34.7	6	EC/ED	R
426	USASAT 12D	88.5 W	USA	ALS	21	40.5	6	EC/EĐ	R
427	USASAT 12D	88.5 W	USA	HAW	21	45.6	6	EC/ED	R
428	USASAT 12D	88.5 W	USA	PRV	23	46.0	6	EC/ED	R
429	USASAT 12D	88.5 W	USA	cus	21/22/23	31.9	4	ER/EC/EK	T
430	USASAT 12D	88.5 W	USA	ERB	22/23	37.1	4	ER/EC/EK	T
431	USASAT 12D	88.5 W	USA	WRB	21/22	34.7	4	ER/EC/EK	T
432	USASAT 12D	88.5 W	USA	ALS	21	40.5	4	ER/EC/EK	T
433	USASAT 12D	88.5 W	USA	HAW	21	45.6	4	ER/EC/EK	T
434	USASAT 12D	88.5 W	USA	PRV	23	46.0	4	ER/EC/EK	T
435	COMSTAR D-3	87.0 W	USA	cus	21/22/23	24.5	6	EC/ED	R
436	COMSTAR D-3	87.0 W	USA	HAW	21	24.5	6	EC/ED	R
437	COMSTAR D-3	87.0 W	USA	ALS	21	24.5	6	EC/ED	R
438	COMSTAR D-3	87.0 W	USA	PRV	22/23/24	24.5	6	EC/ED	R
439	COMSTAR D-3	87.0 W	USA	cus	21/22/23	27.0	4	EC/EK/ER	T
440	COMSTAR D-3	87.0 W	USA	HAW	21	27.0	4	EC/EK/ER	T
441	COMSTAR D-3 .	87.0 W	USA	ALS	21	27.0	4	EC/EK/ER	T
442	COMSTAR D-3	87.0 W	USA	PRV	22/23/24	27.0	4	EC/EK/ER	T
443	TELSTAR 3B	87.0 W	USA	cus	21/22/23	24.5	6	EC/ED	R
444	TELSTAR 3B	87.0 W	USA	HAW	21	24.5	6	EC/ED	R
445	TELSTAR 3B	87.0 W	USA	PRV	22/23/24	24.5	6	EC/ED	R
446	TELSTAR 3B	87.0 W	USA	cus	21/22/23	27.0	4	EC/EK/ER	T
447	TELSTAR 3B	87.0 W	USA	HAW	21	27.0	4	EC/EK/ER	T
448	TELSTAR 3B	87.0 W	USA	PRV	22/23/24	27.0	4	EC/EK/ER	T

NO SPACE STATION	LONG	ADM	BEAM	SERVICE AREA	GAIN	FB	SERVICES	T/R
449 USASAT 9B	87.0 W	USA	cus	21/22/23	31.9	14	EC/ED	R
450 UŞASAT 9B	87.0 W	USA	ERB	22/23	37.0	14	EC/ED	R
451 USASAT 9B	87.0 W	USA	ERB	21/22	34.8	14	EC/ED	R
452 USASAT 9B	87.0 W	USA	ALS	21	40.2	14	EC/ED	R
453 USASAT 9B	87.0 W	USA	HAW	21	45.5	14	EC/ED	R
454 USASAT 9B	87.0 W	USA	PRV	23	46.0	14	EC/ED	R
455 USASAT 9B	87.0 W	USA	cus	21/22/23	31.9	12	EC/EK/ER	T
456 USASAT 9B	87.0 W	USA	ERB	22/23	37.0	12	EC/EK/ER	T
457 USASAT 9B	87.0 W	USA	WRB	21/22	34.8	12	EC/EK/ER	T
458 USASAT 9B	87.0 W	USA	ALS	21	40.2	12	EC/EK/ER	T
459 USASAT 9B	87.0 W	USA	HAW	21	45.5	12	EC/EK/ER	T
460 USASAT 9B	87.0 W	USA	PRV	23	46.0	12	EC/EK/ER	T
461 ATS-3	86.0 W	USA		14/21/22/23/24/32	-5.0	0	ED	R
462 ATS-3	86.0 W	USA	G	14/21/22/23/24/32	8.0	0	ЕН	R
463 ATS-3	86.0 W	USA	G	14/21/22/23/24/32	-5.0	0	EH/ER	T
464 ATS-3	86.0 W	USA	G	14/21/22/23/24/32	0.0	0	ЕН	T
465 ATS-3	86.0 W	USA	G	14/21/22/23/24/32	8.0	0	ЕН	T
466 USASAT 3C	86.0 W	USA	cus	21/22/23	29.0	6	EC/ED	R
467 USASAT 3C	86.0 W	USA	cus	21/22/23	28.0	4	EC/ER	T
468 NAHUEL 2	85.0 W	ARG	N6	24	30.5	6	ED/ER/EK/EC	R
469 NAHUEL 2	85.0 W	ARG	N14	24	37.2	14	ED/ER/EK/EC	R
470 NAHUEL 2	85.0 W	ARG	N4	24	34.2	4	ED/ER/EK/EC	T
471 NAHUEL 2	85.0 W	ARG	N12	24	38.7	12	ED/ER/EK/EC	T
472 USASAT 9C	85.0 W	USA	cus	21/22/23	32.0	14	EC/ED	R
473 USASAT 9C	85.0 W	USA	ERB	22/23	37.0	14	EC/ED	R
474 USASAT 9C	85.0 W	USA	WRB	21/22	34.8	14	EC/ED	R
475 USASAT 9C	85.0 W	USA	ALS	21	40.1	14	EC/ED	R
476 USASAT 9C	85.0 W	USA	HAW	21	44.9	14	EC/ED	R

;

NO	SPACE STATION	LONG	ADM	BEAM	SERVICE AREA	GAIN	FB	SERVICES	T/R
477	USASAT 9C	85.0 W	USA	PRV	23	45.9	14	EC/ED	R
478	USASAT 9C	85.0 W	USA	cus	21/22/23	32.0	12	EC/EK/ER	T
479	USASAT 9C	85.0 W	USA	ERB	22/23	37.0	12	EC/EK/ER	T
480	USASAT 9C	85.0 W	USA	WRB	21/22	34.8	12	EC/EK/ER	T
481	USASAT 9C	85.0 W	USA	ALS	21	40.1	12	EC/EK/ER	T
482	USASAT 9C	85.0 W	USA	HAW	21	44.9	12	EC/EK/ER	T
483	USASAT 9C	85.0 W	USA	PRV	23	45.9	12	EC/EK/ER	T
484	USASAT-7B	83.0 W	USA	cus	22/23	31.8	6	EC/ED .	R
485	USASAT-7B	83.0 W	USA	CON	21/22/23	30.0	4	EC/ER	T
486	STSC-1	83.0 W	CUB	275	22/23/24	27.5	6	EC	R
487	STSC-1	83.0 W	CUB	261	22/23/24	26.1	4	EC	T
488	USASAT 9D	83.0 W	USA	cus	21/22/23	32.2	14	EC/ED	R
489	USASAT 9D	83.0 W	USA	ERB	22/23	37.0	14	EC/ED	R
490	USASAT 9D	83.0 W	USA	WRB	21/22	35.0	14	EC/ED	R
491	USASAT 9D	83.0 W	USA	ALS	21	40.3	14	EC/ED	R
492	USASAT 9D	83.0 W	USA	HAW	21	45.1	14	EC/ED	R
493	USASAT 9D	83.0 W	USA	PRV	23	45.9	14	EC/ED	R
494	USASAT 9D	83.0 W	USA	cus	21/22/23	32.2	12	EC/EK/ER	T
495	USASAT 9D	83.0 W	USA	ERB	22/23	37.0	12	EC/EK/ER	T
496	USASAT 9D	83.0 W	USA	WRB	21/22	35.0	12	EC/EK/ER	T
497	USASAT 9D	83.0 W	USA	ALS	21	40.3	12	EC/EK/ER	T
498	USASAT 9D	83.0 W	USA	HAW	21	45.1	12	EC/EK/ER	T
499	USASAT 9D	83.0 W	USA	PRV	23	45.9	12	EC/EK/ER	T
500	USASAT 7D	81.0 W	USA	cus	21/22/23	30.4	6	EC/ED	R
501	USASAT 7D	81.0 W	USA	cus	21/22/23	31.7	14	EC	R
50 <b>2</b>	USASAT 7D	81.0 W	USA	cus	21/22/23	29.3	4	EC/ER	T
503	USASAT 7D	81.0 W	USA	cus	21/22/23	34.1	12	EC	T
504	NAHUEL 1	80.0 W	ARG	N6	24	30.2	6	ED/ER/EK/EC	R

N	O SPACE S	STATION	LONG	ADM	BEAM	SERVICE AREA	GAIN	FB	SERVICES	r/R
5	05 NAHUEL 1		80.0 W	ARG	N14	24	36.8	14	ED/ER/EK/EC	R
5	06 NAHUEL 1	•	80.0 W	ARG	N4	24	33.9	4	ED/ER/EK/EC	T
5	07 NAHUEL 1		80.0 W	ARG	N12	24	38.3	12	ED/ER/EK/EC	τ
5	08 USASAT 11	1A -	79.0 W	USA	cus	21/22/23	32.2	14	EC/ED	R
5	O9 USASAT 11	1A	79.0 W	USA	ERB	22/23	37.0	14	EC/ED	R
5	10 USASAT 11	1A	79.0 W	USA	WRB	21/22	35.2	14	EC/ED	R
5	11 USASAT 11	1A	79.0 W	USA	ALS	21	40.2	14	EC/ED	R
5	12 USASAT 11	1A	79.0 W	USA -	PRV	23	45.8	14	EC/ED	R
5	13 USASAT 11	1A	79.0 W	USA	cus	21/22/23	32.2	12	EC/EK/ER	T
5	14 USASAT 11	1A	79.0 W	USA	ERB	22/23	37.0	12	EC/EK/ER	T
5	15 USASAT 1	1A	79.0 W	USA	WRB	21/22	35.2	12	EC/EK/ER	T
5	16 USASAT 11	1A	79.0 W	USA	ALS	21	40.2	12	EC/EK/ER	T
5	17 USASAT 1	1A	79.0 W	USA	PRV	23	45.8	12	EC/EK/ER	T
5	18 USASAT 12	2A	79.0 W	USA	cus	21/22/23	32.2	6	EC/ED	R
5	19 USASAT 12	2A	79.0 W	USA	ERB	22/23	37.0	6	EC/ED	R
5	20 USASAT 12	2A	79.0 W	USA	WRB	21/22	35.2	6	EC/ED	R
5	21 USASAT 12	2A	79.0 W	USA	ALS	23	45.8	6	EC/ED	R
5	22 USASAT 12	2A	79.0 W	USA	cus	21/22/23	32.2	4	ER/EC/EK	T
5	23 USASAT 12	2A	79.0 W	USA	ERB	22/23	37.0	4	ER/EC/EK	T
5	24 USASAT 12	2A	79.0 W	USA	WRB	21/22	35.2	4	ER/EC/EK	T
5	25 USASAT 12	2A	79.0 W	USA	PRV	23	45.8	4	ER/EC/EK	T
5	26 CONDOR-A		77.5 W	EQACR	M6	24	33.4	6	EC	R
5	27 CONDOR-A		77.5 W	EQACR	Т6	24	33.4	6	EK/ER	R
5	28 CONDOR-A		77.5 W	EQACR	M4	24	31.4	4	EC	T
5	29 CONDOR-A		77.5 W	EQACR	T4	24	31.4	4	EK/ER	T
5	30 USASAT 1	1B	77.0 W	USA	cus	21/22/23	32.3	14	EC/ED	R
5	31 USASAT 1	18	77.0 W	USA	ERB	22/23	37.0	14	EC/ED	R
5	32 USASAT 1	1B	77.0 W	USA	WRB	21/22	35.4	14	EC/ED	R

NQ	SPACE	STATION	LONG	ADM	BEAM	s	SERVICE AREA	GAIN	FB	SERVICES	T/R
533	USASAT 1	18	77.0 W	USA	ALS	21		40.5	14	EC/ED	R
534	USASAT 1	1B	77.0 W	USA	PRV	23		45.8	14	EC/ED	R
535	USASAT 1	18	77.0 W	USA	cus	21/22/2	23	32.3	12	EC/EK/ER	T
536	USASAT 1	1B	77.0 W	USA	ERB	22/23		37.0	12	EC/EK/ER	T
537	USASAT 1	1B	77.0 W	USA	WRB	21/22		35.4	12	EC/EK/ER	T
538	USASAT 1	1B ·	77.0 W	USA	ALS	21		40.5	12	EC/EK/ER	T
539	USASAT 1	18	77.0 W	USA	PRV	23		45.8	12	EC/EK/ER	T
540	USASAT 1	2C	76.0 W	USA	cus	21/22/2	23	32.3	6	EC/ED	R
541	USASAT 1	2C	76.0 W	USA	ERB	22/23		37.0	6	EC/ED	R
542	USASAT 1	2C	76.0 W	USA	WRB	21/22		35.4	6	EC/ED	R
543	USASAT 1	2C	76.0 W	USA	PRV	23		45.8	6	EC/ED	R
544	USASAT 1	2C	76.0 W	USA	cus	21/22/2	23	32.3	4	ER/EC/EK	T
545	USASAT 1	2C	76.0 W	USA	ERB	22/23		37.0	4	ER/EC/EK	T
546	USASAT 1	2C	76.0 W	USA	WRB	21/22		35.4	4	ER/EC/EK	T
547	USASAT 1	2C	76.0 W	USA	PRV	23		45.8	4	ER/EC/EK	T
548	SATCOL-1	A	75.4 W	CLM	350	22/23/2	24	35.0	6	EC/ED	R
549	SATCOL-1	A	75.4 W	CLM	323	22/23/2		32.3	4 ·	EC/ER	T
550	SATCOL-1	В	75.4 W	CLM	350	22/23/2	24	35.0	6	EC/ED	R
551	SATCOL-1	В	75.4 W	CLM	323	22/23/2	24	32.3	4	EC/ER	T
552	GOES EAS	т	75.0 W	USA	G	11/14/2	21/22/23/24/32	5.0	0	EM	R
553	GOES EAS	ST.	75.0 W	USA	G	11/14/2	21/22/23/24/32	16.0	2	EM	R
554	GOES EAS	T	75.0 W	USA	G	11/14/2	21/22/23/24/32	5.0	0	EM	T
555	GOES EAS	<b>T</b>	75.0 W	USA	G	11/14/2	21/22/23/24/32	19.0	1	EM	T
556	SATCOL-2	:	75.0 W	CLM	350	22/23/2		35.0	6	EC/ED	R
557	SATCOL-2	:	75.0 W	CLM	323	22/23/2	24	32.3	4	EC/ER	T
558	USASAT 8	В	72.0 W	USA	cus	21/22/2	23	30.5	6	EC/ED	R
559	USASAT 8	В	72.0 W	USA	CUS	21/22/2	23	28.7	4	EC/ER	T
560	CONDOR-C	:	72.0 W	EQACR	M6	24		33.4	6	EC	R

NO SPACE STATION	LONG	ADM	BEAM	SERVICE AREA	GAIN	FB	SERVICES	T/R
561 CONDOR-C	72.0 W	EQACR	Т6	24	33.4	6	EK/ED	R
562 CONDOR-C	72.0 W	EQACR	M4	24	31.4	4	EC	T
563 CONDOR-C	72.0 W	EQACR	Т4	24	31.4	4	EK/ER	T
564 SBTS A1	70.0 W	В	6н	24	32.2	6	EC/ED/EK	R
565 SBTS A1	70.0 W	В	6V	24	32.2	6	EC	R
566 SBTS A1	70.0 W	В	4H	24	30.8	4	EC	T
567 SBTS A1	70.0 W	В	4V	24	30.8	4	EC/ER	<b>T</b> -
568 FLTSATCOM-B W-ATL	70.0 W	USA	G	11/14/21/22/23/24/32	18.0	44	EJ/EG	R
569 FLTSATCOM-B W-ATL	70.0 W	USA	G	11/14/21/22/23/24/32	18.0	44	EJ/EU	R
570 FLTSATCOM-B. W-ATL	70.0 W	USA	s	11/14/21/22/23/24/32	34.0	44	EJ/EG	R
571 FLTSATCOM-B W-ATL	70.0 W	USA	S	11/14/21/22/23/24/32	34.0	44	EJ/EU	R
572 FLTSATCOM-B W-ATL	70.0 W	USA	G	11/14/21/22/23/24/32	18.0	20	EC/EG/EJ	T
573 FLTSATCOM-B W-ATL	70.0 W	USA	G	11/14/21/22/23/24/32	18.0	20	EU/EX	T
574 FLTSATCOM-B W-ATL	70.0 W	USA	S	11/14/21/22/23/24/32	34.0	20	EC/EG/EJ	T
575 FLTSATCOM-B W-ATL	70.0 W	USA	s	11/14/21/22/23/24/32	34.0	20	EU/EX	T
576 USASAT 7C	70.0 W	USA	cus	21/22/23	31.0	6	EC/ED	R
577 USASAT 7C	70.0 W	USA	cus	21/22/23	30.0	14	EC/ED	R.
578 USASAT 7C	70.0 W	USA	cus	21/22/23	31.0	4	ec/ek/er	T
579 USASAT 7C	70.0 W	USA	cus	21/22/23	30.0	12	EC/EK/ER	T
580 USRDSS EAST	70.0 W	USA	cus	21/22/23	40.0	1	EO/EQ/EU/EJ	R
581 USRDSS EAST	70.0 W	USA	cus	21/22/23	40.0	1	ef	R
582 USRDSS EAST	70.0 W	USA	cus	21/22/23	29.0	6	EC/ED/EF	R
583 USRDSS EAST	70.0 W	USA	cus	21/22/23	40.0	2	EF/EQ/EU/EJ	T
584 USRDSS EAST	70.0 W	USA	cus	21/22/23	29.0	5	EF/ER/EC/EK	T
585 USRDSS EAST	70.0 W	USA	cus	21/22/23	29.0	5	EJ	T
586 USASAT 8A	67.0 W	USA	cus	21/22/23	31.8	6	EC/ED	R
587 USASAT 8A	67.0 W	USA	cus	21/22/23	36.0	4	EC/ER	T
588 USASAT 15D	66.0 W	USA	cus	21/22/23	33.3	14	EC/ED	R

				02001		Dillow Dillions , Builto				
NO	SPACE	STATION	LONG	ADM	BEAM	SERVICE AREA	GAIN	FB	SERVICES	T/R
589	USASAT	15D	66.0 W	USA	ERB	22/23	37.3	14	EC/ED	R
590	USASAT	15D	66.0 W	USA	WRB	21/22	36.7	14	EC/ED	R
591	USASAT	15D	66.0 W	USA	OSB	23	45.8	14	EC/ED	R
592	USASAT	15D	66.0 W	USA	USA	21/22/23	33.3	12	EC/ER/EK	T
593	USASAT	15D	66.0 W	USA	ERB	22/23	37.3	12	EC/ER/EK	T
594	USASAT	15D	66.0 W	USA	WRB	21/22	36.7	12	EC/ER/EK	T
595	USASAT	150	66.0 W	USA	OSB	23	45.8	12	EC/ER/EK	T
596	SBTS A2		65.0 W	В	6Н	24	32.2	6	EC/ED/EK	R
597	SBTS A2		65.0 W	В	6V	24	32.2	6	EC ;	R
598	SBTS A2		65.0 W	В	4H	24	30.8	4	EC .	T
599	SBTS A2	•	65.0 W	В	4 <b>v</b>	24	30.8	4	EC/ER	T
600	USASAT	15C	64.0 W	USA	cus	21/22/23	33.3	14	EC/ED	R
601	USASAT	15C	64.0 W	USA	ERB	22/23	37.3	14	EC/ED	R
602	USASAT	15C .	64.0 W	USA	WRB	21/22	36.7	14	EC/ED	R
603	USASAT	15C	64.0 W	USA	OSB	23	45.8	14	EC/ED	R
604	USASAT	15C	64.0 W	USA	cus	21/22/23	33.3	12	EC/ER/EK	T
605	USASAT	15C	64.0 W	USA	ERB	22/23	37.3	12	EC/ER/EK	T
606	USASAT	15C	64.0 W	USA	WRB	21/22	36.7	12	EC/ER/EK	T
607	USASAT	15C	64.0 W	USA	OSB	23	45.8	12	EC/ER/EK	T
608	USASAT	14D	63.0 W	USA	cus	21/22/23	33.3	6	EC/ED	R
609	USASAT	14D	63.0 W	USA	ERB	22/23	37.3	6	EC/ED	R
610	USASAT	14D	63.0 W	USA	WRB	21/22	36.7	6	EC/ED	R
611	USASAT	14D	63.0 W	USA	OSB	23	45.8	6	EC/ED	R
612	USASAT	14D	63.0 W	USA	cus	21/22/23	33.3	4	EC/ER/EK	T
613	USASAT	14D	63.0 W	USA	ERB	22/23 .	37.3	4	EC/ER/EK	T
614	USASAT	14D	63.0 W	USA	WRB	21/22	36.7	4	EC/ER/EK	T
615	USASAT	14D	63.0 W	USA	OSB	23	45.8	4	EC/ER/EK	T
616	USASAT	15B	62.0 W	USA	cus	21/22/23	33.3	14	EC/ED	R

NO	SPACE STATION	LONG	ADM	BEAM	SERVICE AREA	GAIN	FB	SERVICES	T/R
617	USASAT 15B	62.0 W	USA	ERB	22/23	37.3	14	EC/ED	R
618	USASAT 15B	62.0 W	USA	WRB	21/22	36.7	14	EC/ED	R
619	USASAT 15B	62.0 W	USA	OSB	23	45.8	14	EC/ED	R
620	USASAT 15B	62.0 W	USA	cus	21/22/23	33.3	12	EC/ER/EK	T
621	USASAT 15B	62.0 W	USA	ERB	22/23	37.3	12	EC/ER/EK	T
622	USASAT 15B	62.0 W	USA	WRB	21/22	36.7	12	EC/ER/EK	T
623	USASAT 15B	62.0 W	USA	OSB	23	45.8	12	EC/ER/EK	T
624	USASAT 8B	62.0 W	USA	cus	21/22/23	32.7	6	EC/ED .	R
625	USASAT 8B	62.0 W	USA	cus	21/22/23	31.3	4	ER/EC/EK	T
626	USASAT 14C	61.0 W	USA	cus	21/22/23	33.7	6	EC/ED	R
627	USASAT 14C	61.0 W	USA	ERB	22/23	37.5	6	EC/ED	R
628	USASAT 14C	61.0 W	USA	WRB	21/22	37.1	6	EC/ED/	R
629	USASAT 14C	61.0 W	USA	OSB	23	45.8	6	EC/ED	R
630	USASAT 14C	61.0 W	USA	cus	21/22/23	33.7	4	EC/ER/EK	T
631	USASAT 14C	61.0 W	USA	ERB	22/23	37.5	4	EC/ER/EK	T
632	USASAT 14C	61.0 W	USA	WRB	21/22	37.1	4	EC/ER/EK	T
633	USASAT 14C	61.0 W	USA	OSB	23	45.8	4	EC/ER/EK	T
634	INTELSAT IBS 300E	60.0 W	USAIT	EH	11/14/24	24.6	· 6	EC	R
635	INTELSAT IBS 300E	60.0 W	USAIT	WH	21/22/23/24	24.2	6	EC	R
636	INTELSAT IBS 300E	60.0 W	USAIT	EZ	14	29.0	6	EC	R
637	INTELSAT IBS 300E	60.0 W	USAIT	WZ	22/23/24	29.0	6	EC	R
638	INTELSAT IBS 300E	60.0 W	USAIT	NEZ	11/14/23	29.0	6	EC	R
639	INTELSAT IBS 300E	60.0 W	USAIT	ESR	11	36.7	14	EC	R
640	INTELSAT IBS 300E	60.0 W	USAIT	WSR	21/22	36.7	14	EC	R
641	INTELSAT IBS 300E	60.0 W	USAIT	ЕН	11/14/24	24.6	4	EC	T
642	INTELSAT IBS 300E	60.0 W	USAIT	WH	21/22/23/24	24.2	4	EC	T
643	INTELSAT IBS 300E	60.0 W	USAIT	EZ	14	29.0	4	EC	T
644	INTELSAT IBS 300E	60.0 W	USAIT	WZ	22/23/24	29.0	4	EC	т

NO	SPACE STATION	LONG	ADM	BEAM	SERVICE AREA	GAIN	FB	SERVICES	T/R
645	INTELSAT IBS 300E	60.0 W	USAIT	ESR	11	36.7	11	EC/EK	T
646	INTELSAT IBS 300E	60.0 W	USAIT	ESR	11	36.7	12	EC/EK	T
647	INTELSAT IBS 300E	60.0 W	USAIT	WSR	21/22	36.7	11	EC/EK	T
648	INTELSAT IBS 300E	60.0 W	USAIT	WSR	21/22	36.7	12	EC/EK	T
649	INTELSAT IBS 300E	60.0 W	USAIT	NEZ	11/14/23	29.0	4	EC	T
650	INTELSATSA 300E	60.0 W	USAIT	0	11/14/22/23/24	2.0	6	EK/ER	R
651	INTELSAT5A 300E	60.0 W	USAIT	G	11/14/22/23/24	21.0	6	EC	R
652	INTELSAT5A 300E	60.0 W	USAIT	ЕН	11/14/24	24.6	6	EC	R
653	INTELSATSA 300E	60.0 W	USAIT	WH	22/23/24	24.2	6	EC	R
654	INTELSAT5A 300E	60.0 W	USAIT	EZ	11/14	29.0	6	EC	R
655	INTELSAT5A 300E	60.0 W	USAIT	WZ	22/23/24	29.0	6	EC	R
656	INTELSAT5A 300E	60.0 W	USAIT	NEZ	11/14/23	29.0	6	EC	R
657	INTELSAT5A 300E	60.0 W	USAIT	ESR	11	36.7	14	EC	R
658	INTELSAT5A 300E	60.0 W	USAIT	WSR	22/23	40.0	14	EC	R
659	INTELSAT5A 300E	60.0 W	USAIT	нтм	11/14/22/23/24	14.0	4	EK/ER	T
660	INTELSATSA 300E	60.0 W	USAIT	BCN	11/14/22/23/24	19.0	11	EK	T
661	INTELSAT5A 300E	60.0 W	USAIT	G	11/14/22/23/24	21.0	4	EC	T
662	INTELSATSA 300E	60.0 W	USAIT	ЕН	11/14/24	24.6	4	EC	<b>T</b> :
663	INTELSATSA 300E	60.0 W	USAIT	WH	22/23/24	24.2	4	EC	T
664	INTELSATSA 300E	60.0 W	USAIT	EZ	11/14	29.0	4	EC	T
665	INTELSATSA 300E	60.0 W	USAIT	WZ	22/23/24	29.0	4	EC	T
666	INTELSATSA 300E	60.0 W	USAIT	NEZ	11/14/23	29.0	4	EC	T
667	INTELSAT5A 300E	60.0 W	USAIT	4SR	24	30.0	4	EC	T
668	INTELSAT5A 300E	60.0 W	USAIT	ESR	11	36.7	11	EC	T
669	INTELSATSA 300E	60.0 W	USAIT	WSR	22/23	40.0	11	EC	T
670	USASAT 15A	60.0 W	USA	cus	21/22/23	33.7	14	EC/ED	R
671	USASAT 15A	60.0 W	USA	ERB	22/23	37.5	14	EC/ED	R
672	USASAT 15A	60.0 W	USA	WRB	21/22	37.1	14	EC/ED	R

NO SP	ACE STATION	LONG	ADM	BEAM	SERVICE AREA	GAIN	FB	SERVICES	T/R
673 USAS	AT 15A	60.0 W	USA	OSB	23	45.8	14	EC/ED	R
674 USAS	AT 15A	60.0 W	USA	cus	21/22/23	33.7	12	EC/ER/EK	T
675 USAS	AT 15A	60.0 W	USA	ERB	22/23	37.5	12	EC/ER/EK	T
676 USAS	AT 15A	60.0 W	USA	WRB	21/22	37.1	12	EC/ER/EK	T
677 USAS	AT 15A	60.0 W	USA	OSB	23	45.8	12	EC/ER/EK	T
678 USAS	AT 13E	58.0 W	USA	EWH	11	39.0	14	EC	R
679 USAS	AT 13E	58.0 W	USA	EWV	11	38.7	14	EC	R
680 USAS	AT 13E	58.0 W	USA	WEH	22/23	35.8	14	EC	R
681 USAS	AT 13E	58.0 W	USA	WEV	22/23	35.5	14	EC	R
682 USAS	AT 13E	58.0 W	USA	EH	11	38.9	11	EC	T
683 USAS	AT 13E	58.0 W	USA	ЕН	11	38.9	12	EC	T
684 USAS	AT 13E	58.0 W	USA	EV	11	39.0	11	EC	T
685 USAS	SAT 13E	58.0 W	USA	EV	11	39.0	12	EC	T
686 USAS	AT 13E	58.0 W	USA	WH	22/23	35.2	12	EC	T
687 USAS	AT 13E	58.0 W	USA	WV	22/23	35.2	12	EC	T
688 USAS	AT 8C	58.0 W	USA	cus	21/22/23	57.7	6	EC/ED	R
689 USAS	SAT 8C	58.0 W	USA	cus	21/22/23	54.7	4	ER/EC/EK	T
690 USAS	AT-13H	57.0 W	USA	UPL	11/22/23/24	25.9	6	EC/ED	R
691 USAS	SAT-13H	57.0 W	USA	CRB	22/23/24	33.0	4	EC/EK/ER	T
692 USAS	AT-13H	57.0 W	USA	W	22/24	32.0	4	EC/EK/ER	T
693 USAS	AT-13H	57.0 W	USA	s	24	32.0	4	EC/EK/ER	T
694 USAS	AT-13H	57.0 W	USA	MS	22/23/24	30.0	4	EC/EK/ER	T
695 USAS	AT-13H	57.0 W	USA	NMC	22/23	33.0	11	EC/EK/ER	T
696 USAS	AT-13H	57.0 W	USA	CTL	24	27.0	11	EC/EK/ER	T
697 INTE	SLSAT IBS 304E	56.0 W	USAIT	ЕН	11/14	24.6	6	EC	R
698 INTE	LSAT IBS 304E	56.0 W	USAIT	WH	21/22/23/24	24.2	6	EC	R
699 INTE	LISAT IBS 304E	56.0 W	USAIT	EZ	14	29.0	6	EC	R
700 INTE	SLSAT IBS 304E	56.0 W	USAIT	WZ	22/23/24	29.0	6	EC	R

			02001		DAMES OF THE PROPERTY OF THE P				
NO	SPACE STATION	LONG	ADM	BEAM	SERVICE AREA	GAIN	FB	SERVICES	T/R
701	INTELSAT IBS 304E	56.0 W	USAIT	NEZ	11/14	29.0	6	EC	R
702	INTELSAT IBS 304E	56.0 W	USAIT	ESR	11	36.7	14	EC	R
703	INTELSAT IBS 304E	56.0 W	USAIT	WSR	21/22	36.7	14	EC	R
704	INTELSAT IBS 304E	56.0 W	USAIT	EH	11/14	24.6	4	EC	T
705	INTELSAT IBS 304E	56.0 W	USAIT	WH	21/22/23/24	24.2	4	EC	T
706	INTELSAT IBS 304E	56.0 W	USAIT	EZ	14	29.0	4	EC	T
707	INTELSAT IBS 304E	56.0 W	USAIT	WZ	22/23/24	29.0	4	EC	T
708	INTELSAT IBS 304E	56.0 W	USAIT	NEZ	11/14	29.0	4	EC	T
709	INTELSAT IBS 304E	56.0 W	USAIT	ESR	11	36.7	11	EC/EK	T
710	INTELSAT IBS 304E	56.0 W	USAIT	ESR	11	36.7	12	EC/EK	T
711	INTELSAT IBS 304E	56.0 W	USAIT	WSR	21/22	36.7	11	EC/EK	T
712	INTELSAT IBS 304E	56.0 W	USAIT	WSR	21/22	36.7	12	EC/EK	T
713	INTELSAT5A 304E	56.0 W	USAIT	0	11/14/22/23/24	2.0	6	EK/ER	R
714	INTELSATSA 304E	56.0 W	USAIT	G	11/14/22/23/24	21.0	6	EC	R
715	INTELSAT5A 304E	56.0 W	USALT	EH	11/14	24.6	6	EC	R
716	INTELSAT5A 304E	56.0 W	USAIT	WH	22/23/24	24.2	6	EC	R
717	INTELSAT5A 304E	56.0 W	USAIT	EZ	11/14	29.0	6	EC	R
718	INTELSAT5A 304E	56.0 W	USAIT	WZ	22/23/24	29.0	6	EC	R
719	INTELSAT5A 304E	56.0 W	USAIT	NEZ	11/14	29.0	6	EC	R
720	INTELSAT5A 304E	56.0 W	USAIT	ESR	11	36.7	14	EC	R
721	INTELSAT5A 304E	56.0 W	USAIT	WSR	22/23	40.0	14	EC	R
722	INTELSAT5A 304E	56.0 W	USAIT	нтм	11/14/22/23/24	14.0	4	EK/ER	T
723	INTELSAT5A 304E	56.0 W	USAIT	BCN	11/14/22/23/24	19.0	11	EK	T
724	INTELSAT5A 304E	56.0 W	USAIT	G	11/14/22/23/24	21.0	4	EC	T
725	INTELSAT5A 304E	56.0 W	USAIT	EH	11/14	24.6	4	EC	T
726	INTELSATSA 304E	56.0 W	USAIT	WH	22/23/24	24.2	4	EC	T
727	INTELSATSA 304E	56.0 W	USAIT	EZ	11/14	29.0	4	EC	T
728	INTELSAT5A 304E	56.0 W	USAIT	WZ	22/23/24	29.0	4	EC	T

					District Children , Balance				
NO	SPACE STATION	LONG	MGA	BEAM	SERVICE AREA	GAIN	FB	SERVICES	T/R
729	INTELSAT5A 304E	56.0 W	USAIT	NEZ	11/14	29.0	4	EC	T
730	INTELSAT5A 304E	56.0 W	USAIT	4SR	24	30.0	4	EC	T
731	INTELSAT5A 304E	56.0 W	USAIT	ESR	11	36.7	11	EC '	T
732	INTELSAT5A 304E	56.0 W	USAIT	WSR	22/23	40.0	11	EC	T
733	USASAT 13D	56.0 W	USA	EWH	11	39.0	14	EC	R
734	USASAT 13D	56.0 W	USA	EWV	11,	38.7	14	EC	R
735	USASAT 13D	56.0 W	USA	WEH	22/23	35.8	14	EC	R
736	USASAT 13D	56.0 W	USA	WEV	22/23	35.5	14	EC	R
737	USASAT 13D	56.0 W	USA	ЕН	11	38.9	11	EC	T .
738	USASAT 13D	56.0 W	USA	EH	11	38.9	12	EC	T
739	USASAT 13D	56.0 W	USA	EV	11	39.0	11	EC	T
740	USASAT 13D	56.0 W	USA	EV	11	39.0	12	EC	T
741	USASAT 13D	56.0 W	USA	WH	22/23	35.2	12	EC	T
742	USASAT 13D	56.0 W	USA	WV	22/23	35.2	12	EC	T
743	USASAT 14B	55.0 W	USA	cus	21/22/23	34.1	6	EC/ED	R
744	USASAT 14B	55.0 W	USA	ERB	22/23	37.7	6	EC/ED	R
745	USASAT 14B	55.0 W	USA	WRB	21/22	37.7	6	EC/ED	R
746	USASAT 14B	55.0 W	USA	OSB	23	45.9	6	EC/ED	R
747	USASAT 14B	55.0 W	USA	cus	21/22/23	34.1	4	EC/ER/EK	T
748	USASAT 14B	55.0 W	USA	ERB	22/23	37.7	4	EC/ER/EK	T
749	USASAT 14B	55.0 W	USA	WRB	21/22	37.7	4	EC/ER/EK	T
750	USASAT 14B	55.0 W	USA	OSB	23	45.9	4	EC/ER/EK	T
751	INTELSAT4A ATL3	53.0 W	USAIT	ен	11/14/24	24.8	6	EC	R
752	INTELSAT4A ATL3	53.0 W	USAIT	G	11/14/21/22/23/24	21.0	6	EC	R
753	INTELSAT4A ATL3	53.0 W	USAIT	н	11/14/21/22/23/24	14.0	6	ED/EK	R
754	INTELSAT4A ATL3	53.0 W	USAIT	WH	22/23/24	25.2	6	EC	R
755	INTELSAT4A ATL3	53.0 W	USAIT	EH	11/14/24	29.3	4	EC	T
756	INTELSAT4A ATL3	53.0 W	USAIT	G	11/14/21/22/23/24	21.0	4	EC	T

NO	SPACE STATION	LONG	ADM	BEAM	SERVICE AREA	GAIN	FB	SERVICES	T/R
757	INTELSAT4A ATL3	53.0 W	USAIT	H	11/14/21/22/23/24	14.0	4	EK/ER	T
758	INTELSAT4A ATL3	53.0 W	USAIT	NEQ	11/14/23	29.1	4	EC	T
759	INTELSAT4A ATL3	53.0 W	USAIT	NWQ	22/23/24	27.5	4	EC	T
760	INTELSAT4A ATL3	53.0 W	USAIT	SEQ	14/24	27.8	4	EC	T
761	INTELSAT4A ATL3	53.0 W	USAIT	SWQ	24	30.0	4	EC	T
762	INTELSAT4A ATL3	53.0 W	USAIT	WH	22/23/24	29.3	4	EC	T
763	INTELSAT IBS 307E	53.0 W	USAIT	ЕН	11/14	24.6	6	EC	R
764	INTELSAT IBS 307E	53.0 W	USAIT	WH	22/23/24	24.2	6	EC	R
765	INTELSAT IBS 307E	53.0 W	USAIT	EZ	14	29.0	6	EC	R
766	INTELSAT IBS 307E	53.0 W	USAIT	WZ	22/23/24	29.0	6	EC	R
767	INTELSAT IBS 307E	53.0 W	USAIT	NEZ	11/14	29.0	6	EC	R
768	INTELSAT IBS 307E	53.0 W	USALT	ESR	11	36.7	14	EC	R
769	INTELSAT IBS 307E	53.0 W	USAIT	WSR	21/22	36.7	14	EC	R
770	INTELSAT IBS 307E	53.0 W	USAIT	ЕН	11/14	24.6	4	EC	T .
771	INTELSAT IBS 307E	53.0 W	USAIT	WH	22/23/24	24.2	4	EC	T
772	INTELSAT IBS 307E	53.0 W	USAIT	EZ	14	29.0	4	EC	T
773	INTELSAT IBS 307E	53.0 W	USAIT	WZ	22/23/24	29.0	4	EC .	T
774	INTELSAT IBS 307E	53.0 W	USAIT	NEZ	11/14	29.0	4	EC	T
775	INTELSAT IBS 307E	53.0 W	USAIT	ESR	11	36.7	11	EC/EK	T
776	INTELSAT IBS 307E	53.0 W	USAIT	ESR	11	36.7	12	EC/EK	T
777	INTELSAT IBS 307E	53.0 W	USAIT	WSR	21/22	36.7	11	EC/EK	T
778	INTELSAT IBS 307E	53.0 W	USAIT	WSR	21/22	36.7	12	EC/EK	T
779	INTELSAT5 CONT1	53.0 W	USAIT	0	11/14/22/23/24	2.0	6	EK/ED	R
780	INTELSAT5 CONT1	53.0 W	USAIT	G	11/14/22/23/24	21.0	6	EC	R
781	INTELSAT5 CONT1	53.0 W	USAIT	ЕН	11/14	24.6	6	EC	R
782	INTELSAT5 CONT1	53.0 W	USAIT	WH	22/23/24	24.2	6	EC	R
783	INTELSAT5 CONT1	53.0 W	USAIT	WZ	22/23/24	29.0	6	EC	R
784	INTELSAT5 CONT1	53.0 W	USAIT	NEZ	11/14	29.0	6	EC	R

					·				
NO	SPACE STATION	LONG	ADM	BEAM	SERVICE AREA	GAIN	FB	SERVICES	T/R
785	INTELSAT5 CONT1	53.0 W	USAIT	ESR	11	36.7	14	EC	R
786	INTELSAT5 CONT1	53.0 W	USAIT	WSR	22/23	40.0	14	EC	R
787	INTELSAT5 CONT1	53.0 W	USAIT	нтм	11/14/22/23/24	14.0	4	EK/ER	T
788	INTELSAT5 CONT1	53.0 W	USAIT	BCN	11/14/22/23/24	19.0	11	ЕК	T
789	INTELSAT5 CONT1	53.0 W	USAIT	G	11/14/22/23/24	21.0	4	EC	T
790	INTELSAT5 CONT1	53.0 W	USAIT	ЕН	11/14	24.6	4	EC	T
791	INTELSAT5 CONT1	53.0 W	USAIT	WH	22/23/24	24.2	4	EC	T
792	INTELSAT5 CONT1	53.0 W	USAIT	WZ	22/23/24	29.0	4	EC	T
793	INTELSAT5 CONT1	53.0 W	USAIT	NEZ	11/14	29.0	4	EC	T
794	INTELSAT5 CONT1	53.0 W	USAIT	ESR	11	36.7	11	EC	T
795	INTELSAT5 CONT1	53.0 W	USAIT	WSR	22/23	40.0	11	EC	T
796	INTELSAT5A CONT1	53.0 W	USAIT	0	11/14/22/23/24	2.0	6	ED/EK	R
797	INTELSAT5A CONT1	53.0 W	USAIT	G	11/14/22/23/24	21.0	6	EC	R
798	INTELSATSA CONTI	53.0 W	USAIT	ЕН	11/14	24.6	6	EC	R
799	INTELSAT5A CONT1	53.0 W	USAIT	WH	22/23/24	24.2	6	EC	R
800	INTELSAT5A CONTI	53.0 W	USAIT	EZ	14	29.0	6	EC	R
801	INTELSAT5A CONT1	53.0 W	USAIT	WZ	22/23/24	29.0	6	EC	R
802	INTELSAT5A CONT1	53.0 W	USAIT	NEZ	11/14	29.0	. 6	EC	R
803	INTELSAT5A CONT1	53.0 W	USAIT	ESR	11	36.7	14	EC	R
804	INTELSAT5A CONT1	53.0 W	USAIT	WSR	22/23	40.0	14	EC	R
805	INTELSAT5A CONT1	53.0 W	USAIT	G	11/14/22/23/24	21.0	4	EC	T
806	INTELSAT5A CONT1	53.0 W	USAIT	нтм	11/14/22/23/24	14.0	4	EK/ER	T
807	INTELSAT5A CONT1	53.0 W	USAIT	BCN	11/14/22/23/24	19.0	11	EK	T
808	INTELSAT5A CONT1	53.0 W	USAIT	ЕН	11/14	24.6	4	EC	T
809	INTELSAT5A CONT1	53.0 W	USAIT	WH	22/23/24	24.2	4	EC	T
810	INTELSAT5A CONT1	53.0 W	USAIT	EZ	14	29.0	4	EC	T
811	INTELSAT5A CONT1	53.0 W	USAIT	WZ	22/23/24	29.0	4	EC	т
812	INTELSAT5A CONT1	53.0 W	USAIT	NEZ	11/14	29.0	4	EC	T

NO	SPACE STATION	LONG	ADM	BEAM	SERVICE AREA	GAIN	FB	SERVICES	T/R
813	INTELSAT5A CONT1	53.0 W	USAIT	4SR	24	30.0	4	EC	T
814	INTELSAT5A CONT1	53.0 W	USAIT	ESR	11	36.7	11	EC	T
815	INTELSAT5A CONT1	53.0 W	USAIT	WSR	22/23	40.0	11	EC	T
816	USGCSS PH3 W-ATL	52.5 W	USA	MBA	11/14/15/21/22/23	32.0	8	EC/ED/EJ/EG	R
817	USGCSS PH3 W-ATL	52.5 W	USA	MBA	11/14/15/21/22/23	32.0	8	EG/EJ/EU	R
818	USGCSS PH3 W-ATL	52.5 W	USA	G	11/14/15/21/22/23/24	20.0	8	EC/ED/EJ/EG	R
819	USGCSS PH3 W-ATL	52.5 W	USA	G	11/14/15/21/22/23/24	20.0	8	EG/EJ/EU	R
820	USGCSS PH3 W-ATL	52.5 W	USA	G	11/14/15/21/22/23/24	-4.5	2	ED	R
821	USGCSS PH3 W-ATL	52.5 W	USA	MBA	11/14/22	32.0	7	EC/EG/EJ/EU	T
822	USGCSS PH3 W-ATL	52.5 W	USA	MBA	21/22	32.0	7	EC/EG/EJ/EU	T
823	USGCSS PH3 W-ATL	52.5 W	USA	SD	22/23	34.6	7	EC/EG/EJ/EU	T
824	USGCSS PH3 W-ATL	52.5 W	USA	н	11/14/15/21/22/23/24	21.0	7	EC/EK/ER	T
825	USGCSS PH3 W-ATL	52.5 W	USA	TTK	11/14/15/21/22/23/24	21.0	7	EC/EK/ER	T
826	USGCSS PH3 W-ATL	52.5 W	USA	G	11/14/15/21/22/23/24	-4.5	2	EK/ER	T
827	INTELSAT IBS 310E	50.0 W	USAIT	ЕН	11/14	24.6	6	EC	R
828	INTELSAT IBS 310E	50.0 W	USAIT	WH	21/22/23/24	24.2	6	EC	R
829	INTELSAT IBS 310E	50.0 W	USAIT	EZ	14	29.0	6	EC	R
830	INTELSAT IBS 310E	50.0 W	USAIT	WZ	21/22/23/24	29.0	6	EC	R
831	INTELSAT IBS 310E	50.0 W	USAIT	NEZ	11/14	29.0	6	EC	R
832	INTELSAT IBS 310E	50.0 W	USAIT	ESR	11	36.7	14	EC	R
833	INTELSAT IBS 310E	50.0 W	USAIT	WSR	21/22	36.7	14	EC	R
834	INTELSAT IBS 310E	50.0 W	USAIT	ЕН	11/14	24.6	4	EC	T
835	INTELSAT IBS 310E	50.0 W	USAIT	WH	21/22/23/24	24.2	4	EC	T
836	INTELSAT IBS 310E	50.0 W	USAIT	EZ	14	29.0	4	EC	T
837	INTELSAT IBS 310E	50.0 W	USAIT	WZ	21/22/23/24	29.0	4	EC	T
838	INTELSAT IBS 310E	50.0 W	USAIT	NEZ	11/14	29.0	4	EC	T
839	INTELSAT IBS 310E	50.0 W	USAIT	ESR	11	36.7	11	EC/EK	Ť
840	INTELSAT IBS 310E	50.0 W	USAIT	ESR	11	36.7	12	EC/EK	T

					, <b></b>			•	
NO	SPACE STATION	LONG	ADM	BEAM	SERVICE AREA	GAIN	FB	SERVICES	T/R
841	INTELSAT IBS 310E	50.0 W	USAIT	WSR	21/22	36.7	11	EC/EK	T
842	INTELSAT IBS 310E	50.0 W	USAIT	WSR	21/22	36.7	12	EC/EK	T
843	INTELSAT4A ATL2	50.0 W	USAIT	н	11/14/22/23/24	14.0	6	EK/ED	R
844	INTELSAT4A ATL2	50.0 W	USAIT	G	11/14/22/23/24	21.0	6	EC	R
845	INTELSAT4A ATL2	50.0 W	USAIT	EH	11/14/23/24	24.8	6	EC	R
846	INTELSAT4A ATL2	50.0 W	USAIT	WH	22/23/23	25.2	6	EC	R
847	INTELSAT4A ATL2	50.0 W	USAIT	BCN	11/14/22/23/24	14.0	4	EK/ER	T
848	INTELSAT4A ATL2	50.0 W	USAIT	G	11/14/22/23/24	21.0	4	EC	T
849	INTELSAT4A ATL2	50.0 W	USAIT	EH	11/14/23/24	31.3	4	EC	T
850	INTELSAT4A ATL2	50.0 W	USAIT	WH	22/23/23	29.3	4	EC	T
851	INTELSAT4A ATL2	50.0 W	USAIT	NEQ	11/14/23/24	29.1	4	EC	T
852	INTELSAT4A ATL2	50.0 W	USAIT	NWQ	22/23/24	27.5	4	EC	T
853	INTELSAT4A ATL2	50.0 W	USAIT	SEQ	14	27.8	4	EC	T
854	INTELSAT4A ATL2	50.0 W	USAIT	swq	24	30.0	4	EC	T
855	INTELSAT5 CONT2	50.0 W	USAIT	0	11/14/22/23/24	2.0	6	EK/ED	R
856	INTELSAT5 CONT2	50.0 W	USAIT	G	11/14/22/23/24	21.0	6	EC	R
857	INTELSAT5 CONT2	50.0 W	USAIT	ЕН	11/14/15	24.6	6	EC	R
858	INTELSAT5 CONT2	50.0 W	USAIT	WH	22/23/24	24.2	6	EC	R
859	INTELSAT5 CONT2	50.0 W	USAIT	WZ	22/23/24	29.0	6	EC	R
860	INTELSAT5 CONT2	50.0 W	USAIT	NEZ	11/14	29.0	6	EC	R
861	INTELSAT5 CONT2	50.0 W	USAIT	ESR	11	36.7	14	EC	R
862	INTELSAT5 CONT2	50.0 W	USAIT	WSR	22/23	40.0	14	EC	R
863	INTELSAT5 CONT2	50.0 W	USAIT	нтм	11/14/22/23/24	14.0	4	EK/ER	T
864	INTELSAT5 CONT2	50.0 W	USAIT	BCN	11/14/22/23/24	19.0	11	EK	T
865	INTELSAT5 CONT2	50.0 W	USAIT	G	11/14/22/23/24	21.0	4	EC	T
866	INTELSAT5 CONT2	50.0 W	USALT	ЕН	11/14/15	24.6	4	EC	T
867	INTELSAT5 CONT2	50.0 W	USAIT	WH	22/23/24	24.2	4	EC	T
868	INTELSAT5 CONT2	50.0 W	USALT	WZ	22/23/24	29.0	4	EC	Т.

NO	SPACE STATION	LONG	ADM	BEAM	SERVICE AREA	GAIN	FB	SERVICES	T/R
869	INTELSAT5 CONT2	50.0 W	USAIT	NEZ	11/14	29.0	4	EC	T
870	INTELSAT5 CONT2	50.0 W	USAIT	ESR	11	36.7	11	EC	T
871	INTELSAT5 CONT2	50.0 W	USAIT	WSR	22/23	40.0	11	EC	T
872	INTELSAT5A CONT2	50.0 W	USAIT	0	11/14/22/23/24	2.0	6	ED/EK	R
873	INTELSAT5A CONT2	50.0 W	USAIT	G	11/14/22/23/24	21.0	6	EC	R
874	INTELSAT5A CONT2	50.0 W	USAIT	EH	11/14	24.6	6	EC	R
875	INTELSAT5A CONT2	50.0 W	USAIT	WH	22/23/24	24.2	6	EC	R
876	INTELSAT5A CONT2	50.0 W	USAIT	EZ	14	29.0	6	EC	R
877	INTELSAT5A CONT2	50.0 W	USAIT	WZ	22/23/24	29.0	6	EC	R
878	INTELSAT5A CONT2	50.0 W	USAIT	NEZ	11/14	29.0	6	EC	R
879	INTELSAT5A CONT2	50.0 W	USAIT	ESR	11	36.7	14	EC	R
880	INTELSAT5A CONT2	50.0 W	USAIT	WSR	22/23	40.0	14	EC	R
881	INTELSAT5A CONT2	50.0 W	USAIT	G	11/14/22/23/24	21.0	4	EC	T
882	INTELSAT5A CONT2	50.0 W	USAIT	нтм	11/14/22/23/24	14.0	4	EK/ER	T
883	INTELSAT5A CONT2	50.0 W	USAIT	BCN	11/14/22/23/24	19.0	11	EK	T
884	INTELSAT5A CONT2	50.0 W	USAIT	ЕН	11/14	24.6	4	EC	T:
885	INTELSAT5A CONT2	50.0 W	USAIT	WH	22/23/24	24.2	4	EC	T
886	INTELSAT5A CONT2	50.0 W	USAIT	EZ	14	29.0	4	EC	Ţ
887	INTELSAT5A CONT2	50.0 W	USAIT	WZ	22/23/24	29.0	4	EC	T
888	INTELSAT5A CONT2	50.0 W	USAIT	NEZ	11/14	29.0	4	EC	T
889	INTELSAT5A CONT2	50.0 W	USAIT	4SR	24	30.0	4	EC	T
890	INTELSAT5A CONT2	50.0 W	USAIT	ESR	11	36.7	11	EC	T
891	INTELSAT5A CONT2	50.0 W	USAIT	WSR	22/23	40.0	11	EC	T
892	USASAT 13C	50.0 W	USA .	EUR	11	39.0	14	EC	R
893	USASAT 13C	50.0 W	USA	NEU	22/23	38.0	14	EC	R
894	USASAT 13C	50.0 W	USA	NEU	22/23	37.0	11	EC	T
895	USASAT 13C	50.0 W	USA	EUR	11 .	38.0	11	EC	T
896	USASAT 13B	47.0 W	USA	EUR	11	39.0	14	EC	R

and the second of the second o

# GEOSTATIONARY SPACE STATIONS / BEAMS '

'ио	SPACE STATION	LONG	ADM	ВЕАМ	SERVICE AREA	GAIN	FB	SERVICES	T/R
897	USASAT 13B.	47.0 W	USA	NEU	22/23	38.0	14	EC	R
898	USASAT 13B	47.0 W	USA	NEU	22/23	37.0	11	EC	T
899	USASAT 13B	47.0 W	USA	EUR	11	38.0	11	EC	T
900	USASAT 13F	45.0 W	USA	cus	22/23	35.0	14	EC	R
901	USASAT 13F	45.0 W	USA	CAR	22/23/24	36.0	14	EC	R
902	USASAT 13F	45.0 W	USA	EUR	11/14	37.0	14	EC	R
903	USASAT 13F	45.0 W	USA	cus	22/23	35.0	12	EC/EK	T
904	USASAT 13F	45.0 W	USA	CAR	22/23/24	36.0	12	EC	T
905	USASAT 13F	45.0 W	USA	EUR	11/14	37.0	11	EC	T
906	USASAT 13F	45.0 W	USA	EUR	11/14	37.0	12	EC	T
907	USASAT 13I	45.0 W	USA	UPL	22/23/24	25.9	6	ED	R
908	USASAT 13I	45.0 W	USA	UPL	22/23/24	25.9	6	EC	R
909	USASAT 13I	45.0 W	USA	CRB	22/23/24	33.0	4	EC	T
910	USASAT 13I	45.0 W	USA	W	24	32.0	4	EC	T
911	USASAT 13I	45.0 W	USA	s	24	32.0	4	EC	T
912	USASAT 13I	45.0 W	USA	4SR	22/23/24	30.0	4	EC	T
913	USASAT 13I	45.0 W	USA	4SR	22/23	33.0	11	EC/EK/ER	T
914	USASAT 13I	45.0 W	USA	4SR	24	27.0	11	EC/EK/ER	T
915	VIDEOSAT-3	43.5 W	F	ISO	11/14/22/23/24	0.0	2	EK/ED	R
916	VIDEOSAT-3	43.5 W	F	AME	22/23/24	33.0	14	EC	R
917	VIDEOSAT-3	43.5 W	F	MET	11/14	38.6	14	EC	R
918	VIDEOSAT-3	43.5 W	F	ISO	11/14/22/23/24	0.0	2	EK/ER	T
919	VIDEOSAT-3	43.5 W	F	MET	11/14	39.6	12	EC	T
920	VIDEOSAT-3	43.5 W	F	AME	.22/23/24	32.6	12	EC	T
921	USASAT 13G	43.0 W	USA	cus	22/23	35,0	14	EC.	R
922	USASAT 13G	43.0 W	USA	CAR	22/23/24	36.0	14	EC .	R
923	USASAT 13G	43.0 W	USA	EUR	11/14	37.0	14	EC	R
924	USASAT 13G	43.0 W	USA	cus .	22/23	35.0	12	EC/EK	T

Commence of the contract of th

NO SPA	CE STATION	LONG	ADM	BEAM	SERVICE AREA	GAIN	FB	SERVICES	T/R
925 USASA	T 13G	43.0 W	USA	CAR	22/23/24	36.0	12	EC	T
926 USASA	T 13G	43.0 W	USA	EUR	11/14	37.0	11	EC	T
927 USASA	T 13G	43.0 W	USA	EUR	11/14	37.0	12	EC	T
928 USGCS	S P3 MID-ATL	42.5 W	USA	MBA	11/14/15/22/23	32.0	8	EC/ED/EJ/EG	R
929 USGCS	S P3 MID-ATL	42.5 W	USA	MBA	11/14/15/22/23	32.0	8	EG/EJ/EU	R
930 USGCS	S P3 MID-ATL	42.5 W	USA	G	11/14/15/22/23/24	-4.5	2	ED	R
931 USGCS	S P3 MID-ATL	42.5 W	USA	MBA	11/14/15/22/23	32.0	7	EC/EK/ER/EG	T
932 USGCS	S P3 MID-ATL	42.5 W	USA	MBA	11/14/15/22/23	32.0	7	EJ/EU	T
933 USGCS	S P3 MID-ATL	42.5 W	USA	SD	22/23	34.6	7	EC/EK/ER/EG	T
934 USGCS	S P3 MID-ATL	42.5 W	USA	SD	22/23	34.6	7	EJ/EU	T
935 USGCS	S P3 MID-ATL	42.5 W	USA	H	11/14/15/22/23/24	21.0	7	EC/EK/ER/EG	T
936 USGCS	S P3 MID-ATL	42.5 W	USA	H	11/14/15/22/23/24	21.0	7	EJ/EU	T
937 USGCS	S P3 MID-ATL	42.5 W	USA	TTK	11/14/15/22/23/24	21.0	7	EC/EK/ER/EG	T
938 USGCS	S P3 MID-ATL	42.5 W	USA	TTK	11/14/15/22/23/24	21.0	7	EJ/EU	T
939 USGCS	S P3 MID-ATL	42.5 W	USA	G	11/14/15/22/23/24	-4.5	2	EK/ER	T
940 USASA	T 14A	41.0 W	USA	cus	22/23	36.0	6	EC/ED	R
941 USASA	T 14A	41.0 W	USA	ERB	22/23	38.6	6	EC/ED	R
942 USASA	T 14A	41.0 W	USA	OSB	23	46.1	6	EC/ED	R
943 USASA	T 14A	41.0 W	USA	cus	22/23	36.0	4	EC/ER/EK	T
944 USASA	T 14A	41.0 W	USA	ERB	22/23	38.6	4	EC/ER/EK	T
945 USASA	T 14A	41.0 W	USA	OSB	23	46.1	4	EC/ER/EK	T
946 INTEL	SAT IBS 319.5E	40.5 W	USAIT	ЕН	11/14/15	24.6	6	EC	R
947 INTEL	SAT 1BS 319.5E	40.5 W	USAIT	WH	22/23/24	24.2	6	EC	R
948 INTEL	SAT IBS 319.5E	40.5 W	USAIT	EZ	14/15	29.0	6	EC	R
949 INTEL	SAT IBS 319.5E	40.5 W	USAIT	WZ	22/23/24	29.0	6	EC	R .
950 INTEL	SAT IBS 319.5E	40.5 W	USAIT	NEZ	11/14	29.0	6	EC	R
951 INTEL	SAT 1BS 319.5E	40.5 W	USAIT	ESR	11/14	36.7	14	EC	R
952 INTEL	SAT IBS 319.5E	40.5 W.	USAIT	WSR	21/22/23	36.7	14	EC	R

NO	SPACE STATION	LONG	ADM	BEAM	SERVICE AREA	GAIN	FB	SERVICES	T/R
953	INTELSAT IBS 319.5E	40.5 W	USAIT	ЕН	11/14/15	24.6	4	EC	T
954	INTELSAT IBS 319.5E	40.5 W	USAIT	WH	22/23/24	24.2	4	EC	T
955	INTELSAT IBS 319.5E	40.5 W	USAIT	EZ	14/15	29.0	4	EC	T
956	INTELSAT IBS 319.5E	40.5 W	USAIT	WZ	22/23/24	29.0	4	EC	T
957	INTELSAT IBS 319.5E	40.5 W	USAIT	NEZ	11/14	29.0	4	EC	T
958	INTELSAT IBS 319.5E	40.5 W	USAIT	ESR	11/14	36.7	11	EC/EK	T
959	INTELSAT IBS 319.5E	40.5 W	USAIT	ESR	11/14	36.7	12	EC/EK	T
۰ 960	INTELSAT IBS 319.5E	40.5 W	USAIT	WSR	21/22/23	36.7	11	EC/EK	T
961	INTELSAT IBS 319.5E	40.5 W	USAIT	WSR	21/22/23	36.7	12	EC/EK .	T
962	INTELSAT5A 319.5E	40.5 W	USAIT	0	11/14/22/23/24	2.0	6	ED/EK	R
963	INTELSAT5A 319.5E	40.5 W	USAIT	G	11/14/22/23/24	21.0	6	EC	R
964	INTELSAT5A 319.5E	40.5 W	USAIT	ЕН	11/14/15	24.6	6	EC	R
965	INTELSAT5A 319.5E	40.5 W	USAIT	WH	22/23/24	24.2	6	EC	R
966	INTELSAT5A 319.5E	40.5 W	USAIT	EZ	14/15	29.0	6	EC	R
967	INTELSAT5A 319.5E	40.5 W	USAIT	WZ	22/23/24	29.0	6	EC	R
968	INTELSAT5A 319.5E	40.5 W	USAIT	NEZ	11/14	29.0	6	EC	R
969	INTELSATSA 319.5E	40.5 W	USAIT	ESR	11	36.7	14	EC	R
970	INTELSAT5A 319.5E	40.5 W	USAIT	WSR	22/23	40.0	14	EC	R
971	INTELSAT5A 319.5E	40.5 W	USAIT	HTM	11/14/22/23/24	14.0	4	EK/ER	T
972	INTELSAT5A 319.5E	40.5 W	USAIT	BCN	11/14/22/23/24	19.0	11	EK	T
973	INTELSAT5A 319.5E	40.5 W	USAIT	G	11/14/22/23/24	21.0	4	EC	T
974	INTELSAT5A 319.5E	40.5 W	USAIT	EH	11/14/15	24.6	4	EC	T
975	INTELSAT5A 319.5E	40.5 W	USAIT	WH	22/23/24	24.2	4	EC	T
976	INTELSAT5A 319.5E	40.5 W	USAIT	EZ	14/15	29.0	4	EC	T
977	INTELSAT5A 319.5E	40.5 W	USAIT	WZ .	22/23/24	29.0	4	EC	T
978	INTELSATSA 319.5E	40.5 W	USAIT	NEZ	11/14	29.0	4	EC	T
979	INTELSAT5A 319.5E	40.5 W	USAIT	4SR	24	30.0	4	EC	T
980	INTELSAT5A 319.5E	40.5 W	USALT	ESR	11	36.7	11	EC	T

NO	SPACE STATION	LONG	ADM	BEAM	SERVICE AREA	GAIN	FB	SERVICES	T/R
981	INTELSAT5A 319.5E	40.5 W	USAIT	WSR	22/23	40.0	11	EC	T
982	USASAT 13A	37.5 W	USA	EUR	11	39.0	14	EC	R
983	USASAT 13A	37.5 W	USA	NEU	22/23	38.0	14	EC	R
984	USASAT 13A	37.5 W	USA	NEU	22/23	37.0	11	EC	T
985	USASAT 13A	37.5 W	USA	EUR	11	38.0	11	EC	T
986	VIDEOSAT-2	37.5 W	F	MET	11/14	38.6	14	EC	ĸ
987	VIDEOSAT-2	37.5 W	F	ISO	11/14/22/23/24	0.0	2 .	ED/ER	R
988	VIDEOSAT-2	37.5 W	F	AME	22/23/24	33.6	14	EC	R
989	VIDEOSAT-2	37.5 W	F	MET	11/14	38.6	14	EC	R
990	VIDEOSAT-2	37.5 W	F	MET	11/14	39.6	12	EC	T
991	VIDEOSAT-2	37.5 W	F	ISO	11/14/22/23/24	0.0	2	ER	T
٠ 992	VIDEOSAT-2	37.5 W	F	AME	22/23/24	32.6	12	EC	T
993	VIDEOSAT-2	37.5 W	F	MET	11/14	39.6	12	EC	T
994	INTELSAT4 ATL5	34.5 W	USAIT	G	11/14/15/22/23/24	21.0	6	EC	R
995	INTELSAT4 ATL5	34.5 W	USAIT	н	11/14/15/22/23/24	14.0	6	EK/ED	R
996	INTELSAT4 ATL5	34.5 W	USAIT	G	11/14/15/22/23/24	21.0	4	EC	T
997	INTELSAT4 ATL5	34.5 W	USAIT	н	11/14/15/22/23/24	14.0	4	EK/ER	T
998	INTELSAT4 ATL5	34.5 W	USAIT	WS	22/23	31.0	4	EC	T
999	INTELSAT4 ATL5	34.5 W	USAIT	ES	11	31.0	4	EC	T
1000	INTELSAT5 ATL4	34.5 W	USAIT	ЕН	11/14/15	24.6	6	EC	R
1001	INTELSAT5 ATL4	34.5 W	USAIT	ES	11	36.7	14	EC	R
1002	INTELSATS ATL4	34.5 W	USAIT	G	11/14/15/22/23/24	21.0	6	EC	R
1003	INTELSAT5 ATL4	34.5 W	USAIT	EZ	11/14/15	29.0	6	EC	R
1004	INTELSAT5 ATL4	34.5 W	USAIT	0	11/14/15/22/23/24	2.0	6	ED/EK	R
1005	INTELSATS ATL4	34.5 W	USAIT	WH	22/23/24	24.2	6	EC	R
1006	INTELSAT5 ATL4	34.5 W	USAIT	WS	22/23	40.0	14	EC	R
1007	INTELSAT5 ATL4	34.5 W	USAIT	WZ	22/23/24	29.0	6	EC	R
1008	INTELSAT5 ATL4	34.5 W	USAIT	В	11/14/15/22/23/24	19.0	11	ЕК	T

			02002		orner ornerono , buillo				
NO	SPACE STATION	LONG	ADM	BEAM	SERVICE AREA	GAIN	FB	SERVICES	T/R
1009	INTELSAT5 ATL4	34.5 W	USAIT	ен .	11/14/15	24.6	4	EC	T
1010	INTELSAT5 ATL4	34.5 W	USAIT	ES	11	36.7	11	EC	T
1011	INTELSAT5 ATL4	34.5 W	USAIT	G	11/14/15/22/23/24	21.0	4	EC	T
1012	INTELSAT5 ATL4	34.5 W	USAIT	H	11/14/15/22/23/24	14.0	4	EK/ER	T
1013	INTELSAT5 ATL4	34.5 W	USAIT	EZ	11/14/15	29.0	4	EC	T
1014	INTELSAT5 ATL4	34.5 W	USAIT	WH	22/23/24	24.2	4	EC	T
1015	INTELSAT5 ATL4	34.5 W	USAIT	WS	22/23	40.0	11	EC	T
1016	INTELSAT5 ATL4	34.5 W	USAIT	WZ	22/23/24	29.0	4	EC	T
1017	INTELSAT4A ATL4	31.0 W	USAIT	EH	11/14/15	31.3	6	EC	R
1018	INTELSAT4A ATL4	31.0 W	USAIT	G	11/14/15/22/23/24	21.0	6	EC	R
1019	INTELSAT4A ATL4	31.0 W	USAIT	H	11/14/15/22/23/24	14.0	6	EK/ED	R
1020	INTELSAT4A ATL4	31.0 W	USAIT	WH	22/23/24	25.2	6	EC	R
1021	INTELSAT4A ATL4	31.0 W	USAIT	ЕН	11/14/15	31.3	4	EC	T
1022	INTELSAT4A ATL4	31.0 W	USAIT	G	11/14/15/22/23/24	21.0	4	EC	T
1023	INTELSAT4A ATL4	31.0 W	USAIT	Н	11/14/15/22/23/24	14.0	4	EK/ER	T
1024	INTELSATAA ATLA	31.0 W	USAIT	NEQ	11/14/15	29.1	4	EC	T
1025	INTELSAT4A ATL4	31.0 W	USAIT	NWQ	22/23/24	27.5	4	EC	T
1026	INTELSAT4A ATL4	31.0 W	USAIT	SWQ	24	30.0	4	EC	T
1027	INTELSAT4A ATL4	31.0 W	USAIT	SEQ	14/15	27.8	4	EC	T
1028	INTELSAT4A ATL4	31.0 W	USAIT	WH	22/23/24	25.2	4	EC	T
1029	INTELSAT5 ATL6	31.0 W	USAIT	0	11/14/15/22/23/24	2.0	6	EK/ED	R
1030	INTELSAT5 ATL6	31.0 W	USAIT	G	11/14/15/22/23/24	21.0	6	EC	R
1031	INTELSAT5 ATL6	31.0 W	USAIT	EH	11/14/15	24.6	6	EC	R
1032	INTELSAT5 ATL6	31.0 W	USAIT	WH	22/23/24	24.2	6	EC	R
1033	INTELSAT5 ATL6	31.0 W	USAIT	WZ	22/23/24	29.0	6	EC	R
1034	INTELSAT5 ATL6	31.0 W	USAIT	NEZ	11/14/15	29.0	6	EC	R
1035	INTELSAT5 ATL6	31.0 W	USAIT	ESR	11	36.7	14	EC	R
1036	INTELSAT5 ATL6	31.0 W	USAIT	WSR	22/23	40.0	14	EC	R

NO	SPACE STATION	LONG	ADM	BEAM	SERVICE AREA	GAIN	FB	SERVICES	T/R
1037	INTELSAT5 ATL6	31.0 W	USAIT	нтм	11/14/15/22/23/24	14.0	4	EK/ER	T
1038	INTELSAT5 ATL6	31.0 W	USAIT	BCN	11/14/15/22/23/24	19.0	11	EK	T
1039	INTELSAT5 ATL6	31.0 W	USAIT	G	11/14/15/22/23/24	21.0	4	EC	T
1040	INTELSAT5 ATL6	31.0 W	USAIT	ЕН	11/14/15	24.6	4	EC	T
1041	INTELSAT5 ATL6	31.0 W	USAIT	WH	22/23/24	24.2	4	EC	T
1042	INTELSAT5 ATL6	31.0 W	USAIT	WZ	22/23/24	29.0	4	EC	T
1043	INTELSAT5 ATL6	31.0 W	USAIT	NEZ	11/14/15	29.0	4	EC	T
1044	INTELSAT5 ATL6	31.0 W	USAIT	ESR	11-	36.7	11	EC	T
1045	INTELSAT5 ATL6	31.0 W	USAIT	WSR	22/23	40.0	11	EC	T
1046	INTELSAT5A ATL6	31.0 W	USAIT	G	11/14/15/22/23/24	21.0	6	EC	R
1047	INTELSAT5A ATL6	31.0 W	USAIT	0	11/14/15/22/23/24	2.0	6	ED/EK	R
1048	INTELSAT5A ATL6	31.0 W	USAIT	EH	11/14/15	24.6	6	EC	R
1049	INTELSAT5A ATL6	31.0 W	USAIT	WH	22/23/24	24.2	6	EC	R
1050	INTELSAT5A ATL6	31.0 W	USAIT	EZ	14/15	29.0	6	EC	R
1051	INTELSAT5A ATL6	31.0 W	USAIT	WZ	22/23/24	29.0	6	EC	R
1052	INTELSAT5A ATL6	31.0 W	USAIT	NEZ	11/14/15	29.0	6	EC .	R
1053	INTELSAT5A ATL6	31.0 W	USAIT	ESR	11	36.7	14	EC	R
1054	INTELSAT5A ATL6	31.0 W	USAIT	WSR	22/23	40.0	14	EC	R
1055	INTELSATSA ATL6	31.0 W	USAIT	G	11/14/15/22/23/24	21.0	4	EC	T
1056	INTELSAT5A ATL6	31.0 W	USAIT	HTM	11/14/15/22/23/24	14.0	4	EK/ER	T
1057	INTELSAT5A ATL6	31.0 W	USAIT	EH	11/14/15	24.6	4	EC	T
1058	INTELSAT5A ATL6	31.0 W	USAIT	WH	22/23/24	24.2	4	EC	T
1059	INTELSATSA ATL6	31.0 W	USAIT	EZ	14/15	29.0	4	EC	T
1060	INTELSAT5A ATL6	31.0 W	USAIT	WZ	22/23/24	29.0	4	EC	T
1061	INTELSATSA ATL6	31.0 W	USAIT	NEZ	11/14/15	29.0	4	EC	Ť
1062	INTELSAT5A ATL6	31.0 W	USAIT	4SR	24	30.0	4	EC	T
1063	INTELSATSA ATL6	31.0 W	USAIT	ESR	11	36.7	11	EC	T
1064	INTELSAT5A ATL6	31.0 W	USAIT	WSR	22/23	40.0	11	EC	T

NO	SPACE STATION	LONG	ADM	BEAM	SERVICE AREA	GAIN	FB	SERVICES	T/R
1065	UNISAT 1	31.0 W	G	DOM	11/14	37.0	14	EC	R
1066	UNISAT 1	31.0 W	G	0	11/12/14/15/22/23/31	0.0	14	ED	R
1067	UNISAT 1	31.0 W	G	BCG	11	43.0	17	ED	R
1068	UNISAT 1	31.0 W	G	BCG	11	43.0	17	EC	R
1069	UNISAT 1	31.0 W	G	DOM	11/14	37.0	12	EC	T
1070	UNISAT 1	31.0 W	G	DOM	11/14	37.0	12	ER	T
1071	UNISAT 1 ATL	31.0 W	G	NAM	22/23	37.0	14	EC	R
1072	UNISAT 1 ATL	31.0 W	G	EUR	11/14	37.0	14	EC	R
1073	UNISAT 1 ATL	31.0 W	G	NAM	22/23	37.0	12	EC	T
1074	UNISAT 1 ATL	31.0 W	G	EUR	11/14	37.0	12	EC	T
1075	EIRESAT-1	31.0 W	IRL	EUR	11	39.0	13	EC	R
1076	EIRESAT-1	31.0 W	IRL	NA	22/23	39.0	13	EC	R
1077	EIRESAT-1	31.0 W	IRL	EUR	11	38.0	11	EC	T
1078	EIRESAT-1	31.0 W	IRL	NA	22/23	38.0	11	EC	T
1079	INTELSAT4 ATL2	29.5 W	USAIT	H	11/12/14/15/22/23/24	14.0	4	EK/ER	T
1080	INTELSAT5 ATL3	27.5 W	USAIT	ЕН	11/14/15	24.6	6	EC	R
1081	INTELSAT5 ATL3	27.5 W	USAIT	ES	11	36.7	14	EC	R
1082	INTELSAT5 ATL3	27.5 W	USAIT	EZ	11/14/15	29.0	6	EC	R
1083	INTELSAT5 ATL3	27.5 W	USAIT	G	11/14/15/22/23/24	21.0	6 .	EC	R
1084	INTELSAT5 ATL3	27.5 W	USAIT	0	11/14/15/22/23/24	2.0	6	ED/EK	R
1085	INTELSATS ATL3 .	27.5 W	USAIT	WH	22/23/24	24.2	6	EC	R
1086	INTELSAT5 ATL3	27.5 W	USAIT	WS	22/23	40.0	14	EC	R
1087	INTELSAT5 ATL3	27.5 W	USAIT	WZ	22/23/24	29.0	6 ,	EC	R
,1088	INTELSAT5 ATL3	27.5 W	USAIT	В	11/14/15/22/23/24	19.0	11	EK	T
1089	INTELSAT5 ATL3	27.5 W	USAIT	ЕН	11/14/15	24.6	4	EC	T
1090	INTELSATS ATL3	27.5 W	USAIT	ES	11	36.7	11	EC	T
1091	INTELSAT5 ATL3	27.5 W	USAIT	EZ	11/14/15	29.0	4	EC	T
1092	INTELSAT5 ATL3	27.5 W	USAIT	G	11/14/15/22/23/24	21.0	4	EC	T

NO	SPACE STATION	LONG	ADM	BEAM	SERVICE AREA	GAIN	FB	SERVICES	T/R
1093	INTELSAT5 ATL3	27.5 W	USAIT	H	11/14/15/22/23/24	14.0	4	EK/ER	T
1094	INTELSAT5 ATL3	27.5 W	USAIT	WH	22/23/24	24.2	4	EC	T
1095	INTELSAT5 ATL3	27.5 W	USAIT	WS	22/23	40.0	11	EC	T
1096	INTELSAT5 ATL3	27.5 W	USAIT	WZ	22/23/24	29.0	4	EC	T
1097	INTELSAT5A ATL2	27.5 W	USAIT	G	11/14/15/22/23/24	21.0	6	EC	R
1098	INTELSAT5A ATL2	27.5 W	USAIT	0	11/14/15/22/23/24	2.0	6	ED/EK	R
1099	INTELSAT5A ATL2	27.5 W	USAIT	ЕН	11/14/15	24.6	6	EC	R
1100	INTELSAT5A ATL2	27.5 W	USAIT	WH	22/23/24	24.2	6	EC	R
1101	INTELSAT5A ATL2	27.5 W	USAIT	EZ	14/15	29.0	6	EC	R
1102	INTELSAT5A ATL2	27.5 W	USAIT	WZ	22/23/24	29.0	6	EC	R
1103	INTELSATSA ATL2	27.5 W	USAIT	NEZ	11/14/15	29.0	6	EC	R
1104	INTELSAT5A ATL2	27.5 W	USAIT	ESR	11	36.7	14	EC	R
1105	INTELSATSA ATL2	27.5 W	USAIT	WSR	22/23	40.0	14	EC	R
1106	INTELSAT5A ATL2	27.5 W	USAIT	G	11/14/15/22/23/24	21.0	4	EC	T
1107	INTELSAT5A ATL2	27.5 W	USAIT	нтм	11/14/15/22/23/24	14.0	4	EK/ER	T
1108	INTELSATSA ATL2	27.5 W	USAIT	BCN	11/14/15/22/23/24	19.0	11	EK	T
1109	INTELSATSA ATL2	27.5 W	USAIT	EH	11/14/15	24.6	4	EC	T
1110	INTELSATSA ATL2	27.5 W	USAIT	WH	22/23/24	24.2	4	EC	T
1111	INTELSAT5A ATL2	27.5 W	USAIT	EZ	14/15/	29.0	4	EC	Ť
1112	INTELSAT5A ATL2	27.5 W	USAIT	WZ	22/23/24	29.0	4	EC	T
1113	INTELSAT5A ATL2	27.5 W	USAIT	NEZ	11/14/15	29.0	4	EC	T
1114	INTELSATSA ATL2	27.5 W	USAIT	4SR	24	30.0	4	EC	T
1115	INTELSAT5A ATL2	27.5 W	USAIT	ESR	11	36.7	11	EC	T
1116	INTELSATSA ATL2	27.5 W	USAIT	WSR	22/23	40.0	11	EC	T
1117	INTELSAT6 332.5E	27.5 W	USAIT	0	11/14/15/22/23/24	2.0	6	EK/ED	R
1118	INTELSAT6 332.5E	27.5 W	USAIT	G	11/14/15/22/23/24	21.0	6	EC	R
1119	INTELSAT6 332.5E	27.5 W	USAIT	EH	11/14/15 .	24.8	6	EC	R
1120	INTELSAT6 332.5E	27.5 W	USAIT	ЕН	11/14/15	24.8	5	EC	R

NO	SPACE STATION	LONG	ADM	BEAM	SERVICE AREA	GAIN	FB	SERVICES	T/R
1121	INTELSAT6 332.5E	27.5 W	USAIT	WH	22/23/24	24.1	6	EC	R
1122	INTELSAT6 332.5E	27.5 W	USAIT	Z1	22/23	34.3	6	EC	R
1123	INTELSAT6 332.5E	27.5 W	USAIT	<b>Z2</b>	22/23/24	26.6	6	EC	R
1124	INTELSAT6 332.5E	27.5 W	USAIT	<b>Z3</b>	11	32.4	6	EC	R
1125	INTELSAT6 332.5E	27.5 W	USAIT	<b>Z</b> 4	14/15	26.7	6	EC	R
1126	INTELSAT6 332.5E	27.5 W	USAIT	ESR	11	36.7	14	EC	R
1127	INTELSAT6 332.5E	27.5 W	USAIT	WSR	22/23	40.0	14	EC	R
1128	INTELSAT6 332.5E	27.5 W	·USAIT	HTM	11/14/15/22/23/24	14.0	4	EK/ER	T
1129	INTELSAT6 332.5E	27.5 W	USAIT	BCN	11/14/15/22/23/24	19.0	11	EK	<b>T</b> .
1130	INTELSAT6 332.5E	27.5 W	USAIT	G	11/14/15/22/23/24	21.0	4	EC	T
1131	INTELSAT6 332.5E	27.5 W	USAIT	ЕН	11/14/15	24.8	4	EC	Ť
1132	INTELSAT6 332.5E	27.5 W	USAIT	WH	22/23/24	24.1	4	EC	T
1133	INTELSAT6 332.5E	27.5 W	USAIT	zı	22/23	34.3	4	EC	T
1134	INTELSAT6 332.5E	27.5 W	USAIT	<b>Z2</b>	22/23/24	26.6	4	EC	T
1135	INTELSAT6 332.5E	27.5 W	USAIT	23	11	32.4	4	EC	T
1136	INTELSAT6 332.5E	27.5 W	USAIT	<b>Z4</b>	14/15	26.7	4	EC	T
1137	INTELSAT6 332.5E	27.5 W	USAIT	ESR	11,	36.7	11	EC	T
1138	INTELSAT6 332.5E	27.5 W	USAIT	WSR	22/23	40.0	11	EC	T
1139	GALS-1	26.5 W	URS	2	11/14/15/22/23/24	19.0	8	EC	R
1140	GALS-1	26.5 W	URS	3	11/14/22/23	23.0	8	EC	R
1141	GALS-1	26.5 W	URS	4	11/14	30.0	8	EC	R
1142	GALS-1	26.5 W	URS	2	11/14/15/22/23/24	19.0	7	EC	T
1143	GALS-1	26.5 W	URS	3	11/14/22/23	23.0	7	EC	Ť
1144	GALS-1	26.5 W	URS	4	11/14	30.0	7	EC	T
1145	STATSIONAR-D1	26.5 W	URS	N6	22/23/24	25.0	6	EC	R
1146	STATSIONAR-D1	26.5 W	URS	N6	11/14/23	25.0	6	EC	R
1147	STATSIONAR-D1	26.5 W	URS	N6 ,	11/14/15	25.0	6	EC	R
1148	STATSIONAR-D1	26.5 W	UKS	N6	14/15	25.0	6	EC	R

NO	SPACE STATION	LONG	ADM	BEAM	SERVICE AREA	GAIN	FB	SERVICES	T/R
1149	STATSIONAR-D1	26.5 W	URS	N6	14/24	25.0	6	EC	R
1150	STATSIONAR-D1	26.5 W	urs	N6	24	25.0	6	EC	R
1151	STATSIONAR-D1	26.5 W	URS	N4	22/23/24	25.0	4	EC	T
1152	STATSIONAR-D1	26.5 W	URS	N4	11/14/23	25.0	4	EC	T
1153	STATSIONAR-D1	26.5 W	URS	N4	11/14/15	25.0	4	EC	T
1154	STATSIONAR-D1	26.5 W	URS	N4	14/15	25.0	4	EC	T
1155	STATSIONAR-D1	26.5 W	URS	N4	14/24	25.0	4	EC	T
1156	STATSIONAR-D1	26.5 W	URS	N4	24	25.0	4	EC	T
1157	INMARSAT AOR-CENTRAL	26.0 W	G INM	G	11/14/15/22/23/24	19.5	1	EG/EJ	R
1158	INMARSAT AOR-CENTRAL	26.0 W	G INM	G	11/14/15/22/23/24	19.5	61	EC/ED	R
1159	INMARSAT AOR-CENTRAL	26.0 W	G INM	G	11/14/15/22/23/24	19.5	1	EG/EJ	T
1160	INMARSAT AOR-CENTRAL	26.0 W	G INM	G	11/14/15/22/23/24	19.5	4	EC/EK/ER	T
1161	STATSIONAR-8	25.0 W	URS	G	11/12/14/15/22/23/24/31	19.0	5	EC	R
1162	STATSIONAR-8	25.0 W	URS	NH	11/12/14/15/22/23	22.0	5	EC	R
1163	STATSIONAR-8	25.0 W	URS	NH	11/12/14/15/22/23	22.0	4	EC	T
1164	LOUTCH P1	25.0 W	URS	G	11/14/15/22/23/24	22.0	14	EC	R
1165	LOUTCH P1	25.0 W	URS	G	11/14/15/22/23/24	22.0	11	EC	T
1166	INTELSAT5 ATL1	24.5 W	USAIT	ЕН	11/14/15	24.6	6	EC	R
1167	INTELSAT5 ATL1	24.5 W	USAIT	ES	11	37.7	14	EC	R
1168	INTELSAT5 ATL1	24.5 W	USAIT	EZ	11/14/15	29.0	6	EC	R
1169	INTELSAT5 ATL1	24.5 W	USAIT	G	11/14/15/22/23/24	21.0	6	EC	R
1170	INTELSAT5 ATL1	24.5 W	USAIT	0	11/14/15/22/23/24	2.0	6	EK/ER	R
1171	INTELSATS ATL1	24.5 W	USAIT	WH	22/23/24	24.2	6	EC	R
1172	INTELSATS ATL1	24.5 W	USAIT	WS	22/23	40.0	14	EC	R
1173	INTELSAT5 ATL1	24.5 W	USAIT	WZ	22/23/24	29.0	6	EC	R
1174	INTELSAT5 ATL1	24.5 W	USAIT	EH	11/14/15	24.6	4	EC	T
1175	INTELSAT5 ATL1	24.5 W	USAIT	ES	11	37.7	11	EC	'n
1176	INTELSAT5 ATL1	24.5 W	USAIT	EZ	11/14/15	29.0	4	EC	T

					,				
NO	SPACE STATION	LONG	ADM	BEAM	SERVICE AREA	GAIN	FB	SERVICES	T/R
1177	INTELSAT5 ATL1	24.5 W	USAIT	G	11/14/15/22/23/24	21.0	4	EC	T
1178	INTELSAT5 ATL1	24.5 W	USAIT	н	11/14/15/22/23/24	14.5	4	EK/ER	T
1179	INTELSAT5 ATL1	24.5 W	USAIT	Н	11/14/15/22/23/24	14.5	11	EK	T
1180	INTELSAT5 ATL1	24.5 W	USAIT	WH	22/23/24	24.2	4	EC	T
1181	INTELSAT5 ATL1	24.5 W	USAIT	WS	22/23	40.0	11	EC	T
1182	INTELSAT5 ATL1	24.5 W	USAIT	WZ	22/23/24	29.0	4	EC	T
1183	INTELSAT5A ATL1	24.5 W	USAIT	G	11/14/15/22/23/24	21.0	6	EC	R
1184	INTELSAT5A ATL1	24.5 W	USAIT	0	11/14/15/22/23/24	2.0	6	ED/EK	R
1185	INTELSAT5A ATL1	24.5 W	USAIT	EH	11/14/15	24.6	6	EC	R
1186	INTELSAT5A ATL1	24.5 W	USAIT	WH	22/23/24	24.2	6	EC	R
1187	INTELSAT5A ATL1	24.5 W	USAIT	EZ	14/15	29.0	6	EC	R
1188	INTELSAT5A ATL1	24.5 W	USAIT	WZ	22/23/24	29.0	6	EC	R
1189	INTELSATSA ATL1	24.5 W	USAIT	NEZ	11/14/15	29.0	6	EC	R
1190	INTELSAT5A ATL1	24.5 W	USAIT	ESR	11	36.7	14	EC	R
1191	INTELSAT5A ATL1	24.5 W	USAIT	WSR	22/23	40.0	14	EC	R
1192	INTELSAT5A ATL1	24.5 W	USAIT	G	11/14/15/22/23/24	21.0	4	EC	T
1193	INTELSAT5A ATL1	24.5 W	USAIT	нтм	11/14/15/22/23/24	14.0	4	EK/ER	T
1194	INTELSATSA ATL1	24.5 W	USAIT	BCN	11/14/15/22/23/24	19.0	11	EK	T
1195	INTELSAT5A ATL1	24.5 W	USAIT	EH	11/14/15	24.6	4	EC	T
1196	INTELSATSA ATL1	24.5 W	USAIT	WH	22/23/24	24.2	4	EC	T
1197	INTELSAT5A ATL1	24.5 W	USAIT	EZ	14/15	29.0	4	EC	T
1198	INTELSAT5A ATL1	24.5 W	USAIT	WZ	22/23/24	29.0	4	EC	T
1199	INTELSAT5A ATL1	24.5 W	USAIT	NEZ	11/14/15	29.0	4	EC	T
1200	INTELSAT5A ATL1	24.5 W	USAIT	4SR	24	30.0	4	EC	T
1201	INTELSAT5A ATL1	24.5 W	USAIT	ESR	11	36.7	11	EC	T
1202	INTELSAT5A ATL1	24.5 W	USAIT	WSR	22/23	40.0	11	EC	T
1203	INTELSAT6 335.5E	24.5 W	USAIT	0	11/14/15/22/23/24	2.0	6	EK/ED	R
1204	INTELSAT6 335.5E	24.5 W	USAIT	G	11/14/15/22/23/24	21.0	6	EC	R

NO	SPACE STATION	LONG	ADM	ВЕАМ	SERVICE AREA	GAIN	FB	SERVICES	T/R
1205	INTELSAT6 335.5E	24.5 W	USAIT	EH	11/14/15	24.8	6	EC	R
1206	INTELSAT6 335.5E	24.5 W	USALT	ЕН	11/14/15	24.8	5	EC	R
1207	INTELSAT6 335.5E	24.5 W	USAIT	WH	22/23/24	24.1	6	EC	R
1208	INTELSAT6 335.5E	24.5 W	USAIT	<b>Z</b> 1	22/23	34.3	6	EC	R
1209	INTELSAT6 335.5E	24.5 W	USAIT	<b>Z2</b>	22/23/24	26.6	6	EC	R
1210	INTELSAT6 335.5E	24.5 W	USAIT	<b>Z</b> 3	11	32.4	6	EC	R
1211	INTELSAT6 335.5E	24.5 W	USAIT	24	14/15	26.7	6	EC	R
1212	INTELSAT6 335.5E	24.5 W	USAIT	ESR	11	36.7	14	EC	R
1213	INTELSAT6 335.5E	24.5 W	USAIT	WSR	22/23	40.0	14	EC	R
1214	INTELSAT6 335.5E	24.5 W	USAIT	нтм	11/14/15/22/23/24 *	14.0	4	EK/ER	T
1215	INTELSAT6 335.5E	24.5 W	USAIT	BCN	11/14/15/22/23/24	19.0	11	EK	T
1216	INTELSAT6 335.5E	24.5 W	USAIT	G	11/14/15/22/23/24	21.0	4	EC	T
1217	INTELSAT6 335.5E	24.5 W	USAIT	EH .	11/14/15	24.8	4	EC	T
1218	INTELSAT6 335.5E	24.5 W	USAIT	WH	22/23/24	24.1	4	EC	T
1219	INTELSAT6 335.5E	24.5 W	USAIT	<b>Z1</b>	22/23	34.3	4	EC	T
1220	INTELSAT6 335.5E	24.5 W	USAIT	Z2	22/23/24	26.6	4	EC	T
1221	INTELSAT6 335.5E	24.5 W	USAIT	23	11	32.4	4	EC	T
1222	INTELSAT6 335.5E	24.5 W	USAIT	Z4	14/15	26.7	4	EC	T
1223	INTELSAT6 335.5E	24.5 W	USAIT	ESR	11	36.7	11	EC	T
1224	INTELSAT6 335.5E	24.5 W	USAIT	WSR	22/23	40.0	11	EC .	T
1225	PROGNOZ-1	24.0 W	URS	NEQ	11/12/14/15	-2.0	2	ЕН	T
1226	FLTSATCOM ATL	23.0 W	USA	G	11/14/15/22/23/24	18.0	0	EG/EJ	R
1227	FLTSATCOM ATL	23.0 W	USA	G	11/14/15/22/23/24	8.0	8	EC	R
1228	FLTSATCOM ATL	23.0 W	USA	G	11/14/15/22/23/24	8.0	0	EG/EJ	T
1229	FLTSATCOM ATL	23.0 W	USA	G :	11/14/15/22/23/24	18.0	7	EC	T
1230	MARECS A	23.0 W	F MRS	G	11/14/15/22/23/24	18.3	1	EG	R
1231	MARECS A	23.0 W	F MRS	G	11/14/15/22/23/24	20.7	6	EC/ED/EK	R
1232	MARECS A	23.0 W	F MRS	0	11/14/15/22/23/24	0.0	0	ED/EK	R

NO	SPACE STATION	LONG	ADM	BEAM	SERVICE AREA	GAIN	FB	SERVICES	T/R
1233	MARECS A	23.0 W	F MRS	G	11/14/15/22/23/24	20.6	1	EG	T
1234	MARECS A	23.0 W	F MRS	G	11/14/15/22/23/24	20.7	4	EC/EK/ER	T
1235	FLTSATCOM-B E-ATL	23.0 W	USA	G	11/14/15/22/23/24	18.0	44	EJ/EG	R
1236	FLTSATCOM-B E-ATL	23.0 W	USA	G	11/14/15/22/23/24	18.0	44	EJ/EU	R
1237	FLTSATCOM-B E-ATL	23.0 W	USA	s	11/14/15/22/23/24	34.0	44	EJ/EG	R
1238	FLTSATCOM-B E-ATL	23.0 W	USA	S	11/14/15/22/23/24	34.0	44	EJ/EU	R
1239	FLTSATCOM-B E-ATL	23.0 W	USA	G	11/14/15/22/23/24	18.0	20	EC/EG/EJ	T
1240	FLTSATCOM-B E-ATL	23.0 W	USA	G	11/14/15/22/23/24	18.0	20	EU/EX	T
1241	FLTSATCOM-B E-ATL	23.0 W	USA	S	11/14/15/22/23/24	34.0	20	EC/EG/EJ	T
1242	FLTSATCOM-B E-ATL	23.0 W	USA	s	11/14/15/22/23/24	34.0	20	EU/EX	T
1243	FLTSATCOM-A ATL	23.0 W	USA	G	11/12/14/15/23/24/31	18.0	0	ej/eg	R
1244	FLTSATCOM-A ATL	23.0 W	USA	G	11/12/14/15/23/24/31	18.0	0	EJ/EŲ	R
1245	FLTSATCOM-A ATL	23.0 W	USA	BCN	11/12/14/15/23/24/31	18.0	8	EC/ED	R
1246	FLTSATCOM-A ATL	23.0 W	USA	G	11/12/14/15/23/24/31	18.0	0	EG/EJ/EU	T
1247	FLTSATCOM-A ATL	23.0 W	USA	BCN	11/12/14/15/23/24/31	18.0	7	EC/EK/ER	T
1248	INTELSAT4A ATL1	21.5 W	USAIT	ЕН	11/12/14/15	24.8	6	EC	R
1249	INTELSAT4A ATL1	21.5 W	USAIT	G	11/12/14/15/22/23/24	21.0	6	EC	R
1250	INTELSAT4A ATL1	21.5 W	USAIT	H	11/12/14/15/22/23/24	14.0	6	ED/EK	R
1251	INTELSAT4A ATL1	21.5 W	USAIT	WH	22/23/24	25.2	6	EC	R
1252	INTELSAT4A ATL1	21.5 W	USAIT	ен	11/12/14/15	31.3	4	EC	T
1253	INTELSAT4A ATL1	21.5 W	USAIT	G	11/12/14/15/22/23/24	21.0	4	EC	T
1254	INTELSAT4A ATL1	21.5 W	USAIT	H	11/12/14/15/22/23/24	14.0	4	EK/ER	T
1255	INTELSAT4A ATL1	21.5 W	USAIT	NEQ	11/12/14/15	29.1	4	EC	T
1256	INTELSAT4A ATL1	21.5 W	USAIT	NWQ	22/23/24	27.5	4	EC	T
1257	INTELSAT4A ATL1	21.5 W	USAIT	SEQ	14/15	27.8	4	EC	T
1258	INTELSAT4A ATL1	21.5 W	USAIT	swq	24	30.0	4	EC	T
1259	INTELSAT4A ATL1	21.5 W	USAIT	WH	22/23/24	29.3	4	EC	T
1260	INTELSAT MCS ATL C	21.5 W	USAIT	G	11/14/15/22/23/24	19.0	1	EG	R

NO	SPACE STATION	LONG	ADM	BEAM	SERVICE AREA	GAIN	FB	SERVICES	T/R
1261	INTELSAT MCS ATL C	21.5 W	USAIT	G	11/14/15/22/23/24	21.0	6	EC ,	R
1262	INTELSAT MCS ATL C	21.5 W	USAIT	G	11/14/15/22/23/24	19.0	1	EG	T
1263	INTELSAT MCS ATL C	21.5 W	USAIT	G	11/14/15/22/23/24	21.0	4	EC	T
1264	INTELSAT5 ATL5	21.5 W	USAIT	0	11/12/14/15/22/23/24	2.0	6	EK/ED	R
1265	INTELSATS ATLS	21.5 W	USAIT	G	11/12/14/15/22/23/24	21.0	6	EC	R
1266	INTELSATS ATL5	21.5 W	USAIT	ЕН	11/12/14/15	24.6	6	EC	R
1267	INTELSATS ATL5	21.5 W	USAIT	WH	22/23/24	24.2	6	EC	R
1268	INTELSAT5 ATL5	21.5 W	USAIT	EZ	11/12/14/15	29.0	6	EC	R
1269	INTELSATS ATLS	21.5 W	USAIT	WZ	22/23/24	29.0	6	EC	R
1270	INTELSATS ATLS	21.5 W	USAIT	ESR	11	37.7	14	EC	R
1271	INTELSATS ATLS	21.5 W	USAIT	WSR	23	40.0	14	EC	R
1272	INTELSAT5 ATL5	21.5 W	USAIT	нтм	11/12/14/15/22/23/24	14.0	4	EK/ER	T
1273	INTELSAT5 ATL5	21.5 W	USAIT	BCN	11/12/14/15/22/23/24	19.0	11	ЕК	T
1274	INTELSAT5 ATL5	21.5 W	USAIT	G	11/12/14/15/22/23/24	21.0	4	EC	T
1275	INTELSAT5 ATL5	21.5 W	USAIT	ЕН	11/12/14/15	24.6	4	EC	T
1276	INTELSAT5 ATL5	21.5 W	USAIT	WH	22/23/24	24.2	4	EC	T
1277	INTELSAT5 ATL5	21.5 W	USAIT	EZ	11/12/14/15	29.0	4	EC	T
1278	INTELSAT5 ATL5	21.5 W	USAIT	WZ	22/23/24	29.0	4	EC	T
1279	INTELSAT5 ATL5	21.5 W	USAIT	ESR	11	37.7	11	EC	T
1280	INTELSATS ATL5	21.5 W	USAIT	WSR	23	40.0	11	EC	T
1281	INTELSATSA 338.5E	21.5 W	USAIT	0	11/14/15/23/24	2.0	6	EK/ED	R
1282	INTELSATSA 338.5E	21.5 W	USAIT	G	11/14/15/23/24	21.0	6	EC	R
1283	INTELSAT5A 338.5E	21.5 W	USAIT	WH	22/23/24	24.2	6	EC	R
1284	INTELSAT5A 338.5E	21.5 W	USAIT	ЕН	11/12/14/15	24.6	6	EC	R
1285	INTELSAT5A 338.5E	21.5 W	USAIT	WZ	22/23/24	29.0	6	EC	R
1286	INTELSAT5A 338.5E	21.5 W	USAIT	EZ	11/12/14/15	29.0	6	EC	R
1287	INTELSAT5A 338.5E	21.5 W	USAIT	NEZ	11/12/14/15	29.0	6	EC	R
1288	INTELSAT5A 338.5E	21.5 W	USALT	ESR	11	36.7	14	EC	R

NO	SPACE STATION	LONG	ADM	BEAM	SERVICE AREA	GAIN	FB	SERVICES	T/R
1289	INTELSAT5A 338.5E	21.5 W	USAIT	WSR	23	40.0	14	EC	R
1290	INTELSAT5A 338.5E	21.5 W	USAIT	нтм	11/12/14/15/22/23/24	14.0	4	EK/ER	T
1291	INTELSAT5A 338.5E	21.5 W	USAIT	BCN	11/12/14/15/22/23/24	19.0	11	EK	T
1292	INTELSAT5A 338.5E	21.5 W	USAIT	G '	11/12/14/15/22/23/24	21.0	4	EC	T
1293	INTELSAT5A 338.5E	21.5 W	USAIT	WH	22/23/24	24.2	4	EC	T.
1294	INTELSAT5A 338.5E	21.5 W	USAIT	ЕН	11/12/14/15	24.6	4	EC	T
1295	INTELSAT5A 338.5E	21.5 W	USAIT	WZ	22/23/24	29.0	4	EC	T
1296	INTELSAT5A 338.5E	21.5 W	USAIT	EZ	11/12/14/15	29.0	4	EC	T
1297	INTELSAT5A 338.5E	21.5 W	USAIT	NEZ	11/12/14/15	29.0	4	EC	T
1298	INTELSAT5A 338.5E	21.5 W	USAIT	4SR	24 .	30.0	4	EC	T
1299	INTELSAT5A 338.5E	21.5 W	USAIT	ESR	11	36.7	11	EC	T
1300	INTELSAT5A 338.5E	21.5 W	USAIT	WSR	22/23	40.0	11'	EC	T
1301	GDL-4	20.0 W	LUX	365	11	36.5	6	EC	R
1302	GDL-4	20.0 W	LUX	375	11	37.5	14	EC	R
1303	GDL-4	20.0 W	LUX	375	11	37.5	11	EC	T
1304	GDL-4	20.0 W	LUX	375	11	37.5	12	ÉC	T
1305	INTELSAT4 ATL3	19.5 W	USAIT	Н	11/12/14/15/23/24	14.0	4	EK/ER	T
1306	L-SAT	19.0 W	F LST	A	11	41.0	13	EC	R
1307	L-SAT	19.0 W	F LST	В	11	41.0	13	EC	R
1308	L-SAT	19.0 W	F LST	С	11	41.0	13	EC	R
1309	L-SAT	19.0 W	F LST	D	11	41.0	13	EC	R
1310	L-SAT	19.0 W	F LST	E	11/14	41.0	13	EC	R
1311	L-SAT	19.0 W	F LST	350	11/14	35.0	17	EC/EK	R
1312	L-SAT	19.0 W	F LST	440	11	44.0	28	EC	R
1313	L-SAT	19.0 W	F LST	G	11/12/14/15/22/23/24/31	10.0	2	EK/ED	R
1314	L-SAT	19.0 W	F LST	A	11	41.0	12	EC	T
1315	L-SAT	19.0 W	F LST	В	11	41.0	12	EC	T
1316	L-SAT	19.0 W	F LST	С	11	41.0	12	EC	T

NO	SPACE STATION	LONG	ADM	BEAM	SERVICE AREA	GAIN	FB	SERVICES	T/R
1317	L-SAT	19.0 W	F LST	D	11	41.0	12	EC	T
1318	L-SAT	19.0 W	F LST	E	11/12	41.0	12	EC	T .
1319	L-SAT	19.0 W	F LST	G	11/12/14/15/22/23/24/31	22.0	12	EC	T
1320	L-SAT	19.0 W	F LST	260	11/12/14/15/31	26.0	20	EC	T
1321	L-SAT	19.0 W	F LST	260	11/12/14/15/31	26.0	30	EC	T
1322	L-SAT	19.0 W	F LST	430	11	43.0	19	EC	T
1323	L-SAT	19.0 W	F LST	G	11/12/14/15/22/23/24/31	10.0	2	EK/ER	T
1324	TV-SAT	19.0 W	D	0	11/12/14/15/23/24/31	-4.0	2	ED/EK	R
1325	TV-SAT	19.0 W	D	0	11/12/14/15/23/24/31	-4.0	2	EK/ER	T
1326	TV-SAT	19.0 W	D	DOM	11	45.0	17	EK/ED	R
1327	TV-SAT	19.0 W	D	DOM	11	45.0	17	EC	R
1328	TV-SAT	19.0 W	D	DOM	11	45.0	12	EK/ER	T
1329	LUX-SAT	19.0 W	LUX	R17	11	46.5	17	EC/ED	R
1330	LUX-SAT	19.0 W	LUX	R12	11	48.8	12	EK/ER	T
1331	HELVESAT-I	19.0 W	SUI	460	11	46.0	17	EC	R
1332	HELVESAT-I	19.0 W	SUI	460	11	46.0	12	ER	T
1333	SARIT	19.0 W	1	436	11	43.6	17	EC	R
1334	SARIT	19.0 W	I	390	11	39.0	1,1	EK	T
1335	INTELSAT MCS ATL A	18.5 W	USA	G16	11/12/14/15/22/23/24/31	19.0	1	EG	R
1336	INTELSAT MCS ATL A	18.5 W	USA	<b>G6</b>	11/12/14/15/22/23/24/31	21.0	6	EC	R
1337	INTELSAT MCS ATL A	18.5 W	USA	G15	11/12/14/15/22/23/24/31	19.0	1	EG	T
1338	INTELSAT MCS ATL A	18.5 W	USA	G4	11/12/14/15/22/23/24/31	21.0	4	EC	T
1339	INTELSAT5 ATL2	18.5 W	USAIT	ЕН	11/12/14/15	24.6	6	EC	R
1340	INTELSAT5 ATL2	18.5 W	USAIT	ES	11	36.7	14	EC	R
1341	INTELSAT5 ATL2	18.5 W	USAIT	G	11/12/14/15/22/23/24	21.0	6	EC	R
1342	INTELSAT5 ATL2	18.5 W	USAIT	EZ	11/12/14/15	29.0	6	EC	R
1343	INTELSATS ATL2	18.5 W	USAIT	0	11/12/14/15/22/23/24	2.0	6	ED/EK	R
1344	INTELSAT5 ATL2	18.5 W	USALT	WH	22/23/24	24.2	6	EC	R

NO	SPACE STATION	LONG	ADM	BEAM	SERVICE AREA	GAIN	FB	SERVICES	T/R
1345	INTELSAT5 ATL2	18.5 W	USAIT	WS	23	40.0	14	EC	R
1346	INTELSAT5 ATL2	18.5 W	USAIT	WZ	22/23/24	29.0	6	EC	R
1347	INTELSAT5 ATL2	18.5 W	USAIT	В	11/12/14/15/22/23/24	19.0	11	EK	Ť
1348	INTELSAT5 ATL2	18.5 W	USAIT	ЕН	11/12/14/15	24.6	4	EC	T
1349	INTELSAT5 ATL2	18.5 W	USAIT	ES	11	36.7	11	EC	T
1350	INTELSAT5 ATL2	18.5 W	USAIT	G	11/12/14/15/22/23/24	21.0	4	EC	T
1351	INTELSAT5 ATL2	18.5 W	USAIT	н	11/12/14/15/22/23/24	14.0	4	EK/ER	Ť
1352	INTELSAT5 ATL2	18.5 W	USAIT	EZ	11/12/14/15	29.0	4	EC	T
1353	INTELSATS ATL2	18.5 W	USAIT	WH	22/23/24	24.2	4	EC	T
1354	INTELSAT5 ATL2	18.5 W	USAIT	WS	23	40.0	11	EC	T
1355	INTELSAT5 ATL2	18.5 W	USAIT	WZ	22/23/24	29.0	4	EC	T
1356	INTELSAT IBS 341.5E	18.5 W	USAIT	ЕН	11/12/14/15	24.6	6	EC	R
1357	INTELSAT IBS 341.5E	18.5 W	USAIT	WH	22/23/24	24.2	6	EC	R
1358	INTELSAT IBS 341.5E	18.5 W	USAIT	EZ	11/14/15	29.0	6	EC	R
1359	INTELSAT IBS 341.5E	18.5 W	USAIT	WZ	22/23/24	29.0	6	EC	R
1360	INTELSAT IBS 341.5E	18.5 W	USAIT	NEZ	11/14/15	29.0	6	EC	R
1361	INTELSAT IBS 341.5E	18.5 W	USAIT	ESR	11	36.7	14	EC	R
1362	INTELSAT IBS 341.5E	18.5 W	USAIT	WSR	23	36.7	14	EC	R
1363	INTELSAT IBS 341.5E	18.5 W	USAIT	ЕН	11/12/14/15	24.6	4	EC	T
1364	INTELSAT IBS 341.5E	18.5 W	USAIT	WH	22/23/24	24.2	4	EC	T
1365	INTELSAT IBS 341.5E	18.5 W	USAIT	EZ	11/14/15	29.0	4	EC	T
1366	INTELSAT IBS 341.5E	18.5 W	USAIT	WZ	22/23/24	29.0	4	EC	T
1367	INTELSAT IBS 341.5E	18.5 W	USAIT	NEZ	11/14/15	29.0	4	EC	T
1368	INTELSAT IBS 341.5E	18.5 W	USAIT	ESR	11	36.7	11	EC/EK	T
1369	INTELSAT IBS 341.5E	18.5 W	USAIT	ESR	11	36.7	12	EC/EK	T
1370	INTELSAT IBS 341.5E	18.5 W	USAIT	WSR	23	36.7	11	EC/EK	T,
1371	INTELSAT IBS 341.5E	18.5 W	USAIT	WSR	23	36.7	12	EC/EK	T
1372	INTELSATSA ATL4	18.5 W	USAIT	G	11/14/15/22/23/24	21.0	6	EC	R

NO	SPACE STATION	LONG	ADM	BEAM	SERVICE AREA	GAIN	FB	SERVICES	T/R
1373	INTELSATSA ATL4	18.5 W	USAIT	0	11/14/15/22/23/24	2.0	6	ED/EK	R
1374	INTELSAT5A ATL4	18.5 W	USAIT	EH	11/14/15	24.6	6	EC	R
1375	INTELSAT5A ATL4	18.5 W	USAIT	WH	22/23/24	24.2	6	EC	R
1376	INTELSAT5A ATL4	18.5 W	USAIT	EZ	14/15	29.0	6	EC	R
1377	INTELSAT5A ATL4	18.5 W	USAIT	WZ	22/23/24	29.0	6	EC	R
1378	INTELSAT5A ATL4	18.5 W	USAIT <sup>*</sup>	NEZ	11/14/15	29.0	6	EC	R
1379	INTELSAT5A ATL4	18.5 W	USAIT	ESR	11	36.7	14	EC	R
1380	INTELSAT5A ATL4	18.5 W	USAIT	WSR	22/23	40.0	14	EC	R
1381	INTELSAT5A ATL4	18.5 W	USAIT	G	11/14/15/22/23/24	21.0	4	EC	T
1382	INTELSAT5A ATL4	18.5 W	USAIT	нтм	11/14/15/22/23/24	14.0	4	EK/ER	T
1383	INTELSAT5A ATL4	18.5 W	USAIT	BCN	11/14/15/22/23/24	19.0	11	EK	T
1384	INTELSAT5A ATL4	18.5 W	USAIT	EH	11/14/15	24.6	4	EC	T
1385	INTELSAT5A ATL4	18.5 W	USAIT	WH	22/23/24	24.2	4	EC	T
1386	INTELSAT5A ATL4	18.5 W	USAIT	EZ	14/15	29.0	4	EC	T
1387	INTELSAT5A ATL4	18.5 W	USAIT	WZ	22/23/24	29.0	4	EC	T
1388	INTELSAT5A ATL4	18.5 W	USAIT	NEZ	11/14/15	29.0	4	EC	T
1389	INTELSAT5A ATL4	18.5 W	USAIT	4SR	24	30.0	4	EC	T
1390	INTELSAT5A ATL4	18.5 W	USAIT	ESR	11	36.7	11	EC	T
1391	INTELSAT5A ATL4	18.5 W	USAIT	WSR	22/23	40.0	11	EC	T
1392	SATCOM PHASE-3	18.0 W	BEL	NH	11/12/14/15/22/23/24/31	18.5	8	EC	R
1393	SATCOM PHASE-3	18.0 W	BEL	NB	11/12/14/15	27.5	7	EC	T
1394	SATCOM PHASE-3	18.0 W	BEL	WB	11/14/23	23.0	7	EC/EK/ER	T
1395	SATCOM-2	18.0 W	BEL	G	11/12/14/15/22/23/24	19.0	8	EC	R
1396	SATCOM-2	18.0 W	BEL	G	11/12/14/15/22/23/24	19.0	7	EC/EK	T
1397	INTELSAT IBS 343.5E	16.5 W	USAIT	ЕН	11/12/14/15	24.6	6	EC	R
1398	INTELSAT IBS 343.5E	16.5 W	USAIT	WH	22/23/24	24.2	6	EC	R
1399	INTELSAT IBS 343.5E	16.5 W	USAIT	EZ	11/14/15	29.0	6	EC	R
1400	INTELSAT IBS 343.5E	16.5 W	USAIT	WZ	22/23/24	29.0	6	EC	R

NO	SPACE STATION	LONG	ADM	BEAM	SERVICE AREA	GAIN	FB	SERVICES	T/R
1401	INTELSAT IBS 343.5E	16.5 W	USAIT	NEZ	11/14/15	29.0	6	EC	R
1402	INTELSAT IBS 343.5E	16.5 W	USAIT	ESR	11	36.7	14	EC	R
1403	INTELSAT IBS 343.5E	16.5 W	USAIT	WSR	23	36.7	14	EC	R
1404	INTELSAT IBS 343.5E	16.5 W	USAIT	ЕН	11/12/14/15	24.6	4	EC	T
1405	INTELSAT IBS 343.5E	16.5 W	USAIT	WH	22/23/24	24.2	4	EC	T
1406	INTELSAT IBS 343.5E	16.5 W	USAIT	EZ	11/14/15	29.0	4	EC	T
1407	INTELSAT IBS 343.5E	16.5 W	USAIT	WZ	22/23/24	29.0	4	EC	T
1408	INTELSAT IBS 343.5E	16.5 W	USAIT	NEZ	11/14/15	29.0	4	EC	T
1409	INTELSAT IBS 343.5E	16.5 W	USAIT	ESR	11	36.7	11	EC/EK	T
1410	INTELSAT IBS 343.5E	16.5 W	USAIT	ESR	11	36.7	12	EC/EK	T
1411	INTELSAT IBS 343.5E	16.5 W	USAIT	WSR	23	36.7	11	EC/EK	T
1412	INTELSAT IBS 343.5E	16.5 W	USAIT	WSR	23	36.7	12	EC/EK	T
1413	INTELSAT4A 343.5E	16.5 W	USAIT	н	11/14/15/23/24	14.0	6	EK/ED	R.
1414	INTELSAT4A 343.5E	16.5 W	USAIT	G	11/14/15/23/24	21.0	6	EC	R
1415	INTELSAT4A 343.5E	16.5 W	USAIT	ЕН	11/14/15	24.8	6	EC	R
1416	INTELSAT4A 343.5E	16.5 W	USAIT	WH	23/24	25.2	6	EC	R
1417	INTELSAT4A 343.5E	16.5 W	USAIT	BCN	11/14/15/23/24	14.0	4	EK/ER	T
1418	INTELSAT4A 343.5E	16.5 W	USAIT	G	11/14/15/23/24	21.0	4	EC .	T
1419	INTELSAT4A 343.5E	16.5 W	USAIT	EH	11/14/15	31.3	4	EC	T
1420	INTELSAT4A 343.5E	16.5 W	USAIT	WH	23/24	29.3	4	EC	T
1421	INTELSAT4A 343.5E	16.5 W	USAIT	NEQ	11/14/15	29.1	4	EC	T
1422	INTELSAT4A 343.5E	16.5 W	USAIT	NWQ	23/24	27.5	4	EC	T
1423	INTELSAT4A 343.5E	16.5 W	USAIT	SEQ	14/15	27.8	4	EC	T
1424	INTELSAT4A 343.5E	16.5 W	USAIT	SWQ	24	30.0	4	EC	T
1425	INTELSAT5 343.5E	16.5 W	USAIT	0	11/12/14/15/22/23/24	14.0	6	EK/ED	R
1426	INTELSATS 343.5E	16.5 W	USAIT	G	11/12/14/15/22/23/24	21.0	6	EC	R
1427	INTELSAT5 343.5E	16.5 W	USAIT	ен	11/14/15	24.6	6	EC	R
1428	INTELSAT5 343.5E	16.5 W	USAIT	WH	22/23/24	24.2	6	EC	R

NO	SPACE STATION	LONG	ADM	BEAM	SERVICE AREA	GAIN	FB	SERVICES	T/R
1429	INTELSAT5 343.5E	16.5 W	USAIT	NEZ	11/12/14/15	29.0	6	EC	R
1430	INTELSAT5 343.5E	16.5 W	USAIT	WZ	22/23/24	29.0	6	EC	R
1431	INTELSAT5 343.5E	16.5 W	USAIT	ESR	11	36.7	14	EC	R
1432	INTELSAT5 343.5E	16.5 W	USAIT	WSR	22/23	40.0	14	EC	R
1433	INTELSAT5 343.5E	16.5 W	USAIT	нтм	11/12/14/15/22/23/24	14.0	4	EK/ER	T
1434	INTELSAT5 343.5E	16.5 W	USAIT	BCN	11/12/14/15/22/23/24	19.0	11	EK	T
1435	INTELSAT5 343.5E	16.5 W	USAIT	G	11/12/14/15/22/23/24	21.0	4	EC	T
1436	INTELSAT5 343.5E	16.5 W	USAIT	ЕН	11/12/14/15	24.6	4	EC	T
1437	INTELSAT5 343.5E	16.5 W	USAIT	WH	22/23/24	24.2	4	EC	T
1438	INTELSAT5 343.5E	16.5 W	USAIT	NEZ	11/12/14/15	29.0	4	EC	T
1439	INTELSAT5 343.5E	16.5 W	USAIT	WZ	22/23/24	29.0	4	EC	T
1440	INTELSAT5 343.5E	16.5 W	USAIT	ESR	11	36.7	11	EC	τ
1441	INTELSAT5 343.5E	16.5 W	USAIT	WSR	22/23	40.0	11	EC	T
1442	INTELSAT5A 343.5E	16.5 W	USAIT	0	11/12/14/15/22/23/24	14.0	6	EK/ER	R
1443	INTELSAT5A 343.5E	16.5 W	USAIT	G	11/12/14/15/22/23/24	21.0	6	EC	R
1444	INTELSAT5A 343.5E	16.5 W	USAIT	EH	11/14/15	24.6	6	EC	R
1445	INTELSAT5A 343.5E	16.5 W	USAIT	WH	22/23/24	24.2	6	EC	R
1446	INTELSAT5A 343.5E	16.5 W	USAIT	EZ	11/12/14/15	29.0	6	EC	R
1447	INTELSAT5A 343.5E	16.5 W	USAIT	WZ	22/23/24	29.0	6	EC	R
1448	INTELSAT5A 343.5E	16.5 W	USAIT	NEZ	11/12/14/15	29.0	6	EC	R
1449	INTELSAT5A 343.5E	16.5 W	USAIT	ESR	11	36.7	14	EC	R
1450	INTELSATSA 343.5E	16.5 W	USAIT	WSR	22/23	40.0	14	EC	R
1451	INTELSAT5A 343.5E	16.5 W	USAIT	нтм	11/12/14/15/22/23/24	14.0	4	EK/ER	T
1452	INTELSAT5A 343.5E	16.5 W	USAIT	BCN	11/12/14/15/22/23/24	19.0	11	EK	T
1453	INTELSATSA 343.5E	16.5 W	USAIT	G	11/12/14/15/22/23/24	21.0	4	EC	T
1454	INTELSAT5A 343.5E	16.5 W	USAIŢ	ЕН	11/14/15	24.6	4	EC	T
1455	INTELSAT5A 343.5E	16.5 W	USAIT	WH	22/23/24	24.2	4	EC	T
1456	INTELSAT5A 343.5E	16.5 W	USAIT	EZ	11/12/14/15	29.0	4	FC	T

NO	SPACE STATION	LONG	ADM	BEAM	SERVICE AREA	GAIN	FB	SERVICES	T/R
1457	INTELSATSA 343.5E	16.5 W	USAIT	WZ	22/23/24	29.0	4	EC	T
1458	INTELSATSA 343.5E	16.5 W	USAIT	NEZ	11/12/14/15	29.0	4	EC	T
1459	INTELSATSA 343.5E	16.5 W	USAIT	4SR	24	30.0	4	EC	T
1460	INTELSAT5A 343.5E	16.5 W	USAIT	ESR	11	36.7	11	EC	T
1461	INTELSATSA 343.5E	16.5 W	USAIT	WSR	22/23	40.0	11	EC	T
1462	WSDRN	16.0 W	URS	i	11/12	49.0	14	ЕН	R
1463	WSDRN	16.0 W	URS	3	11/12	49.0	14	ЕН	R
1464	WSDRN	16.0 W	URS	4	11/12	43.0	14	EH	R
1465	WSDRN	16.0 W	URS	4	11/12	43.0	11	EC	T
1466	ZSSRD-2	16.0 W	URS	FLK	11/12	39.0	14	EC/EH	R
1467	ZSSRD-2	16.0 W	URS	FLR	11/12	39.0	11	EC/EH	T
1468	MARISAT-ATL	15.0 W	USA	G	11/14/15/22/23/24	15.0	0	EG	R
1469	MARISAT-ATL	15.0 W	USA	G	11/14/15/22/23/24	19.0	1	EG	R
1470	MARISAT-ATL	15.0 W	USA	G	11/12/14/15/22/23/24/31	19.0	6	EC/EK/ER	R
1471	MARISAT-ATL	15.0 W	USA	G	11/14/15/22/23/24	14.0	0	EG	T
1472	MARISAT-ATL	15.0 W	USA	G	11/14/15/22/23/24	19.0	1	EG/EK	T
1473	MARISAT-ATL	15.0 W	USA	G	11/12/14/15/22/23/24/31	19.0	4	EC/EK/ER	T
1474	INMARSAT AOR-EAST	15.0 W	G INM	G	11/12/14/15/22/23/24/31	19.5	1	EG/EJ	R
1475	INMARSAT AOR-EAST	15.0 W	G INM	G	11/12/14/15/22/23/24/31	19.5	6	EC/ED	R
1476	INMARSAT AOR-EAST	15.0 W	G INM	G	11/12/14/15/22/23/24/31	19.5	1	eg/ej	T
1477	INMARSAT AOR-EAST	15.0 W	G INM	G	11/12/14/15/22/23/24/31	19.5	4	EC/EK/ER	T
1478	LOUTCH-1	14.0 W	URS	ńed	11/12/14/15/31	30.0	14	EC	R
1479	LOUTCH-1	14.0 W	URS	NWQ	22/23/24	30.0	14	EC	R
1480	LOUTCH-1	14.0 W	URS	NEQ	11/12/14/15/31	30.0	11	EC	T
1481	LOUTCH-1	14.0 W	URS	иwq	22/23/24	30.0	11	EC	T
1492	STATSIONAR-4	14.0 W	URSIK	G	11/12/14/15/22/23/24/31	19.0	6	EC	R
1483	STATSIONAR-4	14.0 W	URSIK	G	11/12/14/15/22/23/24/31	19.0	4	EC	T
1484	STATSIONAR-4	14.0 W	URSIK	NH	11/12/14/15/22/23/24/31	22.0	4	EC	T

Control of the Control of Salar

					,				
NO	SPACE STATION	LONG	ADM	BEAM	SERVICE AREA	GAIN	FB	SERVICES	T/R
1485	STATSIONAR-4	14.0 W	URSIK	S	11/12/14/15/22/23/24/31	19.0	4	EC	T
1486	VOLNA-2	14.0 W	URS	G	11/14/15/23/24	18.0	1	EG/EJ	R
1487	VOLNA-2	14.0 W	URS	G	11/14/15/23/24	18.0	1	EG/EJ	T
1488	GOMS-1	14.0 W	URS	G	11/12/13/14/15/31/32/33	15.0	2	ЕМ	R
1489	GOMS-1	14.0 W	URS	S8	11/12	27.0	8	EM	R
1490	GOMS-1	14.0 W	URS	<b>\$28</b>	11/12	38.0	28	EM	R
1491	GOMS-1	14.0 W	URS	DCP	11/12/13/14/15/31/32/33	0.0	0	ЕМ	R
1492	GOMS-1	14.0 W	URS	G	11/12/13/14/15/31/32/33	15.0	1	EM '	T
1493	GOMS-1	14.0 W	URS	<b>S7</b>	11/12	27.0	7	· EM	T
1494	GOMS-1	14.0 W	URS	S20	11/12	38.0	20	ЕМ	T
1495	GOMS-1	14.0 W	URS	DCP	11/12/13/14/15/31/32/33	0.0	0	EM	T
1496	MORE-14	14.0 W	URS	G	11/12/14/15/22/23/24	18.5	1	EG	R
1497	MORE-14	14.0 W	URS	G	11/12/14/15/22/23/24	18.5	6	EC	R
1498	MORE-14	14.0 W	URS	G	11/12/14/15/22/23/24	18.5	1	EG	T
1499	MORE-14	14.0 W	URS	G	11/12/14/15/22/23/24	18.5	4	EC	T
1500	POTOK-1	13.5 W	URS	<b>Z1</b>	11/12/14/15/31	25.0	4	EC	R
1501	РОТОК-1	13.5 W	URS	Z2	11/14/23/24	25.0	4	EC	R
1502	POTOK-1	13.5 W	URS	<b>Z3</b>	24	25.0	4	EC	R
1503	POTOK-1	13.5 W	URS	<b>Z</b> 4	14/15	25.0	4	EC	R
1504	POTOK-1	13.5 W	URS	G	11/12/14/15/22/23/24/31	17.0	4	EC	T
1505	MAROTS-B	12.5 W	F	G	11/12/13/14/15/22/23/24	0.0	0	EC/ED/EK/ER	T
1506	MAROTS-B	12.5 W	F	G	31	0.0	0	EC/ED/EK/ER	T
1507	MAROTS-B	12.5 W	F	G	11/12/13/14/15/22/23/24	18.1	1	EC/ED/EK/ER	T
1508	MAROTS-B	12.5 W	F	G	31	18.1	1	EC/ED/EK/ER	T
1509	MAROTS-B	12.5 W	F	G	11/12/13/14/15/22/23/24	0.0	0	EC/ED/EG/ER	R
1510	MAROTS-B	12.5 W	F	G	31	0.0	0	EC/ED/EG/ER	R
1511	MAROTS-B	12.5 W	F	G	11/12/13/14/15/22/23/24	19.0	1	EC/ED/EG/ER	R
1512	MAROTS-B	12.5 W	F	G	31	19.0	1	EC/ED/EG/ER	R

NO	SPACE STATION	LONG	ADM	BEAM	SERVICE AREA	GAIN	FB	SERVICES	T/R
1513	USGCSS PH2 ATL	12.0 W	USA	3	22/23	35.0	8	EC	R
1514	USGCSS PH2 ATL	12.0 W	USA	4	11/12/14	32.0	8	EC	R
1515	USGCSS PH2 ATL	12.0 W	USA	5	11/12/14/15/22/23/24/31	20.0	8	EC	R
1516	USGCSS PH2 ATL	12.0 W	USA	2	11/14/15/23/24	20.0	7	EC/EK	T
1517	USGCSS PH2 ATL	12.0 W	USA	3	22/23	35.0	7	EC/EK	T
1518	USGCSS PH2 ATL	12.0 W	USA	4	11/12/14	32.0	7	EC/EK	T
1519	USGCSS PH3 ATL	12.0 W	USA	F2	11/12/14/15/22/23/31	19.8	8	EC	R
1520	USGCSS PH3 ATL	12.0 W	USA	F3	11/12/14/15/22/23/31	19.3	8	EC	R
1521	USGCSS PH3 ATL	12.0 W	USA	273	11/12/14/15/22/23/31	27.3	8	EC	R
1522	USGCSS PH3 ATL	12.0 W	USA	₽5	11/12/14/15/22/23/31	21.0	7	EC/EK/ER	T
1523	USGCSS PH3 ATL	12.0 W	USA	F6	11/12/14/15/22/23/31	20.0	7	EC/EK/ER	T
1524	USGCSS PH3 ATL	12.0 W	USA	320	11/12/14/15/22/23	32.0	7	EC	T
1525	USGCSS PH3 ATL	12.0 W	USA	346	21/22	34.6	7	EC	T
1526	HIPPARCOS	12.0 W	F	0	11/12/13/14/15/22/23/24	0.0	2	EH/ED/EK/ER	R
1527	HIPPARCOS	12.0 W	F	0	31	0.0	2	EH/ED/EK/ER	R
1528	HIPPARCOS	12.0 W	F	0	11/12/13/14/15/22/23/24	0.0	2	EH/ED/EK/ER	T
1529	HIPPARCOS	12.0 W	F	0	31	0.0	2	EH/ED/EK/ER	T
1530	F-SAT 2	11.0 W	F	MET	11	38.6	14	EC	R
1531	F-SAT 2	11.0 W	F	442	11	44.2	30	EC	R
1532	F-SAT 2	11.0 W	F	ISO	11/12/14/15/23/24	0.0	2	ED/ER	R
1533	F-SAT 2	11.0 W	F	MET	11	39.6	12	EC	T
1534	F-SAT 2	11.0 W	F	413	11	41.3	20	EC	T
1535	F-SAT 2	11.0 W	F	ISO	11/12/14/15/23/24	0.0	2	ER	T
1536	STATSIONAR-11	11.0 W	URS	G	11/12/14/15/22/23/24/31	19.0	6	EC	R
1537	STATSIONAR-11	11.0 W	URS	G	11/12/14/15/22/23/24/31	19.0	4	EC	T
1538	STATSIONAR-11	11.0 W	URS	220	11/12/14/15/22/23/31	22.0	4	EC	T
1539	TELECOM-1A	8.0 W	F	G	11/12/14/15/23/24/31	21.0	6	EC/ED/EK	R
1540	TELECOM-1A	8.0 W	F	G	11/12/14/15/23/24/31	21.0	8	EC	R

NO	SPACE STATION	LONG	ADM	BEAM	SERVICE AREA	GAIN	FB	SERVICES	T/R
1541	TELECOM-1A	8.0 W	F	MET	11	38.6	14	EC	R
1542	TELECOM-1A	8.0 W	F	ISO	11/12/14/15/23/24/31	0.0	2	ED/ER	R
1543	TELECOM-1A	8.0 W	F	AG	22/23/24	28.0	4	EC	T
1544	TELECOM-1A	8.0 W	F	G	11/12/14/15/23/24/31	21.0	7	EC/EK	T
1545	TELECOM-1A	8.0 W	F	MET	11	39.6	12	EC	T
1546	TELECOM-1A	8.0 W	F	SG	11/12/14/15/23/24	22.5	4	EC/EK/ER	T
1547	TELECOM-1A	8.0 W	F	ISO	11/12/14/15/23/24/31	0.0	2	ER	T
1548	TELECOM-1B	5.0 W	F	G	11/12/14/15/23/24/31	21.0	6	EC/ED/EK	R
1549	TELECOM-1B	5.0 W	F	G	11/12/14/15/23/24/31	21.0	8	EC	R
1550	TELECOM-1B	5.0 W	F	ISO	11/12/14/15/23/24/31	0.0	2	ED/ER	R
1551	TELECOM-1B	5.0 W	F	MET	11	38.6	14	EC	R
1552	TELECOM-1B	5.0 W	F	AG	23/24	28.0	4	EC	T
1553	TELECOM-1B	5.0 W	F	G	11/12/14/15/23/24/31	21.0	7	EC/EK	T
1554	TELECOM-1B	5.0 W	F	ISO	11/12/14/15/23/24/31	0.0	2	ER	T
1555	TELECOM-1B	5.0 W	F	MET	11	39.6	12	EC	T
1556	TELECOM-1B	5.0 W	F	SG	11/12/14/15/23/24	22.5	4	EC/EK/ER	T
1557	INTELSAT4A ATL1	4.0 W	USAIT	BCN	11/12/14/15/23/24	14.0	6 .	EK/ED	R
1558	INTELSAT4A ATL1	4.0 W	USAIT	G	11/12/14/15/23/24	21.0	6	EC	R
1559	INTELSAT4A ATL1	4.0 W	USAIT	ЕН	11/12/14/15	24.8	6	EC	R
1560	INTELSAT4A ATL1	4.0 W	USAIT	WH	22/23/23	25.2	6	EC	R
1561	INTELSAT4A ATL1	4.0 W	USAIT	BCN	11/12/14/15/23/24	14.0	4	EK/ER	T
1562	INTELSAT4A ATL1	4.0 W	USAIT	G	11/12/14/15/23/24	21.0	4	EC	T
1563	INTELSAT4A ATL1	4.0 W	USAIT	EH	11/12/14/15	31.3	4	EC	T
1564	INTELSAT4A ATL1	4.0 W	USAIT	WH	11/14/23/24	29.3	4	EC	T
1565	INTELSAT4A ATL1	4.0 W	USAIT	NEQ	11/12/14/15	29.1	4	EC	T
1566	INTELSAT4A ATL1	4.0 W	USAIT	NWQ	11/14/23/24	27.5	4	EC	T
1567	INTELSAT4A ATL1	4.0 W	USAIT	SEQ	14/15	27.8	4	EC	T
1568	INTELSAT4A ATL1	4.0 W	USAIT	SWQ	24	30.0	4	EC	T

NO	SPACE STATION	LONG	ADM	BEAM	SERVICE AREA	GAIN	FB	SERVICES	T/R
1569	INTELSAT5 CONT3	4.0 W	USAIT	0	11/12/14/15/23/24	2.0	6	EK/ED	R
1570	INTELSAT5 CONT3	4.0 W	USAIT	G	11/12/14/15/23/24	21.0	6	EC	R
1571	INTELSAT5 CONT3	4.0 W	USAIT	EH	11/12/14/15	24.6	6	EC	R
1572	INTELSAT5 CONT3	4.0 W	USAIT	WH	23/24	24.2	6	EC	R
1573	INTELSAT5 CONT3	4.0 W	USAIT	WZ	23/24	29.0	6	EC	R
1574	INTELSAT5 CONT3	4.0 W	USAIT	NEZ	11/14/15	29.0	6	EC.	R
1575	INTELSAT5 CONT3	4.0 W	USAIT	ESR	11	36.7	14	EC	R
1576	INTELSAT5 CONT3	4.0 W	USAIT	WSR	23	40.0	14	EC	R
1577	INTELSAT5 CONT3	4.0 W	USAIT	нтм	11/12/14/15/23/24	14.0	4	EK/ER	T
1578	INTELSAT5 CONT3	4.0 W	USAIT	BCN	11/12/14/15/23/24	19.0	11	EK	T
1579	INTELSAT5 CONT3	4.0 W	USAIT	G	11/12/14/15/23/24	21.0	4	EC	T
1580	INTELSAT5 CONT3	4.0 W	USAIT	EH	11/12/14/15	24.6	4	EC	T
1581	INTELSAT5 CONT3	4.0 W	USAIT	WH	23/24	24.2	4	EC	T
1582	INTELSAT5 CONT3	4.0 W	USAIT	WZ	23/24	29.0	4	EC	T
1583	INTELSAT5 CONT3	4.0 W	USAIT	NEZ	11/14/15	29.0	4	EC	T
1584	INTELSAT5 CONT3	4.0 W	USAIT	ESR	11	36.7	11	EC	Ť
1585	INTELSAT5 CONT3	4.0 W	USAIT	WSR	23	40.0	11	EC	T
1586	INTELSAT5A CONT3	4.0 W	USAIT	G	11/12/14/15/23/24/31	21.0	6	EC	R
1587	INTELSAT5A CONT3	4.0 W	USAIT	0	11/12/14/15/23/24/31	2.0	6	ED/EK	R
1588	INTELSAT5A CONT3	4.0 W	USAIT	ЕН	11/12/14/15	24.6	6	EC	R
1589	INTELSAT5A CONT3	4.0 W	USAIT	WH	23/24	24.2	6	. EC	R
1590	INTELSAT5A CONT3	4.0 W	USAIT	EZ	14/15/31	29.0	6	EC	R
1591	INTELSAT5A CONT3	4.0 W	USAIT	WZ	23/24	29.0	6	EC	R
1592	INTELSAT5A CONT3	4.0 W	USAIT	NEZ	11/12/14/15/31	29.0	6	EC	R
1593	INTELSAT5A CONT3	4.0 W	USAIT	ESR	11	36.7	14	EC	R
1594	INTELSAT5A CONT3	4.0 W	USAIT	WSR.	23	40.0	14	EC	R
1595	INTELSAT5A CONT3	4.0 W	USAIT	G	11/12/14/15/23/24/31	21.0	4	EC	T
1596	INTELSATSA CONT3	4.0 W	USAIT	HTM	11/12/14/15/23/24/31	14.0	4	EK/ER	T

					• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •				
NO	SPACE STATION	LONG	ADM	BEAM	SERVICE AREA	GAIN	FB	SERVICES	T/R
1597	INTELSAT5A CONT3	4.0 W	USAIT	BCN	11/12/14/15/23/24/31	19.0	11	EK	T
1598	INTELSAT5A CONT3	4.0 W	USAIT	EH	11/12/14/15	24.6	4	EC	T
1599	INTELSAT5A CONT3	4.0 W	USAIT	WH	23/24	24.2	4	EC	T
1600	INTELSAT5A CONT3	4.0 W	USAIT	EZ	14/15/31	29.0	4	EC	T
1601	INTELSAT5A CONT3	4.0 W	USAIT	WZ	23/24	29.0	4	EC	T
1602	INTELSATSA CONT3	4.0 W	USAIT	NEZ	11/12/14/15/31	29.0	4	EC	T
1603	INTELSAT5A CONT3	4.0 W	USAIT	4SR	24	30.0	4	EC	T
1604	INTELSAT5A CONT3	4.0 W	USAIT	ESR	11	36.7	11	EC	T
1605	INTELSAT5A CONT3	4.0 W	USAIT	WSR	23	40.0	11	EC	T
1606	INTELSAT4A ATL2	1.0 W	USAIT	H	11/12/14/15/23/24	14.0	6	EK/ED	R
1607	INTELSAT4A ATL2	1.0 W	USAIT	G	11/12/14/15/23/24	21.0	6	EC	R
1608	INTELSAT4A ATL2	1.0 W	USAIT	EH	11/12/14/15	24.8	6	EC	R
1609	INTELSAT4A ATL2	1.0 W	USAIT	WH	11/14/23/24	25.2	6	EC	R
1610	INTELSAT4A ATL2	1.0 W	USAIT	BCN	11/12/14/15/23/24	14.0	4	EK/ER	T
1611	INTELSAT4A ATL2	1.0 W	USAIT	G	11/12/14/15/23/24	21.0	4	EC	T
1612	INTELSAT4A ATL2	1.0 W	USAIT	ЕН	11/12/14/15	31.3	4	EC	T
1613	INTELSAT4A ATL2	1.0 W	USAIT	WH	11/14/23/24	29.3	4	EC	T
1614	INTELSAT4A ATL2	1.0 W	USAIT	NEQ	11/12/14/15	29.1	4	EC	T
1615	INTELSAT4A ATL2	1.0 W	USAIT	NWQ	11/14/23/24	27.5	4	EC	T
1616	INTELSAT4A ATL2	1.0 W	USAIT	SEQ	11/15	27.8	4	EC	T
1617	INTELSAT4A ATL2	1.0 W	USAIT	SWQ	14/24	30.0	4	EC	T
1618	INTELSAT5 CONT4	1.0 W	USAIT	0	11/12/14/15/23/24/31	2.0	6	EK/ED	R
1619	INTELSAT5 CONT4	1.0 W	USAIT	G	11/12/14/15/23/24/31	21.0	6	EC	R
1620	INTELSAT5 CONT4	1.0 W	USALT	ЕН	11/12/14/15/31	24.6	6	EC	R
1621	INTELSAT5 CONT4	1.0 W	USAIT	WH	23/24	24.2	6	EC	R
1622	INTELSAT5 CONT4	1.0 W	USAIT	WZ	23/24	29.0	6	EC	R
1623	INTELSAT5 CONT4	1.0 W	USAIT	NEZ	11/12/14/15	29.0	6	EC	R
1624	INTELSAT5 CONT4	1.0 W	USALT	ESR	11	36.7	14	EC	R

NO	SPACE STATION	LONG	ADM	BEAM	SERVICE AREA	GAIN	FB	SERVICES	T/R
1625	INTELSAT5 CONT4	1.0 %	USAIT	WSR	23	40.0	14	EC	R
1626	INTELSAT5 CONT4	1.0 %	V USAIT	нтм	11/12/14/15/23/24/31	14.0	4	ek/er	т
1627	INTELSAT5 CONT4	1.0 V	√ USAIT	BCN	11/12/14/15/23/24/31	19.0	11	EK	T
1628	INTELSAT5 CONT4	1.0 %	USAIT	G	11/12/14/15/23/24/31	21.0	4	EC	T
1629	INTELSAT5 CONT4	1.0	V USAIT	EH	11/12/14/15/31	24.6	4	EC	T
1630	INTELSAT5 CONT4	1.0 W	V USAIT	WH	23/24	24.2	4	EC	т
1631	INTELSAT5 CONT4	1.0 V	V USAIT	WZ	23/24	29.0	4	EC	T
1632	INTELSAT5 CONT4	1.0	USAIT	NEZ	11/12/14/15	29.0	4	EC	Ť
1633	INTELSAT5 CONT4	1.0 %	V USAIT	ESR	11	36.7	11	EC	T
1634	INTELSAT5 CONT4	1.0 %	USAIT	WSR	23	40.0	11	EC	T
1635	INTELSAT5A CONT4	1.0	V USAIT	G	11/12/14/15/23/24/31	21.0	6	EC	R
1636	INTELSAT5A CONT4	1.0 %	USAIT	o	11/12/14/15/23/24/31	2.0	6	ED/EK	R
1637	INTELSAT5A CONT4	1.0 V	V USAIT	ЕН	11/12/14/15	24.6	6	EC	R
1638	INTELSAT5A CONT4	1.0 W	USAIT	WH	23/24	24.2	6	EC	R
1639	INTELSAT5A CONT4	1.0 V	V USAIT	EZ	14/15/31	29.0	6	EC	R
1640	INTELSAT5A CONT4	1.0	V USAIT	WZ	23/24	29.0	6	EC	R
1641	INTELSATSA CONT4	1.0 V	V USAIT	NEZ	11/12/14/15/31	29.0	6	EC	R
1642	INTELSAT5A CONT4	1.0 %	USAIT	ESR	11	36.7	14	EČ.	R
1643	INTELSAT5A CONT4	1.0 %	V USAIT	WSR	23	40.0	14	EC	R
1644	INTELSAT5A CONT4	1.0 W	USAIT	G	11/12/14/15/23/24/31	21.0	4	EC	T
1645	INTELSAT5A CONT4	1.0	V USAIT	нтм	11/12/14/15/23/24/31	14.0	4	EK/ER	T
1646	INTELSAT5A CONT4	1.0 %	USAIT	BCN	11/12/14/15/23/24/31	19.0	11	EK	T
1647	INTELSAT5A CONT4	1.0	V USAIT	ЕН	11/12/14/15	24.6	4	EC	T
1648	INTELSAT5A CONT4	1.0 %	USAIT	WH	23/24	24.2	4	EC	T
1649	INTELSAT5A CONT4	1.0	USAIT	EZ	14/15/31	29.0	4	EC	T
1650	INTELSAT5A CONT4	1.0 W	USAIT	WZ	23/24	29.0	4	EC	T
1651	INTELSAT5A CONT4	1.0 %	USAIT	NEZ	11/12/14/15/31	29.0	4	EC	T
1652	INTELSAT5A CONT4	1.0 W	USAIT	4SR	24	30.0	4	EC	T

NO	SPACE STATION	LONG	ADM	BEAM	SERVICE AREA	GAIN	FB	SERVICES	T/R
1653	INTELSAT5A CONT4	1.0 W	USAIT	ESR	11	36.7	11	EC	T
1654	INTELSAT5A CONT4	1.0 W	USAIT	WSR	23	40.0	11	EC	T
1655	SKYNET 4A	1.0 W	G	G	11/12/14/15/23/24/31	20.5	8	EC	R
1656	SKYNET 4A	1.0 W	G	S	11	35.6	8	EC	R
1657	SKYNET 4A	1.0 W	G	UHF	11/12/14/15/23/24/31	13.0	0	EG	R
1658	SKYNET 4A	1.0 W	G	EHF	11/12/14/15/23/24/31	18.0	44	EX	R
1659	SKYNET 4A	1.0 W	G	G	11/12/14/15/23/24/31	20.5	7	EC	T
1660	SKYNET 4A	1.0 W	G	EUR	11/12/14/15	28.6	7	EC	T
1661	SKYNET 4A	1.0 W	G	WID	11/12/14/15/23	25.1	7	EC	T
1662	SKYNET 4A	1.0 W	G	s	11	34.6	7	EC	T
1663	SKYNET 4A	1.0 W	. <b>G</b>	UHF	11/12/14/15/23/24/31	13.0	0	EG	T
1664	SKYNET 4A	1.0 W	G	BCN	11/12/14/15/23/24/31	17.0	7	ER	T
1665	GEOS-2	0.0 W	F GEO	G	11/12/14/15/23/24/31	0.0	0	ED/EK	R
1666	GEOS-2	0.0 W	F GEO	G	11/12/14/15/23/24/31	0.0	0	EK/ER	T
1667	METEOSAT	0.0 W	F MET	G	11/12/14/15/23/24/31	0.0	0	ED/EK/EM	R
1668	METEOSAT	0.0 W	F MET	G	11/12/14/15/23/24/31	4.0	2	ED/EM	R
1669	METEOSAT	0.0 W	F MET	G	11/12/14/15/23/24/31	0.0	0	EM	T
1670	METEOSAT	0.0 W	F MET	G	11/12/14/15/23/24/31	14.0	1	EM/ER	T
1671	SKYNET A	0.0 E	G	U	11/12/14/15/23/24/31	13.0	0	EC/ED/EG	R
1672	SKYNET A	0.0 E	G	U	11/12/14/15/23/24/31	13.0	0	ER/EU/EQ	R
1673	SKYNET A	0.0 E	G	G	11/12/14/15/23/24/31	17.0	8	EC/ED/EG	R
1674	SKYNET A	0.0 E	G	G	11/12/14/15/23/24/31	17.0	8	ER/EU/EQ	R
1675	SKYNET A	0.0 E	G	s	11	30.0	8	EC/ED/EG	R
1676	SKYNET A	0.0 E	G	S	11	30.0	8	ER/EU/EQ	R
1677	SKYNET A	0.0 E	G	G	11/12/14/15/23/24/31	17.0	44	EC/ED/EG	R
1678	SKYNET A	0.0 E	G	G	11/12/14/15/23/24/31	17.0	44	ER/EU/EQ	R
1679	SKYNET A	0.0 E	G	U	11/12/14/15/23/24/31	13.0	0	EC/ED/EG	T
1680	SKYNET A	0.0 E	G	U	11/12/14/15/23/24/31	13.0	0	ER/EU	T

NO	SPACE STATION	LONG	ADM	BEAM	SERVICE AREA	GAIN	FB	SERVICES	T/R
1681	SKYNET A	0.0 E	G	G	11/12/14/15/23/24/31	17.0	7	EC/ED/EG	T
1682	SKYNET A	0.0 E	G	G .	11/12/14/15/23/24/31	17.0	7	ER/EU	T
1683	SKYNET A	0.0 E	G.	N	11	25.0	7	EC/ED/EG	T
1684	SKYNET A	0.0 E	G	N	11	25.0	7	ER/EU	T
1685	SKYNET A	0.0 E	G	W	11/23	19.0	7	EC/ED/EG	T
1686	SKYNET A	0.0 E	G	W	11/23	19.0	7	ER/EU	T
1687	SKYNET A	0.0 E	G	s		30.0	7	EC/ED/EG	T
1688	SKYNET A	0.0 E	G	S	11	30.0	7	ER/EU	T
1689	GDL~5	1.0 E	LUX	365	11	36.5	6	EC	R
1690	GDL-5	1.0 E	LUX	375	11	37.5	14	EC	R
1691	GDL-5	1.0 E	LUX	375	11	37.5	11	EC	T
1692	GDL-5	1.0 E	LUX	375	11	37.5	12	EC	T
1693	TELECOM 1C	3.0 E	F	G	11/12/14/15/23/24	21.0	8	EC	R
1694	TELECOM 1C	3.0 E	F	Met	11/14	38.6	14	EC	R
1695	TELECOM 1C	3.0 E	F	ISO	11/12/14/15/23/24	0.0	2	ED/ER	R
1696	TELECOM 1C	3.0 E	F	G	11/12/14/15/23/24	21.0	6	EC	R
1697	TELECOM 1C	3.0 E	<b>F</b>	G	11/12/14/15/23/24	21.0	7	EC/EK	T
1698	TELECOM 1C	3.0 €	<b>F</b>	MET	11/14	39.6	12	EC	T
1699	TELECOM 1C	3.0 E	F	ISO	11/12/14/15/23/24	0.0	2	ER	T
1700	TELECOM 1C	3.0 E	P	SG	11/12/14/15/23/24	22.5	4	EC	T
1701	TELECOM 1C	3.0 E	ŕ	AG	23/24	28.0	4	EC	T ,
1702	OTS	5.0 E	F OTS	0	11/12/14/15/23/24/31	2.0	0	ED	R
1703	OTS	5.0 E	F OTS	2	11	29.0	14	EC/EX	R
1704	OTS	5.0 E	F OTS	3	11/14	26.5	14	EC/ED/EX	R
1705	OTS	5.0 E	F OTS	0	11/12/14/15/23/24/31	2.0	0	ER	T
1706	OTS	5.0 E	F ots	2	11	29.0	t1	EK/EX	T
1707	отѕ	5.0 E	F OTS	3	11/14	26.5	11	EC/ER/EX	T
1708	OTS	5.0 E	F OTS	4	11	35.5	11	EC/EX	T

							,				
NO	SPACE	STATION	LONG	A	DM	BEAM	SERVICE AREA	GAIN	FB	SERVICES	T/R
1709	TELE-X		5.0 E	s	NOT	413	11	41.3	14	EC	R
1710	TELE-X		5.0 E	s	NOT	416	11	41.6	17	EC	R
1711	TELE-X		5.0 E	s	NOT	420	11	42.0	17	ED/EK	R
1712	TELE-X		5.0 E	S	NOT	OMN	11/12/14/15/24/31	2	2	ED/EK	R
1713	TELE-X		5.0 E	s	NOT	438	11	43.8	12	EC	T
1714	TELE-X		5.0 E	s	NOT	435	11	43.5	12	EK/ER	T
1715	TELE-X		5.0 E	S.	NOT	003	11/12/14/15/24/31	3.0	2	EK/ER	T
1716	SKYNET 4	4B	6.0 E	G		G	11/12/14/15/23/24/31	20.5	8	EC	R
1717	SKYNET 4	4B	6.0 E	G		s	11	35.6	8	EC	R
1718	SKYNET 4	4B	6.0 E	G		UHF	11/12/14/15/23/24/31	13.0	0	EG	R
1719	SKYNET 4	4B	6.0 E	G		EHF	11/12/14/15/23/24/31	18.0	44	EX	R
1720	SKYNET 4	4B	6.0 E	G		G	11/12/14/15/23/24/31	20.5	7	EC	T
1721	SKYNET 4	4B	6.0 E	G		EUR	11/12/14/15	28.6	7	EC	T
1722	SKYNET 4	4B	6.0 E	G		WID	11/12/14/15/23	25.1	7	EC	T
1723	SKYNET 4	4B	6.0 E	G		S	11	34.6	7	EC	T
1724	SKYNET 4	4B	6.0 €	G		UHF	11/12/14/15/23/24/31	13.0	0	EG	T
1725	SKYNET 4	4B	6.0 E	G		BCN	11/12/14/15/23/24/31	17.0	7	ER	T
1726	EUTELSAT	r 1-3	7.0 E	F	EUT	E5	11/12/14	32.5	14	EC	R
1727	EUTELSAT	г 1-3	7.0 E	F	EUT	E1	11/12/14/15/31	28.0	14	EC	R
1728	EUTELSAT	r I-3	7.0 E	F	EUT	E1	11/12/14/15/31	28.0	11	EC/EK	T
1729	EUTELSAT	r 1-3	7.0 E	F	EUT	E2	11/14	34.5	11	EC	T
1730	EUTELSAT	г 1-3	7.0 E	F	EUT	E3	11/12/14/15	34.5	11	EC	T
1731	EUTELSAT	r 1-3	7.0 E	F	EUT	E4	11/14	34.5	11	EC	T
1732	EUTELSAT	r 1-3	7.0 E	F	EUT	E5	11/12/14	32.5	12	EC	T
1733	F-SAT 1		7.0 E	F		SG	11/12/14/15/23/24	27.0	6	EC/ED	R
1734	F-SAT 1		7.0 E	F		ANT	23/24	30.0	6	EC	R
1735	F-SAT 1		7.0 E	F		ISO	11/12/14/15/23/24/31	0.0	2	ED/ER	R
1736	F-SAT 1		7.0 E	F		442	11	44.2	30	EC ,	R

NO	SPACE STATION	LONG	ADM	BEAM	SPACE STATIONS / BEAMS SERVICE AREA	GAIN	FB	SERVICES	T/R
1737	F-SAT 1	7.0 E	F	SG	11/12/14/15/23/24	27.0	4	EC	T
1738	F-SAT 1	7.0 E	F	ANT	23/24	30.0	4	EC	т
1739	F-SAT 1	7.0 E	F	G	11/12/14/15/23/24/31	21.0	4	ER	T
1740	F-SAT 1	7.0 E	F.	ISO	11/12/14/15/23/24/31	0.0	2	ER	T
1741	F-SAT 1	7.0 E	F	413	11	41.3	20	EC .	T
1742	EUTELSAT-1	10.0 E	F EUT	El ·	11/14	28.0	14	EC	R
1743	EUTELSAT-1	10.0 E	F EUT	0	11/12/14/15/21/24/31	4.0	0	ED	R
1744	EUTELSAT-1	10.0 E	F EUT	E2	11	34.5	11	EC	T
1745	EUTELSAT-1	10.0 E	F EUT	E3	11/14	34.5	11	EC	T
1746	EUTELSAT-1	10.0 E	F EUT	E4	11/14	34.5	11	EC	T
1747	EUTELSAT-1	10.0 E	F. EUT	0	11/12/14/15/21/24/31	3.0	0	EK/ER	т
1748	EUTELSAT-1	10.0 E	F EUT	E1	11/14	28.0	11	EC/ER	T
1749	APEX	10.0 E	F	REU	15	33.5	6	EC	R
1750	APEX	10.0 E	F	AFO	14	33.5	6	EC	R
1751	APEX	10.0 E	F	EAF	11/12/14/15	33.5	6	EC/ED	R
1752	APEX	10.0 E	F	AFC	14/15	33.5	6	EC	R
1753	APEX	10.0 E	F	ANT	23/24	33.5	6	EC	R
1754	APEX	10.0 E	F	F	11	44.2	30	EC	R
1755	APEX	10.0 E	F	ISO	11/12/14/15/23/24/31	0.0	2	ED/ER	R
1756	APEX	10.0 E	F	REU	15	30.0	4	EC	T
1757	APEX	10.0 E	F	AFO	14	30.0	4	EC	T
1758	APEX	10.0 E	F	EAF	11/12/14/15	30.0	4	EC	T
1759	APEX	10.0 E	F	AFC	14/15	30.0	4	EC	T
1760	APEX	10.0 E	F	ANT	23/24	30.0	4	EC	T
1761	APEX	10.0 E	F	F	11	41.3	20	EC	T
1762	APEX	10.0 E	F	ISO	11/12/14/15/23/24/31	0.0	2	ER	T
. 1763	APEX	10.0 E	F	В2	II ,	28.0	40	EC/EX	T
1764	APEX	10.0 E	F	В3	11	30.0	90	EC/EX	T

NO	SPACE STATION	LONG	ADM	BEAM	SERVICE AREA	GAIN	FB	SERVICES	T/R
1765	PROGNOZ-2	12.0 E	URS	NEQ	11/12/14/15/31	-2.0	2	ЕН	T
1766	EUTELSAT 1-2	13.0 E	F EUT	El	11/14	28.0	14	EC	R
1767	EUTELSAT 1-2	13.0 E	F EUT	0	11/12/14/15/21/24/31	4.0	0	ED	R
1768	EUTELSAT 1-2	13.0 E	F EUT	E2	11	34.5	11	EC	T
1769	EUTELSAT 1-2	13.0 E	F EUT	E3	11/14	34.5	11	EC	T.
1770	EUTELSAT 1-2	13.0 E	F EUT	E4	11/14	34.5	11	EC	T
1771	EUTELSAT 1-2	13.0 E	F EUT	0	11/12/14/15/21/24/31	3.0	0	EK/ER	T
1772	EUTELSAT I-2	13.0 E	F EUT	El	11/14	28.0	11	EC	T
1773	ITALSAT	13.0 E	I	DOM	11	41.0	30	EC/ED/EK	R
1774	ITALSAT	13.0 E	I	SA	11	53.0	28	EC/ED/EK	R
1775	ITALSAT	13.0 E	I	SA	11	53.0	30	EC/ED/EK	R
1776	ITALSAT	13.0 E	I	SB	11	53.0	28	EC/ED/EK	R
1777	ITALSAT	13.0 E	I	SB	11	53.0	30	EC/ED/EK	R
1778	ITALSAT	13.0 E	I	sc	11	53.0	28	EC/ED/EK	R
1779	ITALSAT	13.0 E	I.	sc	11	53.0	30	EC/ED/EK	R
1780	ITALSAT	13.0 E	I	SD	11	53.0	28	EC/ED/EK	R
1781	ITALSAT	13.0 E	I	SD	11	53.0	30	EC/ED/EK	R
1782	ITALSAT	13.0 E	1	SE	11	53.0	28	EC/ED/EK	R
1783	ITALSAT	13.0 E	I	SE	11	53.0	30	EC/ED/EK	R
1784	ITALSAT	13.0 E	I	SF	11	53.0	28	EC/ED/EK	R
1785	ITALSAT	13.0 E	I	SF	11	53.0	30	EC/ED/EK	R
1786	ITALSAT	13.0 E	I	BCN	11	41.0	28	EC/ED/EK	R
1787	ITALSAT	13.0 E	I	UHF	11/12/14/15/24/31	0.0	2	EC/ED/EK	R·
1788	ITALSAT	13.0 E	I	DOM	11	41.0	20	EC/EK/ER	T
1789	ITALSAT	13.0 E	I	SA	11	49.5	20	EC/EK/ER	T
1790	ITALSAT	13.0 E	ı	•sc	11	49.5	20	EC/EK/ER	T
1791	ITALSAT	13.0 E	I	SB	11	49.5	18	EC/EK/ER	T
1792	ITALSAT	13.0 E	τ	SB	11	49.5	19	EC/EK/ER	T

NO	SPACE	STATION	LONG	ADM	BEAM	SERVICE AREA	GAIN	FB	SERVICES	T/R
1793	ITALSAT		13.0 E	I	SD	11	49.5	18	EC/EK/ER	Ť
1794	ITALSAT		13.0 E	I	SD	11	49.5	19	EC/EK/ER	T
1795	ITALSAT		13.0 €	I	SE	11	49.5	18	EC/EK/ER	T
1796	ITALSAT		13.0 E	1	SE	11	49.5	19	EC/EK/ER	T
1797	ITALSAT		13.0 E	I	SF	11	49.5	18	EC/EK/ER	T
1798	ITALSAT		13.0 E	I	SF	11	49.5	19	EC/EK/ER	T
1799	ITALSAT		13.0 E	I	<b>P</b> .	11/14	34.5	38	EC/EK/ER	T
1800	ITALSAT		13.0 E	1	P	11/14	34.5	40	EC/EK/ER	T
1801	ITALSAT		13.0 E	1	BCN	11	41.0	18	EC/EK/ER	T
1802	ITALSAT	2	13.0 E	I	UHF	11/12/14/15/24/31	0.0	2 .	EC/EK/ER	T
1803	NIGERIA-	-1	14.0 E	NIG	373	14	37.3	5	EC/ED/EK/ER	R
1804	NIGERIA-	-1	14.0 E	NIG	332	14	33.2	4	EC/ER	T
1805	AMS	,	15.0 E	ISR	C	11/15	40.5	6	EC/ED	R
1806	AMS	•	15.0 E	ISR	K	15	44.1	14	EC/ED	R
1807	AMS		15.0 E	ISR	С	11/15	36.5	4	EC/ER	T
1808	AMS		15.0 E	ISR	K	11/15	35.1	11	EC/ER	T
1809	AMS		15.0 E	ISR	8	15	44.1	11	EC/ER	T
1810	SICRAL 1	l <b>A</b>	16.0 E	I	G	11/12/13/14/15/23/24/31	17.0	0	EG	R
1811	SICRAL 1	l <b>A</b>	16.0 E.	. <b>1</b>	EUR	11/14/15	31.7	8	EC/EG	R
1812	SICRAL 1	l <b>A</b>	16.0 E	ı	I	11	41.0	8	EC	R
1813	SICRAL 1	l <b>A</b>	16.0 E	I	I	11	40.5	14	EC	R
1814	SICRAL 1	l <b>A</b>	16.0 E	1	MED	11/14/15	31.7	44	EG/EQ	R
1815	SICRAL 1	lA	16.0 E	I	G	11/12/13/14/15/23/24/31	17.0	0	EG	T
1816	SICRAL 1	lA	16.0 E	I	EUR	11/14/15	31.7	7	EC/EG	T
1817	SICRAL 1	l <b>A</b>	16.0 E	1	I	11	41.0	7	EC	T
1818	SICRAL 1	l <b>A</b>	16.0 E	I	I	11	40.5	12	EC	T
1819	SICRAL 1	l A	16.0 €	I	MED	11/14/15	31.7	20	EG	T
1820	SABS-1		17.0 E	ARS	370	15	37.0	14	EC/ED/EK	R

\_

NO	SPACE STATION	LONG	ADM	BEAM	SERVICE AREA	GAIN	FB	SERVICES	T/R
1821	SABS-1	17.0 E	ARS	G	11/12/14/15/24/31	15.0	11	EK	T
1822	SABS 1-2	17.0 E	ARS	FL	15	37.0	14	EC	R
1823	SABS 1-2	17.0 E	ARS	н	11/12/14/15/24/31/32/33	15.0	14	EK/ED	R
1824	SABS 1-2	17.0 E	ARS	TTK	11/12/14/15/24/31/32/33	15.0	11	ER/EK	T
1825	ARABSAT-1	19.0 E	ARSARB	REG	14/15	27.0	6	EC/ED/EK	R
1826	ARABSAT-1	19.0 E	ARSARB	REG	14/15	27.0	4	EC/EK/ER	T
1827	GDL-6	19.0 E	LUX	365	11	36.5	6	EC	R
1828	GDL-6	19.0 E	LUX	375	11	37.5	14	EC	R
1829	GDL-6	19.0 E	LUX	375	11	37.5	11	EC .	- T
1830	GDL-6	19.0 E	LUX	375	11	37.5	12	EC	T
1831	NIGERIA-2	20.0 E	NIG	373	14	37.3	6	EC/ED/EK/ER	R
1832	NIGERIA-2	20.0 E	NIG	332	14	33.2	4	EC/ER	T
1833	SICRAL 1B	22.0 E	I	G	11/12/14/15/23/24/31	17.0	0	EG	R
1834	SICRAL 1B	22.0 E	ı	EUR	11/14/15	31.7	8	EC/EG	R
1835	SICRAL 1B	22.0 E	I	ı	11	41.0	8	EC	R
1836	SICRAL 1B	22.0 E	I	I	11	40.5	14	EC	R
1837	SICRAL 1B	22.0 E	1	MED	11/14/15	31.7	44	EG/EQ	R
1838	SICRAL 1B	22.0 E	ı	G	11/12/14/15/22/23/24/31	17.0	0	EG	T
1839	SICRAL 1B	22.0 E	I	EUR	11/14/15	31.7	7	EC/EG	T
1840	SICRAL 1B	22.0 E	I	I	11	41.0	7	EC	T
1841	SICRAL 1B	22.0 E	I	I	11	40.5	12	EC	T
1842	SICRAL 1B	22.0 E	I	MED	11/14/15	31.7	20	EG	T
1843	DFS-1	23.5 E	<b>D</b> .	G	11/12/14/15/31	8.0	2	ED/EK	R
1844	DFS-1	23.5 €	D	S14	11	44.0	14	EC/ED/EK	R
1845	DFS-1	23.5 E	D	S30	11	45.1	30	EC	R
1846	DFS-1	23.5 E	D	G	11/12/14/15/31	8.0	2	ER/EK	T
1847	DFS-1	23.5 E	D	S11	11	42.7	11	EC/ER/EK	T
1848	DFS-1	23.5 E	D	S12	11	43.4	12	EC	Ť

NO	SPACE STATION	LONG	ADM	BEAM	SPACE STATIONS / BEAMS SERVICE AREA	GAIN	FB	SERVICES	T/R
1849	DFS-1	23.5 E	D	BCN	11	42.3	20	EC	T
1850	DFS-1	23.5 E	D	S20	11	42.3	20	EC	T
1851	ARABSAT-2	26.0 E	ARSARB	REG	14/15	27.0	6	EC/ED/EK	R
1852	ARABSAT-2	26.0 E	ARSARB	REG	14/15	27.0	4	EC/EK/ER	T
1853	ZOHREH-2	26.0 E	IRN	370	11/12/15/31	37.0	14	EC	R
1854	ZOHREH-2	26.0 E	IRN	G	11/12/14/15/24/31	15.0	14	EC/ED	R
1855	ZOHREH-2	26.0 E	IRN	370	11/12/15/31	37.0	11	EC/ER	T
1856	ZOHREH-2	26.0 E	IRN	G	11/12/14/15/24/31	15.0	11	EC/ER	T
1857	DFS-2	28.5 E	D	G	11/12/14/15/31	8.0	2	ED/EK	R
1858	DFS-2	28.5 E	D	S14	11	44.0	14	EC/ED/EK	R
1859	DFS-2	28.5 E	D	S30	11	45.1	30	EC	R
1860	DFS-2	28.5 E	D	G	11/12/14/15/31	7.5	2	ER/EK	T
1861	DFS-2	28.5 E	D	S11	11	42.7	11	EC/ER/EK	T
1862	DFS-2	28.5 E	D	S12	11	43.4	12	EC	T
1863	DFS-2	28.5 E	D	BCN	11	42.3	20	EC	T
1864	DFS-2	28.5 E	D	S20	11	42.3	20	EC ,	T
1865	GEOS-2	29.0 E	F GEO	G	11/12/14/15/24/31/32/33	0.0	0	ED/EK	R
1866	GEOS-2	29.0 E	F GEO	G	11/12/14/15/24/31/32/33	0.0	0	EK/ER	T
1867	VIDEOSAT-1	32.0 E	F	MET	11/14	38.6	14	EC	R
1868	VIDEOSAT-1	32.0 E	F	ISO	11/12/14/15/31	0.0	2	ED/ER	R
1869	VIDEOSAT-1	32.0 E	F	MET	11/14	39.6	12	EC	T
1870	VIDEOSAT-1	32.0 E	F	ISO	11/12/14/15/31	0.0	2	ER	T
1871	ZOHREH-1	34.0 E	IRN	370	11/12/15/31	37.0	14	EC	R
1872	ZOHREH-1	34.0 E	IRN	G	11/12/14/15/24/31	15.0	14	EC/ED	R
1873	ZOHREH-1	34.0 E	IRN	370	11/12/15/31	37.0	11	EC/ER	T
1874	ZOHREH-1	34.0 E	IRN	G	11/12/14/15/24/31	15.0	11	EC/ER	T
1875	GALS-6	35.0 E	UŖS	G	11/12/14/15/31	19.0	8	EC	R
1876	GALS-6	35.0 E	URS	NH	11/12/14/15/31	23.0	8	EC	R

NO	SPACE STATION	LONG	ADM	BEAM	SERVICE AREA	GAIN	FB	SERVICES	T/R
1877	GALS-6	35.0 E	URS	s	11/12/15/31	30.0	8	EC	R
1878	GALS-6	35.0 E	URS	G ·	11/12/14/15/31	19.0	7	EC	T
1879	GALS-6	35.0 E	URS	NH	11/12/14/15/31	23.0	7	EC	T
1880	GALS-6	35.0 E	URS	s	11/12/15/31	30.0	7	EC	T
1881	PROGNOZ-3	35.0 E	URS	NQ	11/12/14/15	-2.0	2	ЕН	T
1882	STATSIONAR-2	35.0 E	URS	NH	11/12/13/14/15/31/33	22.0	5	EC	R
1883	STATSIONAR-2	35.0 E	URS	NH	11/12/13/14/15/31/33	22.0	6	EC	R
1884	STATSIONAR-2	35.0 E	URS	NH	11/12/13/14/15/31/33	22.0	4	EC	T
1885	STATSIONAR-D3	35.0 E	URS	N6	14	25.0	6	EC	R
1886	STATSIONAR-D3	35.0 E	URS	N6	11/12/14/15	25.0	6	EC	R
1887	STATSIONAR-D3	35.0 E	URS	N6	12/15/31	25.0	6	EC	R
1888	STATSIONAR-D3	35.0 E	URS	N6	15/31/32	25.0	6	EC	R
1889	STATSIONAR-D3	35.0 E	URS	N6	14/15	25.0	6	EC	R
1890	STATSIONAR-D3	35.0 E	URS	N6	14/24	25.0	6	EC	R
1891	STATSIONAR-D3	35.0 E	URS	N6	14/15	25.0	6	EC	R
1892	STATSIONAR-D3	35.0 E	URS	N4	14	25.0	4	EC	T
1893	STATSIONAR-D3	35.0 E	URS	N4	11/12/14/15	25.0	4	EC	T
1894	STATSIONAR-D3	35.0 E	URS	N4	12/15/31	25.0	4	EC	T
1895	STATSIONAR-D3	35.0 E	URS	N4	15/31/32	25.0	4	EC	T
1896	STATSIONAR-D3	35.0 E	URS	N4	14/15	25.0	4	EC	T
1897	STATSIONAR-D3	35.0 E	URS	N4	14/24	25.0	4	EC	T
1898	STATSIONAR-D3	35.0 E	URS	N4	14/15	25.0	4	EC	T
1899	VOLNA 11	35.0 E	URS	G	11/12/14/15/31	18.0	1	EJ	R
1900	VOLNA 11	35.0 E	URS	G	11/12/14/15/31	14.0	0	EJ	R
1901	VOLNA 11	35.0 E	URS	G .	11/12/14/15/31	14.0	0	EU	R
1902	VOLNA 11	35.0 E 、	URS	G	11/12/14/15/31	18.0	1	EJ	T
1903	VOLNA 11	35.0 E	URS	G	11/12/14/15/31	12.0	0	EJ/EU	T
1904	PAKSAT I	38.0 E	PAK	DOM	31	41.3	14	EC	T

NO	SPACE STATION	LONG	ADM	BEAM	SERVICE AREA	GAIN	PВ	SERVICES	T/R
1905	PAKSAT I	38.0 E	PAK	DOM	31	39.9	12	EC/EV/EB/EK	T
1906	STATSIONAR-12	40.0 E	URS	G	11/12/13/14/15/24/31/32	19.0	5	EC	R
1907	STATSIONAR-12	40.0 E	URS	G	33	19.0	5	EC	R
1908	STATSIONAR-12	40.0 E	URS	G	11/12/13/14/15/24/31/32	19.0	6	EC	R
1909	STATSIONAR-12	40.0 E	URS	G	33	19.0	6	EC	R
1910	STATSIONAR-12	40.0 E	URS	Z	11/12/13/14/15/31	25.0	6	EC	R
1911	STATSIONAR-12	40.0 E	URS	G	11/12/13/14/15/24/31/32	19.0	4	EC	Ť
1912	STATSIONAR-12	40.0 E	URS	G	33	19.0	4	EC	T
1913	STATSIONAR-12	40.0 E	URS	NH ·	11/12/13/14/15/31/32/33	22.0	4	EC	T
1914	STATSIONAR-12	40.0 E	URS	S,	11/12	30.0	4	EC	T
1915	STATSIONAR-12	40.0 E	URS	Z	11/12/13/14/15/31	25.0	4	EC	T
1916	PAKSAT II	41.0 E	PAK	DOM	31	41.3	14	EC	R
1917	PAKSAT II	41.0 E	PAK	FSS	31	35.0	12	EC/EV/EB/EK	Ť
1918	ZOHREH-4	41.0 E	IRN	DOM	12/15/31	37.0	14	EC/EK/ER	R
1919	ZOHREH-4	41.0 E	IRN	G	11/12/13/14/15/31/32/33	15.0	14	ED	R
1920	ZOHREH-4	41.0 E	IRN	DOM	12/15/31	37.0	11	EC/ER	T
1921	ZOHREH-4	41.0 E	IRN	G	11/12/13/14/15/31/32/33	15.0	11	ER	T
1922	GALS-2	45.0 E	URS	G	11/12/13/14/15/31/32/33	19.0	8	EC	R
1923	GALS-2	45.0 E	URS	NH	11/12/13/14/15/31/33	23.0	8	EC	R
1924	GALS-2	45.0 E	URS	S	11/12/31	30.0	8	EC	R
1925	GALS-2	45.0 E	URS	G	11/12/13/14/15/31/32/33	19.0	7	EC	T
1926	GALS-2	45.0 E	URS .	. NH	11/12/13/14/15/31/33	23.0	7	EC	T
1927	GALS-2	45.0 E	URS	S	11/12/31	30.0	7	EC	T
1928	STATSIONAR-9	45.0 E	URS	G	11/12/13/14/15/31/32/33	19.0	5	EC	R
1929	STATSIONAR-9	45.0 E	URS	G	11/12/13/14/15/31/32/33	19.0	6	EC	R
1930	STATSIONAR-9	45.0 E	URS	NH	11/12/13/14/15/31/33	22.0	5	EC	R
1931	STATSIONAR-9	45.0 E	URS	NH	11/12/13/14/15/31/33	22.0	6	EC	R
1932	STATSIONAR-9	45.0 E	URS	NH	11/12/13/14/15/31/33	22.0	4	EC	T

					,				
NO	SPACE STATION	LONG	ADM	BEAM	SERVICE AREA	GAIN	FB	SERVICES	T/R
1933	LOUTCH P2	45.0 E	URS	G	11/12/13/14/15/31/32/33	22.0	14	EC	R
1934	LOUTCH P2	45.0 E	URS	G	11/12/13/14/15/31/32/33	22.0	11	EC	T
1935	VOLNA-3	45.0 E	URS	G	11/12/13/14/15/31/32	14.0	0	EJ/EU	R
1936	VOLNA-3	45.0 E	URS	G	11/12/13/14/15/31/32	18.0	1	EJ	R
1937	VOLNA-3	45.0 E	URS	G	11/12/13/14/15/31/32	14.0	0	EJ/EU	T
1938	VOLNA-3	45.0 E	URS	G	11/12/13/14/15/31/32	18.0	1	EJ	т `
1939	STATSIONAR D-4	45.0 E	URS	N6	11/14/15	25.0	6	EC	R
1940	STATSIONAR D-4	45.0 E	urs	N6	11/12/14/15	25.0	6	EC ,	R
1941	STATSIONAR D-4	45.0 E	URS	N6	12/13/31/32/33	25.0	6	EC	R
1942	STATSIONAR D-4	45.0 E	URS	N6	32	25.0	6	EC	R
1943	STATSIONAR D-4	45.0 E	URS	N6	15/32	25.0	6	EC	R
1944	STATSIONAR D-4	45.0 E	URS	N6	14	25.0	6	EC	R
1945	STATSIONAR D-4	45.0 E	URS	N6 ·	14/15	25.0	6	EC	R
1946	STATSIONAR D-4	45.0 E	URS	N4	11/14/15	25.0	4	EC	T
1947	STATSIONAR D-4	45.0 E	URS	N4	11/12/14/15	25.0	4	EC	T
1948	STATSIONAR D-4	45.0 E	URS	N4	12/13/31/32/33	25.0	4	EC	T
1949	STATSIONAR D-4	45.0 E	URS	N4	32	25.0	4	EC	T
1950	STATSIONAR D-4	45.0 E	URS	N4	15/32	25.0	4	EC	T
1951	STATSIONAR D-4	45.0 E	URS	N4	14	25.0	4	EC	T
1952	STATSIONAR D-4	45.0 E	URS	N4	14/15	25.0	4	EC	T
1953	ZOHREH-3	47.0 E	IRN	G	11/12/13/14/15/31/32/33	15.0	14	EC/ED	R
1954	ZOHREH-3	47.0 E	IRN	370	11/12/15/31	37.0	14	EC	R
1955	ZOHREH-3	47.0 E	IRN	G	11/12/13/14/15/31/32/33	15.0	11	EC/ER	T
1956	ZOHREH-3	47.0 E	IRN	370	11/12/15/31	37.0	11	EC/ER	T
1957	LOUTCH-2	53.0 E	URS	NWQ	11/12/14/15/31	30.0	14	EC	R
1958	LOUTCH-2	53.0 E	URS	nwq	11/12/14/15/31	30.0	11	EC	T
1959	STATSIONAR-5	53.0 E	URSIK	1	11/12/13/14/15/31/32/33	19.0	6	EC	R
1960	STATSIONAR-5	53.0 E	URSIK	2	11/12/13/15/31/33	25.0	6	EC	R

NO	SPACE STATION	LONG	ADM	BEAM	SERVICE AREA	GAIN	FB	SERVICES	T/R
1961	STATSIONAR-5	53.0 E	URSIK	2	11/12/13/15/31/33	25.0	4	EC	T
1962	STATSIONAR-5	53.0 E	URSIK	3	11/12/13/14/15/31/32/33	22.0	4	EC	T
1963	STATSIONAR-5	53.0 E	URSIK	4	11/12/13/14/15/31/32/33	30.0	4	EC	T
1964	VOLNA-4	53.0 E	URS	G	11/12/13/14/15/31/32/33	18.0	1	EG/EJ	R
1965	VOLNA-4	53.0 E	URS	G.	11/12/13/14/15/31/32/33	18.0	1	EG/EJ	T
1966	MORE-53	53.0 E	URS	G	11/12/13/14/15/31/32/33	18.5	1	EG	R
1967	MORE-53	53.0 E	URS	G	11/12/13/14/15/31/32/33	18.5	6	EC	R
1968	MORE-53	53.0 E	URS	G	11/12/13/14/15/31/32/33	18.5	1	EG	T
1969	MORE-53	53.0 E	URS	G	11/12/13/14/15/31/32/33	18.5	4	EC	T
1970	SKYNET 4C	53.0 E	G	G	11/12/13/14/15/31/32/33	20.5	8	EC/ED/EG/EI	R
1971	SKYNET 4C	53.0 E	G	G	11/12/13/14/15/31/32/33	20.5	8	ER/EU/EY/EX	R
1972	SKYNET 4C	53.0 E	G	S	11	35.0	8	EC/ED/EG	R
1973	SKYNET 4C	53.0 E	G	S	11	35.0	8	ER/EU/EQ	R
1974	SKYNET 4C	53.0 E	G	UHF	11/12/13/14/15/31/32/33	13.0	0	EC/ED/EG	R
1975	SKYNET 4C	53.0 E	G	UHF	11/12/13/14/15/31/32/33	13.0	0	ER/EU/EQ	R
1976	SKYNET 4C	53.0 E	G	EHF	11/12/13/14/15/31/32/33	18.0	44	EC/ED/EG	R
1977	SKYNET 4C	53.0 E	G ·	EHF ·	11/12/13/14/15/31/32/33	18.0	44	ER/EU/EQ	R
1978	SKYNET 4C	53.0 E	G	G	11/12/13/14/15/31/32/33	20.0	7	EC/ED/EG/ER	T
1979	SKYNET 4C	53.0 E	G	G	11/12/13/14/15/31/32/33	20.0	7	EV/EX	T
1980	SKYNET 4C	53.0 E	G	N	11/12/15/31	28.0	7	EC/ED/EG/ER	T
1981	SKYNET 4C	53.0 E	G	N	11/12/15/31	28.0	7	EV/EX	T
1982	SKYNET 4C	53.0 E	G	W	11/12/13/14/15/31/33	25.0	7	EC/ED/EG/ER	T
1983	SKYNET 4C	53.0 E	G	W	11/12/13/14/15/31/33	25.0	7	EV/EX	T
1984	SKYNET 4C	53.0 E	G	s	11	34.0	7	EC/ED/EG/ER	T
1985	SKYNET 4C	53.0 E	G	S	11	34.0	7	EV/EX	T
1986	SKYNET 4C	53.0 E	G	UHF	11/12/13/14/15/31/32/33	13.0	0	EC/ED/EG/ER	T
1987	SKYNET 4C	53.0 E	G	UHF	11/12/13/14/15/31/32/33	13.0	0	EV/EX	T
1988	SKYNET 4C	53.0 E	G	BCN	11/12/13/14/15/31/32/33	17.0	7	EC/ED/EG/ER	T

NO	SPACE STATION	LONG	ADM	BEAM	SERVICE AREA	GAIN	FB	SERVICES	T/R
1989	SKYNET 4C	53.0 E	G	BCN	11/12/13/14/15/31/32/33	17.0	7	EV/EX	T
1990	INTELSAT5 INDOC3	57.0 E	USAIT	CS	12/15/31	36.7	14	EC	R
1991	INTELSAT5 INDOC3	57.0 E	USAIT	EH	12/13/31/32/33	24.6	6	EC	R
1992	INTELSAT5 INDOC3	57.0 E	USAIT	ES	33	36.7	14	EC	R
1993	INTELSAT5 INDOC3	57.0 E	USAIT	EZ	31/32/32	29.0	6	EC	R
1994	INTELSAT5 INDOC3	57.0 E	USAIT	G	11/12/13/14/15/31/32/33	21.0	6	EC	R
1995	INTELSAT5 INDOC3	57.0 E	USAIT	WZ	11/12/14/15	29.0	6	EC	R
1996	INTELSAT5 INDOC3	57.0 E	USAIT	0	11/12/13/14/15/31/32/33	2.0	6	ED/EK	R
1997	INTELSAT5 INDOC3	57.0 E	USAIT	WH	11/14/15	24.2	6	EC	R
1998	INTELSAT5 INDOC3	57.0 E	USAIT	WS	11	40.0	14	EC	R
1999	INTELSAT5 INDOC3	57.0 E	USAIT	В	11/12/13/14/15/31/32/33	19.0	11	EK	T
2000	INTELSAT5 INDOC3	57.0 E	USAIT	CS	12/15/31	36.7	11	EC	T
2001	INTELSAT5 INDOC3	57.0 E	USAIT	EH	12/13/31/32/33	24.6	4	EC	T
2002	INTELSAT5 INDOC3	57.0 E	USAIT	ES	33	36.7	11	EC	T
2003	INTELSAT5 INDOC3	57.0 E	USAIT	EZ	31/32/33	29.0	4	EC	T
2004	INTELSAT5 INDOC3	57.0 E	USAIT	G	11/12/13/14/15/31/32/33	21.0	4	EC	T
2005	INTELSAT5 INDOC3	57.0 E	USAIT	H	11/12/13/14/15/31/32/33	14.0	4	EK/ER	T
2006	INTELSAT5 INDOC3	57.0 E	USAIT	WZ	11/12/14/15	29.0	4	EC	T
2007	INTELSAT5 INDOC3	57.0 E	USAIT	WH	11/14/15	24.2	4	EC	T
2008	INTELSAT5 INDOC3	57.0 E	USAIT	WS .	11	40.0	11	EC	T
2009	INTELSAT5A INDOC2	57.0 E	USAIT	<b>0</b> .	11/12/13/14/15/31/32/33	2.0	6	ED/EK	R
2010	INTELSAT5A INDOC2	57.0 E	USAIT	G	11/12/13/14/15/31/32/33	21.0	6 .	EC	R
2011	INTELSAT5A INDOC2	57.0 E	USAIT	ЕН	12/13/31/32/33	24.6	6	EC	R
2012	INTELSAT5A INDOC2	57.0 E	USAIT	WH	11/14/15	24.2	6	EC	R
2013	INTELSAT5A INDOC2	57.0 E	USAIT	EZ	31/32/33	29.0	6	EC	R
2014	INTELSATSA INDOC2	57.0 E	USAIT	WZ	11/14	29.0	6	EC	R
2015	INTELSAT5A INDOC2	57.0 E	USAIT	NWZ	11/14/15/31	29.0	6	EC	R
2016	INTELSAT5A INDOC2	57.0 E	USAIT	ESR	13/33	36.7	14	EC .	R

NO	SPACE STATION	LONG	ADM	BEAM	SERVICE AREA	GAIN	FB	SERVICES	T/R
2017	INTELSAT5A INDOC2	57.0 E	USAIT	CSR	11/12/15/31	36.7	14	EC	R
2018	INTELSAT5A INDOC2	57.0 E	USAIT	WSR	11	40.0	14	EC	R
2019	INTELSAT5A INDOC2	57.0 E	USAIT	нтм	11/12/13/14/15/31/32/33	14.0	4	EK/ER	T
2020	INTELSAT5A INDOC2	57.0 E	USAIT	BCN	11/12/13/14/15/31/32/33	19.0	11	EK .	T
2021	INTELSAT5A INDOC2	57.0 E	USAIT	G	11/12/13/14/15/31/32/33	21.0	4	EC	T
2022	INTELSATSA INDOC2	57.0 E	USAIT	ЕН	12/13/31/32/33	24.6	4	EC	T
2023	INTELSATSA INDOC2	57.0 E	USAIT	WH	11/14/15	24.2	4	EC	T
2024	INTELSAT5A INDOC2	57.0 E	USAIT	EZ	31/32/33	29.0	4	EC	T
2025	INTELSATSA INDOC2	57.0 E	USAIT	WZ	11/14	29.0	4	EC	T
2026	INTELSAT5A INDOC2	57.0 E	USAIT	NWZ	11/14/15/31	29.0	4	EC	T
2027	INTELSAT5A INDOC2	57.0 E	USAIT	4SR	14/15	30.0	4	EC	T
2028	INTELSAT5A INDOC2	57.0 E	USAIT	ESR	13/33	36.7	11	EC	T
2029	INTELSAT5A INDOC2	57.0 E	USAIT	CSR	11/12/15/31	36.7	11	EC	T
2030	INTELSATSA INDOC2	57.0 E	USAIT	WSR	11	40.0	11	EC	T
2031	INTELSAT6 57E	57.0 E	USALT	0	11/12/13/14/15/31/32/33	2.0	6	EK/ED	R
2032	INTELSAT6 57E	57.0 E	USAIT	G	11/12/13/14/15/31/32/33	21.0	6	EC	R
2033	INTELSAT6 57E	57.0 E	USAIT	EH	12/13/31/32/33	24.8	6	EC	R
2034	INTELSAT6 57E	57.0 E	USAIT	EH	12/13/31/32/33	24.8	5	EC	R
2035	INTELSAT6 57E	57.0 E	USAIT	WH	11/12/14/15	24.1	6	EC	R
2036	INTELSAT6 57E	57.0 E	USAIT	<b>Z1</b>	11	34.1	6	EC	R
2037	INTELSAT6 57E	57.0 E	USAIT	<b>Z2</b>	14/15	27.2	6	EC	R
2038	INTELSAT6 57E	57.0 E	USAIT	<b>Z3</b>	12/15/31	32.2	6	EC ·	R
2039	INTELSAT6 57E	57.0 E	USAIT	Z4	12/13/21/32/33	27.1	6	EC	R <sup>'</sup>
2040	INTELSAT6 57E	57.0 E	USAIT	ESR	33	36.7	14	EC	R
2041	INTELSAT6 57E	57.0 E	USAIT	WSR	11 .	40.0	14	EC	R
2042	INTELSAT6 57E	57.0 E	USAIT	нтм	11/12/13/14/15/31/32/33	14.0	4	EK/ER	T
2043	INTELSAT6 57E	57.0 E	USAIT	BCN	11/12/13/14/15/31/32/33	19.0	11	EK	T
2044	INTELSAT6 57E	57.0 E	USAIT	G	11/12/13/14/15/31/32/33	21.0	4	EC	T

						•				
	NO	SPACE STATION	LONG	ADM	BEAM	SERVICE AREA	GAIN	FB	SERVICES	T/R
2	2045	INTELSAT6 57E	57.0 E	USAIT	EH	12/13/31/32/33	24.8	4	EC	T
2	2046	INTELSAT6 57E	57.0 E	USAIT	WH	11/12/14/15	24.1	4	EC	T
2	2047	INTELSAT6 57E	57.0 E	USAIT	z1	11	34.1	4	EC	T
2	2048	INTELSAT6 57E	57.0 E	USAIT	<b>Z2</b>	14/15	27.2	4	EC	T
2	2049	INTELSAT6 57E	57.0 E	USAIT	<b>Z3</b>	12/15/31	32.2	4	EC	T
2	2050	INTELSAT6 57E	57.0 E	USAIT	Z4	12/13/21/32/33	27.1	4	EC	T
2	2051	INTELSAT6 57E	57.0 E	USAIT	ESR	33	36.7	11	EC	T
2	2052	INTELSAT6 57E	57.0 E	USAIT	WSR	11	40.0	11	EC .	T
2	2053	INTELSAT MCS INDOC B	60.0 E	USAIT	G16	11/12/13/14/15/31/32/33	19.0	1	EG	R
2	2054	INTELSAT MCS INDOC B	60.0 E	USAIT	G6	11/12/13/14/15/31/32/33	21.0	6	EC	R
2	2055	INTELSAT MCS INDOC B	60.0 E	USAIT	G15	11/12/13/14/15/31/32/33	19.0	1	EG	T
2	2056	INTELSAT MCS INDOC B	60.0 E	USAIT	G4	11/12/13/14/15/31/32/33	21.0	4	EC	T
2	2057	INTELSAT5 INDOC2	60.0 E	USAIT	CS	15/31	36.7	14	EC	R
2	2058	INTELSAT5 INDOC2	60.0 E	USAIT	ЕН	12/13/31/32/33	24.6	6	EC	R
2	2059	INTELSAT5 INDOC2	60.0 E	USAIT	ES	33	36.7	14	EC	R
2	2060	INTELSAT5 INDOC2	60.0 E	USAIT	EZ	13/31/32/33	29.0	6	EC	R
2	2061	INTELSAT5 INDOC2	60.0 E	USAIT	G	11/12/13/14/15/31/32/33	21.0	6	EC	R
2	2062	INTELSAT5 INDOC2	60.0 E	USAIT	WZ	11/14/15/31	29.0	6	EC	R
2	2063	INTELSAT5 INDOC2	60.0 E	USAIT	0	11/12/13/14/15/31/32/33	2.0	6	ED/EK	R
2	2064	INTELSAT5 INDOC2	60.0 E	USAIT	WH	11/14/15	24.2	6	EC	R
2	2065	INTELSAT5 INDOC2	60.0 E	USAIT	WS	11	40.0	14	EC	R
2	2066	INTELSAT5 INDOC2	60.0 E	USAIT	В	11/12/13/14/15/31/32/33	19.0	11	EK	T
2	2067	INTELSAT5 INDOC2	60.0 E	USAIT	CS	15/31	36.7	11	EC	T
2	2068	INTELSAT5 INDOC2	60.0 E	USAIT	ЕН	12/13/31/32/33	24.6	4	EC	T
2	2069	INTELSAT5 INDOC2	60.0 E	USAIT	ES	33	36.7	11	EC	Ť
2	2070	INTELSAT5 INDOC2	60.0 E	USAIT	EZ	13/31/32/33	29.0	4	EC	T
2	2071	INTELSAT5 INDOC2	60.0 E	USAIT	G	11/12/13/14/15/31/32/33	21.0	4	EC	T
2	2072	INTELSAT5 INDOC2	60.0 E	USAIT	Н	11/12/13/14/15/31/32/33	14.0	4	EK/ER	T

NO	SPACE STATION	LONG	ADM	BEAM	SERVICE AREA	GAIN	FB	SERVICES	T/R
2073	INTELSAT5 INDOC2	60.0 E	USAIT	WZ	11/14/15/31	29.0	4	EC	T
2074	INTELSAT5 INDOC2	60.0 E	USAIT	WH	11/14/15	24.2	4	EC	T
2075	INTELSAT5 INDOC2	60.0 E	USAIT	WS	11	40.0	11	EC	T
2076	USGCSS PH2 INDOC	60.0 E	USA	3	11/12/13/14/15/31/32/33	35.0	8	EC	R
2077	USGCSS PH2 INDOC	60.0 E	USA	4	11/12/13/14/15/31/32/33	20.0	8	EC	R
2078	USGCSS PH2 INDOC	60.0 E	USA	2	11/12/13/14/15/31/32/33	20.0	7	EC/EK	T
2079	USGCSS PH2 INDOC	60.0 E	USA	3	11/12/13/14/15/31/32/33	35.0	7	EC/EK	T
2080	USGCSS PH3 INDOC	60.0 E	USA	G	11/12/13/14/15/31/32/33	20.2	8	EC	R
2081	USGCSS PH3 INDOC	60.0 E	USA	G	11/12/13/14/15/31/32/33	20.2	8	EC	R
2082	USGCSS PH3 INDOC	60.0 E	USA	MBA	11/14/15/31/32/33	27.3	8	EC	R
2083	USGCSS PH3 INDOC	60.0 E	USA	G	11/12/13/14/15/31/32/33	21.0	7	EC/EK/ER	T
2084	USGCSS PH3 INDOC	60.0 E	USA	G	11/12/13/14/15/31/32/33	21.0	7	EC/EK/ER	T
2085	USGCSS PH3 INDOC	60.0 E	USA	MBA	11/14/15/31/32/33	32.0	7	EC	T
2086	USGCSS PH3 INDOC	60.0 E	USA	MBA	11/14/15	32.0	7	EC	T
2087	USGCSS PH3 INDOC	60.0 E	USA	SB	11/14/15	34.6	7	EC	T
2088	INTELSAT5A INDOC1	60.0 E	USAIT	0	11/12/13/14/15/31/32/33	2.0	6	ED/EK	R
2089	INTELSAT5A INDOC1	60.0 E	USAIT	G	11/12/13/14/15/31/32/33	21.0	6	EC	R
2090	INTELSAT5A INDOC1	60.0 E	USAIT	ЕН	12/13/31/32/33	24.6	6	EC	R
2091	INTELSAT5A INDOC1	60.0 E	USAIT	WH	11/14/15	24.2	6	EC	R
2092	INTELSAT5A INDOCI	60.0 E	USAIT	EZ	31/32/33	29.0	6	EC	R
2093	INTELSAT5A INDOC1	60.0 E	USAIT	WZ	11/14	29.0	6	EC	R
2094	INTELSAT5A INDOC1	60.0 E	USAIT	NWZ	11/14/15/31	29.0	6	EC	R
2095	INTELSAT5A INDOC1	60.0 E	USAIT	ESR	13/33	36.7	14	EC	R
2096	INTELSAT5A INDOC1	60.0 E	USAIT	CSR	11/12/15/31	36.7	14	EC	R
2097	INTELSAT5A INDOC1	60.0 E	USAIT	WSR	11	40.0	14	EC	R
2098	INTELSAT5A INDOC1	60.0 E	USAIT	нтм	11/12/13/14/15/31/32/33	14.0	4	EK/ER	T
2099	INTELSAT5A INDOC1	60.0 E	USAIT	BCN	11/12/13/14/15/31/32/33	19.0	11	EK	T
2100	INTELSAT5A INDOC1	60.0 E	USAIT	G	11/12/13/14/15/31/32/33	21.0	4	EC	T

NO	SPACE STATION	LONG	ADM	BEAM	SERVICE AREA	GAIN	FB	SERVICES	T/R
2101	INTELSAT5A INDOC1	60.0 E	USAIT	EH	12/13/31/32/33	24.6	4	EC	T
2102	INTELSAT5A INDOC1	60.0 E	USAIT	WH	11/14/15	24.2	4	EC	T
2103	INTELSAT5A INDOC1	60.0 E	USAIT	EZ	31/32/33	29.0	4	EC	T
2104	INTELSAT5A INDOC1	60.0 E	USAIT	WZ	11/14	29.0	4	EC	T
2105	INTELSAT5A INDOC1	60.0 E	USAIT	NWZ	11/14/15/31	29.0	4	EC	T
2106	INTELSAT5A INDOC1	60.0 E	USAIT	4SR	14/15	30.0	4	EC	T
2107	INTELSAT5A INDOC1	60.0 E	USAIT	ESR	13/33	36.7	11	EC	T
2108	INTELSAT5A INDOC1	60.0 E	USAIT	CSR	11/12/15/31	36.7	11	EC	T
2109	INTELSAT5A INDOC1	60.0 E	USAIT	WSR	11	40.0	11	EC	T
2110	INTELSAT6 60E	60.0 E	USAIT	0	11/12/13/14/15/31/32/33	2.0	6	EK/ED	R
2111	INTELSAT6 60E	60.0 E	USAIT	G	11/12/13/14/15/31/32/33	21.0	6	EC	R
2112	INTELSAT6 60E	60.0 E	USAIT	EH	12/13/31/32/33	24.8	6	EC	R
2113	INTELSAT6 60E	60.0 E	USAIT	EH	12/13/31/32/33	24.8	5	EC	R
2114	INTELSAT6 60E	60.0 E	USAIT	WH	11/12/14/15	24.1	6	EC	R
2115	INTELSAT6 60E	60.0 E	USAIT	<b>Z1</b>	11	34.1	6	EC	R
2116	INTELSAT6 60E	60.0 E	USAIT	<b>Z2</b>	14/15	27.2	6	EC	R
2117	INTELSAT6 60E	60.0 E	USAIT	<b>Z3</b>	12/15/31	32.2	6	EC	R
2118	INTELSAT6 60E	60.0 E	USAIT	<b>Z4</b>	12/13/21/32/33	27.1	6	EC	R
2119	INTELSAT6 60E	60.0 E	USAIT	ESR	33	36.7	14	EC	R
2120	INTELSAT6 60E	60.0 E	USAIT	WSR	11	40.0	14	EC	R
2121	INTELSAT6 60E	60.0 E	USAIT	HTM	11/12/13/14/15/31/32/33	14.0	4	EK/ER	T
2122	INTELSAT6 60E	60.0 E	USAIT	BCN	11/12/13/14/15/31/32/33	19.0	11	EK	Ť
2123	INTELSAT6 60E	60.0 E	USAIT	G	11/12/13/14/15/31/32/33	21.0	4	EC	T
2124	INTELSAT6 60E	60.0 E	USAIT	ЕН	12/13/31/32/33	24.8	4	EC	T
2125	INTELSAT6 60E	60.0 E	USAIT	WH	11/12/14/15	24.1	4	EC	T
2126	INTELSAT6 60E	60.0 E	USAIT	zi	11	34.1	4	EC	T
2127	INTELSAT6 60E	60.0 E	USAIT	<b>Z2</b>	14/15	27.2	4	EC	T
2128	INTELSAT6 60E	60.0 E	USAIT	<b>Z3</b>	12/15/31	32.2	4	EC	T

					•				
NO	SPACE STATION	LONG	ADM	BEAM	SERVICE AREA	GAIN	FB	SERVICES	T/R
2129	INTELSAT6 60E	60.0 E	USAIT	<b>Z8</b>	12713/21/32/33	27.1	4	EC	T
2130	INTELSAT6 60E	60.0 E	USAIT	ESR	33	36.7	11	EC	T.
2131	INTELSAT6 60E	60.0 E	USAIT	WSR	11	40.0	11	EC	T
2132	INTELSAT MCS INDOC A	63.0 E	USAIT	G16	11/12/13/14/15/31/32/33	19.0	1	EG	R
2133	INTELSAT MCS INDOC A	63.0 E	USAIT	G6	11/12/13/14/15/31/32/33	21.0	6	EC	R
2134	INTELSAT MCS INDOC A	63.0 E	USAIT	G15	11/12/13/14/15/31/32/33	19.0	1	EG	T
2135	INTELSAT MCS INDOC A	63.0 E	USAIT	G4	11/12/13/14/15/31/32/33	21.0	4	EC	T
2136	INTELSAT5 INDOC1	63.0 E	USAIT	cs	12/31	36.7	14	EC	R
2137	INTELSAT5 INDOC1	63.0 E	USAIT	ЕН	11/13/31/32/33	24.6	6	EC	R
2138	INTELSAT5 INDOC1	63.0 E	USAIT	ES	13/33	36.7	14	EC	R
2139	INTELSAT5 INDOC1	63.0 E	USAIT	EZ	12/13/31/32/33	29.0	6	EC	R
2140	INTELSAT5 INDOC1	63.0 E	USAIT	G	11/12/13/14/15/21/32/33	21.0	6	EC	R
2141	INTELSAT5 INDOC1	63.0 E	USAIT	WZ	11/14/15/31	29.0	6	EC	R
2142	INTELSAT5 INDOC1	63.0 E	USAIT	0	11/12/13/14/15/31/32/33	2.0	6	EK/ED	R
2143	INTELSAT5 INDOC1	63.0 E	USAIT	WH	11/14/15	24.2	6	EC	R
2144	INTELSAT5 INDOC1	63.0 E	USAIT	WS	11	40.0	14	EC	R
2145	INTELSAT5 INDOC1	63.0 E	USAIT	В	11/12/13/14/15/31/32/33	19.0	11	EK	T
2146	INTELSAT5 INDOC1	63.0 E	USAIT	cs	12/31	36.7	11	EC	T
2147	INTELSAT5 INDOC1	63.0 E	USAIT	eh	11/13/31/32/33	24.6	4	EC	T.
2148	INTELSAT5 INDOC1	63.0 E	USAIT	ES	13/33	36.7	11	EC	T
2149	INTELSAT5 INDOC1	63.0 E	USAIT	EZ	12/13/31/32/33	29.0	. 4	EC	T
2150	INTELSAT5 INDOC1	63.0 E	USAIT	G	11/12/13/14/15/31/32/33	21.0	4	EC	T
2151	INTELSAT5 INDOC1	63.0 E	USAIT	H	11/12/13/14/15/31/32/33	14.0	4	ek/er	T
2152	INTELSAT5 INDOC1	63.0 E	USAIT	WZ	11/14/15/31	29.0	4	EC	T
2153	INTELSAT5 INDOC1	63.0 E	USAIT	WH	11/14/15	24.2	4	EC	T
2154	INTELSAT5 INDOC1	63.0 E	USAIT	WS	11	40.0	11	EC	T
2155	INTELSAT5A INDOC3	63.0 E	USAIT	0	11/12/13/14/15/31/32/33	2.0	6	ED/EK	R
2156	INTELSATSA INDOC3	63.0 E	USAIT	G	11/12/13/14/15/31/32/33	21.0	6	EC	R

NO	SPACE STATION	LONG	ADM	BEAM	SERVICE AREA	GAIN	FB	SERVICES	T/R
2157	INTELSAT5A INDOC3	63.0 E	USAIT	EH	12/13/31/32/33	24.6	6	EC	R
2158	INTELSAT5A INDOC3	63.0 E	USAIT	WH	11/14/15	24.2	6	EC	R
2159	INTELSAT5A INDOC3	63.0 E	USAIT	EZ	31/32/33	29.0	6	EC	R
2160	INTELSAT5A INDOC3	63.0 E	USAIT	WZ	11/14/15	29.0	6	EC	R
2161	INTELSAT5A INDOC3	63.0 E	USAIT	NWZ	11/14/15/31	29.0	6	EC	R
2162	INTELSATSA INDOC3	63.0 E	USAIT	ESR	13/33	36.7	14	EC	R
2163	INTELSAT5A INDOC3	63.0 E	USAIT	CSR	11/12/15/31	36.7	14	EC	R
2164	INTELSAT5A INDOC3	63.0 E	USAIT	WSR	11	40.0	14	EC ,	R
2165	INTELSAT5A INDOC3	63.0 E	USAIT	нтм	11/12/13/14/15/31/32/33	14.0	4	EK/ER	T
2166	INTELSAT5A INDOC3	63.0 E	USAIT	BCN	11/12/13/14/15/31/32/33	19.0	11	EK	T
2167	INTELSAT5A INDOC3	63.0 E	USAIT	G	11/12/13/14/15/31/32/33	21.0	4	EC	T
2168	INTELSATSA INDOC3	63.0 E	USAIT	ЕН	12/13/31/32/33	24.6	4	EC	T
2169	INTELSAT5A INDOC3	63.0 E	USAIT	WH	11/14/15	24.2	4	EC	T
2170	INTELSATSA INDOC3	63.0 E	USAIT	EZ	31/32/33	29.0	4	EC	T
2171	INTELSATSA INDOC3	63.0 E	USAIT	WZ	11/14	29.0	4	EC	T
2172	INTELSAT5A INDOC3	63.0 E	USAIT	NWZ	11/14/15/31	29.0	4	EC	т
2173	INTELSATSA INDOC3	63.0 E	USAIT	4SR	14/15	30.0	4	EC	T
2174	INTELSATSA INDOC3	63.0 E	USAIT	ESR	13/33	36.7	11	EC	Ť
2175	INTELSAT5A INDOC3	63.0 E	USAIT	CSR	11/12/15/31	36.7	11	EC	T
2176	INTELSATSA INDOC3	63.0 E	USAIT	WSR	11	40.0	11	EC	T
2177	MARECS C	64.5 E	F MRS	G	11/12/13/14/15/31/32/33	18.3	1	EG	R
2178	MARECS C	64.5 E	F MRS	G	11/12/13/14/15/31/32/33	20.7	6	EC/ED/EK	R
2179	MARECS C	64.5 E	F MRS	0	11/12/13/14/15/31/32/33	0.0	0	EK/ED	R
2180	MARECS C	64.5 E	F MRS	G	11/12/13/14/15/31/32/33	20.5	1	EG	T
2181	MARECS C	64.5 E	F MRS	G	11/12/13/14/15/31/32/33	20.7	4	EC/EK/ER	T
2182	MARECS C	64.5 E	F MRS	0	11/12/13/14/15/31/32/33	0.0	0	EK/ER	T
2183	INMARSAT IOR	64.5 E	G INM	G	11/12/13/14/15/31/32/33	19.5	1	EG/EJ	R
2184	INMARSAT IOR	64.5 E	G INM	G	11/12/13/14/15/31/32/33	19.5	6	EC/ED	R

	NO	SPACE STATION	LONG	ADM	BEAM	SERVICE AREA	GAIN	FB	SERVICES	T/R
	2185	INMARSAT IOR	64.5 E	G INM	G	11/12/13/14/15/31/32/33	19.5	1	EG/EJ	T
	2186	INMARSAT IOR	64.5 E	G INM	G	11/12/13/14/15/31/32/33	19.5	4	EC/EK/ER	T
	2187	SIRIO	65.0 E	I	G	11/12/14/15/31/32/33	-4.0	0	ED	R
:	2188	SIRIO	65.0 E	I	212	11/12/13/31/33	21.2	11	EC/EX	T
	2189	SIRIO	65.0 E	I	212	11/12/13/31/33	21.2	12	EC/EX	T
	2190	SIRIO	65.0 E	τ	G	11/12/14/15/31/32/33	-4.0	0	ER	T
	2191	INTELSAT MCS IND D	66.0 E	USAIT	G	11/12/13/14/15/31/32/33	19.0	1	EG	R
	2192	INTELSAT MCS IND D	66.0 E	USAIT	G	11/12/13/14/15/31/32/33	21.0	6	EC	R
	2193	INTELSAT MCS IND D	66.0 E	USAIT	G	11/12/13/14/15/31/32/33	19.0	1	EG	T
	2194	INTELSAT MCS IND D	66.0 E	USAIT	G	11/12/13/14/15/31/32/33	21.0	4	EC	T
	2195	INTELSAT5 IND4	66.0 E	USAIT	0	11/12/13/14/15/21/32/33	2.0	6	EK/ED	R
	2196	INTELSAT5 IND4	66.0 E	USAIT	G	11/12/13/14/15/21/32/33	21.0	6	EC	R
	2197	INTELSAT5 IND4	66.0 E	USAIT	EH	12/13/31/32/33	24.6	6	EC	R
	2198	INTELSAT5 IND4	66.0 E	USAIT	WH	11/14/15	24.2	6	EC	R
	2199	INTELSAT5 IND4	66.0 E	USAIT	EZ	31/32/33	29.0	6	EC	R
	2200	INTELSAT5 IND4	66.0 E	USAIT	WZ	11/14/15/31	29.0	6	EC	R
	2201	INTELSAT5 IND4	66.0 E	USAIT	ESR ·	33	37.7	14	EC	R
	2202	INTELSAT5 IND4	66.0 E	USAIT	WSR	11	40.0	14	EC	R
	2203	INTELSAT5 IND4	66.0 E	USAIT	ASR	15/31	37.7	14	EC	R
	2204	INTELSAT5 IND4	66.0 E	USAIT	нтм	11/12/13/14/15/21/32/33	14.0	4	EK/ER	T
	2205	INTELSAT5 IND4	66.0 E	USAIT	BCN	11/12/13/14/15/21/32/33	19.0	11	EK	T
	2206	INTELSAT5 IND4	66.0 E	USAIT	G	11/12/13/14/15/21/32/33	21.0	4	EC	T
	2207	INTELSAT5 IND4	66.0 E	USAIT	EH	12/13/31/32/33	24.6	4	EC	T
	2208	INTELSAT5 IND4	66.0 E	USAIT	WH	11/14/15	24.2	4	EC	T
:	2209	INTELSAT5 IND4	66.0 E	USAIT	EZ	31/32/33	29.0	4	EC	T
	2210	INTELSAT5 IND4	66.0 E	USAIT	WZ	11/14/15/31	29.0	4	EC	T
	2211	INTELSAT5 IND4	66.0 E	USAIT	ESR	33	37.7	11	EC	T
	2212	INTELSAT5 IND4	66.0 E	USAIT	WSR	11	40.0	11	EC	T

NO	SPACE STATION	LONG	ADM	BEAM	SERVICE AREA	GAIN	FB	SERVICES	T/R
2213	INTELSATS IND4	66.0 E	USAIT	ASR	15/31	37.7	11	EC	T
2214	INTELSATSA 66E	66.0 E	USAIT	0	11/12/13/14/15/31/32/33	2.0	6	ED/EK	R
2215	INTELSATSA 66E	66.0 E	USAIT	G	11/12/13/14/15/31/32/33	21.0	6	EC/ER	R
2216	INTELSATSA 66E	66.0 E	USAIT	WH	11/14/15	24.2	6	EC/ER	R
2217	INTELSATSA 66E	66.0 E	USAIT	ЕН	12/13/31/32/33	24.6	6	EC/ER	R
2218	INTELSAT5A 66E	66.0 E	USAIT	WZ	11/14	29.0	6	EC/ER	R.
2219	INTELSATSA 66E	66.0 E	USAIT	EZ	31/32/33	29.0	6	EC/ER	R
2220	INTELSAT5A 66E	66.0 E	USAIT	NWZ	11/14/15/31	29.0	6	EC/ER	R
2221	INTELSATSA 66E	66.0 E	USAIT	WSR	11	40.0	14	EC/ER	R
2222	INTELSAT5A 66E	66.0 E	USAIT	ESR	13/33	36.7	14	EC/ER	R
2223	INTELSATSA 66E	66.0 E	USAIT	CSR	11/12/15/31	36.7	14	EC/ER	R
2224	INTELSAT5A 66E	66.0 E	USAIT	HTM	11/12/13/14/15/31/32/33	14.0	4	EK/ER	T
2225	INTELSATSA 66E	66.0 E	USAIT	BCN	11/12/13/14/15/31/32/33	19.0	11	EK	T
2226	INTELSATSA 66E	66.0 E	USAIT	G	11/12/13/14/15/31/32/33	21.0	4	EC	T
2227	INTELSATSA 66E	66.0 E	USAIT	WH	11/14/15	24.2	4	EC	T
2228	INTELSAT5A 66E	66.0 E	USAIT	ен	12/13/31/32/33	24.6	4	EC	T
2229	INTELSAT5A 66E	66.0 E	USAIT	WZ	11/14/15	29.0	4	EC	T
2230	INTELSATSA 66E	66.0 E	USAIT	EZ	31/32/33	29.0	4	EC	T
2231	INTELSATSA 66E	66.0 E	USAIT	NWZ	11/14/15/31	29.0	4	EC	T
2232	INTELSATSA 66E	66.0 E	USAIT	4SR	14/15	30.0	4	EC	T
2233	INTELSATSA 66E	66.0 E	USAIT	WSR	11	40.0	11	EC	T
2234	INTELSAT5A 66E	66.0 E	USAIT	ESR	13/33	36.7	11	EC	T
2235	INTELSAT5A 66E	66.0 E	USAIT	CSR	11/12/15/31	36.7	11	EC	T
2236	STW-2	70.0 E	CHN	G	11/12/13/14/15/31/32/33	19.5	6	EC/ED/EK/EQ	R
2237	STW-2	70.0 E	CHN	G	11/12/13/14/15/31/32/33	16.5	4	EC/EK/EQ/ER	T
2238	MARISAT-INDOC	72.5 E	USA	G	11/12/13/14/15/31/32/33	15.0	0	EG	R
2239	MARISAT-INDOC	72.5 E	USA	G	11/12/13/14/15/31/32/33	14.0	0	EG/EJ	T
2240	MARECS IND2	73.0 E	F MRS	G	11/12/13/14/15/31/32/33	18.3	1	EG	Ř

					• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •				
NO	SPACE STATION	LONG	ADM	BEAM	SERVICE AREA	GAIN	FB	SERVICES	T/R
2241	MARECS IND2	73.0 E	F MRS	G	11/12/13/14/15/31/32/33	20.7	6	EC/ED/EK	R
2242	MARECS IND2	73.0 E	F MRS	0	11/12/13/14/15/31/32/33	0.0	0	EK/ED	R
2243	MARECS IND2	73.0 E	F MRS	G	11/12/13/14/15/31/32/33	20.5	1	EG	T
2244	MARECS IND2	73.0 E	F MRS	G	11/12/13/14/15/31/32/33	20.7	4	EC/EK/ER	T
2245	MARECS IND2	73.0 E	F MRS	0	11/12/13/14/15/31/32/33	0.0	0	EK/ER	T
2246	INSAT-1B	74.0 E	IND	0	11/12/13/14/15/31/32/33	11.0	0	EM	R
2247	INSAT-1B	74.0 E	IND	2	31	29.0	5	EC	R
2248	INSAT-1B	74.0 E	IND	2	31	29.0	6	EC/ED/EK	R
2249	INSAT-1B	74.0 E	IND	1	31	31.0	4	EC/ER	T
2250	FLTSATCOM INDOC	75.0 E	USA	G	11/12/13/14/15/31/32/33	18.0	0	EG/EJ	R
2251	FLTSATCOM INDOC	75.0 E	USA	G	11/12/13/14/15/31/32/33	18.0	8	EC	R
2252	FLTSATCOM INDOC	75.0 E	USA	G	11/12/13/14/15/31/32/33	18.0	0	eg/ej	T
2253	FLTSATCOM INDOC	75.0 E	USA	G	11/12/13/14/15/31/32/33	18.0	7	EC	T
2254	FLTSATCOM-A IND	75.0 E	USA	G	11/12/13/14/15/31/32/33	18.0	0	EJ/EG	R
2255	FLTSATCOM-A IND	75.0 E	USA	G	11/12/13/14/15/31/32/33	18.0	0	EJ/EU	R
2256	FLTSATCOM-A IND	75.0 E	USA	BCN	11/12/13/14/15/31/32/33	18.0	8	EC/ED	R
2257	FLTSATCOM-A IND	75.0 E	USA	G	11/12/13/14/15/31/32/33	18.0	0	EG/EJ/EU	T
2258	FLTSATCOM-A IND	75.0 E	USA	BCN	11/12/13/14/15/31/32/33	18.0	7	EC/EK/ER	T
2259	FLTSATCOM-B IND	75.0 E	USA	G	11/12/13/14/15/31/32/33	18.0	44	EJ/EG	R
2260	FLTSATCOM-B IND	75.0 E	USA	G	11/12/13/14/15/31/32/33	18.0	44	EJ/EU	R
2261	FLTSATCOM-B IND	75.0 E	USA	S	11/12/13/14/15/31/32/33	34.0	44	EJ/EG	R
2262	FLTSATCOM-B IND	75.0 E	USA	S	11/12/13/14/15/31/32/33	34.0	44	EJ/EU	R
2263	FLTSATCOM-B IND	75.0 E	USA	G	11/12/13/14/15/31/32/33	18.0	20	ec/eg/ej	T
2264	FLTSATCOM-B IND	75.0 E	USA	G	11/12/13/14/15/31/32/33	18.0	20	EU/EX	T
2265	FLTSATCOM-B IND	75.0 E	USA	S	11/12/13/14/15/31/32/33	34.0	20	ec/eg/ej	T
2266	FLTSATCOM-B IND	75.0 E	USA	s	11/12/13/14/15/31/32/33	34.0	20	EU/EX	T
2267	GOMSS	76.0 E	URS	G	11/12/13/14/15/31/32/33	15.0	2	EM	R
2268	GOMSS	76.0 E	URS	G	11/12/13/14/15/31/32/33	15.0	0	EM	R

					• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •				
NO	SPACE STATION	LONG	ADM	BEAM	SERVICE AREA	GAIN	FB	SERVICES	T/R
2269	GOMSS	76.0 E	URS	G	11/12/13/14/15/31/32/33	15.0	1	EM	T
2270	GOMSS	76.0 E	URS	G	11/12/13/14/15/31/32/33	15.0	0	EM	T
227	L GOMS	76.0 E	URS	S8	11/12	27.0	8	EM	R
2272	2 GOMS	76.0 E	URS	S28	11/12	38.0	28	EM	R
2273	3 GOMS	76.0 E	URS	DCP	11/12/13/14/15/31/32/33	0.0	0 -	em	R
2274	GOMS	76.0 E	URS	<b>S7</b>	11/12	27.0	7	EM	T
2275	5 GOMS	76.0 E	URS	S20	11/12	38.0	20	EM	T
2276	5 PALAPA-A2	77.0 E	INS		32	28.0	6	EC/ED	R
2277	7 PALAPA-A2	77.0 E	INS		32	29.0	4	EC/ER	T
2278	3 CSSRD-2	77.0 E	URS	WES	11/12	39.0	14	EC/EH	R
2279	9 CSSRD-2	77.0 E	URS	WES	11/12	52.0	14	EC/EH	R
2280	CSSRD-2	77.0 E	URS	EES	13	39.0	14	EC/EH	R
228	CSSRD-2	77.0 E	URS	EES	13	52.0	14	EC/EH	R
2282	2 CSSRD-2	77.0 E	URS	WES	11/12	39.0	11	EC/EH	T
2283	3 CSSRD-2	77.0 E	URS	WES	11/12	39.0	12	ЕС/ЕН	T
2284	CSSRD-2	77.0 E	URS	WES	11/12	52.0	11	ЕС/ЕН	T
228	5 CSSRD-2	77.0 E	URS	WES	11/12	52.0	12	EC/EH	Ť
2286	5 CSSRD-2	77.0 E	URS	EES	13	39.0	11	EC/EH	T
2287	7 CSSRD-2	77.0 E	URS	EES	13	39.0	12	EC/EH	T
2288	3 CSSRD-2	77.0 E	URS	EES	13	52.0	11	EC/EH	T
2289	9 CSSRD-2	77.0 E	URS	EES	13	52.0	12	EC/EH	T
2290	POTOK-2	80.0 E	URS	<b>Z1</b>	12/13/31/32/33	25.0	4	EC	R
229	POTOK-2	80.0 E	URS	<b>Z2</b>	11/12/14/15/31	25.0	4	EC	R
2292	2 POTOK-2	80.0 E	URS	<b>Z3</b>	14/15	25.0	4	EC	R
2293	3 РОТОК-2	80.0 E	URS	<b>Z4</b>	32	25.0	4	EC	R
2294	POTOK-2	80.0 E	URS	G	11/12/13/14/15/31/32/33	17.0	4	EC	T
229	5 PROGNOZ-4	80.0 E	URS	NWQ	11/12/15/31	-2.0	2	EH .	T
2296	5 STATSIONAR-1	80.0 E	URS	NH	11/12/13/15/31/33	23.0	5	EC	R

			GEOST	ALLUNAKI	SPACE STATIONS / BEAMS				
NO	SPACE STATION	LONG	ADM	BEAM	SERVICE AREA	GAIN	FB	SERVICES	T/R
2297	STATSIONAR-1	80.0 E	URS	NH	11/12/13/15/31/33	23.0	6	EC	R
2298	STATSIONAR-1	80.0 E	URS	NH	11/12/13/15/31/33	23.0	4	EC	T
2299	STATSIONAR-13	80.0 E	URS	G	11/12/13/14/15/31/32/33	19.0	6	EC	R
2300	STATSIONAR-13	80.0 E	URS	250	11/12/13/31/33	25.0	6	EC	R
2301	STATSIONAR-13	80.0 E	URS	G	11/12/13/14/15/31/32/33	19.0	4	EC	T
2302	STATSIONAR-13	80.0 E	URS	300	11/12/31	30.0	4	EC	T
2303	STATSIONAR-13	80.0 E	URS	220	11/12/13/14/15/31/32/33	22.0	4	EC	T
2304	STATSIONAR-13	80.0 E	URS	250	11/12/13/31/33	25.0	4	EC	T
2305	INSAT 1D	82.5 E	IND	DOM	31	28.5	5 .	EC/ED/EK	R
2306	INSAT 1D	82.5 E	IND	DOM	31	28.5	6	EC/ED/EK	R
2307	INSAT 1D	82.5 E	IND	G	11/12/13/14/15/31/32/33	11.0	0	EC/ED/EK	R
2308	INSAT 1D	82.5 E	IND	DOM	31	31.0	4	EC/EK/ER	T
2309	PALAPA-A1	83.0 E	INS		32	28.0	6	EC/ED	R
2310	PALAPA-A1	83.0 E	INS		32	29.0	4	EC/ER	T
2311	GALS-3	85.0 E	URS	G	11/12/13/14/15/31/32/33	19.0	8	EC	R
2312	GALS-3	85.0 E	URS	NH	11/12/13/15/31/32/33	23.0	8	EC	R
2313	GALS-3	85.0 E	URS	S	12/13/31/33	30.0	8	EC	R
2314	GALS-3	85.0 E	URS	G	11/12/13/14/15/31/32/33	19.0	7	EC	T
2315	GALS-3	85.0 E	URS	NH	11/12/13/15/31/32/33	23.0	7	EC	T
2316	GALS-3	85.0 E	URS	s	12/13/31/33	30.0	7	EC	T
2317	STATSIONAR-3	85.0 E	URS	NH	11/12/13/15/31/33	22.0	5	EC	R
2318	STATSIONAR-3	85.0 E	URS	NH	11/12/13/15/31/33	22.0	6	EC	R
2319	STATSIONAR-3	85.0 E	URS	NH	11/12/13/15/31/33	22.0	4	EC	T
2320	LOUTCH P3	85.0 E	URS	G	11/12/13/15/31/32/33	22.0	11	EC	R
2321	LOUTCH P3	85.0 E	URS	G .	11/12/13/15/31/32/33	22.0	14	EC	T
2322	VOLNA-5	85.0 E	URS	G	11/12/13/14/15/31/32/33	14.0	0	EJ/EU	R
2323	VOLNA-5	85.0 E	URS	G	11/12/13/14/15/31/32/33	18.0	1	EJ ·	R
2324	VOLNA-5	85.0 E	URS	G	11/12/13/14/15/31/32/33	14.0	0	EJ/EU /	T

NO	SPACE STATION	LONG	ADM	BEAM	SERVICE AREA	GAIN	FB	SERVICES	T/R
2325	VOLNA-5	85.0 E	URS	G	11/12/13/14/15/31/32/33	18.0	1	<b>E</b> J	T
2326	STATSIONAR D-5	85.0 E	URS	N6	11/12/14/15/31	25.0	6	EC	R
2327	STATSIONAR D-5	85.0 E	URS	N6	12/13/31/33	25.0	6	EC	R
2328	STATSIONAR D-5	85.0 E	URS	N6	12/32/33	25.0	6	EC	R
2329	STATSIONAR D-5	85.0 E	URS	N6	32	25.0	6	EC	R
2330	STATSIONAR D-5	85.0 E	URS	N6	14/15/32	25.0	6	EC	R
2331	STATSIONAR D-5	85.0 E	URS	N6	31/32/33	25.0	6	EC	R
2332	STATSIONAR D-5	85.0 E	URS	N4	11/12/14/15/31	25.0	4	EC	T
2333	STATSIONAR D-5	85.0 E	URS	N4	12/13/31/33	25.0	4	EC	T
2334	STATSIONAR D-5	85.0 E	URS	N4	13/32/33	25.0	4	EC	T
2335	STATSIONAR D-5	85.0 E	URS	N4	32	25.0	4	EC	T
2336	STATSIONAR D-5	85.0 E	URS	N4 ·	14/15/32	25.0	4	EC	T
2337	STATSIONAR D-5	85.0 E	URS	N4	31/32/33	25.0	4 .	EC	T
2338	LOUTCH-3	90.0 E	URS	имо	11/12/13/15/31	30.0	14	EC	R
2339	LOUTCH-3	90.0 E	URS	имо	11/12/13/15/31	30.0	11	EC	T
2340	STATSIONAR-6	90.0 E	URS	G	11/12/13/14/15/31/32/33	19.0	6	EC	R
2341	STATSIONAR-6	90.0 E	URS	NH	11/12/13/31/33	25.0	6	EC	R
2342	STATSIONAR-6	90.0 E	URS	1	11/12/31	30.0	4	EC	T
2343	STATSIONAR-6	90.0 E	URS	2	11/12/13/15/31/33	25.0	4	EC	T
2344	STATSIONAR-6	90.0 E	URS	3	11/12/13/14/15/31/32/33	22.0	4	EC	T
2345	VOLNA-8	90.0 E	URS	G	11/12/13/15/31/32/33	18.0	1	EG/EJ	R
2346	VOLNA-8	90.0 E	URS	G	11/12/13/15/31/32/33	18.0	1	EG/EJ	T
2347	MORE-90	90.0 E	URS	G	11/12/13/14/15/31/32/33	18.5	1	EG	R
2348	MORE-90	90.0 E	URS ·	G	11/12/13/14/15/31/32/33	18.5	6	EC	R
2349	MORE-90	90.0 E	URS	G	11/12/13/14/15/31/32/33	18.5	1	EG	T
2350	MORE-90	90.0 E	URS	G	11/12/13/14/15/31/32/33	18.5	4	EC	T
2351	INSAT-1C	93.5 E	IND	G	11/12/13/14/15/31/32/33	11.0	0	ЕМ	R
2352	INSAT-1C	93.5 E	IND	285	12/31	28.5	5	EC	R

NO	SPACE STATION	LONG	ADM	BEAM	SERVICE AREA	GAIN	FB	SERVICES	T/R
2353	INSAT-1C	93.5 E	IND	285	12/31	28.5	6	EC/ED/EK	R
2354	INSAT-1C	93.5 E	IND	310	31	31.0	4	EC/EK/ER	T
2355	INSAT-1C	94.0 E	IND	0	11/12/13/14/15/31/32/33	11.0	0	EM	R
2356	INSAT-1C	94.0 E	IND	2	31	28.5	5	EC	R
2357	INSAT-1C .	94.0 E	IND	2	31	28.5	6	EC	R
2358	INSAT-1C	94.0 E	IND	1	31	31.0	4	EC/ER	T
2359	CSDRN	95.0 E	URS	1	11/12	43.0	14	ес/ен	R
2360	CSDRN	95.0 E	URS	3	13	43.0	14	EC/EH	R
2361	CSDRN	95.0 E	URS	5	11/12	49.0	14	EC/EH	R
2362	CSDRN	95.0 E	URS	7	13	49.0	14	EC/EH	R
2363	CSDRN	95.0 E	URS	9	13	49.0	14	EC/EH	R
2364	CSDRN	95.0 E	URS	1	11/12	43.0	11	EC/EH	T
2365	CSDRN	95.0 E	URS	3		43.0	11	ЕС/ЕН	T
2366	STATSIONAR-14	95.0 E	URS	250	11/12/13/31/33	25.0	6	EC	R
2367	STATSIONAR-14	95.0 E	URS	G	11/12/13/14/15/31/32/33	19.0	6	EC	R
2368	STATSIONAR-14	95.0 E	URS	G	11/12/13/14/15/31/32/33	19.0	4	EC	T
2369	STATSIONAR-14	95.0 E	URS	300	11/12/13/31	30.0	4	EC	T
2370	STATSIONAR-14	95.0 E	URS	220	11/12/13/15/31/32/33	22.0	4	EC	T
2371	STATSIONAR-14	95.0 E	URS	250	11/12/13/31/33	25.0	4	EC	T
2372	STATSIONAR-T	99.0 E	URS	G	11/12/13/14/15/31/32/33	19.0	6	EC	R
2373	STATSIONAR-T2	99.0 E	URS	G	11/12/13/14/15/31/32/33	19.0	6	EC	R
2374	PALAPA-B1	108.0 E	INS		31/32/33	28.0	6	EC	R
2375	PALAPA-B1	108.0 E	INS		31/32/33	28.0	4	EC	T
2376	BS-2	110.0 E	J	н	12/13/31/32/33	20.6	14	EK	R
2377	BS-2	110,0 E	J	0	12/13/15/31/32/33	0.0	2	ED/EK	R
2378	BS-2	110.0 E	J	s	33	39.0	14	EC/ED/EK	R
2379	BS-2	110.0 E	J	0	12/13/15/31/32/33	0.0	2	EK/ER	T
2380	BS-2	110.0 E	J	s	33	40.0	12	EK/ER	T

NO	SPACE STATION	LONG	ADM	BEAM	SERVICE AREA	GAIN	FB	SERVICES	T/R
2381	BSE	110.0 E	J	0	12/13/15/31/32/33	-2.0	2	ED	R
2382	BSE	110.0 E	J	2	13/33	41.0	14	EC/ED	R
2383	BSE	110.0 E	J	0	12/13/15/31/32/33	1.0	2	EK/ER	T
2384	PALAPA-B2	113.0 E	INS		31/32/33	28.0	6	EC	R
2385	PALAPA-B2	113.0 E	INS		31/32/33	28.0	4	EC	T
2386	PALAPA B-3	118.0 E	INS	280	31/32/33	28.0	6	EC	R
2387	PALAPA B-3	118.0 E	INS	280	31/32/33	28.0	4	EC	T
2388	STW-1	125.0 E	CHN	G	12/13/15/31/32/33	19.5	6	EC	R
2389	STW-1	125.0 E	CHN	G	12/13/15/31/32/33	16.5	4	EC	T
2390	STATSIONAR-15	128.0 E	URS	G	12/13/15/21/31/32/33	19.0	5 .	EC	R
2391	STATSIONAR-15	128.0 E	URS	G	12/13/15/21/31/32/33	19.0	6	EC	R
2392	STATSIONAR-15	128.0 E	URS	2	12/13/21/31/33	25.0	6	EC	R
2393	STATSIONAR-15	128.0 E	URS	G	12/13/15/21/31/32/33	19.0	4	EC	T
2394	STATSIONAR-15	128.0 E	URS	NH	12/13/15/21/31/32/33	22.0	4	EC	T
2395	STATSIONAR-15	128.0 E	URS	s	12/13/21/33	30.0	4	EC	T
2396	STATSIONAR-15	128.0 E	URS	Z	12/13/21/31/33	25.0	4	EC	T
2397	STATSIONAR D-6	128.0 E	URS	N6	12/15/31	25.0	6	EC	R
2398	STATSIONAR D-6	128.0 E	URS	N6	12/13/31/33	25.0	6	EC	R
2399	STATSIONAR D-6	128.0 E	URS	N6	12/21/32/33	25.0	6	EC	R
2400	STATSIONAR D-6	128.0 E	URS	N6	32	25.0	6	EC	R
2401	STATSIONAR D-6	128.0 E	URS	N6	31/32/33	25.0	6	EC	R
2402	STATSIONAR D-6	128.0 E	URS	N4	12/15/31	25.0	4	EC	T
2403	STATSIONAR D-6	128.0 E	URS	N4	12/13/31/33	25.0	4	EC	T
2404	STATSIONAR D-6	128.0 E	URS	N4	12/21/32/33	25.0	4	EC	T
2405	STATSIONAR D-6	128.0 E	URS	N4	32	25.0	4	EC	T
2406	STATSIONAR D-6	128.0 E	URS	N4	31/32/33	25.0	4	EC	T
2407	VOLNA-9	128.0 E	URS	G	12/13/21/31/32/33	18.0	1	EJ	R
2408	VOLNA-9	128.0 E	URS	G	12/13/21/31/32/33	14.0	0	EJ/EU	R

,

.

				02001		DINOD DIMITOND , BENEIO				
	NO	SPACE STATION	LONG	ADM	BEAM	SERVICE AREA	GAIN	FB	SERVICES	r/R
	2409	VOLNA-9	128.0 E	URS	G	12/13/21/31/32/33	18.0	1	EJ	T
	2410	VOLNA-9	128.0 E	URS	G	12/13/21/31/32/33	12.0	0	EJ/EU	T
	2411	ETS-2	130.0 E	J	G	12/13/15/31/32/33	0.0	0	ED	R
	2412	ETS-2	130.0 E	J	G	12/13/15/31/32/33	10.0	2	ED	R
	2413	ETS-2	130.0 E	J	G	12/13/15/31/32/33	0.0	0	EK/ER	T
	2414	ETS-2	130.0 E	J	G	12/13/15/31/32/33	10.0	1	EH/EK/ER	T
	2415	ETS-2	130.0 E	J	260	13/32/33	26.0	11	EC	T
	2416	ETS-2	130.0 E	J	330	13	33.0	34	ЕН	T
	2417	GALS-5	130.0 E	URS	G	12/13/31/32/33	19.0	8	EC	R
	2418	GALS-5	130.0 E	URS	NH	12/13/31/32/33	23.0	8	EC	R
	2419	GALS-5	130.0 E	URS	S	12/13/31/33	30.0	8	EC	R
	2420	GALS-5	130.0 E	URS	G	12/13/31/32/33	19.0	7	EC	T
	2421	GALS-5	130.0 E	URS	NH	12/13/31/33	23.0	7	EC	T
	2422	GALS-5	130.0 E	URS	s	12/13/31/33	30.0	7	EC	T
	2423	CS-2A	132.0 E	J	s	13/33	40.0	28	EC	R
	2424	CS-2A	132.0 E	J	G	12/13/31/32/33	-7.0	2	ED/EK	R
	2425	CS-2A	132.0 E	J	S	13/33	33.0	6	EC/ED/EK	R
e - 9	2426	CS-2A	132.0 E	J	s	13/33	40.0	17	EC	T
	2427	CS-2A	132.0 E	J	S	13/33	40.0	18	EC	T
	2428	CS-2A	132.0 E	J	S	13/33	40.0	19	EC/EK	T
	2429	CS-2A	132.0 E	J	G	12/13/31/32/33	-3.0	2	EK/ER	T
	2430	CS-2A	132.0 E	J	s	13/33	30.0	4	EC/EK/ER	T
	2431	CSE	135.0 E	J	0	11/12/13/15/31/32/33	-7.0	2	ED/EX	R
	2432	CSE	135.0 E	J	11	33	32.6	6	EC/ED/EX	R
	2433	CSE	135.0 E	J	13	33	39.7	28	EC/EX	R
	2434	CSE	135.0 E	J	13	33	39.7	30	EC/EX	R
	2435	CSE	135.0 E	J	O	11/12/13/15/31/32/33	-10.0	2	EK/ER/EX	T
	2436	CSE	135.0 E	J	10	13/33	30.0	4	EC/EK/ER/EX	T

NO	SPACE STATION	LONG	ADM	BEAM	SERVICE AREA	GAIN	FB	SERVICES	T/R
2437	CSE	135.0 E	J	12	33	39.9	17	EC/EX	T
2438	CSE	135.0 E	J	12	33	39.9	18	EC/EX	T
2439	CSE	135.0 E	J	12	33	39.9	19	EC/EX	T
2440	CSE	135.0 E	J	12	33	39.9	20	EC/EX	T
2441	CS-2B	136.0 E	J	s	13/33	40.0	28	EC	R
2442	CS-2B	136.0 E	J	G	12/13/31/32/33	-7.0	2	ED/EK	R
2443	CS-2B	136.0 E	J	s	13/33	33.0	6	EC/ED/EK	R
2444	CS-2B	136.0 E	J	s	13/33	40.0	17	EC	Ŧ
2445	CS-2B	136.0 E	J	S	13/33	40.0	18	EC	T
2446	CS-2B	136.0 E	J	s	13/33	40.0	19	EC/EK	T
2447	CS-2B	136.0 E	J	G	12/13/31/32/33	-3.0	2	EK/ER	T
2448	CS-2B	136.0 E	J	s	13/33	30.0	4	EC/EK/ER	Ť
2449	GMS	140.0 E	J	G	12/13/21/31/32/33	1.0	0	ED	R
2450	GMS	140.0 E	J	G	12/13/21/31/32/33	7.0	0	EM	R
2451	GMS	140.0 E	J	G	12/13/21/31/32/33	17.0	2	ED/EK/EM	R
2452	GMS	140.0 E	J	G	12/13/21/31/32/33	3.0	0	ER	T
2453	GMS	140.0 E	J	G	12/13/21/31/32/33	8.0	0	EM	T
2454	GMS	140.0 E	J	G	12/13/21/31/32/33	18.0	1 -	EK/EM/ER	T
2455	GMS-2	140.0 E	J	G	12/13/31/32/33	9.5	0	EM	R
2456	GMS-2	140.0 E	J	G	12/13/31/32/33	18.7	2	ED/EK/EM	R
2457	GMS-2	140.0 E	J	0	12/13/21/31/32/33	4.0	2	ED/EK/EM	R
2458	GMS-2	140.0 E	J	G	12/13/31/32/33	11.7	0	EM	T
2459	GMS-2	140.0 E	J	G	12/13/31/32/33	18.3	1	EK/EM/ER	T
2460	GMS-2	140.0 E	J	0	12/13/21/31/32/33	3.5	2	EH/EK/ER	<b>T</b> ,
2461	GMS-3	140.0 E	J	G	12/13/21/31/32/33	8.9	0	EM ·	R
2462	GMS-3	140.0 E	J	G	12/13/21/31/32/33	18.2	2	ED/EK/EM	R
2463	GMS-3	140.0 E	J	0	12/13/21/31/32/33	2.5	2	ED/EK	R
2464	GMS-3	140.0 E	J .	G	12/13/21/31/32/33	11.4	0	ЕМ	T

			GEUSI	ALLUNAKY	SPACE STATIONS / BEAMS				
NO	SPACE STATION	LONG	ADM	BEAM	SERVICE AREA	GAIN	FB	SERVICES	T/R
2465	GMS-3	140.0 E	J	G	12/13/21/31/32/33	18.7	1	EK/EM/ER	Ť
2466	GMS-3	140.0 E	J	0	12/13/21/31/32/33	2.2	2	EK/ER	T
2467	LOUTCH-4	140.0 E	URS	NWQ	12/13/31/32/33	30.0	14	EC	R
2468	LOUTCH-4	140.0 E	URS	NWQ	12/13/31/32/33	30.0	11	EC	T
2469	STATSIONAR-7	140.0 E	URS	G	12/13/21/31/32/33	19.0	6	EC	R
2470	STATSIONAR-7	140.0 E	URS	NH	12/13/21/31/33	25.0	6	EC .	R
2471	STATSIONAR-7	140.0 E	URS	1	12/13/33	30.0	4	EC	T
2472	STATSIONAR-7	140.0 E	URS	2	12/13/21/31/33	25.0	4	EC	T
2473	STATSIONAR-7	140.0 E	URS	3	12/13/21/31/32/33	22.0	4	EC	T
2474	VOLNA-6	140.0 E	URS	G	31/32/33	18.0	1	EG/EJ	R
2475	VOLNA-6	140.0 E	URS	G	31/32/33	18.0	1	EG/EJ	T
2476	GMS-3	140.0 E	J	G	12/13/31/32/33	18.2	2	EM/ED/EK	R
2477	GMS-3	140.0 E	J	0	12/13/31/32/33	2.5	2	ED/EK	R
2478	GMS-3	140.0 E	J	G	12/13/31/32/33	8.9	0	ЕМ	R
2479	GMS-3	140.0 E	J	G	12/13/31/32/33	18.7	1	EM/EK/ER	T
2480	GMS-3	140.0 E	J	0	12/13/31/32/33	2.2	2	EK/ER	T
2481	. GMS-3	140.0 E	J	G	12/13/31/32/33	11.4	0	EM	T
2482	MORE-140	140.0 E	URS	G	12/13/31/32/33	18.5	1	EG	R
2483	MORE-140	140.0 E	URS	G	12/13/31/32/33	18.5	6	EC	R
2484	MORE-140	140.0 E	URS	G	12/13/31/32/33	18.5	1	EG	T
2485	MORE-140	140.0 E	URS	G	12/13/31/32/33	18.5	4	EC	T
2486	STATSIONAR-16	145.0 E	URS	G	12/13/21/31/32/33	19.0	6 ·	EC	R
2487	STATSIONAR-16	145.0 E	URS	250	12/13/21/31/33	25.0	6	EC	R
2488	STATSIONAR-16	145.0 E	URS	G	12/13/21/31/32/33	19.0	4	EC	T
2489	STATSIONAR-16	145.0 E	URS	250	12/13/21/31/33	25.0	4	EC	T
2490	STATSIONAR-16	145.0 E	URS	300	12/13/33	30.0	4	EC	T
2491	STATSIONAR-16	145.0 E	URS	220	12/13/21/31/32/33	22.0	4	EC	T
2492	CSE	150.0 E	J	326	12/13/31/32/33	32.6	6	EK/ED/EX	R

NO	SPACE STATION	LONG	ADM	BEAM	SERVICE AREA	GAIN	FB	SERVICES	T/R
2493	CSE	150.0 E	J	295	12/13/31/32/33	29.5	4	EK/ER/EX	T
2494	AUSSAT-1	156.0 E	AUS	A	32	33.3	14	EC	R
2495	AUSSAT-1	156.0 E	AUS	В	32	32.4	14	EC	R
2496	AUSSAT-1	156.0 E	AUS	0	32	0.0	14	ED	R
2497	AUSSAT-1	156.0 E	AUS	ONS	32	28.0	14	ED	R
2498	AUSSAT-1	156.0 E	AUS	PNG	32	38.7	14	EC	R
2499	AUSSAT-1	156.0 E	AUS	A	32	32.7	12	EC	T
2500	AUSSAT-1	156.0 E	AUS	В	32	33.4	12	EC	T
2501	AUSSAT-1	156.0 E	AUS	CA	32	37.6	12	EC	T
2502	AUSSAT-1	156.0 E	AUS	N	32	33.4	13	ER	T
2503	AUSSAT-1	156.0 E	AUS	NE	32	38.1	12	EC	Ť
2504	AUSSAT-1	156.0 E	AUS	PNG	32	39.0	12	EC	T
2505	AUSSAT-1	156.0 E	AUS	SE	32	39.2	12	EC	T
2506	AUSSAT-1	156.0 E	AUS	WA	32	36.7	12	EC	T
2507	AUSSAT-2	160.0 E	AUS	A	32	33.3	14	EC	R
2508	AUSSAT-2	160.0 E	AUS	В	32	32.4	14	EC	R
2509	AUSSAT-2	160.0 E	AUS	0	32	0.0	14	ED	R
2510	AUSSAT-2	160.0 E	AUS	ONS	32	28.0	14	ED	R
2511	AUSSAT-2	160.0 E	AUS	PNG	32	38.7	14	EC	R
2512	AUSSAT-2	160.0 E	AUS	A	32	32.7	12	EC	T
2513	AUSSAT-2	160.0 E	AUS	В	32	33.4	12	EC	T
2514	AUSSAT-2	160.0 E	AUS	CA	32	37.6	12	EC	T
2515	AUSSAT-2	160.0 E	AUS	N	32	33.4	13	ER	T
2516	AUSSAT-2	160.0 E	AUS	NE	32	38.1	12	EC	T
2517	AUSSAT-2	160.0 E	AUS	PNG	32	39.0	12	EC	T
2518	AUSSAT-2	160.0 E	AUS	SE	32	39.2	12	EC	T
2519	AUSSAT-2	160.0 E	AUS	WA	32	36.7	12	EC	T
2520	GMS-160E	160.0 E	J	G	12/13/21/31/32/33	7.0	0	EM	R

NO	SPACE STATION	LONG	ADM	BEAM	SERVICE AREA	GAIN	FB	SERVICES	T/R
2521	GMS-160E	160.0 E	J	G	12/13/21/31/32/33	17.0	2	ED/EK/EM	R
2522	GMS-160E	160.0 E	J	0	12/13/21/31/32/33	1.0	0	ED	R
2523	GMS-160E	160.0 E	J	G	12/13/21/31/32/33	8.0	0	ЕМ	T
2524	GMS-160E	160.0 E	J	G	12/13/21/31/32/33	18.0	1	EK/EM/ER	T
2525	GMS-160E	160.0 E	J	0	12/13/21/31/32/33	3.0	0	ER	T
2526	AUSSAT-3	164.0 E	AUS	A	32	33.3	14	EC	R
2527	AUSSAT-3	164.0 E	AUS	В	32	32.4	14	EC	R
2528	AUSSAT-3	164.0 E	AUS	0	32	0.0	14	ED	R
2529	AUSSAT-3	164.0 E	AUS	ONS	32	28.0	14	ED	R
2530	AUSSAT-3	164.0 E	AUS	PNG	32	38.7	14	EC	R
2531	AUSSAT-3	164.0 E	AUS	A	32	32.7	12	EC	T
2532	AUSSAT-3	164.0 E	AUS	В	32	33.4	12	EC	T
2533	AUSSAT-3	164.0 E	AUS	CA	32	37.6	12	EC	T
2534	AUSSAT-3	164.0 E	AUS	N	32	33.4	13	ER	T
2535	AUSSAT-3	164.0 E	AUS	NE	32	38.1	12	EC	τ
2536	AUSSAT-3	164.0 E	AUS	PNG	32	39.0	12	EC	T
2537	AUSSAT-3	164.0 E	AUS	SE	32	39.2	12	EC	T
2538	AUSSAT-3	164.0 E	AUS	WA	32	36.7	12	EC	T
2539	GOMS-2	166.0 E	URS	G	11/12/13/14/15/31/32/33	15.0	2	ЕМ	R
2540	GOMS-2	166.0 E	URS	S8	11/12	27.0	8	ЕМ	R
2541	GOMS-2	166.0 E	URS	S28	11/12	38.0	28	ЕМ	R
2542	GOMS-2	166.0 E	URS	DCP	11/12/13/14/15/31/32/33	15.0	0	ЕМ	R
2543	GOMS-2	166.0 E	URS	G	11/12/13/14/15/31/32/33	15.0	1	ЕМ	T
2544	GOMS-2	166.0 E	URS	<b>S7</b>	11/12	27.0	7	EM	T
2545	GOMS-2	166.0 E	URS	S20	11/12	38.0	20	ЕМ	T
2546	GOMS-2	166.0 E	URS	DCP	11/12/13/14/15/31/32/33	15.0	0	ЕМ	T
2547	PACSTAR-1	167.0 E	PNG	DOM	32	38.2	6	EC/ED	R
2548	PACSTAR-1	167.0 E	PNG	DOM	32	38.2	6	EC	R

NO	SPACE STATION	LONG	ADM	BEAM	SERVICE AREA	GAIN	FB	SERVICES	T/R
2549	PACSTAR-1	167.0 E	PNG	SUB	32	42.9	6	EC	R
2550	PACSTAR-1	167.0 E	PNG	REG	32	42.9	6	EC	R
2551	PACSTAR-1	167.0 E	PNG	REG	32/33	42.9	6	EC	R
2552	PACSTAR-1	167.0 E	PNG	RIM	21	50.2	14	EC	R
2553	PACSTAR-1	167.0 E	PNG	RIM	32/33	50.2	14	EC	R
2554	PACSTAR-1	167.0 E	PNG	SUB	32	39.0	4	EK/ER ·	T
2555	PACSTAR-1	167.0 E	PNG	SUB	32	39.0	4	EC	T
2556	PACSTAR-1	167.0 E	PNG	REG	32	39.0	4	EC	T
2557	PACSTAR-1	167.0 E	PNG	REG	32/33	39.0	4	EC	T
2558	PACSTAR-1	167.0 E	PNG	RIM	21	49.1	12	EC	T
2559	PACSTAR-1	167.0 E	PNG	RIM	32/33	49.1	12	EC	T
2560	VSSRD-2	167.0 E	URS	FLK	13	39.0	14	EC/EH	R
2561	VSSRD-2	167.0 E	URS	ESS	13	52.0	14	EC/EH	R
2562	VSSRD-2	167.0 E	URS	390	13	39.0	11	EC/EH	T
2563	VSSRD-2	167.0 E	URS	520	13	52.0	11	EC/EH	T
2564	VSSRD-2	167.0 E	URS	390	13	39.0	12	ес/ен	T
2565	VSSRD-2	167.0 E	URS	520	13	52.0	12	EC/EH	<b>T</b> .
2566	FLTSATCOM W PAC	172.0 E	USA	G	13/21/22/32/33	18.0	0	EG/EJ	R
2567	FLTSATCOM W PAC	172.0 E	USA	G	13/21/22/32/33	18.0	8	EC	R
2568	FLTSATCOM W PAC	172.0 E	USA	G .	13/21/22/32/33	18.0	0	EG/EJ	T
2569	FLTSATCOM W PAC	172.0 E	USA	G	13/21/22/32/33	18.0	7	EC	T
2570	FLTSATCOM-A W-PAC	172.0 E	USA	G .	13/21/31/32/33	18.0	0	EJ/EG	R :
2571	FLTSATCOM-A W-PAC	172.0 E	USA	G	13/21/31/32/33	18.0	0	EJ/EU	R :
2572	FLTSATCOM-A W-PAC	172.0 E	USA	BCN	13/21/31/32/33	18.0	8	EC/ED	R
2573	FLTSATCOM-A W-PAC	172.0 E	USA	G	13/21/31/32/33	18.0	0	EG/EJ/EU	<b>T</b> ·
2574	FLTSATCOM-A W-PAC	172.0 E	USA	BCN	13/21/31/32/33	18.0	7	EC/EK/ER	T .
2575	FLTSATCOM-B W-PAC	172.0 E	USA	G	13/21/31/32/33	18.0	44	EJ/EG	R
2576	FLTSATCOM-B W-PAC	172.0 E	USA	G	13/21/31/32/33	18.0	44	EJ/EU	R

NO	SPACE STATION	LONG	ADM	BEAM	SERVICE AREA	GAIN	FB	SERVICES	T/R
2577	FLTSATCOM-B W-PAC	172.0 E	USA	s	13/21/31/32/33	34.0	44	EJ/EG	R
2578	FLTSATCOM-B W-PAC	172.0 E	USA	s	13/21/31/32/33	34.0	44	EJ/EU	R
2579	FLTSATCOM-B W-PAC	172.0 €	USA	G	13/21/31/32/33	18.0	20	EC/EG/EJ	T
2580	FLTSATCOM-B W-PAC	172.0 E	USA	G	13/21/31/32/33	18.0	20	EU/EX	T
2581	FLTSATCOM-B W-PAC	172.0 E	USA	S	13/21/31/32/33	34.0	20	EC/EG/EJ	T
2582	FLTSATCOM-B W-PAC	172.0 E	USA	s	13/21/31/32/33	34.0	20	EU/EX	T
2583	INTELSAT4A PAC1	173.0 E	USAIT	н	13/21/32/33	14.0	6	EK/ED	R
2584	INTELSAT4A PAC1	173.0 E	USAIT	G	13/21/32/33	21.0	6	EC	R
2585	INTELSAT4A PAC1	173.0 E	USAIT	EH	21/32	24.8	6	EC	R
2586	INTELSAT4A PAC1	173.0 E	USAIT	WH	13/32/33	24.5	6	EC	R
2587	INTELSAT4A PAC1	173.0 E	USAIT	BCN	13/21/32/33	14.0	4	EK/ER	T
2588	INTELSAT4A PAC1	173.0 E	USAIT	G	13/21/32/33	21.0	4	EC	T
2589	INTELSAT4A PAC1	173.0 E	USAIT	NWQ	13/32/33	27.5	4	EC	T
2590	INTELSAT4A PAC1	173.0 E	USAIT	NEQ	21	29.1	4	EC	T
2591	INTELSAT4A PAC1	173.0 E	USAIT	SWQ	32	29.0	4	EC	T
2592	INTELSAT4A PAC1	173.0 E	USAIT	SEG	32	27.8	4	EC	T
2593	INTELSAT4A PAC1	173.0 E	USAIT	EH	21/32	31.3	4	EC	T
2594	INTELSAT4A PAC1	173.0 E	USAIT	WH	13/32/33	28.8	4	EC	T
2595	INTELSAT5 PAC1	173.0 E	USAIT	0	13/21/32/33	2.0	6	EK/ED	R
2596	INTELSAT5 PAC1	173.0 E	USAIT	G	13/21/32/33	21.0	6	EC	R
2597	INTELSAT5 PAC1	173.0 E	USAIT	EH	21/32	24.6	6	EC	R
2598	INTELSAT5 PAC1	173.0 E	USAIT	WH	13/32/33	24.2	6	EC .	R
2599	INTELSAT5 PAC1	173.0 E	USAIT	WZ	13/32/33	29.0	6	EC	R
2600	INTELSAT5 PAC1	173.0 в	USAIT	NEZ	21	29.0	6	EC	R
2601	INTELSAT5 PAC1	173.0 E	USAIT	ESR	21	36.7	14	EC	R
2602	INTELSAT5 PAC1	173.0 E	USAIT	WSR	13/33	40.0	14	EC	R
2603	INTELSAT5 PAC1	173.0 E	USAIT	нтм	13/21/32/33	14.0	4	EK/ER	T
2604	INTELSAT5 PAC1	173.0 E	USAIT	BCN	13/21/32/33	19.0	11	ЕК	T

					DI TOD OTTO TO TODATE				
NO	SPACE STATION	LONG	ADM	BEAM	SERVICE AREA	GAIN	FB	SERVICES	T/R
2605	INTELSATS PACI	173.0 E	USAIT	G	13/21/32/33	21.0	4	EC	T
2606	INTELSAT5 PAC1	173.0 E	USAIT	ЕН	21/32	24.6	4	EC	T
2607	INTELSAT5 PAC1	173.0 E	USAIT	WH	13/32/33	24.2	4	EC	T
2608	INTELSAT5 PAC1	173.0 E	USAIT	WZ	13/32/33	29.0	4	EC	T
2609	INTELSAT5 PAC1	173.0 E	USAIT	NEZ	21	29.0	4	EC	T
2610	INTELSAT5 PAC1	173.0 E	USAIT	ESR	21	36.7	11	EC	T
2611	INTELSAT5 PAC1	173.0 E	USAIT	WSR	13/33	40.0	11	EC	T
2612	INTELSAT5A PAC1	173.0 E	USAIT	0	13/21/32/33	2.0	6	ED/EK	R
2613	INTELSAT5A PAC1	173.0 E	USAIT	G	13/21/32/33	21.0	6	EC	R
2614	INTELSAT5A PAC1	173.0 E	USAIT	EH	21/32	24.6	6	EC	R
2615	INTELSAT5A PAC1	173.0 E	USAIT	WH	13/32/33	24.2	6	EC	R
2616	INTELSATSA PAC1	173.0 E	USAIT	EZ	21/32	29.0	6	EC	R
2617	INTELSAT5A PAC1	173.0 E	USAIT	WZ	13/32/33	29.0	6	EC	R
2618	INTELSAT5A PAC1	173.0 E	USAIT	NEZ	21	29.0	6	EC	R
2619	INTELSATSA PAC1	173.0 E	USAIT	ESR	21	36.7	14	EC	R
2620	INTELSATSA PAC1	173.0 E	USAIT	WSR	13/33	40.0	14	EC	R
2621	INTELSAT5A PAC1	173.0 E	USAIT	нтм	13/21/32/33	14.0	4	EK/ER	T
2622	INTELSAT5A PAC1	173.0 E	USAIT	BCN	13/21/32/33	19.0	11	EK	T
2623	INTELSAT5A PAC1	173.0 E	USAIT	G	13/21/32/33	21.0	4	EC	T
2624	INTELSATSA PAC1	173.0 E	USAIT	ЕН	21/32	24.6	4	EC	T
2625	INTELSAT5A PAC1	173.0 E	USAIT	WH	13/32/33	24.2	4	EC	T
2626	INTELSAT5A PAC1	173.0 E	USAIT	EZ	21/32	29.0	4	EC	T
2627	INTELSAT5A PAC1	173.0 E	USAIT	WZ	13/32/33	29.0	4	EC	T
2628	INTELSAT5A PAC1	173.0 E	USAIT	NEZ	21	29.0	4	EC	T
2629	INTELSAT5A PAC1	173.0 E	USAIT	4SR	32	30.0	4	EC	T
2630	INTELSAT5A PAC1	173.0 E	USAIT	ESR	21	36.7	11	EC	T
2631	INTELSAT5A PAC1	173.0 E	USAIT	WSR	13/33	40.0	11	EC	T
2632	INTELSAT4A PAC1	174.0 E	USAIT	ЕН	21/32	24.8	6	EC	R

1

.

NO	SPACE STATION	LONG	ADM	BEAM	SERVICE AREA	GAIN	FB	SERVICES	T/R
2633	INTELSAT4A PAC1	174.0 E	USAIT	G	13/21/32/33	21.0	6	EC	R
2634	INTELSAT4A PAC1	174.0 E	USAIT	н	13/21/32/33	14.0	6	ED/EK	R
2635	INTELSAT4A PAC1	174.0 E	USAIT	WH	13/32/33	24.5	6	EC	R
2636	INTELSAT4A PAC1	174.0 E	USAIT	EH	21/32	31.3	4	EC	Т
2637	INTELSAT4A PAC1	174.0 E	USAIT	G	13/21/32/33	21.0	4	EC	T
2638	INTELSAT4A PAC1	174.0 E	USAIT	H	13/21/32/33	14.0	4	EK/ER	T
2639	INTELSAT4A PAC1	174.0 E	USAIT	NEQ	21	29.1	4	EC	T
2640	INTELSAT4A PAC1	174.0 E	USAIT	NWQ	13/32/33	27.5	4	EC	T
2641	INTELSAT4A PAC1	174.0 E	USAIT	SEQ	21/32	27.8	4	EC	T
2642	INTELSAT4A PAC1	174.0 E	USAIT	swq	32	29.0	4	EC	T
2643	INTELSAT4A PAC1	174.0 E	USAIT	WH	13/32/33	28.8	4	EC	T
2644	INTELSAT5 PAC1	174.0 E	USAIT	0	13/21/32/33	2.0	6	EK/ED	R
2645	INTELSAT5 PAC1	174.0 E	USAIT	G	13/21/32/33	21.0	6	EC	R
2646	INTELSAT5 PAC1	174.0 E	USAIT	EH	21/32	24.6	6	EC	R
2647	INTELSAT5 PAC1	174.0 E	USAIT	WH	13/32/33	24.2	6	EC	R
2648	INTELSAT5 PAC1	174.0 E	USAIT	EZ	21	29.0	6	EC	R
2649	INTELSAT5 PAC1	174.0 E	USAIT	WZ	13/32/33	29.0	6	EC	R
2650	INTELSAT5 PAC1	174.0 E	USAIT	ESR	21	37.7	14	EC	R
2651	INTELSAT5 PAC1	174.0 E	USAIT	WSR	13/33	40.0	14	EC	R
2652	INTELSAT5 PAC1	174.0 E	USAIT	нтм	13/21/32/33	14.0	4	EK/ER	T
2653	INTELSAT5 PAC1	174.0 E	USAIT	BCN	13/21/32/33	19.0	11	EK	T
2654	INTELSAT5 PAC1	174.0 E	USAIT	G	13/21/32/33	21.0	4	EC	T
2655	INTELSAT5 PAC1	174.0 E	USAIT	EH	21/32	24.6	4	EC	T
2656	INTELSAT5 PAC1	174.0 E	USAIT	WH	13/32/33	24.2	4	EC	T
2657	INTELSAT5 PAC1	174.0 E	USAIT	EZ	21	29.0	4	EC	T
2658	INTELSAT5 PAC1	174.0 E	USAIT	WZ	13/32/33	29.0	4	EC	T
2659	INTELSAT5 PAC1	174.0 E	USAIT	ESR	21	37.7	11	EC .	T
2660	INTELSAT5 PAC1	174.0 E	USAIT	WSR	13/33	40.0	11	EC	T

NO	SPACE STATION	LONG	ADM	BEAM	SERVICE AREA	GAIN	FB	SERVICES	T/R
2661	INTELSAT5A PAC1	174.0 E	USAIT	0	13/21/32/33	2.0	6	ED/EK	R
2662	INTELSAT5A PAC1	174.0 E	USAIT	G	13/21/32/33	21.0	6	EC	R
2663	INTELSAT5A PAC1	174.0 E	USAIT	ЕН	21/32	24.6	6	EC	R
2664	INTELSAT5A PAC1	174.0 E	USAIT	WH	13/32/33	24.2	6	EC	R
2665	INTELSAT5A PAC1	174.0 E	USAIT	EZ	21/32	29.0	6	EC	R
2666	INTELSATSA PACI	174.0 E	USAIT	WZ	13/32/33	29.0	6	EC	R
2667	INTELSATSA PAC1	174.0 E	USAIT	NEZ	21	29.0	6	EC	R
2668	INTELSAT5A PAC1	174.0 E	USAIT	ESR	21	36.7	14	EC	R
2669	INTELSATSA PAC1	174.0 E	USAIT	WSR	13/33	40.0	14	EC	R
2670	INTELSAT5A PAC1	174.0 E	USAIT	нтм	13/21/32/33	14.0	4	EK/ER	T
2671	INTELSAT5A PAC1	174.0 E	USAIT	BCN	13/21/32/33	19.0	11	EK	T
2672	INTELSAT5A PAC1	174.0 E	USAIT	G	13/21/32/33	21.0	4	EC	T
2673	INTELSATSA PAC1	174.0 E	USAIT	ЕН	21/32	24.6	4	EC	T
2674	INTELSATSA PACI	174.0 E	USAIT	WH	13/32/33	24.2	4	EC	τ
2675	INTELSAT5A PAC1	174.0 E	USAIT	EZ	21/32	29.0	4	EC	T
2676	INTELSAT5A PAC1	174.0 E	USAIT	WZ	13/32/33	29.0	4	EC	T
2677	INTELSAT5A PAC1	174.0 E	USAIT	NEZ	21	29.0	4	EC	T
2678	INTELSATSA PAC1	174.0 E	USAIT	4SR	32	30.0	4	EC	T
2679	INTELSATSA PAC1	174.0 E	USAIT	ESR	21	36.7	11	EC	T
2680	INTELSAT5A PAC1	174.0 E	USAIT	WSR	13/33	40.0	11	EC	T
2681	USGCSS PH2 W PAC	175.0 E	USA	3	21/22	35.0	8	EC	R
2682	USGCSS PH2 W PAC	175.0 E	USA	4	13/21/32/33	20.0	8	EC	R
2683	USGCSS PH2 W PAC	175.0 E	USA	4 .	32/33	32.0	8	EC	R
2684	USGCSS PH2 W PAC	175.0 E	USA	2	13/21/32/33	20.0	7	EC/EK/ER	Ť
2685	USGCSS PH2 W PAC	175.0 E	USA	3	21/22	35.0	7	EC/EK/ER	T
2686	USGCSS PH2 W PAC	175.0 E	USA	4	32/33	32.0	7	EC/EK/ER	T
2687	USGCSS PH3 W PAC	175.0 E	USA	G	13/21/22/31/32/33	20.2	8	EC	R
2688	USGCSS PH3 W PAC	175.0 E	USA	G	13/21/22/31/32/33	20.2	8	EC	R

			00001	ALLONAKI	STACE STRITONS / BEARS				
NO	SPACE STATION	LONG	ADM	BEAM	SERVICE AREA	GAIN	FB	SERVICES	T/R
2689	USGCSS PH3 W PAC	175.0 E	USA	MBA	13/21/22/31/32/33	27.3	8	EC	R
2690	USGCSS PH3 W PAC	175.0 E	USA	G	13/21/22/31/32/33	21.0	7	EC/EK/ER	T
2691	USGCSS PH3 W PAC	175.0 E	USA	G	13/21/22/31/32/33	21.0	7 .	EC/EK/ER	T
2692	USGCSS PH3 W PAC	175.0 E	USA	MBA	13/21/22/31/32/33	32.0	7	EC	T
2693	USGCSS PH3 W PAC	175.0 E	USA	MBA	13/21/22/33	32.0	7	EC	T
2694	USGCSS PH3 W PAC	175.0 E	USA	SB	13/33	34.6	7	EC	T
2695	INTELSAT4A PAC2	176.0 E	USAIT	H	13/21/32/33	14.0	6	EK/ED	R
2696	INTELSAT4A PAC2	176.0 E	USAIT	G	13/21/32/33	21.0	6	EC	R
2697	INTELSAT4A PAC2	176.0 E	USAIT	ЕН	21/32	24.8	6	EC	R
2698	INTELSAT4A PAC2	176.0 E	USAIT	WH	13/32/33	24.5	6	EC	R
2699	INTELSAT4A PAC2	176.0 E	USAIT	BCN	13/21/32/33	14.0	4	EK/ER	T
2700	INTELSAT4A PAC2	176.0 E	USAIT	G	13/21/32/33	21.0	4	EC	T
2701	INTELSAT4A PAC2	176.0 E	USAIT	NWQ	13/32/33	27.5	4	EC	T
2702	INTELSAT4A PAC2	176.0 E	USAIT	NEQ	21	29.1	4	EC	T
2703	INTELSAT4A PAC2	176.0 E	USAIT	swq	32	29.0	4	EC	T
2704	INTELSAT4A PAC2	176.0 E	USAIT	SEQ	32	27.8	4	EC	T
2705	INTELSAT4A PAC2	176.0 E	USAIT	EH	21/32	31.3	4	EC	T
2706	INTELSAT4A PAC2	176.0 E	USAIT	WH	13/32/33	28.8	4	EC	T
2707	INTELSAT5 PAC2	176.0 E	USAIT	0	13/21/32/33	2.0	6	EK/ED	R
2708	INTELSAT5 PAC2	176.0 E	USAIT	G	13/21/32/33	21.0	6	EC	R
2709	INTELSAT5 PAC2	176.0 E	USAIT	ЕН	21/32	24.6	6	EC	R
2710	INTELSAT5 PAC2	176.0 E	USAIT	WH	13/32/33	24.2	6	EC ·	R
2711	INTELSAT5 PAC2	176.0 E	USAIT	WZ	13/32/33	29.0	6	EC	R
2712	INTELSAT5 PAC2	176.0 E	USAIT	NEZ	21	29.0	6	EC	R
2713	INTELSAT5 PAC2	176.0 E	USAIT	ESR	21	36.7	14	EC	R
2714	INTELSAT5 PAC2	176.0 E	USAIT	WSR	13/33	40.0	14	EC	R
2715	INTELSAT5 PAC2	176.0 E	USAIT	нтм	13/21/32/33	14.0	4	EK/ER	T
2716	INTELSAT5 PAC2	176.0 E	USAIT	BCN	13/21/32/33	19.0	11	EĶ	T

NO	SPACE STATION	LONG	ADM	BEAM	SERVICE AREA	GAIN	FB	SERVICES	T/R
2717	INTELSAT5 PAC2	176.0 E	USAIT	G	13/21/32/33	21.0	4	EC	T
2718	INTELSAT5 PAC2	176.0 E	USAIT	EH	21/32	24.6	4	EC	T
2719	INTELSAT5 PAC2	176.0 E	USAIT	WH	13/32/33	24.2	4	EC	T
2720	INTELSAT5 PAC2	176.0 E	USAIT	WZ	13/32/33	29.0	4	EC	T
2721	INTELSAT5 PAC2	176.0 E	USAIT	NEZ	21	29.0	4	EC	T
2722	INTELSAT5 PAC2	176.0 E	USAIT	ESR	21	36.7	11	EC	T
2723	INTELSAT5 PAC2	176.0 E	USAIT	WSR	13/33	40.0	11	EC	T
2724	INTELSAT5A PAC2	176.0 E	USAIT	0	13/21/32/33	2.0	6	ED/EK	R
2725	INTELSATSA PAC2	176.0 E	USAIT	G	13/21/32/33	21.0	6	EC	R
2726	INTELSAT5A PAC2	176.0 E	USAIT	EH	21/32	24.6	6	EC	R
2727	INTELSAT5A PAC2	176.0 E	USAIT	WH	13/32/33	24.2	6	EC	R
2728	INTELSAT5A PAC2	176.0 E	USAIT	EZ	21/32	29.0	6	EC	R
2729	INTELSAT5A PAC2	176.0 E	USAIT	WZ	13/32/33	29.0	6	EC	R
2730	INTELSAT5A PAC2	176.0 E	USAIT	NEZ	21	29.0	6	EC	R
2731	INTELSAT5A PAC2	176.0 E	USAIT	ESR	21	36.7	14	EC	R
2732	INTELSAT5A PAC2	176.0 E	USAIT	WSR	13/33	40.0	14	EC	R
2733	INTELSAT5A PAC2	176.0 E	USAIT	нтм	13/21/32/33	14.0	4	EK/ER	T
2734	INTELSAT5A PAC2	176.0 E	USAIT	BCN	13/21/32/33	19.0	11	ЕК	T
2735	INTELSAT5A PAC2	176.0 E	USAIT	G	13/21/32/33	21.0	4	EC	T
2736	INTELSAT5A PAC2	176.0 E	USAIT	EH	21/32	24.6	4	EC	T
2737	INTELSAT5A PAC2	176.0 E	USAIT	WH	13/32/33	24.2	4	EC	T
2738	INTELSAT5A PAC2	176.0 E	USAIT	EZ	21/32	29.0	4	EC	T
2739	INTELSAT5A PAC2	176.0 E	USAIT	WZ	13/32/33	29.0	4	EC	T
2740	INTELSAT5A PAC2	176.0 E	USAIT	NEZ	21	29.0	4	EC	T
2741	INTELSAT5A PAC2	176.0 E	USAIT	4SR	32	30.0	4	EC	T
2742	INTELSAT5A PAC2	176.0 E	USAIT	ESR	21	36.7	11	EC	T
2743	INTELSAT5A PAC2	176.0 E	USAIT	WSR	13/33	40.0	11	EC	T
2744	MARISAT-PAC	176.5 E	USA	G	13/21/22/31/32/33	15.0	0	EG	R

' NO	SPACE STATION	LONG	ADM	BEAM	SERVICE AREA	GAIN	FB	SERVICES	T/R
2745	MARISAT-PAC	176.5 E	USA	G	13/21/22/31/32/33	18.5	1	EG	R
2746	MARISAT-PAC	176.5 E	USA	G	13/21/32/33	19.0	6	EC/ED/EK	R
2747	MARISAT-PAC	176.5 E	USA	G	13/21/22/31/32/33	14.0	0	EG	T
2748	MARISAT-PAC	176.5 E	USA	G	13/21/22/31/32/33	18.5	1	EG/EK	T
2749	MARISAT-PAC	176.5 E	USA	G	13/21/32/33	18.5	4	EC	T
2750	MARISAT-PAC	176.5 E	USA	G	13/21/32/33	19.0	4	EC/EK/ER	T
2751	INTELSAT4A PAC2	177.0 E	USAIT	н	13/21/32/33	14.0	6	EK/ED	R
2752	INTELSAT4A PAC2	177.0 E	USAIT	G	13/21/32/33	21.0	6	EC	R
2753	INTELSAT4A PAC2	177.0 E	USAIT	EH	21/32	24.8	6	EC	R
2754	INTELSAT4A PAC2	177.0 E	USAIT	WH	13/32/33	24.5	6	EC	R
2755	INTELSAT4A PAC2	177.0 E	USAIT	BCN	13/21/32/33	14.0	4	EK/ER	T
2756	INTELSAT4A PAC2	177.0 E	USAIT	G	13/21/32/33	21.0	4	EC	T
2757	INTELSAT4A PAC2	177.0 E	USAIT	NWQ	13/32/33	27.5	4	EC	T
2758	INTELSAT4A PAC2	177.0 E	USAIT	NEQ	21	29.1	4	EC	T
2759	INTELSAT4A PAC2	177.0 E	USAIT	SWQ	32	29.0	4	EC	T
2760	INTELSAT4A PAC2	177.0 E	USAIT	SEQ	32	27.8	4	EC	T
2761	INTELSAT4A PAC2	177.0 E	USAIT	EH	21/32	31.3	4	EC	T
2762	INTELSAT4A PAC2	177.0 E	USAIT	WH	13/32/33	28.8	4	EC	T
2763	INTELSAT5 PAC2	177.0 E	USAIT	0	13/21/32/33	2.0	6	EK/ED	R
2764	INTELSAT5 PAC2	177.0 E	USAIT	G	13/21/32/33	21.0	6	EC	R
2765	INTELSAT5 PAC2	177.0 E	USAIT	ЕН	21/32	24.6	6	EC	R
2766	INTELSAT5 PAC2	177.0 E	USAIT	WH	13/32/33	24.2	6	EC	R
2767	INTELSAT5 PAC2	177.0 E	USAIT	WZ	13/32/33	29.0	6	EC	R
2768	INTELSAT5 PAC2	177.0 E	USAIT	NEZ	21	29.0	6	EC	R
2769	INTELSAT5 PAC2	177.0 E	USAIT	ESR	21	36.7	14	EC	R
2770	INTELSAT5 PAC2	177.0 E	USAIT	WSR	13/33	40.0	14	EC	R
2771	INTELSAT5 PAC2	177.0 E	USAIT	нтм	13/21/32/33	14.0	4	EK/ER	T
2772	INTELSAT5 PAC2	177.0 E	USAIT	BCN	13/21/32/33	19.0	11	EK	T

					•				
NO	SPACE STATION	LONG	ADM	BEAM	SERVICE AREA	GAIN	FB	SERVICES	T/R
2773	INTELSAT5 PAC2	177.0 E	USAIT	G	13/21/32/33	21.0	4	EC	T
2774	INTELSAT5 PAC2	177.0 E	USAIT	EH	21/32	24.6	4	EC	T
2775	INTELSAT5 PAC2	177.0 E	USAIT	WH	13/32/33	24.2	4	EC	T
.2776	INTELSAT5 PAC2	177.0 €	USAIT	WZ	13/32/33	29.0	4	EC	T
2777	INTELSAT5 PAC2	177.0 E	USAIT	NEZ	21	29.0	4	EC	T
2778	INTELSAT5 PAC2	177.0 E	USAIT	ESR	21	36.7	11	EC	T
2779	INTELSAT5 PAC2	177.0 E	USAIT	WSR	13/33	40.0	11	EC	T
2780	INTELSAT5A PAC2	177.0 E	USAIT	0	13/21/32/33	2.0	6	ED/EK	R
2781	INTELSAT5A PAC2	177.0 E	USAIT	G	13/21/32/33	21.0	6	EC	R
2782	INTELSAT5A PAC2	177.0 E	USAIT	EH	21/32	24.6	6	EC	R
2783	INTELSAT5A PAC2	177.0 E	USAIT	WH	13/32/33	24.2	6	EC	R
2784	INTELSAT5A PAC2	177.0 E	USAIT	EZ	21/32	29.0	6	EC	R
2785	INTELSAT5A PAC2	177.0 E	USAIT	WZ	13/32/33	29.0	6	EC	R
2786	INTELSAT5A PAC2	177.0 E	USAIT	NEZ	21	29.0	6	EC	R
2787	INTELSAT5A PAC2	177.0 E	USAIT	ESR	21	36.7	14	EC	R
2788	INTELSAT5A PAC2	177.0 E	USAIT	WSR	13/33	40.0	14	EC	R
2789	INTELSAT5A PAC2	177.0 E	USAIT	HTM	13/21/32/33	14.0	4	EK/ER	T
2790	INTELSAT5A PAC2	177.0 E	USAIT	BCN	13/21/32/33	19.0	11	EK	T
2791	INTELSATSA PAC2	177.0 E	USAIT	G	13/21/32/33	21.0	4	EC	T
2792	INTELSAT5A PAC2	177.0 E	USAIT	ЕН	21/32	24.6	4	EC	T
2793	INTELSATSA PAC2	177.0 E	USAIT	WH	13/32/33	24.2	4	EC	T
2794	INTELSAT5A PAC2	177.0 E	USAIT	EZ	21/32	29.0	4	EC	T
2795	INTELSAT5A PAC2	177.0 E	USAIT	WZ	13/32/33	29.0	4	EC	T
2796	INTELSAT5A PAC2	177.0 E	USAIT	NEZ	21	29.0	4	EC	T
2797	INTELSAT5A PAC2	177.0 E	USAIT	4SR	32	30.0	4	EC .	T
2798	INTELSAT5A PAC2	177.0 E	USAIT	ESR	21	36.7	11	EC	T
2799	INTELSATSA PAC2	177.0 E	USAIT	WSR	13/33	40.0	11	EC	T
2800	INTELSAT4A PAC2	179.0 E	USAIT	EH	21/32	24.8	6	EC	R

					01.100 01.1110.10 / 00.110				
NO	SPACE STATION	LONG	ADM	BEAM	SERVICE AREA	GAIN	FB	SERVICES	T/R
2801	INTELSAT4A PAC2	179.0 E	USAIT	Ġ	13/21/32/33	21.0	6	EC	R
2802	INTELSAT4A PAC2	179.0 E	USAIT	н	13/21/32/33	14.0	6	ED/EK	R
2803	INTELSAT4A PAC2	179.0 E	USAIT	WH	13/32/33	24.5	6 .	EC	R
2804	INTELSAT4A PAC2	179.0 E	USAIT	ЕН	21/32	31.3	4	EC	T
2805	INTELSAT4A PAC2	179.0 E	USAIT	G	13/21/32/33	21.0	4	EC	T
2806	INTELSAT4A PAC2	179.0 E	USAIT	H	13/21/32/33	14.0	4,	EK/ER	T
2807	INTELSAT4A PAC2	179.0 E	USAIT	NEQ	21	29.1	4	EC	T.
2808	INTELSAT4A PAC2	179.0 E	USAIT	NWQ	13/32/33	27.5	4	EC	T
2809	INTELSAT4A PAC2	179.0 E	USAIT	SWQ	32	29.0	4	EC	T
2810	INTELSAT4A PAC2	179.0 E	USAIT	SEQ	32	27.8	4	EC	T
2811	INTELSAT4A PAC2	179.0 E	USAIT	WH	13/32/33	24.5	4	EC	T
2812	INTELSAT MCS PAC A	179.0 E	USAIT	G	13/21/32/33	19.0	1	EG	R
2813	INTELSAT MCS PAC A	179.0 E	USAIT	G	13/21/32/33	21.0	6	EC	R
2814	INTELSAT MCS PAC A	179.0 E	USAIT	G	13/21/32/33	19.0	1	EG	T
2815	INTELSAT MCS PAC A	179.0 E	USAIT	G	13/21/32/33	21.0	4	EC	T
2816	INTELSAT5 PAC3	179.0 E	USAIT	0	13/21/32/33	2.0	6	EK/ED	R
2817	INTELSAT5 PAC3	179.0 E	USAIT	G	13/21/32/33	21.0	6	EC	R
2818	INTELSAT5 PAC3	179.0 E	USAIT	EH	21/32	24.6	6	EC	R
2819	INTELSATS PAC3	179.0 E	USAIT	WH	13/32/33	24.2	6	EC	R
2820	INTELSAT5 PAC3	179.0 E	USAIT	WZ	13/32/33	29.0	6	EC	R
2821	INTELSATS PAC3	179.0 E	USAIT	EZ	21	29.0	6	EC	R
2822	INTELSATS PAC3	179.0 E	USAIT	ESR	21	36.7	14	EC	R
2823	INTELSAT5 PAC3	179.0 E	USAIT	WSR	13/33	40.0	14	EC	R
2824	INTELSAT5 PAC3	179.0 E	USAIT	HTM	13/21/32/33	14.0	4	EK/ER	T
2825	INTELSAT5 PAC3	179.0 E	USAIT	BCN	13/21/32/33	19.0	11	EK	T
2826	INTELSAT5 PAC3	179.0 E	USAIT	G	13/21/32/33	21.0	4	EC	T
2827	INTELSAT5 PAC3	179.0 E	USAIT	ЕН	21/32	24.6	4	EC	T
2828	INTELSAT5 PAC3	179.0 E	USAIT	WH	13/32/33	24.2	4	EC	T

					·				
NO	SPACE STATION	LONG	ADM	BEAM	SERVICE AREA	GAIN	FB	SERVICES	T/R
2829	INTELSATS PAC3	179.0 E	USAIT	WZ	13/32/33	29.0	4	EC	T
2830	INTELSAT5 PAC3	179.0 E	USAIT	EZ	21	29.0	4	EC	T
2831	INTELSAT5 PAC3	179.0 E	USAIT	ESR	21	36.7	11	EC	T
2832	INTELSAT5 PAC3	179.0 E	USAIT	WSR	13/33	40.0	11	EC	T
2833	INTELSAT MCS PAC A	180.0 E	USAIT	G	13/21/32/33	19.0	1	EG	R
2834	INTELSAT MCS PAC A	180.0 E	USAIT	G	13/21/32/33	21.0	6	EC	R
2835	INTELSAT MCS PAC A	180.0 E	USAIT	G	13/21/32/33	19.0	1	EG	T
2836	INTELSAT MCS PAC A	180.0 E	USAIT	G	13/21/32/33	21.0	4	EC	T
2837	INTELSAT5 PAC3	180.0 E	USAIT	0	13/21/32/33	2.0	6	EK/ED	R
2838	INTELSATS PAC3	180.0 E	USAIT	G	13/21/32/33	21.0	6	EC	R
2839	INTELSAT5 PAC3	180.0 E	USAIT	ЕН	21/32	24.6	6	EC	R
,2840	INTELSAT5 PAC3	180.0 E	USAIT	WH	13/32/33	24.2	6	EC	R
2841	INTELSAT5 PAC3	180.0 E	USAIT	WZ	13/32/33	29.0	6	EC	R
2842	INTELSAT5 PAC3	180.0 E	USAIT	NEZ	21	29.0	6	EC	R
2843	INTELSAT5 PAC3	180.0 E	USAIT	ESR	21	36.7	14	EC	R
2844	INTELSAT5 PAC3	180.0 E	USAIT	WSR	13/33	40.0	14	EC	R
2845	INTELSAT5 PAC3	180.0 E	USAIT	ЕН	21/32	24.6	4	EC	T
2846	INTELSAT5 PAC3	180.0 E	USAIT	нтм	13/21/32/33	14.0	4	EK/ER	T
2847	INTELSAT5 PAC3	180.0 E	USAIT	BCN	13/21/32/33	19.0	11	EK	T
2848	INTELSAT5 PAC3	180.0 E	USAIT	G	13/21/32/33	21.0	4	EC	Ť
2849	INTELSAT5 PAC3	180.0 E	USAIT	WH	13/32/33	24.2	4	EC	T
2850	INTELSAT5 PAC3	180.0 E	USAIT	WZ	13/32/33	29.0	4	EC	T
2851	INTELSAT5 PAC3	180.0 E	USAIT	NEZ	21	29.0	4	EC	T
2852	INTELSAT5 PAC3	180.0 E	USAIT	ESR	21	36.7	11	EC	T
2853	INTELSAT5 PAC3	180.0 E	USAIT	WSR	13/33	40.0	11	EC	T
2854	INTELSAT5A PAC3	180.0 E	USAIT	0	13/21/32/33	2.0	6	ED/EK	R
2855	INTELSATSA PAC3	180.0 E	USAIT	G	13/21/32/33	21.0	6	EC <sub>.</sub>	R
2856	INTELSAT5A PAC3	180.0 E	USAIT	WH	13/32/33	24.2	6	EC	R

					·				
NO	SPACE STATION	LONG	ADM	BEAM	SERVICE AREA	GAIN	FB	SERVICES	T/R
2857	INTELSAT5A PAC3	180.0 E	USAIT	EH	21/32	24.2	6	EC	R
2858	INTELSAT5A PAC3	180.0 E	USAIT	EZ	21/32	29.0	6	EC	R
2859	INTELSAT5A PAC3	180.0 E	USAIT	WZ	13/32/33	29.0	6	EC	R
2860	INTELSAT5A PAC3	180.0 E	USAIT	NEZ	21	29.0	6	EC	R
2861	INTELSAT5A PAC3	180.0 E	USAIT	ESR	21	36.7	14	EC	R
2862	INTELSAT5A PAC3	180.0 E	USAIT	WSR	13/33	40.0	14	EC	R
2863	INTELSAT5A PAC3	180.0 E	USAIT	нтм	13/21/32/33	14.0	4	EK/ER	T
2864	INTELSAT5A PAC3	180.0 E	USAIT	BCN	13/21/32/33	19.0	11	EK	T
2865	INTELSAT5A PAC3	180.0 E	USAIT	G	13/21/32/33	21.0	4	EC	T
2866	INTELSAT5A PAC3	180.0 E	USAIT	ЕН	21/32	24.6	4	EC	T
2867	INTELSAT5A PAC3	180.0 E	USAIT	WH	13/32/33	24.2	4	EC	T
2868	INTELSAT5A PAC3	180.0 E	USAIT	EZ	21/32	29.0	4	EC	T
2869	INTELSATSA PAC3	180.0 E	USAIT	WZ	13/32/33	29.0	4	EC	T
2870	INTELSAT5A PAC3	180.0 E	USAIT	NEZ	21	29.0	4	EC	T
2871	INTELSAT5A PAC3	180.0 E	USAIT	4SR	32	30.0	4	EC	T
,2872	INTELSAT5A PAC3	180.0 E	USAIT	ESR	21	36.7	11	EC	T
2873	INTELSAT5A PAC3	180.0 E	USAIT	WSR	13/33	40.0	11	EC	T

## UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

# **ORB-85**

CAMR SUR L'UTILISATION DE L'ORBITE DES SATELLITES GÉOSTATIONNAIRES ET LA PLANIFICATION DES SERVICES SPATIAUX UTILISANT CETTE ORBITE

PREMIÈRE SESSION GENÈVE, AOÛT/SEPTEMBRE 1985

Addendum 1 au V

Document 105-F/E/S

14 août 1985

Original : français

anglais espagnol

SEANCE PLENIERE
PLENARY MEETING
SESION PLENARIA

#### ANNEXE 1 AU DOCUMENT 105

Comme indiqué dans le Document 105, cette Annexe contient des informations d'ordre général sur les stations spatiales géostationnaires (Format "A" de rapport, décrit dans la section 2 du Document 105).

#### ANNEX 1 TO DOCUMENT 105

As mentioned in Document 105, this Annex contains general information on geostationary space stations (Report Format "A", described in section 2 of Document 105).

### ANEXO 1 AL DOCUMENTO 105

Conforme se menciona en el Documento 105, este Anexo contiene información general sobre las estaciones espaciales geoestacionarias (Formato "A" del Informe, descrito en la sección 2 del Documento 105).

Annexe Annex Anexo

ANNEX 1

PAGE NO. 08/13/85

#### Report Format "A"

#### GEOSTATIONARY SPACE STATIONS / GENERAL INFORMATION

SPACE STATION	LONG	ADM	DBIU	PVAL	SERV.ARC	VIS.ARC	s	ADVPUB	ASEC	RC/REC	RC/PUB	CSEC	NOTIF
PACSTAR-2	175.0 W	PNG	891231	20	160E-175W		A	850618	201				
GALS-4	170.0 W	URS	850630		172W-168W	172W-168W	N	770425	156	780731	780926	114	811028
STATSIONAR-10	170.0 W	URS	820630	•	172W-168W	172W-168W	N	760120	97	770613	770802	52	780223
LOUTCH P4	170.0 W	URS	811231		172W-168W	172W-168W	С	771101	180	780829	781031	124	
VOLNA-7	170.0 W	URS	801231		172W-168W	172W-168W	С	771011	175	780626	780815	102	
STATSIONAR-D2	170.0 W	URS	880630	20	172W-168W	172W-168W	A	850611	194	•			
РОТОК-3	168.0 W	urs	850630		169W-167W	169W-167W	N	811208	346				820126
ESDRN	160.0 W	URS	860601	20	161W-159W	161W-082E	N	810901	343	8205 į 1	830524	72	840306
ATS-1	149.0 W	USA	661207		151W-016W	151W-016W	N						721229
FLTSATCOM-A PAC	145.0 W	USA	841231	10	146W-144W	146W-144W	A	850102	181				
MORELOS-4	145.0 W	MEX	870331	10	156W-050W	156W-050W	A	820824	25				
US SATCOM V	143.0 W	USA	821217	10	145W-120W			820622	7	840208	840727	414	
US SATCOM II-R	143.0 W	USA	831201	10	143W-099W	135W-099W	A	820622	7				
MORELOS-3	141.0 W	MEX	861231	10	156W-050W	156W-050W	A	820824	24				
US SATCOM I-R	139.0 W	USA	830430	10	143W-099W		С	820622	6	831213	840619	337	
GOES WEST	135.0 W	USA	750206		136W-135W	136W-135W	N	750128	28	741206			761101
US SATCOM-1	135.0 W	USA	760810		138W-095W	138W-095W	N	750304	35	770328	770621	42	781016
USGCSS PH2 E PAC	135.0 W	USA	790130		137W-133W	137W-133W	N	770222	139				780621
USGCSS PH3 E PAC	135.0 W	USA	830601		137W-133W	137W-133W	N	800408	248	810401	811215	344	830720
USASAT 11D	134.0 W	USA	840131	10	135W-090W	135W-090W	A	840410	120				
USASAT 11C	132.0 W	USA	870315	10	135W-120W	135W-120W	A	840228	111				i
US SATCOM III-R	131.0 W	USA	830630	10	138W-095W	138W-095W	C	810707	329	831215	840619	347	
USASAT 10D	130.0 W	USA	870615	10	135W-120W	135W-120W	A	840228	108				
USRDSS WEST	130.0 W	USA	871231	10	140W-060W	140W-060W	A	841009	176				
COMSTAR D-1	128.0 W	USA	760515		138W-095W	138W-095W	N	750304	39	770412	770607	39	781020
ASC-1	128.0 W	USA	850930	10	136W-088W	136W-088W	A	850618	202				
USASAT 10C	126.0 W	USA	870915	10	135W-120W	135W-120W	A	840228	107				
USASAT 10B	124.0 W	USA	860915	10	135W-120W	135W-120W	A	840228	106				
WESTAR-2	123.5 W	USA	750530		138W-095W	138W-095W	N	750304	34	770413	770621	45	781011
WESTAR 5	123.0 W	USA	830101	10	135W-099W	135W-099W	С	820622	5	831201	840605	284	

PAGE NO. 08/13/85

2

GEOSTATIONARY SPACE STATIONS / GENERAL INFORMATION

GDAGE CHARTON		4.004				ATIONS / GENE							•
SPACE STATION	LONG	ADM	DBIU	PVAL	SERV.ARC	VIS.ARC	S	ADVPUB	ASEC	RC/REC	RC/PUB	CSEC	NOTIF
SPACENET I	120.0 W	USA	840522	10	135W-060W	135W-060W	С	820629	10	840704	850212	616	
USASAT 10A	120.0 W	USA	870115	10	135W-120W	135W-120W	A	840228	105				
US SATCOM-2	119.0 W	USA	760602		138W-095W	138W-095W	N	750304	38	770328	770621	43	781016
ANIK C-3	117.5 W	CAN	830110		118W-105W		N	770215	138	771230	780207	69	820209
MORELOS 2	116.5 W	MEX	860201	10	156W-050W	156W-050W	N	821012	30	840119	840710	387	840711
ANIK A-3	114.0 W	CAN	750508				N						721106
MORELOS I	113.5 W	MEX	850801	10	156W-050W	156W-050W	N	821005	28	840119	840710	386	840711
ANIK C-2	112.5 W	CAN	830801		118W-105W		N	770215	137	820910	830517	466	821116
ANIK B-1	109.0 W	CAN	790101		114W-104W		N	770201	136		770412	36	781218
ANIK D-2	108.0 W	CAN	841101	10	114W-104W		С	811222	358	850107	850528	716	
MUSAT-A	108.0 W	CAN	841231		110W-106W	110W-106W	A	791113	241				
ANIK C-1	107.5 W	CAN	840701	10	118W-105W		С	811222	357	840404	841204	569	
MSAT	106.5 W	CAN	871231	10	108W-105W	108W-105W	A	830405	56				
MSAT	106.5 W	CAN	871231	10	108W-105W	108W-105W	A	830405	55				
GSTAR I	106.0 W	USA	851231	10	135W-099W	135W-099W	A	820629	14				
ATS-5	105.0 W	USA	690812		138W-058W	133W-063W	N						721229
ANIK D-1	104.5 W	CAN	820830	10	114W-104W		N	800708	279	821018	830510	465	820803
GSTAR II	103.0 W	USA	861231	10	135W-099W	135W-099W	A	820629	15				
FLTSATCOM E PAC	100.0 W	USA	780209		101W-099W	101W-099W	N	751028	85	790523	790828	165	760601
FLTSATCOM-A E-PAC	100.0 W	USA	841231	10	099W-101W	099W-101W	A	840131	98				
FLTSATCOM-B E-PAC	100.0 W	USA	861231	10	101W-099W	101W-099W	A	830322	50				
USRDSS CENTRAL	100.0 W	USA	870930	10	140W-060W	140W-060W	A	841009	175				
USASAT-6B	99.0 W	USA	810331		130W-100W	130W-063W	N	761012	124	770718	770830	61	840319
WESTAR-1	99.0 W	USA	740716		138W-095W	138W-095W	N	750304	36	770413	770621	44	781011
WESTAR 4	99.0 W	USA	830101	10	135W-099W	135W-099W	С	821207	4	831201	840605	272	
USASAT 6A	97.0 W	USA	820101	10	130W-094W	130W-064W	С	830125	34	831212	840612	325	
COMSTAR D-2	95.0 W	USA	760723		138W-095W	138W-095W	N	750304	32	770412	770607	40	781020
USASAT 6C	95.0 W	USA	830101	10	130W-094W	130W-064W	С	830125	35	831212	840612	331	
TELSTAR 3A	95.0 W	USA	831231	10	135W-099W	135W-099W	A	820622	8				
USASAT 12B	93.5 W	USA	840930	10	135W-088W	135W-088W	A	840410	122				

PAGE NO. 3 08/13/85

SPACE STATION	LONG	ADM	DBIU	PVAL	SERV.ARC	VIS.ARC	s	ADVPUB	ASEC	RC/REC	RC/PUB	CSEC	NOTIF
WESTAR-3	91.0 W	USA	790930		138W-090W	138W-095W	N	750304	37	790912	800219	197	810219
ADV. WESTAR I	91.0 W	USA	850731	10	120W-070W	120W-070W	A	820629	13				
CONDOR-B	89.0 W	EQACR	900630	10	128W-025W	128W-025W	A	850709	209				
USASAT 9A	89.0 W	USA	850115	10	135W-120W	135W-120W	A	840228	101				
USASAT 12D	88.5 W	USA	850930	10	135W-088W	135W-088W	A	840410	124				
COMSTAR D-3	87.0 W	USA	780918		095W-080W	095W-080W	N	750304	33	770412	770607	41	781020
TELSTAR 3B	87.0 W	USA	841231	10	120W-070W	120W-070W	A	820622	9				
USASAT 9B	87.0 W	USA	850615	10	135W-120W	135W-120W	A	840228	102	,			
ATS-3	86.0 W	USA	671105		138W-058W	133W-063W	N						721229
USASAT 3C	86.0 W	USA	841231	10	120W-070W	120W-070W	С	820622	9	831117	840515	246	
NAHUEL 2	85.0 W	ARG	891231	10	117W-014W	117W-014W	A	850625	204				
USASAT 9C	85.0 W	USA	870315	10	135W-120W	135W-120W	A	840228	103				
USASAT-7B	83.0 W	USA	820630	10	138W-055W	138W-055W	N	810623	327	830915	840320	188	840123
STSC-1	83.0 W	CUB	880331	10	130W-055W	130W-055W	A	830719	58				
USASAT 9D	83.0 W	USA	870115	10	135W-120W	135W-120W	A	840228	104				
USASAT 7D	81.0 W	USA	861231	10	125W-065W	125W-065W	С	820629	12	831122	840605	257	
NAHUEL 1	80.0 W	ARG	890630	10	117W-014W	117W-014W	A	850625	203				
USASAT 11A	79.0 W	USA	870315	10	135W-120W	135W-120W	A	840228	109				
USASAT 12A	79.0 W	USA	840930	10	135W-065W	135W-065W	A	840410	121				
CONDOR-A	77.5 W	EQACR	900630	10	128W-025W	128W-025W	A	850709	208				
USASAT 11B	77.0 W	USA	870615	10	135W-120W	135W-120W	A	840228	110				
USASAT 12C	76.0 W	USA	840930	10	135W-065W	135W-065W	A	840410	123				
SATCOL-1A	75.4 W	CLM	860731	10	139W-010W	139W-010W	N	810728	338	821129	830614	79	840105
SATCOL-1B	75.4 W	CLM	860731	10	139W-010W	139W-010W	N	810728	338	821129	830614	80	840105
GOES EAST	75.0 W	USA	740517		076W-075W	076W-075W	N	750128	28	741206			760317
SATCOL-2	75.0 W	CLM	860731	10	139W-010W	139W-010W	N	810728	338	821129	830614	81	840105
USASAT 8B	72.0 W	USA	830930	10	138W-055W	138W-055W	С	830125	37	831012	840424	221	
CONDOR-C	72.0 W	EQACR	900630	10	128W-025W	128W-025W	A	850709	210				
SBTS A1	70.0 W	В	850201	10	070W-060W	099W-003W	N	820706	16	830128	830705	94	841113
FLTSATCOM-B W-ATL	70.0 W	USA	861231	10	075W-065W	075W-065W	A	830322	49				

PAGE NO. 08/13/85

SPACE STATION	LONG	ADM	DBIU	PVAL	SERV.ARC	VIS.ARC	s	ADVPUB	ASEC	RC/REC	RC/PUB	CSEC	NOTIF
USASAT 7C	70.0 W	USA	850731	8	120W-070W	120W-070W	A	820629	11				
USRDSS EAST	70.0 W	USA	870630	10	140W-060W	140W-060W	A	841009	174		•		
USASAT 8A	67.0 W	USA	860101	10	138W-055W	138W-055W	С	830125	36	840130	840717	394	
USASAT 15D	66.0 W	USA	890630	10	135W-055W	135W-055W	A	840911	165				
SBTS A2	65.0 W	В	850401	10	070W-060W	099W-003W	N	820706	17	830128	830705	99	841113
USASAT 15C	64.0 W	USA	890630	10	135W-055W	135W-055W	A	840911	164				
USASAT 14D	63.0 W	USA	890630	10	143W-053W	143W-053W	A	840911	161				
USASAT 15B	62.0 W	USA	881231	10	135W-055W	135W-055W	A	840911	163				•
USASAT 8B	62.0 W	USA .	860630	10	135W-060W	135W-060W	A	830125	37	•			
USASAT 14C	61.0 W	USA	890630	10	143W-053W	143W-053W	A	840911	160				
INTELSAT IBS 300E	60.0 W	USAIT	860101	10	062W-058W		С	840918	167 .	850327	850618	752	
INTELSAT5A 300E	60.0 W	USAIT	-860101	10	062W-058W		С	840918	166	850326	850618	749	
ÚSASAT 15A	60.0 W	USA	881231	10	135W-055W	135W-055W	A	840911	162				
USASAT 13E	58.0 W	USA	880730	10	059W-051W		С	840515	136	841122	850507	702	
USASAT 8C	58.0 W	USA	870131	10	135W-060W	135W-060W	A	830125	38				
USASAT-13H	57.0 W	USA	870930	10	069W-057W	069W-020W	A	841023	177				
INTELSAT IBS 304E	56.0 W	USAIT	860401	10	058W-054W		С	840918	169	850327	850618	753	
INTELSAT5A 304E	56.0 W	USAIT	860401	10	058W-054W		С	840918	168	850326	850618	750	
USASAT 13D	56.0 W	USA	880730	10	059W-051W		С	840515	135	841122	850507	701	
USASAT 14B	55.0 W	USA	881231 •	10	143W-053W	143W-053W	A	840911	159				
INTELSAT4A ATL3	53.0 W	USAIT	840401		055W-053W		N	750708	67	810728	820413	401	830105
INTELSAT IBS 307E	53.0 W	USAIT	860101	10	055W-052W		С	840424	128	841126	850528	704	
INTELSAT5 CONT1	53.0 W	USAIT	840701	10	055W-053W		С	830927	82	840515	850102	591	
INTELSATSA CONTI	53.0 W	USAIT	880401	10	055W-053W		С	840228	115	840913	850416	674	
USGCSS PH3 W-ATL	52.5 W	USA	861231	10	055W-050W		A	840925	173				
INTELSAT IBS 310E	50.0 W	USAIT	860101	10	055W-052W		С	840424	129	841206	850528	706	
INTELSAT4A ATL2	50.0 W	USAIT	840101	6	055W-045W		С	750708	66	830530	831122	140	
INTELSAT5 CONT2	50.0 W	USAIT	850601	10	055W-045W		С	830913	75	840515	850102	592	
INTELSATSA CONT2	50.0 W	USAIT	860601	10	055W-045W		С	830913	74	840515	850102	594	
USASAT 13C	50:0 W	USA	880630	10	055W-045W	055W-045W	С	840501	134	85031 i	850611	748	

PAGE NO. 08/13/85 5

SPACE STATION	LONG	ADM	DBIU	PVAL	SERV.ARC	VIS.ARC	s	ADVPUB	ASEC	RC/REC	RC/PUB	CSEC	NOTIF
USASAT 13B	47.0 W	USA	880630	10	052W-042W	052W-042W	С	840501	133	850311	850611	747	
USASAT 13F	45.0 W	USA	880101	10	050W-040W		С	840828	154	850327	850618	755	
USASAT 13I	45.0 W	USA	890101	10	069W-020W	069W-020W	A	850611	199				
VIDEOSAT-3	43.5 W	F	880101	10	045W-036W		C	831004	148	850430	850702	766	
USASAT 13G	43.0 W	USA	880601	10	048W-038W		С	840828	155	850327	850618	756	
USGCSS P3 MID-ATL	42.5 W	USA	861231	10	043W-039W	•	A	840529	140				
USASAT 14A	41.0 W	USA	881231	10	117W-053W	117W-053W	A	840911	158				
INTELSAT IBS 319.5E	40.5 W	USAIT	860401	10	042W-039W		С	840424	130	841206	850528	707	
INTELSATSA 319.5E	40.5 W	USAIT	860401	10	042W-039W		С	840424	127	841107	850430	691	
USASAT 13A	37.5 W	USA	880630	10	043W-032W	043W-032W	С	840501	132	850311	850611	746	
VIDEOSAT-2	37.5 W	F	871231	10	039W-036W		С	831004	86	840406	841211	575	
VIDEOSAT-2	37.5 W	F	871231	10	039W-036W		С	831004	86	840416	841211	577	
VIDEOSAT-2	37.5 W	F	871231	10	039W-036W		С	831004	86	850204	850528	727	
INTELSAT4 ATL5	34.5 W	USAIT	760224		035W-023W		N	751111	89	810410	811222	351	760413
INTELSAT5 ATL4	34.5 W	USAIT	821231		035W-023W		N	760921	121	791009	800513	220	830413
INTELSAT4A ATL4	31.0 W	USAIT	831020		035W-023W		N	750708	68	791009	800513	215	830412
INTELSAT5 ATL6	31.0 W	USAIT	870101	10	035W-023W		С	840313	118	841001	850423	683	
INTELSAT5A ATL6	31.0 W	USAIT	870101	10	035W-023W		С	840710	119	841002	850423	684	
UNISAT 1	31.0 W	G	860630	10	030W-031W	051W-045E	С	820817	23	830804	840131	173	
UNISAT 1	31.0 W	G	860630	10	030W-031W	051W-045E	C	820817	23	841009	840313	181	
UNISAT 1	31.0 W	G	860630	10	030W-031W	051W-045E	Ç	820817	23	850211	850604	731	
UNISAT 1 ATL	31.0 W	G	860630	10	030W-031W	051W-045E	С	820831	26	840210	840925	424	
EIRESAT-1	31.0 W	IRL	871231	12	031W-031W	100W-040E	A	850129	182				
INTELSAT4 ATL2	29.5 W	USAIT	720228	•	035W-023W		N			791009	800513	207	720313
INTELSAT5 ATL3	27.5 W	USAIT	820101		035W-023W		N	760921	120	791009	800513	219	830105
INTELSAT5A ATL2	27.5 W	USAIT	850101	10	035W-023W		С	810727	335	830420	831025	123	
INTELSAT6 332.5E	27.5 W	USAIT	871001	13	035W-023W		С	830830	70	840718	850212	628	
GALS-1	26.5 W	URS	850630		029W-025W	029W025W	N	770425	153	810422	820302	365	820426
STATSIONAR-D1	26.5 W	URS	880630	20	029W-025W	029W-025W	A .	850611	193				
INMARSAT AOR-CENTRAL	26.0 W	G INM	880831	10	028W-024W	028W-024W	A	840821	152				

SPACE STATION	LONG	ADM	DBIU	PVAL	SERV.ARC	VIS.ARC	s	ADVPUB	ASEC	RC/REC	RC/PUB	CSEC	NOTIF
STATSIONAR-8	25.0 W	URS	820630		027W-023W	027W-023W	N	760120	95	770613	770802	- 50	780223
LOUTCH P1	25.0 W	URS	811231		027W-023W	027W-023W	, <b>c</b>	771101	177	780829	781031	121	
INTELSAT5 ATL1	24.5 W	USAIT	810317		025W-023W		N	760921	118	770117	770329	34	780124
INTELSAT5A ATL1	24.5 W	USAIT	841001	10	025W-023W		С	810727	334	830420	831025	122	
INTELSAT6 335.5E	24.5 W	USAIT	871001	13	025W-023W		С	830830	69	840717	850212	627	
PROGNOZ-1	24.0 W	URS	840601		024W-024W	024W-024W	N	810602	316	811102	820420	410	840802
FLTSATCOM ATL	23.0 W	USA	790727		024W-022W	024W-022W	N	751028	84	790523	790828	163	760601
MARECS A	23.0 W	F MRS	811201		026W-020W	026W-020W	С	780206	219	800122	800819	241	
FLTSATCOM-B E-ATL	23.0 W	USA	861231	10	024W-022W	024W-022W	A	830322	48	,			
FLTSATCOM-A ATL	23.0 W	USA	841231	10	022W-024W	022W-024W	A	840131	97				
INTELSAT4A ATL1	21.5 W	USAIT	810601		025W-014W		N	750708	65	791009	800513	212	830105
INTELSAT MCS ATL C	21.5 W	USAIT	821231	10	025W-014W		С	800819	282	810410	811222	348	
INTELSAT5 ATL5	21.5 W	USAIT	811231	10	025W-014W		С	800520	252	810525	820323	378	
INTELSAT5A 338.5E	21.5 W	USAIT	890101	10	025W-015W		A	841106	180				
GDL-4	20.0 W	LUX	840619	10	025W-037E	034W-049E	С	841108	92	840716	850205	610	
INTELSAT4 ATL3	19.5 W	USAIT	730915		025W-014W		N			791009	800513	208	711004
L-SAT	19.0 W	F LST	860701	10	019W-019W	019W-019W	N	831111	88	850619	850730	782	850313
L-SAT	19.0 W	F LST	860701	10	019W-019W	019W-019W	N	810407	308	820104	830201	6	830802
L-SAT	19.0 W	F LST	860701	10	019W-019W	019W-019W	N	821109	32	831031	840508	232	831031
L-SAT	19.0 W	F LST	860701	10	019W-019W	019W-019W	N	821109	33	830806	840131	176	850109
L-SAT	19.0 W	F LST	860701	10	019W-019W	019W-019W	N	810728	337	830805	840131	174	850108
TV-SAT	19.0 W	D	851001	7	019W-019W	045W-064E	N	820706	366	820204	821221	4	840726
TV-SAT	19.0 W	D	851001	7	019W-019W	045W-064E	С	820706	367	840619	850129	608	
TV-SAT	19.0 W	D	851001	7	019W-019W	045W-064E	С	810921	325	820826	830510	44	
LUX-SAT	19.0 W	LUX	861231	10	019W-018W	066W-054W	A	820727	20				
HELVESAT-I	19.0 W	SUI	861231	10	018W-020W	050W-069E	A	770125	133				
SARIT	19.0 W	I	860630	7	018W-020W	044W-070E	A	821130	371				
INTELSAT MCS ATL A	18.5 W	USA	830801		025W-014W		N	790102	212	790621	791016	175	840228
INTELSAT5 ATL2	18.5 W	USAIT	840701		025W-015W		N	760921	119	791009	800513	218	840815
INTELSAT IBS 341.5E	18.5 W	USAIT	860701	10	020W-017W		С	840710	131	841206	850528	705	

PAGE NO. 08/13/85

SPACE STATION	LONG	ADM	DBIU	PVAL	SERV.ARC	VIS.ARC	S	ADVPUB	ASEC	RC/REC	RC/PUB	CSEC	NOTIF
INTELSAT5A ATL4	18.5 W	USAIT	870101	10	025W-013W		С	830802	64	840308	841113	459	
SATCOM PHASE-3	18.0 W	BEL	811221		019W-017W	019W-017W	N	770322	144	790220			
SATCOM-2	18.0 W	BEL	700320				N						700316
INTELSAT IBS 343.5E	16.5 W	USAIT	860701	10	014W-010W		C	840918	171	850327	850618	754	
INTELSAT4A 343.5E	16.5 W	USAIT	860101	10	018W-015W		С	750506	49	840913	850416	672	
INTELSAT5 343.5E	16.5 W	USAIT	860101	10	018W-015W		С	840925	172	850409	850625	758	
INTELSATSA 343.5E	16.5 W	USALT	860701	10	018W-015W		С	840918	170	850326	850618	751	
WSDRN	16.0 W	URS	860601	20	017W-015W	015W-096E	N.	810901	341	820511	830524	67	840306
ZSSRD-2	16.0 W	URS	891017	20	017W-015W	096W-015W	A	850521	189				
MARISAT-ATL	15.0 W	USA	760219		016W-015W	016W-015W	N	740305	7	761230	770301	33	750225
MARISAT-ATL	15.0 W	USA	760219		016W-015W	016W-015W	N	740305	4	761230	770301	33	750225
INMARSAT AOR-EAST	15.0 W	G INM	880831	10	019W-011W	019W-011W	A	840821	153				
LOUTCH-1	14.0 W	URS	830106		016W-012W	016W-012W	N	770426	157	780328	780530	84	800107
STATSIONAR-4	14.0 W	URSIK	821231		016W-012W	016W-012W	N	760120	92	810319	811110	336	820901
VOLNA-2	14.0 W	URS	820430		016W-012W	016W-012W	N	771011	170	780602	780815	97	790504
GOMS-1	14.0 W	URS	871231	15	015W-013W	015W-013W	A	850702	206				
MORE-14	14.0 W	URS	890601	15	016W-012W	016W-012W	A	850312	183				
POTOK-1	13.5 W	URS	850430	15	015W-013W	015W-013W	N	810908	344	820319	830222	18	841102
MAROTS-B	12.5 W	F	810301		010W-015W	010W-015W	A	770125	133				
USGCSS PH2 ATL	12.0 W	USA	770530		014W-010W	014W-010W	N			790503	790626	153	780621
USGCSS PH3 ATL	12.0 W	USA	860131		014W-010W	014W-010W	N	800408	250	801015	810113	287	841207
HIPPARCOS	12.0 W	F	880731	10	012W-011W	052W-070E	A	840520	138				
F-SAT 2	11.0 W	F	871231	10	011W-006W	014W-006E	С	830913	73	840320	841120	466	
STATSIONAR-11	11.0 W	URS	830630	20	011W-006W	011W-006W	С	800701	270	801216	810519	303	
TELECOM-1A	8.0 W	F	840825		011W-005W	015W-006E	N	800701	268	801203	810324	299	840528
TELECOM-1A	8.0 W	F	840804		011W-005W	015W-006E	N	800701	268	810421	820302	361	840507
TELECOM-1B	5.0 W	F	850801		011W-005W	014W-006E	N	800701	269	801203	810324	472	850506
INTELSAT4A ATL1	4.0 W	USAIT	830901	11	008w-000w		С	750708	65	830414	831018	121	
INTELSAT4A ATL1	4.0 W	USAIT	830901	11	W000-W800		С	750708	66	830414	831018	121	
INTELSAT5 CONT3	4.0 W	USAIT	870701	10	008w-000w		С	840228	112	840913	850423	676	

	SPACE STATION	LONG	ADM	DBIU	PVAL	SERV.ARC	VIS.ARC	S	ADVPUB	ASEC	RC/REC	RC/PUB	CSEC	NOTIF
I	NTELSAT5A CONT3	4.0 W	USAIT	860701	10	W000-W800		С	840228	116	840913	850416	675	
I	NTELSAT4A ATL2	1.0 W	USAIT	841231	6	002W-000W		С	750708	66	810511	820309	371	
I	NTELSAT5 CONT4	1.0 W	USAIT	850101	10	002W-000W		С	830327	83	840515	850102	593	
I	NTELSAT5A CONT4	1.0 W	USAIT	871001	10	002W-000W		С	840228	117	840913	850423	677	
SI	KYNET 4A	1.0 W	G	851101	10	006W-000W	006W-000W	С	810721	336	830830	840313	182	
G	EOS-2	0.0 W	F GEO	780601				N	750128	42				780209
M	ETEOSAT	0.0 W	F MET	771128		001W-001E	001W-001E	N	750408	43				760301
SI	KYNET A	0.0 E	G	850630	8	012W-004E	012W-004E	A	820810	22				
G	DL-5	1.0 E	LUX	870831	10	025W-037E	034W-049E	С	841108	93	840619	850205	612	
T	ELECOM 1C	3.0 E	F	850630	10	000E-006E	014W-006E	С	821005	29	830408	831004	115	
T	ELECOM IC	3.0 E	F	850630	10	000E-006E	014W-006E	С	821005	29	830408	831108	131	
T	ELECOM 1C	3.0 E	F	850630	10	000E-006E	014W-006E	С	821005	29	830408	831206	157	
0	TS	5.0 E	F OTS	830401		005E-006E	005E-006E	N	751223	90	830621			760706
T	ELE-X	5.0 E	S NOT	870201	7	005E-005E	050W-085E	С	820907	27	850219	850219	733	•
S	KYNET 4B	6.0 E	G	860301	10	000E-006E	000E-006E	·C	820810	22	830830	840313	183	
E	UTELSAT I-3	7.0 E	F EUT	850501	17	003E-017E	025W-021E	С	830719	59	840222	841030	446	
F	-SAT 1	7.0 E	F	871231	10	000E-014E		С	830920	79	840330	841204	564	
F	-SAT 1	7.0 E	F	871231	10	000E-014E		С	830920	79	840330	841204	565	
F	-SAT 1	7.0 E	F	871231	10	000E-014E		С	830920	79	840330	841204	568	
E	UTELSAT-1	10.0 E	F EUT	830616		010E-012E	025W-021E	N	790605	229	810224	811027	327	820215
E	UTELSAT-1	10.0 E	F EUT	830616		010E-012E	025W-021E	N	790605	229	810224	811027	329	820215
E	UTELSAT-1	10.0 E	F EUT	830616		010E-012E	025W-021E	N	790605	229	811123	820427	432	830117
A	PEX	10.0 E	F	860101	10	005E-014E	•	С	830717	62	840123	840710	388	
A	PEX	10.0 E	F	860101 ·	10	005E-014E		С	830717	62	840327	841127	479	
A	PEX	10.0 E	F	860101	10	005E-014E		С	830717	62	840418	841218	582	
A	PEX	10.0 E	F	860101	10	001E-014E		A	850719	62				
P	ROGNOZ-2	12.0 E	URS	850120		012E-012E	012E-012E	N	810602	317	811102	820420	411	840802
E	UTELSAT 1-2	13.0 E	F EUT	831012		010E-013E	025W-021E	N	800708	278	810224	811027	328	820215
E	UTELSAT 1-2	13.0 E	F EUT	831012		010E-013E	025W-021E	N	800708	278	810224	811027	330	. 820215
E	UTELSAT 1-2	13.0 E	F EUT	831012		010E-013E	025W-021E	N	800708	278	811123	820427	433	830117

PAGE NO. 08/13/85

SPA	CE STATION	LONG	ADM	DBIU	PVAL	SERV.ARC	VIS.ARC	s	ADVPUB	ASEC	RC/REC	RC/PUB	CSEC	NOTIF
ITALSA	r	13.0 E	ı	871231	7	012E-014E	038W-046E	A	840814	151				
NIGERIA	A-1	14.0 E	NIG	810601		036W-055E	056W-074E	A	781212	209				
AMS		15.0 E	ISR	860630	10	033W-050E	033W-103E	A	830201	39				
SICRAL	1A	16.0 E	I	871231	8	008E-016E	008E-016E	A	830927	44				
SABS-1		17.0 E	ARS	860402	20	016E-018E	015W~107E	N	791002	235	830726	840103	171	840718
SABS 1	-2	17.0 E	ARS	881231	20			A	840417	125				
ARABSA'	r-1	19.0 E	ARSARB	850209		015W-060E	015W-060E	N	781219	210	790529	791009	172	830406
GDL-6		19.0 E	LUX	860930	10	025W-037E	034W-049E	. <b>C</b>	841108	94	840716	850205	614	
NIGERI	A-2	20.0 E	NIG	810601		036W-055E	056W-074E	A	781212	209	•			
SICRAL	1B	22.0 E	I	871231	8	014E-022E	014E-022E	A	830927	45				
DFS-1		23.5 E	D	870601	10	022E-030E	045W-065E	С	830215	40	841109	850507	695	
ARABSA'	T-2	26.0 E	ARSARB	850619		015W-060E	015W-060E	N	781219	211	790529	791009	173	830406
ZOHREH	-2	26.0 E	IRN	811230		026E-047E	006W-110E	С	770816	164	780109	780214	76	
ZOHREH	-2	26.0 E	IRN	811230		026E-047E	006W-110E	С	770816	164	780109	780829	106	
DFS-2		28.5 E	D	880323	10	022E-030E	045W-065E	С	830215	41	841109	850507	698	
GEOS-2		29.0 E	F GEO	780714				N	750128	42				780209
VIDEOS	AT-1	32.0 E	P	871231	10	029E-035E		С	830927	80	840405	841211	574	
VIDEOS	AT-1	32.0 E	F	871231	10	029E-035E		С	830927	80	840405	841211	580	
ZOHREH	-1	34.0 E	IRN	811230		026E-047E	006W-110E	,C	770816	163	780109	780214	75	
ZOHREH-	-1	34.0 E	IRN	811230		026E-047E	006W-110E	С	770816	163	780109	780829	105	
GALS-6		35.0 E	URS	860630	20	033E-037E	033E-037E	N	810804	340	830223	830719	109	840503
GALS-6		35.0 E	URS	860630	20	033E-037E	033E-037E	N	810804	340	820420	830322	29	840503
PROGNO	z-3	35.0 E	URS	850410		035E-035E	035E-035E	N	810602	318	811102	820420	412	840802
STATSI	ONAR-2	35.0 E	URS	770901		033E-037E	033E-037E	N	750909	76	761115	770208	26	771230
STATSI	ONAR-D3	35.0 E	URS	880630	20	033E-037E	033E-037E	A	850611	195				
VOLNA	11	35.0 E	URS	851231	20	033E-037E	033E-037E	A	840731	150				
PAKSAT	<b>1</b>	38.0 E	PAK	861231	10		035E-106E	A	831025	90				
STATSI	ONAR-12	40.0 E	URS	841201		038E-042E	038E-042E	N	800701	271	801216	810519	304	840802
PAKSAT	II .	41.0 E	PAK	861231	10		035E-106E	A	831025	91				
ZOHREH-	-4	41.0 E	IRN	321231		026E-047E	006W-110E	A	780822	203				

PAGE NO. 10 08/13/85

SPACE STATION	LONG	ADM	DBIU	PVAL	SERV.ARC	VIS.ARC	s	ADVPUB	ASEC	RC/REC	RC/PUB	CSEC	NOTIF
GALS-2	45.0 E	URS	850630		043E-047E	043E-047E	N	770425	154	780731	780926	112	811028
STATSIONAR-9	45.0 E	URS	820331		043E-047E	043E-047E	N	760120	96	770613	770802	51	780223
LOUTCH P2	45.0 E	URS	811231		043E-047E	043E-047E	С	771101	178	780829	781031	122	
VOLNA-3	45.0 E	URS	801231		043E-047E	043E-047E	С	771011	171	780626	780815	98	
STATSIONAR D-4	45.0 E	URS	880630	20	043E-047E	043E-047E	A	850611	196				
ZOHREH-3	47.0 E	IRN	811230		026E-047E	006W-110E	С	770816	165	780109	780829	107	
ZOHREH-3	47.0 E	IRN	811230		026E-047E	006W-110E	С	770816	165	780626	780214	165	
LOUTCH-2	53.0 E	URS	820301		051E-055E	051E-055E	N	770419	150	780328	780530	85	800107
STATSIONAR-5	53.0 E	URSIK	800108		051E-055E	051E-055E	N	760120	93	761129	770208	29	790103
VOLNA-4	53.0 E	URS	820430		051E-055E	051E-055E	N	771011	172	780602	780815	99	790504
MORE-53	53.0 E	URS	890601	15	051E-055E	051E-055E	A	850312	185				
SKYNET 4C	53.0 E	G	870201		045E-060E	045E-060E	A	830927	84				
INTELSAT5 INDOC3	57.0 E	USAIT	840228		055E-059E	•	N	800617	262	810525	820323	374	840815
INTELSAT5A INDOC2	57.0 E	USAIT	850101	10	055E-059E		С	830802	68	840308	841113	463	
INTELSAT6 57E	57.0 E	USAIT	871001	13	055E-059E		С	830830	72	840717	850212	625	
INTELSAT MCS INDOC B	60.0 E	USAIT	840217		060E-063E		N	791009	240	790621	791016	177	840720
INTELSAT5 INDOC2	60.0 E	USAIT	820514		060E-063E		N	770201	135	770708	770823	59	830413
USGCSS PH2 INDOC	60.0 E	USA	781201		058E-062E	058E-062E	N	770222	140				780621
USGCSS PH3 INDOC	60.0 E	USA	841231		058E-062E	058E-062E	N	800408	251	810325	811124	340	830719
INTELSATSA INDOC1	60.0 E	USAIT	840401	10	060E-063E		, <b>c</b>	830802	67	840308	841113	462	
INTELSAT6 60E	60.0 E	USAIT	871001	13	060E-063E		С	830830	71	840717	850212	626	
INTELSAT MCS INDOC A	63.0 E	USAIT	830101		060E-063E		N	790102	214	790621	791016	176	840228
INTELSAT5 INDOC1	63.0 E	USAIT	820514		060E-063E		N	770201	134	770708	770823	58	830413
INTELSATSA INDOC3	63.0 E	USAIT	850101	10	060E-063E		С	840228	113	840913	850416	673	
MARECS C	64.5 E	F MRS	811201		062E-065E	062E-065E	С	780206	220	800122	800819	243	
INMARSAT IOR	64.5 E	G INM	890731	10	062E-069E	062E-069E	A	841030	178				
SIRIO	65.0 E	I	830401	1	063E-070E	053E-074E	С	770405	149	840528	850122	600	
INTELSAT MCS IND D	66.0 E	USAIT	841231	10	064E-067E		С	800701	275	810416	811222	353	
INTELSATS IND4	66.0 E	USAIT	841231	10	064E-067E		С	800520	253	810525	820323	375	
INTELSAT5A 66E	66.0 E	USAIT	890101	10	064E-067E		A	841106	179				

11

PAGE NO. 08/13/85

SPACE STATION	LONG	ADM	DBIU	PVAL	SERV.ARC	VIS.ARC	s	ADVPUB	ASEC	RC/REC	RC/PUB	CSEC	NOTIF
STW-2	70.0 E	CHN	801231		069E-071E		A	770308	142				
MARISAT-INDOC	72.5 E	USA	770101		073E-074E	073E-074E	N	761207	131	770614	770809	57	820428
MARECS IND2	73.0 E	F MRS	811201		071E-077E	071E-077E	С	780206	220	800122	800819	243	
INSAT-1B	74.0 E	IND	820415		063E-083E	020E-140E	N	781128	208	791129	800729	231	771013
FLTSATCOM INDOC	75.0 E	USA	800208		074E-076E	074E-076E	N	751028	87	790523	790828	169	760601
FLTSATCOM-A IND	75.0 E	USA	841231	10	074E-076E	074E-076E	A	840131	100				
FLTSATCOM-B IND	75.0 E	USA	861231	10	074E-076E	074E-076E	A	830322	52				
GOMSS	76.0 E	URS	831231	15	075E-077E	075E-077E	С	780227	225	811214	820504	445	
GOMS	76.0 E	URS	861231	15	075E-077E	075E-077E	A	850702	205	,			
PALAPA-A2	77.0 E	INS	770320		075E-085E	070E-167E	N	750429	45				751112
CSSRD-2	77.0 E	URS	891017	20	076E-078E	015W-096E	A	850521	188				
РОТОК-2	80.0 E	URS	840530	15	079E-081E	079E-081E	N	810908	345	820420	830301	22	840530
PROGNOZ-4	80.0 E	URS	850130		080E-080E	080E-080E	N	810602	319	811102	820420	413	840802
STATSIONAR-1	80.0 E	URS	701201		078E-082E	078E-082E	N			761125			690203
STATSIONAR-13	80.0 E	URS	840930	20	078E-082E	078E-082E	С	800701	276	801216	810519	305	
STATSIONAR-13	80.0 E	URS	861231	20	078E-082E	078E-082E	С	800701	276	801216	850122	598	
INSAT 1D	82.5 E	IND	890101	15	060E-102E	020E-140E	A	840424	126				
PALAPA-A1	83.0 E	INS	760714		075E-085E	070E-167E	N	750429	45				751112
GALS-3	85.0 E	URS	850630		083E-087E	083E-087E	N	770425	155	780731	780926	113	811028
STATSIONAR-3	85.0 E	URS	761020		083E-087E	083E-087E	N	750909	77	761115	770208	27	781016
LOUTCH P3	85.0 E	URS	811231		083E-087E	083E-087E	С	771101	179	780829	781031	123	
VOLNA-5	85.0 E	URS	801231		083E-087E	083E-087E	С	771011	173	780626	780815	100	
STATSIONAR D-5	85.0 E	URS	880630	20	083E-087E	083E-087E	A	850611	197				
LOUTCH-3	90.0 E	URS	821130		088E-092E	088E-092E	N	770419	151	780328	780530	. 86	800107
STATSIONAR-6	90.0 E	URS	810109		088E-092E	088E-092E	N	760420	108	761129	770208	30	780717
VOLNA-8	90.0 E	URS	841231	20	088E-092E	088E-092E	С	801118	289	820310	830222	15	
MORE-90	90.0 E	URS	890601	15	088E-092E	088E-092E	A	850312	184		I		
INSAT-1C	93.5 E	IND	860701	18	060E-102E	020E-140E	· <b>A</b>	850528	191				
INSAT-1C	94.0 E	IND	850101		060E-102E	020E-140E	N	780711	201	791129			810602
CSDRN	95.0 E	URS	860601	20	094E-096E	082E-096E	N	810901	342	771230	830524	69	840306

SPACE STATION	LONG	ADM	DBIU	PVAL	SERV.ARC	VIS.ARC	s	ADVPUB	ASEC	RC/REC	RC/PUB	CSEC	NOTIF
CSDRN	95.0 E	URS	860601	20	094E-096E	082E-096E	N	810901	341	771230	830524	69	840306
STATSIONAR-14	95.0 E	URS	840731	20	093E-097E	093E-097E	С	800701	272	801216	810519	306	
STATSIONAR-T	99.0 E	URS	761026		098E-100E	098E-100E	N	760601	2				760211
STATSIONAR-T2	99.0 E	URS	850930		098E-100E	098E-100E	N	800708	10	800930	810519	7	850103
PALAPA-B1	108.0 E	INS	831030		107E-119E	080E-167E	N	780606	197	790719	791218	185	810902
BS-2	110.0 E	J	840201	7	110E-110E	168W-082E	N	810310	305	820104	830215	10	831024
BSE	110.0 E	J	780423		108E-112E	072E-162W	N	741203	1	760223	760713	2	770117
PALAPA-82	113.0 E	INS	840731		107E-119E	080E-167E	N	780606	198	790719	791218	187	810902
PALAPA B-3	118.0 E	INS	890630	10	107E-119E	080E-167E	С	840911	157	840905	850409	654	
STW-1	125.0 E	CHN	840417		124E-126E		N	770329	146	800121	800812	239	831021
STATSIONAR-15	128.0 E	URS	840701		126E-130E	126E-130E	N	800701	273	801216	810519	307	840530
STATSIONAR D-6	128.0 E	URS	880630	20	126E-130E	126E-130E	A	850611	198				
VOLNA-9	128.0 E	URS	851231	20	126E-130E	126E-130E	A	840731	149				
ETS-2	130.0 E	J	770305		127E-154E	073E-153W	N	751223	91				770215
GALS-5	130.0 E	URS	860630	20	128E-132E	128E-132E	N	810804	. 339	830223	830719	108	840503
GALS-5	130.0 E	URS	860630	20	128E-132E	128E-132E	N	810804	339	820420	830322	28	840503
CS-2A	132.0 E	J	830204		128E-132E	168W-082E	N	800603	256	810212	811013	323	821027
CSE	135.0 E	J	771224		133E-137E	072E-162W	N	741210	24	760223	760810	19	770119
CS-2B	136.0 E	J	830806		133E-137E	168W-082E	N	800603	257	810212	811013	325	821027
GMS	140.0 E	J	770712	4	139E-141E	139E-141E	N	750909	80	820104	830208	. 8	770526
GMS-2	140.0 E	J	810831		139E-141E		N	791120	242	810519	820316	372	840322
GMS-3	140.0 E	J	840810	7	139E-141E		N	830405	54	840322	841127	474	840807
LOUTCH-4	140.0 E	URS	830529		138E-142E	138E-142E	N	770419	152	780328	780530	87	790420
STATSIONAR-7	140.0 E	URS	820630		138E-142E	138E-142E	N	760120	94	761129	770208	31	780620
VOLNA-6	140.0 E	URS	820630		138E-142E	138E-142E	N	771011	174	780602	780815	101	790504
GMS-3	140.0 E	J	840810	7	139E-141E		С	830405	54	840322	841127	474	
MORE-140	140.0 E	URS	890601	15	138E-142E	138E-142E	Ä	850312	186				
STATSIONAR-16	145.0 E	URS	871231	20	143E-147E	143E-147E	A	830913	76				
CSE	150.0 E	J	830917	3	149E-151E	162W-072E	С	741210	24	830816	840207	177	
AUSSAT-1	156.0 E	AUS	850901	10	155E-165E	100E-180E	N	810217	299	831202	840612	296	840815

PAGE NO. 08/13/85

13

SPACE STATION	LONG	ADM	DBIU	PVAL	SERV.ARC	VIS.ARC	s	ADVPUB	ASEC	RC/REC	RC/PUB	CSEC	NOTIF
AUSSAT-2	160.0 E	AUS	850901	10	155E-165E	100E-180E	N	810217	300	831202	840612	305	840815
GMS-160E	160.0 E	J	820101	4	159E-161E		N	75072 <b>9</b>	72	820104	830208	8	840418
AUSSAT-3	164.0 €	AUS	850901	10	155E-165E	100E-180E	N	810217	301	831202	840612	314	840815
GOMS-2	166.0 E	URS	881231	15	165E-167E	165E-167E	A	850702	207				
PACSTAR-1	167.0 E	PNG	891231	20	167E-180W		A	850618	200				
VSSRD-2	167.0 E	URS	891017	20	166E-168E	054E-173E	A	850521	187				
FLTSATCOM W PAC	172.0 E	USA	801103		171E-173E	171E-173E	N	751028	86	790523	790828	167	760601
FLTSATCOM-A W-PAC	172.0 E	USA	841231	10	171E-173E	171E-173E	A	840131	99				
FLTSATCOM-B W-PAC	172.0 E	USA	861231	10	171E-173E	171E-173E	A	830322	51	,			
INTELSAT4A PAC1	173.0 E	USAIT	840101	4	171E-177E		С	750429	46	840214	841009	430	
INTELSAT5 PAC1	173.0 E	USAIT	841231	10	171E-177E		С	800520	254	830719	831220	170	
INTELSAT5A PAC1	173.0 E	USAIT	870101	10	171E-177E		C	830802	65	840308	841113	460	
INTELSAT4A PAC1	174.0 E	USAIT	821115		171E-177E		N	750708	63	791009	800513	216	830414
INTELSAT5 PACI	174.0 E	USAIT	841231	10	171E-177E		С	800520	254	810525	820323	376	
INTELSAT5A PAC1	174.0 E	USAIT	870101	10	171E-177E		С	830802	65	840924	850423	680	
USGCSS PH2 W PAC	175.0 E	USA	770630		173E-177E	173E-177E	N			•			771031
USGCSS PH3 W PAC	175.0 E	USA	840731		173E-177E	173E-177E	N	800408	249	810430	820309	369	830725
INTELSAT4A PAC2	176.0 €	USAIT	840101	4	171E-179E		C	750429	47	840214	841009	431	
INTELSAT5 PAC2	176.0 E	USAIT	860101	10	171E-179E		С	830927	81	840515	850102	590	
INTELSAT5A PAC2	176.0 E	USAIT	870101	10	171E-179E		С	830802	66	840308	841113	461	
MARISAT-PAC	176.5 E	USA	760611		176E-177E	176E-177E	N	740305	6	761105	761214	25	750225
MARISAT-PAC	176.5 E	USA	760611		176E-177E	176E-177E	N	740305	3	761105	761214	25	750225
INTELSAT4A PAC2	177.0 E	USAIT	840101	4	171E-179E		C	750429	47	840910	850416	671	
INTELSAT5 PAC2	177.0 E	USAIT	860101	10	171E-179E		С	830927	81	840925	850423	681	
INTELSATSA PAC2	177.0 E	USAIT	870101	10	171E-179E		C	830802	66	840924	850423	678	
INTELSAT4A PAC2	179.0 E	USAIT	821115		171E-179E		N	750708	64	791009	800513	217	830414
INTELSAT MCS PAC A	179.0 E	USAIT	851231	10	178E-180E		C	810707	332	811221	820504	447	
INTELSAT5 PAC3	179.0 E	USAIT	841231	10	171E-179E		С	800520	255	810525	820323	377	
INTELSAT MCS PAC A	180.0 E	USAIT	860101	10	177E-179W		C	810707	332	841109	850430	692	
INTELSATS PAC3	180.0 E	USAIT	850101	10	177E-179W		С	800520	255	840925	850423	682	
INTELSATSA PAC3	180.0 E	USAIT	880101	10	177E-179W		c	840228	.114	840924	850423	679	

## UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS



CAMR SUR L'UTILISATION DE L'ORBITE DES SATELLITES GÉOSTATIONNAIRES ET LA PLANIFICATION DES SERVICES SPATIAUX UTILISANT CETTE ORBITE

PREMIÈRE SESSION GENÈVE, AOÛT/SEPTEMBRE 1985

Corrigendum 2 au

Document 105-F/E/S

15 août 1985 

Criginal : français anglais

espagnol

SEANCE PLENIERE
PLENARY MEETING
SESION PLENARIA

RAPPORT DE L'IFRB A LA CAMR(1) SUR LA SITUATION ACTUELLE EN MATIERE D'UTILISATION DE L'ORBITE DES SATELLITES GEOSTATIONNAIRES

Remplacer la carte de la figure l par la carte ci-jointe.

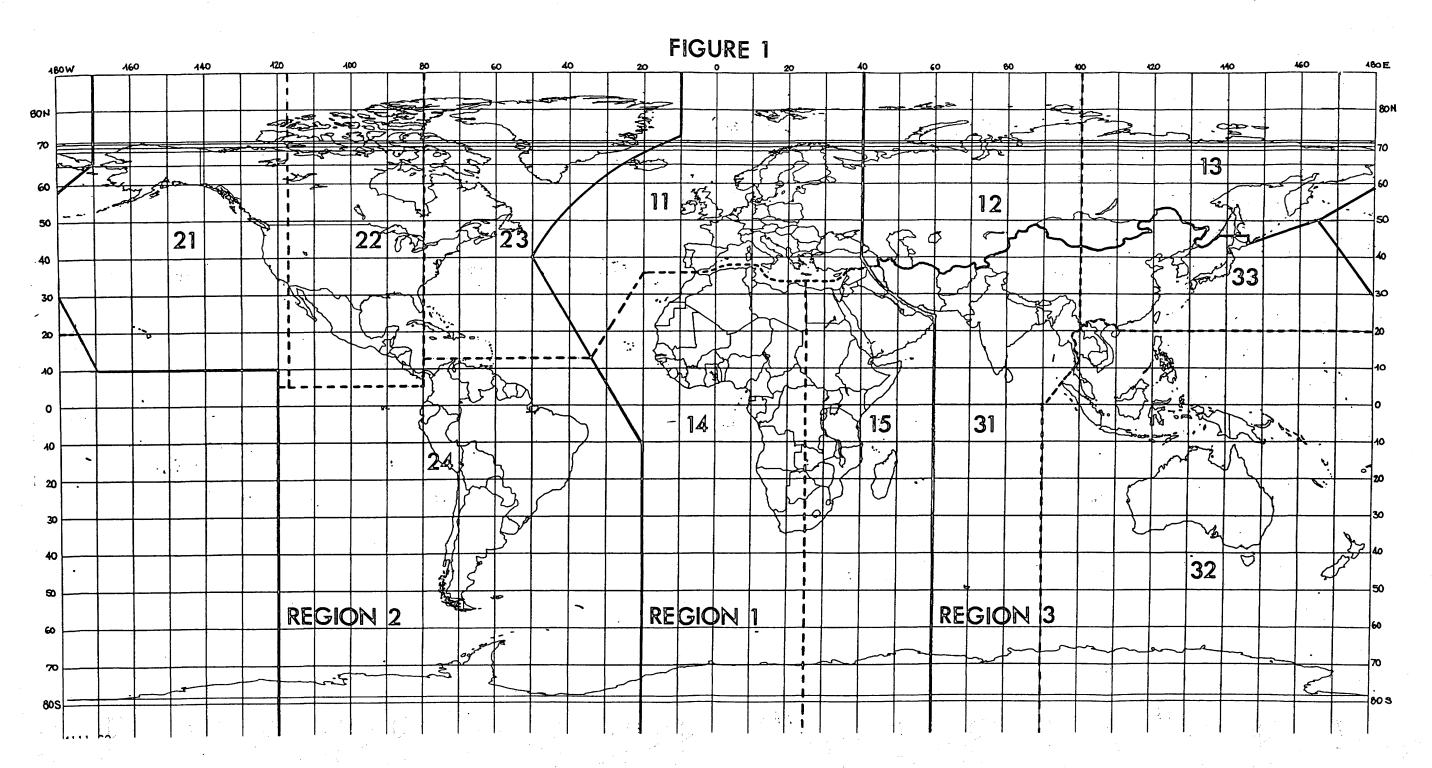
REPORT BY THE IFRB TO THE WARG-ORB(1) ON THE PREVAILING SITUATION
ON THE USE OF THE GEOSTATIONARY-SATELLITE ORBIT

Please replace the map of Figure 1 with the annexed corrected version.

INFORME DE LA IFRB A LA CAMR-ORB(1) SOBRE LA SITUACION PREVALECIENTE EN LA UTILIZACION DE LA ORBITA DE LOS SATELITES GEOESTACIONARIOS

Sírvase sustituir el mapa de la Figura 1 por el mapa anexo.

Annexe / Annex / Anexo



LE TRACE DES FRONTIÈRES N'IMPLIQUE DE LA PART DE L'UIT AUCUNE PRISE DE POSITION QUANT AU STATUT POLITIQUE D'UN PAYS OU D'UNE ZONE GÉOGRAPHIQUE. NI AUCUNE RECONNAISSANCE OFFICIELLE DE CES FRONTIÈRES.

THE TRACING OF BORDES DOES NOT IMPLY ON THE PART OF THE ITU ANY POSITION WITH RESPECT TO THE STATUS OF A COUNTRY OR GEOGRAPHICAL AREA, OR OFFICIAL RECOGNITION OF THESE BORDERS.

EL TRAZADO DE FRONTERAS EN LOS MAPAS NO IMPLICA QUE LA UIT TOME POSICION EN CUANTO AL ESTATUTO POLÍTICO DE PAISES O ZONAS GEOGRAFICAS NI EL RECONOCIMIENTO POR SU PARTE DE ESSAS FRONTERAS.

# UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS CAMR SUR L'UTILISATION DE L'ORBITE DES SATELLITES GÉOSTATIONNAIRES ET LA PLANIFICATION DES SERVICES SPATIAUX UTILISANT CETTE ORBITE

PREMIÈRE SESSION GENÈVE. AOÛT/SEPTEMBRE 1985

Corrigendum 1 au
Document 105-E/F/S
14 août 1985 

Original : français

anglais espagnol

SEANCE PLENIERE
PLENARY MEETING
SESION PLENARIA

RAPPORT DE L'IFRB A LA CAMR(1) SUR LA SITUATION ACTUELLE
EN MATIERE D'UTILISATION DE L'ORBITE DES SATELLITES GEOSTATIONNAIRES

Remplacer la carte de la figure l par la carte ci-jointe.

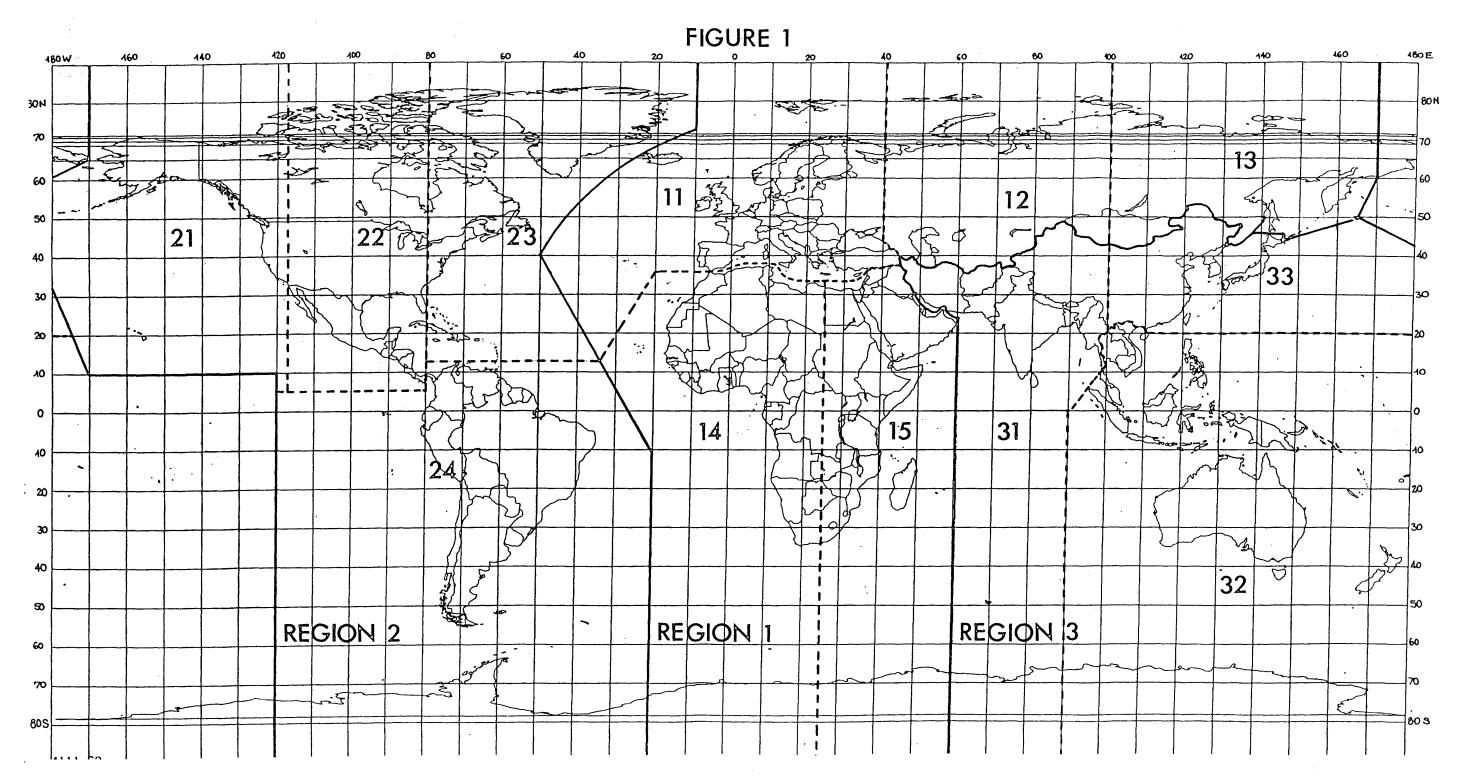
REPORT BY THE IFRB TO THE WARC-ORB(1) ON THE PREVAILING SITUATION
ON THE USE OF THE GEOSTATIONARY-SATELLITE ORBIT

Please replace the map of Figure 1 with the annexed corrected version.

INFORME DE LA IFRB A LA CAMR-ORB(1) SOBRE LA SITUACION PREVALECIENTE
EN LA UTILIZACION DE LA ORBITA DE LOS SATELITES GEOESTACIONARIOS

Sírvase sustituir el mapa de la Figura l por el mapa anexo.

Annexe / Annex / Anexo



LE TRACÉ DES FRONTIÈRES N'IMPLIQUE DE LA PART DE L'UIT AUCUNE PRISE DE POSITION QUANT AU STATUT POLITIQUE D'UN PAYS OU D'UNE ZONE GEOGRAPHIQUÉ, NI AUCUNE RECONNAISSANCE OFFICIELLE DE CES FRONTIÈRES.

THE TRACING OF BORDERS DOES NOT IMPLY ON THE PART OF THE ITU ANY POSITION WITH RESPECT TO THE STATUS OF A COUNTRY OR GEOGRAPHICAL AREA, OR OFFICIAL RECOGNITION OF THESE BORDERS. BL TRAZADO DE FRONTERAS EN LOS MAPAS NO IMPLICA QUE LA UIT TOME POSICIÓN EN CUANTO AL ESTATUTO POLÍTICO DE PAÍSES O ZONAS GEOGRÁFICAS NI EL RECONOCIMIENTO POR SU PARTE DE ESAS FRONTERAS.

## UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

CAMR SUR L'UTILISATION DE L'ORBITE DES SATELLITES GÉOSTATIONNAIRES ET LA PLANIFICATION DES SERVICES SPATIAUX UTILISANT CETTE ORBITE

PREMIÈRE SESSION GENÈVE, AOÛT/SEPTEMBRE 1985

Document 105-F 12 août 1985

Original: anglais

SEANCE PLENIERE

#### Note du Secrétaire général

RAPPORT DE L'IFRB A LA CAMR ORB(1) SUR LA SITUATION ACTUELLE EN MATIERE D'UTILISATION DE L'ORBITE DES SATELLITES GEOSTATIONNAIRES

A la demande de l'IFRB, je soumets à l'attention de la Conférence le Rapport ci-annexé relatif à la situation actuelle en matière d'utilisation de l'orbite des satellites géostationnaires.

> R.E. BUTLER Secrétaire général

Annexe: 1

#### RAPPORT DE L'IFRB A LA CAMR ORB(1)

## SUR LA SITUATION ACTUELLE EN MATIERE D'UTILISATION DE L'ORBITE

#### DES SATELLITES GEOSTATIONNAIRES

#### 1. Introduction

L'IFRB a établi le présent Rapport à la demande de la RPC qui a eu lieu en juin-juillet 1984. Il se peut que ce Rapport ne réponde pas entièrement à la demande de la RPC car il a fallu l'établir avec les ressources limitées dont nous disposions en temps et en personnel. Il contient des données relatives aux stations spatiales dans les trois phases des procédures des articles 11 et 13 du Règlement des radiocommunications, à savoir: publication anticipée, coordination et notification.

Le Rapport complet est présenté en deux parties séparées, appelées Rapport A et Rapport B, comme indiqué dans les sections 2 et 3 ci-dessous. En bref:

- le Rapport A contient des renseignements sur les stations spatiales géostationnaires y compris les numéros et les dates de la section spéciale IFRB (voir la page exemple de l'Annexe 1);
- le Rapport B contient des renseignements sur les faisceaux d'émission et de réception de chaque station spatiale (voir la page exemple de l'Annexe 2).

Outre les renseignements qu'il fournit à la Conférence sur toutes les stations spatiales géostationnaires pendant les trois phases mentionnées ci-dessus, le Comité peut aussi fournir certains types de Rapports qui peuvent lui être demandés pendant la Conférence. Un exemple d'un tel Rapport est présenté dans l'Annexe 3 dans les deux formats, à savoir celui qui est utilisé pour le Rapport A et celui qui est utilisé pour le Rapport B.

Etant donné le volume des renseignements et par souci d'économie, il n'est distribué qu'un seul exemplaire des Rapports A et B à chaque délégation.

#### 2. Description du format du Rapport "A"

Ce Rapport, présenté dans l'Annexe l, contient des renseignements relatifs aux stations spatiales géostationnaires. Les en-têtes des colonnes pour ce Rapport sont les suivants:

- STATION SPATIALE: nom d'identification de la station spatiale.

- LONG : position orbitale nominale, en degrés et dixièmes de degré, Ouest

ou Est.

- ADM : administration notificatrice; dans le cas de systèmes relevant de plusieurs administrations, cette abréviation se compose du symbole de l'administration notificatrice suivi d'un symbole représentant le système concerné.

- DBIU : date d'entrée en service.

- PVAL : durée de validité (Résolution N° 4).

- ARC SERV. : arc de service.

- ARC VIS.

: arc de visibilité.

- S

: état de la station spatiale dans les procédures (A = publication anticipée, C = en cours de coordination, N = notifiée).

ADVPUB

: date de la publication anticipée.

- ASEC

: numéro de section spéciale de publication anticipée; ce numéro peut correspondre à une section spéciale SPA-AA (si l'information a été reçue par l'IFRB avant le ler janvier 1982) ou à une section spéciale AR11/A (publiée pour la première fois le 25 mai 1982).

- RC/REC

: date de réception par l'IFRB de la demande de coordination.

- RC/PUB

: date de la publication par l'IFRB de la demande de coordination.

- CSEC

: numéro de la section spéciale contenant la demande de coordination; ce numéro peut correspondre à une section spéciale SPA-AJ (si l'information a été reçue par l'IFRB avant le ler janvier 1982) ou à une section spéciale AR11/C.

- NOTIF

: date de notification.

#### Description du format du Rapport "B" 3.

Ce Rapport est présenté dans l'Annexe 2 et contient des renseignements sur les différents faisceaux de chaque station spatiale géostationnaire. Les en-têtes des colonnes pour ce Rapport sont les suivants:

- STATION SPATIALE: nom d'identification de la station spatiale.

- LONG

: position orbitale nominale, en degrés et dixièmes de degré Ouest ou Est.

ADM

: administration notificatrice; dans le cas de systèmes relevant de plusieurs administrations, cette abréviation se compose du symbole de l'administration notificatrice suivi d'un symbole représentant le système concerné.

- FAISCEAU

: nom de faisceau. Tout récemment, il y eut des cas où c'est l'administration responsable qui a fourni le nom du faisceau; dans d'autres cas, le nom du faisceau a été choisi par l'IFRB. Bien qu'il n'y ait pas de règle pour l'appellation d'un faisceau, on peut le désigner par une abréviation relative à sa couverture, par le numéro figurant dans une section spéciale ou par le gain d'antenne dans la direction du rayonnement maximal multiplié par 10.

- ZONE DE SERVICE : la zone de service correspondant à un faisceau donné a été déterminée d'après la Figure 1, sur laquelle les trois Régions UIT ont été divisées en Sous-Régions (5 pour la Région 1, 4 pour la Région 2 et 3 pour la Région 3). Cette colonne montre les Sous-Régions qui sont couvertes par la zone de service du faisceau. Dans de nombreux cas, la zone de service a été indiquée par l'administration. Dans les cas où elle n'était pas indiquée, le contour de 3 dB a été utilisé.

- GAIN

: gain d'antenne de la station spatiale, correspondant au faisceau en question (en dB).

- FB

: bande de fréquences utilisée par le faisceau concerné, déterminée d'après le Tableau l (la bande 0 se rapporte à toutes les fréquences inférieures à 1 GHz; pour les fréquences supérieures à 40 GHz, la bande a été indiquée par un nombre entier voisin de la bande de fréquences utilisée en l'occurrence).

- SERVICES

: abréviation correspondant à la classe de la station indiquée dans l'appendice 10 du Règlement des radiocommunications et dans la Préface à la Liste internationale des fréquences. Cette colonne énumère les services qui sont utilisés dans chacune des bandes de fréquences de chaque réseau.

- T/R

: faisceau d'émission (espace vers Terre)/de réception (Terre vers espace)

#### 4. Exemple d'autres types de Rapports

On trouvera à l'Annexe 3 un exemple d'un autre type de Rapport qui peut être établi sur demande pendant la Conférence ORB(1). Dans cet exemple, le Rapport énumère toutes les stations spatiales et leurs faisceaux respectifs qui satisfont aux conditions suivantes:

- systèmes qui sont en cours de coordination ou notifiés;
- faisceaux dont la zone de service chevauche l'Europe occidentale (Sous-Région 11);
- faisceaux dans les bandes des 6 et 4 GHz;
- faisceaux utilisés pour le service fixe par satellite (EC).

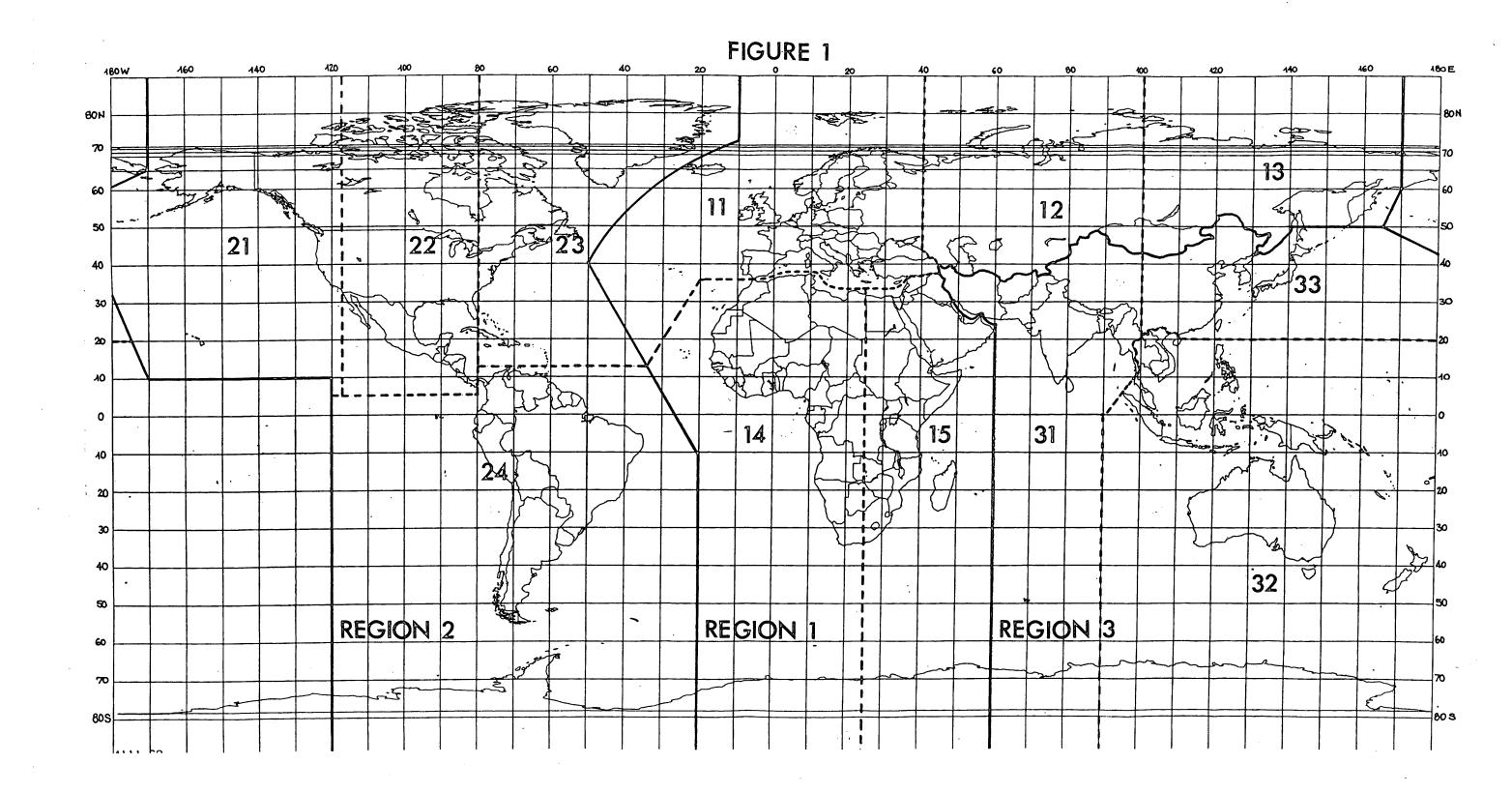
Ce Rapport est fourni à la fois dans les formats du Rapport A et du Rapport B, à titre d'exemples des renseignements qui peuvent être produits pour la Conférence. Des Rapports de types autres que "A" et "B" peuvent être obtenus à partir des renseignements disponibles, remplissant différentes séries de conditions qui peuvent être définies par la Conférence (par exemple, stations spatiales situées sur un certain arc orbital, stations spatiales pour lesquelles la demande de coordination a été reçue avant ou après une certaine date, stations spatiales utilisant des faisceaux à couverture mondiale (G), à cornet (H) ou omnidirectifs (O), etc.).

Annexes: 3 (une seule page exemple de chaque Annexe a été jointe au présent Rapport; un jeu complet est distribué séparément à chaque délégation).

TABLEAU 1

Attribution des bandes de fréquences aux services spatiaux

Bande de fréquences	Numéro de Bande	Bande de fréquences	Numéro de Bande
1 215 - 1 710 MHz 1 710 - 2 700 MHz 3 400 - 4 800 MHz 5 000 - 5 925 MHz 5 925 - 7 075 MHz 7 075 - 7 750 MHz 7 900 - 8 500 MHz  10,6 - 11,7 GHz 11,7 - 12,75 GHz 12,75 - 13,25 GHz 14 - 14,8 GHz 15,35 - 15,7 GHz 17,3 - 18,1 GHz 18,1 - 18,8 GHz	1 2 4 5 6 7 8 11 12 13 14 15 17	18,8 - 19,7 GHz 19,7 - 21,4 GHz 22,21 - 23,55 GHz 23,6 - 24,05 GHz 27 - 27,5 GHz 27,5 - 29,5 GHz 29,5 - 31 GHz 31 - 32 GHz 32 - 33 GHz 33 - 34,2 GHz 34,2 - 35,2 GHz 36 - 37 GHz 37 - 37,5 GHz 37,5 - 39,5 GHz 39,5 - 40,5 GHz	19 20 23 24 27 28 30 31 32 33 34 36 37 38 40



#### AMMEXE 1

PAGE NO. 08/13/85

#### Format du Rapport "A"

08/13/85	•		STA	PIOMS S	PATIALES GEO	STATIONNAIRES	/RENS	EIGHFMENTS	GENERAL	лх			
STATION SPATIALE	LONG	ADM	DBIU	PVAL	ARC SERV.	ARC VIS.	s	ADVPUB	ASEC	RC/REC	RC/PU8	CSEC	NOTIF
PACSTAR-2	175,0 W	PNG	891231	20	160E-175W		A	850618	201				
GALS-4	170,0 W	URS	850630		172W-168W	172W-168W	N	770425	156	780731	780926	114	811028
STATSIONAR-10	170,0 W	URS	820630		172W-168W	172W-168W	N	760120	97	770613	770802	52	780223
LOUTCH P4	170,0 W	URS	811231		172W-168W	172W-168W	C	771101	180	780829	781031	124	
VOLNA-7	170,0 W	URS	801231		172W-168W	172W-168W	С	771011	175	780626	780815	102	
STATSIONAR-D2	170,0 W	URS	880630	20	172W-168W	172W-168W	A	850611	194				•
POTOK-3	168 <sub>7</sub> 0 W	URS	850630		169W-167W	169W-167W	Ņ	811208	346				820126
ESDRN	160,0 H	URS	860601	20	161W-159W	161W-082E	N	810901	343	820511	830524	72	840306
ATS-1	149,0 W	USA	661207		151W-016W	151W-016W	N						721229
FLTSATCOM-A PAC	145,0 W	USA	841231	10	146W-144W	146W-144W	A	850102	181				
Horelos-4	145,0 W	MEX	870331	10	156W-050W	156W-050W	A	820824	25				
US SATCOM V	143 <sub>7</sub> 0 W	USA	821217	10	145W-120W			820622	7	840208	840727	414	
US SATCOM II-R	143,0 W	USA	831201	10	143W-099W	135W-099W	· A	820622	7				
MORELOS-3	141 <sub>7</sub> 0 W	MEX	861231	10	156W-050W	156W-050W	A	820824	24				
US SATCOM I-R	139,0 W	USA	830430	10	143W-099W		C	820622	6	831213	840619	337	
GOES WEST	135,0 W	USA	750206		136W-135W	136W-135W	N	750128	28	741206			761101
US SATCOM-1	135 <sub>7</sub> 0 W	USA	760810		138W-095W	138W-095W	N	750304	35	770328	770621	42	781016
USGCSS PH2 E PAC	. 135,0 W	USA	790130		137W-133W	137W-133W	N	770222	139				780621
USGCSS PH3 E PAC	135,0 W	USA	830601		137W-133W	137W-133W	N	800408	248	810401	811215	344	830720
USASAT 11D	134,0 W	USA	840131	10	135W-090W	135W-090W	A	840410	120				
USASAT 11C	132,0 W	USA	870315	10	135W-120W	135W-120W	A	840228	111				
US SATCOM III-R	131,0 W	USA	830630	10	138W-095W	138W-095W	С	810707	329	831215	840619	347	
USASAT 10D	130,0 W	USA	870615	10	135W-120W	135W-120W	. А	840228	108				
USRDSS WEST	130,0 W	USA	871231	10	140W-060W	140W-060W	A	841009	176				
COMSTAR D-1	128,0 W	USA	760515		138W-095W	138W-095W	H	750304	39	770412	770607	39	781020
ASC-1	128,0 W	USA	850930	10	136W-088W	136W-088W	A	850618	202				
USASAT 10C	126,0 W	USA	870915	10	135W-120W	135W-120W	A	840228	107				
USASAT 10B	124,0 W	USA	860915	10	135W-120W	135W-120W	A	840228	106				
WESTAR-2	123,5 W	USA	750530		138W-095W	138W-095W	N	750304	34	770413	770621	45	781011
WESTAR 5	123,0 W	USA .	830101	10	135W-099W	135W-099W	С	820622	5	831201	840605	284	

- 8 -

ANNEXE 2

PAGE NO. 00001 08/12/85

Format du Rapport "B"

#### STATIONS SPATIALES GEOSTATIONNAIRES/FAISCEAUX

				TABLE GEODINITOMINITED/PA	LOCLHOX			
NO STATION SPATIALE	LONG	ADH	FAISCE	AU ZONE DE SERVICE	GAIN	FB	SERVICES	T/R
1 PACSTAR-2	175,0 W	PNG	DOM	32	38,2	6	EC/ED	R
2 PACSTAR-2	175,0 W	PNG	DOM	32	38,2	6	EC	R
3 PACSTAR-2	175,0 W	PNG	SUB	32	42,9	6	EC	R
4 PACSTAR-2	175,0 W	PNG	REG	32	42,9	6	EC	2
5 PACSTAR-2	175,0 W	PNG	REG	32/33	42,9	6	EC	R
6 PACSTAR-2	175,0 W	PNG	RIM	21	50,2	14	EC	
7 PACSTAR-2	175,0 W	PNG	RIM	32/33	50,2	14	EC	R
8 PACSTAR-2	175,0 W	PNG	SUB	32	39,0	4	ek/er	T
9 PACSTAR-2	175,0 W	PNG	SUB	32	39,0	4	EC	T
10 PACSTAR-2	175,0 W	PNG	REG	32	39,0	4	EC	T
11 PACSTAR-2	175,0 W	PNG	REG	32/33	39,0	4	EC	T
12 PACSTAR-2	175,0 W	PNG	RIM	21	49,1	12	EC	T
13 PACSTAR-2	175,0 W	PNG	RIM	32/33	49,1	12	EC	T
14 GALS-4	170,0 W	URS	G	13/21/22/32/33	19,0	8	EC .	R
15 GALS-4	170,0 W	URS	NH	13/21/22/33	23,0	8	EC ·	R
16 GALS-4	170,0 W	URS	s	13/33	30,0	8	EC	R
17 GALS-4	170,0 W	URS	G	13/21/22/32/33	19,0	7	EC	T
18 GALS-4	170,0 W	URS	NH	13/21/22/33	23,0	7	EC	T
19 GALS-4	170,0 W	URS	s	13/33	30,0	7	EC	T
20 STATSIONAR-10	170,0 W	URS	G	13/21/22/32/33	19,0	5	EC	R
21 STATSIONAR-10	170,0 W	URS	G	13/21/22/32/33	19,0	6	EC	R
22 STATSIONAR-10	170,0 W	URS	NH	12/21/22/33	22,0	5	EC	R
23 STATSIONAR-10	170,0 W	URS	NH	13/21/22/33	22,0	6	EC	R
24 STATSIONAR-10	170,0 W	URS	NH	13/21/22/33	22,0	4	EC	T
25 LOUTCH P4	170,0 W	URS	G	13/21/32/33	22,0	11	EC	T
26 LOUTCH P4	170,0 W	URS	G	13/21/32/33	22,0	14	EC	R
27 VOLNA-7	170,0 W	URS	G	13/21/32/33	14,0	0	EJ/EU	R
28 VOLNA-7	170,0 W	URS	G	13/21/32/33	18,0	ı	EJ	R

- 9 -ORB-85/105-F

ANNEXE 3

PAGE NO. 08/13/85

#### Format du Rapport "A"

STATIONS SPATIALES GEOSTATIONMAIRES/RENSEIGNEMENTS GENERAUX

	STATION SPATIALE	LONG	ADH	DBIU	PVAL	ARC SERV.	ARC VIS.	s	ADVPUB	ASEC	RC/REC	RC/PUB	CSEC	NOTIF
	INTELSAT IBS 300E	60,0 W	USAIT	860101	10	062W-058W	_	C	840918	167	850327	850618	752	
	INTELSATSA 300E	60,0 W	USAIT	860101	10	062W-058W		С	840918	166	850326	850618	749	
	INTELSAT IBS 304E	56,0 W	USAIT	860401	10	058W-054W		C	840918	169	850327	850618	753	
	INTELSATSA 304E	56,0 W	USAIT	860401	10	058W-054W		, c	840918	168	850326	850618	750	
	INTELSATAA ATL3	53,0 W	USAIT	840401		055W-053W		N	750708	67	810728	820413	401	830105
	INTELSAT IBS 307E	53,0 W	USAIT	860101	10	055W-052W		С	840424	128	841126	850528	704	
	INTELSATS CONTI	53,0 W	USAIT	840701	10	055W-053W		C	830927	82	840515	850102	591	
	INTELSATSA CONTI	53,0 W	USAIT	880401	10	055W-053W		C	840228	115	840913	850416	674	
	INTELSAT IBS 310E	50,0 W	USAIT	860101	10	055W-052W		C	840424	129	841206	850528	706	
	INTELSATAA ATL2	50,0 W	USAIT	840101	.6	055W-045W		С	750708	66	830530	831122	140	
	INTELSATS CONT2	50,0 W	USAIT	850601	10	055W-045W		C	830913	75	840515	850102	592	
	INTELSATSA CONT2	50,0 W	USAIT	860601	10	055W-045W		С	830913	74	840515	850102	594	
	INTELSAT IBS 319.5E	40,5 W	USAIT	860401	10	042W-039W		· с	840424	130	841206	850528	707	
	INTELSATSA 319.58	40,5 W	USAIT	860401	10	042W-039W		C	840424	127	841107	850430	691	
	INTELSAT4 ATLS	34,5 W	USAIT	760224		035W-023W		N	751111	89	810410	811222	351	760413
	INTELSATS ATLA	34,5 W	USAIT	821231		035W-023W		N	760921	121	791009	800513	220	830413
	INTELSATAA ATLA	31,0 W	USAIT	831020		035W-023W		N	750708	68	791009	800513	215	830412
	INTELSATS ATL6	31,0 W	USAIT	870101	10	035W-023W		С	840313	118	841001	850423	683	
	INTELSATSA ATL6	31,0 W	USAIT	870101	10	035W-023W		C	840710	119	841002	850423	684	
	INTELSATS ATL3	27,5 W	USAIT	820101		035W-023W		N	760921	120	791009	800513	219	830105
	INTELSATSA ATL2	27,5 W	USAIT	850101	10	035W-023W		C	810727	335	830420	831025	123	
	INTELSAT6 332.5E	27,5 W	USAIT	871001	13	035W-023W		С	830830	70	840718	850212	628	
	STATSIONAR-8	25,0 W	URS	820630		027W-023W	027W-023W	N	760120	95	770613	770802	50	780223
	INTELSATS ATLI	24,5 W	USAIT	810317		025W-023W		N	760921	118	770117	770329	34	780124
	INTELSATSA ATLI	24,5 W	USAIT	841001	10	025W-023W		С	810727	334	830420	831025	122	
1	INTELSATE 335.5E	24,5 W	USAIT	871001	13	025W-023W		C	830830	69	840717	850212	627	
ŀ	ARECS A	23,0 W	F MRS	811201		026W-020W	026W-020W	С	780206	219	800122	800819	241	
ı	INTELSAT4A ATLI	21,5 W	USAIT	810601		025W-014W		N	750708	65	791009	800513	212	830105
ı	INTELSAT MCS ATL C	21,5 W	USAIT	821231	10	025W-014W		С	800819	282	810410	811222	348	
ı	NTELSATS ATLS	21,5 W	USAIT	811231	10	025W-014W		С	800520	252	810525	820323	378	

PAGE NO. 00001 08/13/85

#### ANNEXE 3

Format du Rapport "B"

#### STATIONS SPATIALES GEOSTATIONNAIRES/FAISCEAUX

NO	STATION SPATIALE	LONG	ADM	FAISCEAU	ZONE DE SERVICE	GAIN	FB	SERVICES	T/R
1	INTELSAT IBS 300E	60,0 W	USAIT	EH	11/14/24	24,6	6	EC ·	R
2	INTELSAT IBS 300E	60,0 W	USAIT	NEZ	11/14/23	29,0 .	. 6	EC	R
3	INTELSAT IBS 300E	60,0 W	USAIT	EH	11/14/24	24,6	4	EC	T
4	INTELSAT IBS 300E	60,0 W	USAIT	NEZ	11/14/23	29,0	4	EC	Ť
5	INTELSATSA 300E	60,0 W	USAIT	G	11/14/22/23/24	21,0	6	EC	R
6	INTELSATSA 300E	60,0 W	USAIT	EH	11/14/24	24,6	6	EC	R
7	INTELSATSA 300E	60,0 W	USAIT	EZ	11/14	29,0	6	EC	R
8	INTELSATSA 300E	60,0 W	USAIT	NEZ	11/14/23	29,0	6	EC	R
9	INTELSATSA 300E	60,0 W	USAIT	G	11/14/22/23/24	21,0	4	EC	T
10	INTELSATSA 300E	60,0 W	USAIT	EH .	11/14/24	24,6	4	EC	T
11	INTELSATSA 300E	60,0 W	USAIT	EZ	11/14.	29,0	4	EC	T
12	INTELSATSA 300E	60,0 W	USAIT	NEZ	11/14/23	29,0	4	EC	Ť
13	INTELSAT IBS 304E	56,0 W	USAIT	EH	11/14	24,6	6	EC	R
14	INTELSAT IBS 304E	56,0 W	USAIT	NEZ	11/14	29,0	6	EC	R
15	INTELSAT IBS 304E	56,0 W	USAIT	EH	11/14	24,6	4	EC	T
16	INTELSAT IBS 304E	56,0 W	USAIT	NEZ	11/14	29,0	4	EC	T
17	INTELSATSA 304E	56,0 W	USAIT	G	11/14/22/23/24	21,0	6	EC	R
18	INTELSATSA 304E	56,0 W	USAIT	EH	11/14	24,6	6	EC	R
19	INTELSATSA 304E	56,0 W	USAIT	EZ	11/14	29,0	6	EC	R
20	INTELSATSA 304E	56,0 W	USAIT	NEZ	11/14	29,0	6	EC	R
21	INTELSATSA 304E	56,0 W	USAIT	G	11/14/22/23/24	21,0	4	EC '	T
22	INTELSATSA 304E	56,0 W	USAIT	EH	11/14	24,6	4	EC	T
23	INTELSATSA 304E	56,0 W	USAIT	EZ	11/14	29,0	4	EC	T
24	INTELSATSA 304E	56,0 W	USAIT	NEZ	11/14	29,0	4	EC	T
25	INTELSATAA ATL3	53,0 W	USAIT	ЕН	11/14/24	24,8	6	EC	R
26	INTELSATAA ATL3	53,0 W	USAIT	G	11/14/21/22/23/24	21,0	6	EC	R
27	INTELSAT4A ATL3	53,0 W	USAIT	EH	11/14/24	29,3	4	EC	T
28	INTELSAT4A ATL3	53,0 W	USAIT	G	11/14/21/22/23/24	21,0	4	EC	τ

# THE PERSON NAMED IN

## UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

CAMR SUR L'UTILISATION DE L'ORBITE DES SATELLITES GEOSTATIONNAIRES ET LA PLANIFICATION DES SERVICES SPATIAUX UTILISANT CETTE ORBITE

PREMIÈRE SESSION GENÈVE, AOÛT/SEPTEMBRE 1985

Addendum 2 au Document 106-F 21 août 1985 Original: espagnol

COMMISSIONS 4 ET 5

#### Colombie

#### ELEMENTS DE PLANIFICATION DE L'ORBITE DES SATELLITES GEOSTATIONNAIRES

Le présent addendum reprend les propositions concrètes faites à ce sujet par la Colombie à la CAMR ORB(1) dans le Document 106.

#### Objet de la planification

CLM/106/22

La Conférence a pour mandat d'effectuer une planification de l'orbite géostationnaire et du spectre des fréquences des services qui l'utilisent; à cette fin, il ne faut pas simplement examiner les procédures réglementaires pour l'accès à ces ressources, mais déterminer - pour une période définie - les attributions orbitales et les attributions de fréquences demandées par les pays. C'est pourquoi on ne pourra pas continuer à appliquer la procédure actuellement en vigueur, qui théoriquement peut être utilisée par tous les pays avec égalité de droits, mais qui a eu pour résultat pratique que l'orbite n'est utilisée que par un petit nombre de pays.

#### Définition de l'orbite des satellites géostationnaires

CLM/106/23

Définir l'orbite géostationnaire (OG) comme étant l'espace orbital constitué par l'anneau ou tore qui dans la pratique est le milieu dans lequel se déplacent les satellites géostationnaires conformes aux dispositions du RR en matière de maintien en position. Le nombre de ces satellites correspond par ailleurs à l'extension qui est reconnue dans le RR (181): "satellite qui reste approximativement fixe par rapport à la Terre".

#### Contenu de la planification

CLM/106/24

La planification concernera, en relation avec l'orbite des satellites géostationnaires et les services de radiocommunication qui l'utilisent:

- les positions orbitales
- le spectre des fréquences (assignations de fréquence et attributions de bandes)
- les services de radiocommunication.

CLM/106/25

... étant donné les incidences à long terme de l'utilisation de plus en plus grande de l'orbite des satellites géostationnaires, toute solution devra être à la fois souple et équitable et tenir compte des problèmes économiques, techniques et juridiques.

#### Utilisation dans l'intérêt de l'ensemble de l'humanité

CLM/106/26

L'ultime objectif des activités concernant l'orbite des satellites géostationnaires devrait être le même que celui des activités relatives à l'espace extra-atmosphérique et que celui de la science et de la technologie spatiales, à savoir améliorer le bien-être de toute l'humanité.



#### Droit à la communication

CLM/106/27 Tout plan d'utilisation de la ressource orbite-spectre doit respecter le droit de tous les peuples de produire, stocker, traiter, recevoir et diffuser des informations.

#### Accès équitable

- CLM/106/28 "Garantir concrètement à tous les pays un accès équitable à l'orbite des satellites géostationnaires et aux bandes de fréquences attribuées aux services spatiaux."
- CLM/106/29 Il est nécessaire de définir le sens que l'on donnera à l'accès "équitable" et "garanti" et de déterminer de quelle façon on pourra mettre en pratique les divers concepts.
- CLM/106/30 Il convient de reconnaître:
  - le droit pour tous les pays d'utiliser la ressource orbite-spectre (et pas seulement les procédures d'accès);
  - que les pays peuvent commencer à utiliser la ressource orbite-spectre à des dates différentes selon leurs moyens techniques (il faudrait ajouter "et économiques").
- CLM/106/31 L'IFRB, ou un autre organisme, devra veiller à ce qu'aucune priorité permanente ne soit accordée à un pays et à ce que les assignations n'empêchent pas l'accès de nouveaux réseaux.
- CLM/106/32 Il faut attribuer les emplacements orbitaux et les bandes de fréquences en ayant recours à une planification "a priori" qui "garantisse" l'accès à la ressource orbite/spectre au moment où le pays intéressé est prêt à établir son système, sans que cela entraîne des coûts supérieurs à ceux demandés aux premiers usagers et sans que cela exige des moyens techniques plus complexes que ceux qui étaient à leur portée.
- CLM/106/33 Si, pour telle ou telle raison, il n'était pas possible d'effectuer la planification de toutes les bandes et de tous les services, par exemple parce qu'ils ne sont pas encore exploités intensément, il faudra se prémunir contre les règlements qui aboutissent à une injustice comme celle qui existe actuellement pour le service fixe par satellite (SFS) et les bandes de fréquences inférieures.
- CLM/106/34 Afin d'éviter d'accorder une priorité permanente ou une appropriation indéfinie de la ressource orbite-spectre, on pourrait convenir que les pays aient la possibilité d'échanger les assignations obtenues à la suite de la planification a priori, moyennant des accords bilatéraux conclus dans l'intérêt mutuel.
- CLM/106/35 Il faudra réviser les conditions établies par la Résolution N° 4 de la CAMR-79 (1/), pour éviter en particulier qu'une administration notificatrice prolonge indéfiniment la durée de fonctionnement d'une station spatiale moyennant l'autorégulation proposée dans cette Résolution (voir point 1.2 du dispositif).

#### Besoins des pays en développement et intérêts particuliers des pays équatoriaux

CLM/106/36 Les besoins spécifiques des pays en développement sont expressément pris en compte dans l'Article 33 de la Convention de Nairobi 5/. Il doit donc être clair que toutes les mesures prises au sujet de l'utilisation de la ressource orbite-spectre devront être non seulement équitables mais encore de nature à favoriser les solutions contribuant à accélérer le développement de ces pays.

#### Droits des Etats équatoriaux

- CML/106/37 Les Etats équatoriaux exercent leur souveraineté sur les segments correspondants de l'OSG et considèrent qu'ils sont partie intégrante de leurs territoires.
- CML/106/38 Les "Etats équatoriaux possèdent des droits de préservation dans le segment pertinent de l'orbite des satellites géostationnaires situé au-dessus de leurs territoires aux fins de conservation et d'utilisation de l'orbite."
- CML/106/39 "L'orbite des satellites géotationnaires est une ressource naturelle limitée qu'il conviendra de préserver dans l'intérêt de tous les Etats, compte tenu des besoins des pays en développement et des droits des Etats équatoriaux. A cette fin, elle est couverte par un régime juridique spécifique". (Soulignement ajouté).
- CML/106/40 "Le positionnement d'un engin sur le segment de l'orbite des satellites géostationnaires qui passe au-dessus d'un Etat équatorial sera soumis à l'autorisation préalable de cet Etat. Le transit à des fins pacifiques de tout objet spatial à travers ce segment devra faire l'objet d'une autorisation".
- CML/106/41 Les Etats équatoriaux auront un droit préférentiel sur le segment de l'orbite des satellites géostationnaires qui passe au-dessus du territoire relevant de leur juridiction. (Sous-Comité juridique 23ème session).

#### Coopération régionale et mondiale

CML/106/42 Tous les États devront coopérer à l'utilisation efficace et économique de l'OSG, au niveau régional ou mondial, directement ou par le truchement des Nations Unies ou d'autres organisations internationales compétentes.

#### Utilisation à des fins pacifiques et pour la téléobservation dûment autorisée

- CML/106/43 L'OSG doit être utilisée exclusivement à des fins pacifiques et la planification doit donc écarter toute considération contraire à ce principe.
- CML/106/44 La Conférence devrait décider que la ressource orbite-spectre devra être utilisée par des satellites qui n'attentent pas à la sécurité des Etats; on entend par là les dispositions et mesures prises pour protéger les ressortissants d'un pays non seulement contre une attaque physique et directe mais aussi d'autres activités comme l'exploration d'un territoire afin de tirer parti des connaissances ainsi acquises au profit exclusif de l'Etat propriétaire des engins d'exploration ou d'Etats tiers au détriment des Etats ayant fait l'objet des explorations. Il est particulièrement important pour les pays en développement de parvenir à un accord international équitable qui sauvegarde la souveraineté de chaque Etat sur ses ressources naturelles et respecte le caractère confidentiel des informations obtenues par téléobservation.

#### Responsabilité des activités sur l'orbite

CML/106/45 Chaque Etat doit être responsable au niveau international de ses activités sur l'orbite géostationnaire, que ces activités soient menées par des organismes gouvernementaux ou non gouvernementaux. Quand les Etats unissent leurs efforts et agissent par le truchement d'une organisation internationale, la responsabilité incombe à l'organisation et aux Etats qui en font partie.

#### - 4 -ORB-85/106(Add.2)-F

CML/106/46 Lorsque deux Etats ou plus lancent conjointement un objet spatial, "ils sont solidairement responsables des dommages causés" (Article V de la Convention sur la responsabilité internationale pour les dommages causés par des objets spatiaux). Les organisations internationales ne peuvent porter plainte pour les dommages qui leur sont causés; seul peut le faire un Etat Membre de l'organisation et signataire de la Convention citée.

CML/106/47 L'orbite géostationnaire ne devrait pas être considérée comme ouverte au secteur privé sans l'autorisation en bonne et due forme et la surveillance constante des Etats concernés.

#### Demande actuelle et future en matière de ressource orbite/spectre

CML/106/48 Dans la planification de la ROS, il est indispensable de tenir compte des estimations de la demande de trafic et de services de chaque pays.

Les prévisions de la demande devront être faites de manière réaliste et précise compte tenu de la durée du plan qui, en principe, sera en vigueur jusqu'à une Conférence mondiale ultérieure.

- CLM/106/49 Les pays qui font actuellement l'usage le plus intensif de la ROS devront limiter leurs exigences au bénéfice des autres pays qui souhaitent également l'utiliser.
- CLM/106/50 Tous les pays doivent adapter leurs exigences à ce qui est légitimement nécessaire, sans exagérer la demande de ROS pour des motifs qui ne relèvent pas d'une prévision raisonnable des besoins.

#### Emplacement des réseaux existants et des réseaux en développement actif

CLM/106/51 Le plan devra causer un minimum de perturbations aux réseaux en service ou ayant atteint le stade du développement actif, étant donné que ces réseaux ont été conçus dans le cadre de limites étroites imposées par les services de Terre. Tout repositionnement de satellite, et à plus forte raison tout changement de fréquence, produit inévitablement une dégradation du service qui est généralement intolérable. Néanmoins, les réseaux en service partageront la charge des problèmes de brouillage causés par l'introduction de nouveaux réseaux.

CLM/106/52 Il est nécessaire de définir ce que l'on entend par réseau "en développement actif". On pourrait convenir, par exemple, que les réseaux qui sont regroupés sous cette dénomination sont ceux ayant déjà été dûment enregistrés par l'IFRB avant l'adoption du plan, conformément à la procédure en vigueur.

#### Réseaux non prévus en modifications imprévues de la demande de trafic

- CLM/106/53 Si les nouveaux réseaux ou les modifications ne peuvent attendre la tenue d'une Conférence ultérieure, les demandes correspondantes seront prises en compte uniquement:
  - si elles ne causent pas de brouillage plus important que celui fixé par le plan ou si l'administration affectée accepte le niveau de brouillage supérieur;
  - si elles ne transgressent pas les droits des autres administrations.

#### Réseaux exploités par plusieurs administrations

CLM/106/54 Le plan devra permettre le fonctionnement approprié des réseaux auxquels participent plusieurs administrations. D'autre part, les réseaux exploités par plusieurs administrations ne devront gêner en aucune façon les efforts déployés par des administrations pour établir des réseaux individuels.

CLM/106/55 La Conférence doit établir une définition appropriée de ce que l'on entend par "plusieurs administrations"; de toute manière, un tel réseau aura un traitement différent de celui des organismes qui ont une portée internationale mais qui appartiennent à une seule administration ou entité privée ("transnationales").

CLM/106/56 Il faut veiller à ce que les mesures proposées pour protéger les systèmes exploités par plusieurs administrations ne portent pas préjudice aux aspirations des différents pays pour ce qui est de l'accès individuel et direct à la ressource orbite/spectre.

#### Paramètres techniques et critères de brouillage

CLM/106/57 Si l'intervalle entre conférences n'est pas trop long (plus long que celui qui sépare deux générations de satellites), il est souhaitable que les paramètres techniques et les critères de brouillage restent inchangés pendant la durée d'application du plan, bien que dans ce même laps de temps le développement technologique puisse donner lieu à des espacements orbitaux inutilement grands.

Pendant la CAMR ORB(1), il serait nécessaire, compte tenu de ce qui précède, de prendre position sur la possibilité d'adopter pendant la CAMR ORB(2) de nouveaux paramètres et de nouveaux critères qui entreraient en vigueur en même temps que le plan.

#### Restrictions dues au partage avec les services de Terre

CLM/106/58 Lors de l'établissement du plan, il faudra respecter les restrictions imposées aux services spatiaux qui utilisent en partage les bandes de fréquences attribuées à titre primaire à des services de Terre, ou prendre des mesures analogues à celles qui existent actuellement.

## Restrictions dues au partage des fréquences entre services planifiés et services non planifiés

CIM/106/59 Si l'on adopte un plan pour une période qui n'est pas trop longue, il ne sera peut-être pas nécessaire de prévoir la protection des réseaux en fonctionnement ou en développement actif, par rapport aux services non planifiés. Ces derniers pour leur part devront se soumettre aux dispositions générales que fixe le Règlement des radiocommunications pour ce qui est des bandes et des services non planifiés.

## <u>Utilisation efficace de la ressource orbite/spectre et arguments en faveur de l'adoption de techniques adéquates</u>

CLM/106/60 Il faudra faire en sorte que le plan adopté puisse satisfaire les besoins en ressource orbite-spectre de la manière la plus efficace possible, compte tenu des facteurs techniques, opérationnels et économiques et des besoins des pays en développement.

CLM/106/61 Dans l'Annexe 4, section 4.3, du Rapport de la RPC, 9/, on indique quelques-unes des techniques qui pourront contribuer à l'utilisation efficace de la ressource orbite-spectre. Il faut toutefois tenir compte du fait qu'il ne sera pas toujours possible ni approprié de choisir la technologie la plus avancée; il convient de favoriser de préférence l'utilisation de la technologie la plus appropriée, compatible avec les autres facteurs mentionnés. Les pays en développement ne doivent pas être affectés par les coûts considérables qu'entraîne par exemple l'introduction de techniques visant à réduire la séparation orbitale entre satellites.

#### Situations géographiques particulières

CLM/106/62

Le plan devra tenir compte des "questions techniques pertinentes relatives à la situation géographique particulière de certains pays" (Résolution N° 895 du Conseil d'administration).

#### Situation des pays en développement

CLM/106/63

La situation des pays en développement, c'est-à-dire leur niveau économique, technologique et social, requiert une attention spéciale, quel que soit le plan qui sera adopté pour l'utilisation de la ROS.

#### Incidences du plan sur le coût des systèmes à satellites et sur leur coût d'exploitation

CLM/106/64

Dès que le plan et les paramètres techniques correspondants seront arrêtes, ils ne devront pas donner lieu à une augmentation du coût des systèmes à satellites au cours de toute la durée du plan, en raison de modifications imprévues ou en cas d'introduction de nouveaux réseaux non prévus. Autrement dit, le coût sera défini lors de l'établissement du plan et sera également un élément de son choix.

#### Incidences économiques des progrès techniques

the state of the s

CLM/106/65

Les progrès techniques pris en considération pour l'établissement des systèmes de télécommunications à satellites doivent viser non seulement une utilisation plus efficace de la ROS, mais aussi une plus grande économie, en particulier dans le secteur terrien. Pour de nombreux pays, ce dernier représente le seul investissement direct dans ces systèmes. Aussi sera-t-il nécessaire d'aboutir à un équilibre entre ces considérations et, si possible, de déplacer les périodes retenues pour l'introduction de changements dans le secteur spatial et le secteur terrien.

#### Coûts administratifs pour la mise en oeuvre et l'application du plan

CLM/106/66

Le principal coût du plan résultera de l'effort nécessaire pour préparer la Conférence de planification. Une fois établie, sa gestion ne nécessitera que peu d'efforts de la part de l'UIT et des administrations.

### UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

## **ORB-85**

CAMR SUR L'UTILISATION DE L'ORBITE DES SATELLITES GÉOSTATIONNAIRES ET LA PLANIFICATION DES SERVICES SPATIAUX UTILISANT CETTE ORBITE

Addendum 1 to  $\sqrt{}$  Document 106-E/F/S 15 August 1985

PREMIÈRE SESSION GENÈVE, AOÛT/SEPTEMBRE 1985

#### Colombie/Colombia

On the first page,  $\underline{\text{add}}$ , before the title of the document the name of " $\underline{\text{Colombia}}$ "

A la primera página,  $a\hat{n}adese$ , antes del título del documento el nombre de "Colombia"

Cet addendum ne concerne pas le texte français.

### UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS



CAMR SUR L'UTILISATION DE L'ORBITE DES SATELLITES GÉOSTATIONNAIRES ET LA PLANIFICATION DES SERVICES SPATIAUX UTILISANT CETTE ORBITE

PREMIÈRE SESSION GENÈVE, AOÛT/SEPTEMBRE 1985

Document 106-F 13 août 1985 Original: espagnol

COMMISSIONS 4, 5

#### Colombie

ELEMENTS DE PLANIFICATION DE L'ORBITE DES SATELLITES GEOSTATIONNAIRES

(Contribution au point 2.3 de l'ordre du jour)

#### RESUME

En ce qui concerne les dispositions du point 2.3 de la Résolution N<sup>O</sup> 895 du Conseil d'administration qui convoque la CAMR ORB(1), on se propose de préciser l'objet de la planification et de déterminer les éléments à prendre en compte pour cette planification. Les éléments concernent les principes généraux et juridiques, les facteurs techniques et les facteurs économiques. La description de chacun d'entre eux commence par une définition suivie de quelques explications. Dans le présent document, on souligne le traitement particulier qui doit être accordé aux besoins des pays en développement.

#### - 2 -ORB-85/106-F

## ELEMENTS DE PLANIFICATION DE L'ORBITE DES SATELLITES GEOSTATIONNAIRES

#### TABLE DES MATIERES

			Page
RESIME			_
TABLE DES	S MATTER	RES	1
TNTRODUC	ייים דענד בבב דרות	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	2
OBJET DE	Τ.Δ ΡΤ.ΔΝ	VIFICATION	3
02022 22	Service	es de radiocommunication	3
	Orbite	des satellites géostationnaires	3
FLEMENTS	DE PLAN	VIFICATION	4
	Princin	pes généraux et éléments juridiques	5
	Elément	s techniques	5
	Elément	s économiques	6
		75 CCONOMIA QUODITION	6
a.1		TILISATION DANS L'INTERET DE L'ENSEMBLE DE L'HUMANITE	6
a.2	- D	DROIT A LA COMMUNICATION	7
<b>a.</b> 3	- A	ACCES EQUITABLE	8
a.4		BESOINS DES PAYS EN DEVELOPPEMENT ET INTERETS PARTICULIERS	
	Ι	DES PAYS EQUATORIAUX	10
a.5	- C	COOPERATION REGIONALE ET MONDIALE	13
a.6		JTILISATION A DES FINS PACIFIQUES ET POUR LA TELEOBSERVATION	
	Ι	DUMENT AUTORISEE	14
a.7		RESPONSABILITE EN CE QUI CONCERNE LES ACTIVITES SUR L'ORBITE	14
b.1	- D	DEMANDE ACTUELLE ET FUTURE EN MATIERE DE RESSOURCE	
		PRBITE-SPECTRE	15
b.2		EMPLACEMENT DES RESEAUX EXISTANTS ET DES RESEAUX EN	_/
		DEVELOPPEMENT ACTIF	16
b.3	- R	RESEAUX NON PREVUS OU MODIFICATIONS IMPREVUES DE LA	
	D	DEMANDE DE TRAFIC	16
b.4	- R	RESEAUX EXPLOITES PAR PLUSIEURS ADMINISTRATIONS	17
b.5	- P	PARAMETRES TECHNIQUES ET CRITERES DE BROUILLAGE	17
b.6		RESTRICTIONS DUES AU PARTAGE AVEC LES SERVICES DE TERRE	18
b.7	- R	RESTRICTIONS DUES AU PARTAGE ENTRE SERVICES PLANIFIES ET	
	S	SERVICES NON PLANIFIES	18
b.8	- U	TILISATION EFFICACE DE LA RESSOURCE ORBITE-SPECTRE ET	
		ARGUMENTS EN FAVEUR DE L'ADOPTION DE TECHNIQUES ADEQUATES	18
b.9		SITUATIONS GEOGRAPHIQUES PARTICULIERES	18
c.l	- s	SITUATION DES PAYS EN DEVELOPPEMENT	19
c.2		NCIDENCES DU PLAN SUR LE COUT DES SATELLITES ET LEUR	
		COUT D'EXPLOITATION	19
c.3		NCIDENCES DU PLAN SUR LE COUT DU SECTEUR TERRIEN ET LE	-
		COUT DE SON EXPLOITATION	20
c.4	-	NCIDENCES ECONOMIQUES DES PROGRES TECHNIQUES	20
c.5		COUTS ADMINISTRATIFS POUR LA MISE EN OEUVRE ET	
-+/		J'APPLICATION DU PLAN	20
CONCLUSIO	ons		20
REFERENCE			21

#### Introduction

La Résolution Nº 895 du Conseil d'administration de l'Union internationale des télécommunications (UIT) indique au point 2.3 que "la Conférence administrative mondiale des radiocommunications, sur l'utilisation de l'orbite des satellites géostationnaires et la planification des services spatiaux" (CAMR ORB) aura à:

"définir les principes, les paramètres techniques et les critères applicables à la planification, notamment en ce qui concerne les assignations d'orbite et de fréquence, pour les services spatiaux et les bandes de fréquences visés au paragraphe 2.2, en tenant compte des questions techniques pertinentes relatives à la situation géographique particulière de certains pays; fournira en outre des principes directeurs concernant les procédures réglementaires associées;"

Les "principes", "paramètres", "critères", et autres facteurs ou aspects que le Comité consultatif international des radiocommunications (CCIR) a examinés pour effectuer ces travaux sont analysés dans le présent document sous la désignation générique de "éléments de planification" et sont définis en vue de leur application directe dans les travaux de la CAMR ORB(1)\*.

#### Objet de la planification

La Conférence a pour mandat d'effectuer une planification de l'orbite géostationnaire et du spectre des fréquences des services qui l'utilisent; à cette fin, il ne faut pas simplement examiner les procédures réglementaires pour l'accès à ces ressources, mais déterminer - pour une période définie - les attributions orbitales et les attributions de fréquences demandées par les pays. C'est pourquoi on ne pourra pas continuer à appliquer la procédure actuellement en vigueur, qui théoriquement peut être utilisée par tous les pays avec égalité de droits, mais qui a eu pour résultat pratique que l'orbite n'est utilisée que par un petit nombre de pays.

#### Services de radiocommunication

Il est avant tout nécessaire de donner la précision suivante en ce qui concerne la portée de la CAMR ORB(1). Dans le titre officiel de la Conférence (Conférence administrative mondiale des radiocommunications sur l'utilisation de l'orbite des satellites géostationnaires et la planification des services spatiaux utilisant cette orbite) et dans divers paragraphes de la Résolution Nº 895 qui la convoque, il est fait mention des "services spatiaux", expression qui n'est pas définie dans le Règlement des radiocommunications (RR) 1/ et qui pourrait recouvrir bien plus que ce qui est du ressort de la Conférence et de l'ŪIT. Il s'agit en réalité des "services de radiocommunication", impliquant la transmission, l'émission ou la réception d'ondes radioélectriques à des fins spécifiques de télécommunication (RR 20). Ce sont ces services que la CAMR ORB doit inclure dans ces tâches de planification.

La Conférence se tiendra en deux sessions (1985 et 1988). Le sigle désignant la première de ces conférences est CAMR ORB(1).

#### L'orbite des satellites géostationnaires

Les définitions du Règlement des radiocommunications (numéros 176, 180, 181 et 182) relèvent d'une notion purement théorique ou idéale de la trajectoire que suivent les satellites géostationnaires. En fait, l'ensemble de ces définitions fait dire au RR que l'orbite des satellites géostationnaires est la trajectoire circulaire, et directe, que décrit un satellite de la Terre dans le plan de l'équateur terrestre, autour de son axe polaire, par l'action prépondérante des forces naturelles, essentiellement les forces de gravitation, avec une période de révolution égale à la période de rotation de la Terre autour de son axe.

L'hypothèse très simplifiée selon laquelle la Terre est une masse en rotation, isolée des autres corps célestes, est à l'origine de cette notion d'orbite idéale de rayon égal à 42 164,2 km qu'un satellite parcourt avec une période de 23 h 56 mn 4,091 s. En réalité, un satellite ne peut se maintenir sur une orbite parfaitement circulaire, avec une orientation fixe, vu que l'attraction de la lune et du soleil, la pression du rayonnement solaire et les variations du champ gravitationnel terrestre entraînent des écarts par rapport à l'orbite théorique parfaite qui provoquent des variations lentes et périodiques de l'excentricité et de l'inclinaison. Les manoeuvres de maintien en position, réduisent très largement - sans les éliminer totalement - les écarts par rapport à l'orbite théorique. Par conséquent, il faudrait considérer l'orbite géostationnaire non comme une circonférence mais comme un anneau ou tore encerclant la Terre. Avec les moyens actuels de maintien en position des satellites, cet anneau a une largeur (Nord-Sud) de 150 km et une épaisseur (altitude) de 30 km, un satellite actif restant sur un arc de 150 km de long (Est-Ouest). 2/

Selon ce qui précède, il convient de définir l'<u>orbite géostationnaire (OG)</u> comme étant l'<u>espace orbital</u> constitué par l'anneau ou tore qui dans la pratique est le milieu dans lequel se déplacent les <u>satellites géostationnaires</u> conformes aux dispositions du RR en matière de maintien en position. Le nombre de ces satellites correspond par ailleurs à l'extension qui est reconnue dans le RR (181): "satellite qui reste approximativement fixe par rapport à la Terre".

La CAMR aura pour objectif d'inclure dans la planification non pas la trajectoire théorique des satellites géostationnaires mais la mention de l'espace orbital, qui lui revêt une réelle importance et une utilité pratique.

En résumé, la planification concernera, en relation avec l'orbite des satellites géostationnaires et les services de radiocommunication qui l'utilisent:

- les positions orbitales
- le spectre des fréquences (assignations de fréquence et attributions de bandes)
- les services de radiocommunication.

De plus, il ne faut pas perdre de vue dans cette planification que l'orbite aura d'autres applications aussi importantes ou plus importantes que les télécommunications, bien que la Conférence ne traite évidemment que de celles-ci.

#### Eléments de planification

Les éléments que l'on tente de définir et d'analyser dans la suite du document peuvent être groupés en trois catégories:

- a) Principes généraux et éléments juridiques
- b) Eléments techniques
- c) Eléments économiques

La plupart de ces éléments sont mentionnés dans le Rapport de la réunion préparatoire pour la Conférence (RPC), en particulier dans le Chapitre 5 et l'Annexe 4. D'autres correspondent à des concepts exprimés en diverses occasions par les pays moins développés et les pays équatoriaux. On trouvera ci-après la Recommandation faite par la deuxième Conférence des Nations Unies sur l'exploration et les utilisations pacifiques de l'espace extra-atmosphérique, (UNISPACE-82):

"... étant donné les incidences à long terme de l'utilisation de plus en plus grande de l'orbite des satellites géostationnaires, toute solution devra être à la fois souple et équitable et tenir compte des problèmes économiques, techniques et juridiques" (Soulignement ajouté) 3 / (Document A/CONF.101/8, paragraphe 288).

On propose de tenir compte de la liste d'éléments suivante, sans oublier la section antérieure sur l'objet de la planification.

#### a) Principes généraux et éléments juridiques

- a.1) Utilisation dans l'intérêt de l'ensemble de l'humanité
- a.2) Droit à la communication
- a.3) Accès équitable
- a.4) Besoins des pays en développement et intérêts particuliers des pays équatoriaux
- a.5) Coopération régionale et mondiale
- a.6) Utilisation à des fins pacifiques et pour la téléobservation dûment autorisée
- a.7) Responsabilité en ce qui concerne les activités sur l'orbite

#### b) Eléments techniques

- b.1) Demande actuelle et future en matière de ressource orbite-spectre
- b.2) Emplacement des réseaux existants et des réseaux en développement actif
- b.3) Réseaux non prévus ou modifications imprévues de la demande de trafic
- b.4) Réseaux relevant de plusieurs administrations
- b.5) Paramètres techniques et critères de brouillage
- b.6) Restrictions dues au partage avec les services de Terre
- b.7) Restrictions dues au partage entre services planifiés et services non planifiés
- b.8) Utilisation efficace de la ressource orbite-spectre et arguments en faveur de l'adoption de techniques adéquates
- b.9) Situations géographiques particulières

#### c) <u>Eléments économiques</u>

- c.1) Situation des pays en développement
- c.2) Incidences du Plan sur le coût des satellites et leur coût d'exploitation
- c.3) Incidences du Plan sur le coût du secteur terrien et le coût de son exploitation
- c.4) Incidences économiques des progrès techniques
- c.5) Coûts administratifs pour la mise en oeuvre et l'application du Plan

#### a.1) Utilisation dans l'intérêt de l'ensemble de l'humanité

L'ultime objectif des activités concernant l'orbite des satellites géostationnaires devrait être le même que celui des activités relatives à l'espace extra-atmosphérique et que celui de la science et de la technologie spatiales, à savoir améliorer le bien-être de toute l'humanité.

Le 20 décembre 1961, l'Assemblée générale des Nations Unies a approuvé une Résolution dans laquelle elle déclarait que:

"L'espace extra-atmosphérique ne devrait être exploré et utilisé que pour le bien de l'humanité et au profit des Etats, quel que soit leur stade de développement économique ou scientifique." Cette déclaration a été maintenue par les Nations Unies lorsqu'en 1963 a été adoptée la "Déclaration des principes juridiques régissant les activités des Etats en matière d'exploration et d'utilisation de l'espace extra-atmosphérique", et dans le "Traité sur les principes régissant les activités des Etats en matière d'exploration et d'utilisation de l'espace extra-atmosphérique, y compris de la Lune et les autres corps célestes" qui est entrée en vigueur en 1967 (non ratifié par la Colombie). 4 /

On reconnaît qu'il y a et qu'il y aura toujours des obstacles difficiles à surmonter pour de nombreux pays en développement en ce qui concerne la capacité d'exploiter pleinement leurs possibilités, essentiellement en raison des relations économiques internationales inéquitables. Il est probable par ailleurs que tous les pays ne veulent pas se lancer dans un programme spatial jusqu'à un avenir plus ou moins éloigné, car ils préfèrent accorder la priorité à d'autres projets qu'ils jugent plus urgents en raison de leur contenu social, culturel ou économique. Si l'on admet cependant que la technologie spatiale et, en particulier, l'exploitation de l'orbite des satellites géostationnaires peuvent servir à lutter efficacement contre la pauvreté et l'isolement, à diffuser des connaissances et des programmes d'enseignement et à renforcer les cultures autochtones, la Conférence devra s'efforcer de faire bénéficier tous les pays de cette ressource, en tenant compte de leurs différences de niveau de développement, de leur capacité d'adoption de nouvelles technologies ainsi que de leurs besoins et de leurs priorités respectifs.

Si l'on assimile l'orbite des satellites géostationnaires à un patrimoine commun de l'humanité, c'est seulement à la condition qu'il ne soit pas uniquement la propriété des pays qui l'exploitent et qui l'utilisent, et qu'il profite à toute l'humanité.

En conséquence, tout plan d'utilisation de la ressource orbite-spectre devra être examiné compte tenu des avantages généraux qu'il peut offrir à l'humanité, afin de les améliorer et d'exclure toute application suscitant la dissension internationale et la prédominance injuste de certains pays sur d'autres. Dans l'analyse de la planification de la ressource orbite-spectre, il faudra répondre aux questions suivantes:

- Quels sont les avantages qui peuvent être retirés des services planifiés pour toute l'humanité?
- Quels efforts supplémentaires peut-on faire pour encourager et faciliter une meilleure exploitation de la ressource orbite-spectre par les pays en développement?

#### a.2) Droit à la communication

Tout plan d'utilisation de la ressource orbite-spectre doit respecter le droit de tous les peuples de produire, stocker, traiter, recevoir et diffuser des informations.

On a constaté que les satellites de communication étaient de puissants véhicules permettant d'échanger des informations qui, à leur tour, devenaient un facteur très important du pouvoir économique, militaire et social de chaque pays, et éventuellement un élément nécessaire à la survie. En conséquence, l'utilisation de systèmes de communication par satellite devrait permettre d'atténuer l'écart entre pays ayant des niveaux de développement inégaux.

#### a.3) Accès équitable

Ce concept est exprimé dans la convocation de la Conférence contenue dans la Résolution Nº 3 de la CAMR-79 (voir le Règlement des radiocommunications 1/):

"qu'une Conférence administrative mondiale des radiocommunications spatiales sera convoquée, ..., afin de garantir concrètement à tous les pays un accès équitable à l'orbite des satellites géostationnaires et aux bandes de fréquences attribuées aux services spatiaux."

Il est confirmé aussi dans l'Article 33 (paragraphe 154) de la Convention internationale des télécommunications (Nairobi, 1982) 5/:

"... les Membres tiennent compte du fait que les fréquences et l'orbite des satellites géostationnaires sont des ressources naturelles limitées qui doivent être utilisées de manière efficace et économique, conformément aux dispositions du Règlement des radiocommunications, afin de permettre un accès équitable à cette orbite et à ces fréquences aux différents pays ou groupes de pays, compte tenu des besoins spéciaux des pays en développement et de la situation géographique de certains pays."

La nécessité de répondre à ce besoin n'a pas été exposée uniquement pour les pays en développement. Plusieurs compagnies de premier plan dans le domaine des télécommunications par satellite ont indiqué 6/ qu'il est inévitable de modifier les dispositions en vigueur pour la coordination des nouveaux réseaux à satellites, tant pour des raisons techniques que politiques, que la demande croissante de portions de l'arc orbital a considérablement compliqué la tâche consistant à coordonner de nouveaux réseaux à satellites et que bientôt sera révolu le temps où il suffisait d'"inspecter" l'orbite pour chercher un emplacement adéquat pour un nouveau réseau. Elles ont indiqué aussi que le désir de nombreuses administrations d'avoir un accès "garanti" à l'orbite des satellites géostationnaires et aux bandes de fréquences correspondantes demandait d'envisager une modification sensible des procédures actuelles a posteriori et la reconnaissance des besoins futurs de satellites des pays en développement.

Il est nécessaire de définir le sens que l'on donnera à l'accès "équitable" et "garanti" et de déterminer de quelle façon on pourra mettre en pratique les divers concepts, ce qui pose des difficultés particulières concernant les segments les plus utiles de l'orbite et les fréquences les plus basses (6/4 GHz), pour le service fixe par satellite, étant donné qu'ils sont déjà occupés et utilisés intensément par quelques pays qui occupent la première place tant par leur capacité économique que par leur développement technologique.

Si tous les pays ont pu utiliser la procédure en vigueur avec <u>égalité de droits</u> pour l'accès à l'orbite, il est certain que l'état actuel d'encombrement du spectre rendra ce droit caduc dans la pratique: lorsque les pays les moins avancés seront en mesure d'établir leurs propres systèmes à satellites, il n'y aura plus d'accès possible où il sera trop onéreux. La Résolution Nº 2 de la CAMR-79 (voir le RR 1/) reconnaît ce problème et tente d'apporter une solution:

#### "considérant

que tous les pays ont les mêmes droits d'utiliser les fréquences radioélectriques attribuées aux différents services de radiocommunication spatiale ainsi que, pour ces services, l'orbite des satellites géostationnaires;

#### tenant compte du fait

que le spectre des fréquences radioélectriques et l'orbite des satellites géostationnaires constituent des ressources naturelles limitées et qu'il convient de les utiliser de la manière la plus efficace et économique possible;

#### consciente du fait

que l'utilisation, par les différents pays ou groupes de pays, des bandes de fréquences attribuées ainsi que d'emplacements fixes sur l'orbite des satellites géostationnaires peut commencer à des dates différentes, selon les besoins de ces pays et selon les moyens techniques dont ils pourront disposer;

#### décide

- 1. que l'enregristrement à l'IFRB des assignations de fréquence pour les services de radiocommunication spatiale et l'utilisation de ces assignations ne sauraient conférer une priorité permanente à tel ou tel pays ou groupe de pays et faire obstacle à la création de systèmes spatiaux par d'autres pays;
- 2. qu'en conséquence, il convient qu'un pays ou groupe de pays prenne toutes les mesures pratiquement possibles pour laisser à d'autres pays ou groupes de pays qui le désirent la possibilité d'utiliser de nouveaux systèmes spatiaux."

Comme on peut l'observer, on reconnaît:

- le droit pour tous les pays d'utiliser la ressource orbite-spectre (et pas seulement les procédures d'accès);
- que les pays peuvent commencer à utiliser la ressource orbite-spectre à des dates différentes selon leurs moyens techniques (il faudrait ajouter "et économiques").

De plus, l'IFRB, ou un autre organisme, devra veiller à ce qu'aucune priorité permanente ne soit accordée à un pays et à ce que les assignations n'empêchent pas l'accès de nouveaux réseaux. La Résolution laisse aux pays qui arrivent en premier le soin d'adopter des mesures pour que d'autres pays puissent utiliser la ressource orbite-spectre. Cela est évidemment inacceptable et c'est pourquoi il faut attribuer les emplacements orbitaux et les bandes de fréquences en ayant recours à une planification "a priori" qui "garantisse" l'accès à la ressource orbite-spectre au moment où le pays intéressé est prêt à établir son système, sans que cela entraîne des coûts supérieurs à ceux demandés aux premiers usagers et sans que cela exige des moyens techniques plus complexes que ceux qui étaient à leur portée.

Si, pour telle ou telle raison, il n'était pas possible d'effectuer la planification de toutes les bandes et de tous les services, par exemple parce qu'ils ne sont pas encore exploités intensément, il faudra se prémunir contre les règlements qui aboutissent à une injustice comme celle qui existe actuellement pour le service fixe par satellite (SFS) et les bandes de fréquences inférieures.

Afin d'éviter d'accorder une priorité permanente ou une appropriation indéfinie de la ressource orbite-spectre, on pourrait convenir que les pays aient la possibilité d'échanger les assignations obtenues à la suite de la planification a priori, moyennant des accords bilatéraux conclus dans l'intérêt mutuel.

De plus, il faudra réviser les conditions établies par la Résolution N° 4 de la CAMR-79 ( $\underline{1}$ /), pour éviter en particulier qu'une administration notificatrice prolonge indéfiniment la durée de fonctionnement d'une station spatiale moyennant l'auto-régulation proposée dans cette Résolution (voir point 1.2 du dispositif).

## a.4) Besoins des pays en développement et intérêts particuliers des pays équatoriaux

Les besoins spécifiques des pays en développement sont expressément pris en compte dans l'Article 33 de la Convention de Nairobi 5/. Il doit donc être clair que toutes les mesures prises au sujet de l'utilisation de la ressource orbite-spectre devront être non seulement équitables mais encore de nature à favoriser les solutions contribuant à accélérer le développement de ces pays.

En 1982, la Conférence de plénipotentiaires de Nairobi a créé une Commission indépendante pour le développement mondial des télécommunications ("Commission Maitland") qui a récemment publié les résultats de ses travaux 7/ et 8/.

Cette Commission considère que:

"d'ici à la première partie du siècle prochain, presque tous les êtres humains devraient se trouver à portée d'un poste téléphonique et, dans un délai raisonnable, des autres services que peuvent assurer les télécommunications". (Voir 8/, paragraphe 5).

Elle reconnaît en outre que:

"Les télécommunications relient tous les pays. Mais il existe une grande disparité quant à l'étendue et à la qualité du service entre pays industrialisés et pays en développement, et aussi, dans les pays en développement, entre les zones urbaines et rurales". (Voir &/, paragraphe 10).

"Une telle disparité n'est acceptable ni du point de vue de la simple humanité, ni si l'on considère l'intérêt commun". (Voir 8/7, paragraphe 3).

En ce qui concerne le choix de technologie (7/, chapitre 4, paragraphe 34), la Commission insiste sur l'importance d'un partage équitable des ressources orbite/fréquences pour l'expansion rapide des services de télécommunications dans les pays en développement, et souligne la nécessité d'aboutir à des décisions satisfaisantes au plus tôt.

Les pays équatoriaux (Brésil, Colombie, Congo, Equateur, Gabon, Indonésie, Kenya, Somalie, Ouganda et Zaïre) partagent les problèmes des pays en développement; cependant, ils devraient pouvoir profiter au mieux du privilège que leur confère la présence de l'orbite des satellites géostationnaires au-dessus de leurs territoires.

#### Droits des Etats équatoriaux

Les fréquences et l'orbite sont des ressources naturelles pleinement reconnues comme telles (voir l'Article 33 de la Convention internationale des télécommunications 5/). Pour cette raison, les Etats équatoriaux, dans leur Déclaration de Bogota (décembre 1976), ont réaffirmé "le droit des peuples et des nations à la souveraineté permanente sur leurs richesses et leurs ressources naturelles, droit qui doit être exercé dans l'intérêt de leur développement national et du bien-être de la population de l'Etat concerné." Les Etats équatoriaux exercent donc leur souveraineté sur les segments correspondants de l'OSG, et considèrent qu'ils sont partie intégrante de leurs territoires, se référant aussi au principe proclamé par la XXXe Assemblée générale des Nations Unies:

"Tout Etat détient et exerce librement une souveraineté pleine et permanente, sur toutes ses richesses, ressources naturelles et activités économiques, y compris en ce qui concerne leur possession, leur utilisation et leur disposition".

Ces droits visent à accorder aux différents peuples et à la communauté universelle un bénéfice authentique distinct de l'usufruit dont ne jouissent actuellement que les pays les plus développés.

Les Etats équatoriaux ont à plusieurs occasions réaffirmé leur thèse de la souveraineté. Ainsi, au cours de leur deuxième réunion (avril 1982), ils ont établi le principe suivant:

"L'Etat équatorial possède des droits de préservation dans le segment pertinent de l'orbite des satellites géostationnaires situé au-dessus de son territoire aux fins de conservation et d'utilisation de l'orbite".

Dans le Protocole final de la Conférence de radiodiffusion par satellite (Genève, 1977), la Colombie, le Congo, l'Equateur, le Gabon, le Kenya, l'Ouganda et le Zaîre déclarèrent que:

"Les pays équatoriaux se réservent le droit de prendre toutes mesures qu'ils jugent nécessaires pour préserver et faire respecter leurs droits souverains comprenant les segments de l'orbite des satellites géostationnaires correspondant à leurs territoires nationaux respectifs, conformément aux règles constitutionnelles et juridiques en vigueur dans chaque pays".

Dans le Protocole final de la CAMR-79 (Genève), ces mêmes pays ratifièrent intégralement les réserves émises à la Conférence de radiodiffusion par satellite de 1977, exigeant en outre ce qui suit:

"Quelle que soit la planification ou la réglementation tendant à rationaliser l'utilisation de l'orbite des satellites géostationnaires par l'accès équitable de tous les pays à cette orbite, il faudra tenir compte des considérations que les pays équatoriaux ont formulées à cet égard".

Enfin, au cours de la 23ème session du Sous-Comité juridique de la Commission des utilisations pacifiques de l'espace extra-atmosphérique (Genève, mars et avril 1984), la Colombie, l'Equateur, l'Indonésie et le Kenya proposèrent entre autres le principe suivant:

II - "L'orbite des satellites géostationnaires est une ressource naturelle limitée qu'il conviendra de préserver dans l'intérêt de tous les Etats, compte tenu des besoins des pays en développement et <u>des droits des Etats équatoriaux</u>. A cette fin, elle est couverte par un régime juridique spécifique". (Soulignement ajouté).

Par conséquent, toute méthode de planification doit nécessairement tenir compte de ces droits.

#### Autorisation préalable des Etats équatoriaux

Sur la base de ces droits, le principe suivant a été promulgué au cours de la 23ème session du Sous-Comité juridique (1984); ce principe est inspiré de la Déclaration adoptée pendant la deuxième réunion des Etats équatoriaux d'avril 1982:

V - "Le positionnement d'un engin sur le segment de l'orbite des satellites géostationnaires qui passe au-dessus d'un Etat équatorial sera soumis à l'autorisation préalable de cet Etat. Le transit à des fins pacifiques de tout objet spatial à travers ce segment devra faire l'objet d'une autorisation".

Les positions orbitales qu'on décidera d'assigner à l'intérieur de segments appartenant aux Etats équatoriaux devront être soumises à l'approbation de ces derniers au cours de la présente Conférence si les délégations sont habilitées à le faire, ou être adoptées ad referendum conformément aux règles de chaque Etat.

La planification respectera également la condition ci-après:

"Les Etats équatoriaux auront un droit préférentiel sur le segment de l'orbite des satellites géostationnaires qui passe au-dessus du territoire relevant de leur juridiction". (Sous-Comité juridique - 23ème session).

#### Préservation par les Etats équatoriaux

Conformément aux déclarations de la 23ème session du Sous-Comité juridique, les Etats équatoriaux cherchent à préserver les segments de l'orbite des satellites géostationnaires correspondant à leurs territoires en vue de l'utilisation judicieuse et appropriée de cette orbite par tous les Etats, notamment par les pays en développement. Ainsi, ces segments constitueront une sorte de réserve dans l'orbite, destinée à éviter un renforcement ou un accroissement des inégalités dans l'espace. Les Etats équatoriaux ne cherchent pas seulement à ce qu'on reconnaisse leurs droits, mais demandent aussi qu'on impose cette obligation en vue d'une utilisation équitable de la ressource.

#### a.5) Coopération régionale et mondiale

Aux principes proposés par la Colombie, l'Equateur, l'Indonésie et le Kenya (Sous-Comité juridique, 23ème session), il faut ajouter celui selon lequel tous les Etats devront coopérer à l'utilisation efficace et économique de l'OSG, au niveau régional ou mondial, directement ou par le truchement des Nations Unies ou d'autres organisations internationales compétentes.

En effet, l'espace doit nécessairement être le cadre d'une coopération internationale dans des domaines qui vont des communications à la météorologie et à l'étude des ressources naturelles terrestres et dont le but est de bénéficier à l'humanité dans son ensemble.

Au titre de cette coopération, il est important de prendre davantage en considération les aspirations et les besoins légitimes des pays en développement ainsi que leur situation défavorable aux plans économique, technique et scientifique. Il faut également appuyer les efforts visant à établir des systèmes de couverture régionale, notamment entre les nations en développement, en prenant les dispositions pertinentes lors de la planification de la ressource orbite-spectre.

Cette coopération portera aussi sur les projets ayant pour but d'améliorer le transfert des technologies et l'utilisation des applications déjà disponibles, comme celle des données obtenues grâce à des satellites de téléobservation.

La Commission Maitland souligne trois manières de développer la coopération internationale 8/:

- a) les Résolutions de la Conférence de plénipotentiaires de l'UIT (Nairobi) doivent être mises en oeuvre afin de rendre plus efficace le rôle de l'UIT,
- b) les pays qui contribuent au PNUD comme les pays bénéficiaires doivent utiliser davantage les fonds du Programme des Nations Unies pour le développement (PNUD),
- c) les organisations internationales concernées par les télécommunications doivent considérer de manière plus favorable l'assistance nécessaire pour l'expansion des télécommunications au niveau mondial et accorder une priorité plus grande à la coopération internationale.

La même Commission formule diverses recommandations relatives au financement du développement des télécommunications et suggère même d'utiliser la valeur économique de la ressource orbite-spectre pour financer ce développement (Chapitre 9, paragraphe 33 de 7/, ce qui exige une définition correcte des caractéristiques de l'orbite et du spectre qui seront prises en considération pour le calcul de cette valeur économique; il en ressortira diverses solutions, dont l'échange de services en fonction des positions orbitales et des fréquences. Une de ces recommandations demande:

"que ceux qui fournissent des systèmes de télécommunications internationales par satellite étudient d'urgence la faisabilité de constitution de fonds en en vue de financer un secteur terrien et des installations terrestres dans les pays en développement". 8/

La coopération internationale en matière d'utilisation de l'espace existe et est très féconde mais seulement entre les pays les plus avancés. Il faudrait trouver les moyens d'étendre cette coopération à tous les pays. A UNISPACE-82, on a procédé à un examen très complet des possibilités dans ce domaine (voir notamment le rapport de la troisième Commission).

# a.6) <u>Utilisation à des fins pacifiques et pour la téléobservation dûment</u> autorisée

L'OSG doit être utilisée exclusivement à des fins pacifiques et la planification doit donc écarter toute considération contraire à ce principe.

On sait qu'actuellement l'une des utilisations les plus importantes des satellites est la collecte de renseignements militaires, qui permet de surveiller et de vérifier constamment l'application des accords sur la limitation des armements. Or, de là à l'emploi d'engins destinés à l'agression, il n'y a qu'un pas. C'est pour cette raison que ce sont les Nations Unies qui ont exercé les fonctions de surveillance et de réglementation depuis le début de l'ère spatiale, en créant, en 1959, le Comité permanent des utilisations pacifiques de l'espace extra-atmosphérique. Pour leur part, les pays équatoriaux ont eux aussi affirmé, à leur deuxième réunion (Quito, avril 1982) le principe d'une utilisation pacifique de l'OSG dans le cadre d'une coopération internationale. Les nations du Groupe des 77 ont exhorté UNISPACE-82 à recommander à tous les Etats Membres, et notamment à ceux qui ont les moyens de le faire, de s'abstenir de toute activité qui conduise au développement de la course aux armements dans l'espace extra-atmosphérique; à plus forte raison faudrait-il interdire ces activités sur l'orbite des satellites géostationnaires, qui est une ressource limitée et rare et qu'il faut utiliser au mieux dans l'intérêt de l'humanité.

A ce propos, on citera le danger que représente une utilisation indue des données provenant de satellites géostationnaires aux fins de préparatifs militaires ou d'ingérence dans les droits qu'ont les pays sur leur territoire et leurs ressources naturelles, situation signalée par diverses délégations à UNISPACE-82 (3/, Document A/CONF.101/L.2/Add.1, paragraphe 12). On reconnaît l'utilité et la valeur de la téléobservation par satellite mais la diffusion des données obtenues par ce moyen suscite une inquiétude légitime. L'un des services que va étudier la CAMR ORB sera précisément le service d'exploration de la Terre par satellite (SETS).

La Conférence devrait décider que la ressource orbite-spectre devra être utilisée par des satellites qui n'attentent pas à la sécurité des Etats; on entend par là les dispositions et mesures prises pour protéger les ressortissants d'un pays non seulement contre une attaque physique et directe mais aussi d'autres activités comme l'exploration d'un territoire afin de tirer parti des connaissances ainsi acquises au profit exclusif de l'Etat propriétaire des engins d'exploration ou d'Etats tiers au détriment des Etats ayant fait l'objet des explorations. Il est particulièrement important pour les pays en développement de parvenir à un accord international équitable qui sauvegarde la souveraineté de chaque Etat sur ses ressources naturelles et respecte le caractère confidentiel des informations obtenues par téléobservation.

#### a.7) Responsabilité des activités sur l'orbite

Chaque Etat doit être responsable au niveau international de ses activités sur l'orbite géostationnaire, que ces activités soient menées par des organismes gouvernementaux ou non gouvernementaux. Quand les Etats unissent leurs efforts et agissent par le truchement d'une organisation internationale, la responsabilité incombe à l'organisation et aux Etats qui en font partie.

Ce principe est une adaptation à l'orbite géostationnaire de la norme consacrée dans l'Article VI du Traité sur l'espace 4/.

Il a été établi en outre que, lorsque deux Etats ou plus lancent conjointement un objet spatial, "ils sont solidairement responsables des dommages causés" (Article V de la Convention sur la responsabilité internationale pour les dommages causés par des objets spatiaux). Les organisations internationales ne peuvent porter plainte pour les dommages qui leur sont causés; seul peut le faire un Etat Membre de l'organisation et signataire de la Convention citée.

Compte tenu de ce qui précède, l'orbite géostationnaire ne devrait pas être considérée comme ouverte au secteur privé sans l'autorisation en bonne et due forme et la surveillance constante des Etats concernés.

#### b.1) Demande actuelle et future en matière de ressource orbite-spectre

Dans la planification de la ROS, il est indispensable de tenir compte des estimations de la demande de trafic et de services de chaque pays.

Les prévisions de la demande devront être faites de manière réaliste et précise compte tenu de la durée du plan qui, en principe, sera en vigueur jusqu'à une Conférence mondiale ultérieure.

Les prévisions réalistes et exactes doivent tenir compte de quatre aspects:

- 1) La période couverte par les prévisions (durée du plan).
- 2) Le fait que la ressource orbite-spectre est limitée.
- 3) Les pays qui font actuellement l'usage le plus intensif de la ROS devront limiter leurs exigences au bénéfice des autres pays qui souhaitent également l'utiliser.
- 4) Tous les pays doivent adapter leurs exigences à ce qui est légitimement nécessaire, dans les possibilités de la période considérée, sans exagérer la demande de ROS pour des motifs qui ne relèvent pas d'une prévision raisonnable des besoins. La Convention de Nairobi 5/ fait état de cette nécessité au paragraphe 153 de l'Article 33:
  - "Les membres s'efforcent de limiter le nombre de fréquences et l'étendue du spectre utilisé au minimum indispensable pour assurer de manière satisfaisante le fonctionnement des services nécessaires."

Les exigences inéquitables des pays qui utilisent le plus intensivement la ROS sont celles, par exemple, qui consistent à demander un nombre excessif de canaux de télévision pour un pays, alors que de nombreux autres pays ne disposent pas des services de télécommunications élémentaires. Le Rapport d'UNISPACE-82 (Document A/CONF.101/8, paragraphe 284) se réfère à l'extraordinaire augmentation de l'emploi de l'OSG dans les termes suivants:

"... il pourrait se révéler nécessaire que chaque pays examine dans quelle mesure tous les satellites qu'il utilise sont réellement indispensables. Cependant, ces systèmes utilisent de plus en plus une ressource limitée à laquelle tous les Etats devraient avoir accès."

Bien entendu, un délai très long entre les Conférences contribuerait à l'incertitude et à l'exagération de la demande. Il incombera à la CAMR ORB(1) de déterminer si le plan permettra de répondre à toutes les demandes d'assignations et à tout l'éventail des besoins.

#### b.2) Emplacement des réseaux existants et des réseaux en développement actif

Le plan devra causer un minimum de perturbations aux réseaux en service ou ayant atteint le stade du développement actif, étant donné que ces réseaux ont été conçus dans le cadre de limites étroites imposées par les services de Terre. Tout repositionnement de satellite, et à plus forte raison tout changement de fréquence, produit inévitablement une dégradation du service qui est généralement intolérable. Néanmoins, les réseaux en service partageront la charge des problèmes de brouillage causés par l'introduction de nouveaux réseaux.

Cet élément de planification se rapporte également à la "reconnaissance internationale" (Règlement des radiocommunications, Tome 1, Article 13, numéro 1491) des assignations de fréquence, ce qui est l'une des raisons d'introduire les stations spatiales dans le Fichier international des fréquences. Une telle reconnaissance implique la protection contre des brouillages préjudiciables causés par d'autres stations; en cas d'encombrement, comme cela se produit dans le SFS et dans quelques segments de l'OSG, le repositionnement de réseaux existants ou l'établissement de nouveaux réseaux risque de compromettre cette protection. Par ailleurs, il serait souhaitable que la Conférence précise la nature et la portée de cette reconnaissance internationale.

Il est nécessaire de définir ce que l'on entend par réseau "en développement actif". On pourrait convenir, par exemple, que les réseaux qui sont regroupés sous cette dénomination sont ceux ayant déjà été dûment enregistrés par l'IFRB avant l'adoption du plan, conformément à la procédure en vigueur.

#### b.3) Réseaux non prévus ou modifications imprévues de la demande de trafic

L'application de cet élément dépend de la nature du plan (par exemple, s'il prévoit des révisions périodiques des procédures réglementaires), des conditions établies pour éviter les brouillages préjudiciables, de l'existence de segments de réserve dans la ROS et de la fréquence des Conférences administratives mondiales. Elle dépend aussi de l'acceptation de techniques telles que "l'arc orbital de coordination (AOC)", le "regroupement par sous-régions des zones de service" ou "l'harmonisation multilatérale à trois éléments" (segmentation du spectre, repositionnement des satellites et brouillage équitable). Ces techniques sont décrites à la section 4.4.9.4 de l'Annexe 4 au Rapport de la RPC. 9/

Si les nouveaux réseaux ou les modifications ne peuvent attendre la tenue d'une Conférence ultérieure, les demandes correspondantes seront prises en compte uniquement:

- si elles ne causent pas de brouillage plus important que celui fixé par le plan ou si l'administration affectée accepte le niveau de brouillage supérieur;
- si elles ne transgressent pas les droits des autres administrations.

#### b.4) Réseaux exploités par plusieurs administrations

Le plan devra permettre le fonctionnement approprié des réseaux auxquels participent plusieurs administrations. D'autre part, les réseaux exploités par plusieurs administrations ne devront gêner en aucune façon les efforts déployés par des administrations pour établir des réseaux individuels.

Ce principe signifie que la Conférence doit établir une définition appropriée ce que l'on entend par "plusieurs administrations"; de toute manière, un tel réseau aura un traitement différent de celui des organismes qui ont une portée internationale mais qui appartiennent à une seule administration ou entité privée ("transnationales").

En général, les administrations groupées consacrent un temps considérable à la planificiation et elles l'établissent sur une période suffisamment longue de manière à pouvoir disposer avec une facilité relative des ressources dont elles ont besoin, quel que soit le plan. En revanche, le positionnement de réseaux non prévus par ces administrations peut susciter des difficultés de structure. Par ailleurs, certaines positions orbitales peuvent revêtir une importance primordiale pour les systèmes destinés à assurer des services intercontinentaux, internationaux ou régionaux; c'est pourquoi le groupe d'administrations et les membres qui le constituent devront tenir compte de cette caractéristique et des besoins du groupe en formulant les besoins individuels ou nationaux.

A titre d'exemple, nous donnons ci-après les caractéristiques particulières dont INTELSAT demande qu'elles soient dûment prises en considération (voir le Document 5 annexé au AP-9-22):

- restrictions de l'arc orbital: étant donné sa couverture mondial, l'arc de service techniquement acceptable est très restreint et il n'est pas possible de placer des satellites afin de mettre en place d'autres réseaux;
- utilisation de faisceaux globaux, pour obtenir la connectivité totale d'usagers géographiquement dispersés;
- impossibilité de placer des satellites opérationnels sur une position adjacente aux satellites de réserve;
- lobes latéraux des antennes de satellite;
- groupement de bandes de fréquences par paires et interconnexion croisée dans les bandes 6/4 et 14/11 GHz.

Il faut toutefois veiller à ce que les mesures proposées pour protéger les systèmes exploités par plusieurs administrations ne portent pas préjudice aux aspirations des différents pays pour ce qui est de l'accès individuel et direct à la ressource orbite-spectre.

#### b.5) Paramètres techniques et critères de brouillage

Si l'intervalle entre conférences n'est pas trop long (plus long que celui qui sépare deux générations de satellites), il est souhaitable que les paramètres techniques et les critères de brouillage restent inchangés pendant la durée d'application du plan, bien que dans ce même laps de temps le développement technologique puisse donner lieu à des espacements orbitaux inutilement grands. En revanche, on peut introduire un certain désordre dans le plan et il sera plus difficile de maintenir la compatibilité entre les divers réseaux.

Pendant la CAMR ORB(1), il serait nécessaire, compte tenu de ce qui précède, de prendre position sur la possibilité d'adopter pendant la CAMR ORB(2) de nouveaux paramètres et de nouveaux critères qui entreraient en vigueur en même temps que le plan.

#### b.6) Restrictions dues au partage avec les services de Terre

Lors de l'établissement du plan, il faudra respecter les restrictions imposées aux services spatiaux qui utilisent en partage les bandes de fréquences attribuées à titre primaire à des services de Terre, ou prendre des mesures analogues à celles qui existent actuellement.

On prend immédiatement conscience de l'importance de cette condition si l'on considère les dimensions des réseaux de Terre et la priorité et la protection qu'on leur assure dans la majorité des pays.

# b.7) Restrictions dues au partage des fréquences entre services planifiés et services non planifiés

Si l'on adopte un plan pour une période qui n'est pas trop longue, il ne sera peut-être pas nécessaire de prévoir la protection des réseaux en fonctionnement ou en développement actif, par rapport aux services non planifiés. Ces derniers pour leur part devront se soumettre aux dispositions générales que fixe le Règlement des radiocommunications (voir le point a.3)) pour ce qui est des bandes et des services non planifiés.

# b.8) Utilisation efficace de la ressource orbite-spectre et arguments en faveur de l'adoption de techniques adéquates

Il faudra faire en sorte que le plan adopté puisse satisfaire les besoins en ressource orbite-spectre de la manière la plus efficace possible, compte tenu des facteurs techniques, opérationnels et économiques et des besoins des pays en développement.

La révision des paramètres techniques et des critères de brouillage lors de l'adoption du plan contribuera sans aucun doute à garantir l'efficacité d'utilisation de la ressource orbite-spectre, étant donné que ce plan aura pour base la technologie prédominante au moment de l'élaboration. De plus, la possibilité de réviser le plan lors de conférences qui ne sont pas trop espacées permettra d'introduire les normes techniques les plus récentes, principalement pour les satellites situés dans les segments de l'orbite les plus encombrés.

Dans l'Annexe 4, section 4.3, du Rapport de la RPC, 9/, on indique quelques-unes des techniques qui pourront contribuer à l'utilisation efficace de la ressource orbite-spectre. Il faut toutefois tenir compte du fait qu'il ne sera pas toujours possible ni approprié de choisir la technologie la plus avancée; il convient de favoriser de préférence l'utilisation de la technologie la plus appropriée, compatible avec les autres facteurs mentionnés. Les pays en développement ne doivent pas être affectés par les coûts considérables qu'entraîne par exemple l'introduction de techniques visant à réduire la séparation orbitale entre satellites.

#### b.9) Situations géographiques particulières

Le plan devra tenir compte des "questions techniques pertinentes relatives à la situation géographique particulière de certains pays" (Résolution Nº 895 du Conseil d'administration).

Dans le Rapport de la RPC (Annexe 4, section 4.5) <u>9</u>/, on décrit de manière pertinente ces conditions dont certaines peuvent se présenter simultanément dans quelques pays:

- 1) Latitudes spéciales
- 2) Territoires dispersés
- 3) Effets d'écran du terrain
- 4) Précipitations et tempêtes de sable
- 5) Pays de faible superficie entourés par de nombreux autres pays
- 6) Pays couvrant de grandes zones géographiques
- 7) Pays de forme allongée
- 8) Pays à centres de population dispersés

En présentant ses besoins, chaque pays devra décrire les points de la liste ci-dessus qui influent sur ceux-ci. En même temps, il pourra parfois être nécessaire d'examiner des paramètres et des techniques différents selon le cas dont il s'agit; par exemple, en présence d'une zone géographique très étendue en longitude, à une latitude élevée, où l'arc orbital est très petit ou inexistant, il peut devenir nécessaire d'établir une liaison entre satellites.

Le choix de nouveaux paramètres techniques et du moment de leur introduction dépendra également de ces aspects. Dans les régions dont les centres de population sont dispersés, où par exemple, les besoins se limitent à quelques voies téléphoniques, il faut des stations terriennes de faible coût, faciles à mettre en place, auxquelles il ne faut pas imposer des caractéristiques techniques trop strictes, mais suffisantes pour qu'elles soient conformes aux normes régissant la ROS.

#### c.1) Situation des pays en développement

La situation des pays en développement, c'est-à-dire leur niveau économique, technologique et social, requiert une attention spéciale, quel que soit le plan qui sera adopté pour l'utilisation de la ROS.

Ce principe est dûment reconnu dans l'Article 33 de la Convention internationale des télécommunications 5/ qui dispose: "... les fréquences et l'orbite des satellites géostationnaires sont des ressources naturelles limitées qui doivent être utilisées de manière efficace et économique (...) compte tenu des besoins spéciaux des pays en développement ...".

# c.2) <u>Incidences du plan sur le coût des satellites et sur leur coût</u> d'exploitation

Dès que le plan et les paramètres techniques correspondants seront arrêtés, ils ne devront pas donner lieu à une augmentation du coût des systèmes à satellites au cours de toute la durée du plan, en raison de modifications imprévues ou en cas d'introduction de nouveaux réseaux non prévus. Autrement dit, le coût sera défini lors de l'établissement du plan et sera également un élément de son choix. L'exploitation des systèmes serait particulièrement affectée dès le début si le plan prévoyait le repositionnement des satellites ou le réajustement des fréquences.

# c.3) <u>Incidences du plan sur le coût du secteur terrien et sur le coût de son exploitation</u>

On pourrait répéter ce qui a été dit pour l'élément précédent. On peut prévoir qu'en général, le coût du secteur terrien diminuera progressivement avec l'introduction des progrès techniques et la production à plus grande échelle.

#### c.4) Incidences économiques des progrès techniques

Les progrès techniques pris en considération pour l'établissement des systèmes de télécommunications à satellites doivent viser non seulement une utilisation plus efficace de la ROS, mais aussi une plus grande économie, en particulier dans le secteur terrien. Pour de nombreux pays, ce dernier représente le seul investissement direct dans ces systèmes. Aussi sera-t-il nécessaire d'aboutir à un équilibre entre ces considérations et, si possible, de déplacer les périodes retenues pour l'introduction de changements dans le secteur spatial et le secteur terrien.

Le Rapport de la RPC 9/ (Annexe 4, section 4.6.1.3.1) se réfère à l'assimilation des changements techniques et à l'introduction progressive de mesures de conservation de la ROS. Il apparaît urgent d'examiner la question des délais pour l'introduction de ces mesures.

#### c.5) Coûts administratifs pour la mise en oeuvre et l'application du plan

Le principal coût du plan résultera de l'effort nécessaire pour préparer la Conférence de planification. Une fois établie, sa gestion ne nécessitera que peu d'efforts de la part de l'UIT et des administrations. En ce qui concerne l'application et l'exploitation du plan, les coûts dépendront du degré de complexité des procédures réglementaires correspondantes.

#### Conclusions

La CAMR ORB(1) devra faire face à la tâche complexe d'établir les principes, les paramètres et les critères nécessaires à la planification de l'orbite des satellites géostationnaires, du spectre des fréquences et des services de radiocommunication associés. Dès lors, les administrations auront à examiner et à retenir une série d'éléments qui pourront servir de base au choix d'une méthode de planification parmi les diverses méthodes qui peuvent être proposées pour remplacer l'actuelle procédure d'accès et d'utilisation de l'orbite.

En premier lieu, il est proposé de spécifier l'objet de la planification par une définition nette de la nature de l'orbite des satellites géostationnaires et des services à examiner (services de radiocommunication). Cet objet est triple: les positions orbitales, le spectre de fréquences et les services.

Les 21 éléments que l'on propose d'appliquer à l'analyse préalable à l'adoption de la méthode de planification la plus appropriée peuvent être groupés en trois catégories:

- Principes généraux et éléments juridiques
- Eléments techniques
- Eléments économiques

En fait, la Conférence ne peut se limiter aux éléments techniques examinés lors de la réunion préparatoire de la Conférence (RPC) de 1984. Dans son analyse, elle devra tenir compte d'autres questions, dont l'importance a déjà été signalée, en particulier par UNISPACE-82.

La Convention internationale des télécommunications précise que les besoins spéciaux des pays en développement doivent être pris en compte. Le présent document fait état des diverses manières d'y parvenir.

#### REFERENCES

- 1. UIT: Règlement des radiocommunications, édition 1982. Genève, 1982.
- 2. Comité des utilisations pacifiques de l'espace extra-atmosphérique: "Etude de faisabilité concernant la réduction de l'espacement des satellites sur l'orbite géostationnaire" (Document A/AC.105/340) 1984.
- 3. Deuxième Conférence des Nations Unies sur l'exploration et les utilisations pacifiques de l'espace extra-atmosphérique (UNISPACE-82). Vienne, août 1982.
- 4. Nations Unies: "Traité sur les principes régissant les activités des Etats en matière d'exploration et d'utilisation de l'espace extra-atmosphérique, y compris la Lune et les autres corps célestes". Janvier 1967.
- 5. UIT: Convention internationale des télécommunications. Nairobi, 1982.
- 6. Federal Communications Commission: First Report and Order. General Docket NO 80-741 (Réponses à la 4e Notice of Inquiry de la FCC). Washington, mars 1985.
- 7. UIT: "Le Chaînon manquant" Rapport de la Commission indépendante pour le développement mondial des télécommunications. Genève, décembre 1984.
- 8. Idem 7. Sommaire de direction.
- 9. CCIR: Rapport de la réunion préparatoire du CCIR pour la Conférence (RPC). Trois parties, Genève, 1984.
- 10. Nations Unies: "Convention sur la responsabilité internationale pour les dommages causés par des objets spatiaux".

#### UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

ORB-85

CAMR SUR L'UTILISATION DE L'ORBITE DES SATELLITES GÉOSTATIONNAIRES ET LA PLANIFICATION DES SERVICES SPATIAUX UTILISANT CETTE ORBITE

PREMIÈRE SESSION GENÈVE, AOÛT/SEPTEMBRE 1985

Document 107-F 13 août 1985 Original: anglais

COMMISSION 5

#### Etats-Unis d'Amérique

# PROPOSITIONS ADDITIONNELLES RELATIVES A UNE REUNION MULTILATERALE DE PLANIFICATION

Les Etats-Unis d'Amérique, dans leurs précédentes propositions (Document 30), ont indiqué que des solutions de remplacement des procédures existantes du Règlement des radiocommunications pourraient être établies "pour donner une plus grande assurance que les pays dont les besoins se feront jour dans un avenir reculé pourront satisfaire ces besoins lorsqu'ils seront prêts à le faire". Ils proposent, entre autres choses, que des réunions multilatérales de coordination se tiennent périodiquement pour résoudre les incompatibilités fondamentales entre les systèmes à satellites. Après un nouvel examen de la question, ils <u>proposent</u> que la CAMR ORB(1) étudie l'annexe au présent document, qui a trait à une réunion multilatérale de planification (RMP), dans le cadre de ses délibérations sur les méthodes de planification et les principes directeurs concernant les procédures réglementaires.

USA/107/53

Les principales caractéristiques de la réunion multilatérale de planification (RMP) sont les suivantes:

- 1) elle permet de loger plus facilement <u>tous</u> les réseaux à satellite nouveaux ou modifiés et leur garantit l'accès à la ressource orbite/spectre;
- 2) elle s'applique aux services et aux bandes dont la CAMR ORB(1) décidera qu'ils doivent être planifiés;
- 3) les besoins seront soumis, quand ils seront connus (au plus tard quatre mois ayant une RMP) avec les renseignements requis pour les analyses de brouillage;
- 4) elle se tient périodiquement, par exemple tous les deux ans, et dure trois à quatre semaines;
- y participent toutes les administrations affectées, y compris celles qui ont des réseaux à satellite en exploitation; d'autres peuvent y assister en tant qu'observateurs;
- 6) elle examine systématiquement les nouveaux besoins et les moyens de loger des réseaux nouveaux ou modifiés en appliquant des directives de partage des charges;

- 7) elle peut décider, en dernier ressort, de déplacer un satellite en exploitation de trois degrés au plus une fois pendant sa durée de vie, si cela est nécessaire pour loger un nouveau réseau;
- 8) elle aboutit à un accord entre les administrations participantes, qui reconnaissent que la coordination a été effectuée pour tous les réseaux nouveaux ou modifiés;
- 9) les administrations ayant des réseaux nouveaux ou modifiés peuvent demander immédiatement à l'IFRB d'enregistrer leur satellite conformément aux dispositions de l'accord de la RMP.

Annexe: 1

#### ANNEXE

#### Réunion multilatérale de planification

#### Objet de la Réunion

- 1. La Réunion multilatérale de planification (RMP) vise à offrir à toutes les administrations un moyen équitable et pratique de loger des réseaux nouveaux ou modifiés.
- 2. La RMP garantit l'accès de tous les pays ayant des besoins actuels ou prévus à des positions orbitales satisfaisantes.
- 3. La réunion aboutit à un accord entre administrations sur les conditions dans lesquelles tout réseau nouveau ou modifié examiné à la RMP pourra être notifié et enregistré.

#### Bandes et services applicables

- 4. La RMP s'occupe des réseaux du service fixe par satellite dans les bandes entre 3 700 et 7 075 MHz.
- 5. Dans les parties intensivement utilisées des bandes 5 925 6 425 MHz pour les liaisons montantes et 3 700 4 200 MHz pour les liaisons descendantes, la RMP examine les besoins soumis deux à cinq ans avant la mise en service du réseau correspondant.
- 6. Dans les bandes d'expansion, 6 425 6 725 MHz pour les liaisons montantes et 4 500 4 800 MHz pour les liaisons descendantes, la RMP examine les besoins soumis jusqu'à 15 ans avant la mise en service du réseau correspondant.

#### Calendrier périodique des réunions de planification

- 7. La RMP se tient à intervalles réguliers (deux fois par an),
- 8. Le Conseil d'administration fixe la date de chaque RMP. L'UIT réserve les installations nécessaires en fonction du lieu de réunion arrêté par la CAMR et fournit le personnel d'appui nécessaire.

#### Renseignements nécessaires pour des réseaux nouveaux ou modifiés

- 9. Afin d'identifier les besoins et de déterminer les réseaux qui y sont affectés, chaque administration qui entend établir ou modifier un réseau doit fournir à l'IFRB les renseignements suivants, figurant dans l'Appendice 3 / modifié / concernant son réseau en projet, et notamment:
  - la position orbitale préférée,
  - l'arc de service,
  - les paramètres nécessaires pour les / calculs de  $\frac{\Delta T}{T}$ , tels que spécifiés dans l'appendice 29 du Règlement des radiocommunications /.

10. Les renseignements nécessaires pour procéder à une analyse détaillée des brouillages sont échangés entre les administrations affectées, sous une forme normalisée, spécifiée dans un nouvel appendice du Règlement des radiocommunications. Le format normalisé facilite le traitement informatique des renseignements ainsi que l'évaluation et la comparaison objectives avec le même type de renseignements concernant d'autres réseaux.

#### Assistance fournie par l'IFRB sur demande

11. Si une administration projetant d'établir un nouveau réseau le lui demande, l'IFRB l'aidera, en utilisant ses programmes d'ordinateur et d'autres ressources, à identifier les positions orbitales possibles.

#### Contrôle de conformité avec le Règlement des radiocommunications

- 12. Lorsqu'il reçoit des renseignements (voir le paragraphe 9) concernant un réseau nouveau ou modifié, l'IFRB examine les données soumises pour vérifier qu'elles sont complètes et conformes aux dispositions du Règlement des radiocommunications.
- 13. Si une administration soumet des renseignements incomplets, l'IFRB l'informe des renseignements qui manquent. Ceux-ci doivent être fournis / quatre / mois avant la RMP pour que le réseau en projet soit examiné à la réunion.

#### Identification des administrations affectées

- l4. Lorsqu'une série complète de caractéristiques a été soumise, l'IFRB identifie tous les autres réseaux affectés en utilisant les calculs de l'appendice 29. Un réseau est affecté si la valeur de  $\frac{\Delta T}{T}$  est supérieure à  $\frac{1}{2}$  X  $\frac{7}{8}$  du fait du réseau nouveau ou modifié.
- 15. Ce travail se fait à l'aide de programmes informatiques basés sur les principes directeurs et les critères établis par la CAMR ORB(2) et compte tenu des travaux du CCIR. Les programmes sont conçus pour fonctionner de manière compatible avec la base de données de l'IFRB et l'administration responsable du réseau est informée des mesures prises.
- 16. L'IFRB écarte tout réseau qui n'a pas été mis en service dans un délai de cinq ans (quinze ans pour les bandes d'expansion) à dater de la publication initiale par le Comité des caractéristiques le concernant, et en avise les administrations responsables.

#### Publication de renseignements sur le réseau

17. Les caractéristiques de chaque réseau nouveau ou modifié sont publiées dans la circulaire hebdomadaire de l'IFRB dans un délai de 30 jours à dater de la réception des renseignements complets. Cette circulaire identifie toutes les administrations avec lesquelles le réseau nouveau ou modifié doit être coordonné.

#### Plans de réseau à examiner à la RMP

18. Les réseaux nouveaux ou modifiés pour lesquels les renseignements voulus (voir le paragraphe 9) ont été soumis à l'IFRB quatre mois avant le début de la RMP suivante peuvent être examinés à la réunion.

19. Tous les réseaux nouveaux ou modifiés nécessitant une coordination sont examinés à la RMP.

#### <u>Participation</u>

- 20. Les administrations ci-après participent à la RMP:
  - toutes celles qui ont des besoins inscrits à l'ordre du jour de la réunion,
  - celles qui ont des réseaux dans lesquels la valeur de  $\frac{\Delta T}{T}$  est supérieure à X% du fait d'un réseau nouveau ou modifié. Ce calcul est fait pour couvrir toutes les positions possibles dans les arcs de service de tous les réseaux nouveaux ou modifiés à examiner à la RMP,
  - les réseaux communs à plusieurs administrations sont officiellement représentés par leur administration notificatrice mais on s'attend que les exploitants des systèmes participent aussi à la réunion.
- 21. D'autres administrations peuvent particper à la RMP en qualité d'observateurs.

#### Préparation de la RMP

- 22. L'IFRB publie dans une circulaire spéciale, (quatre-vingt-dix) jours avant la RMP, une liste des réseaux nouveaux ou modifiés ayant fait l'objet de demandes d'examen à la RMP. La liste constitue l'ordre du jour de la RMP.
- 23. Pour chaque réseau nouveau ou modifié, l'ordre du jour contient aussi une liste de tous les réseaux susceptibles d'être affectés. (Voir plus haut au paragraphe 20.)
- Dans la mesure du possible, les administrations concernées proposent des plans de travail avant la réunion. Le ou les plans de travail identifient des groupes de réseaux distincts à considérer à la RMP, sur la base d'une interdépendance de chacun des réseaux. On envisage que les groupes fonctionnent simultanément et résolvent les difficultés indépendamment l'un de l'autre. Une coordination entre groupes est faite si nécessaire.
- 25. Toute administration qui participe à la RMP peut soumettre au préalable une proposition d'arrangement sur les moyens de loger les réseaux nouveaux ou modifiés.
- Si une administration participante le demande, l'IFRB peut également préparer une proposition d'arrangement pour loger les réseaux nouveaux ou modifiés inscrits à l'ordre du jour de la RMP. L'administration en question peut ensuite, si elle le désire, soumettre ce plan comme si c'était le sien propre.

#### Conduite de la réunion

- 27. La RMP commence par:
  - choisir un Président,
  - confirmer l'ordre du jour,
  - adopter un plan de travail,
  - vérifier les caractéristiques des systèmes pour tous les réseaux à l'étude.

- 28. Lors de l'adoption du plan de travail, les administrations se réunissent dans leurs groupes respectifs pour résoudre les difficultés.
- 29. Les administrations participantes commencent par présenter au groupe multilatéral compétent des propositions sur les moyens de loger les réseaux nouveaux ou modifiés examinés à la réunion.
- 30. Si une administration participante le demande, l'IFRB lui fournit un appui technique et lui donne des conseils pour l'aider à élaborer des propositions sur les moyens de loger les réseaux nouveaux ou modifiés.

#### Prise de décision

- 31. Sur la base de propositions soumises par les administrations, et des principes directeurs établis à la CAMR, la RMP prépare un arrangement initial indiquant pour chaque réseau nouveau ou modifié examiné par la RMP une position qui réponde aux critères ci-après:
  - a) la position orbitale se situe dans l'arc de service spécifié par l'administration pour le réseau;
  - b) en ce qui concerne chaque autre réseau affecté, la position orbitale 1) assure un minimum d'"isolation" entre les réseaux, ou 2) est quand même acceptée par les administrations pour lesquelles l'isolation minimale n'est pas initialement prévue.
- 32. Conformément aux principes directeurs établis à la CAMR ORB(2), cet arrangement indique aussi toute modification conséquente des positions orbitales spécifispécifiées dans les assignations de fréquence à des réseaux existants, modifications nécessaires pour loger les réseaux nouveaux ou modifiés soumis à la RMP conformément aux critères énoncés plus haut.
- 33. Une fois prises, les décisions sur les points qui précèdent sont complétées par tous les accords, ententes, engagements ou autres nécessaires pour que les administrations conviennent que la coordination requise aux termes du numéro 1060 du Règlement des radiocommunications a été effectuée pour les assignations de fréquence pour les réseaux nouveaux ou modifiés soumis à la RMP et pour toutes modifications conséquentes des caractéristiques fondamentales de réseaux existants.
- 34. L'accord, qui est transmis à l'IFRB, comprend toutes les décisions dont il est question aux paragraphes 31 à 33 ci-dessus.
- 35. Toute administration qui a été informée par l'IFRB avant la RMP que son réseau risquait d'être affecté par un réseau nouveau ou modifié soumis à la RMP, mais qui ne participe pas à celle-ci, est réputée n'avoir aucune objection à l'encontre de l'accord conclu par la RMP et, par conséquent, approuver la coordination des assignations de fréquence aux réseaux nouveaux ou modifiés examinés par la RMP ainsi que toute modification conséquente des caractéristiques fondamentales des réseaux existants conformément aux dispositions applicables du Règlement des radiocommunications.

#### Directives pour le partage des charges liées à la mise en oeuvre de nouveaux satellites

- 36. La RMP doit essayer de trouver un équilibre entre, d'une part, les brouillages et les contraintes imposées aux systèmes existants et, d'autre part, la nécessité de tirer le meilleur parti possible de la capacité de la ressource orbite/spectre qui reste.
- 37. La RMP doit essayer d'identifier une position orbitale qui respecte les normes d'isolation minimale en vigueur à ce moment-là pour chaque réseau nouveau ou modifié. Chaque position doit se trouver dans l'arc de service identifié par l'administration qui projette ou modifie le réseau.
- 38. Un réseau nouveau ou modifié peut être logé de n'importe quelle manière, pour autant qu'il y ait consensus sur l'arrangement proposé entre toutes les administrations affectées.
- 39. Si un consensus ne peut être atteint, il faut tenir compte, en envisageant des modifications opérationnelles ou techniques d'un réseau, de leur coût relatif ou de leurs répercussions au niveau de l'exploitation sur les réseaux aux divers stades de la mise en oeuvre (annexe éventuelle de la Commission 4).
- 40. Les réseaux pour lesquels la construction de la station spatiale n'a pas encore commencé doivent être très souples pour qu'il soit possible de leur apporter des modifications de conception. Ils peuvent aussi être déplacés un certain nombre de fois, pour autant que cela ne compromette pas l'aptitude du réseau à satisfaire aux besoins de service.
- 41. Les réseaux dans lesquels la station spatiale est en cours de construction pourraient aussi être assez souples pour qu'il soit possible de modifier leurs paramètres ou de déplacer la station, dans la mesure où ces modifications ne compromettent pas l'aptitude du réseau à satisfaire aux besoins de service proposés.
- 42. Les satellites de la génération suivante subiront des changements de conception. Ces changements ne doivent pas toutefois restreindre l'aptitude du réseau à satisfaire aux besoins de service existants.
- 43. Pour les réseaux dont les stations spatiales sont déjà en service, la souplesse comparable sera initialement limitée à l'acceptation de niveaux accrus de brouillage ou de modifications des paramètres de transmission du réseau.
- 44. Lorsqu'il n'existe pas d'autre solution, la RMP peut envisager de déplacer une station spatiale en exploitation. Ce déplacement doit toutefois être minimal.
- 45. Aucune station spatiale en exploitation ne doit être déplacée plus d'une fois et de plus de trois degrés par rapport à sa position orbitale d'origine pendant sa durée d'exploitation. En tout état de cause, la nouvelle position ne doit pas être en dehors de l'arc de service approuvé.
- 46. En logeant des réseaux nouveaux ou modifiés, toute augmentation du brouillage doit être partagée équitablement entre toutes les administrations concernées.

#### Statut des accords conclus aux précédentes RMP

47. Les décisions prises à la RMP ont la priorité sur tout accord précédent, qu'il soit bilatéral ou de la RMP.

#### Résultats de la réunion

- 48. La RMP aboutit à un accord entre les administrations affectées selon lequel la coordination a été effectuée pour les réseaux nouveaux ou modifiés examinés à la RMP, ainsi que les modifications conséquentes des caractéristiques fondamentales des assignations enregistrées, modifications nécessaires pour loger des réseaux nouveaux ou modifiés.
- 49. A la fin de la RMP, une administration peut demander à l'IFRB d'accepter pour notification les assignations de fréquences pour son réseau nouveau ou modifié telles qu'établies par la RMP. Toutes les autres administrations doivent mettre à jour rapidement les assignations de fréquence de leurs réseaux, comme cela est nécessaire pour qu'elles soient conformes aux accords conclus à la RMP.
- 50. L'accord de la RMP suffit pour que l'IFRB parvienne à une conclusion favorable relativement au numéro 1504 du Règlement des radiocommunications, à savoir que la coordination a été effectuée pour les assignations de fréquence aux réseaux nouveaux ou modifiés, établies par la RMP.
- 51. Des administrations peuvent également décider à la RMP que la coordination de certains points techniques et/ou opérationnels concernant leurs réseaux particuliers peut se faire bilatéralement dans les limites approuvées à la RMP.

### UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

# **ORB-85**

CAMR SUR L'UTILISATION DE L'ORBITE DES SATELLITES GÉOSTATIONNAIRES ET LA PLANIFICATION DES SERVICES SPATIAUX UTILISANT CETTE ORBITE

PREMIÈRE SESSION GENÈVE, AOÛT/SEPTEMBRE 1985

Document 108-F 13 août 1985 Original: anglais

COMMISSION 5

#### République d'Iraq

PROPOSITIONS ADDITIONNELLES CONCERNANT LE POINT 2.4 DE L'ORDRE DU JOUR

En réponse à la question soulevée dans le Groupe de travail 5B au sujet de la suppression éventuelle des procédures de publication anticipée de la section I de l'article 11 du Règlement des radiocommunications, l'Administration de l'Iraq propose que:

IRQ/108/19

La section de l'article ll concernant la publication anticipée soit maintenue comme moyen de déclaration ou d'annonce par l'administration responsable de son intention d'établir son ou ses réseaux à satellite en projet. En outre, cette section devrait spécifier:

- a) le délai dans lequel la publication anticipée devrait être effectuée avant la date de mise en service du ou des réseaux en projet;
- b) la date limite de réception des commentaires des administrations dont les services risquent d'être affectés par le ou les nouveaux réseaux;
- c) le type et l'importance des renseignements qui devraient être fournis par l'administration responsable sur son ou ses réseaux à satellite en projet. Les renseignements peuvent être ceux de l'actuel appendice 4 du Règlement des radiocommunications;
- d) les procédures de modification des renseignements publiés;
- e) la ou les mesures que l'IFRB devrait prendre en cas de non-application des dispositions de la section.

IRQ/108/20

Les dispositions actuelles des RR 1048 à 1058 inclus de la section I de l'article 11 qui constituent en fait une forme de "pré-coordination" des réseaux à satellite avant le début de la procédure de coordination proprement dite, prévue dans la section II du même article, peuvent être supprimées.

IRQ/108/21

L'application de la procédure de coordination de la section II (ou une version simplifiée de cette procédure, selon la décision qui sera prise ultérieurement) commencera au plus tard (10) mois après la date de publication des renseignements complets dans la circulaire hebdomadaire de l'IFRB. La coordination doit être effectuée avec les administrations qui ont soumis des commentaires concernant les effets possibles sur leurs services du ou des nouveaux réseaux, ou dont les services risquent d'être affectés comme indiqué par le Comité au stade de la procédure de coordination proprement dite (d'après les renseignements de l'Appendice 3 par exemple).

### UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

ORB-85 CAMR SUR L'UTILISATION DE L'ORBITE DES SATELLITES GÉOSTATIONNAIRES ET LA PLANIFICATION DES SERVICES SPATIAUX UTILISANT CETTE ORBITE

PREMIÈRE SESSION GENÈVE, AOÛT/SEPTEMBRE 1985

Document 109-F 16 août 1985 Original: anglais

COMMISSION DE CONTROLE BUDGETAIRE

#### COMPTE RENDU

DE LA

PREMIERE SEANCE DE LA COMMISSION 3

(CONTROLE BUDGETAIRE)

Mercredi 14 août 1985, à 9 heures

Président: M. R.G. DEODHAR (Inde)

Sujets traités:		
1.	Organisation des travaux de la Commission 3	-
2.	Mandat de la Commission et services mis à la disposition des délégués	79
3.	Budget de la Conférence	46
4.	Contributions des exploitations privées reconnues et des organisations internationales non exonérées	47

#### 1. Organisation des travaux de la Commission 3

- 1.1 Le <u>Président</u> suggère que, vu l'expérience passée, trois séances suffiront à la Commission pour accomplir ses travaux. La deuxième séance pourrait se tenir dans deux semaines environ afin d'examiner un état intérimaire des comptes, alors que la troisième séance serait consacrée à l'examen de l'état définitif des comptes et à l'approbation du Rapport de la Commission à la plénière.
- 2. <u>Mandat de la Commission et services mis à la disposition des délégués</u>
  (Document 79)
- 2.1. La Commission 3 <u>prend note</u> du mandat qui lui a été assigné par la plénière et qui figure dans le Document 79.
- 2.2 Le <u>Secrétaire</u> fait remarquer que le Conseil d'administration a assigné à la Commission une autre tâche qui vient s'ajouter à celle qui figure dans son mandat. Dans son examen du budget de l'Union pour 1986, lors de sa 40e session en juillet 1985 le Conseil d'administration n'a pas été en mesure de fixer le coût prévu des travaux d'intersessions de la Conférence ORB en 1986 étant donné que la première session de la Conférence, qui avait pour tâche de définir la portée et la nature de ces travaux, ne s'était pas encore réunie. Par conséquent, par sa Résolution Nº 931, le Conseil d'administration s'est limité à fixer un plafond de 900 000.— francs suisses pour les dépenses des travaux d'intersessions en 1986 et a invité la Commission de contrôle budgétaire de la Conférence d'examiner les demandes faites pour ces travaux en conformité avec les décisions prises par la Conférence, tout en tenant compte du plafond fixé.
- 2.3 La Commission <u>prend note</u> de la demande du Conseil d'administration.
- 2.4 En réponse au souhait du <u>délégué du Japon</u>, le <u>secrétaire</u> indique que des exemplaires de la Résolution en question du Conseil d'administration seront remis à toutes les délégations.
- Il ajoute, en réponse à une question du <u>délégué de l'Italie</u>, que le montant de 900 000.— francs suisses est une limite globale pour couvrir tous les travaux d'intersessions que devront faire en 1986 tous les organes de l'Union, notamment l'IFRB et le CCIR, et qu'il devrait donc être partagé entre eux.
- 2.5 En l'absence de toute observation concernant les services mis à la disposition des délégués, le <u>Président</u> demande que toute suggestion future à ce sujet soit adressée verbalement ou par écrit à lui-même ou au Secrétaire.
- 3. Budget de la Conférence (Document 46)
- 3.1 Le <u>Secrétaire</u> présente le Document 46, qui contient le budget approuvé par la 39e session du Conseil d'administration pour la CAMR ORB-85. Le budget couvre les dépenses de la Conférence pour toute l'année 1985, y compris les travaux préparatoires de l'IFRB, les dépenses de personnel, les locaux et l'équipement, mais non les dépenses encourues au nom de la Conférence par les services communs de l'Union et qui sont incluses dans une section spéciale du budget ordinaire de l'Union.

En réponse à une question du <u>délégué de l'URSS</u>, le Secrétaire déclare que la somme de 107 000.— francs suisses du poste b) (frais de voyage) des dépenses de personnel est destinée à couvrir les frais de voyage des interprètes recrutés sur un plan non local hors de Genève. Une telle dépense est inévitable étant donné qu'il n'est pas possible, en particulier dans le cas de certaines langues telles que l'arabe, le chinois et le russe, de recruter suffisamment d'interprètes résidant à Genève pour assurer correctement l'interprétation à la Conférence.

A la suite de ces observations, la Commission prend note du Document 46,

- 4. Contributions des exploitations privées reconnues et des organisations internationales non exonérées (Document 47)
- 4.1 Le <u>Secrétaire</u> présente le Document 47 qui contient le montant de l'unité contributive déterminé conformément aux dispositions de la Convention qui s'appliquent aux exploitations privées reconnues et aux organisations internationales non exonérées participant aux travaux de la Conférence. Ces exploitations et organisations seront invitées à informer le Secrétaire du nombre d'unités qu'elles sont d'accord de payer, les sommes en question étant ensuite créditées au budget de l'Union.

En réponse à une question du <u>délégué du Canada</u>, le Secrétaire indique que, sans être en mesure d'exprimer une opinion au sujet des avantages que de telles organisations peuvent tirer de leur participation aux travaux de la Conférence en relation avec l'importance de leurs contributions, il estime que ces contributions aident à absorber les dépenses des services, tels que la documentation, dont ces organisations bénéficient au même titre que les délégués.

La séance est levée à 9 h 30.

Le Secrétaire:

Le Président:

R. PRELAZ

R.G. DEODHAR

#### UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

# ORB-85

CAMR SUR L'UTILISATION DE L'ORBITE DES SATELLITES GÉOSTATIONNAIRES ET LA PLANIFICATION DES SERVICES SPATIAUX UTILISANT CETTE ORBITE

PREMIÈRE SESSION GENÈVE, AOÛT/SEPTEMBRE 1985

Document 110-F 13 août 1985 Original: espagnol

COMMISSIONS 4 ET 5 ET PLENIERE

#### Bolivie, Colombie, Equateur, Pérou et Venezuela

PROPOSITIONS POUR LES TRAVAUX DE LA CONFERENCE

#### Eléments pour la planification de la ressource orbite-spectre

Les administrations qui présentent ce document proposent les considérations et la liste des éléments de planification suivantes:

- 1. La Conférence doit analyser les "services de radiocommunication" qui utilisent la ressource orbite-spectre et non, en général, les "services spatiaux", conformément aux attributions et aux objectifs de l'UIT.
- 2. La Conférence doit procéder à l'élaboration d'un plan a priori pour garantir l'accès équitable à la ressource orbite-spectre.
- COMP/110/1 3. Ajouter dans le Règlement des radiocommunications la définition suivante:

Espace orbital géostationnaire: Espace constitué par le couloir torique à l'intérieur duquel, dans la pratique, se déplacent les satellites géostationnaires observant les dispositions de l'UIT quant à leur maintien en position, et qui a pour axe l'orbite de ceux-ci.

- COMP/110/2 4. La planification comprendra:
  - Les positions orbitales
  - Le spectre des fréquences
  - Les services de radiocommunication.
- COMP/110/3 5. Adopter la liste suivante d'"éléments" de planification, sous réserve bien entendu qu'ils correspondent à des principes généraux, juridiques et économiques et à des paramètres et critères techniques:
  - a) Principes généraux et éléments juridiques
  - a.1) Utilisation au profit de l'humanité tout entière

L'objectif primordial des activités dans l'orbite des satellites géostationnaires (OSG) devra être le même que celui des activités dans l'espace extra-atmosphérique et celui de la science et de la technologie qui y sont liées, c'est-à-dire, améliorer le bien-être de l'humanité dans son ensemble.

#### a.2) <u>Droit à la communication</u>

Tout plan en vue de l'utilisation de la ressource orbite-spectre doit respecter le droit de tous les peuples à créer, emmagasiner, traiter, recevoir et transmettre l'information.

#### a.3) Accès équitable

Il faut garantir à tous les pays, dans la pratique, l'accès équitable à l'orbite des satellites géostationnaires et aux bandes de fréquences attribuées aux services spatiaux. En cas d'impossibilité d'effectuer la planification de l'ensemble des bandes et des services, pour des raisons particulières (intensité d'exploitation insuffisante, par exemple), il faudra disposer de règlements qui évitent une inégalité comme celle qui existe actuellement pour le service fixe par satellite (SFS) dans les bandes de fréquences plus basses.

Afin d'optimiser l'utilisation de la ressource orbite-spectre, les assignations obtenues par suite de la planification à priori pourront faire l'objet d'accords négociés entre les parties intéressées.

#### a.4) Besoins des pays en développement

La planification devra tenir compte des besoins particuliers des pays en développement conformément aux dispositions de la Convention internationale des télécommunications (articles 10 et 33).

#### a.5) Coopération régionale et mondiale

Tous les Etats devront coopérer à l'utilisation efficace et économique de l'OSG, à l'échelon régional ou mondial, directement ou par l'entremise des Nations Unies ou d'autres organisations internationales compétentes.

#### a.6) Utilisation à des fins pacifiques et pour la téléobservation dûment autorisée

L'OSG doit être utilisé exclusivement à des fins pacifiques et la planification doit donc écarter toute considération contraire à ce principe.

La ressource orbitre-spectre devra être utilisée par des satellites qui n'attentent pas à la sécurité des Etats; on entend par là les dispositions et mesures prises pour protéger les ressortissants d'un pays non seulement contre une attaque physique et directe mais aussi contre des activités comme l'exploration d'un territoire visant afin de tirer parti des connaissances ainsi acquises au profit exclusif de l'Etat propriétaire des engins d'exploration ou d'Etats tiers au détriment des Etats observés ayant fait l'objet des explorations.

#### a.7) Responsabilité des activités sur l'orbite

Chaque Etat doit être responsable au niveau international de ses activités sur l'orbite géostationnaire, que ces activités soient menées par des organismes gouvernementaux ou non gouvernementaux. Quand les Etats unissent leurs efforts et agissent par le truchement d'une organisation internationale, la responsabilité incombe à l'organisation et aux Etats qui en font partie. En outre, lorsque deux Etats ou plus lancent conjointement un objet spatial, ils sont solidairement responsables des dommages causés. Par conséquent, l'orbite géostationnaire ne doit pas être considérée comme ouverte au secteur privé sans l'autorisation en bonne et due forme et la surveillance constante des Etats concernés.

#### b) Eléments techniques

#### b.1) Demande actuelle et future en matière de ressource orbite-spectre

Dans la planification de la ROS, il est indispensable de tenir compte des estimations de la demande de trafic et de services de chaque pays. Les prévisions de la demande devront être faites de manière réaliste et précise compte tenu de la durée du plan.

#### b.2) Emplacement des réseaux existants et des réseaux en développement actif

Le plan devra causer un minimum de perturbations aux réseaux en service ou ayant atteint le stade du développement actif. Néanmoins, les réseaux en service partageront la charge des problèmes de brouillage causés par l'introduction de nouveaux réseaux.

#### b.3) Réseaux non prévus ou modifications imprévues de la demande de trafic

Le plan devra prévoir comment tenir compte des réseaux non prévus ou de demandes de trafic imprévues. Si les nouveaux réseaux ou les modifications ne peuvent attendre la tenue d'une Conférence ultérieure, les demandes correspondantes seront prises en compte uniquement:

- si elles ne causent pas de brouillage plus important que celui fixé par le plan ou si l'administration affectée accepte le niveau d'un brouillage supérieur;
- si elles ne transgressent pas les droits des autres administrations.

#### b.4) Réseaux exploités par plusieurs administrations

Le plan devra permettre le fonctionnement approprié des réseaux auxquels participent plusieurs administrations. D'autre part, les réseaux exploités par plusieurs administrations ne devront gêner en aucune façon les efforts déployés par les administrations, en particulier des pays en développement, pour établir des réseaux individuels.

#### b.5) Paramètres techniques et critères de brouillage

Si l'intervalle entre conférences n'est pas trop long (plus long que celui qui sépare deux générations de satellites), il est souhaitable que les paramètres techniques et les critères de brouillage restent inchangés durant la durée d'application du plan, bien que dans ce même laps de temps le développement technologique puisse donner lieu à des espacements orbitaux inutilement grands. Les nouveaux paramètres et critères entreront en vigueur en même temps que le plan.

#### b.6) Restrictions dues au partage avec des services de Terre

Lors de l'établissement du plan, il faudra respecter les restrictions imposées aux services spatiaux qui partagent les mêmes bandes de fréquences que celles attribuées à titre primaire aux services de Terre, ou prendre des mesures analogues à celles existant actuellement.

## b.7) Restriction dues au partage des fréquences entre les services planifiés et les services non planifiés

Les bandes et services non planifiés satisferont aux dispositions fixées par le Règlement des radiocommunications.

#### b.8) Utilisation efficace de la ROS et nécessité d'adopter des techniques adéquates

Dans toute la mesure du possible, le plan adopté devra satisfaire les besoins des administrations en matière de ROS en tenant compte des facteurs techniques, opérationnels et économiques ainsi que des besoins des pays en développement.

#### b.9) Situations géographiques particulières

Le plan devra tenir compte des aspects techniques découlant de la situation géographique particulière de certains pays.

#### c) Aspects économiques.

#### c.1) Situation des pays en développement

La situation des pays en développement, à savoir leur niveau économique, technologique et social, requiert une attention spéciale, quel que soit le plan adopté pour l'utilisation de la ROS.

## c.2) <u>Incidences du plan sur le coût des systèmes à satellites et de leur</u> exploitation

Dès que le plan et les paramètres techniques correspondants ont été choisis, le coût des secteurs spatial et de Terre ne doit pas augmenter en raison de ce choix au cours de toute la durée du plan, même en cas de modifications imprévues ou de l'introduction de nouveaux systèmes non prévus. Autrement dit, le coût serait défini au moment du choix du plan et serait un élément de ce choix.

#### c.3) Incidences économiques des progrès techniques

Les progrès techniques pris en considération pour l'établissement des systèmes de télécommunications à satellites doivent viser non seulement une utilisation plus efficace de la ROS mais également une plus grande économie, en particulier dans le secteur de Terre. Pour cette raison, il faudra aboutir à un équilibre entre ces facteurs et, si possible, laisser une période de temps entre les périodes retenues pour l'introduction de changements dans les secteurs spatial et de Terre.

#### c.4) Coûts administratifs de la mise en oeuvre et l'application du plan

Le principal élément de coût du plan relèverait des efforts consentis à préparer la Conférence de planification. Une fois le plan établi, sa gestion nécessiterait un minimum d'efforts de la part de l'UIT et des administrations. En ce qui concerne l'application et l'exploitation du plan, les coûts dépendront du degré de complexité des procédures réglementaires correspondantes.

#### UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS



CAMR SUR L'UTILISATION DE L'ORBITE DES SATELLITES GÉOSTATIONNAIRES ET LA PLANIFICATION DES SERVICES SPATIAUX UTILISANT CETTE ORBITE

PREMIÈRE SESSION GENÈVE, AOÛT/SEPTEMBRE 1985

Document 111-F 14 août 1985 Original: anglais

COMMISSION 6

#### Japon

# REGULATION DE PUISSANCE SUR LES LIAISONS DE CONNEXION AUX SATELLITES DE RADIODIFFUSION DANS LA BANDE DES 12 GHz

Il a été question de la régulation de puissance au cours de la RPC-ORB-84, et dans le paragraphe 6.2.10 de l'Annexe VI au Rapport de la RPC-ORB, il est expliqué que la régulation de puissance est efficace pour maintenir un niveau presque constant de la porteuse utile à l'entrée du récepteur du satellite pendant les périodes de pluie, bien que son utilisation puisse présenter des inconvénients, et que le plan pour les liaisons de connexion doit être établi hors de toute hypothèse d'application systématique de la régulation de puissance; dans des cas particuliers, on pourra tenir compte de la régulation de puissance dans des limites précises, à condition qu'elle soit compatible avec les conditions de brouillage spécifiées dans le plan pour les liaisons de connexion.

Dans l'étude des problèmes de brouillage des liaisons de connexion, l'emplacement géographique des stations terriennes brouilleuses et des zones de service des liaisons de connexion utiles représente un autre facteur important qui influe sur le rapport porteuse/brouillage  $(\text{C/I}_{\text{u}})$  des liaisons de connexion. Ce facteur s'exprime par le découplage de polarisations croisées (XPIsat) de l'antenne du satellite "utile" comme indiqué au paragraphe 5.4 du Rapport 952 (MOD I) du CCIR, dans l'équation permettant de calculer  $\text{C/I}_{\text{u}}$ .

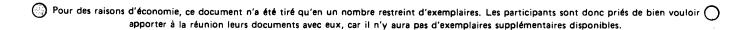
Les résultats de l'étude faite au Japon montrent que l'amélioration de  ${\rm C/I_u}$  tend à augmenter en même temps que l'affaiblissement dû à la pluie et en même temps que l'angle de site. De plus, l'amélioration de  ${\rm C/I_u}$  dépend de XPIsat.

On peut considérer cette amélioration de  ${\rm C/I_u}$  comme étant une marge de brouillage qui serait disponible pour permettre une régulation de puissance sans qu'il y ait dégradation de  ${\rm C/I_u}$  comme c'est le cas par temps clair.

A cet égard, on peut calculer la relation existant entre l'augmentation de puissance d'un émetteur de station terrienne et l'affaiblissement dû à la pluie à l'emplacement de cette station, à titre d'exemple dans la Figure 1.

Dans la Figure 1, la courbe (a) indique la limite supérieure de l'augmentation de la puissance d'un émetteur pour laquelle il n'y a pas de dégradation du rapport  $\mathrm{C/I_u}$  par temps clair. La zone hachurée comprise entre les deux courbes montre que, dans cette zone, on peut augmenter la puissance d'émission de façon linéaire ou par échelons, par exemple, comme le montre la courbe (b) de la Figure.

Nous en avons déduit l'augmentation admissible de la puissance de l'émetteur d'une station terrienne, sans qu'il y ait détérioration des rapports de brouillage par temps clair, en tenant compte des emplacements géographiques des stations terriennes et des zones de service des liaisons de connexion.





Avec ces hypothèses, le Tableau I donne des exemples de combinaisons possibles de l'augmentation de la puissance d'émission et de l'affaiblissement dû à la pluie pour différentes valeurs de XPIsat et de l'angle de site.

Des renseignements détaillés ont déjà été présentés à la réunion finale du CCIR dans une contribution du Japon (Document 10-11S/134)

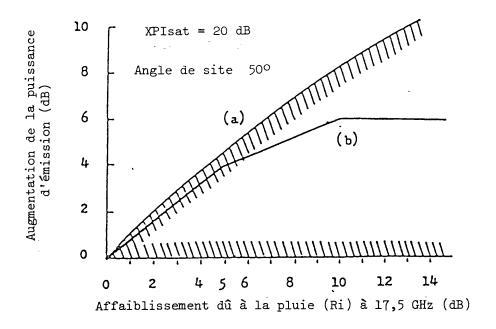


FIGURE 1

Augmentation possible de la puissance d'émission pour la régulation de puissance

Courbe (a): limite supérieure de la régulation de puissance Courbe (b): exemple de régulation de puissance illustrée par le Tableau I

TABLEAU I

# Augmentation possible de la puissance d'émission d'une station terrienne permettant une régulation de puissance pour différentes valeurs de XPIsat et de l'angle de site du satellite

XPIsat	Angle de site du satellite	Augmentation de la puissance d'émission de la station terrienne (dB)		
(dB)	(degrés)	Pour un affai- blissement dû à la pluie de 0 dB à 5 dB	Pour un affai- blissement dû à la pluie de 5 dB à 10 dB et plus	
	0 à 10	0	0	
	10 à 30	0 à 4	4 à 7	
10 à 15	30 à 50	0 à 4	4 à 8	
	50 à 60	0 à 5	5 à 9	
	60 à 90	0 à 5	5 à 10	
	0 à 10	0	0	
	10 à 30	0 à 2	2 à 4	
	30 à 40	0 à 3	3 à 4	
15 à 20	140 à 50	0 à 3	3 à 6	
-	50 à 60	0 à 4	4 à 8	
	60 à 90	0 à 5	5 à 9	
	0 à 30	0	0	
	30 à 40	0 à 2	2	
20 à 25 <sup>*1</sup>	40 à 50	0 à 3 0 à 4 <sup>#1</sup>	3 à 4	
	50 à 60 <sup>*1</sup>	0 à 4 <sup>*1</sup>	4 à 6 <sup>*1</sup>	
	60 à 90	0 à 5	5 à 8	
	0 à 40	0	0	
_	40 à 50	0 à 2	2	
25 à 30 <sup>*2</sup>	50 à 60	0 à 3	3	
	60 à 90	0 à 5	5	

<sup>\*1</sup> Ce cas est illustré par la courbe (b) de la Figure 1, à titre d'exemple.

<sup>\*2</sup> Ces cas sont identiques à ceux spécifiés dans le Tableau I, Partie II des Actes finals de la CARR-SAT-83.

# CAMR SUR L'UTILISATION DE L'ORBITE DES SATELLITES GÉOSTATIONNAIRES ET LA PLANIFICATION DES SERVICES SPATIAUX UTILISANT CETTE ORBITE

PREMIÈRE SESSION GENÈVE, AOÛT/SEPTEMBRE 1985

Document 112-F 16 août 1985 Original: anglais

COMMISSION 2

COMPTE RENDU

DE LA

PREMIERE SEANCE DE LA COMMISSION 2

(POUVOIRS)

Mercredi 14 août 1985 à 11 h 05

Président: M. S. SISSOKO (Mali)

Suj	Document	
1.	Mandat de la Commission	79
2.	Organisation des travaux de la Commission	_



### 1. Mandat de la Commission (Document 79)

Les participants <u>prennent note</u> du mandat de la Commission tel qu'il figure dans le Document 79 et <u>notent</u> en outre que la Commission devra faire rapport à la plénière avant le 10 septembre 1985.

- 2. Organisation des travaux de la Commission
- 2.1 Le <u>Président</u> propose que la Commission constitue un petit Groupe de travail composé du Président, du Vice-Président et des délégués de la République fédérale d'Allemagne, de la Bulgarie et de la Thaïlande pour s'acquitter de ses travaux.

Il en est ainsi décidé.

2.2 En réponse à une question du <u>délégué du Royaume-Uni</u>, le <u>Secrétaire de la Commission</u> explique qu'après chaque séance du Groupe de travail, celui-ci publiera un rapport indiquant le nom des pays dont les pouvoirs sont en bonne et due forme, de sorte que les délégations puissent suivre la situation et sachent quels sont les pays habilités à voter.

La séance est levée à 11 h 15.

Le Secrétaire:

Le Président:

R. MACHERET

S. SISSOKO

# CAMR SUR L'UTILISATION DE L'ORBITE DES SATELLITES GÉOSTATIONNAIRES ET LA PLANIFICATION DES SERVICES SPATIAUX UTILISANT CETTE ORBITE

PREMIÈRE SESSION GENÈVE. AOÛT/SEPTEMBRE 1985

Document 113-F 16 août 1985 Original: anglais

COMMISSION 7

COMPTE RENDU

DE LA

PREMIERE SEANCE DE LA COMMISSION 7

(REDACTION)

Mercredi 14 août 1985 à 10 h 05

Président: M. J.L. BLANC (France)

### Sujets traités

- Mandat de la Commission de rédaction (numéros 473 et 474 de la Convention internationale des télécommunications, Nairobi, 1982)
- 2. Organisation des travaux



1. <u>Mandat de la Commission de rédaction (numéros 473 et 474 de la Convention internationale des télécommunications, Nairobi, 1982)</u>

Approuvé.

- 2. Organisation des travaux
- 2.1 Le <u>Président</u> déclare que, conformément aux pratiques habituelles, des formulaires seront distribués aux délégations pour faciliter l'établissement de la liste des participants.

Il serait utile que les Commissions et les Groupes de travail commencent le plus tôt possible à préparer leurs travaux sous une forme permettant de les intégrer dans le rapport qui sera adressé par la première session de la Conférence à la seconde session.

2.2 Le <u>Secrétaire de la Commission</u> ajoute que les Présidents de Commission seront informés de ce problème à la séance suivante de la Commission de direction de manière qu'un projet de structure du rapport pourra peut-être être établi et présenté à la prochaine séance de cette Commission.

En dernier lieu, l'orateur indique que les délégations participant aux travaux de la Commission de rédaction doivent désigner un nombre de membres suffisants compte tenu de la possibilité que la Commission ait à se scinder en plusieurs Groupes de travail en fin de session.

La séance est levée à 10 h 15.

Le Secrétaire:

Le Président:

P.A. TRAUB

J.L. BLANC

CAMR SUR L'UTILISATION DE L'ORBITE DES SATELLITES GÉOSTATIONNAIRES ET LA PLANIFICATION DES SERVICES SPATIAUX UTILISANT CETTE ORBITE

PREMIÈRE SESSION GENÈVE, AOÛT/SEPTEMBRE 1985

Document 114-F 14 août 1985 Original: anglais

COMMISSIONS 4 ET 5

### Etats-Unis d'Amérique

## CONSIDERATIONS RELATIVES AU PARTAGE DES CONTRAINTES POUR UN ACCES EQUITABLE

#### USA/114/54 1. Introduction

Le présent document décrit les méthodes et les techniques qui forment les éléments de la notion de partage des contraintes telle qu'elle sera appliquée à certaines bandes de fréquences du SFS. Cette notion présente des caractéristiques différentes selon les diverses phases de conception, de mise en oeuvre et d'exploitation d'un système à satellites.

La discussion ci-dessous définit ces différentes phases et décrit les éléments de partage des contraintes appropriés à chaque cas.

#### Phases de développement d'un satellite de télécommunication 2.

Les phases de développement d'un système de télécommunication par satellite sont généralement au nombre de trois, à savoir a) la conception initiale, b) la mise en oeuvre et c) l'exploitation.

#### 2.1 Conception initiale (ICD)

Un système à satellites se trouvant dans cette phase a été suffisamment défini de telle sorte qu'on dispose de renseignements techniques pour satisfaire aux valeurs requises pour les données de l'appendice 4 au Règlement des radiocommunications. Cela englobe les spécifications de l'emplacement de l'orbite et de la fréquence; si la conception sur le papier peut être achevée, la mise en oeuvre n'a pas commencé.

#### 2.2 Mise en oeuvre (IM)

Normalement, la mise en oeuvre d'un système à satellites peut prendre de 36 à 48 mois. Cette phase comprend la construction du satellite et s'étend jusqu'au lancement effectif de celui-ci mais n'englobe pas le lancement lui-même. C'est également pendant cette phase que sont conçus et construits les secteurs terriens et que le système obtient une reconnaissance réglementaire. Selon l'état d'avancement du programme de mise en oeuvre, on peut avoir la possibilité de procéder à des modifications de conception pour permettre le partage des charges. Les données de l'appendice 3 concernant le système doivent être disponibles.

### 2.3 Exploitation (OP)

Pendant cette phase, le système à satellites est déjà construit, lancé et fonctionne à partir d'un emplacement particulier sur l'orbite, avec ses secteurs terriens associés. Beaucoup des caractéristiques de conception du système sont fixes, bien que l'on puisse disposer d'une certaine souplesse (repointage du faisceau, réglages du gain du répéteur, planification des fréquences porteuses, etc.).

### 2.4 Système à satellites de la deuxième génération

A la fin de sa durée de vie utile, qui est généralement de 10 ans, un satellite de télécommunication sera vraisemblablement à remplacer. Il se sera constitué alors un vaste réseau d'usagers de stations terriennes. Il y a donc un certain nombre de paramètres de transmission à conserver pour maintenir la continuité du service. Par ailleurs, l'occasion s'offre aussi d'incorporer des modifications de conception qui peuvent faciliter le partage des charges.

Un satellite de la deuxième génération a donc certaines des caractéristiques de chacune des trois phases précédentes.

### 3. Techniques à utiliser pour le partage des charges

Le GTI 4/1 de la Commission d'études 4 du CCIR a recensé nombre de techniques qui permettent d'améliorer l'utilisation de l'OSG dans le service fixe par satellite. Celles-ci, dont il est fait état depuis plusieurs années, sont longuement examinées dans divers rapports du CCIR. Des Recommandations ont été élaborées dans différents domaines (tolérance de maintien en position, précision de pointage, attribution du brouillage provenant d'une seule source et diagramme de rayonnement de référence des antennes de stations terriennes, par exemple).

En outre, des Recommandations sont à l'étude dans deux autres domaines (antennes d'engins spatiaux et qualité de fonctionnement des lobes latéraux des antennes de stations terriennes à faible ouverture).

L'introduction dans les délais voulus et l'amélioration périodique de ces techniques constituent un mécanisme propre à assurer un accès équitable pour les systèmes à satellites existants et futurs. L'utilisation et l'application de ces techniques par les systèmes à satellites existants et futurs constituent des aspects du processus de partage des contraintes.

### 4. Méthodes applicables aux différentes phases

Le présent document recense quelques-uns des paramètres que l'on pourrait envisager de rectifier pendant les différentes phases de développement. Le Tableau l recense quelques-uns des divers paramètres d'un système applicable au partage des charges et évalue la possibilité de les rectifier pendant les diverses phases.

TABLEAU 1 .
Possibilité de rectification des paramètres

METHODE/PHASE	ICD	MI	<u>OP</u>	DEUXIEME GENERATION
- Repositionnement du satellite	Arc de service	Modérée	Faible	Modérée
- Accroissement du brouillage	Forte	Moyenne	Moyenne	Forte
Planificcation du trafic	_	Forte	Forte	Forte
- Lobe latéral antenne station terrienne	Forte	Peut-être	Non	Moyenne
- Lobe latéral antenne engin spatial	Forte	Peut-être	Non	Forte
- Schéma de modulation	Forte	Faible	Peut-être	Peut-être
- Réglage gain répéteur	Forte	Forte	Peut-être	Forte

La possibilité de mettre en oeuvre une technique particulière de partage des charges varie de forte à faible en fonction de la phase. Par exemple, les répercussions économiques, techniques et au niveau des horaires d'une modification de la conception d'un satellite au début de la phase ICD sont bien moins graves que celles qui sont enregistrées à la fin de cette phase. Le même raisonnement est valable pour la phase IM en ce sens que des modifications apportées au satellite au début de la mise en oeuvre (bien que coûteuses et difficiles) sont bien plus facilement tolérables que des modifications faites à la fin de la construction. La latitude qu'autorise un réseau à satellite opérationnel en matière de partage des contraintes est considérablement limitée par le trafic existant et le secteur terrien installé.

5. Le présent document ne constitue pas une étude complète de tous les facteurs techniques et opérationnels qui influent sur le partage des contraintes. Il conviendrait, pendant l'intervalle entre les deux sessions, d'accorder une attention toute particulière à cette question qui devra être examinée en même temps que le point "Moyens de parvenir à une harmonisation efficace de l'utilisation de l'orbite et du spectre".

. . . . .

ORB-85

CAMR SUR L'UTILISATION DE L'ORBITE DES SATELLITES GÉOSTATIONNAIRES ET LA PLANIFICATION DES SERVICES SPATIAUX UTILISANT CETTE ORBITE

PREMIÈRE SESSION GENÈVE, AOÛT/SEPTEMBRE 1985

Document 115-F 14 août 1985 Original: anglais

COMMISSION 4 ET 5

### Etats-Unis d'Amérique

PROPOSITIONS CONCERNANT LA SITUATION ACTUELLE DANS LES BANDES DES 14/11-12 GHz DU SFS

### USA/115/55 Introduction

Les systèmes du SFS fonctionnant dans les bandes des 14/11-12 GHz ne sont entrés en exploitation qu'au cours des 6 à 7 dernières années. Pendant cette période, ils ont enregistré des progrès significatifs en matière d'efficacité de l'exploitation de la ressource orbite/spectre et de capacité. Il est clair que les années à venir verront se poursuivre cette phase dynamique de développement technique qui se traduira par d'autres progrès au niveau des performances et de la rentabilité. La souplesse actuelle des dispositions relatives à la mise en oeuvre de systèmes dans cette bande constitue un facteur important de cette évolution positive. Quelques exemples de ces progrès sont décrits ci-après.

L'un des attraits des bandes des 14/11-12 GHz par rapport aux bandes des 6/4 GHz est la possibilité qu'elles offrent d'utiliser des petites antennes de stations terriennes pour divers services de télécommunications, bien que cela se fasse au pris d'une p.i.r.e. élevée des satellites. L'amélioration des systèmes de lancement et des techniques relatives à la puissance de transmission des satellites ont cependant permis de rapidement faire face à cette contrainte, stimulant ainsi l'établissement de nouveaux services de télécommunications par satellite qui utilisent des antennes de stations terriennes à faible ouverture. Le principal inconvénient des systèmes fonctionnant à des fréquences supérieures à 10 GHz est l'augmentation très nette des effets d'affaiblissement et de dépolarisation du signal radioélectrique dans les zones soumises à de fortes précipitations. Des solutions techniques à ce problème sont en cours d'élaboration et des progrès significatifs devraient être obtenus au cours des années à venir. Citons quelques techniques prometteuses: traitement du signal à bord des satellites, commande de puissance de la liaison montante, brouillage adaptatif et suppresseurs de polarisation.

Ces bandes se prêtent également aux techniques de réutilisation des fréquences par l'emploi, au niveau du satellite, de faisceaux ponctuels ou modelés qui donnent une bonne discrimination des lobes latéraux entre les zones de service depuis une position orbitale unique.

L'expérience montre que si l'on maintient la souplesse de mise en oeuvre des systèmes fonctionnant dans les bandes des 14/11-12 GHz, il est probable que les perfectionnements dont il est question ci-dessus permettront de répondre à la demande future de services par satellite dans un avenir prévisible.

### Caractéristiques et développement des systèmes

. . . . -

Les bandes espace vers Terre actuellement attribuées au SFS et utilisées par ce service sont les suivantes, selon les régions de l'UIT:

Région 1 12,5 - 12,75 GHz

Région 2 11,7 - 12,2 GHz

Région 3 12,25 - 12,75 GHz

Monde entier 10,95 - 11,20 GHz et 11,45 - 11,7 GHz

La bande Terre vers espace utilisée dans la plupart des cas est celle des 14,0 - 14,5 GHz.

Les largeurs de bande des répéteurs des stations spatiales fonctionnant dans les bandes ci-dessus vont de 40 MHz à 110 MHz. Quelques bandes couramment utilisées sont celles des 43, 54, 72 et 110 MHz.

Aux Etats-Unis, le premier système national à satellites fonctionnant dans les bandes des 14/11-12 GHz a été mis en service en novembre 1980. Il faisait appel à des antennes de satellite à polarisation simple, le répéteur fonctionnant dans la bande des 43 MHz et les ATOP étant de 20 watts. En avril 1983, à la suite des progrès réalisés dans la conception des satellites, les Etats-Unis ont adopté la polarisation double dans ces bandes, ce qui a permis de doubler les largeurs de bande utilisables. Parallèlement à ces développements, la puissance de sortie des ATOP a elle aussi été doublée. Fin 1983 sont apparus des satellites ayant des antennes à faisceau ponctuel autorisant huit réutilisations des fréquences. En 1984, la puissance globale d'émission des satellites augmentait d'un facteur de quatre (200 watts à 800 watts) par rapport au premier satellite opérationnel dans ces bandes. Grâce aux seules caractéristiques des antennes et de la puissance, la capacité des systèmes à satellites du SFS a, dans cette ambiance de développement dynamique, augmenté d'au moins dix fois au cours des dernières années.

En ce qui concerne les autres aspects de la conception, la grande diversité des services de télécommunications qu'il est possible d'assurer avec les systèmes à satellite fonctionnant dans les bandes des 14/11-12 GHz s'est traduite par divers types de stations terriennes et de satellites. A titre d'exemple, les systèmes de réception des stations spatiales ont des facteurs de qualité qui vont approximativement de 3 dB( $K^{-1}$ ) à 9 dB( $K^{-1}$ ) et des p.i.r.e. des canaux de répéteur qui vont de 39 à 50 dBW (à la limite de la zone moyenne) et de 43 à 53 dBW (au point de visée) avec utilisation de faisceaux ponctuels ou modelés. Les diamètres des antennes de stations terriennes sont compris entre environ un mètre et 13 mètres.

### Facteurs d'exploitation:

Les aspects importants des systèmes du SFS fonctionnant dans les bandes des 14/11-12 GHz dont il faut tenir compte dans toute disposition réglementaire sont:

1) Les attributions de fréquences dans le sens espace vers Terre actuellement utilisées pour les services nationaux à satellite sont différentes pour chacune des régions de l'UIT.

- 2) Les systèmes existants ont nécessité des investissements très importants, de l'ordre de plusieurs milliards de dollars.
- 3) Les progrès de la technique sont rapides et les applications dans ces bandes connaissent de nombreux changements. Le potentiel de services et de capacité dans ces bandes n'est pas encore pleinement exploité.
- 4) En 1984, l'IFRB a recensé dans ces bandes 15 systèmes à satellites en exploitation, l'4 systèmes au stade de la coordination et 37 systèmes annoncés pour l'ensemble des Régions de l'UIT. Moyennant un facteur de réutilisation modeste de l'orbite, fondé sur la séparation naturelle des continents et des pays, l'orbite peut aisément accepter plus de 200 satellites.
- 5) Certaines de ces bandes sont utilisées en partage à titre primaire par d'autres services, y compris le SRS, le service fixe, le service mobile et le service de radionaviagation.
- 6) Il y a partage interrégional entre le SFS et le SRS (Région 2/Région 1 et 3).
- 7) De nombreux systèmes du SFS fonctionnant dans les bandes à 14/11-12 GHz, en service ou en projet ont été combinés à d'autres services et/ou bandes de fréquences.
- Une largeur de bande substantielle reste inutilisée dans les bandes dites d'"expansion" attribuées au SFS par la CAMR-79 (liaisons descendantes à 10,7 10,95 GHz, liaisons descendantes à 11,2 11,45 GHz; liaisons montantes à 12,75 13,25 GHz). Comme actuellement aucun système ne fonctionne dans ces bandes, celles-ci pourraient être utilisées par quelques réseaux à faible trafic (stations terriennes très dispersées à petites antennes) qui nécessitent éventuellement une protection plus importante que les réseaux existants à forte capacité utilisant de grandes antennes de stations terriennes. Il apparaît également qu'il est prématuré pour des exploitants des systèmes actuels de faire des plans définitifs permettant l'utilisation de ces bandes de fréquences par les futures générations de satellites.
- 9) Les bandes au-dessus de 10 GHz peuvent être sujettes à des niveaux élevés d'affaiblissement du signal et de dépolarisation en présence de fortes précipitations. Dans ces conditions, la disponibilité du service pourrait être affectée. Cependant, des techniques nouvelles qui réduiront de manière significative ces effets de l'environnement apparaissent actuellement. Le coût de ces équipements diminuera à mesure que leur utilisation se généralisera, et la rentabilité globale du système augmentera sans aucun doute avec ces nouveaux développements.

### Conclusions

Dans les bandes des 14/11-12 GHz, le SFS se trouve dans une période transitoire caractérisée par un développement rapide qui aboutira à des

améliorations substantielles au niveau des performances et de la capacité. La conception des systèmes à satellites continue de progresser afin de répondre à un certain nombre de nouveaux besoins de services de télécommunications. Pour tirer pleinement parti de ces possibilités, il est important de préserver la souplesse d'exploitation de ces bandes.

De plus, les bandes d'expansion déjà attribuées au SFS permettent au moins de doubler la ressource orbite/spectre grâce à l'application de la même technologie que celle qui est utilisée pour les systèmes à satellites actuels.

**ORB-85** 

CAMR SUR L'UTILISATION DE L'ORBITE DES SATELLITES GÉOSTATIONNAIRES ET LA PLANIFICATION DES SERVICES SPATIAUX UTILISANT CETTE ORBITE

PREMIÈRE SESSION GENÈVE, AOÛT/SEPTEMBRE 1985

Document 116-F 14 août 1985 Original: anglais

COMMISSIONS 4 ET 5

### Etats-Unis d'Amérique

RENSEIGNEMENTS TECHNIQUES SUPPLEMENTAIRES RELATIFS A LA SITUATION

QUI CARACTERISE LES BANDES DE FREQUENCES 6/4 GHz

### USA/116/56 Introduction

Parmi les diverses bandes de fréquences attribuées au SFS entre 3,4 et 7,025 GHz, une paire de bandes est intensivement utilisée dans le monde aujourd'hui: la paire 5,925 - 6,425 GHz pour le trajet montant / 3,7 - 4,2 GHz pour le trajet descendant. Pour déterminer cette paire de fréquences on a utilisé la technologie applicable aux bandes du service fixe bien établies, qui sont aux mêmes fréquences. Du fait que ces bandes étaient partagées avec le service fixe, les conceptions des systèmes à satellites comportaient des plans de fréquences qui étaient plus ou moins uniformes afin d'alléger les contraintes de partage avec les plans de fréquences types du service fixe.

Par ailleurs, les caractéristiques de modulation et les dimensions des antennes des stations terriennes étaient sensiblement différentes, ce qui rendait le partage entre réseaux d'un même service d'autant plus difficile que l'orbite était plus utilisée. Cela a conduit les exploitants des systèmes existants, notamment dans le service national par satellite des Etats-Unis, à employer des techniques et des conceptions complexes (antennes à lobes latéraux plus petits, isolation de polarisation et faisceaux modelés, etc).

L'utilisation de plusieurs des autres bandes de fréquences attribuées au SFS dans la gamme de fréquences est limitée par des considérations importantes de partage entre services. Toutefois, il existe une bande de 300 MHz (4,5 - 4,8 GHz pour le trajet descendant utilisée par exemple avec 6,425 - 6,725 GHz pour le trajet montant) qui ne subit pas de contraintes de partage importantes dans de nombreuses régions du monde. Etant donné qu'actuellement ces bandes sont pratiquement inutilisées par le SFS, la mise en oeuvre des systèmes pourrait dans un premier temps se faire avec des espacements plus grands entre satellites, associés à une technologie moins perfectionnée. En outre, en raison de la proximité de la bande traditionnelle des 6/4 GHz, la technologie applicable à l'utilisation de cette dernière pourrait être transférée à la bande d'expansion 6/4 GHz sans que cela entraîne des dépenses significatives.

On trouvera ci-après une liste de certains aspects techniques de ces deux paires de bandes de fréquences, qu'il faudrait prendre en considération pour évaluer la situation actuelle.

### Principaux aspects des systèmes du SFS dans la bande 6/4 GHz

- 1) Actuellement, dans les réseaux internationaux et nationaux du monde entier, on investit beaucoup dans les systèmes 6/4 GHz de grande capacité. Les installations des systèmes à satellites des Etats-Unis représentent à elles seules 3 ou 4 milliards de dollars des Etats-Unis; dans le monde entier, l'investissement dans ce secteur est de l'ordre de 20 milliards de dollars des Etats-Unis.
- 2) Les systèmes du SFS existants possèdent des caractéristiques techniques, des paramètres de qualité et des caractéristiques d'exploitation très diverses, cette diversité tendant à s'accentuer.
- 3) La bande est utilisée en partage à titre primaire avec les services fixes de Terre les plus intensivement utilisés.
- 4) De nombreux systèmes à satellites mixtes (plusieurs services et/ou plusieurs bandes de fréquences de service) utilisent la bande des 6/4 GHz.
- 5) Cette bande étant intensivement utilisée, les espacements entre satellites sont relativement réduits, ce qui nécessite l'application de techniques et de conceptions limitant les brouillages causés par d'autres réseaux à satellite.

# Principaux aspects des bandes d'expansion des 6/4 GHz, 6,425 - 6,725 GHz pour le trajet montant et 4,5 - 4,8 GHz pour le trajet descendant

- 1) Avec la double polarisation, la largeur de bande totale disponible par engin spatial est de 600 MHz pour le trajet montant et le trajet descendant.
  - 2) D'après les systèmes classiques, chacun de ces satellites pourrait fournir de 16 à 32 canaux de télévision analogique, jusqu'à 750 Mbps de données numériques ou de 10 000 à 50 000 circuits téléphoniques équivalents, ou bien une combinaison de ces services en fonction des conditions locales.
  - 3) Les bandes 4,5 4,8 GHz et 6,425 6,725 GHz sont partagées à titre primaire avec les services fixes et mobiles, qui sont assez peu utilisés dans de nombreuses régions du monde.
  - 4) Cette bande n'est pas actuellement utilisée par le SFS, ce qui rend possible, dans un premier temps, des espacements moyens à grands entre satellites.
  - 5) La technologie mise au point pour les bandes classiques 6/4 GHz peut être transférée à ces bandes de fréquences sans surcoût important.
  - 6) Les effets de la propagation sont à peu près les mêmes que dans les bandes 6/4 GHz classiques.

# ORB-85 CAMR SUR L'UTILISATION DE L'ORBITE DES SATELLITES GÉOSTATIONNAIRES ET LA PLANIFICATION DES SERVICES SPATIAUX UTILISANT CETTE ORBITE

PREMIÈRE SESSION GENÈVE, AOÛT/SEPTEMBRE 1985

Document 117(Rév.1)-F 16 août 1985

Original: anglais

GROUPE DE TRAVAIL 6B

### Rapport du Sous-Groupe de travail 6B-1 au GT 6B

ELEMENTS A PRENDRE EN CONSIDERATION EN CE QUI CONCERNE
LES BANDES DE FREQUENCES DANS LESQUELLES DEVRAIT ETRE ETABLI
LE PLAN DES FREQUENCES POUR LES LIAISONS DE CONNEXION

### 1. Introduction

A la deuxième séance du Groupe de travail 6B, il a été décidé d'établir un Sous-Groupe de travail (6B-1), chargé de résumer les propositions et le début des travaux du GT 6B sur la question des bandes de fréquences pour la planification des liaisons de connexion des satellites de radiodiffusion. Cela permettra au GT 6B de choisir la ou les bandes à planifier.

### 2. Bandes de fréquences disponibles pour la planification

Les bandes de fréquences ci-après sont disponibles pour la planification des liaisons de connexion des satellites de radiodiffusion (voir la Résolution N° 101):

Région 1		Région 3
10,7 - 11,7 GHz		
14,5 - 14,8 GHz	utilisation réservée aux pays situés hors d'Europe et à Malte	14,5 - 14,8 GHz
17,3 - 18,1 GHz		17,3 - 18,1 GHz

### 3. Résumé des propositions

Toutes les administrations qui ont soumis des propositions sur ce point proposent que le plan pour les liaisons de connexion soit établi dans la bande de fréquences 17,3 - 18,1 GHz.

Par ailleurs, il est généralement admis que la bande 14,5 - 14,8 GHz pourrait être utilisée pour certaines liaisons de connexion. Certaines administrations proposent de planifier l'utilisation de la bande des 14,5 - 14,8 GHz. De nombreuses administrations proposent que cette bande ne soit utilisée que dans des cas exceptionnels ou qu'elle fasse l'objet de procédures de coordination.

Très peu d'administrations proposent d'utiliser la bande 10,7 - 11,7 GHz.

### 4. Résumé des débats du Groupe de travail 6B

- 4.1 Il a été généralement convenu que:
  - la bande 17,3 18,1 GHz devrait faire l'objet d'une planification;
  - la bande 10,7 11,7 GHz ne devrait pas être considérée aux fins de la planification.
- 4.2 Certaines délégations ont été d'avis que le plan ne devrait être établi que pour la bande 17,3 18,1 GHz.

De nombreuses administrations ont été d'avis que le plan devrait avant tout être établi pour la bande 17,3 - 18,1 GHz et que la bande 14,5 - 14,8 GHz devrait être disponible pour la planification dans des cas exceptionnels\*, ou faire l'objet de procédures de coordination (conformément au Tableau d'attribution des bandes de fréquences).

Certaines délégations ont préconisé qu'un plan soit établi dans les deux bandes, 17,3 - 18,1 GHz et 14,5 - 14,8 GHz, en fonction de la préférence de chaque administration.

Certaines délégations ont été d'avis que la bande des 17,3 - 17,8 GHz pourrait être utilisée dans le cadre de la planification dans la Région 3, tandis que d'autres ont estimé que la totalité de la bande 17,3 - 18,1 GHz devrait être disponible.

### 4.3 Considérations relatives à la bande 17,3 - 18,1 GHz

Cette bande, dont la largeur est de 800 MHz et qui est mondialement attribuée à titre primaire au SFS (Terre vers espace) et limitée aux liaisons de connexion du SRS permettrait pour un pays donné, une translation de fréquence directe des canaux de l'Appendice 30. Cela présenterait des avantages économiques significatifs dans la conception des satellites de radiodiffusion tout en permettant une utilisation efficace du spectre des radiofréquences.

Pour utiliser au mieux le spectre des fréquences et l'orbite des satellites géostationnaires, il serait utile de concentrer la totalité (ou la majorité) des liaisons de connexion dans une bande. Ce n'est possible que dans la bande 17,3 - 18,1 GHz, qui présente en outre l'avantage d'avoir été choisie par la Région 2 dans le plan de 1983. Les contraintes de partage interrégional seraient ainsi minimisées.

### 4.4 Considérations relatives à la bande 14,5 - 14,8 GHz

Cette bande, dont la largeur est de 300 MHz, ne suffirait probablement pas à fournir des liaisons de connexion pour tous les canaux de l'Appendice 30.

Un argument avancé en faveur de la bande 14,5 - 14,8 GHz est que l'affaiblissement dû aux précipitations y est moins élevé que dans la bande 17,3 - 18,1 GHz. Par ailleurs, la technique est bien établie dans cette bande. Ces facteurs pourraient dans certains cas permettre de réaliser des économies en utilisant la bande 14,5 - 14,8 GHz. Cependant, de l'avis de certaines délégations, ces économies seront probablement marginales. D'après des estimations récemment fournies par une administration, l'affaiblissement dû aux précipitations n'est en moyenne supérieur que de 1,5 dB dans la bande 17,3 - 18,1 GHz par rapport à la bande 14,5 - 14,8 GHz. Quant au coût de fabrication du matériel, on peut prévoir des avantages d'une production à grande échelle si un grand nombre de liaisons de connexion sont établies dans une seule bande.

<sup>\*</sup> Il faudrait préciser la signification de l'expression "cas exceptionnels".

### 5. Conclusions

Le plan de fréquences devrait prévoir des liaisons de connexion pour tous les canaux de l'Appendice 30 en tenant compte des besoins des administrations.

Du point de vue économique, il ne serait pas avantageux pour un pays d'avoir une partie de ses liaisons de connexion dans une bande et une partie dans l'autre. Cela n'est pas nécessairement le cas si une administration souhaite établir seulement une partie de ses liaisons de connexion.

De nombreuses délégations ont été d'avis que la planification devrait chercher à satisfaire les besoins (autant que possible) en utilisant des fréquences dans la bande 17,3 - 18,1 GHz. Si cela devait se révéler impossible, la bande 14,5 - 14,8 GHz devrait aussi être utilisée, le cas échéant.

Certaines délégations se sont déclarées favorables à l'emploi de la bande 14,5 - 14,8 GHz à égalité avec la bande 17,3 - 18,1 GHz.

Il faudrait préciser dans quels cas la bande 14,5 - 14,8 GHz devrait être utilisée, compte tenu de la largeur de bande limitée.

Le Président du Sous-Groupe de travail 6B-1 L. GRIMSTVEIT

# ORB-85 CAMR SUR L'UTILISATION DE L'ORBITE DES SATELLITES GÉOSTATIONNAIRES ET LA PLANIFICATION DES SERVICES SPATIAUX UTILISANT CETTE ORBITE

PREMIÈRE SESSION GENÈVE, AOÛT/SEPTEMBRE 1985

Document 117-F 14 août 1985 Original: anglais

GROUPE DE TRAVAIL 6B

### Rapport du Sous-Groupe de travail 6B-1 au GT 6B

ELEMENTS A PRENDRE EN CONSIDERATION EN CE QUI CONCERNE
LES BANDES DE FREQUENCES DANS LESQUELLES DEVRAIT ETRE ETABLI
LE PLAN DES FREQUENCES POUR LES LIAISONS DE CONNEXION

### 1. Introduction

A la deuxième séance du Groupe de travail 6B, il a été décidé d'établir un Sous-Groupe de travail (6B-1), chargé de résumer les propositions et le début des travaux du GT 6B sur la question des bandes de fréquences pour la planification des liaisons de connexion des satellites de radiodiffusion. Cela permettra au GT 6B de choisir la ou les bandes à planifier.

### 2. Bandes de fréquences disponibles pour la planification

Les bandes de fréquences ci-après sont disponibles pour la planification des liaisons de connexion des satellites de radiodiffusion (voir la Résolution Nº 101):

Région 1		Région 3
10,7 - 11,7 GHz		
14,5 - 14,8 GHz	utilisation réservée aux pays situés hors d'Europe et à Malte	14,5 - 14,8 GHz
17,3 - 18,1 GHz		17,3 - 18,1 GHz

### 3. Résumé des propositions

Toutes les administrations qui ont soumis des propositions sur ce point proposent que le plan pour les liaisons de connexion soit établi dans la bande de fréquences 17.3 - 18.1 GHz.

Par ailleurs, il est généralement admis que la bande 14,5 - 14,8 GHz pourrait être utilisée pour certaines liaisons de connexion. Certaines administrations proposent que la bande des 14,5 - 14,8 GHz soit utilisée dans le cadre d'une planification. De nombreuses administrations proposent que cette bande ne soit utilisée que dans des cas exceptionnels ou qu'elle fasse l'objet de procédures de coordination.

Très peu d'administrations proposent d'utiliser la bande 10,7 - 11,7 GHz.

### 4. Résumé des débats du Groupe de travail 6B

- 4.1 Il a été généralement convenu que:
  - la bande 17,3 18,1 GHz devrait faire l'objet d'une planification;
  - la bande 10,7 11,7 GHz ne devrait pas être considérée aux fins de la planification.
- 4.2 Certaines délégations ont été d'avis que le plan ne devrait être établi que pour la bande 17,3 18,1 GHz.

De nombreuses administrations ont été d'avis que le plan devrait avant tout être établi pour la bande 17,3 - 18,1 GHz et que la bande 14,5 - 14,8 GHz devrait être disponible pour la planification dans des cas exceptionnels\*, ou faire l'objet de procédures de coordination (conformément au Tableau d'attribution des bandes de fréquences).

Certaines délégations ont préconisé qu'un plan soit établi dans les deux bandes, 17,3 - 18,1 GHz et 14,5 - 14,8 GHz, en fonction de la préférence de chaque administration.

Certaines délégations ont été d'avis que la bande des 17,3 - 17,8 GHz pourrait être utilisée dans le cadre de la planification dans la Région 3, tandis que d'autres ont estimé que la totalité de la bande 17,3 - 18,1 GHz devrait être disponible.

### 4.3 Considérations relatives à la bande 17,3 - 18,1 GHz

Cette bande, dont la largeur est de 800 MHz et qui est mondialement attribuée à titre primaire aux liaisons de connexion du SRS permettrait pour un pays donné, une translation de fréquence directe des canaux de l'Appendice 30. Cela présenterait des avantages économiques significatifs dans la conception des satellites de radiodiffusion tout en permettant une utilisation efficace du spectre des radiofréquences.

Pour utiliser au mieux le spectre des fréquences et l'orbite des satellites géostationnaires, il serait utile de concentrer la totalité (ou la majorité) des liaisons de connexion dans une bande. Ce n'est possible que dans la bande 17,3 - 18,1 GHz, qui présente en outre l'avantage d'avoir été choisie par la Région 2 dans le plan de 1983. Les contraintes de partage interrégional seraient ainsi minimisées.

### 4.4 Considérations relatives à la bande 14,5 - 14,8 GHz

Cette bande, dont la largeur est de 300 MHz, ne suffirait probablement pas à fournir des liaisons de connexion pour tous les canaux de l'Appendice 30.

Un argument avancé en faveur de la bande 14,5 - 14,8 GHz est que l'affaiblissement dû aux précipitations y est moins élevé que dans la bande 17,3 - 18,1 GHz. Par ailleurs, la technique est bien établie dans cette bande. Ces facteurs pourraient dans certains cas permettre de réaliser des économies en utilisant la bande 14,5 - 14,8 GHz. Cependant, de l'avis de certaines délégations, ces économies seront probablement marginales. D'après des renseignements récemment fournis par une administration, l'affaiblissement dû aux précipitations n'est en moyenne supérieur que de 1,5 dB dans la bande 17,3 - 18,1 GHz par rapport à la bande 14,5 - 14,8 GHz. Quant au coût de fabrication du matériel, on peut prévoir des avantages d'une production à grande échelle si un grand nombre de liaisons de connexion sont établies dans une seule bande.

<sup>\*</sup> Il faudrait préciser la signification de l'expression "cas exceptionnels".

### 5. Conclusions

Le plan de fréquences devrait prévoir des liaisons de connexion pour tous les canaux de l'Appendice 30 en tenant compte des besoins des administrations.

Du point de vue économique, il ne serait pas avantageux pour un pays d'avoir une partie de ses liaisons de connexion dans une bande et une partie dans l'autre. Cela n'est pas nécessairement le cas si une administration souhaite établir une partie de ses liaisons de connexion.

De nombreuses délégations ont été d'avis que la planification devrait chercher à satisfaire les besoins autant que possible en utilisant des fréquences dans la bande 17,3 - 18,1 GHz. Si cela devait se révéler impossible, la bande 14,5 - 14,8 GHz devrait aussi être utilisée, le cas échéant.

Certaines délégations se sont déclarées favorables à l'emploi de la bande 14,5 - 14,8 GHz à égalité avec la bande 17,3 - 18,1 GHz.

Il faudrait préciser dans quels cas la bande 14,5 - 14,8 GHz devrait être utilisée, compte tenu de la largeur de bande limitée.

Le Président du Sous-Groupe de travail 6B-1 L. GRIMSTVEIT

and the control of th

50 B

ORB-85 CAMR SUR L'UTILISATION DE L'ORBITE DES SATELLITES GÉOSTATIONNAIRES ET LA PLANIFICATION DES SERVICES SPATIAUX UTILISANT CETTE ORBITE

PREMIÈRE SESSION GENÈVE. AOÛT/SEPTEMBRE 1985

Corrigendum 1 au
Document 118-F
12 septembre 1985
Original: anglais

COMMISSION 5

COMPTE RENDU

DE LA

DEUXIEME SEANCE DE LA COMMISSION 5

(CRITERES ET PRINCIPES DE PLANIFICATION ET
PROCEDURES REGLEMENTAIRES ET
ADMINISTRATIVES)

- 1. <u>Supprimer</u> la référence à la République islamique d'Iran dans le paragraphe 1.14.
- 2. Remplacer le paragraphe 1.25 par le suivant:
- "1.25 Le <u>délégué de la République islamique d'Iran</u> suggère que la Commission 5 ne prenne aucune décision à ce sujet, même à titre provisoire, tant que la proposition n'aura pas été soumise par écrit et examinée plus avant."



CAMR SUR L'UTILISATION DE L'ORBITE DES SATELLITES GÉOSTATIONNAIRES ET LA PLANIFICATION DES SERVICES SPATIAUX UTILISANT CETTE ORBITE

PREMIÈRE SESSION GENÈVE, AOÛT/SEPTEMBRE 1985

Document 118-F 23 août 1985 Original: français

COMMISSION 5

COMPTE RENDU

DE LA

DEUXIEME SEANCE DE LA COMMISSION 5

(CRITERES ET PRINCIPES DE PLANIFICATION ET DES PROCEDURES REGLEMENTAIRES ET ADMINISTRATIVES)

Jeudi 15 août 1985 à 9 h 05

Président: M. M. MENCHEN ALUMBREROS (Espagne)

### Sujet traité:

1. Rapports des Présidents des Groupes de travail

### 1. Rapports des Présidents des Groupes de travail

- 1.1 Le <u>Président du Groupe de travail 5A</u> dit que son Groupe a tenu trois séances. Plusieurs propositions ont été présentées concernant les points 1 et 2 de son mandat. Une décision provisoire a été prise: le service fixe par satellite peut être considéré comme susceptible d'être planifié. Des propositions ont également été formulées en ce qui concerne les points 3 et 4 du mandat du Groupe de travail. Il convient de préciser que le Groupe de travail a décidé, dans l'état actuel des travaux, de ne pas définir le terme "planification". Si on lui accorde le temps nécessaire, le Groupe aura terminé la présentation des propositions relatives aux points 3 et 4 avant le lundi suivant.
- 1.2 Le <u>Président du Groupe de travail 5B</u> dit que son Groupe a tenu deux séances. Il a adopté une méthode de travail et décidé, en ce qui concerne les directives applicables aux procédures réglementaires associées aux bandes de fréquences et aux services qui ne seront pas planifiés, que les lignes directives de la procédure existante pourrait permettre de satisfaire aux exigences des différents services. En outre, le Groupe de travail a examiné la procédure de publication anticipée et, dans ce contexte, discuté des procédures de coordination pour établir la relation entre les deux types de procédure. Enfin, le Groupe de travail 5B ne pourra formuler d'autres conclusions avant que le Groupe de travail 5A n'ait avancé suffisamment dans ses travaux pour lui fournir les indications nécessaires.
- 1.3 Le <u>délégué de l'Inde</u>, se référant aux activités du Groupe de travail 5A, suggère que l'on limite le temps consacré à la présentation des propositions, ce qui donnerait davantage de temps pour la discussion.

Quant au Groupe de travail 5B, pour s'acquitter du point 2 de son mandat, il aurait besoin de recevoir des informations du Groupe de travail 5A. En effet, il serait difficile au Groupe de travail 5B de spécifier les procédures applicables à des services et des bandes de fréquences sans savoir quels sont ces services et ces bandes. Si la conclusion du Groupe de travail 5A relative au service fixe par satellite était confirmée, cela permettrait d'accélérer les travaux du Groupe 5B. De même, il serait utile que ce Groupe de travail puisse prendre une décision similaire en ce qui concerne les bandes de fréquences à planifier.

- 1.4 Le <u>Secrétaire général</u> estime que le Groupe de travail 5A devrait régler certaines questions concernant la classification des services à soumettre à une planification.
- 1.5 Il est appuyé par le <u>représentant de la Suède</u>, qui souligne par ailleurs que des relations devraient s'établir entre le Groupe de travail 5A et d'autres Commissions et Groupes de travail de la Conférence.
- 1.6 Le <u>Président</u> demande aux délégations de réduire le temps de parole utilisé pour la présentation de documents au sein du Groupe de travail 5A et le <u>Président du Groupe de travail 5A</u> dit qu'il priera une fois de plus les délégations d'abréger leurs interventions. Toutefois, le <u>délégué de la France</u> fait observer qu'il serait difficile de limiter le temps de présentation des nouvelles propositions car il faut assurer l'égalité du traitement accordé à toutes les délégations.

- 1.7 En ce qui concerne la reprise des activités du <u>Groupe de travail 5B</u>, les <u>délégués du Kenya</u> et <u>de l'Arabie saoudite</u> estiment qu'il faut attendre que le Groupe de travail 5A ait terminé ses travaux.
- 1.8 Le <u>Président</u>, appuyé par les <u>délégués des Etats-Unis</u> et <u>du Libéria</u>, exprime l'avis que ce Groupe de travail 5B devrait examiner d'autres services et tenter de trouver les procédures réglementaires qui pourraient s'appliquer aux services d'exploration spatiale, d'exploration de la Terre par satellite, etc.
- 1.9 Le <u>délégué de la France</u> suggère en outre que ce Groupe traite du point 2.4 de l'ordre du jour de la Conférence.
- 1.10 Le délégué de l'Algérie demande que dans la mesure du possible, les séances des deux Groupes de travail se tiennent consécutivement et non simultanément.
- 1.11 Le <u>délégué du Canada</u> propose de communiquer la décision provisoire du Groupe de travail 5A à la Commission 4, éventuellement sous forme de note. Il est appuyé par le <u>délégué des Etats-Unis</u>, qui estime que cette Commission pourrait donner des renseignements d'ordre technique en la matière.
- 1.12 Le <u>délégué de la République islamique d'Iran</u>, appuyé par le <u>délégué de l'Inde</u>, fait observer qu'il s'agit d'une décision provisoire; il lui paraît prématuré de demander des informations à la Commission 4.
- 1.13 Le <u>Secrétaire général</u> juge peu opportun, du point de vue de la procédure, de communiquer à la Commission 4 des renseignements.
- 1.14 Le <u>délégué de l'Algérie</u>, appuyé par les <u>délégués de la France</u>, <u>du Portugal</u> et <u>de la République islamique d'Iran</u>, propose d'adopter le texte suivant: "La Commission 5 décide que le service fixe par satellite est le seul service à considérer pour une planification éventuelle par la présente Conférence".
- 1.15 Le <u>délégué de l'Italie</u>, qui appuie cette proposition, suggère d'ajouter "dans certaines bandes de fréquences". Le <u>délégué de l'Algérie</u> accepte cette adjonction.
- 1.16 Les <u>délégués de l'Argentine</u>, <u>du Kenya</u>, <u>du Libéria</u>, <u>de la Jordanie</u> et <u>du Mexique</u> appuient cette proposition ainsi modifiée et le <u>Président du Groupe de travail 5A</u> n'a pas d'objection à cette proposition.
- 1.17 Le <u>délégué du Canada</u>, sans s'opposer à la proposition du délégué de l'Algérie rappelle que son pays a fait une proposition relative à la bande des 23 GHz, pour laquelle une autre Conférence devrait éventuellement établir des plans vers la moitié de la prochaine décennie.
- 1.18 Le <u>délégué du Mexique</u> fait observer qu'il existe des services, autres que le service fixe par satellite, qui utilisent maintenant l'orbite et le spectre avec un relativement petit nombre de satellites, mais que dans le futur leur nombre ira croissant, ce qui risque de limiter les possibilités d'accès à ces ressources à l'avenir. Il faudra donc demander à la Commission 4 d'établir quelques critères techniques pour déterminer à partir de quel taux d'occupation de l'orbite et du spectre il faut planifier. Il est appuyé par les <u>délégués de la Colombie et de l'Equateur</u>, qui rappellent que leurs pays ont présenté à la Conférence des propositions qui vont dans le même sens.

- 1.19 Le <u>délégué des Etats-Unis</u> propose de supprimer "par la présente Conférence" pour éviter toute ambiguité; en effet, de quelle session s'agit-il? Pour le <u>délégué de l'Algérie</u>, il ne fait pas de doute qu'il s'agit des deux sessions de la Conférence.
- 1.20 Le <u>Secrétaire général</u> rappelle que la seconde session doit traiter des trajets ascendants du service de radiodiffusion par satellite pour les Régions 1 et 3. En outre, la CAMR ORB-85 ayant un caractère spécifique, il serait préférable de trouver une formule différente, qui permette d'éviter tout malentendu.
- 1.21 Le <u>représentant de l'IFRB</u> fait siennes les observations du Secrétaire général et propose le libellé suivant: "En ce qui concerne le point 2.2 de l'ordre du jour de la Conférence, la Commission 5 ... en vue d'une planification éventuelle par la seconde session de la Conférence. Il est approuvé par les <u>délégués de l'Algérie</u>, <u>de l'Inde</u>, <u>du Libéria</u>, <u>des Etats-Unis d'Amérique</u> et <u>de la Suède</u>.
- 1.22 Le <u>délégué de l'Equateur</u> qui propose d'ajouter "Etant bien entendu que d'autres services peuvent faire l'objet d'une planification, étant donné le degré d'encombrement de l'orbite et du spectre", le <u>délégué de l'Algérie</u> explique que sa proposition n'exclut pas une planification d'autres services par d'autres Conférences.
- 1.23 Le <u>Président</u> propose de rédiger comme suit la décision de la Commission 5:

"En ce qui concerne le point 2.2 de l'ordre du jour de la présente session de la Conférence, la Commission 5 décide que le service fixe par satellite, dans certaines bandes de fréquences / à déterminer ultérieurement / est le seul service qui devra faire l'objet d'une planification éventuelle à la seconde session de la Conférence."

- 1.24 Le <u>représentant de l'IFRB</u> demande à la Commission d'autoriser le Groupe de travail 5A à examiner le détail de ce texte, du point de vue de la relation entre le servive fixe par satellite et les autres services spatiaux partageant la même bande.
- 1.25 Le <u>délégué de la République islamique d'Iran</u> suggère de présenter la proposition par écrit.
- 1.26 Après un autre échange de vues auquel participent les <u>délégués de l'Algérie</u>, <u>de la Colombie</u>, <u>de l'Egypte</u>, <u>de la Chine</u>, <u>du Kenya</u>, <u>du Sénégal</u>, <u>des Etats-Unis</u>, <u>de la Yougoslavie</u> et <u>de l'Argentine</u>, dont plusieurs estiment que le texte proposé pourrait donner lieu à des malentendus, notamment en ce qui concerne les termes "planification" (planning) et "éventuelle" (possible), le <u>Président</u> suggère d'arrêter la discussion et différer toute décision de la part de la Commission. En ce qui concerne la décision provisoire du Groupe de travail 5A, il se propose de prendre contact officieusement avec le Président de la Commission 4.

Il en est ainsi décidé.

Il est <u>décidé</u> en outre que le Groupe de travail 5A poursuivra ses travaux sur la base de sa décision provisoire et qu'il fera rapport par écrit à la prochaine séance de la Commission 5.

La séance est levée à 11 h 35.

Le Secrétaire:

Le Président:

M. GIROUX

M. MENCHEN ALUMBREROS



CAMR SUR L'UTILISATION DE L'ORBITE DES SATELLITES GÉOSTATIONNAIRES ET LA PLANIFICATION DES SERVICES SPATIAUX UTILISANT CETTE ORBITE

PREMIÈRE SESSION GENÈVE, AOÛT/SEPTEMBRE 1985

Document 119-F 15 août 1985 Original: anglais

SEANCE PLENIERE

### Royaume-Uni

# ETUDE DU FONCTIONNEMENT AVEC INVERSION DE BANDES (Note d'information)

### 1. Introduction

- 1.1 Au cours de ses travaux préparatoires pour la CAMR-ORB(1), le Royaume-Uni a envisagé diverses méthodes permettant d'améliorer les ressources en vue d'accroître la capacité de l'orbite des satellites géostationnaires (OSG) et des bandes de fréquences du SFS, pour garantir à tous les pays un accès équitable. Le fonctionnement avec inversion de bande (RBW) est une des méthodes envisagées et le présent document donne un résumé d'une étude communiquée sur ce sujet par l'Administration du Royaume-Uni.
- 1.2 Les systèmes de télécommunication par satellite fonctionnent actuellement avec une bande de fréquences pour les émissions vers le satellite et une bande tout à fait distincte pour les émissions provenant du satellite. Par exemple, de nombreux systèmes émettent vers le satellite dans la bande des 6 GHz et reçoivent les émissions provenant du satellite dans la bande des 4 GHz. Le cas est le même pour une autre paire de bandes: 14 GHz et 11 GHz. Toutefois, rien n'empêche du point de vue technique que les systèmes fonctionnent en sens inverse par exemple en inversant les bandes: 4 GHz (Terre vers espace) et 6 GHz (espace vers Terre). C'est ce que l'on appelle le fonctionnement avec inversion de bandes. Dans le présent document, la méthode de fonctionnement classique sera appelée fonctionnement sans inversion de bandes (FBW).
- 1.3 Le choix d'une fréquence plus élevée dans le sens Terre vers espace pour le mode FBW remonte à de nombreuses années car le trajet le plus sensible est le trajet espace vers Terre pour lequel on ne dispose que d'une puissance d'émission limitée et on préférait que l'affaiblissement soit moins élevé dans la bande inférieure dans le sens espace vers Terre. Grâce à l'amélioration des sources d'énergie et à la mise au point d'amplificateurs de satellite perfectionnés, cette contrainte est devenue moins rigoureuse. En conséquence, il est possible d'exploiter des systèmes avec inversion de bandes et lorsqu'ils sont combinés avec des systèmes FBW, ils peuvent augmenter considérablement les ressources.
- 1.4 Il faut admettre dès le départ que le fonctionnement avec inversion de bandes n'est qu'un moyen d'augmenter les ressources et que plusieurs techniques peuvent être utilisées pour accroître la capacité des ressources.

### 2. Principes du fonctionnement avec inversion de bandes

2.1 Pour le fonctionnement avec inversion de bandes, on transpose les fréquences utilisées pour les liaisons montante et descendante en mode FBW. L'examen des formules pertinentes pour calculer les rapports porteuse/brouillage (P/B), montre que malgré l'inversion du rôle du rapport P/B dans le sens montant et descendant, le rapport P/B global est le même. On peut donc conclure que pour un ensemble de systèmes fonctionnant uniquement dans le mode RBW, le rapport P/B est pratiquement le même que

pour un ensemble de systèmes fonctionnant uniquement dans le mode FBW. Il peut y avoir quelques légères différences en raison de l'affaiblissement dû à la pluie plus élevé et donc de la marge pour tenir compte de l'affaiblissement dû à la pluie à la fréquence supérieure, mais cela a relativement peu d'importance.

- 2.2 En cas de disposition mixte de systèmes utilisant FBW et RBW, des brouillages supplémentaires sont causés par le système à bande alternée. Dans le présent document, ce cas de brouillage supplémentaire est appelé <u>brouillage dû à l'exploitation en sens inverse</u>. L'ampleur de ce brouillage peut jouer un rôle important dans la limitation des avantages globaux de fonctionnement dans les deux sens.
- 2.3 Il est important de reconnaître que les cas de brouillage de Terre sont différents avec ou sans inversion de bandes, car ils sont déséquilibrés et proviennent de différents réseaux.

### 3. Paramètres de système généraux et études de cas

3.1 Aux fins de la présente étude, un certain nombre de paramètres ont été choisis et diverses hypothèses ont été posées. L'analyse a été faite à l'aide d'une méthode générale permettant d'obtenir des valeurs du rapport P/B lorsque cela était possible, et d'évaluer la situation pour un certain nombre d'études de cas, chacune ayant un ensemble de paramètres différents représentant de véritables réseaux.

Cinq cas, dont on trouvera les détails ci-après, ont été étudiés:

#### CAS 1

ANTENNE D'ENGIN SPATIAL

DIAMETRE D'ANTENNE DE STATION TERRIENNE (INTEL

6/4 GHz A) COUVERTURE MONDIALE

B) FAISCEAU PONCTUEL (2,7 m)

DIAMETRE D'ANTENNE DE STATION TERRIENNE SEPARATION ENTRE ZONES DE COUVERTURE (INTELSAT Norme A)

33 m CHEVAUCHEMENT

(Avantage de O dB)

### CAS 2

BANDES DE FREQUENCES ANTENNE D'ENGIN SPATIAL

BANDES DE FREQUENCES

6/4 GHz

A) COUVERTURE MONDIALE
B) FAISCEAU PONCTUEL (2,7 m)

DIAMETRE D'ANTENNE DE STATION TERRIENNE SEPARATION ENTRE ZONES DE COUVERTURE

(INTELSAT Norme B) ll m

CHEVAUCHEMENT (Avantage de O dB)

### CAS 3

BANDES DE FREQUENCES ANTENNE D'ENGIN SPATIAL DIAMETRE D'ANTENNE DE STATION TERRIENNE SEPARATION ENTRE ZONES DE COUVERTURE

14/11 GHz FAISCEAU PONCTUEL (2,7 m)

(INTELSAT Norme E3)

9 m

CHEVAUCHEMENT

(Avantage de 0 dB)

### CAS 4

BANDES DE FREQUENCES ANTENNE D'ENGIN SPATIAL

6/4 GHz A) COUVERTURE MONDIALE

B) FAISCEAU PONCTUEL (2,7 m)

DIAMETRE D'ANTENNE DE STATION TERRIENNE (référence nationale) SEPARATION ENTRE ZONES DE COUVERTURE

CHEVAUCHEMENT

(Avantage de O dB)

### CAS 5

6/4 GHz BANDES DE FREQUENCES FAISCEAU PONCTUEL (2,7 m) ANTENNE D'ENGIN SPATIAL DIAMETRE D'ANTENNE DE STATION TERRIENNE (référence nationale) SEPARATION ENTRE ZONES DE COUVERTURE NON CHEVAUCHEMENT AVANTAGE DE LA SEPARATION ENTRE LES FAISCEAUX 3 dB

On a étudié les espacements possibles entre satellites dans le cas de l'exploitation sans inversion des bandes pour ces cinq cas, en admettant une valeur de seuil de 26 dB pour le rapport C/I (pour un brouillage provenant de plusieurs sources). Le tableau suivant résume les résultats de cette étude.

i ESPACEMENT ORBITAL MINIMAL DES SATELLITES (degrés)				
	SANS ALTERNA	NCE DE POLARISATION	AVEC ALTERNANCE DE	POLARISATION
CAS	32-25log(Thêta)	   29-25log(Thêta)	   32-25log(Thêta)	   29-25log(Thêta)
1   2   3   4   5	1,3 2,3 1,9 4,5 3,4	1,0   2,5   1,5   3,5   2,6	0,8 1,9 1,1 2,7	0,6   1,5   0,9   2,1   1,5

### Considérations relatives au brouillage

- Quand un ensemble de systèmes fonctionnant avec ou sans inversion des bandes sont exploités isolément, le nombre de satellites qui peuvent être placés sur l'orbite dépend de l'espacement entre les satellites, lequel à son tour dépend de la valeur admissible du seuil de brouillage.
- Lorsque des systèmes fonctionnant avec inversion des bandes et des systèmes fonctionnant sans inversion des bandes sont exploités à proximité les uns des autres dans les mêmes bandes de fréquences, il y a risque de brouillage entre ces deux types de système. Ce brouillage (appelé brouillage en sens inverse) constitue un facteur potentiel d'accroissement du brouillage qui existe déjà entre réseaux adjacents exploités dans le même sens.

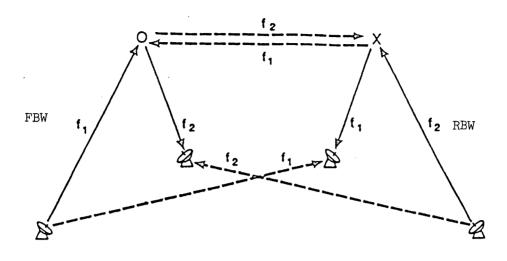
- 4.3 S'il est possible d'introduire un arrangement d'exploitation mixte (avec et sans inversion des bandes) là où existait auparavant un système optimisé fonctionnant sans inversion des bandes, l'accroissement théorique maximum du nombre de satellites, si le système fonctionnant avec inversion des bandes est lui aussi du même type optimisé et homogène, sera de 100%.
- 4.4 Une fois pris en compte le brouillage en sens inverse, l'augmentation de la capacité de l'orbite sera inférieure à 100%, le pourcentage exact dépendant du niveau de brouillage, lequel à son tour dépend de la qualité de fonctionnement de l'antenne du satellite et des zones de couverture. Dans l'un des exemples présentés (étude de cas 4) l'espacement entre satellites serait de 3,5 degrés pour des systèmes fonctionnant sans inversion des bandes mais devrait être porté à 4 degrés en cas de superposition d'un ensemble analogue de systèmes fonctionnant avec inversion des bandes, ce qui représenterait une augmentation de 76%.
- 4.5 Il convient de noter que si les systèmes à satellites fonctionnant sans inversion des bandes sont homogènes l'espacement entre les satellites étant par conséquent toujours le même (S degrés) l'adjonction d'un ensemble analogue de systèmes fonctionnant avec inversion des bandes ne permettrait pas d'obtenir des espacements de moins de S degrés; la situation la plus favorable du point de vue du brouillage en sens inverse s'obtiendra pour un décalage entre les deux arrangements correspondant à un espacement de S/2 degrés. Par conséquent, en cas de satellites homogènes uniformément espacés, il n'y a pas lieu de chercher à obtenir des espacements de moins de S/2 entre les satellites fonctionnant sans inversion des bandes et les satellites fonctionnant avec inversion des bandes, sauf dans les cas où il faut prévoir une marge d'erreur dans la détermination de la position du satellite.
- 4.6 Toutefois, s'il faut s'en tenir à des arrangements suffisamment souples, ce qui est à présent le cas, il conviendrait d'entreprendre des études afin de déterminer à quelle distance minimale des satellites fonctionnant en sens opposé peuvent être placés l'un de l'autre. Il faut donc étudier le cas où un certain degré d'hétérogénéité est admis.
- 4.7 L'importance du brouillage en sens inverse tient à trois facteurs:
  - 1) brouillages mutuels entre satellites;
  - 2) brouillages mutuels entre stations terriennes;
  - 3) brouillage occasionné par des faisceaux hertziens de Terre.

Ces trois facteurs ont été successivement examinés; seuls les deux premiers se produisent en cas d'exploitation avec inversion des bandes. Pour mieux comprendre ces mécanismes de brouillage en sens inverse, on se rapportera à la Figure 1.

### 5. Brouillages mutuels entre satellites

5.1 Dans le cas d'un brouillage provenant de plusieurs sources, il y a lieu d'additionner les contributions de brouillage des satellites voisins et d'inclure le cas particulier des satellites qui occupent des positions antipodales c'est-à-dire les satellites qui se trouvent de part et d'autre du limbe de la Terre et qui peuvent occasionner des brouillages s'ils ne sont pas mutuellement masqués par la Terre, La Figure 2 illustre la notion de satellites antipodaux.

- 5.2 Des calculs ont été effectués pour toutes les études de cas. Dans chaque cas, les hypothèses retenues ont été les suivantes:
  - 1) réseau homogène à satellites;
  - 2) puissance d'émission du satellite: 20 W;
  - 3) puissance d'émission de la station terrienne: 100 W;
  - 4) valeur de gain minimale de l'antenne du satellite: -5 dB.
- 5.3 Les valeurs indiquées dans les trois dernières hypothèses ont été considérées comme des valeurs types; toute modification de ces valeurs aura simplement pour effet de décaler les courbes du rapport C/I par rapport à l'espacement angulaire.
- L'étude a également démontré que le brouillage résultant du passage de l'exploitation sans inversion des bandes à l'exploitation avec inversion des bandes est plus gênant que si le passage se fait dans l'autre sens. Un satellite fonctionnant sans inversion des bandes a, lorsqu'il subit un brouillage à 6 GHz, un rapport C/I plus élevé de 7 dB que lorsqu'il subit un brouillage à 4 GHz. Cette différence est due à la dépendance des valeurs d'affaiblissement le long du trajet et de gain d'antenne à l'égard de la fréquence. Toutefois, si l'on part de l'hypothèse que les diagrammes d'antenne des satellites sont les mêmes avec ou sans inversion des bandes, c'est-à-dire que leurs gains sont indépendants de la fréquence, la différence n'est que de 3,5 dB. On peut compenser les 3,5 dB restants en augmentant la p.i.r.e. de la station terrienne; ce procédé modifiera les bilans de liaison mais pas les facteurs essentiels déterminant l'espacement des satellites.
- 5.5 Le brouillage antipodal dépend de la p.i.r.e. dans la direction du limbe de la Terre et du gain de l'antenne de réception du satellite en direction du limbe de la Terre. Le brouillage causé par deux satellites situés approximativement aux antipodes l'un de l'autre sera plus important en cas d'utilisation de faisceaux à couverture mondiale que de faisceaux ponctuels. Dans un cas considéré dans l'étude, 40% du brouillage était imputable au satellite le plus proche de la Terre, (et 13% au satellite placé en quatrième position), avec faisceaux à couverture mondiale, alors que 98% du brouillage était imputable au satellite le plus proche dans le cas de faisceaux ponctuels (aucun brouillage sensible n'étant imputable au satellite placé en quatrième position).
- La Figure 3, établie au cours d'une étude effectuée par ordinateur, illustre le cas le plus défavorable du rapport total C/I entre satellites en fonction de l'espacement orbital, pour les études de cas considérées. Les fluctuations se produisent quand l'espacement entre les satellites est modifié et quand les satellites antipodaux passent dans l'ombre de la Terre. Les fluctuations sont moins importantes en cas d'utilisation de faisceaux à couverture mondiale.
- 5.7 On voit également sur la Figure 3, en observant la courbe du rapport C/I provenant de plusieurs sources à l'exclusion du brouillage antipodal, que ce dernier peut être important. Toutefois, un moindre éclairement du contour de la Terre permet une amélioration rapide du rapport C/I. La Figure 4 montre les zones dans les parages desquels les restrictions de pointage pourraient être appliquées de manière à réduire au minimum le brouillage antipodal. En pointant à la fois l'antenne de réception et l'antenne d'émission du satellite dans une direction s'écartant de celle du limbe de la Terre d'au moins la moitié de leurs ouvertures de faisceaux respectives (3 dB), on améliorerait le rapport C/I d'au moins 18 dB.



---- TRAJETS DE BROUILLAGE

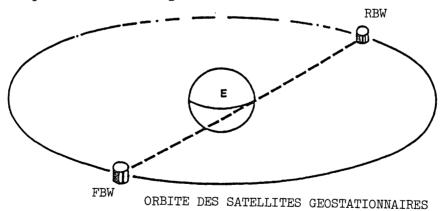
FIGURE 1

Trajets de brouillages supplémentaires pour les systèmes

mixtes (fonctionnant à la fois avec et

sans inversion des bandes)

Le trajet de brouillage entre deux satellites situés approximativement aux antipodes l'un de l'autre est représenté sur la figure suivante.



---- TRAJET DE BROUILLAGE

FIGURE 2

Brouillages entre deux satellites antipodaux

### 6. Brouillages mutuels entre stations terriennes

- 6.1 Il existe une grande diversité de mécanismes de brouillage possibles; nous en donnons une courte liste ci-dessous:
  - a) propagation du signal brouilleur par diffusion troposphérique vers l'avant;
  - b) propagation par conduits;
  - c) propagation par diffraction;
  - d) propagation par diffusion par la pluie;
  - e) propagation par diffusion vers l'avant due aux aéronefs;
  - f) propagation par réflection due aux collines, bâtiments, etc.
- Dans le cas du brouillage entre faisceaux hertziens et stations terriennes, ces mécanismes de brouillage ont été étudiés dans différents ouvrages et les résultats, à l'exception peut-être des cas les plus obscurs, résumés dans des Rapports du CCIR.
- 6.3 Par conséquent, aux fins de la présente étude, il a suffi de passer en revue chaque mécanisme et d'examiner son importance relative dans le stricte contexte des brouillages mutuels entre stations terriennes.
- 6.4 Les mécanismes doivent être subdivisés en deux groupes, ceux qui relèvent du mode de propagation (1) du CCIR mécanismes de propagation dans le plan du grand cercle et ceux qui relèvent du mode de propagation (2) du CCIR diffusion.
- 6.5 Les deux modes de propagation et les critères de brouillage appropriés ont été examinés en détail et de nombreuses zones de coordination types ont été déterminées comme celles par exemple de la Figure 5. Les résultats de cet examen sont résumés ci-après:
- 6.5.1 Mode 1 du CCIR (propagation dans le plan du grand cercle)

Les distances de coordination nécessaires ici seront moins importantes que dans le cas du brouillage causé à des stations terriennes par des faisceaux hertziens. L'adoption, pour la station terrienne, d'un angle de site minimal de 3°, permet normalement de réduire de 5 dB l'affaiblissement requis entre antennes isotropes.

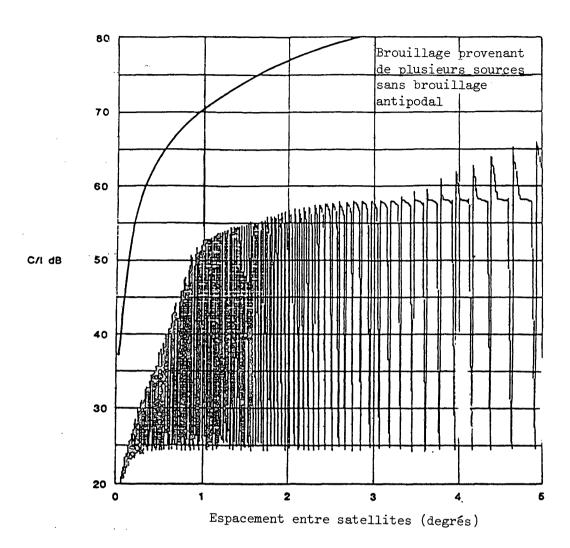


FIGURE 3

Brouillages mutuels entre deux satellites situés aux antipodes

l'un de l'autre dont un fonctionnant avec inversion

des bandes et l'autre sans

ETUDE DE CAS 4 (B)

(station terrienne de 7 mètres --- faisceau ponctuel) (illumination en bord d'ouverture -3 dB)

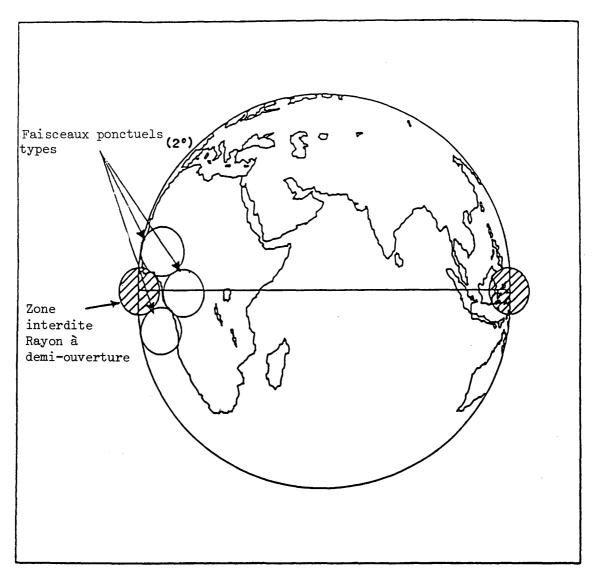


FIGURE 4

Restrictions possibles du pointage du faisceau pour permettre une réduction du brouillage antipodal

(Le fonctionnement à demi-ouverture peut permettre une amélioration de 18 dB)

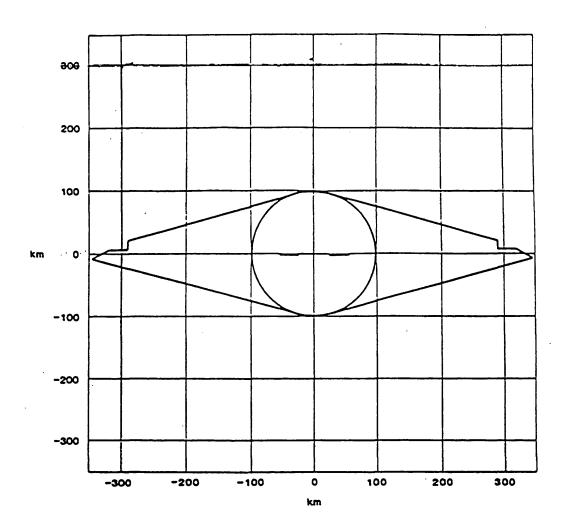


FIGURE 5

La zone de coordination entre deux stations terriennes suppose l'exploitation avec inversion des bandes et la propagation du brouillage par diffusion due à la pluie, comme indiqué dans le projet de Rapport AF/4 du CCIR

### LATITUDE: 10 DEGRES

### NOTES

- 1. Le lieu géométrique de la cellule de pluie où passent les deux faisceaux a également été représenté.
- 2. Critère d'affaiblissement, 170 dB
- 3. Fréquence, 4 GHz
- 4. Utilisation des diagrammes de rayonnement du CCIR.
- 5. On est parti de l'hypothèse que le diamètre des antennes était de 33 mètres.
- 6. Taux de précipitation, 20 mm/h.

### 6.5.2 Mode 2 du CCIR (diffusion par les hydrométéores)

A condition que les angles de site minimaux des stations terriennes ne soient pas, d'une manière générale, inférieurs à 5 degrés (en supposant qu'il n'y ait pas d'effet d'écran du terrain), les distances de coordination seront inférieures à celles qui sont requises pour le mode 1 du CCIR.

### 6.5.3 Critères de brouillage

L'augmentation du bruit total, dans le système à satellites, imputable aux brouillages mutuels entre stations terriennes, devrait être comprise entre 1 et 3% à condition que l'angle de site de l'antenne des stations terriennes soit supérieur à 5 degrés.

### 7. Services de radiocommunication de Terre

- 7.1 Si l'on opte pour l'exploitation avec inversion des bandes, il est à supposer que les mêmes restrictions en matière de puissance, de pointage et de p.i.r.e. s'appliqueront aux services de radiocommunication de Terre dans les bandes de fréquences du trajet montant comme dans celles du trajet descendant, restrictions qui pour l'instant ne s'appliquent pas à l'exploitation bidirectionnelle. Il n'est pas prévu de prendre de nouvelles dispositions mais simplement d'appliquer les dispositions actuelles à la fois aux bandes de fréquences du trajet montant et à celles du trajet descendant. La question des brouillages occasionnés aux stations terriennes par les services de radiocommunication de Terre sera régie par les procédures de coordination actuelles (appendice 28 du Règlement des radiocommunications); les niveaux de brouillage admissibles dans le cas de l'exploitation avec inversion des bandes seront les mêmes que dans celui de l'exploitation sans inversion des bandes.
- 7.2 On peut donc admettre que le brouillage occasionné par des services de radiocommunication de Terre aux services fixes par satellite fonctionnant avec ou sans inversion des bandes sera conforme aux critères du CCIR pour un tel brouillage; en d'autres termes, environ 10% du bruit du système à satellites sera imputable au brouillage occasionné par des services de radiocommunication de Terre.
- 7.3 Les considérations relatives au partage des bandes de fréquences entre les services fixes par satellite et les services de radiocommunication de Terre font l'objet d'un examen plus détaillé dans la section suivante.

### 8. Considérations relatives au partage des bandes de fréquences

- 8.1 Les bandes de fréquences attribuées au service fixe par satellite sont généralement attribuées à titre primaire avec égalité de droits à un service de radiocommunication de Terre; tel est aussi le cas des bandes de fréquences susceptibles d'être utilisées pour l'exploitation avec inversion des bandes. Il faudra donc appliquer les mêmes restrictions et procédures réglementaires, en matière de radiocommunications, aux deux bandes de fréquences si elles sont utilisées pour les deux modes d'exploitation, avec ou sans inversion des bandes comme indiqué brièvement ci-après:
- 8.1.1 Les limitations de la p.i.r.e. du satellite destinées à assurer la régulation de la puissance surfacique à la surface de la Terre ne doivent pas poser de problèmes, en particulier dans le cas de systèmes régionaux et nationaux dont les angles de site sont élevés.

- 8.1.2 Les services de Terre devront être coordonnés avec des stations terriennes de réception et d'émission aux deux fréquences. Etant donné que les stations terriennes fonctionnant avec inversion des bandes et les stations terriennes fonctionnant sans inversion des bandes ne partageront pas les mêmes emplacements, un plus grand nombre d'emplacements de stations terriennes devront être coordonnés. La zone de coordination de réception à 6 GHz sera plus étendue que la zone de coordination d'émission à 6 GHz; à 4 GHz, la zone de coordination de réception sera encore prédominante. L'emploi des fréquences élargies 6 et 11 GHz peut poser un problème dans l'un ou l'autre sens où elles sont largement utilisées pour les systèmes d'alimentation de Terre pour stations terriennes.
- 8.1.3 Les stations de radiocommunication de Terre devront respecter des contraintes de puissance, de p.i.r.e. et de pointage dans les deux bandes. Cela ne devrait pas poser de problème lorsque les liaisons à 4 et 6 GHz suivent le même itinéraire, comme c'est souvent le cas, et que les antennes ne sont pas pointées dans la direction de l'OSG. En tout état de cause, les RR 2502.1 et RR 2503.1 disposent que pour leur propre protection, il convient que les stations de réception de terre doivent éviter d'orienter leurs antennes dans la direction de l'OSG, aussi les stations fonctionnant à 4 et 11 GHz ne devraient-elles en aucun cas avoir leurs antennes orientées en direction de l'OSG (à condition que les exploitants tiennent dûment compte du Règlement des radiocommunications).
- 8.2 Il a été suggéré que, étant donné que les critères établis par le CCIR pour les brouillages causés par le service fixe par satellite au service fixe de Terre sont fondés uniquement sur le brouillage causé par une station terrienne ou un satellite à une seule fréquence et qu'en mode RBW il y aura deux fréquences, il pourra être nécessaire d'abaisser les limites de la p.i.r.e. des satellites et le seuil de coordination de l'appendice 28. Toutefois, il ressort de l'étude en question qu'en exploitation simultanée, il n'y a qu'une fraction de décibel de différence pour l'objectif à long terme (20%) et à court terme (0,01% ou 0,03%). Par conséquent, la mise en place du fonctionnement avec inversion des bandes ne nécessitera pas l'établissement de critères plus sévères.
- 8.3 Le fonctionnement avec inversion des bandes sera très probablement utilisé pour les services nationaux et sous-régionaux avec des faisceaux ponctuels, <u>surtout aux basses latitudes</u>. Il semble donc raisonnable de limiter ces services aux stations terriennes ayant un angle de site minimal de 30°, ce qui ramène le gain des antennes de satellite au bord de la Terre à un gain isotrope.
- 8.4 Les avantages du mode RBW sont les suivants:
  - les distances de coordination des stations terriennes seront réduites,
  - des restrictions de pointage des antennes de Terre seront probablement inutiles,
  - les limites de la p.i.r.e. des stations de Terre (moins de 55 dBW) ne seront plus nécessaires,
  - les brouillages entre satellites antipodaux fonctionnant en mode RBW et FBW seront réduits, et
  - les systèmes subiront moins d'évanouissements par les précipitations et de dégradations dues à l'atmosphère.

# 9. Effet du fonctionnement avec inversion de bandes sur le fonctionnement sans inversion des bandes

- 9.1 L'étude a montré que, pour maintenir le rapport C/I lorsque l'exploitation RBW commencera, il faudra augmenter la séparation pour le mode FBW. On peut minimiser le brouillage "en sens inverse" en spécifiant un espacement orbital minimal et en faisant en sorte d'utiliser des antennes de satellite à faible gain "en sens inverse". On peut réduire le brouillage en sens inverse, qui risque d'être plus important en orientant à au moins 1º du bord de la Terre les satellites fonctionnant en mode RBW et utilisant une antenne à faisceau ponctuel de 2º.
- 9.2 On a étudié l'effet qu'auraient des satellites fonctionnant en mode RBW régulièrement espacés sur des systèmes existants ou en projet notifiés à l'IFRB. Bien que l'étude ait montré que certains décalages doivent de préférence être évités, il est clair qu'un nombre important de satellites existants fonctionnant en mode FBW risqueraient d'être affectés quel que soit l'espacement utilisé.

# 10. Bandes les mieux appropriées à l'exploitation avec inversion des bandes

10.1 Cette étude a montré que, si des réseaux à satellite devaient être planifiés au moyen de méthodes, a priori ou autres, il faudrait, pour utiliser de manière optimale l'OSG, planifier en même temps des satellites FBW et RBW. Si l'on exclut les problèmes de partage des bandes avec des services ayant le statut primaire avec égalité des droits, cette planification serait très facile dans les bandes de la CAMR-79 que le service fixe par satellite n'emploie pas encore de manière généralisée. Les satellites pourraient tous être conçus avec des caractéristiques optimales pour le mode RBW, c'est-à-dire avec des gains d'antenne "en sens inverse" minimaux et des faisceaux ponctuels. Le partage avec les services de Terre sera un problème moins aigu dans ces bandes, surtout si les réseaux à satellite sont limités aux systèmes nationaux et régionaux avec des valeurs minimales relativement élevées des angles de site des stations terriennes.

# 11. Autres facteurs techniques et économiques

- 11.1 Afin de déterminer les conséquences qu'aurait l'établissement d'un plan avec inversion des fréquences sur la conception et la construction des matériels de communication des stations terriennes et des satellites, deux questions se posent:
- 11.1.1 Faut-il apporter des modifications substantielles aux spécifications de qualité des équipements de radiocommunication des satellites et des stations terriennes pour permettre de répondre aux objectifs globaux de qualité du système?
- 11.1.2 Le matériel fonctionnant en bandes inversées existe-t-il déjà ou peut-il être rapidement mis au point?
- 11.2 Ces questions ont été examinées en détail et il a été conclu qu'en général l'adoption du fonctionnement avec inversion des bandes entraînerait dans un premier temps quelques dépenses de développement, dans un certain nombre de régions. On a relevé aucune difficulté technique en ce qui concerne le travail à faire, et les fonds nécessaires pour procéder aux travaux de développement non récurrents sont peu importants par rapport au coût global des systèmes à satellites. La conclusion de l'étude est donc que le coût ne joue pas un rôle significatif dans la détermination de la faisabilité du fonctionnement avec inversion des bandes.

# 12. Conclusions

- 12.1 Les principales conclusions de l'étude sont les suivantes:
- le fonctionnement avec inversion des bandes est une technique réalisable pour l'amélioration de l'utilisation des ressources;
  - l'utilisation de l'orbite pourrait être accrue de 60 à 100%;
- toutes les contraintes inhérentes au mode FBW s'appliquent au mode RBW et l'espacement orbital est donc essentiellement identique;
- le brouillage "en sens inverse" est le plus significatif lorsque les faisceaux des antennes de satellite sont orientés vers l'équateur (brouillage entre satellites antipodaux);
- le brouillage entre satellites antipodaux peut être limité grâce à des mesures simples;
- des séparations orbitales de 0,5° entre satellites FBW et RBW sont possibles.

Le brouillage entre stations terriennes risque de poser un problème. Toutefois, si un angle de site minimal est imposé, les stations terriennes FBW et RBW pourront être placées à une distance de 100 km les unes des autres. Des méthodes détaillées de planification des fréquences et d'exploitation rendraient possibles un espacement encore plus petit.

On peut tirer le meilleur parti possible du fonctionnement ayec inversion des bandes en employant des stations terriennes plus grandes ayec des satellites dotés d'antennes à faisceaux ponctuels.

Le fonctionnement avec inversion des bandes est très prometteur pour les systèmes nationaux; s'il est possible, pour employer au mieux les ressources grâce au fonctionnement sans inversion des bandes, d'adopter des espacements entre satellites, inférieurs à l°, le fonctionnement avec inversion des bandes risque alors de ne pas pouvoir apporter d'amélioration significative supplémentaire de l'utilisation des ressources.

Le fonctionnement avec inversion des bandes pourrait bien être utilisé dans les bandes de la CAMR-79 où, pour le moment, il n'y a pratiquement aucun satellite et où la technologie correcte peut être appliquée de manière à obtenir une utilisation efficace des bandes avec inversion et sans inversion. De plus, cela supprimerait certains des problèmes découlant de l'effet des systèmes RBW sur les systèmes FBW actuels.

12,2 Bien qu'elle ne soit pas exhaustive, cette étude a confirmé que le fonctionnement avec inversion des bandes constitue une méthode réalisable d'amélioration de l'utilisation des ressources et que la CAMR ORB(1) devrait prendre en considération ce mode de fonctionnement lorsqu'elle examinera les méthodes de planification.

**ORB-85** 

CAMR SUR L'UTILISATION DE L'ORBITE DES SATELLITES GÉOSTATIONNAIRES ET LA PLANIFICATION DES SERVICES SPATIAUX UTILISANT CETTE ORBITE

PREMIÈRE SESSION GENÈVE, AOÛT/SEPTEMBRE 1985

Document 120-F 15 août 1985 Original: anglais

COMMISSION 5

# République des Philippines

## PROPOSITIONS

# Observations générales

- A. L'objet de la Résolution N<sup>O</sup> 3 de la CAMR-79 était d'assurer qu'une conférence administrative mondiale des radiocommunications spatiales serait convoquée afin de garantir concrètement à tous les pays un accès équitable à l'orbite des satellites géostationnaires et aux bandes de fréquences attribuées aux services spatiaux utilisant cette orbite.
- B. Il importe que les principes régissant toute méthode de planification soient définis de façon claire et précise pour que l'on puisse dégager un consensus selon lequel ces principes permettront d'atteindre l'objectif visé dans la Résolution N° 3.
- C. Les propositions des Philippines présentées dans ce document concernent spécifiquement le point de l'ordre du jour traitant des principes de planification. Elles ont été élaborées afin de garantir concrètement à tous les pays un accès équitable à l'orbite des satellites géostationnaires et aux bandes de fréquences attribuées aux services spatiaux utilisant cette orbite.
- D. Les Philippines ont décidé, en accord avec les pays de l'ANASE, que l'Indonésie serait leur coordonnateur pendant la CAMR ORB-85.

Point 2.2 de l'ordre du jour: Services spatiaux et bandes de fréquences pour lesquels il convient d'établir des plans

# PHL/120/1 Proposition

Les Philippines proposent que seul un service, le service fixe par satellite et que seules les bandes de fréquences 4/6 et 11-12/14 GHz soient planifiés, compte tenu des besoins des divers services utilisant ces bandes de fréquences.

## Motif

Les dispositions existantes applicables à la coordination de l'utilisation et du développement des services spatiaux dans toutes les zones, sauf le service fixe par satellite dans les bandes proposées sont satisfaisantes. Des parties de ces bandes ont été attribuées au SFS par la CAMR 1979 et peuvent offrir une capacité d'utilisation supplémentaire pour les nouveaux systèmes qui fonctionneront dans le service.

# Point 2.3 de l'ordre du jour: Principes de planification

# PHL/120/2 1. Proposition

Les besoins d'accès à l'orbite des satellites géostationnaires et aux bandes de fréquences présentés par une administration, seront satisfaits compte tenu des besoins actuels et prévus.

## Motif

Ce principe est conforme à la Résolution  $N^O$  3 qui cherche à garantir concrètement à tous les pays un accès équitable à l'orbite des satellites géostationnaires et aux bandes de fréquences attribuées aux services spatiaux utilisant cette orbite.

# PHL/120/3 2. Proposition

La période de planification doit correspondre à la durée de vie d'un satellite, c'est-à-dire à une dizaine d'années.

# Motif

Il sera plus facile de faire une planification a priori en adoptant cette période de planification qu'en appliquant les procédures de coordination existantes. Cette période de 10 ans permettra, au fur et à mesure que les besoins changeront en raison des progrès de la technique, d'incorporer ces changements dans le nouveau plan.

# PHL/120/4 3. Proposition

La méthode de planification devrait garantir que l'orbite des satellites géostationnaires et les bandes de fréquences attribuées aux services spatiaux utilisant cette orbite soient équitablement attribuées à tous les pays, les administrations ayant la possibilité d'utiliser individuellement un ou plusieurs créneaux orbitaux ou de participer à des systèmes à satellites communs à plusieurs utilisateurs ou à plusieurs administrations pour avoir accès à l'orbite.

# Motif

Cette proposition est aussi conforme à la Résolution  $N^{O}$  3 de la CAMR-79 qui cherche à garantir concrètement à tous les pays un accès équitable à l'orbite des satellites géostationnaires et aux bandes de fréquences attribuées aux services spatiaux utilisant cette orbite. Elle offrira aux pays ayant de plus petits besoins de trafic la possibilité d'accéder à l'OSG et aux bandes de fréquences.

# PHL/120/5 4. Proposition

La méthode de planification devrait attribuer la ressource fréquences sur orbite au maximum des possibilités, sans garder de capacité de réserve.

## Motif

Ce principe de planification permettra de satisfaire tous les besoins au maximum des possibilités.

# PHL/120/6 5. Proposition

Un système existant est défini comme un système en service au moment de l'entrée en vigueur du plan.

Pour le premier plan, on fera place aux systèmes existants pendant la période de planification d'une dizaine d'années, des interruptions minimales étant garanties. Pour les plans suivants, les systèmes nouveaux et existants seront planifiés à égalité de droits.

# Motif

Pour assurer un accès équitable, les systèmes nouveaux et existants devraient être traités à égalité de droits. Cependant, les systèmes fonctionnant déjà au moment de l'entrée en vigueur du premier plan devraient faire partie du plan. Ces systèmes ne devraient avoir à subir que des interruptions minimales afin de réduire les coûts correspondant aux ajustements nécessaires.

# PHL/120/7 6. Proposition

La méthode de planification devrait encourager l'application progressive des projets techniques qui aideront à accroître la capacité de l'orbite/spectre et que peuvent accepter la majorité des pays.

# Motif

Les progrès de la technologie des satellites qui aideraient à accroître la capacité de l'orbite/spectre, sont importants, mais les dépenses à engager pour atteindre cet objectif doivent rester à la portée de la majorité des pays.

# PHL/120/8 7. Proposition

Pour améliorer l'utilisation de la capacité de l'orbite/spectre, toute méthode de planification adoptée doit permettre qu'un satellite de réserve inactif occupe la même position qu'un satellite opérationnel actif.

# Motif

Cette proposition aidera à accroître la capacité de l'orbite des satellites géostationnaires.

# PHL/120/9 8. Proposition

Tout ajustement des réseaux à satellites apporté pour tenir compte des besoins imprévus ou des progrès de la technique devrait rester à la portée de la majorité des pays.

## Motif

Le but de cette proposition est de faire en sorte que les pays qui doivent apporter des ajustements à leurs réseaux à satellites n'aient pas à subir de trop lourdes incidences financières de ce fait.

Point 3.1 de l'ordre du jour: Bandes de fréquences pour liaisons de connexion PHL/120/10 Proposition

Il est proposé d'utiliser les bandes de fréquences 17,3 - 18,1 GHz (primaire) et 14,5 - 14,8 GHz (auxiliaire) comme liaisons de connexion du SRS dans les Régions 1 et 3.

# <u>Motif</u>

Les Philippines appuient cette proposition de l'Australie (AUS/7/9) étant donné que la combinaison assure, au niveau de la planification et de l'exploitation, une plus grande souplesse que l'utilisation d'une seule de ces bandes.

# CAMR SUR L'UTILISATION DE L'ORBITE DES SATELLITES GÉOSTATIONNAIRES ET LA PLANIFICATION DES SERVICES SPATIAUX UTILISANT CETTE ORBITE

# PREMIÈRE SESSION GENÈVE, AOÛT/SEPTEMBRE 1985

Document 121-F 16 août 1985 Original: anglais

COMMISSION 4

COMPTE RENDU

DE LA

TROISIEME SEANCE DE LA COMMISSION 4 (PARAMETRES ET CRITERES TECHNIQUES)

Mercredi 14 août 1985 à 10 h 50

Président: M. R.G. AMERO (Canada)

# Sujets traités: 1. Observations préliminaires 2. Examen de la répartition des documents DT/9(Rév.1) 3. Rapports des Présidents des Groupes de travail 4. Examen de la situation actuelle -

# 1. Observations préliminaires

- 1.1 Le <u>Président</u> indique que la Commission 5 a demandé à recevoir le plus rapidement possible, les premiers résultats de l'évaluation des aspects techniques de la situation actuelle par la Commission 4 et il espère pouvoir transmettre cette information au début de la semaine prochaine.
- 2. Examen de la répartition des documents (DT/9(Rév.1))
- 2.1 Le <u>Président</u> attire l'attention sur la liste révisée de la répartition des documents (DT/9(Rév.1)) qui est maintenant plus complète et tient compte des demandes des administrations. Cette liste n'est pas définitive et une révision peut éventuellement être publiée.
- 2.2 Le <u>Président du Groupe de travail 4C</u> indique que la liste soumise pour examen au Groupe de travail 4C est assez exacte mais il est nécessaire d'apporter certaines modifications qu'il aimerait soumettre afin qu'elles soient incluses dans une deuxième version révisée.
- 2.3 Le <u>délégué des Etats-Unis</u> déclare que les paragraphes 19, 20 et 21 du Document 5 ainsi que la section 3.4 du Rapport de l'IFRB (Document 4) devraient être ajoutés à la liste soumise pour examen en Commission, en rapport avec la situation actuelle.
- 2.4 Le <u>Président</u> estime que le Document 4 doit être attribué au Groupe de travail 4B et qu'il convient de demander à l'IFRB son opinion sur la manière dont l'Annexe 4 doit être traitée.
- 2.5 Le <u>délégué du Royaume-Uni</u> déclare que certains aspects se rapportant au partage et traités dans le Document 4 doivent être examinés par le Groupe de travail 4B car certains critères de partage ont été élaborés par l'IFRB, le Rapport de la RPC ne contenant pas suffisamment d'éléments sur le sujet. Le Document 52 et les Addenda 1 et 2 doivent être également attribués au Groupe de travail 4B car ils ont des implications en ce qui concerne le choix des bandes de fréquences à utiliser.
- 2.6 Le <u>Président</u> indique qu'il a été convenu avec le Président de la Commission 6 que l'examen détaillé de la planification des liaisons de connexion doit avoir lieu au sein du Groupe de travail 4B et que la Commission 6 doit déterminer les bandes à planifier.
- 2.7 Le <u>délégué de la République fédérale d'Allemagne</u> indique que les propositions D/31/23 et D/31/24 doivent être attribuées au Groupe de travail 4B.
- 2.8 Le <u>délégué de la Colombie</u> demande que le Document 72 figure dans la liste destinée au Groupe de travail 4C.
- 2.9 Le <u>délégué de l'Espagne</u> rappelle qu'il a été convenu de supprimer la proposition E/42/8 de la liste du Groupe de travail 4B et de la confier au Groupe de travail 4C.

# 3. Rapports des Présidents des Groupes de travail

3.1 Le <u>Président</u> indique qu'il espère faire très prochainement un rapport sur les résultats de ses discussions avec le Secrétaire général en ce qui concerne le choix du Président du Groupe de travail 4A.

- 3.2 Le <u>Président du Groupe de travail 4B</u> indique que son Groupe de travail a examiné un certain nombre de documents émanant des administrations ainsi que le Rapport de la CPM sur la situation actuelle du partage au titre du point a) de son mandat et a maintenant constitué un Groupe de rédaction 4B-1 dont le Président est M. Gould (Etats-Unis).
- 3.3 Le <u>Président du Groupe de travail 4C</u> indique que son Groupe de travail n'a pas rencontré de problèmes en ce qui concerne son mandat. En attribuant la question du partage entre les liaisons de connexion et le SFS au Groupe de travail 4B, le problème qui a été précédemment soulevé est maintenant résolu. La forme définitive du Rapport de son Groupe de travail dépendra en partie des décisions de la Commission 5. Un projet de programme de travail (Document DT/13) a été élaboré et il est en bonne voie, mais il reste beaucoup à faire en ce qui concerne le partage intra-service. On a également commencé l'examen d'un document traitant des caractéristiques techniques des réseaux à satellites actuels en vue de son inclusion dans le Rapport de la Commission 4 à la Commission 5. Le projet doit être achevé à la fin de la semaine et traitera principalement du SFS étant donné le manque d'informations sur d'autres services spatiaux.
- 3.4 Le <u>Président</u> estime qu'il vaut la peine d'inclure certaines observations au sujet d'autres services spatiaux.
- 3.5 Le <u>Président du Groupe de travail 4C</u> fait remarquer que le Rapport de la RPC ne contient pas beaucoup d'informations sur ces services hormis celles qui concernent la situation actuelle du SRS. L'orateur estime qu'il ne serait pas souhaitable d'introduire ce sujet dans le projet de document. Certaines informations sur le SMS pourraient être incorporées mais elles seraient disproportionnées par rapport à celles détaillées qui concernent le SFS.
- 3.6 Le <u>Président</u> hésiterait, certes, à inclure tout élément relevant du mandat de la Commission 6 au sujet du SRS dans la bande de 12 GHz, mais toute information sur le SRS dans les autres parties du spectre pourrait être incluse si la Commission 4 l'accepte. Le volume des informations sur le SMR données dans le Rapport de la RPC est faible et ce fait regrettable peut être mentionné dans l'introduction au Rapport de la Commission.
- 3.7 Le <u>Président du Groupe de travail 4C</u> indique que tout renseignement disponible pourrait être incorporé si l'on dispose d'un temps suffisant.
- 3.8 Le <u>Président</u> félicite les Groupes de travail pour les progrès qu'ils ont déjà accomplis.

# 4. Examen de la situation actuelle

4.1 Le <u>Président</u> déclare que les délégations semblent favorables à la situation actuelle, et en particulier à certains paramètres techniques en cours d'examen au sein des Groupes de travail. C'est pourquoi il émet les propositions suivantes à propos de la répartition: les propositions USA/5/2 et 5/3, F/12 (paragraphes 13 à 17), D/31 (sections 2.1 et 3.1), B/37/4 et 37/5, MEX/60 (section 2) devraient être transférées de la liste de la Commission 4 au Groupe de travail 4C. La proposition S/33/8 devrait être enlevée de la liste de la Commission 4, étant déja attribuée au Groupe de travail 4C.

La proposition E/10/1 contient une section générale qui pourrait être transférée ailleurs, et l'intervenant invite le délégué de l'Espagne à faire une suggestion. La proposition F/13 (sections 1 et 2) devrait être maintenue sur la liste de la Commission 4. La proposition F/19/13 ayant été attribuée au Groupe de travail 4B, elle devrait être retirée de la liste de la Commission 4. Il serait plus approprié de transmettre la proposition CLM/65/1 à la Commission 5, et l'intervenant souhaite connaître l'opinion du délégué de la Colombie à ce sujet. La proposition CLM/68/4 pourrait être conservée en vue d'un examen par la Commission 4. L'intervenant explique qu'il cherche ainsi à éviter à la Commission de dédoubler les tâches des Groupes de travail.

- 4.1.1 Cependant, il serait bon d'examiner les définitions ou les modifications des définitions existantes en Commission et de confier les questions techniques aux Groupes de travail, un document contenant les ébauches des définitions sera distribué afin d'être examiné au cours de la prochaine réunion. Les documents pertinents sont les Documents 3, 4, 13, 68 et 72. Après un premier examen, un Groupe de rédaction ad hoc pourrait être constitué afin d'élaborer le texte de chaque définition devant être examinée par la Commission. L'intervenant signalera lui-même aux Présidents des autres Commissions toute répercussion que pourraient avoir ces textes sur les travaux desdites Commissions afin d'assurer une bonne coordination.
- 4.1.2 L'intervenant prie le représentant de l'IFRB de faire connaître sa position à propos du Document 105 du Comité concernant la situation actuelle, et lui demande les renseignements que souhaite le Groupe de travail 4B concernant les normes techniques utilisées par le Comité comme indiqué dans l'Annexe E au Document 4.
- 4.2 Le <u>représentant de l'IFRB</u> explique que le Document 105 sera distribué plus tard dans la journée. En ce qui concerne les renseignements relatifs à la Note aux Chefs de département et à certains critères techniques, la Commission faciliterait grandement la tâche du Comité en précisant l'objet de sa demande.
- 4.3 Le <u>Président</u> propose que le Groupe de travail 4B et les administrations qui ont demandé ces renseignements rédigent ensemble une note à l'intention du Président du Comité précisant l'objet de leur demande.
- 4.4 Le <u>Président du Groupe de travail 4B</u> explique qu'il serait utile que son Groupe de travail examine la section 3.4 du Document 4, compte tenu de l'intérêt manifesté par plusieurs pays.
- 4.5 Le <u>délégué des Etats-Unis</u> dit que sa délégation est assez préoccupée par les facteurs exposés dans la section 3.4, mais qu'elle attendra les résultats de l'examen détaillé qu'effectuera le Groupe de travail 4B.
- 4.6 Le <u>délégué du Royaume-Uni</u> déclare que sa délégation se réjouit de l'attribution de cette question au Groupe de travail 4B. Cependant, elle accueillera avec un intérêt particulier tout nouveau renseignement concernant les paramètres techniques provisoires mentionnés dans la section 5.3.2.3 du Rapport du Comité (Document 4).
- 4.7 Le <u>représentant de l'IFRB</u> explique que cette demande semble porter sur les normes techniques utilisées en application de l'article 14 et de l'Appendice 28, et qu'il veillera à ce que les renseignements nécessaires soient communiqués. Cependant, il se demande si ces renseignements devraient être fournis en tant que document pour la Commission ou simplement en tant que document de travail du Groupe de travail 4B.
- 4.7.1 Il est <u>convenu</u> que les renseignements devraient être soumis directement au Groupe de travail 4B.

- 4.8 Le <u>Président</u> propose que la Commission recense entre temps les sections de documents ou les définitions qui pourraient être examinées au cours de la prochaine séance de la Commission. La section 1.3 de l'Annexe l au Document 3 recense plusieurs définitions nécessitant un complément d'étude; le Document 4 relève des problèmes d'exploitation liés à certaines définitions, recensant ainsi des domaines dans lesquels des améliorations permettraient d'atténuer les problèmes futurs des administrations pour l'application des dispositions; le Document 13 contient quatre définitions qui pourraient être examinées. Les Documents 68 et 72 appellent un examen, bien qu'ils ne recèlent d'une manière générale aucune ambiguité.
- 4.8.1 Ce résumé n'ayant suscité aucune objection, l'intervenant s'engage à fournir pour la prochaine séance une liste de définitions et de références à des documents; la Commission pourra alors décider si elle est d'accord ou non avec les arguments avancés et s'il convient de soumettre les définitions au Groupe de rédaction spécial.
- 4.9 Le <u>délégué du Royaume-Uni</u> explique que la nomination rapide d'un Président pour le Groupe ad hoc sur les définitions accélérerait les travaux. Le Président pourrait alors produire un document sur les différents documents et définitions mentionnés pour la prochaine séance de la Commission 4.
- 4.10 Le <u>Président</u> souscrit à cette opinion, mais pense que la question d'un Président devrait être d'abord examinée avec les délégations en dehors du cadre de la présente séance.
- 4.11 Le <u>délégué de l'Espagne</u> indique que le Document 10, qui se trouve actuellement dans la section Définitions du Document DT/9 (Rév.1), serait plus à sa place dans le dernier groupe de la liste: <u>Généralités</u>: pas de propositions spécifiques. Il en est ainsi <u>décidé</u>.
- 4.12 Le <u>délégué de la Colombie</u> indique que sa délégation souscrit à la proposition du Président, selon laquelle la Commission 5 est mieux habilitée à traiter du Document 65. Le Document 65 est donc retiré de la liste de la Commission 4.

La séance est levée à 12 heures.

Le Secrétaire:

Le Président:

C. AZEVEDO

R.G. AMERO

# **ORB-85**

CAMR SUR L'UTILISATION DE L'ORBITE DES SATELLITES GÉOSTATIONNAIRES ET LA PLANIFICATION DES SERVICES SPATIAUX UTILISANT CETTE ORBITE

PREMIÈRE SESSION GENÈVE, AOÛT/SEPTEMBRE 1985

Document 122-F 15 août 1985 Original: anglais

GROUPE DE TRAVAIL 6B-2

# Yougoslavie (République socialiste fédérative de)

PROPOSITION POUR LE CHOIX D'UN MODELE DE PROPAGATION ATMOSPHERIQUE POUR LES LIAISONS DE CONNEXION AUX SATELLITES DE RADIODIFFUSION (Point 3.2 de l'ordre du jour)

Il est signalé au point 6.1.1 de l'Annexe VI du Rapport de la RPC que les effets de propagation sont étudiés dans l'Annexe II de ce même Rapport.

Dans cette Annexe, sous le point 2.4.1 intitulé "Affaiblissement dû aux précipitations et aux nuages", il est proposé un modèle atmosphérique à 14 zones, qui est fondé sur les Rapports 721-1 (MOD I) et 564-2 (MOD I) du CCIR. Pour simplifier, ce modèle peut être appelé "nouveau modèle".

Un grand nombre d'exercices de planification effectués en Europe étaient fondés sur le modèle d'affaiblissement atmosphérique qui a été appliqué pour la CAMR-BS-77 et modifié pour la bande de fréquences suivant la formule du Rapport 215 du CCIR. Ce modèle a cinq zones. On peut l'appeler l'"ancien modèle".

En Yougoslavie, on a procédé à des calculs comparatifs de l'affaiblissement atmosphérique pour des liaisons de connexion dans la bande 17 GHz avec les deux modèles. Les calculs ont été faits pour les positions orbitales 19°W, 13°W, 7°W et 1°W. Les résultats sont donnés dans le Tableau I, dont il ressort à l'évidence qu'il y a de grandes différences entre les deux modèles. Le diagramme de la Figure 1 montre la distribution des affaiblissements des deux modèles.

Se fondant sur ces résultats, et considérant que la CARR-SAT-R2 a YUG/122/10 utilisé aussi un nouveau modèle atmosphérique, la Yougoslavie propose d'utiliser, pour la planification des liaisons de connexion aux satellites de radiodiffusion, le modèle atmosphérique fondé sur l'Annexe II du Rapport de la RPC.



- 2 -ORB-85/122-F

TABLEAU I

Code de	Angle de site	Absorption	Affaiblissement dîà la pluie (dB)			
pays	0	atmosphérique (dB)	Nouveau modèle		Ancien modèle	
F	33,03	0,29	н	2,52	С	2,66
ZAI	42,86	0,37	P	10,58	Α	4,37
D	26,67	0,35	н	2,69	c	<b>3,4</b> 8
LUX	28,14	0,33	Е	1,7	С	3 <b>,</b> 25
BEN	62,91	0,28	P	8,43	Λ	3,21
ZAI	42,16	0,37	P	10,63	Λ	4,43
AUT	27,60	0,34	к	3,73	C	3,33
BEL	27,88	0,34	E	1,69	C	3 <b>,</b> 29
NI-AB	41,90	0,24	E	1,32	D	1,40
NIG	56,99	0,30	P	8,81	A	3,45
SUI	30,15	0,31	K	3 <b>,</b> 57	C	2,98
HOL	26,31	0,36	E	1,71	c	3,54
BNE	55 <b>,</b> 79	0,30	P	9,04	A	3,51
I	32,62	0,29	L	5,53	c	2,70
CME	59,17	0,29	P	5,45	A	3,35
TCD	50,02	0,32	E	1,10	Λ	3,83
GAB	60,99	28 و 0	P	8,71	Λ	3,28
HIT	39,32	0,25	К	3,32	C	2,15
STP	66,53	0,27	N	5,2	Λ	3 <b>,</b> 08
ISR	27,17	0,35	E	1,97	D	2,08
COG	57,76	0,29	P	8,92	Λ	3,42
AGL .	53,15	0,31	N	5,85	Λ	3 <b>,</b> 65
CAF	49,90	0,33	P	9,51	Λ	3,84
ALB	34,99	0,28	L	5,28	C	2,48
ECY	38,94	0,25	E	1,48	D	1,49
SDN	47,24	0,22	E	1,20	D	1,27
SDN	46,20	0,22	E	1,20	D	1,29
SDN	42 <b>,</b> 26	0,23	E	1,23	D	1,39
YUG	33 <b>,</b> 53 .	0,29	L	5,22	С	2,61
SWZ	42,61	0,37	K,	2,7	A	4,39
POL	27,76	0,34	II	2,51	C	3,31
ROU	31,47	0,30	К	3,53	В	3,88
ВОТ	52,23	0,31	С	0,8	Λ	<b>3,</b> 70
Z <sup>n</sup> -B	53,73	0,20	11	.5,8	A	3,61
TCH	78 <b>و</b> 30	0,31	Н	2,47	С	2,91
BUL	33,88	0,28	К	3,53	C	2,58
MOZ	45,04	0,35.	N	5,44	A	4,18
DDR -	29,06	0,33	н	2,41	C	3,12
HNG	32,17	0,30	К	3,38	С	2,75
IFB	48,86	0,33	N	6,14	Α	3 <b>,</b> 90
MAI	46 <b>,</b> 93	34 و 0	N	6,27	A	4,04

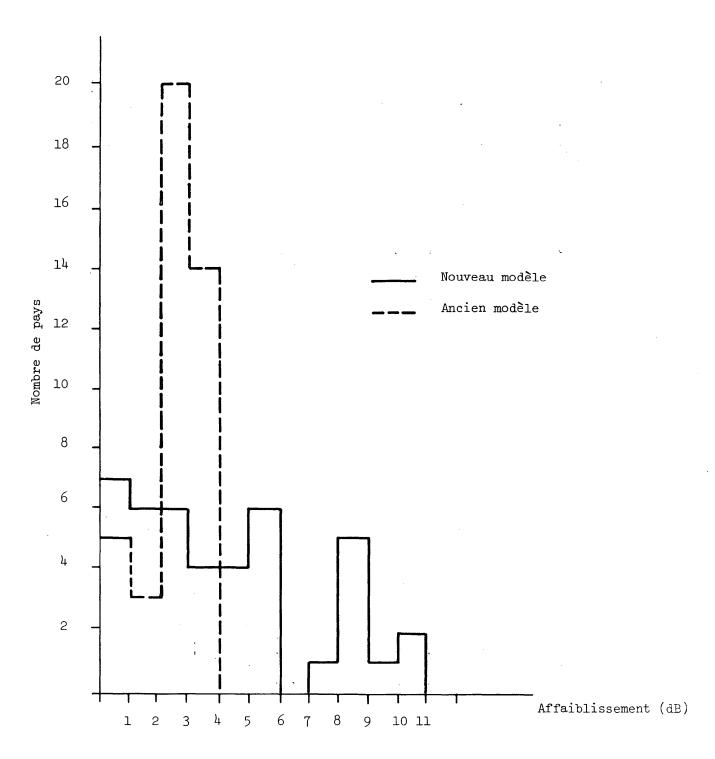


FIGURE 1

CAMR SUR L'UTILISATION DE L'ORBITE DES SATELLITES GÉOSTATIONNAIRES ET LA PLANIFICATION DES SERVICES SPATIAUX UTILISANT CETTE ORBITE

PREMIÈRE SESSION GENÈVE, AOÛT/SEPTEMBRE 1985

Document 123-F 15 août 1985 Original: anglais

COMMISSION 5

# Etats-Unis d'Amérique

## PROPOSITIONS

(Points 2.2, 2.3 et 2.5 de l'ordre du jour)

Dans les Documents 5, 30 et 107, les Etats-Unis présentent des propositions détaillées concernant les principes de planification et les critères qui permettront de garantir concrètement à tous les pays un accès équitable à l'orbite des satellites géostationnaires et aux services spatiaux utilisant cette orbite, Les Etats-Unis considèrent que ces propositions constituent une approche de la planification de l'utilisation par les services spatiaux de l'orbite des satellites géostationnaires et des bandes de fréquences qui doit faire l'objet d'une décision dans le cadre du point 2.2 de l'ordre du jour de la Conférence.

L'essentiel de cette méthode est constitué par trois éléments: 1) processus de réunions multilatérales de planification à appliquer au service fixe par satellite dans la bande 3 700 - 7 075 MHz, 2) identification de "bandes d'expansion" (bandes ajoutées pendant la CAMR-79) pour satisfaire aux besoins à long terme, 3) simplification et amélioration des procédures en vigueur pour tous les autres services.

#### Réunion multilatérale de planification (RMP) 1.

La RMP garantira l'accès à l'orbite des satellites géostationnaires pour le service fixe dans les bandes ci-après:

Trajet montant	Trajet descendant
5 925 - 6 425 MHz	3 700 - 4 200 MHz
6 425 - 6 725 MHz	4 500 - 4 800 MHz

Au cours de réunions périodiques (tenues par exemple tous les deux ans), les administrations ayant des réseaux existants ou en projet approuveraient les mesures à prendre, ainsi que les modifications à apporter aux assignations de fréquence enregistrées par l'IFRB, pour répondre à tous les besoins nouveaux ou modifiés soumis depuis la précédente RMP. Les RMP aboutiraient à un accord de coordination entre les administrations participantes qui permettrait à toutes les assignations de fréquence nouvelles ou modifiées d'être notifiées à l'IFRB. Le processus de la RMP comprendrait des directives concernant le partage entre les exploitants de systèmes nouveaux ou existants des contraintes résultant de la satisfaction de besoins nouveaux ou modifiés. On trouvera de plus amples détails à ce sujet dans la section 1 du Document 30, dans le Document 107 et dans l'organigramme joint au présent document.



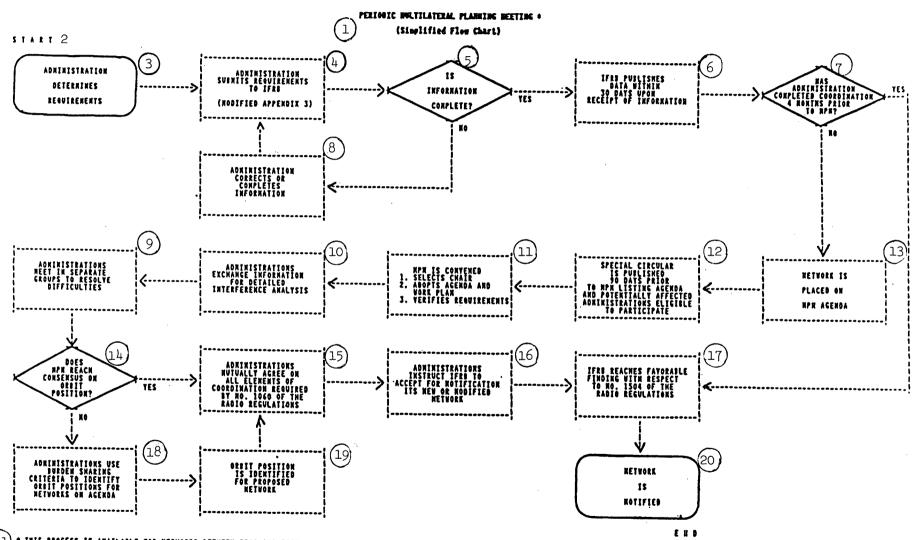
# 2. Bandes d'expansion

En raison de l'emploi de plus en plus intense des bandes 5 925 - 6 425 MHz et 3 700 - 4 200 MHz par des systèmes existants ou en projet, il faudra probablement trouver des solutions techniques de plus en plus complexes au problème de la compatibilité entre systèmes à satellites pour loger de nouveaux systèmes dans ces bandes. Pour compléter la garantie d'accès fournie par la RMP, les Etats-Unis proposent également d'identifier une paire de bandes dans laquelle des réseaux à satellite pourraient être notifiés jusqu'à 15 ans avant leur mise en service. Il s'agirait des bandes 6 425 - 6 725 MHz pour les émissions Terre vers espace (trajet montant) et 4 500 - 4 800 MHz pour les émissions espace vers Terre (trajet descendant). Actuellement, le service fixe par satellite n'utilise pas ces bandes d'expansion.

Afin d'assurer le développement harmonieux de ces bandes, les Etats-Unis accepteront de ne pas les utiliser pour des systèmes nationaux pendant 10 ans et demanderont à d'autres administrations du monde industrialisé de prendre le même engagement.

# 3. Simplification et amélioration des procédures actuelles

Pour d'autres bandes et services, les Etats-Unis proposent la simplification et l'amélioration des procédures en vigueur. Les charges administratives et les retards imposés aux administrations et à l'IFRB devraient être réduits le plus possible. En outre, il faudrait améliorer les procédures actuelles en donnant des directives aux administrations et à l'IFRB sur des moyens plus efficaces de mener à bien toute coordination nécessaire entre réseaux. On trouvera de plus amples détails dans la section 3 du Document 30.



o THIS PROCESS IS AVAILABLE FOR NEWORKS BETWEEN 3700 AND 7075 NN: FOR REQUIREMENTS SUBMITTED 2 TO S YEARS (IS YEARS FOR EXPANSION BANDS) PRIOR TO NETWORK INPLEMENTATION.

# Légende

- 1 Réunion multilatérale de planification périodique (Organigramme simplifié)
- 2 Début
- 3 L'administration détermine ses besoins
- 4 L'administration soumet ses besoins à l'IFRB (Appendice 3 modifié)
- 5 Les renseignements sont-ils complets ?
- 6 L'IFRB publie les données dans les 30 jours suivant la réception des renseignements
- 7 L'administration a-t-elle terminé la coordination 4 mois avant la RMP ?
- 8 L'administration corrige ou complète les renseignements
- 9 Les administrations se réunissent en groupes séparés pour résoudre les difficultés
- 10 Les administrations échangent des renseignements pour une analyse détaillée des brouillages
- 11 La RMP est convoquée
  - 1. Elle choisit un Président
  - 2. Elle adopte l'ordre du jour et le plan de travail
  - 3. Elle vérifie les besoins
- 12 La circulaire spéciale est publiée 90 jours avant la RMP: elle contient une liste des points de l'ordre du jour et des administrations susceptibles d'être affectées ayant le droit de participer.
- 13 Le réseau est inscrit à l'ordre du jour de la RMP
- 14 La RMP aboutit-elle à un consensus sur la position orbitale ?
- 15 Les administrations approuvent conjointement tous les éléments de la coordination requis par le RR 1060.
- 16 Les administrations demandent à l'IFRB d'accepter pour notification leurs réseaux nouveaux ou modifiés
- 17 L'IFRB aboutit à une conclusion favorable relativement au RR 1504
- 18 Les administrations utilisent des critères de partage des contraintes pour trouver des positions orbitales pour les réseaux inscrits à l'ordre du jour
- 19 Une position orbitale est identifiée pour le réseau proposé
- 20 Le réseau est notifié
- 21 \* Ce processus concerne les réseaux fonctionnant entre 3 700 et 7 075 MHz, pour les besoins soumis de deux à cinq ans (15 ans pour les bandes d'expansion) avant la mise en oeuvre du réseau

# ORB-85 CAMR SUR L'UTILISATION DE L'ORBITE DES SATELLITES GÉOSTATIONNAIRES ET LA PLANIFICATION DES SERVICES SPATIAUX UTILISANT CETTE ORBITE

PREMIÈRE SESSION GENÈVE, AOÛT/SEPTEMBRE 1985

Document 124(Rev.1)-F

19 août 1985

Original: anglais

français

# Document d'information

CALENDRIER GENERAL DES TRAVAUX DE LA CONFERENCE (après examen en Commission de direction)

(8 - 9 août)lère semaine Organisation et commencement des travaux (12 - 16 août) 2ème semaine Continuation des travaux des Groupes de travail et des Commissions 1)  $(19 - 23 \text{ août})^{2}$ 3ème semaine Continuation des travaux des Groupes de travail et des Commissions 1)  $(26 - 30 \text{ août})^2) 3)$ 4ème semaine Continuation des travaux des Groupes de travail et des Commissions 1)  $(2 - 6 \text{ sept.})^{2}$ 5ème semaine - Fin des travaux des Groupes de travail des Mardi 3 Commissions 4 et 6 Mercredi 4 - Fin des travaux des Groupes de travail de la Commission 5 Jeudi 5 - Fin des travaux de la Commission 6. Vendredi 6 - Fin des travaux des Commissions 4 et 5 <u>ćème semaine</u> (9 - 13 sept.) Mardi 10 - Fin des travaux du Groupe Ad hoc de la Plénière Rapport de la Commission 2

<sup>1)</sup> Séances plénières selon les besoins.

<sup>2)</sup> Séances le samedi (matin et après-midi) si nécessaire.

<sup>3)</sup> Les conclusions du Groupe de travail 5A relatives aux méthodes de planification devront être établies au milieu de la 4ème semaine.

Mercredi 11 - Rapport de la Commission 3

lère lecture par la PL des derniers textes du Rapport à la seconde session et, le cas échéant, des derniers textes des Actes finals 4)

Jeudi 12 - 2ème lecture par la PL des derniers textes du Rapport à la seconde session et, le cas échéant, des derniers textes des Actes finals 4)

Vendredi 13 - Adoption du Rapport, le cas échéant cérémonie de signature 4), et séance de clôture

<sup>4)</sup> Actes finals relatifs aux décisions de la Conférence BC-SAT-R2 (voir point 6 de l'ordre du jour).

# CAMR SUR L'UTILISATION DE L'ORBITE DES SATELLITES GÉOSTATIONNAIRES ET LA PLANIFICATION DES SERVICES SPATIAUX UTILISANT CETTE ORBITE

# PREMIÈRE SESSION GENÈVE. AOÛT/SEPTEMBRE 1985

Document 124-F 16 août 1985 Original: anglais

français

# Document d'information

# CALENDRIER GENERAL DES TRAVAUX DE LA CONFERENCE (après examen en Commission de direction)

lère semaine (8 - 9 août) Organisation et commencement des travaux (12 - 16 août) 2ème semaine Continuation des travaux des Groupes de travail et des Commissions  $^{
m 1)}$  $(19 - 23 \text{ août})^{2}$ 3ème semaine Continuation des travaux des Groupes de travail et des Commissions 1)  $\frac{4 \text{ ème semaine}}{200}$  (26 - 30 août)<sup>2) 3)</sup> Continuation des travaux des Groupes de travail et des Commissions 1)  $(2 - 6 \text{ sept.})^{2}$ 5ème semaine Mardi 3 - Fin des travaux des Groupes de travail des Commissions 4 et 6 - Fin des travaux des Groupes de travail de la Mercredi 4 Commission 5 Jeudi 5 - Fin des travaux des Groupes de travail de la Commission 6 Vendredi 6 - Fin des travaux des Commissions 4 et 5 <u>óème semaine</u> (9 - 13 sept.) Mardi 10 - Fin des travaux du Groupe Ad hoc de la Plénière

Rapport de la Commission 2

<sup>1)</sup> Séances plénières selon les besoins.

<sup>2)</sup> Séances le samedi (matin et après-midi) si nécessaire.

<sup>3)</sup> Les conclusions du Groupe de travail 5A relatives aux méthodes de planification devront être établies au milieu de la 4ème semaine.

Mercredi 11 - Rapport de la Commission 3

lère lecture par la PL des derniers textes du Rapport à la seconde session et, le cas échéant, des derniers textes des Actes finals  $^{4}$ )

Jeudi 12 - 2ème lecture par la PL des derniers textes du Rapport à la seconde session et, le cas échéant, des derniers textes des Actes finals 4)

Vendredi 13 - Adoption du Rapport, le cas échéant cérémonie de signature  $^{\downarrow}$ ), et séance de clôture

<sup>4)</sup> Actes finals relatifs aux décisions de la Conférence BC-SAT-R2 (voir point 6 de l'ordre du jour).

**ORB-85** 

CAMR SUR L'UTILISATION DE L'ORBITE DES SATELLITES GÉOSTATIONNAIRES ET LA PLANIFICATION DES SERVICES SPATIAUX UTILISANT CETTE ORBITE

Document 125-F 16 août 1985 Original: anglais

PREMIÈRE SESSION GENÈVE, AOÛT/SEPTEMBRE 1985

COMMISSION 5

# Australie

POINT 2.4 DE L'ORDRE DU JOUR - PROCEDURE DE PUBLICATION ANTICIPEE

L'Australie a pris note des propositions et des discussions au sujet de la procédure de publication anticipée spécifiée dans la Section I de l'article 11 du Règlement des radiocommunications.

Les propositions contenues dans le présent document sont conformes au modèle décrit dans le Document DT/12 intitulé "Proposition de simplification de la procédure de publication anticipée", mais s'en écartent sur les points suivants:

- AUS/125/11 La procédure de publication avancée doit être obligatoire.
- AUS/125/12 Il est obligatoire de publier seulement les renseignements de base concernant le réseau à satellite en projet.
- AUS/125/13 Cette publication anticipée de renseignements relatifs à un réseau à satellite n'entraîne aucun droit ou obligation, ni pour l'administration qui les publie, ni pour aucune autre administration.
- AUS/125/14 La publication anticipée de renseignements peut avoir lieu à n'importe quel moment antérieur à la date de mise en service du réseau à satellite, mais de préférence au plus tard deux ans avant cette mise en service.
- AUS/125/15 Les administrations peuvent demander l'aide du Comité si elles rencontrent des difficultés dans l'exécution de cette procédure.

# **ORB-85**

CAMR SUR L'UTILISATION DE L'ORBITE DES SATELLITES GÉOSTATIONNAIRES ET LA PLANIFICATION DES SERVICES SPATIAUX UTILISANT CETTE ORBITE

PREMIÈRE SESSION GENÈVE, AOÛT/SEPTEMBRE 1985-

Document 126-F 16 août 1985 Original: français

COMMISSION 4

# France

DEFINITION DES TERMES "ZONE DE COUVERTURE" ET "ZONE DE SERVICE"

Dans sa Recommandation N° 67, la CAMR-79 avait invité le CCIR à élaborer une définition du terme "zone de couverture" et à fournir des bases techniques pour la définition du terme "zone de service". Ces définitions pouvant être utiles pour l'étude des conditions d'utilisation de l'orbite des satellites géostationnaires, le texte des définitions préparées par la Commission mixte CCIR/CCITT pour le Vocabulaire (CMV) (extrait de la Recommandation 573-1 du CCIR) est donné ci-après:

A51a

Zone de couverture (d'une station spatiale), Coverage area (of a space station). Zona de cobertura (de una estación espacial)

Zone associée à une station spatiale pour un service donné et une fréquence spécifiée, à l'intérieur de laquelle, dans des conditions techniques déterminées, une radiocommunication peut être établie avec une ou plusieurs stations terriennes, qu'il s'agisse d'émission, de réception ou des deux à la fois.

- Note 1. Plusieurs zones de couverture distinctes peuvent être associées à une même station, par exemple pour un satellite à plusieurs faisceaux d'antenne.
- Note 2. Les conditions techniques comprennent entre autres: les caractéristiques de l'équipement utilisé, aussi bien à l'émission qu'à la réception, les conditions de son installation, la qualité de transmission désirée, et en particulier le rapport de protection, les conditions d'exploitation.

Note 3. - Suivant le cas, on peut distinguer:

- la zone de couverture en l'absence de brouillage, c'est-à-dire celle limitée uniquement par les bruits naturels ou artificiels;
- la zone de couverture nominale: elle résulte d'un plan de fréquences, en tenant compte des émetteurs prévus dans ce plan;
- la zone de couverture réelle, c'est-à-dire celle déterminée en tenant compte des bruits et brouillages existant en pratique.
- Note 4. La notion de «zone de couverture» ne peut pas s'appliquer de façon simple à une station spatiale embarquée sur un satellite non géostationnaire et un complément d'études est nécessaire.
- Note 5. D'autre part, en ce qui concerne le terme «zone de service», les bases techniques devraient être les mêmes que pour «zone de couverture», en y associant les aspects administratifs.

A titre d'exemple, le texte suivant a été suggéré:

Zone de service, Service area, Zona de servicio

Zone associée à une station pour un service donné et une fréquence spécifiée, à l'intérieur de laquelle, dans des conditions techniques déterminées, une radiocommunication peut être établie avec une ou plusieurs stations existantes ou prévues et dans laquelle la protection fixée par un plan d'assignation ou d'allotissement de fréquences ou par tout autre accord entre les parties intéressées, doit être respectée.

- Note 1. Plusieurs zones de service distinctes, aussi bien à l'émission qu'à la réception, peuvent être associées à une même station
- Note 2. Les conditions techniques comprennent entre autres: les caractéristiques de l'équipement utilisé, aussi bien à l'émission qu'à la réception, les conditions de son installation, la qualité de transmission désirée et en particulier le rapport de protection, les conditions d'exploitation.

PREMIÈRE SESSION GENÈVE. AOÛT/SEPTEMBRE 1985

Document 127-F 16 août 1985 Original: anglais

GROUPE DE TRAVAIL 5A

# Royaume des Pays-Bas

METHODE DE PLANIFICATION PERMETTANT DE GARANTIR CONCRETEMENT UN ACCES EQUITABLE A L'OSG - POINT 2 DE L'ORDRE DU JOUR

Les procédures réglementaires actuelles ont été jusqu'à présent satisfaisantes. mais l'Administration des Pays-Bas estime qu'elles ne suffisent pas pour répondre aux demandes du SFS à l'avenir. Pour résoudre les difficultés que pose la méthode actuelle tout en gardant les avantages qu'elle offre, on estime qu'il faut établir une autre méthode.

Après avoir examiné les méthodes décrites dans le rapport de la RPC, l'Administration des Pays-Bas a conclu qu'aucune de ces méthodes ne répondait entièrement aux demandes prévues. Toutefois, il semble être possible de combiner les éléments positifs des différentes méthodes.

La procédure décrite dans l'Annexe est dérivée de la méthode proposée par l'Administration des Pays-Bas. Elle élimine la méthode du premier arrivé premier servi et assure l'accès à l'OSG à tout moment comme s'il s'agissait d'un plan a priori, cela grâce à un processus itératif qui répartit également les possibilités actuelles et futures parmi les besoins sans geler les caractéristiques techniques pendant de longues périodès. Les principaux mécanismes sont décrits aux paragraphes 38 à 43 et aux paragraphes 44 et 45. Cette méthode empêche de présenter des demandes exagérées pour tenir compte de possibilités pouvant être offertes dans un avenir encore inconnu.

Annexe: 1



## ANNEXE

# Procédure relative à la planification du service fixe par satellite

# Considérations générales

- 1. Bien que cette procédure puisse s'appliquer à d'autres services spatiaux, elle est essentiellement conçue pour le service fixe par satellite dans les bandes de fréquences actuellement encombrées (bande des 4/6 GHz) ou dans les bandes où un encombrement devrait se manifester dans l'avenir.
- 2. Les procédures actuellement définies dans le Règlement des radiocommunications sont conservées pour les autres services (par satellite).
- 3. L'ordre du jour de la seconde session devrait donner la possibilité d'une première application de la procédure.

Le mandat donné à la seconde session de la conférence devrait lui permettre de corriger les déficiences éventuelles de cette procédure.

- 4. La nouvelle procédure devrait être incorporée dans le corps même du Règlement des radiocommunications.
- 5. Une CAMR compétente ultérieure devrait évaluer l'application et les résultats de cette procédure. Elle devrait également être appelée à décider de l'application de la procédure à d'autres bandes attribuées au service fixe par satellite et à la planification d'autres services spatiaux utilisant l'orbite géostationnaire.

L'un des critères à l'application de la procédure dans certaines bandes pourrait être une situation dans laquelle l'introduction d'un nouveau système pourrait se faire avec plus d'efficacité au moyen de consultations multilatérales plutôt que par consultations bilatérales.

# Procédure

- 6. Aux termes de la nouvelle procédure, la coordination d'un nouveau système du service fixe par satellite ne pourra plus se faire n'importe quand dans les bandes auxquelles la nouvelle procédure sera appliquée.
- 7. En revanche, des réunions de coordination seront organisées tous les deux ans. De manière générale, ces réunions devraient se tenir à Genève avec l'assistance technique et administrative de l'IFRB.

Le CCIR participera à ces réunions en qualité de conseiller. Il est souhaitable que deux ans séparent les réunions:

- afin de permettre de préparer avec soin les réunions de précoordination;
- afin de laisser un temps suffisant pour mettre au point la conception finale d'un système à la suite de sa coordination préalable et avant la réunion de coordination.

Un intervalle plus long compromettrait inutilement le développement des communications par satellite.

- 8. Ces réunions étudieront les besoins de nouveaux systèmes à satellite du service fixe par satellite soumis par les administrations dans les bandes auxquelles s'applique la procédure.
- 9. Les besoins devront être soumis à l'IFRB trois mois au minimum avant l'ouverture de la réunion. L'IFRB devra faire connaître ces besoins à toutes les administrations.
- 10. Tous les besoins qui auront été communiqués au cours des deux ans précédant une réunion seront étudiés simultanément et bénéficieront d'un traitement égal.
- 11. Seules des administrations agissant individuellement ou une administration agissant au nom d'un groupe d'administrations nommément désignées sont habilitées à soumettre des besoins.
- 12. Les réunions de coordination seront ouvertes. En tout état de cause, elles seront suivies par les administrations ayant soumis des besoins. Elles devraient aussi l'être par les administrations intéressées.
- 13. Les besoins soumis par des administrations non représentées à la réunion ne seront pas pris en considération.
- 14. La procédure peut être appliquée même si les administrations intéressées ne sont pas représentées à la réunion.

Dans ce cas, l'IFRB défendra les intérêts de ces administrations.

- 15. La procédure comporte les trois phases suivantes:
  - coordination préalable,
  - coordination,
  - mise en oeuvre.

La phase de coordination préalable englobe la planification préliminaire d'un nouveau système.

Il en résulte une assignation préliminaire, laquelle garantit l'issue heureuse de la phase de coordination d'un nouveau système dans le cadre des paramètres découlant de la coordination préalable. En se fondant sur ces paramètres, une administration doit être en mesure de passer à la conception définitive du système (voir les points 21 à 34).

La phase de coordination englobe la coordination multilatérale poussée d'un nouveau système. Cette phase aboutit à une assignation définitive (voir les points 35 à 47).

16. Les réunions biennales se diviseront en deux parties. Au cours de la première, on étudiera les besoins soumis pour coordination.

Au cours de la seconde, les besoins enregistrés pour la première fois feront l'objet d'une coordination préalable.

17. Les travaux des réunions de coordination devraient autant que possible se fonder sur les textes les plus récents des Recommandations et des Rapports du CCIR.

Ces réunions feront appel aux moyens informatiques de l'UIT.

- 18. Les méthodes à appliquer pour s'assurer qu'il est fait un emploi optimal du spectre/orbite englobent la segmentation des bandes, l'égalisation des niveaux de brouillage et le déplacement des satellites (la méthode dite M 3) (voir le point 4.4.9 de l'Annexe 4 au Rapport du CCIR à l'intention de la RPC).
- 19. Les droits qui découleront de l'application de cette procédure peuvent dépendre de modifications de la position orbitale assignée (déplacement), d'une augmentation du niveau de brouillage et d'une réduction de la largeur de bande assignée. Ceci concerne aussi bien les systèmes coordonnés que les systèmes en exploitation.
- 20. Les assignations ayant fait l'objet d'une coordination préalable et d'une coordination seront inscrites dans la Liste internationale des fréquences.

De ce fait, la Liste internationale des fréquences donnera des renseignements à jour sur l'emploi effectif et prévu des bandes de fréquences attribuées au service fixe par satellite.

# Phase de coordination préalable

21. La phase de coordination préalable a pour but de déterminer de quelle manière il est possible de répondre à un besoin concernant un nouveau système à satellite.

En règle générale, l'Administration intéressée sera en mesure de passer commande du système à mettre au point une fois que sera terminée la réunion pendant laquelle aura été faite la coordination préalable.

- 22. L'administration qui soumet un besoin doit fournir en même temps les données suivantes:
  - arc orbital visible préféré;
  - zone(s) de service;
  - caractéristiques souhaitées pour le réseau à satellite;
  - bande de fréquence préférée;
  - capacité requise;
  - période d'exploitation désirée ( / 10 / ans au maximum);
  - date prévue pour la mise en service.
- 23. La capacité requise en types de porteuses normalisés (à définir par la CCIR) devra être justifiée en fonction de prévisions de trafic. Ces prévisions devront être annexées à la soumission du besoin.
- 24. Les caractéristiques techniques détaillées (telles que le rapport G/T, la p.i.r.e., les faisceaux des antennes, la puissance surfacique maximale, la densité en dehors de l'axe principal, les niveaux de brouillage admissibles (pour le satellite comme pour la ou les stations terriennes), les possibilités de repositionnement du satellite, le maintien en position dans l'espace) du réseau désiré devront également être fournies.
- 25. En premier lieu, on déterminera si le nouveau besoin peut être satisfait sans que cela affecte d'autres systèmes qui ont déjà été coordonnés ou qui sont déjà en exploitation et, si cela est possible, de quelle manière.

26. S'il s'avère impossible de répondre à un besoin, on étudiera s'il est possible, compte tenu de la durée d'exploitation des systèmes déjà en service, de faire place au nouveau système plus tard qu'il n'était demandé à l'origine sans affecter les systèmes déjà coordonnés. Si le nouveau système peut être accueilli moins de deux ans après la date prévue à l'origine, l'administration en cause devra accepter cette solution, sauf à lui préférer l'une des autres possibilités mentionnées aux points 28 et 29.

Il est bien évident que l'administration en cause est libre de mettre en service son système à la date prévue à l'origine dans la mesure où elle est prête à accepter les restrictions découlant de ce fait.

27. Si cette mesure ne donne pas les résultats attendus, il faudra étudier s'il est possible de répondre au besoin en égalisant les niveaux de brouillage et en ajustant les positions orbitales des systèmes qui, tout en ayant été coordonnés n'ont pas encore été mis en service.

Les niveaux du brouillage maximal convenus par le CCIR ne devront pas être dépassés.

- 28. Ce n'est que si l'on peut prouver que les mesures susmentionnées ne permettent pas de faire place au nouveau système en lui donnant la capacité désirée, que l'on étudiera s'il est possible de lui faire place dans le mode à bandes inversées et, si cette dernière solution est possible, de quelle manière.
- 29. Simultanément, on devra voir s'il est possible de faire place au système désiré dans une bande de fréquences différente (si nécessaire dans le mode à bandes inversées) et, si cette solution est possible, de quelle manière.

Au nombre des facteurs pertinents, il convient de citer l'affaiblissement dû à l'atmosphère, l'infrastructure existante, etc.

- 30. S'il apparaît possible de faire place au nouveau système en lui assurant la capacité désirée dans le mode à bandes inversées (voir point 28) ou dans une bande différente (voir point 29), l'administration qui a soumis la demande doit accepter cette solution ou choisir entre les autres possibilités, à moins que cela ne soit pas possible pour des raisons techniques (voir aussi les points 44 et suivants).
- 31. Si une administration n'est pas encore en mesure de préciser au cours de la réunion de coordination préalable si elle pourra appliquer l'une des solutions mentionnées au point 30 ou laquelle des autres solutions elle retiendra, ou, si l'administration n'est pas en mesure de retenir l'une quelconque des autres solutions, on étudiera de quelle manière il est possible de faire place au système dans la bande préférée en se fondant sur la procédure décrite dans la phase de coordination (voir les points 38 à 43 compris).

A cette étape de la procédure, on déterminera de façon générale les conséquences de la procédure pour le nouveau système comme pour les systèmes qui ont déjà fait l'objet d'une coordination.

32. Six mois au plus après la réunion, l'administration intéressée devra indiquer laquelle des solutions disponibles elle adopte. Dans le cas contraire, elle devra reprendre toute la procédure depuis le début.

- 33. Au cours de cette période de six mois, l'administration intéressée peut approfondir ses consultations ou entreprendre de nouvelles consultations multilatérales afin de dégager une solution acceptable.
- 34. Les résultats de cette phase de coordination préalable seront inscrits à titre provisoire dans la Liste internationale des fréquences.

# Phase de coordination

- 35. Un système ayant fait l'objet d'une coordination préalable sera coordonné au cours de la réunion biennale suivante.
- Si la coordination n'avait pas lieu à cette réunion, l'inscription provisoire dans la Liste internationale des fréquences serait annulée et l'administration intéressée devrait reprendre à zéro l'ensemble de la procédure.
- 36. Toute administration qui désirerait qu'un système ayant déjà fait l'objet d'une coordination préalable soit soumis à la coordination doit fournir les données stipulées dans l'Appendice 3 au Règlement des radiocommunications.
- Si les données ainsi soumises diffèrent substantiellement des données provisoires inscrites dans la Liste internationale des fréquences, la coordination du système ne pourra se faire.
- 37. S'il est présenté une demande de coordination concernant un système auquel il est possible de faire place conformément aux conclusions de la phase de coordination préalable sans affecter les systèmes coordonnés, l'inscription provisoire dans la Liste internationale des fréquences deviendra une inscription définitive.
- 38. S'il n'est possible d'accepter l'introduction d'un nouveau système qu'aux dépens de systèmes déjà en exploitation, il faudra tout d'abord étudier si cette acceptation peut être assurée par égalisation des niveaux de brouillage et par ajustement de la ou des positions orbitales de ces systèmes, compte tenu des dispositions du point 51. Une augmentation éventuelle des niveaux de brouillage pourra être acceptée dans la mesure où elle n'entraîne pas un dépassement des niveaux maximaux convenus par le CCIR.
- Si l'introduction du nouveau système peut se faire de cette manière sans entraîner d'autres conséquences pour les autres systèmes, cette solution sera acceptée par la ou les administrations intéressées. Il est bien évident que les administrations intéressées peuvent accepter un dépassement des niveaux maximaux de brouillage.
- 39. Si l'étape ci-dessus ne donne pas les résultats escomptés, on réduira d'un certain pourcentage l'occupation du spectre par le nouveau système et par les systèmes ayant déjà fait l'objet d'une coordination mais qui ne seraient pas encore en exploitation afin d'accepter le nouveau système en lui assurant une moindre occupation du spectre.
- 40. Ce processus de réduction de l'occupation du spectre doit prendre fin dès qu'il est possible de faire place au nouveau système.
- 41. On ne réduira l'occupation du spectre par des systèmes en exploitation que si, le spectre que doivent occuper le nouveau système et les systèmes ayant déjà fait l'objet d'une coordination mais non encore mis en service intéressés ayant déjà été réduit de / 15% /, l'acceptation du nouveau système demeure impossible.

- 42. A cette étape de la procédure, l'occupation du spectre par tous les systèmes devra être réduite d'un même pourcentage jusqu'à ce qu'il soit possible de faire place au nouveau système.
- 43. Compte tenu de l'effet cumulatif de cette procédure, elle ne sera pas appliquée aux systèmes dont le spectre occupé a déjà été réduit de / 60% / par rapport à l'occupation d'origine du spectre.

En ce qui concerne les systèmes internationaux qui desserviraient au minimum dix administrations, ce pourcentage est ramené à  $\frac{1}{40}$ %.

- 44. S'il est possible d'accepter un nouveau système sans affecter d'autres systèmes en appliquant des techniques évoluées et de ce fait onéreuses, les frais supplémentaires clairement identifiables peuvent être couverts par un fond spécialement créé à cet effet par l'UIT. Il en est de même pour les frais supplémentaires clairement identifiables qu'une administration devrait engager pour accepter l'une des solutions mentionnées aux points 28 et 29.
- 45. Cette possibilité n'est ouverte qu'aux seuls pays en développement.
- 46. Les ressources de ce fond spécial proviennent d'une certaine proportion des contributions annuelles versées par tous les pays Membres de l'UIT.
- 47. La phase de coordination aboutit à une inscription définitive dans la Liste internationale des fréquences.

# Phase de mise en oeuvre

- 48. La mise en service d'un système doit avoir lieu dans un délai maximum de 5 ou de 7 ans (voir le point 26) après qu'il ait été l'objet d'une coordination préalable.
- 49. Il n'est possible d'étendre ce délai qu'en raison de difficultés dans le lancement du ou des satellites correspondants.
- 50. L'ajustement éventuel de la position orbitale ou la réduction de l'occupation du spectre d'un système en exploitation peuvent être différés jusqu'au moment où le nouveau système en cause est mis en service.
- 51. La position orbitale <u>d'un</u> satellite en exploitation ne peut être ajustée que deux fois (d'un maximum de  $\pm / 50 /$ ).
- 52. La période d'exploitation d'un système n'est possible que si d'autres systèmes n'en sont pas affectés.

Cette extension doit être coordonnée.

53. Si une administration désire utiliser un système en exploitation à des fins différentes ou sur une position orbitale différente, ce système doit immédiatement être soumis à coordination.



CAMR SUR L'UTILISATION DE L'ORBITE DES SATELLITES GÉOSTATIONNAIRES ET LA PLANIFICATION DES SERVICES SPATIAUX UTILISANT CETTE ORBITE

# PREMIÈRE SESSION GENÈVE, AOÛT/SEPTEMBRE 1985

Document 128-F 20 août 1985 Original: anglais

SEANCE PLENIERE

PROCES-VERBAL

DE LA

DEUXIEME SEANCE PLENIERE

Jeudi 15 août 1985 à 15 h 40

<u>Président</u>: Dr. I. STOJANOVIĆ (République socialiste fédérative de Yougoslavie)

# Sujets traités:

# Document

1. Approbation du procès-verbal de la première séance plénière

73 et Corr.1

- 2. Rapports verbaux des Présidents de Commission sur l'organisation de leurs travaux
- 3. Attribution de documents aux Commissions
- 4. Calendrier des travaux

1. Approbation du procès-verbal de la première séance plénière (Document 73 + Corr.1)

Le procès-verbal de la première séance plénière est approuvé.

- 2. Rapports verbaux des Présidents de Commission sur l'organisation de leurs travaux
- 2.1 Le <u>Président de la Commission 2</u> déclare que sa Commission a tenu une séance et a chargé une sous-Commission, composée du Vice-Président ainsi que des délégués de la Bulgarie, de la République fédérale d'Allemagne et la Thailande, d'établir un document à soumettre à la Conférence. La Commission se réunira à nouveau avant la dernière séance plénière, pour préparer son rapport à cette dernière.
- 2.2 Le <u>Président de la Commission 3</u> déclare que sa Commission a tenu une séance et a pris note des Documents 46 et 47 relatifs au budget de la première session de la Conférence et aux contributions des exploitations privées reconnues et des organisations internationales non exonérées. La Commission examinera en temps voulu les incidences financières des décisions qu'adoptera la Conférence, en tenant compte de la Résolution N<sup>O</sup> 931 du Conseil d'administration.
- 2.3 Le <u>Président de la Commission 4</u> déclare que les travaux de sa Commission avancent bien. Les Groupes de travail 4B et 4C, présidés respectivement par M. Kosaka (Japon) et M. Withers (Royaume-Uni), ont commencé leurs travaux comme indiqué dans les Documents DT/9 et DT/9(Rév.1). Il faut espérer que ces Groupes de travail seront bientôt en mesure de fournir à la Commission 5 des renseignements appropriés; mais la semaine suivante sera très chargée et critique pour le Groupe 4C. Le Groupe de travail 4A commencera ses travaux le lendemain.
- 2.4 Le <u>Président de la Commission 5</u> déclare que sa Commission a constitué deux Groupes de travail, le Groupe 5A présidé par M. Pinheiro (Brésil) et le Groupe 5B présidé par M. Challo (Kenya). Le Groupe de travail 5A a déjà décidé à titre provisoire que le service fixe par satellite devrait être l'un des services à planifier. Il a été difficile d'arriver à concilier les diverses propositions, et des problèmes se sont posés quant à la définition de ce que l'on entend par planification; pour le moment, par conséquent, on ne cherche pas à en établir une définition précise. Toutefois, il a été décidé de mener à bien les travaux le plus vite possible de manière à ne pas retarder les délibérations des autres groupes. Le Groupe de travail 5B doit étudier les règles administratives et de procédure relatives aux services planifiés et non planifiés. Etant donné que ces travaux dépendront des conclusions du Groupe de travail 5A, il a été décidé de donner la priorité à ce dernier en évitant autant que faire se peut toute coîncidence entre les séances des Groupes de travail.
- 2.5 Le <u>Président de la Commission 6</u> déclare que deux Groupes de travail, 6A et 6B, ont été constitués. Le Groupe de travail 6A est présidé par M. Railton (Papouasie-Nouvelle-Guinée), étant donné que M. Cassapoglou (Grèce), qui avait été élu, a démissionné, étant contraint de quitter la Conférence pendant quelques semaines; le Groupe a commencé ses travaux sur le point 1 du mandat de la Commission, qui figure dans le Document 79, et au sujet duquel un certain nombre de problèmes de fond devront être résolus. Le Groupe de travail 6B, présidé par M. Sauvet-Goichon (France), a commencé ses travaux concernant le point 2 du mandat de la Commission; deux sous-groupes ont été établis et les travaux ont avancé, mais il reste encore énormément à faire au cours de la semaine suivante pour arriver à des résultats réels.

- 2.6 Le <u>Président du Groupe de travail ad hoc de la plénière</u> déclare que deux sous-groupes ont été constitués. Le premier, présidé par M. Marchand (Canada) est chargé d'examiner les questions relatives aux travaux à effectuer entre les sessions de la Conférence. Le second, présidé par M. Bates (Royaume-Uni) doit s'occuper d'un projet d'ordre du jour pour la seconde session de la Conférence (Document DT/14). L'avancement des travaux du Groupe de travail ad hoc dépend de l'issue des délibérations des Commissions 4, 5 et 6 dont l'orateur espère que les travaux avanceront le plus vite possible.
- 2.7 Le <u>Président de la Commission 7</u> déclare que sa Commission a pour le moment tenu une seule séance. Il espère que, comme aux précédentes Conférences, des textes seront soumis à la Commission dès que possible.
- 2.8 Le <u>délégué du Venezuela</u> en appelle à tous les participants pour qu'ils travaillent dans un esprit de consensus, notamment à l'heure actuelle, alors que l'on ne sait pas encore si la planification choisie sera <u>a priori</u> ou évolutive. La Conférence doit s'efforcer de trouver un terrain d'entente et de respecter l'esprit de la Convention.
- 2.9 Le <u>Président</u>, en réponse à une observation du <u>délégué de l'Algérie</u>, déclare que la Commission 1 sera invitée à tenir compte de l'inquiétude du Président de la Commission 5 quant à un conflit éventuel entre les programmes de travail des Groupes de travail 5A et 5B.
- 3. Attribution de documents aux Commissions
- 3.1. Selon le <u>Président de la Commission 6</u> le Document 98 a été soumis à sa Commission, mais il lui semble que le deuxième alinéa de la partie "<u>Proposition</u>" dépasse le cadre de son mandat; aussi demande-t-il des directives à la plénière.
- 3.2 Le <u>Secrétaire général</u> déclare qu'un document soumis après l'ouverture d'une Conférence est ordinairement attribué à une Commission par la délégation dont il émane. En ce qui le concerne, il n'entrevoit aucune difficulté à soumettre ce texte à la Commission 6, et la question pourrait être traitée dans le Rapport de la première session à la seconde session.
- 3.3 Le <u>délégué de l'Australie</u> déclare que sa délégation, dont émane le document en question, s'était rendue compte qu'il devrait être examiné également par le Groupe de travail ad hoc de la plénière au titre du point 5.3 de l'ordre du jour.

# 4. Calendrier des travaux

4.1 Le <u>Secrétaire général</u>, en réponse au <u>délégué de Papouasie-Nouvelle-Guinée</u>, déclare qu'un calendrier hebdomadaire des séances plus précis sera distribué le lendemain.

La séance est levée à 16 h 20

Le Secrétaire général:

R.E. BUTLER

Le Président:

Dr. I. STOJANOVIĆ

ORB-85

CAMR SUR L'UTILISATION DE L'ORBITE DES SATELLITES GÉOSTATIONNAIRES ET LA PLANIFICATION DES SERVICES SPATIAUX UTILISANT CETTE ORBITE

PREMIÈRE SESSION GENÈVE, AOÛT/SEPTEMBRE 1985

Corrigendum 1 au
Document 129-F
12 septembre 1985
Original: anglais

COMMISSION 4

COMPTE RENDU

DE LA

QUATRIEME SEANCE DE LA COMMISSION 4

(PARAMETRES ET CRITERES TECHNIQUES)

1. Paragraphe 6.1

(Cette correction n'intéresse que la version anglaise).

CAMR SUR L'UTILISATION DE L'ORBITE DES SATELLITES GÉOSTATIONNAIRES ET LA PLANIFICATION DES SERVICES SPATIAUX UTILISANT CETTE ORBITE

PREMIÈRE SESSION GENÈVE. AOÛT/SEPTEMBRE 1985

Document 129-F 22 août 1985 Original: anglais

COMMISSION 4

# COMPTE RENDU

DE LA

QUATRIEME SEANCE DE LA COMMISSION 4 (PARAMETRES ET CRITERES TECHNIQUES)

Vendredi 16 août 1985 à 9 heures

Président: M. R.G. AMERO (Canada)

Suj	ets traités:	Documents
1.	Organisation des travaux	-
2.	Approbation des comptes rendus des première et deuxième séances de la Commission 4	92, 102
3.	Rapports verbaux des Présidents des Groupes de travail	
4.	Election du Président du Groupe de travail 4A	-
5.	Examen de la structure de la Commission 4	DT/7(Rév.1)
6.	Présentation du Document 105	105 + Add.1, 2 et 3 + Corr.2
7.	Examen des termes et définitions identifiés	DT/23
8.	Analyse de la procédure provisoire utilisée par l'IFRB pour l'application de l'Article 14	DT/21



# 1. Organisation des travaux

Le <u>Président</u> déclare que le calendrier approuvé par la Commission de direction pour la semaine du 19 au 23 août 1985 prévoit beaucoup de séances de Groupes de travail de la Commission 4. En conséquence, les Groupes de travail 4A et 4C notamment devront se réunir simultanément. Bien que cela pose des problèmes pour les petites délégations, le Président estime que ces deux Groupes devront se réunir parallèlement et espère que les travaux du Groupe de travail 4A avanceront vite et que le nombre de séances simultanées pourra donc être limité au minimum.

2. Approbation des comptes rendus des première et deuxième séances de la Commission 4 (Documents 92 et 102)

### 2.1 Document 92

Le compte rendu de la première séance de la Commission 4 est <u>approuvé</u>, tel qu'amendé par le délégué de l'Espagne (voir Corr.l au Document 92).

# 2.2 Document 102

Le compte rendu de la deuxième séance de la Commission 4 est <u>approuvé</u>, sous réserve des modifications soumises par les <u>délégués du Brésil</u>, de la <u>République fédérale</u> <u>d'Allemagne</u>, de <u>l'Inde</u>, du <u>Paraguay</u> et du <u>Mexique</u> (voir Corr.1 au Document 102).

- 3. Rapports verbaux des Présidents des Groupes de travail
- 3.1 Le <u>Président du Groupe de travail 4B</u> déclare que son Groupe espère ayoir bientôt terminé l'examen des documents supplémentaires qui lui ont été attribués à la précédente séance de la Commission ainsi que ceux que lui ont soumis depuis, certaines délégations. Un Groupe de rédaction a été constitué; ses travaux ont bien progressé et l'on espère qu'il achèvera prochainement le travail de rédaction pour tous les documents sauf ceux qui viennent de lui être attribués.
- 3.2 Le <u>Président du Groupe de travail 4C</u> déclare que son Groupe a tenu quatre nouvelles séances et a encore progressé dans ses travaux mais qu'il lui reste beaucoup à faire. La rédaction a commencé pour plusieurs points de même que pour le document demandé au sujet de la situation qui caractérise les services fixes par satellite. Certains projets de textes seront peut-être disponibles le lundi 19 août 1985.

L'orateur indique qu'il a pris note de plusieurs nouveaux documents qui intéressent le Groupe de travail 4C et qu'il suivra la question de leur attribution après la séance.

3.3 Le <u>Président</u> se déclare satisfait de rendre compte de l'avancement rapide des travaux des deux Groupes de travail à la séance plénière et espère qu'ils continueront d'avancer au même rythme. Pour certaines questions, il faut attendre des décisions des Commissions 5 et 6, mais il espère que les travaux pourront se poursuivre sur d'autres éléments à incorporer dans le rapport de la Conférence, qu'il s'agisse de décisions provisoires ou de points qui ne dépendent pas d'autres Commissions.

La Commission de direction a étudié la question de la structure du rapport de la première session de la Conférence en s'aidant de la liste des points dont le Groupe de travail 4C prévoit qu'ils constitueront le contenu de son rapport (Document DL/8). Le Président avait expliqué que le Groupe de travail n'avait nullement eu l'intention de proposer la structure du rapport de la première session. Il s'attend à recevoir à la prochaine séance de la Commission de direction une proposition du secrétariat à ce sujet de manière que les travaux de la Commission 4 puissent être adaptés à la structure approuvée par la Commission de direction.

Quant à l'attribution des documents, il comprend que certaines délégations souhaitent voir d'autres contributions examinées. Etant donné que la procédure d'attribution est moins formelle qu'à de précédentes occasions, les Groupes de travail doivent prendre note de ces contributions et les incorporer dans leurs travaux sans attendre une décision de la Commission ou de la séance plénière.

# 4. Election du Président du Groupe de travail 4A

- 4.1 Le <u>Président</u> déclare que plusieurs contributions concernent la Résolution N° 505, que traite le Groupe de travail 4A. Bien qu'il y ait apparemment une certaine concordance entre les diverses propositions, il n'y a pas de véritable consensus. A la suite de consultations, il pense que la délégation des Etats-Unis est en mesure de proposer un Président pour le Groupe de travail 4A.
- 4.2 Le <u>délégué des Etats-Unis</u> dit que M. Edward Miller (casier N<sup>O</sup> 443) est entièrement disposé à assurer la présidence du Groupe de travail 4A.
- 4.3 Le <u>Président</u> répond qu'en l'absence d'objections, il considère que la Commission donne son accord.

Il en est ainsi décidé.

# 5. Examen de la structure de la Commission 4 (Document DT/7(Rév.1))

5.1 Le <u>Président</u> dit que le Document DT/7(Rév.1) reflète les modifications décidées en Commission et en accord avec les Présidents d'autres Commissions. Parmi les responsabilités qui incombent toujours à la Commission 4 dans son ensemble, il n'a jusqu'à présent identifié que le point général de la terminologie.

Il a été convenu que le Groupe de travail 4B s'occuperait du partage entre les liaisons de connexion et d'autres services, qui figure sous le point 3.3 de l'ordre du jour et qui avait à l'origine été attribué à la Commission 6.

La tâche confiée au Groupe de travail 4C a été modifiée, les Etats-Unis ayant proposé que les facteurs d'exploitation soient également pris en compte.

5.2 Le <u>délégué de la Suède</u> dit qu'il y a eu un certain nombre de propositions visant à aborder le sujet de la radiodiffusion par satellite de programmes de télévision à haute définition, mais qu'il est difficile de situer ce sujet dans les mandats des divers Groupes de travail. A son avis, il relève du mandat de la Commission 4 et du Groupe de travail ad hoc de la plénière. Cependant, ce dernier attend que les Commissions lui fournissent les informations nécessaires pour qu'il puisse examiner les propositions. Pour cette raison, l'orateur souhaite que ce sujet apparaisse dans la structure de la Commission. Sans doute figurerait-il le mieux dans le mandat du Groupe de travail 4B, mais il est prêt à accepter toute autre solution.

5.3 Le <u>Président</u> propose que le sujet soit ajouté à ceux soumis pour examen au Groupe de travail 4B. Le Programme de travail de la Commission doit rester souple étant donné que des demandes d'examen et des observations lui parviennent d'autres organes à mesure de l'identification des besoins. D'autres révisions de la structure de la Commission auront lieu de temps à autre, selon les besoins, afin que chacun soit au courant des sujets traités par la Commission.

Il en est ainsi décidé.

- 6. <u>Présentation du Document 105</u> (Documents 105 et Add.1, 2 et 3 et Corr.2)
- 6.1 Le représentant de l'IFRB, présentant le Document 105(Add. 1, 2 et 3 et Corr.2) déclare que ce document a été préparé en réponse à une demande faite à la Réunion préparatoire de la Conférence (RPC) et qu'il couvre les trois phases des procédures des Articles 11 et 13 du Règlement des radiocommunications: publication anticipée, coordination et notification. La première partie contient des renseignements sur les stations spatiales, alors que la seconde est une description des faisceaux d'émission et de réception des stations spatiales.

Les Addenda 1, 2 et 3 sont des états imprimés d'ordinateur qui n'ont pas été distribués à tous les participants, mais les Annexes 1, 2 et 3 de ce document en contiennent des modèles aux fins d'information.

L'Addendum l'énumère les informations contenues dans les rapports du format "A" et donne entre autres la désignation, les arcs de visibilité et de service, la date de mise en service et la période de validité de chaque station spatiale. L'Addendum 2 correspond au format de rapport "B" et donne des précisions sur les faisceaux des stations spatiales, dont la zone de service, le gain de l'antenne, la bande de fréquences et les services exploités dans chacune des bandes de fréquences de chaque faisceau. L'Addendum 3 donne des exemples, pour la Région européenne, de stations spatiales utilisant des faisceaux dans les bandes des 6 et 4 GHz et, entre autres, de systèmes en cours de coordination ou déjà notifiés.

Etant donné que ce document a été établi rapidement, quelques erreurs mineures se sont glissées dans la base de données. L'IFRB souhaite que les administrations attirent son attention sur de telles erreurs. L'IFRB peut également, si la Commission le souhaite, produire des rapports supplémentaires sur les cas spécifiques que la Commission souhaite étudier plus avant.

La Figure 1 du document original n'est pas exacte mais la correction se trouve dans le Document 105(Corr.2).

6.2 Le <u>Président</u> déclare qu'une partie des renseignements du Document 105 et de ses addenda concernent la Commission 5, mais que l'Addendum 2, qui donne des caractéristiques techniques des satellites en orbite, peut être utile au Groupe de travail 4C ou éventuellement au Groupe de travail 4B. Il rappelle que le représentant de l'IFRB a prié toutes les administrations de vérifier soigneusement le document en vue de déceler les erreurs éventuelles dans la description de leurs stations spatiales.

# 7. Examen des termes et définitions identifiés (Document DT/23)-

- 7.1 Le <u>Président</u> invite la Commission a examiner les définitions et termes qui peuvent contribuer à la modification future de l'Article l du Règlement des radio-communications (Document DT/23), en vue de déterminer s'il faut constituer un Groupe de rédaction chargé d'examiner la question en détail.
- 7.2 Le <u>délégué de l'URSS</u> répond que les préparatifs pour la Conférence ont été faits sur la base des termes et définitions figurant déjà dans le Règlement des radiocommunications, et que toute modification a peu de chance d'être approuvée au stade actuel. De plus, de telles modifications ne relèvent pas du mandat de la Commission et celle-ci ne devrait pas aborder ce sujet.
- 7.3 Le <u>délégué de la Colombie</u> dit qu'au contraire, la Conférence doit accorder son attention à toute nouvelle définition qui permettrait de faire progresser les travaux. Un certain nombre d'administrations, dont la sienne, a fait des propositions anticipées au sujet de la modification de termes et définitions; les Documents 72 et 110, par exemple, auraient dû être mentionnés dans le paragraphe 4 du Document DT/23.
- 7,4 Le <u>Président</u> dit que le Document 72 doit être étudié par le Groupe de travail 4C et qu'il a pris note de l'observation du délégué colombien en ce qui concerne le Document 110.
- 7.5 Le <u>délégué des Etats-Unis</u> doute que la Commission soit habilitée à traiter des sujets tels que ceux contenus dans ce document, d'autant que de nombreuses définitions n'ont pas d'implications techniques et qu'il serait plus judicieux qu'elles soient examinées par d'autres Commissions.
- 7.6 Le <u>Président</u> répond qu'il avait prévu de limiter l'examen de la Commission aux aspects techniques de ces définitions.
- 7.7 Le <u>délégué du Canada</u> dit que sa délégation n'a pas d'opinion précise à ce sujet, estimant qu'il est toujours utile d'affiner la terminologie de réglementation à la lumière des réalités techniques et d'exploitation.
- 7.8 Le <u>délégué du Royaume-Uni</u> dit aussi que sa délégation n'a pas d'opinion précise à ce sujet mais il estime que la Commission 4 devrait être habilitée à établir une définition technique si le besoin s'en faisait sentir. Cependant, les sujets traités dans le Document DT/23 dépassent les compétences de la Commission et l'ensemble de la question devrait faire l'objet d'un complément d'étude ultérieur.
- 7.9 Le <u>délégué de la République fédérale d'Allemagne</u> partage l'opinion du délégué du Royaume-Uni.
- 7.10 Le <u>Président</u> propose, compte tenu des opinions et observations des membres de la Commission, que l'examen du sujet soit remis à plus tard; il prendra contact avec les délégations qui ont exprimé les réserves et avec le Président de la Conférence afin de déterminer si la Commission est habilitée à traiter la question.

Il en est aînsi décidé.

- 8. <u>Analyse de la procédure provisoire utilisée par l'IFRB pour l'application</u> de l'Article 14 (Document DT/21)
- 8.1 Le <u>représentant de l'IFRB</u> annonce que le document demandé par le Groupe de travail 4B, à savoir une analyse de la procédure provisoire utilisée par le Comité pour l'application de l'Article 14 du Règlement des radiocommunications, est publié sous la cote DT/21.

La séance est levée à 10 h 15.

Le Secrétaire: C. AZEVEDO Le Président: R.G. AMERO

# UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

# CAMR SUR L'UTILISATION DE L'ORBITE DES SATELLITES GÉOSTATIONNAIRES ET LA PLANIFICATION DES SERVICES SPATIAUX UTILISANT CETTE ORBITE

PREMIÈRE SESSION GENÈVE. AOÛT/SEPTEMBRE 1985

Document 130-F 26 août 1985 Original: anglais

COMMISSION 6

COMPTE RENDU

DE LA

TROISIEME SEANCE DE LA COMMISSION 6

(QUESTIONS RELATIVES AU SERVICE DE RADIODIFFUSION PAR SATELLITE DANS LA BANDE DES 12 GHz)

Vendredi 16 août 1985 à 14 h 30

Président: M. M. MATSUSHITA (Japon)

<u>Su</u> j	ets traités	<u>Documents</u>
1.	Approbation des comptes rendus des première et deuxième séances de la Commission 6	93, 94
2.	Structure de la Commission 6	DT/24, 124
3.	Rapport du Président du Groupe de travail 6A	DT/26
4.	Rapport du Président du Groupe de travail 6B	<del>-</del>
5•	Présentation générale de nouveaux documents	81 + Corr.1, 87, 95, 97 + Corr.1, 98, 99, 101, 111, 122

- 1. Approbation des comptes rendus des première et deuxième séances de la Commission 6 (Documents 93 et 94)
- 1.1 Le <u>Président</u> attire l'attention sur un certain nombre de modifications de forme apportées au compte rendu de la première séance.

Le compte rendu est approuvé tel qu'amendé (voir Corr.l au Document 93).

1.2 Le <u>délégué du Mexique</u> estime qu'il importe de préciser, pour l'information de la Commission, que l'organisation internationale mentionnée au paragraphe 2.3.1 du Document 94 est la Conférence interaméricaine des télécommunications (CITEL) et que la Résolution dont il est question concerne l'incorporation des Actes finals de la CAMR SAT-R2 1983 dans le Règlement des radiocommunications.

Il est pris note de ces commentaires et le compte rendu est approuvé.

2. Structure de la Commission 6 (Documents DT/24 et 124)

Le Document DT/24, qui donne la structure de la Commission, est noté.

- 2.1 Le <u>Président</u> attire l'attention de la Commission sur le Document 124; il s'agit d'un document d'information contenant le calendrier général des travaux de la Conférence, d'après lequel les Groupes de travail de la Commission 6 devraient finir leurs travaux le mardi de la cinquième semaine de la Conférence et la Commission 6 proprement dite devrait terminer les siens le jeudi de la même semaine. Etant donné que la Conférence en est maintenant à la fin de sa deuxième semaine, la Commission n'a plus que deux semaines; c'est pourquoi il invite instamment les délégués qui en font partie à s'en tenir au fond des questions à étudier pour pouvoir finir dans les délais.
- 3. Rapport du Président du Groupe de travail 6A (Document DT/26)
- 3.1 Le <u>Président du Groupe de travail 6A</u> présente le Document DT/26 qui rend compte en détail de l'avancement des délibérations du Groupe de travail. Après avoir indiqué deux modifications de forme à apporter au texte, il attire l'attention de la Commission sur le fait que le Document DT/26, où sont récapitulés les résultats des discussions du Groupe de travail qui ont abouti à l'approbation des Documents DT/26 et DT/20, n'a pas encore été examiné par le Groupe de travail lui-même.
- 3.2 Le <u>délégué des Etats-Unis</u> note que le libellé de la Note 10/XXX n'est pas le même dans le Document DT/26 et dans le Document DT/16.
- 3.3 Le <u>Président du Groupe de travail 6A</u> croit comprendre que le Groupe de travail a approuvé le texte modifié proposé par le Président de l'IFRB.
- 3.4 Le <u>délégué de l'URSS</u> propose que la Commission se contente de prendre note du document à titre d'information sur le déroulement des travaux du Groupe et laisse au Groupe de travail le soin de l'examiner quant au fond.
- 3.5 Le <u>délégué des Etats-Unis</u> appuie cette proposition.

La proposition est approuvée et le Document DT/26 est noté.

- 3.6 Le <u>délégué de la France</u> est surpris de constater que l'examen du Document 16 figure à l'ordre du jour de la séance suivante du Groupe de travail malgré la divergence d'opinions dont il est fait état au dernier alinéa du Document DT/26 et le fait que plusieurs délégations, dont celle de la France, considèrent qu'il faut procéder à de nouvelles études de compatibilité avant d'examiner ledit document.
- 3.7 Le <u>Président du Groupe de travail 6A</u> explique que, ce que le Groupe de travail 6A doit étudier à sa séance suivante n'est pas le texte consolidé de l'Appendice 30 figurant dans le Document 16 mais les commentaires d'un certain nombre d'administrations à son sujet (figurant dans l'Annexe II du document) qui aideront le Groupe de travail dans sa tâche.
- 3.8 Le <u>délégué de la France</u> demande aussi quelle suite est donnée par le Groupe de travail 6A à la demande formulée par la France dans le Document DT/15.
- 3.9 Le <u>Président du Groupe de travail 6A</u> déclare que, bien que la demande de la France ait été appuyée par le Royaume-Uni et la Suisse, un certain nombre d'autres délégations se sont opposées à ce que l'IFRB procède aux calculs en question pour le moment. La question est donc en suspens.
- 4. Rapport du Président du Groupe de travail 6B
- 4.1 Le <u>Président du Groupe de travail 6B</u> déclare que, jusqu'à présent, son Groupe a tenu quatre séances, et qu'il a constitué deux Sous-Groupes de travail (6B-1 et 6B-2).

Le Sous-Groupe de travail 6B-l a été chargé de revoir et de consolider les propositions des administrations sur la question des bandes de fréquences pour la planification des liaisons de connexion aux satellites de radiodiffusion. Les résultats de ses délibérations sont consignés dans le Document 117, qui sera d'une utilité considérable pour la suite de l'étude de la question.

Le Sous-Groupe de travail 6B-2 a été chargé d'examiner les paramètres techniques pour la planification des liaisons de connexion. Etant donné que le Groupe a travaillé rapidement et a presque achevé ses travaux sur les liaisons de connexion dans la bande des 17 GHz, le Groupe de travail 6B a étendu son mandat aux paramètres techniques pour les liaisons de connexion dans la bande des 14 GHz.

Enfin, le Groupe de travail 6B a été chargé d'identifier les bandes de fréquences pour lesquelles les critères de partage sont nécessaires. Il en a identifié une, la bande 17,3 - 18,1 GHz, et le Président de la Commission 4 peut maintenant en être informé. Ses travaux se poursuivent et, si de nouvelles bandes sont identifiées, la Commission 4 en sera avisée.

- 4.2 En réponse à une question du <u>délégué du Sénégal</u>, le <u>Président du Groupe de travail 6B</u> précise que le Groupe de travail n'a pas encore examiné la question des critères de partage pour la bande des 14 GHz, mais qu'une demande officielle concernant cette bande sera probablement transmise ultérieurement au Président de la Commission 4.
- 4.3 Le <u>Président de l'IFRB</u> déclare que la question des critères de partage pour les bandes partagées entre les services spatiaux et les services de Terre revêt deux aspects. Le premier aspect concerne l'identification du besoin de coordination; à ce propos, il fait observer que les critères nécessaires sont déjà contenus dans l'Appendice 28 du Règlement des radiocommunications. Le deuxième aspect concerne l'ensemble de critères techniques que les administrations peuvent utiliser aux fins de la coordination; il suppose que c'est ce deuxième aspect que le Président du Groupe de travail 6B a évoqué. Toutefois, la question à soumettre au Président de la Commission 4 devrait être définie de manière plus précise.

- 4.4 Le <u>Président</u> déclare qu'il serait peut être bon d'examiner ce point de manière officieuse afin d'éclaircir les idées.
- 4.5 En réponse au <u>délégué de Singapour</u>, il indique que la première bande de fréquences identifiée pour les liaisons de connexion est celle des 17 GHz, précisant que d'autres bandes de fréquences seront identifiées prochainement et portées à la connaissance de la Commission 4 dès que possible.
- 5. <u>Présentation générale de nouveaux documents</u> (81 + Corr.1, 87, 95, 97 + Corr.1, 98, 99, 101, 111, 122)

## 5.1 Document 81 + Corr.1

5.1.1 Le <u>délégué de l'Equateur</u> appelle l'attention sur la proposition EQA/81/3, ainsi que sur la modification apportée à cette proposition dans le Corrigendum l au Document 81, qui lui paraissent relever de la compétence de la Commission 6. Il rappelle que son Administration est favorable à l'incorporation des décisions de la CARR SAT-R2 1983 dans le Règlement des radiocommunications, en ce qui concerne la bande de fréquences 12,2 - 12,7 GHz, et la réserve que son Administration a faite, unilatéralement et conjointement avec l'Administration colombienne, lors de la signature des Actes finals de cette Conférence.

## 5.2 Document 87

5.2.1 Le <u>délégué de l'Iraq</u> indique que la partie du Document 87 qui intéresse la Commission 6 est le paragraphe 6 qui traite du point 3.1 de l'ordre du jour.

# 5.3 Document 95

5.3.1 Le <u>délégué de la Côte d'Ivoire</u> appelle l'attention de la Commission sur la proposition CTI/95/5 figurant dans le Document 95 qui recommande l'utilisation de la bande 17,3 - 18,1 GHz pour les liaisons de connexion.

# 5.4 Document 97 + Corr.1

5.4.1 Le <u>délégué du Japon</u> déclare que le Document 97 concerne des calculs effectués au Japon sur le rapport porteuse/bruit des liaisons de connexion dans la Région 3. Les résultats des calculs, obtenus en partant de l'hypothèse que la p.i.r.e. utilisée était homogène, sont indiqués à la Figure 1; les conclusions, elles, sont indiquées dans le Corr.l au Document 97. Sa délégation estime que la p.i.r.e. requise, qui est un des facteurs les plus importants dans la planification des liaisons de connexion, doit être déterminée compte tenu de la variation du rapport porteuse/bruit.

# 5.5 Document 98

5.5.1 Le <u>délégué de l'Australie</u> estime que les liaisons de connexion risquent d'affecter la planification du SRS pour diverses raisons, pour la plupart indiquées dans le Rapport 952 du CCIR. On a présenté des propositions visant à planifier les liaisons de connexion selon le principe de la transposition directe des fréquences, principe d'après lequel le Plan de la Région 2 a été établi. Le spectre à utiliser pour les liaisons de connexion fait également l'objet de plusieurs autres propositions soumises à l'attention de la Conférence et il est évident que les avis demeurent partagés quant au choix de la bande à planifier. Il est fait observer que peu de pays de la Région 3 se sont déclarés définitivement résolus à utiliser les assignations du Plan SRS 77 dans un proche avenir.

Son Administration craint qu'une planification prématurée ne limite les types de service qui pourront être fournis à l'avenir et empêche ainsi les pays d'obtenir le type de service de radiodiffusion par satellite convenant le mieux à leurs besoins et à leurs moyens financiers. Cela revient à dire que la méthode de réduction de la largeur de bande des liaisons de connexion, quelle qu'elle soit, ne doit pas entraîner des dépenses à ce point élevées qu'elle rendrait le service de radiodiffusion par satellite non viable. Son administration est d'avis qu'on n'a pas accordé une attention suffisante aux détails des futurs systèmes du SRS, en particulier dans la Région 3. Il y aura sans doute des cas où le rapport de la liaison de connexion à la liaison descendante ne sera pas un simple rapport 1:1, et les zones de service des liaisons de connexion ne seront pas nécessairement identiques aux zones de service des liaisons descendantes. D'autres considérations telles que le développement de la télévision à haute définition et les nouveaux types de modulation, actuellement étudiés par le CCIR, de même que les progrès de la technique semblent indiquer qu'il ne faut pas planifier les liaisons de connexion dans la Région 3 avant qu'un nombre suffisant d'administrations n'aient fait état de leur intention de mettre en oeuvre des services suivant le Plan SRS 77. Il est primordial que tout plan tienne dûment compte des répercussions économiques et sociales aussi bien que des critères techniques. Pour cette raison, son administration propose que les critères techniques relatifs à la planification soient préparés par l'actuelle Conférence mais que la véritable planification soit reportée pour la Région 3 jusqu'au moment où la nécessité d'un tel plan serait démontrée. Ce besoin devrait être réévalué lors de la deuxième session de la Conférence, qui devrait envisager de mandater une Conférence administrative des radiocommunications ultérieure pour l'établissement d'un plan des liaisons de connexion.

- 5.5.2 Rappelant l'observation qu'il a faite à la deuxième séance plénière, le <u>Président</u> demande quelle est la partie du Document 98 qui se rapporte au point 5.3 de l'ordre du jour comme l'a indiqué le délégué de l'Australie à cette même séance plénière.
- 5.5.3 Le <u>délégué de l'Australie</u> indique que les trois principaux points qui concernent directement les travaux de la Commission sont: quelles sont les bandes de fréquences à planifier, les critères techniques de la planification, la méthode de planification à adopter. Il serait peut-être plus approprié de confier les autres points de la proposition au Groupe de travail ad hoc de la Plénière, au titre du point pertinent de l'ordre du jour.
- 5.5.4 Le <u>délégué de la République islamique d'Iran</u> n'approuve pas la proposition formulée dans ce document de reporter le plan des liaisons de connexion de la Région 3. Il n'y a pas de raison spécifique, du moins en ce qui concerne l'état de la technique, de différencier la Région 3 des autres Régions. L'absence d'un plan des liaisons de connexion pour le Plan de 1977 des liaisons descendantes risque de retarder encore la mise en oeuvre du Plan SRS 77, en particulier dans les pays en développement. Les cas exceptionnels et les éventuelles restrictions inutiles imposées par quelques administrations au cours du processus de planification pourront être traités par l'adoption de procédures visant à assouplir de telles restrictions au cours de l'élaboration du Plan.
- 5.5.5 Le <u>délégué du Sénégal</u> comprend la préoccupation de la délégation australienne, mais ne peut accepter sa proposition de reporter la planification étant donné que les points 3.1 et 3.2 de l'ordre du jour de la Conférence, tel qu'il a été établi par le Conseil d'administration, ne contient pas de proposition quant au report de la planification des liaisons de connexion dans quelque région que ce soit.

# 5.6 Document 99

- 5.6.1 Le <u>délégué</u> de <u>l'Egypte</u> indique que le Document 99 contient les propositions de son administration en ce qui concerne le point 3 de l'ordre du jour. La proposition EGY/99/1 concerne le point 3.1 de l'ordre du jour. Sous le point 3.2, il est proposé de faire une évaluation précise de la p.i.r.e. sur la base de la valeur requise par le rapport porteuse-bruit; son administration propose une p.i.r.e. de 78 dB et un G/T de 9 dB afin d'obtenir un plan homogène. La proposition EGY/99/2 concerne le point 3.3 de l'ordre du jour.
- 5.6.2 Le <u>délégué de l'URSS</u> fait remarquer, en ce qui concerne les calculs de la section 2 du Document 99, qu'il est possible de partir d'autres données ou paramètres initiaux et que par conséquent ces valeurs pourraient être considérablement différentes, la valeur maximale de la p.i.r.e. pouvant être jusqu'à 10 dB plus élevée que la valeur de 78 dB.
- 5.6.3 Le <u>Président</u> répond que des calculs précis sont faits à ce sujet par le Groupe de travail 6B.

## 5.7 Document 101

5.7.1 Le <u>délégué de l'Argentine</u> attire l'attention sur la proposition ARG/101/6 qui est conforme à la décision de la CITEL figurant dans le Document 84 et à laquelle le délégué mexicain s'est déjà référé auparavant. Etant donné que la question est examinée par le Groupe de travail 6A et le Sous-Groupe de travail 6A-1, il poursuivra ses observations au niveau des réunions de ces Groupes.

# 5.8. Document 111

5.8.1 Le <u>délégué du Japon</u> dit que dans l'Annexe 3 au Document 40, son Administration propose que la régulation de puissance soit permise à condition qu'elle n'augmente pas le brouillage d'autres systèmes à satellite. Le Document III constitue une tentative d'établissement de directives concrètes à cet effet et il attire particulièrement l'attention sur la Figure 1 de ce document.

Répondant à une question du <u>délégué de l'Inde</u>, il confirme que la Figure l signifie que si l'affaiblissement dû à la pluie est de l'ordre de 10 à 14 dB, l'augmentation de puissance nécessaire n'est que de l'ordre de 5 à 6 dB.

## 5.9 Document 122

- 5.9.1 Le <u>délégué de la Yougoslavie</u> présente le Document 122 qui contient une comparaison de deux modèles d'affaiblissement dû à la pluie. De nombreux calculs de planification ont été effectués sur la base de l'ancien modèle. Sa délégation propose d'utiliser le modèle donné dans le Rapport de la RPC.
- 5.9.2 Le <u>Président</u> indique que le Document 122 sera confié au Sous-Groupe de travail 6B-2.

La séance est levée à 16 h 15.

Le Secrétaire:

Le Président:

M. MATSUSHITA

# UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

# **ORB-85**

CAMR SUR L'UTILISATION DE L'ORBITE DES SATELLITES GÉOSTATIONNAIRES ET LA PLANIFICATION DES SERVICES SPATIAUX UTILISANT CETTE ORBITE

PREMIÈRE SESSION GENÈVE, AOÛT/SEPTEMBRE 1985

Document 131-F 19 août 1985 Original: anglais

COMMISSION 6

# Egypte

PROPOSITION EN VUE DE REDUIRE LES INCOMPATIBILITES

DANS LES LIAISONS DE CONNEXION DU SRS

## Introduction

Il se produit des incompatibilités dans les liaisons de connexion du SRS pour deux raisons:

- 1) l'affaiblissement atmosphérique varie beaucoup suivant les liaisons de connexion;
- 2) le facteur de qualité du récepteur de satellite varie beaucoup suivant les liaisons de connexion.

La présente proposition a pour but de réduire ces incompatibilités pour obtenir un système homogène.

## 1. Affaiblissement atmosphérique

Il faudrait planifier les liaisons de connexion en se fondant sur l'affaiblissement atmosphérique dépassé pendant au maximum 1% du mois le plus défavorable. Le Document 122 présente des résultats de calculs de l'affaiblissement dû à la pluie fondés sur les deux modèles de propagation respectivement utilisés à la CAMR-77 et à la CARR-83, ces résultats montrent que l'affaiblissement varie beaucoup suivant les liaisons de connexion. Il apparaît que les affaiblissements estimés à l'aide du modèle de la CAMR-77 sont plus élevés dans certains cas et sensiblement plus bas dans d'autres cas que ceux estimés à l'aide du modèle de la CARR-83; cela montre que l'on doit traiter ces modèles de propagation avec prudence.

EGY/131/3

L'Egypte propose d'utiliser, pour la planification, une valeur moyenne de l'affaiblissement atmosphérique. Le Tableau qui suit présente les valeurs moyennes et les écarts types calculés d'après les résultats présentés dans le Document 122.

# Affaiblissement dépassé pendant au maximum 1% du mois le plus défavorable

	CAMR-77	CARR-83	
Valeur moyenne	2,5 dB	4,1 dB	
Ecart type	0,94 dB	3 dB	

EGY/131/4 L'Egypte propose de prendre 4 dB comme valeur moyenne de l'affaiblissement atmosphérique aux fins de la planification.

# 2. Facteur de qualité du récepteur

Si l'on normalisait le facteur de qualité du récepteur de satellite pour homogénéiser la puissance surfacique et le rapport C/N, la situation en matière de partage avec les systèmes de Terre et les systèmes fixes par satellite s'en trouverait améliorée.

Dans les pays ayant une zone de service étendue, on peut prendre les mesures suivantes pour atteindre le facteur de qualité normalisée.

a) Utilisation d'antennes à faisceaux multiples.

On trouve, au § 4.2.2.3 du Chapitre 4 du Manuel du CCIR sur les communications par satellite, des renseignements sur l'emploi de répéteurs connectés à plusieurs faisceaux.

b) Utilisation de récepteurs à faible bruit.

Au début de 1980, on a fait une projection qui montrait que les dispositifs à 18 GHz approcheraient 1,5 dB en 1981 / voir Système de radiodiffusion par satellite, CCIR, Genève, 1983, ISBN 92-61-01751-7, Chapitre 4, section 4.1.1\_/.

EGY/131/5 Sur la base des considérations qui précèdent, l'Egypte propose de prendre 6 dB comme valeur normalisée du facteur de qualité aux fins de la planification.

#### 3. Proposition finale

EGY/131/6 Si l'on spécifie un affaiblissement atmosphérique normalisé de 4 dB et un facteur de qualité du satellite normalisé de 6 dB, il faudrait procéder à une planification préliminaire des liaisons de connexion en se fondant sur une p.i.r.e. normalisée de 80 dBW.

# UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS



CAMR SUR L'UTILISATION DE L'ORBITE DES SATELLITES GÉOSTATIONNAIRES ET LA PLANIFICATION DES SERVICES SPATIAUX UTILISANT CETTE ORBITE

PREMIÈRE SESSION GENÈVE, AOÛT/SEPTEMBRE 1985

Document 132-F 19 août 1985 Original: russe

COMMISSION 5

#### URSS

# AMELIORATION POSSIBLE DE LA PROCEDURE DE COORDINATION DES RESEAUX A SATELLITE

(Article 11 du Règlement des radiocommunications)

URS/132/12

En vue de simplifier la procédure, de réduire le temps consacré au traitement des fiches de notification et de faciliter considérablement le travail des administrations, il est proposé de supprimer la publication anticipée et de modifier la procédure de coordination, grâce à quoi deux types de renseignements seront supprimés: les renseignements nécessaires pour la publication anticipée à l'IFRB et les renseignements à faire figurer dans les demandes de coordination adressées à des administrations. En remplacement, il est proposé de soumettre un seul document à l'IFRB qui servira de notification à toutes les administrations et qui pourra être utilisé pour entamer la procédure de coordination, si elle est nécessaire. La nouvelle procédure se déroulerait donc essentiellement comme suit.

Toute administration qui se propose d'établir un réseau à satellite envoie à l'IFRB, cinq ans avant la date prévue de mise en service, des renseignements sur ce réseau (comme dans la procédure actuelle). Ces renseignements comprennent obligatoirement ceux énumérés à l'appendice 4 et, si possible, ceux énumérés à l'appendice 3. Lorsqu'il a reçu ces renseignements, l'IFRB les analyse, en utilisant l'appendice 29 du Règlement des radiocommunications, et décide avec quels réseaux d'autres administrations la coordination est nécessaire. Les renseignements relatifs au réseau sont ensuite publiés dans la Circulaire hebdomadaire de l'IFRB de même qu'une liste des administrations avec lesquelles la coordination est nécessaire. Cette publication sert en même temps de notification à toutes les administrations et de demande de coordination avec les administrations affectées. Si, après avoir étudié les renseignements publiés, d'autres administrations, en plus de celles énumérées, considèrent que des brouillages inacceptables risquent d'être causés à leurs réseaux existants ou en projet, elles doivent pouvoir envoyer leurs commentaires à l'IFRB ou à l'administration notificatrice pour faire partie du processus de coordination. Les administrations procèdent alors, dans les délais spécifiés dans le Règlement des radiocommunications, à la coordination et fournissent à cet effet toutes les données techniques voulues. Une fois la coordination achevée, les réseaux sont notifiés et enregistrés conformément à la procédure actuelle.

La procédure proposée faciliterait considérablement le travail des administrations et de l'IFRB, raccourcirait le temps de traitement des fiches de notification, éviterait des complications et supprimerait les différences entre les renseignements fournis pour la publication anticipée et ceux fournis pour la coordination, différences sur lesquelles l'attention est attirée dans le Document 66 par exemple.

# UNION INTERNATIONALE DES'TÉLÉCOMMUNICATIONS

ORB-85 CAMR SUR L'UTILISATION DE L'ORBITE DES SATELLITES GÉOSTATIONNAIRES ET LA PLANIFICATION DES SERVICES SPATIAUX UTILISANT CETTE ORBITE

PREMIÈRE SESSION GENÈVE. AOÛT/SEPTEMBRE 1985

Document 133-F
19 août 1985
Original: espagnol

COMMISSION 5

# Bolivie, Colombie, Equateur, Pérou, Venezuela

#### PROPOSITIONS

Les administrations des pays mentionnés ci-dessus ont pris note des propositions formulées et des débats concernant les procédures pour la publication anticipée figurant à la section I de l'article ll du Règlement des radiocommunications.

A ce sujet, ces administrations signalent:

- COMP/133/4 l. Que la publication anticipée continuera à être utile et nécessaire pour les services qui ne sont pas à planifier, car les renseignements qu'elle contient donnent une bonne indication de l'état d'occupation de l'orbite des satellites géostationnaires et facilitent les mesures de coordination ultérieures.
- COMP/133/5 2. Qu'il convient de simplifier la procédure de publication anticipée, sans toutefois accepter de modifications qui risqueraient d'en réduire l'utilité.

# UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

# ORB-85

CAMR SUR L'UTILISATION DE L'ORBITE DES SATELLITES GÉOSTATIONNAIRES ET LA PLANIFICATION DES SERVICES SPATIAUX UTILISANT CETTE ORBITE

PREMIÈRE SESSION GENÈVE, AOÛT/SEPTEMBRE 1985

Document 134-F 19 août 1985 Original: anglais

COMMISSION 6

#### NOTE DU SECRETAIRE GENERAL

A la demande du Groupe de travail 6A, M. A. Noll, Conseiller juridique, a présenté verbalement, à la quatrième séance de ce Groupe de travail, le 19 août 1985, l'avis juridique reproduit dans l'Annexe au présent document, à la demande également de ce Groupe de travail.

A la suite de cette présentation, le Secrétaire général a conclu:

- "1. Une Résolution indépendante de la CAMR ORB-85, dans un rapport à la seconde session, ne conférera pas au Plan et aux décisions de la SR SAT-R2 un statut juridique suffisant pour être comparable avec celui des autres services planifiés et exploités conformément aux règlements actuels et au moins jusqu'à la Conférence de 1988.
- 2. S'il doit y avoir une reconnaissance juridique des décisions de la SR SAT-R2, c'est-à-dire au moins de celles qui ne présentent pas de difficultés, il faut apporter les adjonctions réglementaires à la CAMR ORB-85 sous forme d'Actes finals par exemple. Ces Actes finals pourraient bien entendu prévoir les dispositions nécessaires permettant de nuancer l'application des parties des décisions de la SR SAT-R2 entraînant des incompatibilités et des difficultés. L'établissement de ces dispositions relèverait naturellement de la compétence de la présente Conférence."

R.E. BUTLER
Secrétaire général

Annexe: 1



#### ANNEXE

# Avis juridique

présenté verbalement à la séance du Groupe de travail 6A, le 19 août 1985, concernant le problème soulevé et la demande présentée par ce Groupe de travail lors de sa séance précédente du 16 août 1985

"Monsieur le Président, Mesdames et Messieurs,

- 1. A la dernière (troisième) séance du Groupe de travail 6A, le Président de l'IFRB a demandé si la présente Conférence était ou non habilitée à modifier le Plan contenu dans l'Accord adopté par la SR SAT-R2. Plusieurs délégations ayant souligné l'importance de cette question et la nécessité d'avoir un avis juridique à ce sujet, le Groupe de travail 6A, à la fin de ses débats, a décidé d'inviter le Secrétaire général et le Conseiller juridique à participer aux discussions sur la question à la prochaine (quatrième) séance, au cours de laquelle un avis juridique serait présenté verbalement et ensuite, si nécessaire, par écrit.
- 2. Dans le cadre de cette présentation verbale, il faut tout d'abord considérer la question de façon plus générale, compte tenu des divers instruments juridiques pertinents qui s'y rapportent, avant d'aborder la question spécifique de savoir si la présente Conférence est habilitée ou non à modifier le Plan contenu dans l'Accord adopté par la SR SAT-R2 (1983).
- Aux termes du numéro 51 de la Convention de Nairobi, "seules les questions inscrites à leur ordre du jour <u>peuvent être débattues</u>" (soulignement ajouté) par les conférences administratives. L'ordre du jour de la présente Conférence, établi par le Conseil d'administration dans sa Résolution Nº 895 (voir article 54 de la Convention), sous "décide en outre", se réfère pour la première fois au point 6 à la Résolution Nº 1 de la Conférence de plénipotentiaires de Nairobi et à la Résolution NO 504 de la CAMR-79. Concernant la première Résolution, le paragraphe 2.3 de ladite Résolution exprime une décision claire prise par la Conférence de plénipotentiaires (voir numéro 208 de la Convention) sur l'inscription de la question à l'ordre du jour de la CAMR ORB(1). Il est aussi important de noter la référence, dans l'ordre du jour de la présente Conférence, à la Résolution N° 504 de la CAMR-79, qui, au paragraphe 2 sous "décide", au sujet des "dispositions intérimaires de l'appendice 30 concernant uniquement la Région 2" (voir article 12) stipule qu'elles "continueront à s'appliquer en attendant les décisions de la Conférence administrative régionale des radiocommunications de 1983. Après cette date, les Actes finals de la Conférence régionale de 1983 seront considérés comme annulant les dispositions intérimaires intéressant la Région 2 et actuellement contenues dans l'appendice 30, sous réserve d'avoir été adoptés par la prochaine Conférence administrative mondiale des radiocommunications compétente." (soulignement ajouté). A cet égard, il ne faut pas oublier que la Résolution Nº 504 est mentionnée et donc incluse dans le Règlement des radiocommunications qui stipule au numéro 840: "Pour l'utilisation de la bande 11,7 - 12,75 GHz dans les Régions 1, 2 et 3, voir les Résolutions Nos 31, 34, 504, 700 et 701" (soulignement ajouté).

- 4. Conformément au point 6.1 de son ordre du jour, la présente Conférence "examinera" les décisions "pertinentes" (soulignement ajouté) de la SR SAT-R2 (1983). Cela implique, à mon avis, aussi un examen, par la Conférence, de la pertinence de ces décisions. L'ordre du jour indique ensuite que la Conférence les "incorporera le cas échéant dans le Règlement des radiocommunications" (soulignement ajouté). A cet égard, il faut mentionner deux points. D'abord, l'ordre du jour n'indique pas que les décisions de la SR SAT-R2 seront incorporées dans l'appendice 30 du RR, mais parle seulement de leur incorporation dans le "Règlement des radiocommunications". Deuxièmement et c'est le point le plus important, l'expression "le cas échéant" indique que la Conférence a un pouvoir d'appréciation, d'évaluation, de jugement et toute liberté pour décider de la "pertinence" des décisions de la SR SAT-R2 concernant leur incorporation dans le Règlement des radiocommunications (ci-après appelé le RR).
- 5. Si la Conférence conclut que les décisions de la SR SAT-R2 sont toutes "pertinentes" et qu'elles peuvent être incorporées, "le cas échéant", dans le RR (dans l'appendice 30 ou ailleurs), elle doit alors le faire conformément à son mandat.
- 6. Toutefois, si la Conférence conclut qu'une incorporation appropriée de ces "décisions pertinentes" dans le RR est, à son aivs, impossible, elle peut en décider ainsi en indiquant les raisons pour lesquelles elle ne s'estime pas en mesure d'accomplir la tâche qui lui a été confiée, qui consiste en réalité à incorporer les "décisions pertinentes" de la SR SAT-R2, de façon appropriée, dans le RR (voir paragraphe 3 ci-dessus). A cet égard, il ne faut pas oublier que la Conférence, conformément aux numéros 51 et 208, peut et même doit traiter la question, afin d'obtenir le résultat désiré conformément à son ordre du jour, mais qu'elle n'est pas obligée d'incorporer les décisions de la SR SAT-R2 dans le RR, si elle estime, qu'en raison d'incompatibilités existantes ou potentielles ou de difficultés techniques, cette incorporation n'est pas appropriée actuellement.
- 7. Après cette <u>première conclusion</u> selon laquelle la présente Conférence peut "le cas échéant" <u>incorporer</u> les "décisions pertinentes" de la SR SAT-R2 (1983) dans le RR ou peut <u>ne pas les incorporer</u> du tout, si elle conclut que cela n'est <u>pas</u> approprié, la question se pose de savoir si parmi ces "décisions pertinentes", seules certaines, c'est-à-dire une partie des décisions en question, peuvent être incorporées dans le RR par la présente Conférence, du fait qu'elle juge cette incorporation appropriée. Bien que cette démarche soit, d'un point de vue strictement juridique, conforme aux termes du point 6.1 de l'ordre du jour, elle peut du point de vue technique et pratique ne pas être réalisable et conduire à une solution insatisfaisante et donc inappropriée. Il n'appartient pas au Conseiller juridique de juger cette solution du point de vue technique et pratique; cette tâche incombe au Groupe de travail et à la Conférence proprement dite.
- 8. Je passe maintenant à la question précise soulevée lors de votre dernière séance, c'est-à-dire savoir si la présente Conférence est habilitée ou non à modifier le Plan contenu dans l'Accord adopté par la SR SAT-R2 (1983).

- 9. D'un point de vue strictement juridique, il existe de nouveau deux possibilités concernant l'interprétation du mandat de la présente Conférence formulé au point 6.1 de son ordre du jour.
- Première possibilité: cette possibilité consiste dans l'interprétation stricte des termes employés au point 6.1 de l'ordre du jour. Ces termes ont trait à l'incorporation par la présente Conférence dans le RR, "le cas échéant", des "décisions" "(these decisions)" de la Conférence SR SAT-R2. Le mot anglais "these" renvoie clairement et sans ambiguité aux mots précédents du point 6.1 "les décisions pertinentes" de la Conférence SR SAT-R2. Une interprétation stricte des termes du point 6.1 de l'ordre du jour permet de conclure que cette Conférence est seulement mandatée et habilitée pour incorporer dans le RR les "décisions" de la Conférence SR SAT-R2 comme telles, qu'elle considère "pertinentes" pour cette incorporation, et non pas toute autre décision qu'elle-même pourrait prendre, par exemple en modifiant, amendant ou changeant d'une autre manière les décisions adoptées par la Conférence SR SAT-R2. Si l'on s'en tenait à cette interprétation stricte, il faudrait considérer que toute modification, tout amendement et tout changement de cet ordre ne relève pas du mandat ni de la compétence de la présente Conférence. L'expression "le cas échéant" aurait seulement trait, dans le cas d'une interprétation stricte, à la portée, à la méthode, à la procédure ou aux moyens par lesquels ces "décisions pertinentes" comme telles et sans aucune modification, etc. devraient être incorporées de façon appropriée dans le RR par la présente Conférence.
- Deuxième possibilité: cette possibilité, tout aussi soutenable ou défendable d'un point de vue juridique, pourrait être qualifiée d'"interprétation axée sur l'objectif" des termes employés au point 6.1 de l'ordre du jour. Si on estime que l'objectif final devant être atteint par la présente Conférence est la réalisation d'un "plan mondial pour le service de radiodiffusion par satellite", comme l'avait à l'origine envisagé la Conférence de plénipotentiaires de 1973 dans sa Résolution N° 27 portant sur ce sujet, et si on conclut que cet objectif, en raison des incompatibilités entre les dispositions actuelles du RR (y compris leurs appendices) et les dispositions de l'Accord et du Plan y annexé de la Conférence SR SAT-R2, ne peut être atteint que si on modifie, amende ou change "les décisions pertinentes" prises par cette dernière afin de les harmoniser avec le RR et de les y incorporer, alors, une interprétation plus large, "axée sur l'objectif", des termes du point 6.1 de l'ordre du jour peut aussi être justifiée. Si cette interprétation était retenue, un sens différent, c'est-à-dire plus large et plus autonome, serait attribué à l'expression "le cas échéant" dans ce point de l'ordre du jour. Cette expression serait donc l'instrument confié à cette Conférence pour lui permettre de mener à bien l'objectif final de la réalisation d'un plan mondial pour le SRS par l'incorporation "le cas échéant" dans le RR des "décisions pertinentes" de la Conférence SR SAT-R2, modifiées, amendées ou changées afin d'éliminer toute incompatibilité ou difficulté d'ordre technique existante ou future à cet égard.
- 12. Les deux possibilités d'interprétation des termes du point 6.1 de l'ordre du jour exposées ci-dessus, juridiquement acceptables et bien défendables, sont soumises par la présente à l'examen du Groupe de travail. Le choix de l'une d'elles revient à ce Groupe de travail et, en dernier ressort, à la Conférence elle-même.
- 13. Cependant, avec votre permission, Monsieur le Président, j'aimerais, m'en tenant strictement à un rôle de conseil <u>juridique</u> sur cette question, présenter à l'attention de votre Groupe de travail une <u>troisième</u> possibilité envisageable, qui permettrait d'éviter un choix entre les deux interprétations exposées plus haut.

- 14. Troisième possibilité: la présente Conférence pourrait envisager d'incorporer dans le RR "les décisions pertinentes" de la Conférence SR SAT-R2 comme telles, sans les toucher ni les modifier, et pourrait en même temps incorporer également dans le RR des dispositions ou procédures supplémentaires destinées à éliminer les incompatibilités ou difficultés techniques existantes ou futures, y compris des restrictions à l'application des décisions de la Conférence SR SAT-R2. Une telle démarche respecterait en même temps l'interprétation stricte des termes du point 6.1 de l'ordre du jour, auxquels elle se conformerait. Il ne faut pas négliger le fait que le point 6.1 se termine par "le Règlement des radiocommunications, qui pourrait être révisé à cette seule fin si nécessaire". Si la présente Conférence estimait "nécessaire" "à cette fin" d'incorporer "le cas échéant" dans le RR, "les décisions pertinentes" de la Conférence SR SAT-R2, de "réviser le Règlement des radiocommunications" en y incorporant également les "dispositions ou procédures supplémentaires" exposées plus haut, elle respecterait parfaitement d'un point de vue juridique les termes de son mandat stipulé au point 6.1 de l'ordre du jour. La question qui se pose sans doute concernant cette troisième possibilité, juridiquement acceptable - soumise par la présente à l'examen de votre Groupe de travail - est la suivante: l'adoption de cette troisième possibilité est-elle possible d'un point de vue technique et pratique? La réponse à cette question sort du cadre de l'avis juridique et ne peut être apportée que par la Conférence elle-même.
- 15. Je puis vous assurer, Monsieur le Président, que je reste à votre disposition pour le cas où vous-même ou les membres de votre Groupe de travail souhaiteriez des renseignements, éclaircissements, explications ou conseils juridiques supplémentaires."

# JNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS



CAMR SUR L'UTILISATION DE L'ORBITE DES SATELLITES GEOSTATIONNAIRES ET LA PLANIFICATION DES SERVICES SPATIAUX UTILISANT CETTE ORBITE

PREMIÈRE SESSION GENÈVE, AOÛT/SEPTEMBRE 1985

Document 135(Rév.1)-F 21 août 1985 Original: anglais

COMMISSION 5

NOTE DU PRESIDENT DE LA COMMISSION 4 AU PRESIDENT DE LA COMMISSION 5

La Commission 4, au cours de sa cinquième réunion, a examiné le Document 135 sur les caractéristiques des réseaux à satellite typiques actuellement en service dans le service fixe par satellite. Le présent document révisé est le texte modifié tel qu'il a été adopté au cours de cette réunion.

Les informations ci-jointes sont destinées à aider la Commission 5 pour ce qui est de la décision à prendre en ce qui concerne les services et les bandes de fréquences qui doivent être planifiés (points 2.2 et 2.3 de l'ordre du jour). Une grande partie des informations proviennent du Rapport de la RPC, mais de nouveaux renseignements fournis par les administrations ont été incorporés.

Le Président de la Commission 4 R.G. AMERO

Document 135(Rév.1)-F 21 août 1985

Original: anglais

Origine: DL/6

COMMISSION 5

CARACTERISTIQUES DES RESEAUX A SATELLITES TYPIQUES ACTUELLEMENT EN SERVICE

#### TE SERVICE FIXE PAR SATELLITE

# 1. <u>Introduction</u>

Le SFS a beaucoup évolué durant les 20 dernières années et il existe une grande diversité entre les trafics qu'il achemine. C'est le service le plus largement utilisé de tous les services spatiaux et celui qui connaît probablement le plus grand développement. L'examen des caractéristiques des réseaux typiques en service du SFS est fondé sur l'Annexe 3 du Rapport de la RPC avec de nouveaux éléments introduits à la CAMR-85.

Les réseaux du SFS actuellement opérationnels présentent les caractéristiques les plus variées en ce qui concerne les caractéristiques techniques, les techniques d'exploitation et les services assurés. Par exemple, la capacité des porteuses radio-électriques peut aller d'une seule voie téléphonique (SCPC) à plusieurs milliers de voies; les largeurs de bande correspondantes sont comprises entre environ 20 kHz et 70 MHz et la modulation peut être analogique ou numérique. Ces systèmes permettent d'offrir les services suivants: téléphonie, télévision, téléconférence, transmission de données, services intra-entreprises, communications entre ordinateurs, services de télécommunication destinés aux régions isolées et services de prévisions météorologiques, Les services et les caractéristiques continueront à évoluer à l'avenir avec les progrès techniques.

De nos jours, les services par satellite sont mis en oeuvre de plusieurs façons, à savoir: par des réseaux spatiaux indépendants, par des consortiums ou par location du secteur spatial de la part des organisations exploitantes. La solution choisie dépend des besoins ou de la rentabilité économique, alors que les caractéristiques techniques peuvent être semblables. Les systèmes existants utilisent essentiellement les bandes de fréquences suivantes: 3 700 - 4 200 MHz; 5 925 - 6 425 MHz; 10,95 - 11,20 GHz; 11,45 - 11,70 GHz; 11,7 - 12,2 GHz et 14,0 - 14,5 GHz; et parfois les bandes 3 400 - 3 700 MHz et 5 725 - 5 925 MHz; 7 250 - 7 750 MHz et 7 900 et 8 400 MHz, certaines bandes comprises entre 12,2 et 12,75 GHz. Certaines attributions de fréquences situées au-dessus de 15 GHz ont commencé à être utilisées. Les bandes de fréquences nouvellement attribuées au SFS par la CAMR-79 sont très peu utilisées, il s'agit des bandes appelées bandes d'extension: 4 500 - 4 800 MHz; 10,70 - 10,95 GHz et 11,20 - 11,45 GHz (liaisons descendantes) et 6 425 - 7 075 MHz et 12,75 - 13,25 GHz (liaisons montantes).

Certains réseaux du SFS utilisent des engins spatiaux avec des charges utiles de télécommunication multiservices et/ou multifréquence. Ceci apparaîtrait être une tendance croissante dans l'utilisation de tels satellites due à l'existence d'engins spatiaux plus gros. Cette situation peut être à l'origine de contraintes supplémentaires dans le processus d'harmonisation, en particulier si la position orbitale du satellite est déterminée par un plan déjà existant (par exemple le SRS).

#### - 2 -ORB-85/135(Rév.1)-F

Une autre caractéristique fondamentale du SFS est la grande variété des zones de service. On distingue généralement trois types de couverture: mondiale, régionale et nationale.

Dans un premier temps, le SFS a été essentiellement utilisé pour les communications transocéaniques et il s'agit là d'une utilisation très importante et en voie d'expansion de l'OSG.

Des systèmes internationaux assurent un large éventail de services de télécommunication. INTELSAT et INTERSPOUTNIK sont des exemples d'utilisation des gammes de fréquences 6/4 GHz et 14/11 GHz.

Les systèmes régionaux du SFS sont exploités par des groupes de pays déterminés en vue d'assurer des services communs de télécommunication. Les systèmes actuels utilisent les gammes de fréquences 6/4 et 14/11 GHz. Le réseau régional EUTELSAT commencera prochainement à être exploité dans les bandes 14/11-12 GHz pour le trafic international européen et il a déjà commencé à fonctionner pour répondre à certains besoins nationaux et internationaux, avec location de la capacité de réserve. Le réseau régional ARABSAT est déjà exploité dans les bandes 6/4 GHz.

Plusieurs pays exploitent des réseaux nationaux à satellites pour satisfaire leurs propres besoins de télécommunications. La demande de ce type de réseaux augmente dans toutes les régions. Ces systèmes fonctionnent généralement dans les gammes de fréquences 6/4 GHz, 14/11 GHz et 14/11 - 12 GHz. Cependant, il existe au moins un système opérationnel qui utilise la bande des 30/20 GHz attribuée au SFS.

A part les différences techniques, une différence importante entre réseaux internationaux et nationaux tient au fait que les positions orbitales les plus appropriées ne sont par les mêmes, ce qui réduit ainsi le risque de conflits possibles. En revanche, les différences techniques conduisent souvent à des difficultés en matière de coordination, en dépit des séparations orbitales qu'il est possible de réaliser.

Une différence importante entre réseaux internationaux et nationaux nationaux concerne les zones de couverture. Les premiers nécessiteront peut-être une couverture mondiale, tandis que pour les seconds, la couverture pourra être limitée au pays proprement dit. Il en résulte non seulement une certaine disparité technique entre les deux types de réseaux mais, dans le cas des systèmes nationaux, les satellites pourront fonctionner très près les uns des autres lorsque les zones de couverture sont suffisamment espacées.

Des fréquences situées dans des bandes de fréquences attribuées au SFS, peuvent éventuellement être attribuées aux liaisons de connexion de divers services par satellite tels le service mobile par satellite et le service de radiodiffusion par satellite. Le nombre toujours plus grand de satellites en service crée des difficultés croissantes pour les administrations qui tentent d'utiliser des positions orbitales sur des segments de l'orbite et dans des bandes de fréquences préférées et qui sont largement utilisées par d'autres pays. En fait, certaines portions de l'orbite et certaines bandes de fréquences sont déjà très encombrées, et cela pourrait nécessiter l'application de processus de coordination complexes et coûteux. Une analyse des renseignements sur le nombre de satellites en orbite et à différentes étapes de coordination, fournie à la RPC par l'IFRB, se trouve en Annexe I au présent document. Les informations de mise à jour se trouvent sous la forme de tableau dans les Addenda 1 et 2 du Document 105.

# 2. Réseaux du SFS en exploitation

# 2.1 Réseaux du SFS fonctionnant à 6 et à 4 GHz

Des bandes de fréquences 5 925 - 6 425 MHz et 3 700 - 4 200 MHz qui sont de loin les plus développées, tant du point de vue technique que de son utilisation, sont employées par presque tous les réseaux commerciaux du SFS en service ainsi que par les réseaux en projet.

Cela a conduit les exploitants des systèmes existants à employer des techniques et des conceptions complexes (antennes à lobes latéraux plus petits, isolation de polarisation et faisceaux modelés, etc.) afin de permettre à un plus grand nombre de satellites d'avoir accès à l'orbite dans ces bandes.

L'utilisation de plusieurs des autres bandes de fréquences attribuées au SFS dans la gamme de fréquences est limitée par des considérations importantes de partage entre services. Toutefois, il existe d'importantes largeurs de bande dans les bandes d'extension qui ne posent pas d'importants problèmes de partage dans de nombreuses parties du monde. Etant donné qu'actuellement ces bandes sont pratiquement inutilisées par le SFS et en outre, en raison de la proximité de la bande traditionnelle des 6/4 GHz, la technologie applicable à l'utilisation de cette dernière pourrait être transférée à la bande d'expansion 6/4 GHz sans que cela entraîne des dépenses significatives pour les systèmes fonctionnant uniquement dans ces bandes.

# Stations spatiales fonctionnant à 6/4 GHz

Les premières stations spatiales du SFS appartenaient au service international et étaient capables d'assurer une couverture mondiale. En l'espace de 10 ans, on a mis en service des satellites à couverture nationale, tandis que les systèmes à couverture régionale sont plus récents; leur apparition remonte à l'époque où un nombre de plus en plus grand de pays a commencé à appliquer les techniques spatiales pour leurs services nationaux ou pour compléter les services régionaux de Terre.

Avec l'augmentation du nombre de satellites, la capacité d'un seul satellite s'est accrue par le recours à la réutilisation des fréquences. Ce procédé a été mis en oeuvre grâce aux techniques suivantes: polarisation orthogonale dans la même zone de couverture et/ou découplage spatial entre faisceaux étroits sur un même satellite desservant plusieurs zones de couverture (il s'agit là en général d'une caractéristique des réseaux internationaux); dans certains de ces réseaux, on a pu obtenir une sextuple réutilisation de fréquences de cette manière. En revanche, dans les systèmes nationaux du SFS, on a utilisé la polarisation orthogonale pour réaliser une double utilisation des fréquences.

Dans la grande majorité des cas, la largeur de bande des répéteurs, dans les satellites du SFS à 6/4 GHz, est de 36 MHz, avec un espacement de 40 MHz entre les fréquences centrales des répéteurs pour un total de 12 répéteurs (une seule polarisation, faisceau d'antenne unique). Le recours à la polarisation orthogonale permettrait d'obtenir par conséquent un total de 24 répéteurs. Il faut signaler qu'on utilise des largeurs de bande allant jusqu'à 80 MHz, dans les mêmes réseaux du SFS fonctionnant dans les bandes 6/4 GHz, pour les transmissions numériques à débit binaire élevé.

En règle générale, les répéteurs qui fonctionnent présentement à 6/4 GHz sont équipés d'amplificateurs avec TOP de 5 à 8 W. Certains satellites actuellement en projet auront des répéteurs à TOP pouvant fournir des puissances atteignant 30 W et des amplificateurs avec composants à l'état solide de 8,5 W. Le'Tableau l donne quelques caractéristiques typiques des stations spatiales du SFS.

TABLEAU 1 - <u>Caractéristiques types des stations</u> spatiales du SFS à 6/4 GHz

Caractéristiques	Type de couverture				
Caracteristiques	Mondiale	Régionale	Nationale		
Gain de l'antenne du satellite (dBi)	·	·			
Emission	17-19	21-25	28-32		
Réception	17-19	21-24	30-34		
p.i.r.e. (dBW)	22-24	26-31	30-39		
Température de bruit du récepteur (K)	800-2 000	800-2 000	800-2 000		
G/T (dB(K-1))	-17 à -14	-12 à -5	-3 à +5		

Nombre de stations spatiales du SFS actuellement en service peuvent fonctionner avec un maintien en position dans des tolérances de + 0,1°, en latitude comme en longitude. Dans certains cas, les déplacements Nord-Sud ont pu dépasser quelque peu cette valeur sans conséquence fâcheuse sur l'utilisation de l'orbite. Ces tolérances sont souvent respectées en fonctionnement effectif, notamment dans les réseaux nationaux comportant de nombreuses stations terriennes pour lesquelles les antennes orientables présentent peu d'avantages économiques.

Les durées de vie prévues pour les satellites ont beaucoup augmenté au cours des 20 dernières années; des durées de vie nominales de 10 ans seront les plus courantes pour les satellites qui seront lancés au milieu des années 1980. Il convient de noter cependant que la durée de vie nominale d'une station spatiale peut être différente de sa durée de vie en exploitation sur une position orbitale donnée. Cela peut être le cas pour un réseau à satellites dans lequel le trafic augmente rapidement, et dont on chercherait à augmenter la capacité avant l'expiration de la durée de vie nominale du premier engin spatial. En pareil cas, on peut être amené à repositionner le premier satellite lancé, pour faire face à d'autres exigences de trafic.

# Stations terriennes fonctionnant à 6/4 GHz

A mesure que la p.i.r.e. des stations spatiales du SFS a augmenté avec le temps, on a pu mettre en exploitation des antennes de stations terriennes de diamètre plus petit, et moins coûteuses. Le Tableau 2 donne les valeurs typiques des caractéristiques de stations terriennes fonctionnant actuellement dans des réseaux du SFS à 6/4 GHz.

TABLEAU 2 - <u>Caractéristiques types des stations</u> terriennes du SFS à 6/4 GHz

Caractéristiques	Type de couverture				
	Mondiale	Régionale	Nationale		
Diamètre d'antenne (m)	4,5 - 32	4,5 - 25	3 - 30		
Gain (dBi)					
Emission	47 - 64	47 - 62	43 - 63		
Réception	43 - 61	43 - 59	40 - 59		
Température de bruit du récepteur (K)	50 <b>-</b> 150	50 - 150	50 <b>-</b> 200		
G/T (dB(K-1))	23 - 41	23 - 38	17 - 41		
Puissance de sortie type (kW)	1 - 12	0,3 - 3	0,005 - 1		
p.i.r.e. (dBW)	46 - 95	46 - 74	45 - 84		

# - 6 - ORB-85/135(Rév.1)-F

Les stations terriennes côtières qui assurent les liaisons de connexion avec l'engin spatial du service mobile maritime par satellite présentent des caractéristiques qui se situent à l'intérieur des gammes prescrites pour les réseaux régionaux et qui figurent dans le Tableau 2.

Les antennes les plus grandes sont utilisées essentiellement dans les systèmes à couverture mondiale, mais on peut leur trouver également des applications dans les réseaux nationaux, pour les liaisons de grande capacité Les antennes dont le diamètre est compris entre 10 et 15 m sont couramment utilisées sur les liaisons à capacité moyenne ou pour les services spéciaux, dans les systèmes à couverture mondiale. Les petites antennes, de diamètre compris entre 3 et 7 m, conviennent particulièrement aux services assurés par les systèmes à couverture régionale et nationale; elles se prêtent bien aussi aux applications qui font appel à la réception seulement.

# 2.2 Réseaux du SFS fonctionnant à 8/7 GHz

Plusieurs réseaux du SFS fonctionnent actuellement dans les bandes 8/7 GHz et un certain nombre de nouveaux réseaux devraient devenir opérationnels dans un proche avenir. Il convient de noter qu'un bon nombre de ces systèmes fonctionnent également dans le SMS et qu'ils sont utilisés avant tout pour la correspondance officielle dans les administrations et entre un certain nombre d'administrations.

Un certain nombre de systèmes à satellites ont quelques caractéristiques fondamentales qui leur sont communes:

- grandes zones de service, presque aussi étendues que les zones de visibilité optique,
- couverture mondiale, couverture hémisphérique, et antennes de satellite à faisceau étroit et réorientable;
- possibilité de modifier les configurations antenne/répéteur des satellites;
- polarisation circulaire; pas de réutilisation des fréquences à l'intérieur d'un réseau;
- grandes différences dans les dimensions des antennes des stations terriennes, les plus petites ayant un diamètre de l'ordre de l à 3 mètres;
- gains d'émission maxima relativement élevés (voir Appendice 29 du RR) qui, associés à de grandes valeurs du gain d'antenne de satellite sur la liaison montante donnent une assez grande sensibilité sur cette liaison.

Ces caractéristiques sont compatibles avec les réseaux à satellite qui pourraient fonctionner dans le SMS ou le SFS, ou dans les deux.

En revanche, il n'y a pas d'uniformité dans la disposition des répéteurs, la transposition de fréquences, la configuration des antennes de satellite, ni dans les types de modulation, les ondes porteuses et l'accès aux satellites.

Il convient aussi de noter que les services de météorologie par satellite et d'exploration de la Terre par satellite ont également des attributions de fréquences à titre primaire dans ces bandes de fréquences; ces services pourraient avoir des caractéristiques très différentes de celles du SFS et du SMS.

# 2.3 Réseaux SFS fonctionnant à 14/11 et 14/12 GHz

Les systèmes SFS dans les bandes 14/11-12 GHz ne sont entrés en service qu'au cours des 6 à 7 dernières années. Pendant ce temps, des améliorations considérables en matière d'efficacité et de capacité orbite/spectre ont été réalisées grâce aux progrès des techniques associées à ces systèmes.

Un avantage particulier de ces bandes comparées aux bandes 6/4 GHz est la possibilité de produire une p.i.r.e. de satellite élevée ce qui permet l'utilisation de petites antennes de station terrienne pour de nombreux services de télécommunication. Cela découle en partie de la facilité avec laquelle on peut assurer un gain élevé pour les antennes d'émission des satellites et en partie du fait que certaines des attributions de fréquences espace vers Terre au voisinage de 12 GHz ne sont généralement pas partagées avec des services de Terre ayant un statut primaire. Une analyse d'un échantillon d'informations sur les satellites actuels utilisant ces bandes, qui est contenue dans le Document 105 (IFRB), montre que la valeur moyenne des gains des faisceaux de satellite se situe aux environs de 28 dB, avec des valeurs de décile supérieur et inférieur de 49 dB et 29 dB respectivement. L'existence de systèmes de lancement améliorés et le recours à des techniques plus perfectionnées en matière d'alimentation en énergie des satellites ont facilité ce développement. Ainsi, on met en service actuellement de nombreux nouveaux services de communication par satellite qui utilisent des antennes de station terrienne à faible ouverture de faisceau.

Etant donné que la dimension physique de l'antenne qui est nécessaire pour un rapport  $D/\lambda$  donné est maintenant inférieure à celle utilisée à 6/4 GHz, la possibilité de réutilisation des fréquences grâce à des antennes d'engin spatial ayant des faisceaux ponctuels ou modelés est considérablement renforcée et certains systèmes en construction font appel à cette technique pour parvenir à réutiliser les fréquences huit fois sur un seul satellite.

Les principaux inconvénients de l'utilisation de fréquences au-dessus de 12 GHz sont les effets plus prononcés de l'affaiblissement et de la dépolarisation du signal radiofréquence dans des zones caractérisées par de fortes précipitations. Diverses techniques sont utilisées pour atténuer ces problèmes: parmi celles-ci on peut citer la commande de puissance sur la liaison montante et les annuleurs de dépolarisation adaptatifs.

A 14/11 GHz et aux fréquences plus élevées, les limites imposées par l'arc de service sont contraignantes pour des réseaux avec des zones de service très étendues et ceux avec des zones de service situées à des latitudes élevées car les stations terriennes travaillant dans ces bandes doivent normalement être exploitées à des angles de site supérieurs à ceux correspondant à 6/4 GHz afin de ramener l'affaiblissement dû aux précipitations et aux effets de la dépolarisation à des niveaux acceptables.

Dans les bandes de fréquences espace vers Terre à 12 GHz, les attributions varient selon les Régions de l'UIT:

Région 1: 12,5 à 12,75 GHz Région 2: 11,7 à 12,2 GHz

Région 3: 12,2 à 12,5 GHz et 12,5 à 12,75 GHz. (A noter que l'emploi de la bande 12,2 à 12,5 GHz pour le SFS est régi par le RR 845).

Pour chaque Région, on trouve, dans le Tableau d'attribution des bandes de fréquences ou dans ses renvois, des attributions à titre primaire aux services de Terre, mais les limites de densité surfacique imposées sur la liaison descendante par le RR 2574 ne s'appliquent pas dans un grand nombre de pays et le recours à des antennes de satellite à gain élevé permet d'éviter que les niveaux de puissance surfacique ne dépassent les spécifications du RR 2574 dans les pays où il est applicable. Ces bandes sont utilisées à la fois par des systèmes nationaux et des systèmes internationaux.

La bande de fréquences espace vers Terre à 11 GHz (10,7 - 11,7 GHz) est attribuée mondialement et les portions 10,95 - 11,2 GHz et 11,45 - 11,7 GHz sont utilisées par des systèmes nationaux et internationaux. Les portions restantes 10,7 - 10,95 GHz et 11,2 - 11,45 GHz représentent des bandes d'extension qui ne sont pas utilisées actuellement.

Celles des bandes ci-dessus qui sont actuellement en service utilisent les bandes Terre vers espace 14 à 14,5 GHz pour les émissions destinées au satellite. Une bande supplémentaire de 500 MHz (12,75 - 13,25 GHz) est disponible mais n'a pas été utilisée jusqu'ici.

En ce qui concerne les paramètres types des systèmes dans les bandes 14/11-12 GHz, les facteurs de qualité du système de réception de la station terrienne sont compris entre environ -3 dB/K et 9 dB/K alors que la p.i.r.e. du répéteur du satellite varie entre 35 et 50 dBW à la limite de couverture grâce à des faisceaux ponctuels ou modelés. Les diamètres des antennes de station terrienne varient d'environ 1 mètre à 32 mètres.

# 2.4 Fréquences supérieures à 15 GHz

Des études sont en cours pour définir les caractéristiques des stations spatiales devant fonctionner dans la bande 30/20 GHz et deux administrations ont lancé des stations spatiales expérimentales qui fonctionnent dans cette bande. D'une manière générale, l'utilisation des bandes de fréquences voisines de 20 et 30 GHz (où l'on dispose d'une largeur de bande de 3,5 GHz) permettrait la mise en oeuvre de systèmes à très grande capacité avec faisceaux d'antenne étroits et transmissions numériques à grande vitesse.

Les activités de recherche et de développement concernant les systèmes du SFS fonctionnant dans la bande 30/20 GHz ont été encouragées dans de nombreux pays; par exemple, système expérimental japonais CS-1, système perfectionné de la NSA fonctionnant à 30/20 GHz, projet OLYMPUS (anciennement L-SAT) de l'Agence spatiale européenne (ASE), système ITALSAT, projet à satellite expérimental ATHOS, projet DFS de la République fédérale d'Allemagne et autres projets de satellites expérimentaux.

Au Japon, le premier système national opérationnel du SFS utilisant des satellites CS-2a, 2b a été mis en service à partir de la fin mai 1983. La bande 30/20 GHz est utilisée pour transmettre les signaux téléphoniques en utilisant la technique AMRT et les signaux MF-TV entre les centres régionaux au moyen d'une antenne Cassegrain avec alimentation excentrée de 11,5 m de diamètre. De petites stations terriennes transportables fonctionnant dans la bande 30/20 GHz et équipées d'antennes de 3 m de diamètre sont utilisées pour les communications d'urgence (signaux téléphoniques et télévisuels).

Il pourra être nécessaire de recourir à des stations terriennes appliquant la réception en diversité pour garantir une grande disponibilité de service (dans les zones très pluvieuses). D'autre part, on prévoit dans ces bandes de fréquences l'utilisation de répéteurs à bande passante très large.

### 3. Systèmes communs

Les différents réseaux du SFS sont utilisés sur une base commune par plusieurs administrations afin d'assurer leurs services nationaux et/ou internationaux de communication.

Le système INTELSAT constitue un exemple particulier de ce type de système. D'autres exemples de systèmes de cette nature sont INTERSPOUTNIK, ARABSAT, PALAPA et EUTELSAT.

INTELSAT fournit des services de télécommunications par satellite à tous les pays sur une base non discriminatoire. A la fin de l'année 1984, le secteur spatial comprenait 15 satellites et le secteur de Terre contenait au total 850 antennes de stations terriennes, dont environ 300 internationales et environ 550 nationales, dans plus de 160 pays, territoires et territoires dépendants. Le service international a fourni plus de 36 000 circuits pour la téléphonie et la transmission de données à plein temps et plus de 49 000 heures de programmes de télévision sur des demi-canaux. Des allotissements à environ 40 répéteurs ont été loués à 27 nations pour des communications nationales.

Les derniers satellites INTELSAT utilisent approximativement 500 MHz de largeur de spectre pour les liaisons montante et descendante dans chacune des bandes 6/4 GHz et 14/11 GHz du SFS. Grâce à des antennes perfectionnées dotées de faisceaux isolées spatialement et en polarisation, on peut obtenir une quadruple réutilisation du spectre à 6/4 GHz pour INTELSAT-V et une réutilisation sextuple pour les services d'INTELSAT-VI (voir Tableau 3). Au niveau du secteur terrien, les usagers d'INTELSAT ont commencé à utiliser l'AMRT-MIC-CNC qui permet d'obtenir une efficacité d'utilisation de largeur de bande de 35 voies/MHz contre 15 voies/MHz avec le mode d'émission MRF-MF.

En outre, les satellites modifiés INTELSAT-VA en construction utiliseront les bandes 14/12 GHz pour la fourniture de services de communications d'entreprises directement à des centres urbains dans maints pays, tandis que les satellites de la série INTELSAT-VI utiliseront 75 MHz de spectre nouveau dans les bandes 6/4 GHz attribués par la CAMR-79.

# Questions particulières intéressant les systèmes communs

# Considérations relatives à l'arc de service

Le choix de positions orbitales, lorsqu'il s'agit d'un système commun, peut être dicté davantage par les emplacements géographiques des différents usagers du système que lorsqu'il s'agit de certains systèmes nationaux. Le choix de positions orbitales pour un système à satellites qui doit pouvoir relier tous les usagers dans une région donnée est limité par les exigences de visibilité, à des angles de site satisfaisants, pour des stations terriennes situées en bordure de la zone de couverture.

Par exemple, dans la région de l'océan Atlantique, pour INTELSAT, la position du satellite de trajet principal ne peut pas varier de plus de 1,5°, sans quoi l'angle de site des stations terriennes situées en limite de visibilité tombe à moins de 5°, c'est-à-dire, l'angle minimal requis pour une exploitation satisfaisante à 6/4 GHz. Dans les régions des océans Indien et Pacifique, l'arc de service du satellite de trajet n'est que de 3°.

# Considérations relatives à la couverture de la station spatiale

La taille de la couverture du faisceau de l'antenne de satellite peut aussi être affectée par l'étendue de la zone géographique des administrations dont relèvent les usagers. C'est dans les systèmes qui assurent un service mondial que l'on trouve les plus grands faisceaux de cette nature. Dans ce cas, un faisceau qui couvre toutes les administrations desservies par le système commun, qu'il soit mondial ou régional, est particulièrement utile pour les services de distribution de télévision, dans lesquels plusieurs stations terriennes distantes et qui ne sont pas situées dans d'autres zones de couverture des faisceaux doivent recevoir simultanément tel ou tel programme de télévision. Ces faisceaux permettent également d'assurer une connectivité pour les stations terriennes à faible trafic et très éloignées les unes des autres dans toute la zone de service. De plus, on tend à limiter au minimum la largeur de bande à utiliser dans ces faisceaux.

TABLEAU	3	- Caractérist	iques d	les :	satellites	Intelsat

Satellite	Nombre de répéteurs	_	Largeur de bande totale (MHz)	Réutilisation des fréquences	Capacité maximale (en voies)
Intelsat-IVA	20	5 925-6 425 3 700-4 200	800	2 x 6/4	6 000 bidirect téléphonie + 2 canaux TV
Intelsat-V(1)	27	5 925- 6 425 14 000-14 500 3 700- 4 200 10 950-11 200 11 450-11 700		4 x 6/4 2 x 14/11	12 000 bidirect- téléphonie + 2 canaux TV
Intelsat-VA <sup>(2)</sup>	32	5 925- 6 425 14 000-14 500 3 700- 4 200 10 950-11 200 11 450-11 700		4 x 6/4 2 x 14/11	15 000 bidirect téléphonie + 2 canaux TV
Intelsat-VI	50	5 850- 6 425 3 625- 4 200 14 000-14 500 10 950-11 200 11 450-11 700	·	6 x 6/4 2 x 14/11	35 000 bidirect. téléphonie <sup>(3)</sup> + 2 canaux TV

<sup>(1)</sup> Les Intelsat-V F5 à F9 peuvent fournir des services de télécommunications maritimes dans les bandes de fréquences suivantes:

<sup>1 636,5-1 644,5</sup> MHz; 1 535,0-1 542,5 MHz 6 417,5-6 425,0 MHz; 4 192,5-4 200,5 MHz

<sup>(2)</sup> Les Intelsat-VA F13 à F15 peuvent fournir des services d'entreprises d'INTELSAT dans les bandes de fréquences suivantes:

<sup>14 000-14 500</sup> MHz; 12 500-12 750 MHz (Europe); 11 700-11 950 MHz (Amérique du Nord)

<sup>(3)</sup> Cela suppose un grand nombre de liaisons numériques en AMRT-CS.

# 4. Techniques actuelles et caractéristiques de fonctionnement du SFS

# 4.1 . Techniques applicables aux stations terriennes

Les techniques les plus importantes dans ce domaine sont celles qui se rapportent aux caractéristiques des antennes, ainsi qu'aux émetteurs et récepteurs. Ce sont là des facteurs dont dépendent les caractéristiques d'un réseau à satellites; certains d'entre eux comptent pour beaucoup dans l'utilisation efficace du spectre et de l'OSG.

# Caractéristiques des antennes

L'élément le plus important d'une station terrienne est, parmi ceux qui sont mentionnés ci-dessus, le sous-système d'antenne. Deux caractéristiques de fonctionnement importants d'une antenne de station terrienne ont un effet direct sur l'utilisation de l'orbite: les caractéristiques des lobes latéraux et de la polarisation.

La plupart des stations terriennes utilisent des antennes du type Cassegrain à axe de symétrie. On sait que, pour ce type d'antenne, l'effet de blocage et de diffraction dû au réflecteur secondaire et à ses supports se traduit par un accroissement des niveaux des lobes latéraux. Néanmoins, de nombreuses antennes actuellement en service ont des caractéristiques de lobes latéraux améliorées, notamment celles de  $D/\lambda$  supérieures à 150. On installe aussi actuellement de nouvelles antennes de petites dimensions du type asymétrique avec de meilleures caractéristiques de lobes latéraux.

# Caractéristiques de la polarisation

La discrimination de polarisation dépend des caractéristiques du polariseur, de la précision de la surface du réflecteur principal et des réflecteurs secondaires, etc., les caractéristiques du polariseur jouant le rôle essentiel. Il est possible, pour la discrimination de polarisation requise des antennes actuelles, d'obtenir une valeur type de 30 dB (rapport axial d'environ 0,5 dB pour la polarisation circulaire) et des antennes de station terrienne dont le rapport de découplage dépasse 30 dB sont actuellement réalisables. Tout en étant possible, une meilleure discrimination au-delà d'un certain seuil (environ 30 dB) ne permet pas une augmentation importante de la capacité. C'est le cas, par exemple, des stations terriennes de petites dimensions répondant à de faibles besoins de trafic qui ont généralement des caractéristiques réduites de découplage de polarisation.

# Amplificateurs de puissance

On utilise actuellement dans les stations terriennes, comme amplificateurs de puissance, des klystrons et des tubes à ondes progressives. Quoique la largeur de bande instantanée des klystrons soit d'environ 40 à 80 MHz, on peut couvrir une bande de 500 MHz en réglant la cavité pour les bandes des 6,14 ou 30 GHz. En ce qui concerne la valeur maximale de la

puissance de sortie de saturation, on a construit des klystrons de 14 kW dans les bandes des 6 GHz, de 3 kW dans la bande des 14 GHz et de 500 W dans la bande des 30 GHz. Les tubes à ondes progressives ont des largeurs de bande instantanées de 500 MHz dans les bandes des 6, 14 et 30 GHz, et ne nécessitent aucun réglagle. S'agissant de la valeur maximale de la puissance de sortie de saturation, on a construit des tubes à ondes progressives de 14 kW dans la bande des 6 GHz, de 3 kW dans la bande des 14 GHz et de 700 W dans la bande des 30 GHz.

Pour réduire le niveau des produits d'intermodulation engendrés dans l'amplificateur à grande puissance en cas d'exploitation à plusieurs porteuses, on a mis au point un linéariseur du type "prédistorsion"; ce dispositif est utilisé dans quelques stations terriennes et son emploi permet de réduire de plus de 10 dB le niveau des produits d'intermodulation dans la plage où il y a entre la puissance de saturation et la puissance de sortie une réduction égale ou supérieure à 6 dB environ.

# Techniques de réception

Dans un système de télécommunication par satellite, il est indispensable d'utiliser une chaîne de réception avec un système de réception à faible température de bruit de la station terrienne. La température du bruit du système de réception dépend principalement de la contribution de bruit de l'antenne et du premier étage d'amplification. On utilise aujourd'hui des amplificateurs paramétriques soit refroidis par hélium gazeux ou par des dispositifs thermoélectriques soit fonctionnant à la température ambiante. On a mis au point des amplificateurs à faible niveau de bruit en utilisant un transistor à effet de champ (TEC) AsGa. Les températures de bruit obtenues dans la bande des 4 GHz avec ces quatre types d'amplificateurs sont respectivement inférieures à 20 K, 45 K, 80 K et 80 K. La largeur de bande des amplificateurs à faible niveau de bruit aujourd'hui utilisés dans la bande des 4 GHz est de 500 MHz., Pour la bande des 11 GHz, il existe des amplificateurs paramétriques dont la largeur de bande est de 750 MHz et la température de bruit d'environ 90 K, ainsi qu'un amplificateur à TEC avec une température de bruit d'environ 120 K. Pour la bande des 20 GHz, on peut réaliser des amplificateurs paramétriques d'une largeur de bande de 2,5 GHz, avec température de bruit d'environ 80 K (refroidissement par hélium gazeux) ou d'environ 200 K (refroidissement par dispositif thermoélectrique, ainsi que des amplificateurs à TEC avec une température de bruit d'environ 220 K (refroidissement par un dispositif thermoélectrique) ou 300 K (température ambiante).

# 4.2 Techniques relatives aux stations spatiales

Les techniques les plus importantes relatives aux stations spatiales sont celles qui sont associées aux caractéristiques des antennes et aux éléments des répéteurs. Ces facteurs jouent un grand rôle dans les caractéristiques des réseaux à satellites et contribuent à mieux utiliser la ressource spectre/OSG. En particulier, la technique des antennes de satellites est la principale méthode qui permet une réutilisation accrue des fréquences à partir d'une seule position orbitale, sur le même satellite ou sur des satellites différents.

### Technique des antennes

Bien que les antennes à faisceau ponctuel permettent une plus grande réutilisation des fréquences d'une largeur de bande donnée, cette réutilisation est limitée par la nécessité d'assurer une couverture et par l'espacement des zones desservies. La technique des faisceaux modelés offre quelques possibilités d'améliorer l'application de la technique des faisceaux ponctuels à une gamme étendue de besoins.

Les antennes à faisceaux modelés offrent la possibilité d'une meilleure régulation des lobes latéraux, en particulier lorsque la zone de couverture proprement dite est assez grande, ce qui améliore ainsi la possibilité d'une réutilisation des fréquences entre des zones de couverture proches les unes des autres. Toutefois, il convient de noter que la discrimination au-delà de la limite de la couverture est fonction des dimensions de l'antenne du satellite; les contraintes imposées par l'engin de lancement peuvent également entrer en ligne de compte. Certains engins de lancement actuels peuvent accepter des antennes rigides dont les dimensions peuvent atteindre 3,8 mètres.

On pourra être amené à changer les positions orbitales des satellites existants, pour permettre l'introduction de nouveaux systèmes à satellites. En conséquence, les antennes de stations spatiales devraient être conçues de manière à tenir compte de ce fait. L'orientation des diagrammes de rayonnement devra probablement être modifiée par télécommande à partir du sol. Dans certains cas, il pourra être souhaitable de remodeler les faisceaux en service afin d'obtenir une importante modification de la position. Toutefois, le coût et les conséquences qu'entraîne, du point de vue de l'exploitation, l'introduction de ces possibilités n'ont pas été suffisamment étudiés.

# Elements du répéteurs

Depuis l'introduction des satellites de communication, on a observé une amélioration continue de la p.i.r.e. Les niveaux plus élevés de p.i.r.e. se traduisent par un rapport C/N plus élevé sur la liaison descendante et, par conséquent, par une plus grande capacité des voies pour une station terrienne d'une dimension donnée. Un système à satellites national concentre sa puissance rayonnée sur un seul pays, sa p.i.r.e. est généralement plus élevée que celle d'un système international ayant une couverture globale ou une grande zone de couverture pour un amplificateur à TOP de même taille. En outre, ces niveaux plus élevés de p.i.r.e. résultent de l'utilisation d'amplificateurs de plus grande puissance dans les satellites.

Les dispositifs transistorisés tels que les transistors à effet de champ (TEC) sont généralement moins efficaces que les TOP comme amplificateurs de puissance mais offrent une meilleure linéarité que ces derniers. On peut ainsi obtenir une plus grande capacité dans le cas des systèmes à accès multiple parce que les rapports porteuse/intermodulation sont meilleurs.

# 4.3 Techniques d'accès multiple et de modulation

Les techniques d'accès multiple et les techniques de modulation sont liées entre elles. Elles ont une influence sur l'économie de largeur de bande des systèmes.

### Accès multiple

La technique de l'accès multiple permet l'interconnexion, par le même satellite, de liaisons de transmission en provenance de nombreuses stations terriennes. Elle est indispensable pour exploiter les propriétés géométriques propres aux systèmes de télécommunication par satellite, à sayoir: visibilité de zones étendues et connectivité multiple.

Du point de vue de l'utilisation des circuits, la technique de l'accès multiple peut s'appliquer sous deux formes:

- a) accès multiple avec préassignation,
- b) accès multiple avec assignation en fonction de la demande.

Dans le cas a), les voies utilisées par les stations terriennes leur sont assignées en permanence. Dans le cas b), les voies sont assignées aux stations, mais uniquement quand celles-ci en font la demande. Les voies par satellite peuvent donc être utilisées en partage du temps par plusieurs usagers.

En outre, la technique de l'accès multiple peut s'appliquer sous trois formes:

- AMRF: accès multiple par répartition en fréquence,

- AMRT: accès multiple par répartition dans le temps,

- AMRC: accès multiple par répartition en code.

Dans l'AMRF, la pratique courante est l'accès multiple avec préassignation. Les fréquences porteuses sont donc assignées en exclusivité à chacune des stations terriennes et plusieurs porteuses, de fréquences différentes, utilisent en commun un répéteur de satellite. Ce mode d'exploitation entraîne toujours une réduction de la capacité par rapport au mode d'exploitation à une seule porteuse, étant donné la réduction de puissance nécessaire à l'abaissement du niveau des produits d'intermodulation. Les techniques de modulation de base associées à l'AMRF peuvent être la modulation d'amplitude à bande latérale unique (MA-BLU), la modulation de fréquence ou plusieurs modulations numériques telles que la MDP-2 ou la MDP-4.

Dans l'AMRT, plusieurs stations utilisent en partage une porteuse (c'est-à-dire une fréquence), sous réserve que, dans un répéteur de satellite, il n'y ait pas chevauchement (dans le temps) des salves de transmission. Du point de vue du trafic, le système AMRT est plus souple que le système AMRF.

Dans le système AMRC, les signaux occupent le même emplacement dans le domaine fréquenciel et dans le domaine temporel, mais ils peuvent être distingués les uns des autres au moyen d'un traitement approprié des signaux. L'accès multiple par étalement du spectre (AMES) est un exemple de l'AMRC. L'AMES fait usage d'une structure déterministe d'un signal à caractère de bruit pour étaler l'information à bande étroite sur une bande de fréquences relativement large. L'étalement du spectre s'effectue en modulant chaque signal selon un code particulier; le signal utile peut donc être démodulé au moyen de la détection de corrélation dans laquelle des signaux ayant des codes différents ne seront pas corrélés.

#### Techniques de modulation

Pour bien utiliser le spectre et l'OSG, il est souhaitable d'adopter des méthodes de modulation économiques en largeur de bande. Les méthodes actuellement les plus répandues dans les systèmes de télécommunication par satellite sont la modulation de fréquence (MF) et la modulation par déplacement de phase (MDP). Parmi les réalisations nouvelles, il convient de citer l'utilisation de la MA-BLU conjointement avec des compresseurs-extenseurs. La MA-BLU constitue une méthode de modulation analogique de densité élevée pour les systèmes numériques. La mise au point d'amplificateurs linéaires transistorisés très stables pour les répéteurs de satellite a redonné vie à cette technique.

La modulation de fréquence est actuellement le procédé le plus couramment utilisé dans les réseaux du SFS. Les largeurs de bandes typiques des différentes porteuses radioélectriques présentement en usage vont de 25 kHz environ à 36 MHz (voir Tableau 4).

TABLEAU 4 - Largeurs de bande des porteuses radioélectriques MF typiques

Largeur de bande	Application
25-45 kHz	SCPC
100-250 kHz	Distribution de programmes sonores de qualité radiodiffusion
1,25-36 MHz	Téléphonie MRF-MF, 12 à 1 800 voies
17-36 MHz	Télévision, éventuellement avec plusieurs sous-porteuses son

La MDP fait appel à des signaux numériques qui, pour les communications téléphoniques, nécessitent une conversion analogique-numérique. Le signal numérique obtenu subit un traitement et est généralement codé avant d'être transmis à 64 kbit/s par voie. La MDP peut être mise en oeuvre avec un nombre quelconque de couples de phases (états significatifs) pour caractériser l'état binaire. En théorie, pour une liaison de qualité donnée, la MDP-4 demande, par bit, la même puissance que la MDP-2, mais ne demande en revanche que la moitié de la largeur de bande. Les systèmes MDP à plus de 4 états significatifs sont assez vulnérables au bruit et, pour parvenir à la même qualité de fonctionnement, ils demandent plus de puissance que les systèmes MDP-2 ou MDP-4. Diminuer le nombre des états significatifs permet de rapprocher les satellites. On va toutefois vers une utilisation optimale de l'OSG quand le nombre des états significatifs est compris entre 4 et 8, alors qu'on s'éloigne de cette utilisation quand le nombre des états significatifs est supérieur à 8 ou inférieur à 4.

Les largeurs de bande et les applications typiques de la modulation numérique (MDP-4 et MDP-2) sont indiquées au Tableau 5.

TABLEAU 5 - Largeurs de bande des porteuses radioélectriques numériques typiques

Largeur de bande	Application
30-60 kHz	SCPC, pour la transmission téléphonique sur liaison à faible trafic, et trans- mission de données à 48-64 kbit/s, avec ou sans FEC
100-8 000 kHz	Transmission de données MRT et/ou voies téléphoniques numérisées (voies numériques à grande vitesse). AMRT sur liaison à faible trafic
30-72 MHz	Systèmes à accès unique à grande capacité, ou système AMRT avec ou sans concentration numérique des conversations (CNC)

On a étudié d'autres techniques numériques de modulation, la modulation par déplacement d'amplitude (MDA), la modulation par déplacement de fréquence (MDF) et des techniques composites de modulation fondées à la fois sur la MDA et la MDP. Parmi ces techniques, la MDA et les techniques hybrides avec MDA ne conviennent pas à l'AMRT, du fait que les non-linéarités du répéteur et les effets puissance/efficacité imposent généralement au format de modulation une enveloppe constante. Dans le cas de l'AMRT, l'emploi des techniques MDA et des techniques hybrides avec MDA est également restreint en raison de l'augmentation de la vulnérabilité de l'AMRT au brouillage dans la même voie.

On a récemment étudié de nouvelles techniques de modulation telles que la modulation par déplacement minimal (MDM) et la modulation de fréquence adoucie, dans lesquelles les enveloppes des porteuses modulées sont constantes. Ces techniques de modulation paraissant des candidates intéressantes pour les futurs systèmes, les études doivent se poursuivre.

Les techniques de modulation décrites ci-dessus sont utilisées dans le domaine radioélectrique. Les techniques de modulation pour la bande de base et pour les voies de transmission sont, elles aussi, importantes. Dans les systèmes numériques, on peut avoir recours à la modulation à 32 kbit/s; des études faites avec un débit de 16 kbit/s semblent être prometteuses. Une Recommandation de la Commission d'études XVIII du CCITT pour une voie 32 kbit/s MICDA a récemment été approuvée. Ces techniques sont capables de multiplier la capacité par un facteur de 4, par rapport à une MIC de 64 kbit/s.

On peut doubler ou tripler encore la capacité en utilisant la concentration numérique des conversations (CNC), en association avec l'une quelconque des techniques de modulation décrites ci-dessus.

Une autre technique courante dans les systèmes de télécommunication par satellite est l'emploi d'une seule voie par porteuse sur des répéteurs donnés en vue de leur utilisation avec les stations terriennes de faible capacité. Généralement, on utilise des équipements MIC (numériques) ou à compression-extension MF (analogiques) pour moduler une seule transmission téléphonique; toutefois, il existe également des équipements MDP-2 ou MDP-4 avec modulation delta. On utilise aussi des porteuses SCPC pour la transmission de données à vitesse moyenne (56 kbit/s) et pour la distribution de programmes sonores.

Pour les émissions de télévision par satellite, on utilise en général, la MF avec dispersion d'énergie à la fréquence de trame. La bande de base peut contenir plusieurs sous-porteuses son/données. Des techniques sont à l'étude pour la transmission de signaux de télévision jumelés par entrelacement de trames de signaux vidéo indépendants. De telles techniques permettront à un répéteur de satellite de transmettre deux émissions de télévision indépendantes avec uné qualité comparable à celle des techniques actuelles à une seule émission par répéteur.

#### 4.4 Quelques tendances en matière de caractéristiques des systèmes

Plusieurs facteurs auront une influence sur les modifications prévisibles des caractéristiques du SFS, et leurs répercussions sur l'utilisation de l'orbite.

#### 4.4.1 Croissance du trafic

Ce sont probablement les facteurs suivants qui influent le plus sur les caractéristiques des systèmes du SFS: accroissement du volume de trafic écoulé par les systèmes, variation des courants de trafic et introduction progressive de nouveaux services. La charge initiale peut être constituée par un nombre relativement restreint de liaisons à grande densité de trafic entre des centres importants. Par la suite, des liaisons supplémentaires peuvent être établies vers des centres à densité de trafic plus petite et des services sur liaisons à faible trafic peuvent être mis en place à destination de centres éloignés. De plus, la demande de services peut être grandement stimulée par la présence d'installations de grande qualité en un point donné. Dès lors que des stations terriennes sont installées pour fournir des services de base à une localité, il est relativement facile et économique d'étendre la gamme des services offerts. Ces services supplémentaires peuvent comprendre la distribution de programmes de télévision et de radiodiffusion et des services de transmission de données. Par ailleurs, il est souvent plus économique pour un pays de commencer par louer une certaine capacité de transmission dans un satellite existant. Par la suite, le trafic peut augmenter jusqu'au point où il est justifié, du point de vue économique, de mettre en oeuvre son propre satellite. Dans le cas de plusieurs pays limitrophes ayant loué une capacité de transmission dans un système à satellites mondial, le système spécialisé dont il vient d'être fait mention pourrait, d'emblée, être un système régional plutôt que la juxtaposition de plusieurs systèmes nationaux, cela afin de réduire les coûts afférents au secteur spatial. On prévoit que chaque système se développera dans le temps selon ses particularités propres.

## 4.4.2 Réseaux numériques à intégration de services

En raison de la croissance rapide des services numériques nationaux et internationaux, les systèmes à satellites sont appelés à jouer un rôle de plus en plus important. Le CCIR met actuellement au point une Recommandation qui étudie les caractéristiques de qualité des satellites nécessaires pour répondre aux objectifs du CCITT en matière de RNIS. Les systèmes à satellites qui auront à offrir des voies au RNIS devront tenir compte de ces objectifs de qualité.

#### 4.4.3 Types de modulation et caractéristiques de transmission

On peut prévoir que les types de modulation et les caractéristiques de transmission du système SFS seront influencés par les variations affectant le volume et la structure du trafic, et aussi par l'introduction de nouveaux services et de nouveaux types de stations terriennes. Cette évolution peut conduire à des transmissions plus ou moins sensibles aux brouillages et plus ou moins susceptibles de causer des brouillages. Par exemple, à mesure que le trafic augmente sur les liaisons à forte densité de trafic, il est généralement plus économique d'accroître la capacité des porteuses radio-électriques - en appliquant des techniques de modulation économiques en largeur de bande - plutôt que de mettre en oeuvre des répéteurs supplémentaires. De plus, les répéteurs AMRF-SCPC sont couramment utilisés à mesure qu'on ajoute dans les réseaux du SFS des stations desservant des liaisons à faible densité de trafic. Par ailleurs, des systèmes AMRT à faible capacité sont en cours de mise au point, là où plusieurs de ces systèmes peuvent être mis en liaison avec un répéteur en mode AMRF.

# 4.4.4 Autre tendance: limitation de la couverture et modelage des faisceaux

L'utilisation de faisceaux étroits dans les stations spatiales du SFS permet d'augmenter le rapport G/T et la p.i.r.e. des satellites, et d'appliquer la réutilisation des fréquences. Avec ces antennes à faisceau étroit, qui concentrent le gain dans la zone de couverture, il est possible de réduire les prix de revient des secteurs terriens et d'augmenter la capacité des satellites.

Les faisceaux étroits ont actuellement tendance à supplanter tous les autres types de faisceaux dans les systèmes du SFS à couverture nationale. Si, en même temps, on applique une technique de réduction rapide des lobes latéraux, on peut obtenir une utilisation beaucoup plus intensive de l'orbite. La raison en est la suivante: grâce à la discrimination des antennes de satellite, on peut réduire l'espacement orbital entre satellites à faisceaux étroits desservant des zones de couverture sans chevauchement. Si les zones de couverture sont suffisamment éloignées les unes des autres et/ou si la réduction des lobes latéraux est suffisamment rapide, ces satellites pourraient être placés dans les mêmes positions orbitales nominales; le risque de collision est faible.

L'utilisation de l'orbite peut aussi être intensifiée si l'on utilise des faisceaux étroits couvrant des parties différentes de la zone de service d'un satellite. Le découplage spatial entre faisceaux étroits permet la réutilisation des fréquences dans la position orbitale.

Par ailleurs, les progrès accomplis dans la conception technique des antennes de satellite permettent le modelage des faisceaux d'antenne. Grâce à ce procédé, on peut adapter les contours du faisceau d'antenne de manière qu'il corresponde mieux aux zones de couverture requises.

#### 4.4.5 Augmentation de la p.i.r.e. et de la sensibilité

On note une tendance très nette à augmenter la p.i.r.e. des satellites et à abaisser les températures de bruit des récepteurs des stations spatiales et des stations terriennes. Cette tendance se caractérise en général par une augmentation de la capacité du répondeur et par une diminution du coût des stations terriennes.

Par ailleurs, la tendance à utiliser des satellites à p.i.r.e. élevée peut aussi être mise à profit pour améliorer l'utilisation de l'orbite par le moyen suivant: augmenter la part de tous les systèmes du SFS dans la partie du bilan de bruit qui correspond au brouillage causé par d'autres systèmes à satellites.

# 4.4.6 Evolution vers l'exploitation avec largeur de bande limitée et brouillage limité

Dans beaucoup de systèmes, un satellite donné peut être appelé à desservir un nombre croissant de stations terriennes. L'aptitude d'un satellite unique à répondre à ces exigences de la croissance du trafic peut être limitée par la largeur de bande disponible dans le satellite. Dans le cas des satellites rayonnant plusieurs faisceaux étroits pour la réutilisation des fréquences, la capacité disponible peut aussi être limitée par les niveaux de brouillage entre ces faisceaux.

## 4.4.7 Bandes d'extension

Les nouvelles bandes attribuées par la CAMR-79 dans les gammes de fréquences 6/4 et 14/11 GHz ont été peu utilisées, mais il est probable qu'elles auront une importance grandissante dans le futur en raison de la croissance continue des besoins.

Les conditions de propagation qui seront rencontrées dans ces nouvelles bandes dans les gammes 6 et 4 GHz donneront le même environnement de transmission que celui des bandes traditionnelles de 6 et 4 GHz. Les nouveaux systèmes utilisant ces bandes pourront ainsi faire appel à des équipements essentiellement analogues aux systèmes actuels tant pour l'engin spatial que pour les stations terriennes.

Les systèmes utilisant les nouvelles bandes de fréquences voisines de 14/11 GHz seront essentiellement identiques à ceux actuellement en exploitation dans les bandes traditionnelles 14/11 GHz. Les 500 MHz supplémentaires qui sont disponibles à la fois pour les liaisons montantes et pour les liaisons descendantes qui peuvent offrir la même capacité que celle qui est obtenue par les systèmes actuels étant donné que l'environnement de transmission est le même. Ici encore, on ne s'attend à aucune incidence importante sur les coûts des nouveaux systèmes.

### 4.4.8 Bandes de fréquences plus élevées

Les systèmes du SFS sont appelés à utiliser des bandes de fréquences de plus en plus élevées, cela pour un certain nombre de raisons. Premièrement, l'adjonction de bandes de fréquences plus élevées dans un système du SFS peut être plus économique et plus interessante du point de vue technique que le recours plus intensif à la réutilisation des fréquences. En outre, compte tenu de l'encombrement orbital de plus en plus grand dans les bandes de fréquences inférieures, il en résultera également une utilisation des bandes de fréquences plus élevées. En particulier, il est possible d'améliorer la directivité des antennes sux fréquences élevées; cela permettra de réduire l'espacement orbital des satellites et, par conséquent, de loger un plus grand nombre de satellites sur l'orbite. Les brouillages d'origine terrestre peuvent aussi contribuer à une utilisation accrue des bandes de fréquences élevées, en particulier, si les systèmes de Terre ne sont pas très développés dans les bandes de fréquences élevées. Enfin, les largeurs de bande disponibles ont tendance à être d'autant plus grandes que la bande de fréquences est plus élevée. Par exemple, on dispose d'une largeur de bande de 3 500 MHz entre 17 et 31 GHz.

> Le Président de la Commission 4 R.G. AMERO

#### ANNEXE 1

### Extension de l'utilisation de l'OSG par le SFS

On trouvera un exemple de l'utilisation des réseaux du SFS fonctionnant à 6/4 GHz en se référant à la Figure Al, établie à partir des informations (décembre, 1983) que les administrations ont fournies à l'IFRB au sujet de l'utilisation des positions orbitales /IFRB, 19847. Certains de ces satellites ne sont pas actuellement en orbite et ils n'utilisent pas non plus la totalité de la bande: par exemple, certains d'entre eux servent exclusivement aux liaisons de connexion établies dans le service mobile maritime par satellite. Les statistiques qui accompagnent la figure fournissent une illustration de ces facteurs. De plus, la Figure A2 fait apparaître l'utilisation des bandes 6/4 GHz par rapport à d'autres bandes actuellement attribuées au SFS. Par ailleurs, il y a des inscriptions multiples au nom d'une même administration pour certaines positions orbitales. Cela indique que l'on cherche à parer à une situation imprévue ou que l'on envisage de remplacer une série de satellites par une autre et que l'on tend à réduire le nombre des satellites véritablement opérationnels qui acheminent du trafic. La capacité de transmission totale de ces satellites dépend d'un grand nombre de facteurs, parmi lesquels il faut mentionner les dimensions des antennes des stations terriennes et les caractéristiques des charges utiles des satellites de télécommunication.

La Figure A3 montre un réseau fonctionnant à 7 et 8 GHz et qui a fait l'objet d'une publication dans les circulaires de l'IFRB. La densité en satellite est très inférieure à celle des satellites fonctionnant dans les bandes 6 et 4 GHz.

Les Figures A4 et A5 concernent la situation dans les bandes respectives 14/11-12 GHz et au-dessus de 15 GHz.

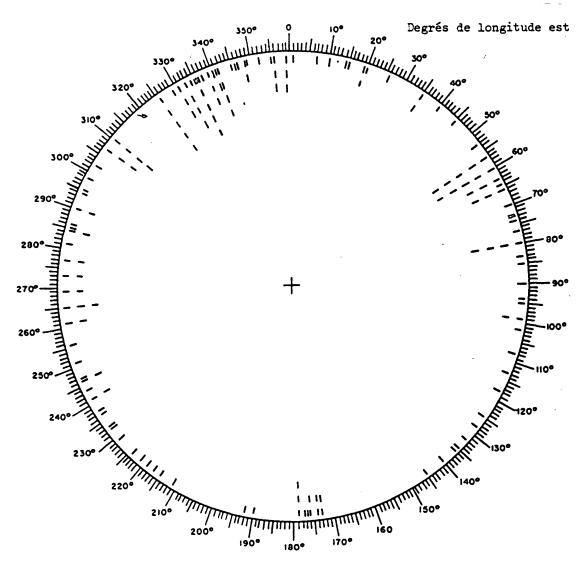


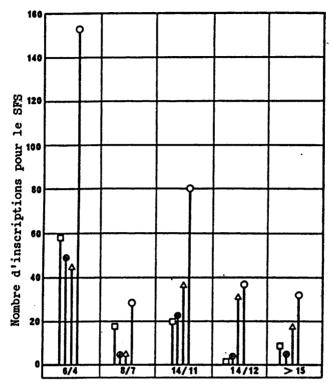
FIGURE Al - Positions orbitales correspondent aux inscriptions du SFS à 6/4 GHz / IFRB, 1984\_7

(Données de l'IFRB, décembre 1983)

Chaque tiret radial correspond à une station spatiale sur une position orbitale donnée.

Ventilation approximative des réseaux

SFS seulement une bande	SFS seulement >2 bandes	Total SFS seulement	SFS plus autres services
55%	30%	85%	15%



Bandes de fréquences (GHz)

FIGURE A2 - <u>Tableau des inscriptions</u>

correspondant au SFS par bande de fréquences / IFRB, 1984 /

(Données de l'IFRB, décembre, 1983)

- Inscription
- Faisant actuellement l'objet d'une coordination
- △ Publication anticipée seulement
- O Total

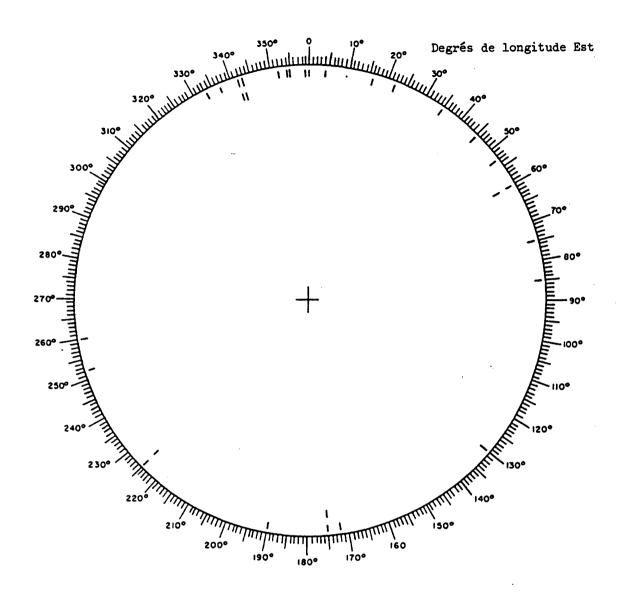


FIGURE A3 - <u>Positions orbitales correspondant aux inscriptions du SFS à 8/7 GHz</u>

Chaque tiret radial correspond à une station spatiale sur une position orbitale donnée.

### Ventilation approximative des réseaux

SFS seulement une bande	SFS seulement >2 bandes	Total SFS seulement	SFS plus autres services
40%	-	40%	60%

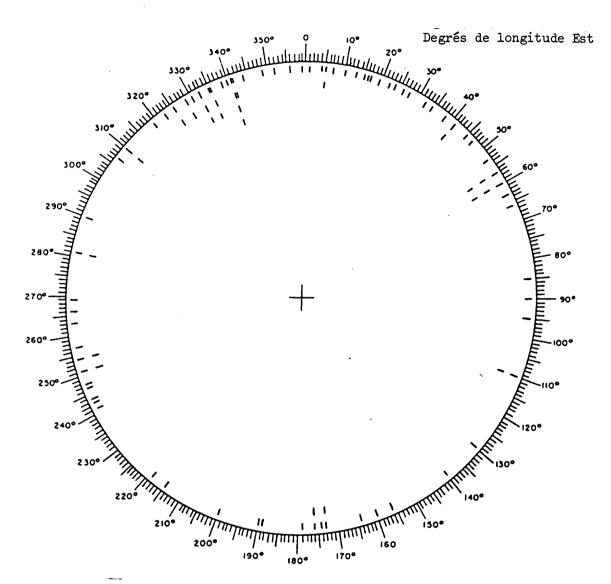


FIGURE A4 - Positions orbitales correspondant aux inscriptions du SFS  $\frac{14}{11-12}$  GHz

Chaque tiret radial correspond à une station spatiale sur une position orbitale donnée.

Ventilation approximative des réseaux

SFS seulement	SFS seulement	Total	SFS plus
une bande	>2 bandes	SFS seulement	autres services
35%	50%	85%	15%

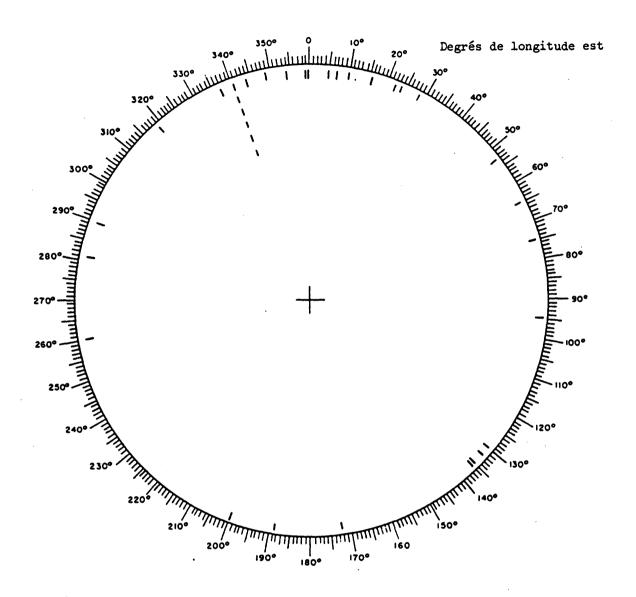


FIGURE A5 - Positions orbitales correspondant aux inscriptions du SFS >15 GHz

Chaque tiret radial correspond à une station spatiale sur une position orbitale donnée.

## UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

# ORB-85

CAMR SUR L'UTILISATION DE L'ORBITE DES SATELLITES GÉOSTATIONNAIRES ET LA PLANIFICATION DES SERVICES SPATIAUX UTILISANT CETTE ORBITE Document 135-F 20 août 1985 Original: anglais

## PREMIÈRE SESSION GENÈVE, AOÛT/SEPTEMBRE 1985

Origine: DL/6

COMMISSION 4

CARACTERISTIQUES DES RESEAUX A SATELLITES TYPIQUES ACTUELLEMENT EN SERVICE

LE SERVICE FIXE PAR SATELLITE

#### 1. Introduction

Le SFS a beaucoup évolué durant les 20 dernières années et il existe une grande diversité entre les trafics qu'il achemine. C'est le service le plus largement utilisé de tous les services spatiaux et celui qui connaît probablement le plus grand développement. L'examen des caractéristiques des réseaux typiques en service du SFS est fondé sur l'Annexe 3 du Rapport de la RPC avec de nouveaux éléments introduits à la CAMR-85.

Les réseaux du SFS actuellement opérationnels présentent les caractéristiques les plus variées en ce qui concerne les caractéristiques techniques, les techniques d'exploitation et les services assurés. Par exemple, la capacité des porteuses radio-électriques peut aller d'une seule voie téléphonique (SCPC) à plusieurs milliers de voies; les largeurs de bande correspondantes sont comprises entre environ 20 kHz et 70 MHz et la modulation peut être analogique ou numérique. Ces systèmes permettent d'offrir les services suivants: téléphonie, télévision, téléconférence, transmission de données, services intra-entreprises, communications entre ordinateurs, services de télécommunication destinés aux régions isolées et services de prévisions météorologiques, Les services et les caractéristiques continueront à évoluer à l'avenir avec les progrès techniques.

De nos jours, les services par satellite sont mis en oeuvre de plusieurs façons, à savoir: par des réseaux spatiaux indépendants, par des consortiums ou par location du secteur spatial de la part des organisations exploitantes. La solution choisie dépend des besoins ou de la rentabilité économique, alors que les caractéristiques techniques peuvent être semblables. Les systèmes existants utilisent essentiellement les bandes de fréquences suivantes: 3 700 - 4 200 MHz; 5 925 - 6 425 MHz; 10,95 - 11,20 GHz, 11,45 - 11,70 GHz et 14,0 - 14,5 GHz; et parfois les bandes 3 400 - 3 700 MHz et 5 725 - 5 925 et certaines bandes comprises entre 11,7 et 12,75 GHz. Certaines attributions de fréquences situées au-dessus de 15 GHz ont commencé à être utilisées. Les bandes de fréquences nouvellement attribuées au SFS par la CAMR-79 sont très peu utilisées, il s'agit des bandes appelées bandes d'extension: 4 500 - 4 800 MHz; 10,70 - 10,95 GHz et 11,20 - 11,45 GHz (liaisons descendantes) et 6 425 - 7 075 MHz et 12,75 - 13,25 GHz (liaisons de connexion).

Certains réseaux du SFS utilisent des engins spatiaux avec des charges utiles de télécommunication multiservices et/ou multifréquence. Ceci apparaîtrait être une tendance croissante dans l'utilisation de tels satellites due à l'existence d'engins spatiaux plus gros. Cette situation peut être à l'origine de contraintes supplémentaires dans le processus d'harmonisation, en particulier si la position orbitale du satellite est déterminée par un plan déjà existant (par exemple le SRS).

Une autre caractéristique fondamentale du SFS est la grande variété des zones de service. On distingue généralement trois types de couverture: mondiale, régionale et nationale.

Dans un premier temps, le SFS a été essentiellement utilisé pour les communications transocéaniques et il s'agit là d'une utilisation très importante et en voie d'expansion de l'OSG.

Des systèmes internationaux assurent un large éventail de services de télécommunication. INTELSAT et INTERSPOUTNIK sont des exemples d'utilisation des gammes de fréquences 6/4 GHz et 14/11 GHz.

Les systèmes régionaux du SFS sont exploités par des groupes de pays déterminés en vue d'assurer des services communs de télécommunication. Les systèmes actuels utilisent les gammes de fréquences 6/4 et 14/11 GHz. Le réseau régional EUTELSAT commencera prochainement à être exploité dans les bandes 14/11-12 GHz pour le trafic international européen et il a déjà commencé à fonctionner pour répondre à certains besoins nationaux et internationaux, avec location de la capacité de réserve. Le réseau régional ARABSAT sera prochainement exploité dans les bandes 6/4 GHz.

Plusieurs pays exploitent des réseaux nationaux à satellites pour satisfaire leurs propres besoins de télécommunications. La demande de ce type de réseaux augmente dans toutes les régions. Ces systèmes fonctionnent généralement dans les gammes de fréquences 6/4 GHz, 14/11 GHz et 14/11 - 12 GHz. Cependant, il existe au moins un système opérationnel qui utilise la bande des 30/20 GHz attribuée au SFS.

A part les différences techniques, une différence importante entre réseaux internationaux et nationaux tient au fait que les positions orbitales les plus appropriées ne sont par les mêmes, ce qui réduit ainsi le risque de conflits possibles. En revanche, les différences techniques conduisent souvent à des difficultés en matière de coordination, en dépit des séparations orbitales qu'il est possible de réaliser.

Une différence importante entre réseaux internationaux et nationaux nationaux concerne les zones de couverture. Les premiers nécessiteront peut-être une couverture mondiale, tandis que pour les seconds, la couverture pourra être limitée au pays proprement dit. Il en résulte non seulement une certaine disparité technique entre les deux types de réseaux mais, dans le cas des systèmes nationaux, les satellites pourront fonctionner très près les uns des autres lorsque les zones de couverture sont suffisamment espacées.

Des fréquences situées dans des bandes de fréquences attribuées au SFS, peuvent éventuellement être attribuées aux liaisons de connexion de divers services par satellite tels le service mobile par satellite et le service de radiodiffusion par satellite. Le nombre toujours plus grand de satellites en service crée des difficultés croissantes pour les administrations qui tentent d'utiliser des positions orbitales sur des segments de l'orbite et dans des bandes de fréquences préférées et qui sont largement utilisées par d'autres pays. En fait, certaines portions de l'orbite et certaines bandes de fréquences sont déjà très encombrées, et cela pourrait nécessiter l'application de processus de coordination complexes et coûteux. Une analyse des renseignements sur le nombre de satellites en orbite et à différentes étapes de coordination, fournie à la RPC par l'IFRB, se trouve en Annexe I au présent document.

#### 2. Réseaux du SFS en exploitation

#### 2.1 Réseaux du SFS fonctionnant à 6 et à 4 GHz

Des bandes de fréquences 5 925 - 6 425 MHz et 3 700 - 4 200 MHz qui sont de loin les plus développées, tant du point de vue technique que de son utilisation, sont employées par presque tous les réseaux commerciaux du SFS en service ainsi que par les réseaux en projet.

Cela a conduit les exploitants des systèmes existants, notamment dans le service national par satellite des Etats-Unis, à employer des techniques et des conceptions complexes (antennes à lobes latéraux plus petits, isolation de polarisation et faisceaux modelés, etc.) afin de permettre à un plus grand nombre de satellites d'avoir accès à l'orbite dans ces bandes.

L'utilisation de plusieurs des autres bandes de fréquences attribuées au SFS dans la gamme de fréquences est limitée par des considérations importantes de partage entre services. Toutefois, il existe d'importantes largeurs de bande dans les bandes d'extension qui ne posent pas d'importants problèmes de partage dans de nombreuses parties du monde. Etant donné qu'actuellement ces bandes sont pratiquement inutilisées par le SFS, la mise en oeuvre des systèmes pourrait dans un premier temps se faire avec des espacements plus grands entre satellites, associés à une technologie moins perfectionnée. En outre, en raison de la proximité de la bande traditionnelle des 6/4 GHz, la technologie applicable à l'utilisation de cette dernière pourrait être transférée à la bande d'expansion 6/4 GHz sans que cela entraîne des dépenses significatives.

### Stations spatiales fonctionnant à 6/4 GHz

Les premières stations spatiales du SFS appartenaient au service international et étaient capables d'assurer une couverture mondiale. En l'espace de 10 ans, on a mis en service des satellites à couverture nationale, tandis que les systèmes à couverture régionale sont plus récents; leur apparition remonte à l'époque où un nombre de plus en plus grand de pays a commencé à appliquer les techniques spatiales pour leurs services nationaux ou pour compléter les services régionaux de Terre.

Avec l'augmentation du nombre de satellites, la capacité d'un seul satellite s'est accrue par le recours à la réutilisation des fréquences. Ce procédé a été mis en oeuvre grâce aux techniques suivantes: polarisation orthogonale dans la même zone de couverture et/ou découplage spatial entre faisceaux étroits sur un même satellite desservant plusieurs zones de couverture (il s'agit là en général d'une caractéristique des réseaux internationaux); dans certains de ces réseaux, on a pu obtenir une sextuple réutilisation de fréquences de cette manière. En revanche, dans les systèmes nationaux du SFS, on a utilisé la polarisation orthogonale pour réaliser une double utilisation des fréquences.

Dans la grande majorité des cas, la largeur de bande des répéteurs, dans les satellites du SFS à 6/4 GHz, est de 36 MHz, avec un espacement de 40 MHz entre les fréquences centrales des répéteurs pour un total de 12 répéteurs (une seule polarisation, faisceau d'antenne unique). Le recours à la polarisation orthogonale permettrait d'obtenir par conséquent un total de 24 répéteurs. Il faut signaler qu'on utilise des largeurs de bande allant jusqu'à 80 MHz, dans les mêmes réseaux du SFS fonctionnant dans les bandes 6/4 GHz, pour les transmissions numériques à débit binaire élevé.

En règle générale, les répéteurs qui fonctionnent présentement à 6/4 GHz sont équipés d'amplificateurs avec TOP de 5 W. Certains satellites actuellement en projet auront des répéteurs à TOP pouvant fournir des puissances atteignant 30 W et des amplificateurs avec composants à l'état solide de 8,5 W. Le'Tableau l donne quelques caractéristiques typiques des stations terriennes du SFS.

TABLEAU 1 - Caractéristiques types des stations spatiales du SFS à 6/4 GHz

Caractéristiques	Type de couverture			
Caracteristiques	Mondiale	Régionale	Nationale	
Gain de l'antenne du satellite (dBi)	·			
Emission	17-19	21 <b>-</b> 25	28-32	
Réception	17 <b>-</b> 19	21-24	30-34	
p.i.r.e. (dBW)	22-24	26-31	30-39	
Température de bruit'du récepteur (K)	800-2 000	800–2 000	800-2 000	
G/T (dB(K <sup>-1</sup> ))	-17 à -14	-12 à -5	-3 à +5	

Mombre de stations terriennes du SFS actuellement en service peuvent fonctionner avec un maintien en position dans des tolérances de ± 0,1°, en latitude comme en longitude. Dans certains cas, les déplacements Nord-Sud ont pu dépasser quelque peu cette valeur sans conséquence fâcheuse sur l'utilisation de l'orbite. Ces tolérances sont souvent respectées en fonctionnement effectif, notamment dans les réseaux nationaux comportant de nombreuses stations terriennes pour lesquelles les antennes orientables présentent peu d'avantages économiques.

Les durées de vie prévues pour les satellites ont beaucoup augmenté au cours des 20 dernières années; des durées de vie nominales de 10 ans seront les plus courantes pour les satellites qui seront lancés au milieu des années 1980. Il convient de noter cependant que la durée de vie nominale d'une station spatiale peut être différente de sa durée de vie en exploitation sur une position orbitale donnée. Cela peut être le cas pour un réseau à satellites dans lequel le trafic augmente rapidement, et dont on chercherait à augmenter la capacité avant l'expiration de la durée de vie nominale du premier engin spatial. En pareil cas, on peut être amené à repositionner le premier satellite lancé, pour faire face à d'autres exigences de trafic.

#### Stations terriennes fonctionnant à 6/4 GHz

A mesure que la p.i.r.e. des stations spatiales du SFS a augmenté avec le temps, on a pu mettre en exploitation des antennes de stations terriennes de diamètre plus petit, et moins coûteuses. Le Tableau 2 donne les valeurs typiques des caractéristiques de stations terriennes fonctionnant actuellement dans des réseaux du SFS à 6/4 GHz.

TABLEAU 2 - Caractéristiques types des stations terriennes du SFS à 6/4 GHz

Caractéristiques	Type de couverture			
	Mondiale	Régionale	Nationale	
Diamètre d'antenne (m)	4 <b>,</b> 5 - 32	4,5 - 25	3 - 30	
Gain (dBi)				
Emission	47 - 64	.47 - 62	43 - 63	
Réception	43 - 61	43 - 59	40 - 59	
Température de bruit du				
récepteur (K)	50 - 150	50 <b>-</b> 150	50 - 200	
$G/T (dB(K^{-1}))$	23 - 41	23 - 38	17 - 41	
Puissance de sortie type (kW)	1 - 12	0,3 - 3	0,005 - 1	
p.i.r.e. (dBW)	46 - 95	46 - 74	45 - 84	

Les stations terriennes côtières qui assurent les liaisons de connexion avec l'engin spatial du SMMS présentent des caractéristiques qui se situent à l'intérieur des gammes prescrites pour les réseaux régionaux et qui figurent dans le Tableau 2.

Les antennes les plus grandes sont utilisées essentiellement dans le systèmes à couverture mondiale, mais on peut leur trouver également des applications dans les réseaux nationaux, pour les liaisons de grande capacité Les antennes dont le diamètre est compris entre 10 et 15 m sont couramment utilisées sur les liaisons à capacité moyenne ou pour les services spéciaux, dans les systèmes à couverture mondiale. Les petites antennes, de diamètre compris entre 3 et 7 m, conviennent particulièrement aux services assurés par les systèmes à couverture régionale et nationale; elles se prêtent bien aussi aux applications qui font appel à la réception seulement.

#### 2.2 Réseaux du SFS fonctionnant à 8/7 GHz

Plusieurs réseaux du SFS fonctionnent actuellement dans les bandes 8/7 GHz et un certain nombre de nouveaux réseaux devraient devenir opérationnels dans un proche avenir. Il convient de noter qu'un bon nombre de ces systèmes fonctionnent également dans le SMS et qu'ils sont utilisés avant tout pour des communications gouvernementales dans les administrations et entre un certain nombre d'administrations.

Un certain nombre de systèmes à satellites ont quelques caractéristiques fondamentales qui leur sont communes:

- grandes zones de service, presque aussi étendues que les zones de visibilité optique,
- couverture mondiale, couverture hémisphérique, et antennes de satellite à faisceau étroit et réorientable;
- possibilité de modifier les configurations antenne/répéteur des satellites;
- polarisation circulaire; pas de réutilisation des fréquences à l'intérieur d'un réseau;
- grandes différences dans les dimensions des antennes des stations terriennes, les plus petites ayant un diamètre de l'ordre de l à 3 mètres;
- gains d'émission maxima relativement élevés (voir Appendice 29 du RR) qui, associés à de grandes valeurs du gain d'antenne de satellite sur la liaison montante donnent une assez grande sensibilité sur cette liaison.

Ces caractéristiques sont compatibles avec les réseaux à satellite qui pourraient fonctionner dans le SMS ou le SFS, ou dans les deux.

En revanche, il n'y a pas d'uniformité dans la disposition des répéteurs, la transposition de fréquences, la configuration des antennes de satellite, ni dans les types de modulation, les ondes porteuses et l'accès aux satellites.

Il convient aussi de noter que les services de météorologie par satellite et d'exploration de la Terre par satellite ont également des attributions de fréquences à titre primaire dans ces bandes de fréquences; ces services pourraient avoir des caractéristiques très différentes de celles du SFS et du SMS.

### 2.3 Réseaux SFS fonctionnant à 14/11 et 14/12 GHz

Les systèmes SFS dans les bandes 14/11-12 GHz ne sont entrés en service qu'au cours des 6 à 7 dernières années. Pendant ce temps, des améliorations considérables en matière d'efficacité et de capacité orbite/spectre ont été réalisées grâce aux progrès des techniques associées à ces systèmes.

Un avantage particulier de ces bandes comparées aux bandes 6/4 GHz est la possibilité de produire une p.i.r.e. de satellite élevée ce qui permet l'utilisation de petites antennes de station terrienne pour de nombreux services de télécommunication. Cela découle en partie de la facilité avec laquelle on peut assurer un gain élevé pour les antennes d'émission des satellites et en partie du fait que certaines des attributions de fréquences espace vers Terre au voisinage de 12 GHz ne sont généralement pas partagées avec des services de Terre ayant un statut primaire. Une analyse d'un échantillon d'informations sur les satellites actuels utilisant ces bandes, qui est contenue dans le Document 105 (IFRB), montre que la valeur moyenne des gains des faisceaux de satellite se situe aux environs de 28 dB, avec des valeurs de décile supérieur et inférieur de 49 dB et 29 dB respectivement. L'existence de systèmes de lancement améliorés et le recours à des techniques plus perfectionnées en matière d'alimentation en énergie des satellites ont facilité ce développement. Ainsi, on met en service actuellement de nombreux nouveaux services de communication par satellite qui utilisent des antennes de station terrienne à faible ouverture de faisceau.

Etant donné que la dimension physique de l'antenne qui est nécessaire pour un rapport  $D/\lambda$  donné est maintenant inférieure à celle utilisée à 6/4 GHz, la possibilité de réutilisation des fréquences grâce à des antennes d'engin spatial ayant des faisceaux ponctuels ou modelés est considérablement renforcée et certains systèmes en construction font appel à cette technique pour parvenir à réutiliser les fréquences huit fois sur un seul satellite.

Les principaux inconvénients de l'utilisation de fréquences au-dessus de 12 GHz sont les effets plus prononcés de l'affaiblissement et de la dépolarisation du signal radiofréquence dans des zones caractérisées par de fortes précipitations. Diverses techniques sont utilisées pour atténuer ces problèmes: parmi celles-ci on peut citer la commande de puissance sur la liaison montante et les annuleurs de dépolarisation adaptatifs.

Dans les bandes de fréquences espace vers Terre à 12 GHz, les attributions varient selon les Régions de l'UIT:

Région 1: 12,5 à 12,75 GHz Région 2: 11,7 à 12,2 GHz Région 3: 12,2 à 12,75 GHz. Pour chaque Région, on trouve, dans le Tableau d'attribution des bandes de fréquences ou dans ses renvois, des attributions à titre primaire aux services de Terre, mais les limites de densité surfacique imposées sur la liaison descendante par le RR 2574 ne s'appliquent pas dans un grand nombre de pays et le recours à des antennes de satellite à gain élevé permet d'éviter que les niveaux de puissance surfacique ne dépassent les spécifications du RR 2574 dans les pays où il est applicable. Ces bandes sont utilisées à la fois par des systèmes nationaux et des systèmes internationaux.

La bande de fréquences espace vers Terre à 11 GHz (10,7 - 11,7 GHz) est attribuée mondialement et les portions 10,95 - 11,2 GHz et 11,45 - 11,7 GHz sont utilisées par des systèmes nationaux et internationaux. Les portions restantes 10,7 - 10,95 GHz et 11,2 - 11,45 GHz représentent des bandes d'extension qui ne sont pas utilisées actuellement.

Celles des bandes ci-dessus qui sont actuellement en service utilisent les bandes Terre vers espace 14 à 14,5 GHz pour les émissions destinées au satellite. Une bande supplémentaire de 500 MHz (12,75 - 13,25 GHz) est disponible mais n'a pas été utilisée jusqu'ici.

En ce qui concerne les paramètres types des systèmes dans les bandes 14/11-12 GHz, les facteurs de qualité du système de réception de la station terrienne sont compris entre environ -3 dB/K et 9 dB/K alors que la p.i.r.e. du répéteur du satellite varie entre 35 et 50 dBW à la limite de couverture grâce à des faisceaux ponctuels ou modelés. Les diamètres des antennes de station terrienne varient d'environ 1 mètre à 32 mètres.

## 2.4 Fréquences supérieures à 15 GHz

Des études sont en cours pour définir les caractéristiques des stations spatiales devant fonctionner dans la bande 30/20 GHz et deux administrations ont lancé des stations spatiales expérimentales qui fonctionnent dans cette bande. D'une manière générale, l'utilisation des bandes de fréquences voisines de 20 et 30 GHz (où l'on dispose d'une largeur de bande de 3,5 GHz) permettrait la mise en oeuvre de systèmes à très grande capacité avec faisceaux d'antenne étroits et transmissions numériques à grande vitesse.

Les activités de recherche et de développement concernant les systèmes du SFS fonctionnant dans la bande 30/20 GHz ont été encouragées dans de nombreux pays; par exemple, système expérimental japonais CS-1, système perfectionné de la NSA fonctionnant à 30/20 GHz, projet OLYMPUS (anciennement L-SAT) de l'Agence spatiale européenne (ASE), système ITALSAT, projet à satellite expérimental ATHOS, projet DFS de la République fédérale d'Allemagne et autres projets de satellites expérimentaux.

Au Japon, les premiers systèmes nationaux opérationnels du SFS utilisant des satellites CS-2a, 2b ont été mis en service à partir de la fin mai 1983. La bande 30/20 GHz est utilisée pour transmettre les signaux téléphoniques en utilisant la technique AMRT et les signaux MF-TV entre les centres régionaux au moyen d'une antenne Cassegrain avec alimentation excentrée de 11,5 m de diamètre. De petites stations terriennes transportables fonctionnant dans la bande 30/20 GHz et équipées d'antennes de 3 m de diamètre sont utilisées pour les communications d'urgence (signaux téléphoniques et télévisuels).

Il pourra être nécessaire de recourir à des stations terriennes appliquant la réception en diversité pour garantir une grande disponibilité de service (dans les zones très pluvieuses). D'autre part, on prévoit dans ces bandes de fréquences l'utilisation de répéteurs à bande passante très large.

#### 3. Systèmes communs

Les différents réseaux du SFS sont utilisés sur une base commune par plusieurs administrations afin d'assurer leurs services nationaux et/ou internationaux de communication.

Le système INTELSAT constitue un exemple particulier de ce type de système. D'autres exemples de systèmes de cette nature sont INTERSPOUTNIK, ARABSAT, PALAPA et EUTELSAT.

INTELSAT fournit des services de télécommunications par satellite à tous les pays sur une base non discriminatoire. A la fin de l'année 1984, le secteur spatial comprenait 15 satellites et le secteur de Terre contenait au total 850 antennes de stations terriennes, dont environ 300 internationales et environ 550 nationales, dans plus de 160 pays, territoires et territoires dépendants. Le service international a fourni plus de 36 000 circuits pour la téléphonie et la transmission de données à plein temps et plus de 49 000 heures de programmes de télévision sur des demi-canaux. Des allotissements à environ 40 répéteurs ont été loués à 27 nations pour des communications nationales.

Les derniers satellites INTELSAT utilisent approximativement 500 MHz de largeur de spectre pour les liaisons montante et descendante dans chacune des bandes 6/4 GHz et 14/11 GHz du SFS. Grâce à des antennes perfectionnées dotées de faisceaux isolées spatialement et en polarisation, on peut obtenir une quadruple réutilisation du spectre à 6/4 GHz pour INTELSAT-V et une réutilisation sextuple pour les services d'INTELSAT-VI (voir Tableau 3). Au niveau du secteur terrien, les usagers d'INTELSAT ont commencé à utiliser l'AMRT-MIC-CNC qui permet d'obtenir une efficacité d'utilisation de largeur de bande de 35 voies/MHz contre 15 voies/MHz avec le mode d'émission MRF-MF.

En outre, les satellites modifiés INTELSAT-VA en construction utiliseront les bandes 14/12 GHz pour la fourniture de services de communications d'entreprises directement à des centres urbains dans maints pays, tandis que les satellites de la série INTELSAT-VI utiliseront 75 MHz de spectre nouveau dans les bandes 6/4 GHz attribués par la CAMR-79.

## Questions particulières intéressant les systèmes communs

#### Considérations relatives à l'arc de service

Le choix de positions orbitales, lorsqu'il s'agit d'un système commun, peut être dicté davantage par les emplacements géographiques des différents usagers du système que lorsqu'il s'agit d'un système national. Le choix de positions orbitales pour un système à satellites qui doit pouvoir relier tous les usagers dans une région donnée est limité par les exigences de visibilité, à des angles de site satisfaisants, pour des stations terriennes situées en bordure de la zone de couverture.

Par exemple, dans la région de l'océan Atlantique, pour INTELSAT, la position du satellite de trajet principal ne peut pas varier de plus de 1,5°, sans quoi l'angle de site des stations terriennes situées en limite de visibilité tombe à moins de 5°, c'est-à-dire, l'angle minimal requis pour une exploitation satisfaisante à 6/4 GHz. Dans les régions des océans Indien et Pacifique, l'arc de service du satellite de trajet n'est que de 3°.

A 14/11 GHz et aux fréquences plus élevées, les limites imposées par l'arc de service sont encore plus contraignantes pour INTELSAT car les stations terriennes travaillant dans ces bandes doivent normalement être exploitées à des angles de site supérieurs à ceux correspondant à 6/4 GHz afin de ramener l'affaiblissement dû aux précipitations et aux effets de la dépolarisation à des niveaux acceptables.

#### Considérations relatives à la couverture de la station spatiale

La taille de la couverture du faisceau de l'antenne de satellite peut aussi être affectée par l'étendue de la zone géographique des administrations dont relèvent les usagers. C'est dans les systèmes qui assurent un service mondial que l'on trouve les plus grands faisceaux de cette nature. Dans ce cas, un faisceau qui couvre toutes les administrations desservies par le système commun, qu'il soit mondial ou régional, est particulièrement utile pour les services de distribution de télévision, dans lesquels plusieur stations terriennes distantes et qui ne sont pas situées dans d'autres zones de couverture des faisceaux doivent recevoir simultanément tel ou tel programme de télévision. Ces faisceaux permettent également d'assurer une connectivité pour les stations terriennes à faible trafic et très éloignées les unes des autres dans toute la zone de service. De plus, on tend à limiter au minimum la largeur de bande à utiliser dans ces faisceaux.

TABLEAU 3 - Caractéristiques des satellites Intelsat

Satellite	Nombre de répéteurs	_	Largeur de bande totale (MHz)	Réutilisation des fréquences	Capacité maximale (en voies)
Intelsat-IVA	20	5 925-6 425 3 700-4 200	800	2 x 6/4	6 000 bidirect téléphonie + 2 canaux TV
Intelsat-V(1)	27	5 925- 6 425 14 000-14 500 3 700- 4 200 10 950-11 200 11 450-11 700		4 x 6/4 2 x 14/11	12 000 bidirect. téléphonie + 2 canaux TV
Intelsat-VA <sup>(2)</sup>	32	5 925- 6 425 14 000-14 500 3 700- 4 200 10 950-11 200 11 450-11 700		4 x 6/4 2 x 14/11	15 000 bidirect téléphonie + 2 canaux TV
Intelsat-VI	50	5 850- 6 425 3 625- 4 200 14 000-14 500 10 950-11 200 11 450-11 700		6 x 6/4 2 x 14/11	35 000 bidirect. téléphonie <sup>(3)</sup> + 2 canaux TV

<sup>(1)</sup> Les Intelsat-V F5 à F9 peuvent fournir des services de télécommunications maritimes dans les bandes de fréquences suivantes:

<sup>1 636,5-1 644,5</sup> MHz; 1 535,0-1 542,5 MHz 6 417,5-6 425,0 MHz; 4 192,5-4 200,5 MHz

<sup>(2)</sup> Les Intelsat-VA Fl3 à Fl5 peuvent fournir des services d'entreprises d'INTELSAT dans les bandes de fréquences suivantes:

<sup>14 000-14 500</sup> MHz; 12 500-12 750 MHz (Europe); 11 700-11 950 MHz (Amérique du Nord)

<sup>(3)</sup> Cela suppose un grand nombre de liaisons numériques en AMRT-CS.

#### 4. Techniques actuelles et caractéristiques de fonctionnement du SFS

#### 4.1 Techniques applicables aux stations terriennes

Les techniques les plus importantes dans ce domaine sont celles qui se rapportent aux caractéristiques des antennes, ainsi qu'aux émetteurs et récepteurs. Ce sont là des facteurs dont dépendent les caractéristiques d'un réseau à satellites; certains d'entre eux comptent pour beaucoup dans l'utilisation efficace du spectre et de l'OSG.

#### Caractéristiques des antennes

L'élément le plus important d'une station terrienne est, parmi ceux qui sont mentionnés ci-dessus, le sous-système d'antenne. Deux caractéristiques de fonctionnement importants d'une antenne de station terrienne ont un effet direct sur l'utilisation de l'orbite: les caractéristiques des lobes latéraux et de la polarisation.

La plupart des stations terriennes utilisent des antennes du type Cassegrain à axe de symétrie. On sait que, pour ce type d'antenne, l'effet de blocage et de diffraction dû au réflecteur secondaire et à ses supports se traduit par un accroissement des niveaux des lobes latéraux. Néanmoins, de nombreuses antennes actuellement en service ont des caractéristiques de lobes latéraux améliorées, notamment celles de  $D/\lambda$  supérieures à 150. On installe aussi actuellement de nouvelles antennes de petites dimensions du type asymétrique avec de meilleures caractéristiques de lobes latéraux.

#### Caractéristiques de la polarisation

La discrimination de polarisation dépend des caractéristiques du polariseur, de la précision de la surface du réflecteur principal et des réflecteurs secondaires, etc., les caractéristiques du polariseur jouant le rôle essentiel. Il est possible, pour la discrimination de polarisation requise des antennes actuelles, d'obtenir une valeur type de 30 dB (rapport axial d'environ 0,5 dB pour la polarisation circulaire) et des antennes de station terrienne dont le rapport de découplage dépasse 30 dB sont actuellement réalisables. Tout en étant possible, une meilleure discrimination au-delà d'un certain seuil (environ 30 dB) ne permet pas une augmentation importante de la capacité. C'est le cas, par exemple, des stations terriennes de petites dimensions répondant à de faibles besoins de trafic qui ont généralement des caractéristiques réduites de découplage de polarisation.

#### Amplificateurs de puissance

On utilise actuellement dans les stations terriennes, comme amplificateurs de puissance, des klystrons et des tubes à ondes progressives. Quoique la largeur de bande instantanée des klystrons soit d'environ 40 à 70 MHz, on peut couvrir une bande de 500 MHz en réglant la cavité pour les bandes des 6,14 ou 30 GHz. En ce qui concerne la valeur maximale de la

puissance de sortie de saturation, on a construit des klystrons de 14 kW dans les bandes des 6 GHz, de 3 kW dans la bande des 14 GHz et de 500 W dans la bande des 30 GHz. Les tubes à ondes progressives ont des largeurs de bande instantanées de 500 MHz dans les bandes des 6, 14 et 30 GHz, et ne nécessitent aucun réglagle. S'agissant de la valeur maximale de la puissance de sortie de saturation, on a construit des tubes à ondes progressives de 14 kW dans la bande des 6 GHz, de 3 kW dans la bande des 14 GHz et de 700 W dans la bande des 30 GHz.

Pour réduire le niveau des produits d'intermodulation engendrés dans l'amplificateur à grande puissance en cas d'exploitation à plusieurs porteuses, on a mis au point un linéariseur du type "prédistorsion"; ce dispositif est utilisé dans quelques stations terriennes et son emploi permet de réduire de plus de 10 dB le niveau des produits d'intermodulation dans la plage où il y a entre la puissance de saturation et la puissance de sortie une réduction égale ou supérieure à 6 dB environ.

### Techniques de réception

Dans un système de télécommunication par satellite, il est indispensable d'utiliser une chaîne de réception avec un système de réception à faible température de bruit de la station terrienne. La température du bruit du système de réception dépend principalement de la contribution de bruit de l'antenne et du premier étage d'amplification. On utilise aujourd'hui des amplificateurs paramétriques soit refroidis par hélium gazeux ou par des dispositifs thermoélectriques soit fonctionnant à la température ambiante. On a mis au point des amplificateurs à faible niveau de bruit en utilisant un transistor à effet de champ (TEC) AsGa. Les températures de bruit obtenues dans la bande des 4 GHz avec ces quatre types d'amplificateurs sont respectivement inférieures à 20 K, 45 K, 80 K et 80 K. La largeur de bande des amplificateurs à faible niveau de bruit aujourd'hui utilisés dans la bande des 4 GHz est de 500 MHz.. Pour la bande des 11 GHz, il existe des amplificateurs paramétriques dont la largeur de bande est de 750 MHz et la température de bruit d'environ 90 K, ainsi qu'un amplificateur à TEC avec une température de bruit d'environ 120 K. Pour la bande des 20 GHz, on peut réaliser des amplificateurs paramétriques d'une largeur de bande de 2,5 GHz, avec température de bruit d'environ 80 K (refroidissement par hélium gazeux) ou d'environ 200 K (refroidissement par dispositif thermoélectrique, ainsi que des amplificateurs à TEC avec une température de bruit d'environ 220 K (refroidissement par un dispositif thermoélectrique) ou 300 K (température ambiante).

#### 4.2 Techniques relatives aux stations spatiales

Les techniques les plus importantes relatives aux stations spatiales sont celles qui sont associées aux caractéristiques des antennes et aux éléments des répéteurs. Ces facteurs jouent un grand rôle dans les caractéristiques des réseaux à satellites et contribuent à mieux utiliser la ressource spectre/OSG. En particulier, la technique des antennes de satellites est la principale méthode qui permet une réutilisation accrue des fréquences à partir d'une seule position orbitale, sur le même satellite ou sur des satellites différents.

#### Technique des antennes

Bien que les antennes à faisceau ponctuel permettent une plus grande réutilisation des fréquences d'une largeur de bande donnée, cette réutilisation est limitée par la nécessité d'assurer une couverture et par l'espacement des zones desservies. La technique des faisceaux modelés offre quelques possibilités d'améliorer l'application de la technique des faisceaux ponctuels à une gamme étendue de besoins.

Les antennes à faisceaux modelés offrent la possibilité d'une meilleure régulation des lobes latéraux, en particulier lorsque la zone de couverture proprement dite est assez grande, ce qui améliore ainsi la possibilité d'une réutilisation des fréquences entre des zones de couverture proches les unes des autres. Toutefois, il convient de noter que la discrimination au-delà de la limite de la couverture est fonction des dimensions de l'antenne du satellite; les contraintes imposées par l'engin de lancement peuvent également entrer en ligne de compte.

On pourra être amené à changer les positions orbitales des satellites existants, pour permettre l'introduction de nouveaux systèmes à satellites. En conséquence, les antennes de stations spatiales devraient être conçues de manière à tenir compte de ce fait. L'orientation des diagrammes de rayonnement devra probablement être modifiée par télécommande à partir du sol. Dans certains cas, il pourra être souhaitable de remodeler les faisceaux en service afin d'obtenir une importante modification de la position. Toutefois, le coût et les conséquences qu'entraîne, du point de vue de l'exploitation, l'introduction de ces possibilités n'ont pas été suffisamment étudiés.

#### Elements du répéteurs

Depuis l'introduction des satellites de communication, on a observé une amélioration continue de la p.i.r.e. Les niveaux plus élevés de p.i.r.e. se traduisent par un rapport C/N plus élevé sur la liaison descendante et, par conséquent, par une plus grande capacité des voies pour une station terrienne d'une dimension donnée. Un système à satellites national concentre sa puissance rayonnée sur un seul pays, sa p.ir.e. est plus élevée que celle d'un système international ayant une couverture globale ou une grande zone de couverture pour un amplificateur à TOP de même taille. En outre, ces niveaux plus élevés de p.i.r.e. résultent de l'utilisation d'amplificateurs de plus grande puissance dans les satellites.

Les dispositifs transistorisés tels que les transistors à effet de champ (TEC) sont généralement moins efficaces que les TOP comme amplificateurs de puissance mais offrent une meilleure linéarité que ces derniers. On peut ainsi obtenir une plus grande capacité dans le cas des systèmes à accès multiple parce que les rapports porteuse/intermodulation sont meilleurs.

#### 4.3 Techniques d'accès multiple et de modulation

Les techniques d'accès multiple et les techniques de modulation sont liées entre elles. Elles ont une influence sur l'économie de largeur de bande des systèmes.

#### Accès multiple

La technique de l'accès multiple permet l'interconnexion, par le même satellite, de liaisons de transmission en provenance de nombreuses stations terriennes. Elle est indispensable pour exploiter les propriétés géométriques propres aux systèmes de télécommunication par satellite, à savoir: visibilité de zones étendues et connectivité multiple.

Du point de vue de l'utilisation des circuits, la technique de l'accès multiple peut s'appliquer sous deux formes:

- a) accès multiple avec préassignation,
- b) accès multiple avec assignation en fonction de la demande.

Dans le cas a), les voies utilisées par les stations terriennes leur sont assignées en permanence. Dans le cas b), les voies sont assignées aux stations, mais uniquement quand celles-ci en font la demande. Les voies par satellite peuvent donc être utilisées en partage du temps par plusieurs usagers.

En outre, la technique de l'accès multiple peut s'appliquer sous trois formes:

- AMRF: accès multiple par répartition en fréquence,
- AMRT: accès multiple par répartition dans le temps,
- AMRC: accès multiple par répartition en code.

Dans l'AMRF, la pratique courante est l'accès multiple avec préassignation. Les fréquences porteuses sont donc assignées en exclusivité à chacune des stations terriennes et plusieurs porteuses, de fréquences différentes, utilisent en commun un répéteur de satellite. Ce mode d'exploitation entraîne toujours une réduction de la capacité par rapport au mode d'exploitation à une seule porteuse, étant donné la réduction de puissance nécessaire à l'abaissement du niveau des produits d'intermodulation. Les techniques de modulation de base associées à l'AMRF peuvent être la modulation d'amplitude à bande latérale unique (MA-BLU), la modulation de fréquence ou plusieurs modulations numériques telles que la MDP-2 ou la MDP-4.

Dans l'AMRT, plusieurs stations utilisent en partage une porteuse (c'est-à-dire une fréquence), sous réserve que, dans un répéteur de satellite, il n'y ait pas chevauchement (dans le temps) des salves de transmission. Du point de vue du trafic, le système AMRT est plus souple que le système AMRF.

Dans le système AMRC, les signaux occupent le même emplacement dans le domaine fréquenciel et dans le domaine temporel, mais ils peuvent être distingués les uns des autres au moyen d'un traitement approprié des signaux. L'accès multiple par étalement du spectre (AMES) est un exemple de l'AMRC. L'AMES fait usage d'une structure déterministe d'un signal à caractère de bruit pour étaler l'information à bande étroite sur une bande de fréquences relativement large. L'étalement du spectre s'effectue en modulant chaque signal selon un code particulier; le signal utile peut donc être démodulé au moyen de la détection de corrélation dans laquelle des signaux ayant des codes différents ne seront pas corrélés.

#### Techniques de modulation

Pour bien utiliser le spectre et l'OSG, il est souhaitable d'adopter des méthodes de modulation économiques en largeur de bande. Les méthodes actuellement les plus répandues dans les systèmes de télécommunication par satellite sont la modulation de fréquence (MF) et la modulation par déplacement de phase (MDP). Parmi les réalisations nouvelles, il convient de citer l'utilisation de la MA-BLU conjointement avec des compresseurs-extenseurs.

La modulation de fréquence est actuellement le procédé le plus couramment utilisé dans les réseaux du SFS. Les largeurs de bandes des différentes porteuses radioélectriques présentement en usage vont de 25 kHz environ à 36 MHz (voir Tableau 4).

TABLEAU 4 - Largeurs de bande des porteuses radioélectriques MF typiques

Largeur de bande	Application
25-45 kHz	SCPC
100-250 kHz	Distribution de programmes sonores de qualité radiodiffusion
1,25-36 MHz	Téléphonie MRF-MF, 12 à 1 800 voies
17-36 MHz .	Télévision, éventuellement avec plusieurs sous-porteuses son

La MDP fait appel à des signaux numériques qui, pour les communications téléphoniques, nécessitent une conversion analogique-numérique. Le signal numérique obtenu subit un traitement et est généralement codé avant d'être transmis à 64 kbit/s par voie. La MDP peut être mise en oeuvre avec un nombre quelconque de couples de phases (états significatifs) pour caractériser l'état binaire. En théorie, pour une liaison de qualité donnée, la MDP-4 demande, par bit, la même puissance que la MDP-2, mais ne demande en revanche que la moitié de la largeur de bande. Les systèmes MDP à plus de 4 états significatifs sont assez vulnérables au bruit et, pour parvenir à la même qualité de fonctionnement, ils demandent plus de puissance que les systèmes MDP-2 ou MDP-4. Diminuer le nombre des états significatifs permet de rapprocher les satellites. On va toutefois vers une utilisation optimale de l'OSG quand le nombre des états significatifs est compris entre 4 et 8, alors qu'on s'éloigne de cette utilisation quand le nombre des états significatifs est supérieur à 8 ou inférieur à 4.

Les largeurs de bande et les applications typiques de la modulation numérique (MDP-4 et MDP-2) sont indiquées au Tableau 5.

TABLEAU 5 - Largeurs de bande des porteuses radioélectriques numériques typiques

Largeur de bande	Application
30-60 kHz	SCPC, pour la transmission téléphonique sur liaison à faible trafic, et trans- mission de données à 48-64 kbit/s, avec ou sans FEC
100-8 000 kHz	Transmission de données MRT et/ou voies téléphoniques numérisées (voies numériques à grande vitesse). AMRT sur liaison à faible trafic
30-72 MHz	Systèmes à accès unique à grande capacité, ou système AMRT avec ou sans concentration numérique des conversations (CNC)

La MA-BLU constitue une méthode de modulation analogique de densité élevée pour les systèmes numériques. La mise au point d'amplificateurs linéaires transistorisés très stables pour les répéteurs de satellite a redonné vie à cette technique.

On a étudié d'autres techniques numériques de modulation, la modulation par déplacement d'amplitude (MDA), la modulation par déplacement de fréquence (MDF) et des techniques composites de modulation fondées à la fois sur la MDA et la MDP. Parmi ces techniques, la MDA et les techniques hybrides avec MDA ne conviennent pas à l'AMRT, du fait que les non-linéarités du répéteur et les effets puissance/efficacité imposent généralement au format de modulation une enveloppe constante. Dans le cas de l'AMRT, l'emploi des techniques MDA et des techniques hybrides avec MDA est également restreint en raison de l'augmentation de la vulnérabilité de l'AMRT au brouillage dans la même voie.

On a récemment étudié de nouvelles techniques de modulation telles que la modulation par déplacement minimal (MDM) et la modulation de fréquence adoucie, dans lesquelles les enveloppes des porteuses modulées sont constantes. Ces techniques de modulation paraissant des candidates intéressantes pour les futurs systèmes, les études doivent se poursuivre.

Les techniques de modulation décrites ci-dessus sont utilisées dans le domaine radioélectrique. Les techniques de modulation pour la bande de base et pour les voies de transmission sont, elles aussi, importantes. Dans les systèmes numériques, on peut avoir recours à la modulation delta à 32 kbit/s; des études faites avec un débit de 16 kbit/s semblent être prometteuses. Une Recommandation de la Commission d'études XVIII du CCITT pour une voie 32 kbit/s MICDA a récemment été approuvée. Ces techniques sont capables de multiplier la capacité par un facteur de 4, par rapport à une MIC de 64 kbit/s.

On peut doubler ou tripler encore la capacité en utilisant la concentration numérique des conversations (CNC), en association avec l'une quelconque des techniques de modulation décrites ci-dessus.

Une autre technique courante dans les systèmes de télécommunication par satellite est l'emploi d'une seule voie par porteuse sur des répéteurs donnés en vue de leur utilisation avec les stations terriennes de faible capacité. Généralement, on utilise des équipements MIC (numériques) ou à compression-extension MF (analogiques) pour moduler une seule transmission téléphonique; toutefois, il existe également des équipements MDP-2 ou MDP-4 avec modulation delta. On utilise aussi des porteuses SCPC pour la transmission de données à vitesse moyenne (56 kbit/s) et pour la distribution de programmes sonores.

Pour les émissions de télévision par satellite, on utilise en général, la MF avec dispersion d'énergie à la fréquence de trame. La bande de base peut contenir plusieurs sous-porteuses son/données. Des techniques sont à l'étude pour la transmission de signaux de télévision jumelés par entrelacement de trames de signaux vidéo indépendants. De telles techniques permettront à un répéteur de satellite de transmettre deux émissions de télévision indépendantes avec une qualité comparable à celle des techniques actuelles à une seule émission par répéteur.

#### 4.4 Quelques tendances en matière de caractéristiques des systèmes

Plusieurs facteurs auront une influence sur les modifications prévisibles des caractéristiques du SFS, et leurs répercussions sur l'utilisation de l'orbite.

#### 4.4.1 Croissance du trafic

Ce sont probablement les facteurs suivants qui influent le plus sur les caractéristiques des systèmes du SFS: accroissement du volume de trafic écoulé par les systèmes, variation des courants de trafic et introduction progressive de nouveaux services. La charge initiale peut être constituée par un nombre relativement restreint de liaisons à grande densité de trafic entre des centres importants. Par la suite, des liaisons supplémentaires peuvent être établies vers des centres à densité de trafic plus petite et des services sur liaisons à faible trafic peuvent être mis en place à destination de centres éloignés. De plus, la demande de services peut être grandement stimulée par la présence d'installations de grande qualité en un point donné. Dès lors que des stations terriennes sont installées pour fournir des services de base à une localité, il est relativement facile et économique d'étendre la gamme des services offerts. Ces services supplémentaires peuvent comprendre la distribution de programmes de télévision et de radiodiffusion et des services de transmission de données. Par ailleurs, il est souvent plus économique pour un pays de commencer par louer une certaine capacité de transmission dans un satellite existant. Par la suite, le trafic peut augmenter jusqu'au point où il est justifié, du point de vue économique, de mettre en oeuvre son propre satellite. Dans le cas de plusieurs pays limitrophes ayant loué une capacité de transmission dans un système à satellites mondial, le système spécialisé dont il vient d'être fait mention pourrait, d'emblée, être un système régional plutôt que la juxtaposition de plusieurs systèmes nationaux, cela afin de réduire les coûts afférents au secteur spatial. On prévoit que chaque système se développera dans le temps selon ses particularités propres.

#### 4.4.2 Réseaux numériques à intégration de services

En raison de la croissance rapide des services numériques nationaux et internationaux, les systèmes à satellites sont appelés à jouer un rôle de plus en plus important. Le CCIR met actuellement au point un rapport qui étudie les caractéristiques de qualité des satellites nécessaires pour répondre aux objectifs du CCITT en matière de RNIS. Les systèmes à satellites qui auront à offrir des voies au RNIS devront tenir compte de ces objectifs de qualité.

#### 4.4.3 Types de modulation et caractéristiques de transmission

On peut prévoir que les types de modulation et les caractéristiques de transmission du système SFS seront influencés par les variations affectant le volume et la structure du trafic, et aussi par l'introduction de nouveaux services et de nouveaux types de stations terriennes. Cette évolution peut conduire à des transmissions plus ou moins sensibles aux brouillages et plus ou moins susceptibles de causer des brouillages. Par exemple, à mesure que le trafic augmente sur les liaisons à forte densité de trafic, il est généralement plus économique d'accroître la capacité des porteuses radio-électriques - en appliquant des techniques de modulation économiques en largeur de bande - plutôt que de mettre en oeuvre des répéteurs supplémentaires. De plus, les répéteurs AMRF-SCPC sont couramment utilisés à mesure qu'on ajoute dans les réseaux du SFS des stations desservant des liaisons à faible densité de trafic. Par ailleurs, des systèmes AMRT à faible capacité sont en cours de mise au point, là où plusieurs de ces systèmes peuvent être mis en liaison avec un répéteur en mode AMRF.

## 4.4.4 Autre tendance: limitation de la couverture et modelage des faisceaux

L'utilisation de faisceaux étroits dans les stations spatiales du SFS permet d'augmenter le rapport G/T et la p.i.r.e. des satellites, et d'appliquer la réutilisation des fréquences. Avec ces antennes à faisceau étroit, qui concentrent le gain dans la zone de couverture, il est possible de réduire les prix de revient des secteurs terriens et d'augmenter la capacité des satellites.

Les faisceaux étroits ont actuellement tendance à supplanter tous les autres types de faisceaux dans les systèmes du SFS à couverture nationale. Si, en même temps, on applique une technique de réduction rapide des lobes latéraux, on peut obtenir une utilisation beaucoup plus intensive de l'orbite. La raison en est la suivante: grâce à la discrimination des antennes de satellite, on peut réduire l'espacement orbital entre satellites à faisceaux étroits desservant des zones de couverture sans chevauchement. Si les zones de couverture sont suffisamment éloignées les unes des autres et/ou si la réduction des lobes latéraux est suffisamment rapide, ces satellites pourraient être placés dans les mêmes positions orbitales nominales; le risque de collision est faible.

L'utilisation de l'orbite peut aussi être intensifiée si l'on utilise des faisceaux étroits couvrant des parties différentes de la zone de service d'un satellite. Le découplage spatial entre faisceaux étroits permet la réutilisation des fréquences dans la position orbitale.

Par ailleurs, les progrès accomplis dans la conception technique des antennes de satellite permettent le modelage des faisceaux d'antenne. Grâce à ce procédé, on peut adapter les contours du faisceau d'antenne de manière qu'il corresponde mieux aux zones de couverture requises.

## 4.4.5 Augmentation de la p.i.r.e. et de la sensibilité

On note une tendance très nette à augmenter la p.i.r.e. des satellites et à abaisser les températures de bruit des récepteurs des stations spatiales et des stations terriennes. Cette tendance se caractérise en général par une augmentation de la capacité du répondeur et par une diminution du coût des stations terriennes.

Par ailleurs, la tendance à utiliser des satellites à p.i.r.e. élevée peut aussi être mise à profit pour améliorer l'utilisation de l'orbite par le moyen suivant: augmenter la part de tous les systèmes du SFS dans la partie du bilan de bruit qui correspond au brouillage causé par d'autres systèmes à satellites.

# 4.4.6 Evolution vers l'exploitation avec largeur de bande limitée et brouillage limité

Dans beaucoup de systèmes, un satellite donné peut être appelé à desservir un nombre croissant de stations terriennes. L'aptitude d'un satellite unique à répondre à ces exigences de la croissance du trafic peut être limitée par la largeur de bande disponible dans le satellite. Dans le cas des satellites rayonnant plusieurs faisceaux étroits pour la réutilisation des fréquences, la capacité disponible peut aussi être limitée par les niveaux de brouillage entre ces faisceaux.

#### 4.4.7 Bandes d'extension

Les nouvelles bandes attribuées par la CAMR-79 dans les gammes de fréquences 6/4 et 14/11 GHz ont été peu utilisées, mais il est probable qu'elles auront une importance grandissante dans le futur en raison de la croissance continue des besoins.

Les conditions de propagation qui seront rencontrées dans ces nouvelles bandes dans les gammes 6 et 4 GHz donneront le même environnement de transmission que celui des bandes traditionnelles de 6 et 4 GHz. Les nouveaux systèmes utilisant ces bandes pourront ainsi faire appel à des équipements essentiellement analogues aux systèmes actuels tant pour l'engin spatial que pour les stations terriennes.

Les systèmes utilisant les nouvelles bandes de fréquences voisines de 14/11 GHz seront essentiellement identiques à ceux actuellement en exploitation dans les bandes traditionnelles 14/11 GHz. Les 500 MHz supplémentaires qui sont disponibles à la fois pour les liaisons de connexion et pour les liaisons descendantes qui peuvent offir la même capacité que celle qui est obtenue par les systèmes actuels étant donné que l'environnement de transmission est le même. Ici encore, on s'attend à aucune incidence importante sur les coûts.

#### 4.4.8 Bandes de fréquences plus élevées

Les systèmes du SFS sont appelés à utiliser des bandes de fréquences de plus en plus élevées, cela pour un certain nombre de raisons. Premièrement, l'adjonction de bandes de fréquences plus élevées dans un système du SFS peut être plus économique et plus interessante du point de vue technique que le recours plus intensif à la réutilisation des fréquences. En outre, compte tenu de l'encombrement orbital de plus en plus grand dans les bandes de fréquences inférieures, il en résultera également une utilisation des bandes de fréquences plus élevées. En particulier, il est possible d'améliorer la directivité des antennes aux fréquences élevées; cela permettra de réduire l'espacement orbital des satellites et, par conséquent, de loger un plus grand nombre de satellites sur l'orbite. Les brouillages d'origine terrestre peuvent aussi contribuer à une utilisation accrue des bandes de fréquences élevées, en particulier, si les systèmes de Terre ne sont pas très développés dans les bandes de fréquences élevées. Enfin, les largeurs de bande disponibles ont tendance à être d'autant plus grandes que la bande de fréquences est plus élevée. Par exemple, on dispose d'une largeur de bande de 3 500 MHz entre 17 et 31 GHz.

Le Président du Groupe de travail 4C D.J. WITHERS

#### ANNÉXE 1

#### Extension de l'utilisation de l'OSG par le SFS

On trouvera un exemple de l'utilisation des réseaux du SFS fonctionnant à 6/4 GHz en se référant à la Figure Al, établie à partir des informations (décembre, 1983) que les administrations ont fournies à l'IFRB au sujet de l'utilisation des positions orbitales /IFRB, 19847. Certains de ces satellites ne sont pas actuellement en orbite et ils n'utilisent pas non plus la totalité de la bande: par exemple, certains d'entre eux servent exclusivement aux liaisons de connexion établies dans le service mobile maritime par satellite. Les statistiques qui accompagnent la figure fournissent une illustration de ces facteurs. De plus, la Figure A2 fait apparaître l'utilisation des bandes 6/4 GHz par rapport à d'autres bandes actuellement attribuées au SFS. Par ailleurs, il y a des inscriptions multiples au nom d'une même administration pour certaines positions orbitales. Cela indique que l'on cherche à parer à une situation imprévue ou que l'on envisage de remplacer une série de satellites par une autre et que l'on tend à réduire le nombre des satellites véritablement opérationnels qui acheminent du trafic. La capacité de transmission totale de ces satellites dépend d'un grand nombre de facteurs, parmi lesquels il faut mentionner les dimensions des antennes des stations terriennes et les caractéristiques des charges utiles des satellites de télécommunication.

La Figure A3 montre un réseau fonctionnant à 7 et 8 GHz et qui a fait l'objet d'une publication dans les circulaires de l'IFRB. La densité en satellite est très inférieure à celle des satellites fonctionnant dans les bandes 6 et 4 GHz.

Les Figures A4 et A5 concernent la situation dans les bandes respectives 14/11-12 GHz et au-dessus de 15 GHz.

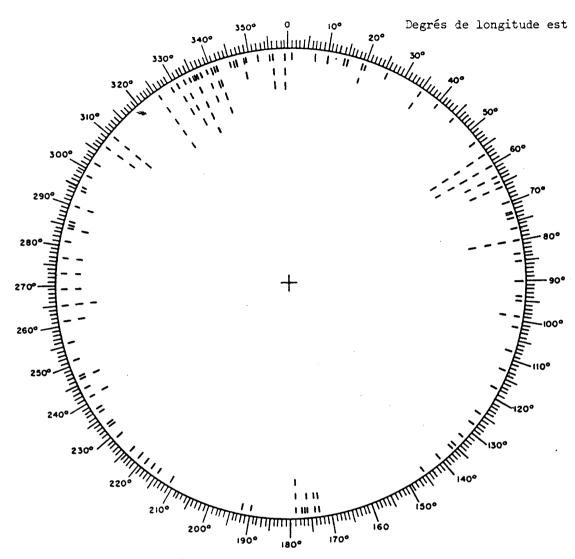


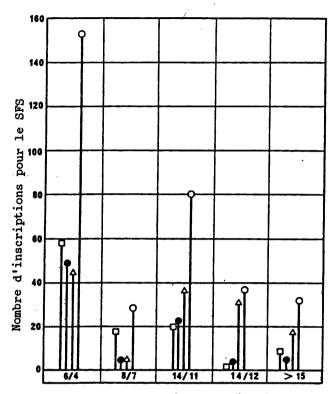
FIGURE Al - Positions orbitales correspondant aux inscriptions du SFS à 6/4 GHz / IFRB, 1984\_7

(Données de l'IFRB, décembre 1983)

Chaque tiret radial correspond à une station spatiale sur une position orbitale donnée.

Ventilation approximative des réseaux

SFS seulement une bande	SFS seulement ≥2 bandes	Total SFS seulement	SFS plus autres services
55%	30%	85%	15%



Bandes de fréquences (GHz).

FIGURE A2 - Tableau des inscriptions

correspondant au SFS par bande de fréquences / IFRB, 1984 /

(Données de l'IFRB, décembre, 1983)

- Inscription
- Faisant actuellement l'objet d'une coordination
- Δ Publication anticipée seulement
- O Total

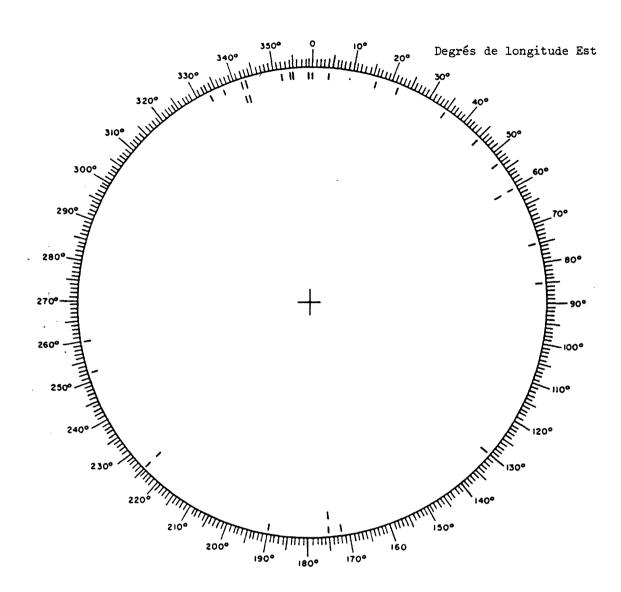


FIGURE A3 - Positions orbitales correspondant aux inscriptions du SFS à 8/7 GHz

Chaque tiret radial correspond à une station spatiale sur une position orbitale donnée.

Ventilation approximative des réseaux

SFS seulement une bande	SFS seulement ≥2 bandes	Total SFS seulement	SFS plus autres services
h0%	_	40%	60%

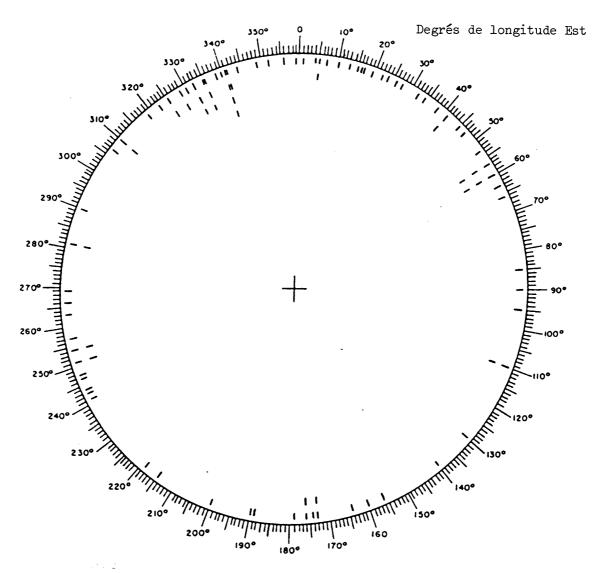


FIGURE A4 - Positions orbitales correspondant aux inscriptions du SFS à 14/11-12 GHz

Chaque tiret radial correspond à une station spatiale sur une position orbitale donnée.

Ventilation approximative des réseaux

SFS seulement une bande	SFS seulement >2 bandes	Total SFS seulement	SFS plus autres services
35%	50%	85%	15%

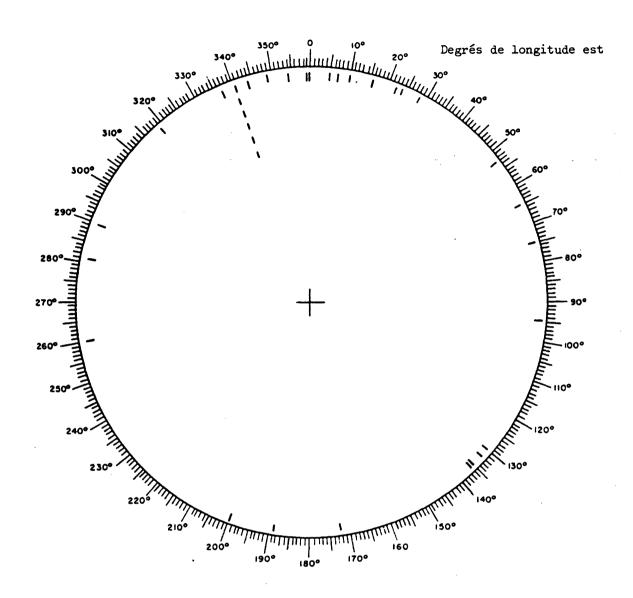


FIGURE A5 - Positions orbitales correspondant aux inscriptions du SFS >15 GHz

Chaque tiret radial correspond à une station spatiale sur une position orbitale donnée.

CAMP SUR L'UTILISATION DE L'ORBITE DES SATELLITES GÉOSTATIONNAIRES ET LA PLANIFICATION DES SERVICES SPATIAUX UTILISANT CETTE ORBITE

PREMIÈRE SESSION GENÈVE, AOÛT/SEPTEMBRE 1985

Document 136-F 19 août 1985 Original: anglais

GROUPE DE TRAVAIL 6A

## Note du Secrétaire général

INCORPORATION DES ACTES FINALS DE LA SAT-83 DANS LE REGLEMENT DES RADIOCOMMUNICATIONS

A la demande de l'IFRB, je communique au Groupe de travail 6A, pour information, la Note ci-jointe sur l'incorporation des Actes finals de la SAT-83 dans le Règlement des radiocommunications.

En outre, j'attire votre attention sur le fait que la situation générale au plan juridique a déjà été exposée en détail au Groupe de travail. Cet exposé est reproduit dans le document 134 de la conférence.

> R.E. BUTLER Secrétaire général

Annexe: 1

## Note de l'IFRB

## INCORPORATION DES ACTES FINALS DE LA SAT-83

#### DANS LE REGLEMENT DES RADIOCOMMUNICATIONS

## 1. <u>Introduction</u>

- 1.1 Le Groupe de travail 6A a identifié deux solutions possibles pour résoudre les incompatibilités entre le Plan pour le service de radiodiffusion par satellite dans la Région 2 et l'Appendice 30 (le Plan pour le service de radiodifffusion par satellite dans les Régions 1/3):
  - a) ajouter à l'assignation concernée une note indiquant que l'assignation ne sera mise en oeuvre qu'après que les limites spécifiées dans le Règlement des radiocommunications (Annexe 4 à l'Appendice 30) aient été respectées ou qu'il y ait eu un accord avec l'administration concernée;

#### ou:

- b) modifier les caractéristiques techniques des assignations dans le Plan pour la Région 2 à la présente Conférence pour s'assurer que les limites spécifiées dans l'Annexe 4 sont respectées avant que le Plan soit inclus dans le Règlement des radiocommunications.
- 1.2 Pour l'examen de ce point, la plénière de la Conférence a confié trois tâches à la Commission 6:
  - a) examiner les décisions pertinentes de la CARR pour la planification du service de radiodiffusion par satellite dans la Région 2, en particulier les incompatibilités entre les Régions et les services;
  - b) examiner et résoudre les incompatibilités entre assignations dans le Plan pour la Région 2 et celles figurant dans l'Appendice 30 au Règlement des radiocommunications, ainsi que les assignations existantes dans d'autres services;
  - c) élaborer, le cas échéant, les textes des dispositions nécessaires à incorporer dans le Règlement des radiocommunications.

## 2. <u>Incompatibilité entre régions et services</u>

Ces incompatibilités peuvent concerner les services de Terre dans les Régions 1 et 3 et le service fixe par satellite dans la Région 1. Les services de Terre doivent être protégés par des limites de puissance surfacique appropriées qui ne doivent pas être dépassées. Les discussions se poursuivent au sein du Groupe de travail 6A sur la question de la protection assurée par le Plan pour le service de radiodiffusion par satellite dans la Région 2 aux services de Terre et au service fixe par satellite des Régions 1 et 3, c'est pourquoi le Comité ne fera pas de commentaires sur ce point maintenant.

## 3. Incompatibilités entre assignations dans les plans

- 3.1 Pour l'examen des incompatibilités entre les deux plans il faut considérer un certain nombre d'aspects.
- 3.2 Conformément au <u>décide 2</u> de la Résolution 701, le Plan pour la Région 2 ne devra pas dépasser les limites spécifiées dans l'Annexe 4 à l'Appendice 30. Le Comité a identifié les assignations du Plan pour la Région 2 qui ne respectent pas les limites fixées dans l'Annexe 4 et le Groupe de travail 6A a accepté cette identification. La question qui se pose maintenant est de savoir comment résoudre ces quelques incompatibilités.
- La CARR pour la Région 2 a reconnu que certaines assignations du Plan pourraient ne pas satisfaire aux critères de partage interrégional de la CAMR-79 et c'est pourquoi elle a adopté la Résolution 4 (SAT-R2) dans laquelle la Région 2 a décidé d'inscrire une remarque pertinente en regard de l'assignation concernée pour indiquer que cette assignation ne sera mise en oeuvre que lorsqu'un accord sera conclu avec l'administration concernée ou que des mesures appropriées seront adoptées pour réduire la puissance surfacique sur les territoires des Régions 1 et 3.
- 3.4 Le Plan pour la Région 2, comme tous les autres plans d'assignation de fréquences, a été adopté à la suite de longues discussions et il représente un compromis qui était acceptable pour les pays qui participaient à la Conférence. Si les caractéristiques techniques d'une assignation sont modifiées, les marges de protection de cette assignation et de beaucoup d'autres assignations dans le Plan peuvent changer et il peut s'ensuivre que certaines assignations du Plan ne seront plus acceptables pour les pays concernés de la Région 2.
- 3.5 Au cours des discussions, il a été demandé au Président de l'IFRB comment le Comité appliquerait une remarque inscrite en regard d'une assignation. La colonne "remarques" fait partie intégrante du Plan, en conséquence, lorsque le Comité examinera une assignation du point de vue de sa conformité avec le Plan (paragraphe 5.2.1 b) des Actes finals), il inclura l'examen de la conformité avec ces remarques avant d'élaborer sa conclusion.

## 4. Conclusions

- 4.1 Le Comité a examiné cette question compte tenu des considérations mentionnées ci-dessus et il estime que la présente Conférence voudra peut-être étudier les options suivantes:
  - traiter cette question compte tenu de diverses dispositions du Règlement des radiocommunications qui considèrent que les limites peuvent être dépassées moyennant l'accord de l'administration concernée, tel que le RR2674. En d'autres termes, les administrations qui considèrent que la puissance surfacique sur leur territoire est inacceptable peuvent indiquer dans la colonne "remarques" du Plan que la puissance surfacique sur leur territoire doit être réduite avant que l'assignation ne soit mise en oeuvre;

ou:

- considérer que la Conférence régionale n'a pas suivi les instructions qui lui ont été données et recommander au Conseil d'administration de convoquer une autre conférence pour élaborer une autre Plan.

- 4.2 Le Comité estime que la présente Conférence ne peut modifier les caractéristiques techniques des différentes assignations du Plan pour la Région 2.
- 4.3 En conclusion, le Comité estime que la Région 2, avec l'adoption de la Résolution 4 (SAT-R2), a accepté d'assurer qu'aucune assignation du Plan de la Région 2 ne sera mise en oeuvre à moins que les limites fixées dans l'Annexe 4 soient respectées ou qu'un accord soit conclu avec l'administration concernée des Régions 1/3. Moyennant l'insertion de cette remarque dans la colonne "remarques" du Plan pour la Région 2, le Plan (et ses remarques) sera conforme aux limites fixées dans l'Annexe 4 de l'Appendice 30 et les incompatibilités entre les deux Plans pourront donc être considérées comme résolues.

## ORB-85

CAMR SUR L'UTILISATION DE L'ORBITE DES SATELLITES GEOSTATIONNAIRES ET LA PLANIFICATION DES SERVICES SPATIAUX UTILISANT CETTE ORBITE

PREMIÈRE SESSION GENÈVE, AOÛT/SEPTEMBRE 1985

Corrigendum 1 au
Document 137-F
21 août 1985
Original: russe

## Union des Républiques socialistes soviétiques

## Remplacer la page 13 par les pages suivantes:

#### APPENDICE

## TABLEAU I

	Paramètres	Pays baltes	Ukraine	Kirghizie
1	2	3	4	5
1.	Fréquence porteuse, GHz	1,0	1,0	1,0
2.	Type de modulation	MF	MF	MF
3.	Polarisation	circulaire	circulaire	circulaire
4.	Excursion de fréquence, kHz	<u>+</u> 75	<u>+</u> 75	<u>+</u> 75
5.	Bande de bruit, kHz	250	250	250
6.	Type de récepteur	portable et pour automobile	portable et pour automobile	
7.	Gain de l'antenne de réception, dB	3,0	3,0	3,0
8.	Surface effective de l'antenne de réception, m <sup>2</sup>	0,0143	0,0143	0,0143
9.	Bande de fréquences du canal son, kHz	15	15	15
10.	Gain dû à l'emploi de filtres de préaccentuation et de pondération, dB	5 <b>,</b> 5	5 <b>,</b> 5	5 <b>,</b> 5
11.	Gain dû à l'emploi d'un compresseur- extenseur commandé, dB	17,5	17 <b>,</b> 5	17 <b>,</b> 5
12.	Gain MF, dB	28	28	28
13.	Valeur nécessaire du rapport signal/bruit pondéré à la sortie du récepteur, dB	61	61	61
14.	Valeur nécessaire du rapport signal/bruit à l'entrée du récepteur, dB	10	10	10
15.	Température de bruit équivalente du récepteur, K	600	600	600
16.	Puissance de bruit thermique à l'entrée du récepteur, dBW	-146,8	-146,8	-146,8

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

- 2 -ORB-85/137(Corr.1)-F

	Paramètres	Pays baltes	Ukraine	Kirghizie
1	2	3	Ц	5
17.	Perte par désaccord, dB	0,6	0,6	0,6
18.	Niveau nécessaire du signal à la sortie de l'antenne, dBW	<b>-</b> 136 <b>,</b> 2	-136,2	-136,2
19.	Angles de travail d'arrivée, degrés	20	25	30
20.	Pertes de propagation, dB	163	163	163
21.	Réserve de puissance pour l'affai- blissement supplémentaire en cas d'éclipse, dB	15	15	15
22.	Puissance surfacique nécessaire au bord de la zone de service (contour à 3 dB), $dB(W/m^2)$	-117,8	-117,8	-117,8
23.	p.i.r.e au centre du faisceau, dBW	63 <b>,</b> 2	63,2	63,2
24.	Gain de l'antenne de bord, dB	46,7	40,8	43,7
25.	Ouverture du faisceau de l'antenne de bord au niveau 3 dB, degrés	0,9 x 0,6	2,3 x 1,0	1,3 x 0,8
26.	Diamètre approximatif de l'antenne d'émission, m	29 <b>,</b> 0	14	27
27.	Rendement de l'émetteur de bord, %	33	33	33
28.	Perte de la voie d'alimentation de l'antenne d'émission du satellite, dB	1 <b>,</b> 5	1,5	1 <b>,</b> 5
29	Puissance d'émission du satellite, W	63	245	126
30.	Nombre de programmes de radiodiffusion émis dans la zone de service	14	2	2
31.	Poids du sous-système de communications du satellite, kg	145	102	143

- 3 -ORB-85/137(Corr.1)-F

	Paramètres	Pays baltes	Ukraine	Kirghizie
1	2	3	4	5
32.	Poids du sous-système d'alimentation d'énergie en kg	190	505,5	180
33.	Poids total de l'engin spatial en kg	603	1182	687
34.	Durée de vie théorique du satellite en années	7	7	7
35.	Prix de revient de conception du satellite en millions de dollars	45,0	48,3	44,5
36.	Prix de revient du prototype du satellite en millions de dollars	27,6	29,3	24,8
37.	Prix de revient du satellite opérationnel en millions de dollars	22,1	23,4	18,5
38.	Prix de revient du lancement en millions de dollars	42,0	47,0	42,0
39.	Total des frais d'équipement pour le segment spatial en millions de dollars	134,0	144	124,0
40.	Probabilité de réussite du lancement	0,9	. 0,9	0,9
41.	Prix de revient de la station terrienne d'émission en millions de dollars	2,5	2 <b>,</b> 5	2,5
42.	Total des frais d'équipement pour le réseau de radiodiffusion sonore par satellite en millions de dollars	136,5	147,5	126,5
43.	Prix de revient annuel normalisé du système de radiodiffusion par satellite en millions de dollars	30,8	33,3	28,2
44.	Frais d'investissement pour le réseau terrestre équivalent en millions de dollars	9,2	26,7	3,0
45.	Frais d'exploitation du réseau terrestre équivalent en millions de dollars	0,6	2,47	0,25
46.	Prix de revient normalisé du réseau terrestre équivalent en millions de dollars	2,0	6 <b>,</b> 85	0,70
47.	Profit annuel pour le satellite et le système terrestre équivalent coût normalisé en millions de dollars frais d'équipement en millions de dollar	28,8 127,3	26,45 120,8	27,5 123,5
48.	Profit annuel pour le satellite et le système terrestre équivalent prix de revient normalisé frais d'équipement	15,4 14,8	4,8 5,5	40,3 42,1



CAMR SUR L'UTILISATION DE L'ORBITE DES SATELLITES GÉOSTATIONNAIRES ET LA PLANIFICATION DES SERVICES SPATIAUX UTILISANT CETTE ORBITE

PREMIÈRE SESSION GENÈVE, AOÛT/SEPTEMBRE 1985

Document 137-F 20 août 1985 Original: russe

COMMISSION 4
GROUPE DE TRAVAIL 4A

## Union des Républiques socialistes soviétiques

SYSTEMES DE RADIODIFFUSION (SONORE) PAR SATELLITE DANS LA BANDE 0,5 - 2,00 GHz

(Point 4 de l'ordre du jour)

L'Administration de l'URSS a étudié les aspects économiques de cette question. Dans le cadre de ses études, elle a établi une comparaison entre le coût des systèmes de radiodiffusion (sonore) par satellite et celui des méthodes traditionnelles de radiodiffusion sonore de haute qualité. Les études étaient fondées sur l'exemple du SRS d'Ukraine, du SRS de Kirghizie et du SRS des Républiques baltiques soviétiques (Lettonie, Lithuanie et Estonie).

Le coût prévu pour établir le secteur spatial est calculé d'après la méthode décrite dans le Rapport PLEN/3 du Groupe de travail intérimaire à la XVe Assemblée plénière du CCIR (Document PLEN/9).

Dans les systèmes de radiodiffusion (sonore) par satellite, la largeur du diagramme de rayonnement d'antenne de satellite choisie pour desservir chaque territoire était celle indiquée dans le Plan pour le service de radiodiffusion par satellite adopté à la CAMR-77.

Pour les calculs, on a supposé que les territoires d'Ukraine et de Kirghizie étaient desservis par deux programmes nationaux chacun et que les territoires des trois Républiques baltiques étaient desservis par des programmes nationaux et par un programme central.

Concernant les systèmes de radiodiffusion (sonore) par satellite, les études ont été faites pour la fréquence l GHz. On a considéré que la radiodiffusion sonore terrestre était assurée dans la bande des ondes métriques avec une qualité de radiodiffusion à la limite de la zone correspondant à la qualité de la radiodiffusion (sonore) par satellite. On a pris comme distance moyenne d'exploitation d'un émetteur terrestre 70 km avec une hauteur d'antenne d'environ 160 m.

Outre les frais d'établissement du secteur spatial, on a déterminé le montant total des frais d'établissement extraordinaires, y compris le coût de la station terrienne d'émission.

Pour calculer le coût du réseau de radiodiffusion sonore terrestre, dont l'établissement et l'exploitation nécessitent des dépenses annuelles ordinaires en plus des dépenses extraordinaires, les coûts normalisés annuels ont aussi été déterminés (A):

Dépenses annuelles normalisées (A) = dépenses en capital période d'amortissement + (dépenses d'exploitation annuelles)

On obtient les dépenses normalisées pour le secteur spatial à partir de la formule suivante:

$$A_{ss} = \frac{C_{fm} + C_{\ell}}{P_{\ell} \cdot t_{sat}} + \frac{K_{ss}}{t}$$

où t - Période d'amortissement du système

 $K_{ss}$  - Dépenses totales en capital pour le secteur spatial

C<sub>fm</sub> - Coût du modèle de vol du satellite

Co - Coût de lancement du satellite

P<sub>0</sub> - Probabilité de lancement réussi

t<sub>sat</sub> - Durée de vie d'un satellite,

ces dépenses correspondent au coût total de production du satellite et de son lancement sur l'orbite, couvrant un an d'exploitation, et au montant total des frais d'établissement du secteur spatial pour une année, conformément à la période normale d'amortissement du système.

La rentabilité de la radiodiffusion sonore a été définie comme étant le rapport coût de la radiodiffusion (sonore) par satellite/coût de la radiodiffusion terrestre.

Les données initiales et les principaux résultats des calculs concernant l'énergie et l'économie figurent dans le Tableau I.

A titre d'exemple, les Annexes 1 et 2 pour la zone ukrainienne contiennent des calculs détaillés concernant respectivement les systèmes de radiodiffusion sonore par satellite et de radiodiffusion sonore terrestre.

Cette étude montre que l'établissement de systèmes de radiodiffusion sonore terrestre est 5 à 40 fois moins cher, selon l'emplacement géographique de la zone de service, la forme et l'étendue du territoire, le nombre de programmes de radiodiffusion, etc.

#### Conclusion

Etant donné que les systèmes de radiodiffusion sonore par satellite ne sont pas justifiés du point de vue économique, l'Administration de l'URSS estime qu'il ne convient pas d'attribuer des bandes de fréquences pour la radiodiffusion (sonore) par satellite dans la bande 0,5 - 2 GHz.

### Annexes: 2

#### ANNEXE 1

# Exemple de calcul des indicateurs économiques d'un secteur spatial servant à assurer la couverture de l'Ukraine par la radiodiffusion sonore par satellite

Le calcul est fondé sur la méthode décrite dans l'Annexe VI au Chapitre 4 du Rapport du Groupe de travail intérimaire PLEN/3 (Document PLEN/9) à la XVe Assemblée plénière du CCIR.

## 7ème opération - Poids du satellite

A. Puissance du sous-système de télécommunication  $P_{cs}$ 

$$P_{CS} = n (P_{O}/\eta + 10)$$

où n - Nombre d'émetteurs de satellite, y compris d'émetteurs de réserve (n = 4)

P<sub>O</sub> - Puissance d'émetteur du satellite (conformément au Tableau I pour f = 1,0 GHz, P<sub>O</sub> = 245 W)

η - Efficacité de l'émetteur de satellite (η = 0,33)

$$P_{cs} - 4(245)(0,33 + 10) = 3010 W$$

- B. Poids du sous-système de télécommunication
- 1. On suppose que le système est équipé de deux amplificateurs à 245 W et deux amplificateurs de réserve. D'après le Tableau CI, le poids d'un amplificateur est de 13,5 kg. Le poids total des amplificateurs est donc:

$$W_{PA} = 4 \times 13,5 = 54 \text{ kg}.$$

2. On suppose quatre récepteurs de 1,5 kg chacun; le poids total des récepteurs est donc le suivant:

$$W_r = 4 \times 1.5 = 6 \text{ kg}.$$

3. La hauteur de l'antenne est déterminée à partir de l'équation CI. Etant donné que l'ouverture est elliptique, on obtient le diamètre géométrique moyen de l'antenne à l'aide de la formule suivante:

D = 70,5 . 
$$\lambda/\sqrt{(2.\lambda) \times (2.\theta)}$$
 =  
= 70,5 . 0,30/ $\sqrt{2,3^{\circ} \times 1,0^{\circ}} \approx 14 \text{ m}$ 

On a trouvé par extrapolation à partir de la Figure Cl que  $W_A$  = 33 kg.

- 4. Poids total du sous-système de communications = 54 + 6 + 33 = 93 kg. Plus 10% W<sub>cs</sub> = 93 + 9, 3 = 102, 3 kg (224 livres).
- C. Poids du sous-système électrique

On suppose une possibilité d'occultation de 100%.

a) Puissance d'occultation (d'après la Figure Bl)

$$P_c = P_{cs} + 220 + 0,2 (P_{cs} - 200) =$$
  
= 3 010 + 220 + 0,2/3 010 - 200/ = 3.792 w

b) Nombre de batteries  $n_{\delta} = 4$ 

Poids de batterie = 4 x 50 = 200 livres (d'après la Figure B2)

c) Poids du panneau solaire (d'après la Figure B3)

$$W_{SA} = (P_c + P_{cs} + 50 \cdot n_{\delta}) \cdot (1,05 \times 1,37/27,3) =$$
  
= /3 792 + 3,010 + 200/ \cdot 1,05 \cdot 1,37/27,3 = 363,7 kg/800 livres/

d) Poids de l'équipement de régulation de la puissance (d'après la Figure B4)

$$W_{PE} = 20.8 + 7.5 \eta_{\delta} = 50.8 \text{ kg/112 livres/}$$

Poids total du sous-système électrique

$$W_{TEC} = 91 + 363,7 + 50,8 = 505,5 \text{ kg/l ll2 livres/}$$

D. Poids du sous-système de structure (d'après la Figure B5)

$$W_{SS} = 0,288 (W_{CS} + W_{TEC}) = 175 \text{ kg/}385 \text{ livres/}$$

E. Poids du sous-système thermique (d'après la Figure B6)

$$W_{TS} = 0.07 (W_{CS} + W_{TEC}) = 42.5 \text{ kg/93.5 livres/}$$

F. Poids du sous-système TT&C (d'après le Tableau B1)

Poids du sous-système W<sub>TTC</sub> = 22,7 kg = 50 livres

G. Poids du sous-système de commande d'orientation (d'après le Tableau B2)

$$W_{ACS} = 59,1 \text{ kg (130 livres)}$$

pour 3 .  $W_{CS} = 3 \times 282 < 1 300$  livres

H. <u>Poids de la structure et de l'intégration électrique</u> (d'après les Figures B7 et B8)

Ces poids sont respectivement:

$$W_{SI} = W_{SS} \times 0,215 = 37,6 \text{ kg/82,8 livres/}$$

$$W_{EI} = W_{CS} \times 0,136 = 13,9 \text{ kg/}30,5 \text{ livres/}$$

I. Poids du combustible en orbite (Section B9)

Ce poids est déterminé par la formule suivante:

$$W_{OF} = (W_{CS} + W_{TEC} + W_{SS} + W_{TS} + W_{TTC} + W_{ACS} + W_{SI} + W_{EI}) \times 1,026 \times 0,207 =$$
  
= 953,3 x 1,026 x 0,207 = 203,5 kg/447,8 livres/

J. Poids des appareils de propulsion

Ce poids est égal à:

$$W_{PH} = 0.1 \times W_{OF} \cdot 20.4 \text{ kg/44.8 livres/}$$

L. Poids total de l'engin spatial

$$W_{TSC} = W_{CS} + W_{TEC} + W_{SS} + W_{TS} + W_{TTC} + W_{ACS} + W_{SI} + W_{EI} + W_{OF} + W_{PH} =$$
= 958.3 + 203.5 + 20.4 = 1 182.2 kg/2 600 livres/

8ème opération - Prix de revient du satellite

Le calcul a été effectué à l'aide de la méthode décrite dans l'Annexe D, dans laquelle les coûts récurrents et non-récurrents sont déterminés.

A. Sous-système de télécommunication

CNR = CNWF 
$$\sqrt{1}$$
 375,6 + 199,6 x  $(W_{CS})^{0,67}$ \_7

$$CR = CRWF / 67,6 \times (W_{CS})^{0,75} - 91,9 / 7$$

cù W<sub>CS</sub> = 224 livres - poids du sous-système

$$CNWF = 0.52/CF + 0.39/ + 0.48$$

$$CRWF = 0,56/CF + 0,29/ + 0,44$$

- 6 -ORB-85/137-F

Les facteurs de complexité du sous-système de communications sont les suivants:

$C_L 1 = 1$			F < 15 GHz
	NR	R	:
$C_{L}2 = 5$	0,392	0,305	P <sub>o</sub> > 40 W
$C_L3 = 1$	0,100	0,109	Répéteur à transposition
$C_{L}4 = 1$	0,067	0,073	Nombre d'amplificateurs actifs < 10
$C_{L}5 = 1$	0,034	0,037	Une bande de fréquences
$C_{L}6 = 1$	0,035	0,034	Une antenne d'émission/ de réception
$C_L 7 = 2$	0,266	0,255	Un seul faisceau, ouverture 2,3° x 1°
$C_L 8 = 2$	0,100	0,227	Un seul réflecteur
$C_{L}9 = 1$	0,100	0,102	Cornets d'alimentation = 1
CF	1,094	1,112	

alors

$$CNWF = 0,52/1,094 + 0,39/ + 0,48 = 1,25168$$

CRWF = 0,56/1,112 + 0,29/ + 0,44 = 1,22512

et

CNR = 11,104 millions de dollars

CR = 4,683 millions de dollars

## B. Sous-système TT&C

TNR = TNWF/477,28 + 8,23 x 
$$W_{TTC}$$
/

$$TR = TRWF/48,28 \times (W_{TTC})^{0,75} - 85,84$$

 $W_{\mathrm{TTC}}$  = 50 livres - poids du sous-système

TNWF = 0.52/CF + 0.234/ + 0.48

TRWF = 0.56/CF + 0.211/ + 0.44

## Les coefficients de complexité sont

	NR	· R
$T_L l = l$	0,110	0,110 Débit binaire < 100 kbit/s
$T_L 2 = 1$	0,120	0,142 Commandes < 1 000
$T_L 3 = 1$	0,303	0,304 Pas de traitement des radiocommunications
$T_{L}4 = 1$	0,151	0,152 Pas de stockage
$T_L 5 = 1$	0,151	0,152 Pas de mémoire
CF	0,835	0,85

Alors:

TNWF = 1,067

TRWF = 1,034

## Par conséquent:

TNR = 0,948 million de dollars

TR = 0,849 million de dollars

## C. Prix de revient du sous-système de structure

SNR = 1,346 
$$\sqrt{759}$$
 + 66 x (Wi)<sup>0,66</sup>  $\sqrt{759}$   
SR = 1,377  $\sqrt{2}$ ,4 + 7,5 x (Wi)<sup>0,75</sup>  $\sqrt{7}$ 

où  $W_1$  =  $W_{\rm SS}$  +  $W_{\rm TS}$  +  $W_{\rm SI}$  - poids combiné des sous-systèmes structurel, thermique et structurel d'intégration.

$$W_1 = 385 + 93,5 + 82,8 = 561,3$$
 livres

## Par conséquent:

SNR = 6,817 millions de dollars

SR = 1,194 millions de dollars

## D. Prix de revient du sous-système commande d'orientation

ANR = ANWF 
$$\sqrt{734.9} + 79.9(W_2)^{0.75}$$
  $\sqrt{7}$ 
AR = ARWF  $\sqrt{25} + 40.9(W_2)^{0.8}$ 

où 
$$W_2 = W_{PH} + W_{1C9}$$
 - poids combiné avec le sous-système commande d'orientation

$$W_2 = 20,4 + 130 = 150,4 \text{ livres}$$

ANWF = 0,62/CF + 0,497/ + 0,38

ARWF = 0.50/CF + 0.496/ + 0.50

Les coefficients de complexité sont:

	NR	R	
$A_L 1 = 1$	0,256	0,282	à inertie
$A_L 2 = 2$	0,255	0,332	à boucle fermée
$A_L 3 = 2$	0,356	0 <b>,</b> 365	pointage inférieur à l <sup>o</sup>
CF	0,867	0,979	

Alors

ANWF = 1,226

ARWF = 1,137

## Par conséquent:

ANR = 5,610 millions de dollars

AR = 2,923 millions de dollars

## E. Prix de revient du sous-système électrique

$$ENR = 440,3 + 2/ECP2/ + ENWF(ECP3/20)$$

$$ER = 83,5(ECP1 \cdot ECP2)^{0,21128} + ERWF(ECP3/25)$$

$$ENWF = 0,56/CF + 1,132/ + 0,44$$

$$ERWF = 0,52/CF + 0,836/ + 0,48$$

Etant donné qu'au début de la période de vie, les sources d'alimentation ont une puissance  $P_{\rm BOL}$  = 7 000 W, on obtient les valeurs ci-après à partir-du Tableau D4:

CF(NR) = 0,462

CF(R) = 9.066

## Par conséquent:

ENWF = 1.34

ERWF = 5.63

$$ECP1 = W_{TEC} + W_{EI} = 1112 + 30.5 = 1142.5$$
 livres

poids combiné du sous-système électrique et du sous-système d'intégration électrique:

 ${\tt ECP2} = {\tt P_{EOL}} = 5$  110 W - puissance des sources d'alimentation à la fin de la durée de vie

ECP3 =  $P_{BOL}/0$ ,23 = 30 435 - nombre de cellules

## Par conséquent:

ENR = 12,700 millions de dollars

ER = 9,100 millions de dollars

## F. Prix de revient de l'engin spatial

1. Le coût non-récurrent de l'engin spatial se décompose comme suit:

Sous-système	de télécommunications	11,104
Sous-système	TT&C	0,948
Sous-système	de structure	6,817
Sous-système	commande d'orientation	5 <b>,</b> 610
Sous-système	électrique	12,700

1

Total  $37,179 \times 1,3 = 48,333 \text{ millions de dollars}$ 

## 2. Prix de revient du premier engin spatial

Sous-système	de télécommunications	4,683
Sous-système	TT&C	0,849
Sous-système	de structure	1,194
Sous-système	commande d'orientation	2,923
Sous-système	électrique	9,100

 $18,745 \times 1,25 = 23,436 \text{ millions de dollars}$ 

3. Prix de revient du prototype

 $23,436 \times 1,25 = 29,295 \text{ millions de dollars}$ 

4. Prix de revient de la recherche et du développement

48,333 - 29,295 = 19,038 millions de dollars

5. Prix de revient du prototype

0,2 (prix de revient du premier engin) + 4,5 =

0,2.23,436 + 4,5 = 9,182 millions de dollars

6. Prix de revient du modèle de vol

23,436 millions de dollars (prix de revient du premier engin)

7. Coût

 $(48,333 + 23,436 + 9,187) \times 0,2 = 16,191 \text{ millions de dollars}$ 

8. Prix de revient total de l'engin spatial

48.333 + 23.436 + 9.187 + 16.191 = 97.147 millions de dollars

## 9ème opération - Prix de revient du lancement

L'opération 7 indique que le poids total de l'engin spatial est estimé à 1 182,2 kg. Un véhicule de lancement de la catégorie d'Ariane 3 est nécessaire. D'après le Tableau 4-11, le prix de revient du lancement se monte à 47 millions de dollars.

Le prix de revient total du secteur spatial est de:

47.0 + 97.147 = 144.2 millions de dollars

144 millions de dollars.

### ANNEXE 2

# Exemple de calcul du prix de revient d'un réseau de radiodiffusion de terre et d'un réseau de distribution de programmes radiodiffusés dans la République socialiste soviétique d'Ukraine

1. La portée moyenne d'un émetteur MF à ondes métriques de 4 kW ayant un gain de 7 dB est la suivante:

$$R = 70 \text{ km}$$
.

2. La zone de service moyenne couverte par un émetteur ayant un champ garanti à la limite de la zone de service est la suivante:

$$s_1 = 15 400 \text{ km}^2$$
.

- 3. Frais d'équipement (K) pour une station MF à ondes métriques émettant deux programmes radiodiffusés avec une hauteur moyenne de pylône de 250 m et une hauteur moyenne d'antenne de 160 m = 305.200 roubles.
- 4. Frais d'exploitation annuels  $(B_{op})$  d'une station MF à ondes métriques = 32.100 roubles.
- 5. On calcule les dépenses normalisées (A) à l'aide de la formule:

$$A = B_{op} + K \cdot \frac{1}{t}$$

dans laquelle

Bon - Frais d'exploitation annuels de la station

K - Frais d'équipement pour la station

t - Période d'amortissement

Coût normalisé d'une station MF à ondes métriques = 77.900 roubles.

- 6. Zone de service  $S_0 = 603700 \text{ km}^2$ .
- 7. Le nombre minimal d'émetteurs nécessaires pour couvrir un territoire donné s'obtient à partir de l'équation:

$$N_{\min} = \frac{S_0}{S_1} = \frac{603.7}{15.4} = 39$$

Cependant, en raison de la forme réelle du territoire ukrainien à desservir et de la couverture partielle de zones de service distinctes par différents émetteurs, le nombre total N de centres d'émission nécessaires pour une couverture complète de l'Ukraine par la radiodiffusion MF à ondes métriques est de 74.

- 8. Le coût normalisé de l'organisation d'un réseau de distribution des programmes dépendra dans une large mesure des moyens choisis pour transmettre les informations. Dans la plupart des cas, la méthode la plus pratique et la moins coûteuse consiste à distribuer les programmes au moyen de faisceaux hertziens numériques. Dans ce cas, le coût normalisé  $A_{\rm RR}$  d'un km de canal numérique pour une radiodiffusion sonore de première qualité est de  $^{1}$ ,6 roubles.
- 9. Le coût total d'un réseau terrestre de radiodiffusion et de distribution de programmes à des centres d'émission se calcule comme suit:

$$A_{\Sigma} = 2 \sum_{i=1}^{i=74} A_{RR} \cdot l_{i} + N^{\bullet}A_{CT}$$
 (1)

où li représentant la longueur du faisceau hertzien jusqu'au centre d'émission.

Si on introduit toutes les composantes nécessaires dans la formule (1), on obtient:

coût normalisé du réseau de transmission

5.763.000 roubles

coût normalisé du réseau de distribution des programmes

189.000 roubles

coût normalisé total

5.952.000 roubles

Si on considère qu'un rouble vaut 1,15 dollar EU, le coût normalisé total d'un réseau terrestre de radiodiffusion et de distribution de programmes en Ukraine est le suivant:

 $A_{\Sigma} = 6.85$  millions de dollars.

## - 13 -ORB-85/137-F

## APPENDICE -

## TABLEAU I

1	2	3	4	5
32.	Poids du sous-système d'alimentation d'énergie en kg	190	505 <b>,</b> 5	180
33.	Poids total de l'engin spatial en kg	603	1182	687
34.	Durée de vie théorique du satellite en années	7	7	. 7
35.	Prix de revient de conception du satellite en millions de dollars	45,0	48,3	44,5
36.	Prix de revient du prototype du satellite en millions de dollars	27 <b>,</b> 6	29,3	24,8
37.	Prix de revient du satellite opérationnel en millions de dollars	22,1	23,4	18,5
38.	Prix de revient du lancement en millions de dollars	42,0	47,0	42,0
39.	Total des frais d'équipement pour le segment spatial en millions de dollars	134,0	144	124,0
40.	Probabilité de réussite du lancement	0,9	0,9	0,9
41.	Prix de revient de la station terrienne d'émission en millions de dollars	2 <b>,</b> 5	2 <b>,</b> 5	2 <b>,</b> 5
42.	Total des frais d'équipement pour le réseau de radiodiffusion sonore par satellite en millions de dollars	136,5	147,5	126,5
43.	Prix de revient annuel normalisé du système de radiodiffusion par satellite en millions de dollars	30,8	33 <b>,</b> 3	28 <b>,</b> 2
44.	Frais d'investissement pour le réseau terrestre équivalent en millions de dollars	9 <b>,</b> 2	26 <b>,</b> 7	3 <b>,</b> 0
45.	Frais d'exploitation du réseau terrestre équivalent en millions de dollars	0,6	2,47	0 <b>,</b> 25
46.	Prix de revient normalisé du réseau terrestre équivalent en millions de dollars	2,0	6 <b>,</b> 85	0,70
47.	Profit annuel pour le satellite et le système terrestre équivalent coût normalisé en millions de dollars frais d'équipement en millions de dollars	28,8 127,3	26,45 120,8	27 <b>,</b> 5 123 <b>,</b> 5
48.	Profit annuel pour le satellite et le système terrestre équivalent prix de revient normalisé frais d'équipement	15,4 14,8	4,8 5,5	40,3 42,1

**ORB-85** 

CAMR SUR L'UTILISATION DE L'ORBITE DES SATELLITES GÉOSTATIONNAIRES ET LA PLANIFICATION DES SERVICES SPATIAUX UTILISANT CETTE ORBITE

PREMIÈRE SESSION GENÈVE, AOÛT/SEPTEMBRE 1985

Corrigendum 1 au Document 138-F 12 septembre 1985 Original: anglais

COMMISSION 4

COMPTE RENDU

DE LA

CINQUIEME SEANCE DE LA COMMISSION 4

(PARAMETRES ET CRITERES TECHNIQUES)

## 1. Paragraphe 3.2.1

A la deuxième ligne, <u>remplacer</u> "fonctionnement avec inversion de bandes" par "fonctionnement en bande inverse".

## 2. Paragraphe 4.6.4

Modifier le début de la phrase comme suit: "Le <u>délégué du Canada</u> estime qu'il...".

- 3. Remplacer le paragraphe 5.5 par le texte suivant:
- "5.5 Le <u>Directeur du CCIR</u>, en réponse à une demande du Président, confirme que la Conférence pourrait demander au CCIR d'étudier des questions appropriées pendant la période intersessions et au sujet desquelles la seconde session a besoin d'informations. Pour permettre au CCIR de présenter son rapport dix mois avant la seconde session, les travaux devront débuter en 1986 lors d'une réunion spéciale étant donné que le programme normal des Commissions d'études ne doit commencer qu'à la fin de 1987. Le Directeur a exposé cette situation au Conseil d'administration, qui a inscrit au budget des crédits pour imprévus, pour les travaux intersessions et les activités du CCIR, les travaux de 1986 seront par conséquent limités. Les travaux nécessaires en 1987 seront aussi couverts par les dispositions financières prises par le Conseil d'administration en 1986. Les Rapporteurs principaux des Commissions d'études concernées et le Directeur se réuniront pour proposer les arrangements nécessaires, qui devront être approuvés par l'Assemblée plénière. Il convient de noter que les questions techniques qui n'intéressent pas directement la seconde session, mais qui ont des incidences à long terme, pourront être étudiées dans le cadre du programme normal des Commissions d'études du CCIR."

# CAMR SUR L'UTILISATION DE L'ORBITE DES SATELLITES GÉOSTATIONNAIRES ET LA PLANIFICATION DES SERVICES SPATIAUX UTILISANT CETTE ORBITE

PREMIÈRE SESSION GENÈVE, AOÛT/SEPTEMBRE 1985

Document 138-F 26 août 1985 Original: français

COMMISSION 4

#### COMPTE RENDU

#### DE LA

CINQUIEME SEANCE DE LA COMMISSION 4

(PARAMETRES ET CRITERES TECHNIQUES)

Mardi 20 août 1985 à 14 heures

Président: M. R.G. AMERO (Canada)

Suj	ets traités	Documents
1.	Observations préliminaires	-
2.	Approbation du compte rendu de la troisième séance	121
3.	Rapports des Présidents des Groupes de travail	
4.	Approbation des éléments destinés à la Commission 5	135
5•	Relation entre la Commission 4, la Commission 5 et le Groupe ad hoc de la plénière pour la période intersessions - Travaux sur la télévision à haute définition	-

## 1. Observations préliminaires

- 1.1 Le <u>Président</u> attire l'attention de la Commission sur le Document DT/30; la section 2.1 de ce document a été provisoirement adoptée par la Commission 5 et il conviendrait que la Commission 4 en tienne compte dans ses études sur le partage des fréquences; le Président mentionne également le Document DT/33 dans lequel la Commission 6 souhaite obtenir l'avis de la Commission 4 sur certaines caractéristiques nécessaires à la planification dans la bande 14,5 14,8 GHz.
- 2. <u>Approbation du compte rendu de la troisième séance</u> (Document 121)

  Ce compte rendu est approuvé.
- 3. Rapports des Présidents des Groupes de travail
- 3.1 Rapport du Président du Groupe de travail 4A
- 3.1.1 Les discussions du Groupe portent sur la Résolution  $N^{O}$  505 (CAMR-79) concernant la radiodiffusion sonore par satellite. Le Groupe a tenu deux séances et a examiné 21 documents contenant des propositions formulées par 18 administrations.

Le <u>Président du Groupe de travail 4A</u> demande si son Groupe pourrait être autorisé, dans le cadre du mandat dont il a été investi, à recommander que des études soient effectuées sur des fréquences autres que celles de 0,5 à 2 GHz; il souhaite également obtenir des précisions sur la forme que doit revêtir le rapport de son Groupe, notamment en ce qui concerne l'incorporation d'informations émanant du Rapport de la RPC.

3.1.2 Le <u>Président</u> indique que, sur ces questions, il serait préférable de recueillir l'avis du Secrétaire général. En outre, la Commission de direction n'a pas encore pris position quant à la présentation du futur Rapport de la Conférence.

## 3.2 Rapport du Président du Groupe de travail 4B

3.2.1 Le Groupe de travail 4B a tenu sept séances jusqu'ici, mais il a dû consacrer beaucoup de temps à l'examen du fonctionnement avec inversion de bandes, de la télévision à haute définition, du rayonnement non essentiel des stations spatiales et des critères de partage décrits par l'IFRB dans les Documents DT/21 et 4; il est donc un peu en retard sur le calendrier prévu.

A la suite de ces longues discussions, le Groupe de rédaction a été dissous et reconstitué sous la forme d'un Groupe de travail 4B-1 présidé par M. Gould (Etats-Unis d'Amérique) et chargé d'un mandat différent pour examiner le Document 4 et les questions qui s'y rapportent.

En outre, la Commission 6 a sollicité l'avis de la Commission 4 sur le choix de la polarisation des liaisons de connexion, du point de vue du partage interservices.

## 3.3 Rapport du Président du Groupe de travail 40

3.3.1 Le Groupe de travail 4C a poursuivi ses travaux relatifs notamment à l'élaboration d'un document d'information destiné à la Commission 5, certains éléments étant fournis à titre préalable dans le Document 135.

- 3.3.2 Le <u>Président du Groupe de travail 4C</u> ayant posé la question de savoir quel sort il convenait de réserver aux documents jaunes établis par son Groupe, le <u>Président</u> suggère que ceux-ci soient, après approbation par le Groupe de travail 4C, publiés comme documents de travail, avec une phrase d'introduction précisant qu'il s'agit de documents présentés à titre provisoire, dans l'attente des décisions de la Commission 5. Cette façon de procéder permettrait à la Commission 4 d'avancer progressivement, sans être obligée ultérieurement de mettre définitivement en forme un trop grand nombre de documents.
- 4. Approbation des éléments destinés à la Commission 5 (Document 135)
- 4.1 Le <u>Président</u> rappelle, à titre préliminaire, que les informations techniques contenues dans le document sont destinées à la Commission 5 et qu'elles seront particulièrement bien accueillies par le Groupe de travail 5A. Il faut cependant attendre, avant d'élaborer un document donnant des informations plus détaillées, que les travaux du Groupe de travail 4B-l aient encore progressé. Une partie du document pourrait être insérée dans le futur Rapport de la Conférence sous la forme d'une annexe relative aux travaux intersessions, ou sous une autre forme, le choix dépendant de la structure qui sera adoptée pour le Rapport.
- 4.2 Le <u>Président du Groupe de travail 4C</u> présente le document fondé sur l'Annexe 3 du Rapport de la RPC, sur deux ou trois autres contributions et sur le Document 105, Rapport fourni par l'IFRB sur les caractéristiques des faisceaux de satellite. L'IFRB est prêt à établir une version, mise à jour, du Document 105 si la Commission 5 en exprime le besoin.
- 4.3 Le Président suggère d'examiner le document section par section.
- 4.3.1 <u>Introduction</u>
- 4.3.1.1 Le <u>délégué du Kenya</u> fait observer qu'il faudrait, au troisième alinéa, mentionner la bande de fréquences 8/7 GHz, celle-ci apparaissant sur la Figure A2 de l'Annexe l.
- 4.3.1.2 Le <u>délégué de la France</u> demande que, dans le texte français, troisième alinéa, on remplace "(liaisons de connexion)" par "(liaisons montantes)".
- 4.3.1.3 Le <u>délégué des Etats-Unis d'Amérique</u> estime que, au troisième alinéa, le texte devrait également comporter une référence à la bande 11,7 11,2 GHz.
- 4.3.1.4 Le <u>représentant d'ARABSAT</u> signale qu'il convient de modifier la dernière phrase du huitième alinéa, le réseau régional d'ARABSAT étant déjà en service.
- 4.3.1.5 Le <u>délégué du Paraguay</u> ayant fait observer que la phrase commençant par "However ...", à la fin du neuvième alinéa, était quelque peu en contradiction avec certaines autres indications figurant dans la suite du document, le <u>Président</u> suggère qu'il présente ultérieurement, en accord avec le <u>Président du Groupe de travail 4C</u> et avec le <u>délégué du Japon</u> concerné également par la question, une proposition de modification du texte.

## 4.4 Section 2 - Réseaux du SFS en exploitation

## Paragraphe 2.1 - Réseaux du SFS fonctionnant à 6 et à 4 GHz

- 4.4.1 Au sujet du premier alinéa, le <u>délégué du Kenya</u>, appuyé par les <u>délégués de l'Inde</u> et <u>de la République islamique d'Iran</u>, souhaite que le paragraphe 3.1.2.2.1 de l'Annexe 3 au Rapport de la RPC soit maintenu. Il fait observer que ce document doit être transmis à la Commission 5 qui pourrait tenir compte des avis de la Commission 4 et que le texte actuel de l'alinéa pourrait donner des indications trompeuses sur les bandes à planifier. Il préférerait donc une phrase générale comme le texte de la RPC.
- 4.4.2 Le <u>délégué du Royaume-Uni</u>, appuyé par les <u>délégués de la République fédérale</u> d'Allemagne, <u>des Etats-Unis d'Amérique</u> et <u>de l'Australie</u>, estime qu'il faut déterminer si le texte de l'alinéa est incorrect et, s'il ne l'est pas, qu'il y a lieu de le conserver pour le transmettre à la Commission 5.
- 4.4.3 Le <u>Président du Groupe de travail 4C</u>, appuyé par le <u>délégué du Canada</u>, pense qu'il faut se conformer au mandat de la Commission 4 qui consiste à fournir des informations techniques aux autres Commissions. Les données factuelles, fournies dans le premier alinéa, sont appropriées.
- 4.4.4 Le <u>Président</u>, appuyé par le <u>délégué des Pays-Bas</u>, propose de placer l'alinéa entre crochets et de revenir ultérieurement sur ce point au cours de la séance.
- 4.4.5 Le <u>délégué du Royaume-Uni</u> déclare qu'il faut examiner cet alinéa en relation avec le titre du document qui concerne les réseaux actuellement en service.
- 4.4.6 Le <u>délégué de l'URSS</u> a l'impression que le différend ne porte pas sur des principes et que l'on pourrait supprimer l'alinéa.
- 4.4.7 Le <u>délégué de la Syrie</u>, tout en partageant le point de vue du délégué du Kenya, dit que deux solutions sont possibles: maintenir le texte ou le supprimer totalement.
- 4.4.8 Le <u>délégué du Royaume-Uni</u> estime que le texte de l'alinéa est correct et ne voit pas la nécessité de le supprimer.
- 4.4.9 Le <u>Président du Groupe de travail 4C</u> déclare qu'après un entretien officieux entre les participants, il est décidé de maintenir l'alinéa actuel et de supprimer les crochets.
- 4.4.10 A la demande du <u>délégué de l'URSS</u> qui considère qu'il ne faut pas citer un pays particulier, il est <u>décidé</u> de supprimer le membre de phrase "notamment dans le service national par satellite des Etats-Unis" au deuxième alinéa.
- 4.4.11 S'agissant du troisième alinéa, le <u>délégué de la Colombie</u>, appuyé par les <u>délégués de la France</u>, <u>de l'Inde</u>, <u>de Cuba</u>, <u>de l'Iraq</u>, <u>du Kenya</u> et <u>de la Chine</u>, propose de supprimer les deux dernières phrases qui ne concernent pas des réseaux existants.
- 4.4.12 Le <u>délégué des Etats-Unis d'Amérique</u>, tout comme les <u>délégués de la République</u> <u>fédérale d'Allemagne</u> et <u>du Royaume-Uni</u>, est d'avis que les renseignements supplémentaires contenus dans l'alinéa sont importants et qu'il y a lieu de les communiquer à la Commisseion 5. Il appartient en effet à la Commission 4 de fournir des informations et il ne serait pas productif de vouloir les supprimer.

- 4.4.13 Le <u>délégué de la France</u>, appuyé par le <u>délégué du Brésil</u>, propose, à titre de compromis, de supprimer l'avant-dernière phrase de l'alinéa et de conserver la dernière tout en la modifiant légèrement.
- 4.4.14 Le <u>délégué des Etats-Unis d'Amérique</u> suggère une autre solution de compromis qui consiste à supprimer le mot "Etant donné" au début de la troisième phrase et d'ajouter le mot "et" de sorte que la deuxième phrase de l'alinéa se terminerait par les mots "dans de nombreuses parties du monde et actuellement ... SFS".
- 4.4.15 Résumant les entretiens officieux qui ont eu lieu entre les participants, le <u>Président du Groupe de travail 4C</u> indique qu'en plus de la modification proposée par le délégué des Etats-Unis d'Amérique, il est décidé d'ajouter les mots "pour les systèmes fonctionnant uniquement dans ces bandes" à la fin de la dernière phrase.

## Stations spatiales fonctionnant à 6/4 GHz

- 4.4.16 Se référant au quatrième alinéa, le <u>délégué du Canada</u> signale que certaines stations spatiales utilisent des tubes à ondes progressives à 8 W et propose de remplacer "de 5 W" par "de 5 à 8 W".
- 4.4.17 Le <u>Président du Groupe de travail 4C</u> est en mesure d'accepter cette modification.

## Paragraphe 2.3 - Réseaux du SFS fonctionnant à 14/11 et 14/12 GHz

- 4.4.18 Le <u>délégué de l'URSS</u> n'est pas d'accord avec les commentaires fournis au sujet de la bande 12,2 12,5 GHz pour la Région 3. Le statut de cette Région est déterminé par le numéro 845 du Règlement des radiocommunications et il convient de refléter le sens de cette disposition dans le texte.
- 4.4.19 Le <u>Président</u> dit qu'il laissera au Président du Groupe de travail 4C le soin de rédiger le texte.

## 4.5 Section 3 - Systèmes communs

- 4.5.1 Le <u>délégué de l'Espagne</u> estime que le titre n'est pas approprié car le texte se rapporte uniquement au système INTELSAT. Par ailleurs, il serait souhaitable de fournir des informations sur d'autres systèmes communs.
- 4.5.2 Le <u>Président</u> signale que d'autres exemples de systèmes communs sont fournis mais prend note de la remarque de l'Espagne.

## Questions particulières intéressant les systèmes communs - Considérations relatives à l'arc de service

- 4.5.3 Se référant à la troisième ligne du texte anglais du premier alinéa, le délégué du Canada suggère de remplacer les mots "un système national" par "certains systèmes nationaux".
- 4.5.4 Le <u>délégué de l'URSS</u> demande des explications sur le sens du dernier alinéa et fait observer que ce point ne concerne pas uniquement le système INTELSAT et qu'il convient de le transférer dans un autre paragraphe, par exemple le paragraphe 2.3.

- 4.5.5 Le <u>délégué du Canada</u> n'a pas d'objection au maintien de l'alinéa, à condition qu'on ajoute un autre alinéa traitant des caractéristiques relatives à l'arc de service comme l'a suggéré le délégué de l'URSS.
- 4.5.6 Le <u>Président du Groupe de travail 4C</u> accepte que ce point soit transféré et recherchera l'endroit le plus approprié pour insérer ce texte. Il pense que l'on peut supprimer les mots "pour INTELSAT" et ajouter le membre de phrase suivant: "pour des systèmes ayant des zones de service très grandes et ceux dont les zones de service se trouvent à des latitudes élevées".
- 4.6 Section 4 Techniques actuelles et caractéristiques de fonctionnement du SFS

## Paragraphe 4.1 - Techniques applicables aux stations terriennes

## Amplificateurs de puissance

4.6.1 Le <u>délégué de l'Indonésie</u> se référant à la quatrième ligne du premier alinéa, propose de remplacer "70 MHz" par "80 MHz" afin de tenir compte des caractéristiques et des systèmes INTELSAT. Le <u>Président du Groupe de travail 40</u> n'y voit pas d'objection.

## Paragraphe 4.2 - Techniques relatives aux stations spatiales

## Technique des antennes

- 4.6.2 Le <u>délégué du Canada</u> suggère d'ajouter une phrase au premier alinéa afin d'indiquer que les engins de lancement peuvent accepter des diamètres d'antenne solides de 3,8 m.
- 4.6.3 Le <u>délégué de l'URSS</u> fait observer que ces caractéristiques dépendent du type d'engin utilisé; cette précision ne lui paraît pas nécessaire.
- 4.6.4 Le <u>délégué du Canada</u> est disposé à retirer sa proposition mais estime qu'il serait utile de donner un ordre de grandeur pour un paramètre aussi important et demande au délégué de l'URSS s'il pourrait fournir des informations susceptibles d'être incorporées au texte proposé.
- 4.6.5 Le <u>délégué de la France</u>, appuyé par le <u>délégué de l'URSS</u>, fait observer qu'il est possible d'utiliser des antennes déployables. Dans ce cas, les dimensions de l'engin ne constituent pas une limite absolue.
- 4.6.6 Le <u>délégué des Etats-Unis d'Amérique</u> suggère d'insérer cependant le texte proposé par le délégué du Canada. Il est de toute manière évident, d'après ce texte, que les antennes déployables pourront avoir de plus grandes dimensions.
- 4.6.7 Le <u>Président</u> suggère que les délégués du Canada et de l'URSS s'entendent sur le texte à adopter éventuellement.

## Eléments de répéteurs

4.6.8 Le <u>délégué de la France</u>, se référant à la troisième phrase du premier alinéa, suggère d'ajouter les mots "en général" entre "sa p.i.r.e. est" et "plus élevé".

Cette proposition est approuvée.

## Paragraphe 4.3 - Techniques d'accès multiple et de modulation

## Techniques de modulation

4.6.9 Le <u>représentant d'ARABSAT</u> propose d'ajouter au début de la deuxième phrase du deuxième alinéa les mots "en général" (texte anglais: "Typical").

Paragraphe 4.4 - Quelques tendances en matière de caractéristiques des systèmes

## Paragraphe 4.4.7

- 4.6.10 Le <u>Président du Groupe de travail 4C</u> indique qu'il convient de supprimer, au début de la dernière phrase du troisième alinéa, les mots "ici encore" (texte anglais: "Again").
- 4.6.11 Le <u>délégué de l'Espagne</u>, se référant au même alinéa, estime que la phrase relative à l'incidence sur les coûts devrait être alignée sur le libellé du troisième alinéa du paragraphe 2.1.

Il en est ainsi décidé.

## 4.7 Annexe 1

- 4.7.1 Le <u>délégué de Cuba</u> signale que, pour la deuxième phrase de cette annexe, le texte espagnol devrait être aligné sur le texte anglais. Il demande en outre comment les renseignements donnés dans cette annexe seront mis à jour.
- 4.7.2 Il est appuyé sur ce point par le <u>délégué de l'Uruguay</u> qui fait observer que les chiffres relatifs à l'orbite des satellites géostationnaires datent de 1983.
- 4.7.3 Le <u>Président</u> explique que l'on utilisera pour cette mise à jour les renseignements contenus dans le Document 105 et que l'on demandera un complément d'information au Secrétariat de l'IFRB.

Le Document 135 est <u>approuvé</u> sous réserve des modifications qui viennent d'être apportées; le texte sera mis au point avec l'aide du Président du Groupe de travail 4C, puis communiqué à la Commission 5 qui l'utilisera comme bon lui semblera.

- 5. Relation entre la Commission 4, la Commission 5 et le Groupe ad hoc de la plénière pour la période intersessions Travaux sur la télévision à haute définition
- Le <u>Président</u> dit qu'à la suite d'une réunion tenue le jour même avec le Président de la Commission 5, le représentant du Président du Groupe ad hoc de la Plénière et les délégations qui ont présenté des propositions concernant la télévision à haute définition, il a été suggéré qu'un petit Groupe ad hoc pourrait étudier la question afin de déterminer s'il serait possible d'attribuer une bande de fréquences à la télévision à haute définition, qui devrait être planifiée à une date utlérieure. Or, il serait utile qu'une décision soit prise à cet égard à la deuxième session de la Conférence. Le Président de la Commission 4, qui a accepté de présider ce petit Groupe, estime que l'on pourrait rédiger un document qui traiterait de la question d'une manière générale et serait soumis à une prochaine séance de la Commission 4. Le Groupe établirait en outre une note, destinée au Président du Groupe ad hoc de la Plénière et qui porterait sur la question de l'attribution d'une bande de fréquences à la télévision à haute définition.

- 5.2 Le <u>délégué du Royaume-Uni</u> demande s'il s'agirait d'une nouvelle bande de fréquences, ce qui serait difficile à trouver, ou partage d'une bande existante.
- 5.3 Le <u>Président</u> explique qu'il appartiendra à la deuxième session de prendre une décision; en effet, elle examinerait l'article 8 du Règlement des radiocommunications si les propositions élaborées entre les deux sessions de la Conférence étaient acceptables et qu'il y ait un consensus pour trouver une nouvelle bande de fréquences.
- 5.4 Le <u>délégué de l'URSS</u> demande si la Commission 4 est habilitée à formuler des propositions concernant le Tableau d'attributions des bandes de fréquences et le Président répond qu'il ne s'agit pas d'examiner l'article 8 à la présente session.
- 5.5 Le <u>Directeur du CCIR</u> fait observer que la première session de la Conférence pourrait demander au CCIR d'effectuer certains travaux concernant la télévision à haute définition. Pour que le CCIR puisse remettre son Rapport à temps, c'est-à-dire dix mois d'avance, il convient de prendre certaines dispositions: le Directeur du CCIR a proposé de tenir des réunions spéciales dès 1986, étant donné que les Commissions d'études ne sont pas censées se réunir avant le quatrième trimestre de 1987. En outre, il faudra prévoir des crédits dès 1986 pour entreprendre les travaux à effectuer entre les deux sessions de la Conférence. En ce qui concerne le calendrier provisoire des travaux, les Rapporteurs principaux des Commissions d'études intéressées se réuniront pour formuler des propositions, qui pourront être étudiées à l'Assemblée plénière du CCIR.

Il est <u>décidé</u> qu'une décision sera prise à cet égard à la prochaine session de la Commission.

La séance est levée à 17 h 20.

Le Secrétaire:

Le Président:

C. AZEVEDO

R.G. AMERO



CAMR SUR L'UTILISATION DE L'ORBITE DES SATELLITES GÉOSTATIONNAIRES ET LA PLANIFICATION DES SERVICES SPATIAUX UTILISANT CETTE ORBITE

20 août 1985 Original: anglais

Document 139-F

PREMIÈRE SESSION GENÈVE, AOÛT/SEPTEMBRE 1985

SEANCE PLENIERE

## Royaume-Uni

RESULTATS PASSES DU REGIME REGLEMENTAIRE ACTUEL DE L'OSG

#### NOTE D'INFORMATION

- 1. Dans son examen de la situation actuelle, la Conférence a entendu plusieurs déclarations selon lesquelles le régime réglementaire actuel de l'OSG n'a satisfait que les intérêts de quelques pays avancés. Le Royaume-Uni partage l'opinion répandue selon laquelle le nouveau régime réglementaire devrait être amélioré par rapport au précédent. A cet égard, il est intéressant de noter les faits suivants:
- 2. Au ler août 1985, si l'on prend l'ensemble des activités des systèmes INTELSAT, EUTELSAT et INMARSAT, environ 140 pays bénéficient de télécommunications par satellite assurées par plus de 1 000 stations terriennes fixes et 3 700 stations terriennes de navire réparties dans le monde entier et fonctionnant toutes avec des stations spatiales placées sur l'OSG. Jusqu'à présent, tous les pays qui l'ont voulu ont pu accéder à 1'OSG, que ce soit pour le trafic national ou pour le trafic international.



CAMR SUR L'UTILISATION DE L'ORBITE DES SATELLITES GEOSTATIONNAIRES ET LA PLANIFICATION DES SERVICES SPATIAUX UTILISANT CETTE ORBITE

PREMIÈRE SESSION GENÈVE. AOÛT/SEPTEMBRE 1985

Document 140-F 21 août 1985 Original: anglais

COMMISSION 5

## Premier Rapport du Président du Groupe de travail 5A

### SERVICES ET BANDES DE FREQUENCES A PLANIFIER

#### I. Services

En ce qui concerne le point 2 de l'ordre du jour de la Conférence, le Groupe de travail 5A a décidé à titre provisoire que la planification portera seulement sur le service fixe par satellite.

#### Bandes de fréquences II.

- Sans préjuger des limites exactes des bandes de fréquences ainsi que des II.1 principes et des méthodes de planification qui pourraient être adoptés, le Groupe de travail a provisoirement décidé que la planification serait effectuée dans les bandes de fréquences suivantes:
  - i) bande 6/4 GHz:
  - ii) bande 14/11 12 GHz.
- La bande 30/20 GHz sera réexaminée à la lumière des décisions relatives aux principes et aux méthodes de planification.
- Le Groupe de travail 5A a examiné la bande 8/7 GHz. II.3

Il n'a pas été possible de se mettre d'accord sur la question de savoir si la planification sera effectuée dans cette bande.

> Le Président du Groupe de travail 5A F.S.C. PINHEIRO

## **ORB-85**

CAMR SUR L'UTILISATION DE L'ORBITE DES SATELLITES GÉOSTATIONNAIRES ET LA PLANIFICATION DES SERVICES SPATIAUX UTILISANT CETTE ORBITE

PREMIÈRE SESSION GENÈVE, AOÛT/SEPTEMBRE 1985

Document 141-F 20 août 1985 Original: anglais

COMMISSIONS 4, 5

## Etats-Unis d'Amérique

UTILISATION DES BANDES D'EXTENSION A 4/6 GHZ
COUT ET CARACTERISTIQUES

## Généralités

1. La CAMR 1979 a attribué au service fixe par satellite plusieurs nouvelles bandes de fréquences qui n'étaient pas disponibles auparavant.

Par exemple, les bandes d'extension à 6,425 - 6,725 GHz (liaison montante) et 4,5 - 4,8 GHz (liaison descendante) sont maintenant attribuées mondialement au SFS, en plus des bandes déjà utilisées à 5,925 - 6,425 et à 3,7 - 4,2 GHz.

2. La disponibilité de ces nouvelles bandes d'extension revêt une importance particulière pour la CAMR ORB-85.

Premièrement, les caractéristiques économiques et opérationnelles de ces bandes sont extrêmement intéressantes; les caractéristiques de transmission sont identiques à celles des autres bandes 4/6 GHz, et pratiquement toutes les techniques nécessaires ont déjà été mises au point et bien éprouvées par des expériences pratiques.

- Deuxièmement, ces bandes n'ont été encore utilisées par aucune administration pour les systèmes du SFS. En conséquence, l'orbite est complètement libre. Il n'y a pas d'encombrement ni de perspective d'encombrement pour de nombreuses années à yenir.
- Troisièmement, ces bandes d'extension, ainsi que d'autres mesures, offrent une solution au désir d'offrir de plus grandes garanties d'accès à l'orbite.

## Caractéristiques et capacité

- 3. Les bandes d'extension 4/6 GHz offrent une nouvelle capacité orbitale importante aux administrations dans les trois régions du monde.
  - Etant donné que l'orbite n'a pas encore été utilisée à ces fréquences, pratiquement des centaines de positions orbitales non attribuées sont disponibles au niveau mondial.

- Etant donné qu'aucun système établi ne fonctionne dans ces bandes d'extension, tous les pays qui choisissent d'utiliser ces bandes à l'avenir peuvent le faire sur un pied d'égalité, sans avoir la contrainte de la coordination avec les systèmes existants.
- Cet arc libre offre aussi de plus grandes possibilités (utilisation d'espacements plus grands entre satellites, équipement moins onéreux, différentes procédures réglementaires) que celles offertes actuellement dans les bandes traditionnelles plus encombrées.
- INTELSAT n'exploite pas de faisceau à couverture mondiale dans les bandes d'extension, et n'a pas manifesté l'intention de le faire. En conséquence, les exploitants de système auront beaucoup moins de problèmes pour trouver des positions orbitales appropriées pour les satellites nationaux et pour la coordination avec d'autres systèmes spatiaux que dans les bandes traditionnelles 4/6 GHz.
- Bien que ces bandes d'extension soient partagées avec les services de Terre, elles ne sont pas utilisées aussi largement par ces services que le sont les bandes traditionnelles 4/6 GHz. En conséquence, on obtient davantage de souplesse et d'efficacité pour le positionnement des stations terriennes qui utiliseront ces bandes d'extension.
- Pour les systèmes du SFS fonctionnant actuellement dans les bandes traditionnelles 4/6 GHz, il est souvent nécessaire de faire des études de sélection approfondies aur l'emplacement des stations terriennes et d'entreprendre une coordination difficile avec les services de Terre qui partagent ces fréquences. En revanche, les administrations qui choisissent d'utiliser les bandes d'extension n'auront pas de problèmes de partage importants.
- 4. Chaque position orbitale offre une capacité importante.
  - 300 MHz sont disponibles dans chaque direction à partir de chaque position orbitale; 600 MHz sont disponibles avec double polarisation, technologie maintenant entièrement acceptée et largement utilisée pour la réutilisation des fréquences.
  - Chaque satellite à double polarisation pourra offrir, avec les techniques traditionnelles:
    - jusqu'à 30 voies de télévision analogique, ou
    - jusqu'à 750 Mbit/s de données numériques, ou
    - entre 10 000 et 50 000 circuits téléphoniques équivalents, ou
    - une combinaison des éléments mentionnés ci-dessus.
  - Cette capacité offrira un supplément important aux systèmes de Terre existants dans présque tous les pays, ainsi que des possibilités de croissance importantes à l'ayenir.

#### Coûts d'exploitation/équipement

- 5. Les coûts de fabrication d'équipement et d'utilisation de ces bandes d'extension sont pratiquement identiques aux coûts de la technologie et de l'utilisation des bandes traditionnelles 4/6 GHz.
- 6. Les coûts de construction et d'exploitation d'un satellite qui utilise les bandes d'extension 4/6 GHz seront pratiquement les mêmes que les coûts d'utilisation des bandes traditionnelles.
  - Le récepteur d'engin spatial, les tubes à ondes progressives et les filtres RF associés doivent être réglés, par exemple, pour utiliser la liaison descendante 4,5 4,8 GHz et non 3,7 4,2 GHz; lorsqu'on sait à l'avance que l'engin spatial utilisera ces fréquences, les coûts supplémentaires sont négligeables.
  - Les dispositifs d'alimentation d'antenne d'engin spatial seront aussi adaptés pour pouvoir utiliser les nouvelles bandes; toutefois, ces dispositifs sont déjà modifiés pour chaque nouvel utilisateur du SFS afin d'optimiser le rendement du faisceau entre une position orbitale particulière et le pays spécifique qu'elle desservira. En conséquence, les coûts de modification des dispositifs d'alimentation d'antenne n'augmenteront pas du fait de l'utilisation des bandes d'extension.
  - Le coût total d'un engin spatial associé à l'utilisation des nouvelles bandes d'extension a été estimé par les principaux fabricants à moins de 3% du coût d'un réseau à deux satellites. Comme des réseaux supplémentaires sont produits, cette augmentation sera pratiquement nulle.
- 7. Les différences dans les équipements de stations terriennes se limitent aussi à la modification de quelques composants; pratiquement toutes les activités de recherche et de développement effectuées à 4/6 GHz s'appliquent directement à l'utilisation des bandes d'extension.
  - Par exemple, les seules modifications à apporter à la conception d'une station terrienne courante seraient des ajustements mineurs de la chaîne des fréquences radioélectriques; tous les autres composants restent les mêmes que ceux des systèmes existants à 4/6 GHz. (Voir Tableau 1).
  - Seuls le changeur de fréquences, l'amplificateur à grande puissance, le récepteur et le dispositif d'alimentation d'antenne doivent être ajustés ou réglés pour utiliser les nouvelles fréquences.
  - Les coûts de production des composants RF conçus pour fonctionner dans les bandes d'extension sont pratiquement identiques aux coûts actuels dans les bandes existantes 4/6 GHz.
  - Les frais initiaux, non récurrents, de fabrication de stations terriennes pour exploiter la bande d'extension seraient, d'après les calculs des fabricants, très minimes.
    - Par exemple, si un fabricant produit seulement 100 stations terriennes, le coût différentiel par station sera inférieur à 1.500 \$ par rapport au coût total d'une station terrienne entre 100.000 \$ (6 mètres) et 300.000 \$ (9 mètres). Pour une production de 1 000 stations terriennes, le coût différentiel par station ne sera que de 150 \$ ou moins.

- Cette augmentation potentielle ne sera certainement pas un facteur déterminant pour une administration qui doit décider si elle va établir ou non un système utilisant ces bandes d'extension.
- Comme cela est arrivé dans le passé lorsque les bandes d'extension seront largement utilisées, les coûts différentiels diminueront et pourront disparaître complètement.
- 8. Les dépenses d'administration et d'ingénierie sont au départ inférieures dans les bandes d'extension car il y aura nettement moins besoin de coordonner les fréquences entre réseaux à satellites et entre stations terriennes et stations de Terre que dans les bandes traditionnelles. De plus, la souplesse initiale d'utilisation de fréquences dans ces bandes d'extension réduira aussi les coûts d'ingénierie de planification du trafic des fréquences radioélectriques.

#### Résumé

9. Toute augmentation entraînée par la modification d'une station terrienne existante et de la conception de satellites destinés à utiliser les bandes d'extension est minime voire négligeable, et disparaîtra même complètement après la mise en service de plusieurs systèmes. De plus, cette augmentation sera compensée par des dépenses d'administration et d'ingénierie inférieures au départ, pour l'établissement de systèmes dans les bandes d'extension actuellement inutilisées. En conséquence, les coûts d'utilisation des bandes d'extension 4/6 GHz seront essentiellement les mêmes que les coûts d'utilisation des bandes traditionnelles 4/6 GHz - pour les administrations qui exploiteront, dès le départ et par la suite, les systèmes dans les bandes d'extension.

20 août 1985

#### TABLEAU 1

## Equipements nécessaires pour une station terrienne d'émission/de réception typique à 4/6 GHz

Banque de voies téléphoniques

Multiplexage/démultiplexage

Modulateur

Amplificateur FI et Système de distribution

\*Changeur(s) élévateur(s) de fréquences et synthétiseur de fréquences

\*Amplificateur à grande puissance

Guide d'ondes/câblage

\*Cornets d'alimentation d'antenne

Réflecteur d'antenne

Fondation ou support

\*Amplificateur à faible bruit

\*(Changeur)-abaisseur de fréquences

Démodulateur

Surveillance et contrôle

Supports d'équipement

<sup>\*</sup> Equipement nécessitant de légères modifications ou un réglage pour l'exploitation dans les bandes d'extension 4/6 GHz: 6,425 - 6,725 GHz (liaison montante) et 4,5 - 4,8 GHz (liaison descendante)



CAMR SUR L'UTILISATION DE L'ORBITE DES SATELLITES GÉOSTATIONNAIRES ET LA PLANIFICATION DES SERVICES SPATIAUX UTILISANT CETTE ORBITE

PREMIÈRE SESSION GENÈVE, AOÛT/SEPTEMBRE 1985

Corrigendum 1 au Document 142-F 23 août 1985 Original: anglais

#### Royaume-Uni

Remplacer les pages 2 et 3 du Document 142 par les pages ci-jointes.

## - 2 - ORB-85/142(Corr.1)-F

#### - 2 -ORB-85/142-F

La nécessité d'apporter des modifications aux valeurs numériques des critères de partage des Annexes 1 et 4 lorsqu'elles s'appliquent à la protection du Plan de la Région 2 découle de la modification des rapports de protection, de la puissance surfacique et des caractérisitiques des antennes de réception adoptées à la CARR SAT 1983.

La Figure 1 montre la protection dont jouit le Plan SRS des Régions 1 et 3 et la Figure 2 a) la protection envisagée dans le Plan SRS pour la Région 2.

#### Critères de partage appropriés pour le Plan SRS de la Région 2

Le Tableau 1 indique les paramètres techniques essentiels utilisés pour obtenir les critères de partage SRS donnés dans l'appendice 30 et ce tableau montre les valeurs révisées équivalentes se rapportant au Plan SRS de la Région 2 (CARR SAT-83). Les valeurs limites sont soulignées.

G/142/1 L'Administration du Royaume-Uni propose que des critères de partage révisés soient adoptés pour assurer la protection du SRS de la Région 2 et elle suggère les critères suivants pour la protection du Plan existant et de ses modifications ultérieures.

Les valeurs limites de la puissance surfacique pour le SRS de la Région 2 sont les suivantes:

-140 dB (W/m<sup>2</sup>/24 MHz) pour 0°  $\leq \Theta < 0,48^{\circ}$ -132 + 25 log  $\Theta$  (dBW/m<sup>2</sup>/24 MHz) pour 0,48°  $\leq \Theta < 25,1^{\circ}$ -97 (dBW/m<sup>2</sup>/24 MHz) pour 25,1°  $\leq \Theta < 59,5^{\circ}$ ,  $\Theta > 136^{\circ}$ -100 (dBW/m<sup>2</sup>/24 MHz) pour 59,5°  $\leq \Theta < 136^{\circ}$ 

En fait, ces limites assurent toujours une marge de protection supplémentaire de 3 dB à environ 60° et 136°, comme le montre la Figure 2 b).

Toutefois, les valeurs indiquées dans l'Annexe 4 de l'appendice 30 doivent être retenues pour la protection du Plan SRS des Régions 1 et 3 et de ses modifications ultérieures.

- 3 -ORB-85/142(Corr.1)-F

- 3 -ORB-85/142-F

TABLEAU 1

Paramètres techniques	Régions 1 et 3		Région 2, avant la CARR SAT-83		Région 2, selon la CARR SAT-83
techniques	réception individuelle	réception communau- taire	réception individuelle	réception communau- taire	réception individuelle
Rapport C/I global nécessaire avec le Plan SRS (dB)	31	31	31	31	28
Marge C/I à un seul brouillage (dB)	5	5	5	. 5	5
Puissance surfacique en bordure de la zone de service dB(W/m <sup>2</sup> )	-103	-111	-105 ·	-111	-107
Discrimination angu- laire (dB) de l'antenne de réception hors axe	33	<i>ነ</i> ተ <u>ነ</u> ተ	38	μμ	43 (ou 40)
Limite de la puissance surfacique du brouillage (dB)					
a) dans l'axe	-139	- <u>147</u>	-141	- <u>147</u>	- <u>140</u>
b) grand angle, hors axe	- <u>106</u>	-103	- <u>103</u>	- <u>103</u>	- <u>97</u> (ou - <u>100</u> )
Disposition de l'appendice 30	Annexe 4		Annexe l		Nécessité de réviser les critères

**ORB-85** 

CAMR SUR L'UTILISATION DE L'ORBITE DES SATELLITES GÉOSTATIONNAIRES ET LA PLANIFICATION DES SERVICES SPATIAUX UTILISANT CETTE ORBITE

PREMIÈRE SESSION GENÈVE. AOÛT/SEPTEMBRE 1985

Document 142-F 20 août 1985 Original: anglais

COMMISSION 6

#### Royaume-Uni

PROTECTION DES SERVICES DE RADIODIFFUSION PAR
SATELLITE DANS LES BANDES 12 GHz CONTRE LES
BROUILLAGES CAUSES PAR DES SERVICES
SPATIAUX DANS D'AUTRES REGIONS

#### Introduction

L'Annexe 4 de l'appendice 30 du Règlement des radiocommunications assure la protection du Plan du service de radiodiffusion par satellite (SRS) dans les Régions 1 et 3 contre les brouillages causés par les services spatiaux de la Région 2. De même, l'Annexe 1 de l'appendice 30 assure la protection des services spatiaux de la Région 2 contre les brouillages causés par le SRS planifié dans les Régions 1 et 3 et/ou contre les modifications ultérieures du Plan relatif à son service.

Ces critères de partage interrégionaux ont été soigneusement établis pour garantir une protection suffisante mais non excessive, en tenant dûment compte des critères techniques adoptés pour le SRS dans l'Annexe 8 de l'appendice 30. En particulier, la section 2 de l'Annexe 1 est fondée sur les critères dont on avait prévu, en 1977, qu'ils seraient vraisemblablement adoptés par la Région 2 pour son Plan du SRS.

#### Protection du SRS - Situation actuelle

L'Annexe 4 indique toujours les critères corrects pour assurer la protection du SRS dans les Régions 1 et 3 à la fois pour la réception individuelle et la réception communautaire. Cependant, lors de la CARR SAT-R2 (83), la Région 2 a adopté les mêmes critères de protection pour son Plan SRS et s'est conformée au point 1 du dispositif de la Résolution N° 31 du Règlement des radiocommunications (1979). Elle n'a pas tenté de déterminer si les critères étaient toujours appropriés (bien que cette question ait été soulevée par l'Administration du Royaume-Uni) et elle a adopté pour son Plan SRS des critères techniques différents de ceux prévus dans le Règlement des radiocommunications.

Une analyse extérieure montre que le Plan SRS de la Région 2 serait trop protégé si les mêmes critères de l'Annexe 4 de l'appendice 30 étaient appliqués et que cela pourrait restreindre inutilement le développement futur des services spatiaux dans les Régions 1 et 3.

La nécessité d'apporter des modifications aux valeurs numériques des critères de partage des Annexes 1 et 4 lorsqu'elles s'appliquent à la protection du Plan de la Région 2 découle de la modification des rapports de protection, de la puissance surfacique et des caractéristiques des antennes de réception adoptées à la CARR SAT 1983.

La Figure 1 montre la protection dont jouit le Plan SRS des Régions 1 et 3 et la Figure 2 a) la protection envisagée dans le Plan SRS pour la Région 2.

#### Critères de partage appropriés pour le Plan SRS de la Région 2

Le Tableau l'indique les paramètres techniques essentiels utilisés pour obtenir les critères de partage SRS donnés dans l'appendice 30 et ce tableau montre les valeurs révisées équivalentes se rapportant au Plan SRS de la Région 2 (CARR SAT-83). Les valeurs limites sont soulignées.

L'Administration du Royaume-Uni propose que des critères de partage révisés soient adoptés pour assurer la protection du SRS de la Région 2 et elle suggère les critères suivants pour la protection du Plan existant et de ses modifications ultérieures.

Les valeurs limites de la puissance surfacique pour le SRS de la Région 2 sont les suivantes:

- 140 dB ( $W/m^2/24$  MHz) ou  $0^{\circ} \le \Theta < 0.48^{\circ}$
- $135 + 25 \log (dBW/m^2/24 MHz) pour 0,48^{\circ} < 0 < 25,1^{\circ}$
- 97 (dBW/m<sup>2</sup>/24 MHz) pour 25,1°  $\leq$  59,5°, 0  $\geq$  136°
- 100 (dBW/m<sup>2</sup>/24 MHz) pour  $59.5^{\circ} \le 0 < 136^{\circ}$

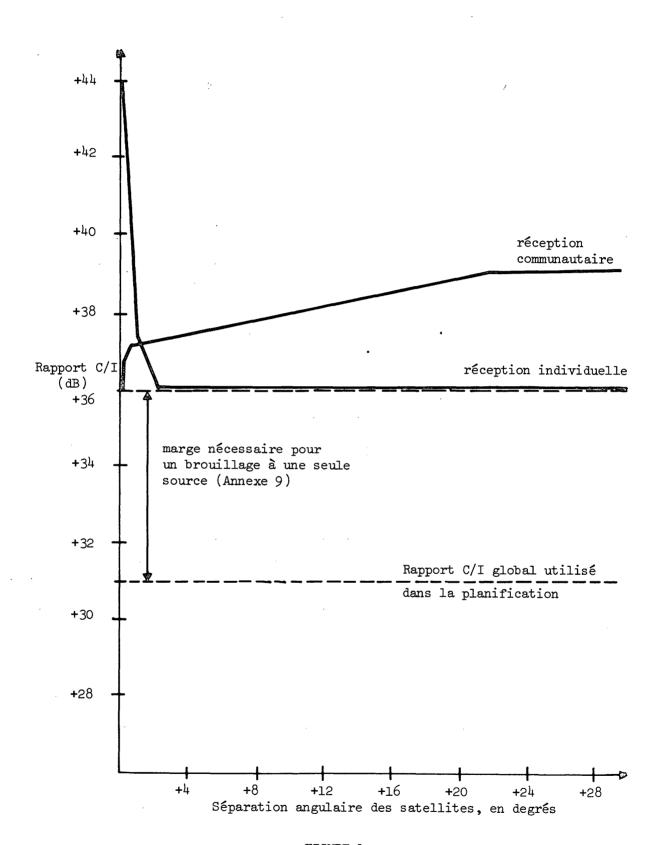
En fait, ces limites assurent toujours une marge de protection supplémentaire de 3 dB à environ 60° et 136°, comme le montre la Figure 2 b).

Toutefois, les valeurs indiquées dans l'Annexe 4 de l'appendice 30 doivent être retenues pour la protection du Plan SRS des Régions 1 et 3 et de ses modifications ultérieures.

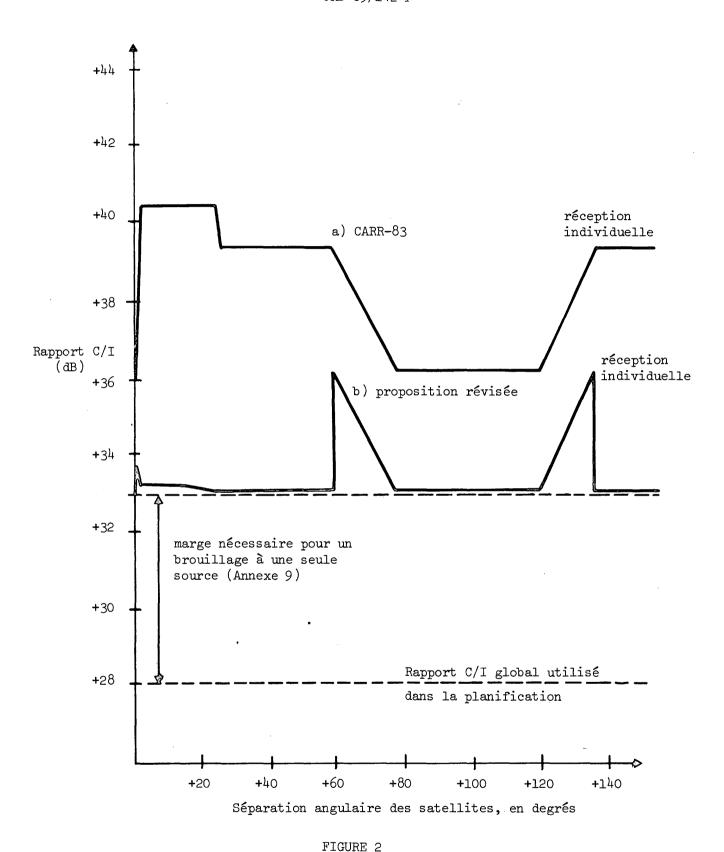
- 3 -ORB-85/142-F

TABLEAU 1

r			1		<del>                                     </del>
Paramètres	Régions 1 et 3		Région 2, avant la CARR SAT-83		Région 2, selon la CARR SAT-83
techniques ·	réception individuelle	réception communau- taire	réception individuelle	réception communau- taire	réception individuelle
Rapport C/I global nécessaire avec le Plan SRS (dB)	31	31	31	31	28
Marge C/I à un seul brouillage (dB)	5	5	5	5	5
Puissance surfacique en bordure de la zone de service dB(W/m <sup>2</sup> )	-103	-111	<del>-</del> 105	-111	-107
Discrimination angu- laire (dB) de l'antenne de réception hors axe	33	<del>ነ</del> ነተ	38	44	40 (ou 43)
Limite de la puissance surfacique du brouillage (dB)					
a) dans l'axe	<b>-</b> 139	- <u>147</u>	-141	- <u>147</u>	- <u>140</u>
b) grand angle, hors axe	- <u>106</u>	-103	- <u>103</u>	- <u>103</u>	- <u>97</u> (ou 100)
Disposition de l'appendice 30	Annexe 4		Annexe l		Nécessité de réviser les critères



Rapport C/I pouvant se présenter dans la Région 1 ou 3 si on appliquait l'Annexe 4 de l'appendice 30



Rapport C/I pouvant se présenter dans la Région 2

- a) si on appliquait les critères de l'Annexe 4 de l'appendice 30
- b) si on appliquait la proposition révisée (voir le texte)

## **ORB-85**

CAMR SUR L'UTILISATION DE L'ORBITE DES SATELLITES GÉOSTATIONNAIRES ET LA PLANIFICATION DES SERVICES SPATIAUX UTILISANT CETTE ORBITE

PREMIÈRE SESSION GENÈVE, AOÛT/SEPTEMBRE 1985

Document 143-F 21 août 1985 Original : français

COMMISSION 2

#### Premier rapport du Groupe de travail C2-A à la Commission 2

1. Le Groupe de travail de la Commission 2 (Pouvoirs) s'est réuni le 20 août 1985. Il a examiné les pouvoirs des délégations suivantes :

Algérie (République algérienne démocratique et populaire) Allemagne (République fédérale d') Angola (République populaire d') Arabie saoudite (Royaume d') Argentine (République) Australie Autriche Biélorussie (République socialiste soviétique de) Bulgarie (République populaire de) Canada Chili Chine (République populaire de) Cité du Vatican (Etat de la) Colombie (République de) Corée (République de) Costa Rica Côte d'Ivoire (République de) Cuba Danemark Equateur Etats-Unis d'Amérique Ethiopie Finlande France Gabonaise (République) Ghana Hongroise (République populaire) Iran (République islamique d') Iraq (République d') Irlande Israël (Etat d') Italie Japon Jordanie (Royaume hachémite de) Kenya (République du) Libéria (République du) Libye (Jamahiriya arabe libyenne populaire et socialiste) Luxembourg Madagascar (République démocratique de) Malaisie Malawi

Mali (République du) Malte (République de) Mexique Monaco Mongolie (République populaire de) Norvège Nouvelle-Zélande Oman (Sultanat d') Papouasie-Nouvelle-Guinée Paraguay (République du) Pays-Bas (Royaume des) Philippines (République des) \* Pologne (République populaire de) Portugal Qatar (Etat du) République arabe syrienne République démocratique allemande République socialiste soviétique d'Ukraine Roumanie (République socialiste de) Royaume-Uni de Grande-Bretagne et d'Irlande du Nord Saint-Marin (République de) Sénégal (République du) Singapour (République de) Somalie (République démocratique) Sri Lanka (République socialiste démocratique de) Suède Suisse (Confédération) Suriname (République du) Tchad (République du) Tchécoslovaque (République socialiste) Togolaise (République) Trinité-et-Tobago Tunisie Union des Républiques socialistes soviétiques Uruguay (République orientale de 1') Venezuela (République du) Yémen (République démocratique populaire du) Yougoslavie (République socialiste fédérative de)

soit 80 délégations

Ces actes de pouvoirs sont tous en règle.

2. Le Groupe de travail a constaté que des délégations présentes à la Conférence n'ont pas encore déposé leurs pouvoirs. A ce sujet, ces délégations seront contactées par le Secrétariat de la Commission.

S. SISSIKO Président du Groupe de travail C2-A

<sup>\*</sup> Pouvoirs provisoires

# ORB-85 CAMR SUR L'UTILISATION DE L'ORBITE DES SATELLITES GÉOSTATIONNAIRES ET LA PLANIFICATION DES SERVICES SPATIAUX UTILISANT CETTE ORBITE

PREMIÈRE SESSION GENÈVE, AOÛT/SEPTEMBRE 1985

Document 144-F 21 août 1985 Original: anglais

Origine: DT/26(Rév.1), DT/31

GROUPE DE TRAVAIL 6A

#### PREMIER RAPPORT DU GROUPE DE TRAVAIL 6A A LA COMMISSION 6

Le Groupe de travail 6A a tenu cinq (5) séances, la dernière ayant eu lieu le mardi 20 août 1985.

Le Groupe s'est servi du mandant contenu dans les Documents 79 et DT/4.

Deux Sous-Groupes de travail ont été constitués à ce jour: les Sous-Groupes 6A-1 et 6A-2, présidés respectivement par M. G.H. Railton (Papouasie-Nouvelle-Guinée) et M. J. Broere (Pays-Bas).

#### Sous-Groupe de travail 6A-1

Le mandat du Sous-Groupe 6A-1 est le suivant:

- 1. Examiner les critères de partage interrégional adoptés par la Conférence SAT-83 par rapport aux décisions sur les critères de partage interrégional adoptées par la CAMR-79.
- 2. Examiner les incompatibilités entre le Plan SRS de la Région 2 et les services des Régions 1 et 3.
- 3. Faire des recommandations pour traiter ces incompatibilités.

Ce Sous-Groupe a informé le Groupe de travail qu'il avait tenu deux réunions et qu'il avait étudié les critères permettant d'évaluer le Plan de la SAT-R2 par rapport aux services des Régions 1 et 3 (DT/16 et DT/20).

Le Groupe a décidé d'étudier la question en trois parties:

- a) SRS de la Région 2 / SRS des Régions 1 et 3;
- b) SRS de la Région 2 / services de Terre dans les Régions 1 et 3;
- c) SRS de la Région 2 / SFS des Régions 1 et 3.

#### SRS de la Région 2 / SRS des Régions 1 et 3

Le Groupe a approuvé la décision de l'IFRB, formulée dans la section 4 du Document 48, d'utiliser les critères de l'Annexe 4 de l'appendice 30 du Règlement des radiocommunications pour examiner les incompatibilités entre le Plan SRS de la Région 2 et le Plan des Régions 1 et 3.

Le Groupe a identifié trois faisceaux qui dépassent les limites de puissance surfacique; ils sont indiqués au Tableau l.

TABLEAU 1

Faisceaux de la Région 2 d'une puissance surfacique supérieure à celles indiquées dans l'appendice 30

Faisceau de la Région 2	Faisceau de la Région l	Canaux défavorablement influencés dans la Région l	Dépassement de la valeur limite de puis. surfac.
ALS00002	URS 080	26 - 30 - 34 - 38	0,5 dB
ALS00003	URS 080	26 - 30 - 34 - 38	0,7 dB
BERBERO 2	CNR 130 E 129 ISL 049	27 - 31 - 39 27 - 31 - 39 29 - 33 - 37	1,7 dB 0,4 dB 1,8 dB

Les administrations (du Royaume-Uni et des Etats-Unis d'Amérique) responsables des faisceaux qui créent certaines incompatibilités ont accepté de procéder à une coordination avec les parties concernées et ont approuvé la note suivante:

Note 10/xxx - Cette assignation ne sera pas mise en service tant que les limites spécifiées dans /Annexe 4/ ne seront pas respectées ou tant qu'un accord n'aura pas été conclu avec les administrations indiquées après .../...

Deux moyens ont été suggérés en vue de résoudre les problèmes ci-dessus:

- 1) ajouter la note ci-dessus pour les faisceaux concernés dans le plan, qu
- 2) \_modifier les caractéristiques techniques des faisceaux de manière à éliminer les incompatibilités.\_/

Comme le Groupe n'a pu se mettre d'accord sur la méthode à utiliser, il en a référé au Secrétaire général, au Conseiller juridique et au Comité, et leur a demandé de le conseiller (Documents 134 et 136).

#### SRS de la Région 2 / services de Terre des Régions 1 et 3

Le Sous-Groupe 6A-l a envisagé deux critères possibles permettant d'évaluer le Plan de la Région 2 par rapport aux services de Terre des Régions 1 et 3, à savoir:

- 1) L'Annexe 5 de l'appendice 30 du Règlement des radiocommunications, ou
- 2) L'Annexe 5 de l'appendice 30 du Règlement des radiocommunications, avec les critères mis au point par le CCIR dans les Rapports 631 et 789-1, comme l'a suggéré une administration.

Un Groupe ad hoc, 6A-l ad hoc l a été constitué pour recommander les critères qu'il convient d'utiliser.

#### SRS de la Région 2 / SFS des Régions 1 et 3

Le Groupe a étudié la proposition faite par le Comité dans le Document 48 d'appliquer l'appendice 29 du Règlement des radiocommunications comme critères pertinents à utiliser pour évaluer le Plan SRS de la Région 2.

Il a été difficile au Groupe d'arriver à une décision unanime en ce qui concerne les systèmes du SFS des Régions 1 et 3 à prendre en considération pour évaluer le Plan SAT-R2.

Deux avis ont été exprimés:

- a) réseaux du service fixe à satellite qui ont été notifiés au Comité au plus tard le 17 juillet 1983 pour publication au titre du numéro 1 074 du Règlement des radiocommunications,
- b) réseaux du service fixe à satellite qui ont été notifiés au Comité au titre du numéro 1 042 du Règlement des radiocommunications à la date d'incorporation des Actes finals de la SAT-R2 dans le Règlement des radiocommunications.

Le Groupe de travail a appris que des discussions officieuses sont en cours. Il a décidé de laisser ces discussions se poursuivre quelque temps avant d'étudier le problème.

#### Sous-Groupe de travail 6A-2

Le Groupe de travail a constitué un second Sous-Groupe de travail (6A-2), auquel le mandat suivant a été confié:

- examiner le Document 16 en tenant compte des points de vue des administrations et des observations de l'IFRB qui figurent dans le Document 4;
- élaborer un projet de texte incluant les décisions de la Conférence SAT-R2 dans le Règlement des radiocommunications.

Bien que le Groupe de travail 6A et ses Sous-Groupes soient confrontés à des problèmes difficiles, les délégations participantes ont montré leur volonté de coopérer et de résoudre les problèmes les plus importants.

Le Président du Groupe de travail 6A G.H. RAILTON

CAMR SUR L'UTILISATION DE L'ORBITE DES SATELLITES GÉOSTATIONNAIRES ET LA PLANIFICATION DES SERVICES SPATIAUX UTILISANT CETTE ORBITE

PREMIÈRE SESSION GENÈVE, AOÛT/SEPTEMBRE 1985

Document 145-F 21 août 1985 Original: anglais

COMMISSION 4

#### Canada

ESPACEMENT ORBITAL CARACTERISTIQUE (Point 2.3 de l'ordre du jour)

#### 1. <u>Introduction</u>

L'objectif final d'une activité de planification ou de coordination consiste à atteindre l'organisation orbitale des satellites qui reflète de manière adéquate et équitable le niveau technique des satellites et leurs besoins de protection contre les brouillages.

Les caractéristiques du SFS sont telles qu'il est possible de placer des stations spatiales relativement proches les unes des autres sur l'orbite des satellites géostationnaires. On peut aisément calculer l'angle de séparation nécessaire entre les satellites de deux réseaux ayant des caractéristiques techniques spécifiques et écoulant des types de trafic déterminés. Cependant, en raison de l'utilisation de plus en plus grande de l'orbite, il est devenu courant d'adopter un espacement raisonnable entre les satellites, puis de coordonner et de mettre en oeuvre les systèmes en supposant que ces espacements seront utilisés. Ces espacements représentent, en termes simples, les relations complexes qui existent entre le niveau d'évolution technique à retenir, les facteurs économiques entrant en ligne de compte, le brouillage admissible et l'état d'encombrement de l'arc orbital spécifique. Cette notion de classification des systèmes ou réseaux du SFS en termes de séparation nécessaire peut apporter une aide précieuse aux travaux de la Conférence.

Le présent document développe plus avant la notion d'espacement orbital caractéristique et la manière de l'utiliser pour les besoins de la planification, au cours des conférences de planification et lors des réunions multilatérales.

#### 2. La notion d'espacement orbital caractéristique

L'"espacement orbital caractéristique (EOC)" d'un réseau peut être défini comme étant l'espacement minimal nécessaire entre une série hypothétique de satellites identiques desservant une zone de service donnée, en supposant que les satellites sont également espacés le long de l'arc visible.

Pour cette raison, l'EOC est donc, par essence, une propriété d'un réseau donné. Il est applicable indépendamment du fait que, dans la pratique, il y ait ou non plus d'un satellite desservant une zone de service donnée. Il est directement quantifiable, sans qu'il soit nécessaire de procéder à un examen détaillé des paramètres techniques, des types de trafic, des normes de brouillage, etc. En raison de sa nature quantifiable, il peut être directement normalisé et utilisé comme base pour définir équitablement tout schéma de partage de la ressource orbite/spectre. Certaines de ses caractéristiques principales sont examinées ci-dessous.

#### 3. Application dans un contexte non homogène

On peut démontrer\* que la séparation orbitale nécessaire entre deux réseaux non similaires n'assurant pas la même couverture peut être exprimée en termes d'EOC et un facteur de multiplication approprié qui est particulièrement simple dans les cas où, en vertu du règlement:

- les p.i.r.e. hors-axe des stations terriennes sont égales, et
- les p.i.r.e. hors-axe des stations spatiales sont égales.

Par exemple, si les zones de service de la liaison montante et de la liaison descendante sont les mêmes et que les réseaux utile et brouilleur sont séparés par une discrimination d'antenne de satellite de D dB,

<u>-D</u> 25

l'espacement orbital nécessaire est égal à COS x 10

La formule n'est guère plus compliquée si les zones de service de la liaison montante et de la liaison descendante sont différentes.

Aussi, si la Conférence fixe des valeurs pour les limites de la p.i.r.e. hors-axe des stations terriennes et pour la p.i.r.e. hors-axe des stations spatiales, et choisit une ou plusieurs valeurs de référence de l'EOC, l'espacement orbital nécessaire entre paires de satellites pourra être rapidement calculé sans se référer aux paramètres du système. La matrice des séparations orbitales pourrait être utilisée dans une planification a priori ou lors d'une réunion d'assignation de positions orbitales, où il serait nécessaire de prendre simultanément en compte plusieurs besoins alors que tous les détails du système ne seraient pas encore connus.

#### 4. Choix des valeurs d'EOC

D'autres considérations sont nécessaires lorsqu'il s'agit de choisir des valeurs d'EOC pour répondre à des besoins particuliers. Dans ce cas, les administrations devraient décider collectivement de la méthode à utiliser:

- a) elles peuvent adopter une ou plusieurs valeurs basées sur la pratique courante, l'état ou le niveau technique applicable ou le degré d'encombrement. A 6/4 GHz, par exemple, on pourrait utiliser des valeurs de 5, 3,5 et 2 degrés, alors qu'à 14/12 GHz, ces valeurs seraient de 2,5 et 2 degrés;
- b) elles peuvent adopter une ou plusieurs valeurs pour le rapport C/I à une seule contribution de brouillage, couvrant la majorité des combinaisons de signaux, avec un ou plusieurs gains et diagrammes de rayonnement d'antenne de station terrienne; cela donnerait l'EOC utilisable.

Ces deux méthodes sont essentiellement équivalentes, surtout parce que l'EOC, les paramètres d'antenne et les rapports C/I à une seule contribution sont mis en relation. Les administrations devraient évaluer soigneusement cette relation avant de proposer des valeurs d'EOC.

<sup>\*</sup> Voir l'Annexe l.

#### 5. Critère du brouillage cumulé

Dans toute activité de planification, que ce soit lors d'une conférence de l'UIT ou lors d'une réunion multilatérale, il faut tenir compte du cumul des brouillages. La notion d'EOC peut aussi être utilisée pour empêcher que les critères de brouillage cumulé ne soient dépassés. Lorsque l'on fait des assignations orbitales, les séparations orbitales entre deux stations spatiales données doivent être égales ou supérieures à la valeur "individuelle", selon la matrice des séparations orbitales de la section 3. Par ailleurs, on peut établir une formule\* très simple qui permet de contrôler que les limites de brouillage cumulatif ne sont pas dépassées; cette formule est basée uniquement sur les séparations orbitales en question.

Aussi, même en tenant compte du cumul des brouillages, la notion d'EOC permet l'assignation de positions orbitales sans qu'il soit nécessaire de définir un jeu de paramètres de référence.

#### 6. Conclusion

Le présent document décrit la notion d'"espacement orbital caractéristique (EOC)" qui peut être utile aux travaux de la Conférence et aux travaux d'assignation de positions orbitales, que ce soit lors de conférences de l'UIT ou de réunions multilatérales. Il montre qu'à condition qu'il y ait normalisation de:

- la p.i.r.e. hors-axe des stations terriennes et
- la p.i.r.e. hors-axe des stations spatiales

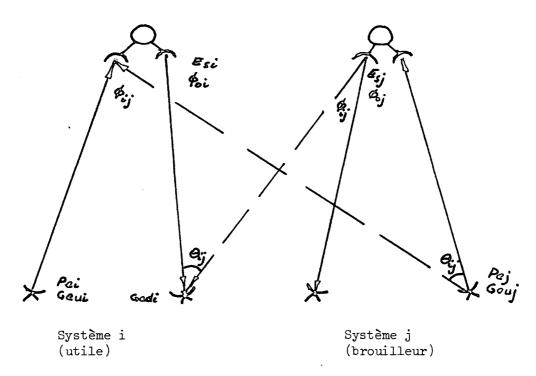
l'EOC peut être utilisé pour développer une matrice des séparations orbitales minimales pour diverses zones de service. Cette notion peut être ensuite utilisée pour faire les assignations orbitales, tout en garantissant que les critères globaux ne sont pas dépassés. Cela est possible sans normalisation des gains d'antenne de stations terriennes ou des diagrammes de rayonnement hors-axe.

Annexes: 2

<sup>\*</sup> Voir l'Annexe 2.

#### ANNEXE 1

#### Formule de séparation orbitale



#### 1. Hypothèses et approximations

- Pour les besoins de ce calcul, les éléments suivants ne sont pas pris en compte:
  - a) erreurs de maintien en position des satellites
  - b) erreurs de pointage des stations terriennes
  - c) différences d'affaiblissement en espace libre entre le trajet utile et le trajet brouilleur
  - d) différences entre les angles topocentriques et géocentriques
- Critère pour le rapport C/I applicable dans des conditions d'espace libre
- Station de réception utile au contour -3 dB

#### 2. Symboles

Indices i, j = trajet utile et trajet brouilleur

e, s = station terrienne et station spatiale

u, d, t = liaison montante, liaison descendante, total

E = p.i.r.e.

Pe = puissance appliquée à l'antenne des stations terriennes

θ = angle sous-tendu, station terrienne

p = angle sous-tendu, station spatiale

 $\emptyset$ . = ouverture de faisceau à 3 dB de station spatiale

C = niveau de la porteuse reçue

I = niveau de brouillage

f = fréquence

D = discrimination de satellite (dB)

G = gain d'antenne (dBi)

L<sub>n</sub> = affaiblissement sur trajet en espace libre

X = facteur de rayonnement hors-axe de la station

terrienne (de X - 25 log )

a = fd/fu

#### 3. Calculs

Liaison 
$$C = P_{ei} + G_{eui} - L_{pu} + G_{si}$$
  $I = P_{ej} + X_{j} - 25 \log \theta_{ij} - L_{pu} + G_{si} - D_{u} (\emptyset_{ij}/\emptyset_{oi})$   $(C/I)_{ij} = (P_{ei} + G_{eui}) - (P_{ej} + X_{j}) + D_{u} (\emptyset_{ij}/\emptyset_{oi}) + 25 \log \theta_{ij}$  (1)

Liaison C = 
$$E_{si} - L_{pd} + G_{edi}$$
  
descendante:  

$$I = E_{sj} - D_{d}(\emptyset_{ij}/\emptyset_{oj}) - L_{pd} + X_{i} - 25\log \emptyset_{ij}$$

$$(C/I)_{dii} = E_{si} - (E_{si} - D_{d}(\emptyset_{ij}/\emptyset_{oj}) + G_{edi} - X_{i} + 25\log \Theta_{ij}$$
(2)

Total:
$$(C/I)_{ij} = (C/I)_{uij} \bigoplus (C/I)_{dij}$$

$$G_{edi} = G_{ei} = G_{eui} + 20\log a$$

$$\begin{aligned} (C/I)_{i|j} &= \left[ (P_{ei} + G_{ei} - 20\log a) + (X_i - X_j) - (P_{e|j} + X_j) + D(\emptyset_{i|j} / \emptyset_{oi}) + 25\log\Theta_{i|j} \right] \\ &= \left[ (E_{s|i} - (E_{s|j} - D(\emptyset_{i|j} / \emptyset_{o|j})) + G_{ei} - (X_i) + 25\log\Theta_{i|j} \right] \\ &= G_{ei} - X_i + 25\log\Theta_{i|j} - 10\log \left[ 10^{-10} \left[ -20\log a + (X_i + P_{ei}) - (X_j + P_{e|j}) \right] \right] \end{aligned}$$

$$\frac{-\mathbb{Q}[\emptyset_{ij}/\emptyset_{oi})}{10} = \frac{-\mathbb{I}_{0}}{10} \left[ \mathbb{E}_{si} - (\mathbb{E}_{sj} - \mathbb{D}_{d}(\emptyset_{ij}/\emptyset_{oj})) \right]$$

$$+ 10 + 10$$
(3)

$$x_i + P_{ei} = x_j + P_{ej}$$
 (4)

$$E_{si} - D_{d}(\emptyset_{ij}/\emptyset_{oi}) = E_{sj} - D_{d}(\emptyset_{ij}/\emptyset_{oj})$$
(5)

La formule (3) devient:

$$\frac{-D_{u}(\emptyset_{i,j}/\emptyset_{oi})}{10} = G_{ei}-X_{i}+25\log\theta_{i,j}-10\log[(a)^{2}10] + 10 - \frac{-D_{d}(\emptyset_{i,j}/\emptyset_{oi})}{10}]$$
 (6)

Dans le cas simple de zones de service identiques pour la liaison montante et la liaison descendante,

$$(C/I)_{ij} = G_{ei} - X_{i} + 25\log \theta_{ij} - 10\log \{(a)^{2} + 1\} + D_{d} (\emptyset_{ij}/\emptyset_{oi})$$
 (7)

Pour obtenir l'espacement orbital caractéristique,

poser 
$$i = j$$
, i.e.  $\emptyset_{ij} = 0$ 

$$(C/I)_{ii} = G_{ei} - X_{i} + 25\log \theta_{ii} - 10\log [(a)^{2} + 1]$$
 (8)

$$(C/I)_{ij} = (C/I)_{ii} + D (\emptyset_{ij}/\emptyset_{oi}) + 25log \theta_{ij}/\theta_{ii}$$

en posant 
$$(C/I)_{i,j} = (C/I)_{i,i}$$

$$-\frac{1}{25}D(\emptyset_{i,j}/\emptyset_{0,i})$$
et  $\theta_{i,j} = \theta_{i,i}$  10 (9)

Dans le cas de zones de service différentes pour la liaison montante et la liaison descendate

$$(C/I)_{ii} = G_{ei} - X_{i} + 25\log \theta_{ii} - 10\log [(a)^{2} + 1]$$

$$\frac{-D_{u}(\emptyset_{ij}/\emptyset_{oi})}{10} - \frac{-D_{d}}{10}(\emptyset_{ij}/\emptyset_{oi})$$

$$(C/I)_{ij} - (C/I)_{ii} = -10\log[(a)^{2}(10) + (10)]$$

+ 
$$10\log((a)^2 + 1) + 25\log \theta_{ij}/\theta_{ii}$$

$$\theta_{ij} = \theta_{ii} \left( \frac{a^2 10 \frac{-D_u(\emptyset_{ij}/\emptyset_{oi})}{10} + 10 \frac{-D_d(\emptyset_{ij}/\emptyset_{oj})}{a^2 + 1} \right)^{-4}$$
(10)

#### ANNEXE 2

#### Cumul des brouillages

Cette annexe montre que le cumul des brouillages peut être exprimé en termes de "séparation orbitale cumulée" plutôt qu'en rapport C/I total. A titre d'exemple, on a pris le cas de zones de service identiques pour la liaison montante et la liaison descendante.

Pour une séparation orbitale assignée,  $\theta_{ij}$ ,

$$(C/I)_{ij} = (C/I)_{ii} + D_{ij} + 25 \log \frac{\theta_{ij}}{\theta_{ii}}$$
 (dérivé des formules (7) et (8) de l'Annexe 1)

Définir  $k_{ij} = \theta_{ij}'/\theta_{ij} = un$  facteur rapportant la séparation orbitale réelle au minimum requis,  $(\theta_{ij})$ 

$$(C/I)_{ij} = (C/I)_{ii} + D_{ij} + 25 \log \frac{\theta_{ij}}{\theta_{ii}} + 25 \log k_{ij}$$

= 
$$(C/I)_{ii}$$
 + 25 log  $k_{ij}$ 

= 
$$(C/I)_{ii} - 10 \log \sum_{i} (k_{ij})^{-2.5}$$

Dans le cas de la même couverture homogène, comme on le sait,

$$(C/I)_{agg.} = (C/I)_{ii} - 4,2 dB$$

Pour équivalence,

$$\sum_{i}^{5} k_{ij}^{-2,5} = 2,6$$

Cela pour ne pas dépasser le critère total,

$$\sum_{i} k_{ij}^{-2,5} \ge 2,6$$

**ORB-85** 

CAMR SUR L'UTILISATION DE L'ORBITE DES SATELLITES GÉOSTATIONNAIRES ET LA PLANIFICATION DES SERVICES SPATIAUX UTILISANT CETTE ORBITE

PREMIÈRE SESSION GENÈVE, AOÛT/SEPTEMBRE 1985

Addendum 2 au

Document 146-F
23 août 1985
Original: anglais

COMMISSIONS 4 ET 5

ARABIE SAOUDITE (ROYAUME D')

BAHREÏN (ETAT DE)

IRAQ (REPUBLIQUE D')

JORDANIE (ROYAUME HACHEMITE DE)

KOWEÏT (ETAT DU)

OMAN (SULTANAT D')

QATAR (ETAT DU)

REPUBLIQUE ARABE SYRIENNE

YEMEN (REPUBLIQUE DEMOCRATIQUE POPULAIRE DU)

Les délégations des pays susnommés tiennent à s'associer aux propositions contenues dans le Document 146.

**ORB-85** 

CAMR SUR L'UTILISATION DE L'ORBITE DES SATELLITES GÉOSTATIONNAIRES ET LA PLANIFICATION DES SERVICES SPATIAUX UTILISANT CETTE ORBITE

PREMIÈRE SESSION GENÈVE, AOÛT/SEPTEMBRE 1985

Addendum 1 au

Document 146-F

22 août 1985

Original: anglais

COMMISSIONS 4, 5

Congo/Togo

PROPOSITIONS

Les délégations du Congo et du Togo souhaitent se rallier à la position commune formulée dans le Document 146.

## ORB-85

CAMR SUR L'UTILISATION DE L'ORBITE DES SATELLITES GÉOSTATIONNAIRES ET LA PLANIFICATION DES SERVICES SPATIAUX UTILISANT CETTE ORBITE

PREMIÈRE SESSION GENÈVE, AOÛT/SEPTEMBRE 1985

Document 146-F 21 août 1985 Original: français

anglais

COMMISSIONS 4 ET 5

Algérie, Angola, Burkina Faso, Cameroun, Egypte, Ethiopie, Gabon, Ghana, Kenya, Libye, Madagascar, Malawi, Mali, Maroc, Nigéria, Sénégal, Somalie, Tanzanie, Tchad, Tunisie

#### PROPOSITIONS A LA CONFERENCE

Les délégations signataires de ce présent document font les propositions suivantes:

Point 2.2 de l'ordre du jour de la Conférence: Services et bandes à planifier

COMP/146/1

La présente Conférence devrait planifier le service fixe par satellite (SFS) dans les bandes 6/4 GHz, 8/7 GHz, 14/11-12 GHz et 30/20 GHz.

Point 2.3 de l'ordre du jour de la Conférence: Méthode de planification

COMP/146/2

La méthode de planification proposée consiste à gérer la ressource spectre/orbite selon deux régimes différents qui sont:

- un plan d'allotissement a priori décrit ci-dessous;
- l'application des procédures actuelles améliorées pour la gestion de la partie de la ressource spectre/orbite non planifiée.

#### A. Plan d'allotissement a priori

COMP/146/2.1

Le plan d'allotissement a priori basé sur la satisfaction des besoins nationaux doit garantir au moins et à chaque pays un allotissement comprenant les éléments associés suivants:

- une position orbitale;
- une bande de fréquences globale de largeur identique;
- une zone de couverture appropriée;
- des critères de protection contre les brouillages préjudiciables.

COMP/146/2.2

Cette garantie doit être effective quelque soit la date à laquelle un pays décidera d'utiliser son allotissement.

COMP/146/2.3

Le plan doit prévoir que tout allotissement d'un pays non encore utilisé par ce dernier devrait pouvoir être utilisé par un autre pays:

- par accord entre les administrations intéressées;
- à condition que les droits du pays au nom duquel est inscrit l'allotissement dans le plan soient dûment garantis.

COMP/146/2.4 Le plan doit aussi prévoir une réserve pour les Membres futurs de l'Union.

COMP/146/2.5 Le plan devra tenir compte des progrès technologiques selon des procédures à déterminer.

COMP/146/2.6 Le plan devra tenir compte des systèmes existants ou projetés.

B. Systèmes internationaux et régionaux

COMP/146/3. La Conférence devra:

COMP/146/3.1 Tenir compte des systèmes intergouvernementaux internationaux et régionaux existants que sont: INTELSAT, INTERSPOUTNIK, EUTELSAT et ARABSAT, lors du processus de planification.

COMP/146/3.2 Garantir la continuité de fonctionnement de ces systèmes.

COMP/146/3.3 Identifier pour les pays en développement les systèmes intergouvernementaux régionaux prévisibles et leur accorder les mêmes garanties que celles des systèmes visés au COMP/146/3.1.

ORB-85

CAMR SUR L'UTILISATION DE L'ORBITE DES SATELLITES GÉOSTATIONNAIRES ET LA PLANIFICATION DES SERVICES SPATIAUX UTILISANT CETTE ORBITE

PREMIÈRE SESSION GENÈVE, AOÛT/SEPTEMBRE 1985

Corrigendum 1 au Document 147-F 12 septembre 1985 Original: anglais

COMMISSION 6

COMPTE RENDU

DE LA

QUATRIEME SEANCE DE LA COMMISSION 6

(QUESTIONS RELATIVES AU SERVICE DE RADIODIFFUSION PAR SATELLITE DANS LA BANDE DES 12 GHz)

- 1. Dans le paragraphe 3.4.2, <u>remplacer</u> "l'Appendice l des Actes finals ..." par "l'Annexe l des Actes finals ...".
- 2. Remplacer l'ensemble du paragraphe 3.4.3 par le texte suivant:
- "3.4.3 Le <u>délégué du Canada</u> se demande s'il convient d'inclure un examen du document dans les travaux de la présente Conférence, étant donné que ce document porte sur des modifications de l'Appendice 30 qui ne s'imposent pas en vue de l'incorporation des Actes finals de la Conférence de 1983 dans le Règlement des radiocommunications; en outre, à ce stade le temps manque pour réexaminer les critères de l'Appendice 30."



CAMR SUR L'UTILISATION DE L'ORBITE DES SATELLITES GÉOSTATIONNAIRES ET LA PLANIFICATION DES SERVICES SPATIAUX UTILISANT CETTE ORBITE

PREMIÈRE SESSION GENÈVE, AOÛT/SEPTEMBRE 1985

Document 147-F 26 août 1985 Original: anglais

COMMISSION 6

#### COMPTE RENDU

DE LA

QUATRIEME SEANCE DE LA COMMISSION 6

(QUESTIONS RELATIVES AU SERVICE DE RADIODIFFUSION PAR SATELLITE DANS LA BANDE DES 12 GHz)

Mercredi 21 août 1985 à 14 heures

Président: Dr. M. MATSUSHITA (Japon)

Sujets traités:	Document
1. Approbation du compte rendu de la première séance de la Commission 6	93(Rév.1)
2. Structure de la Commission 6	DT/24(Rév.1)
3. Présentation générale de nouveaux documents	104 + Corr.1, 120, 131 et 142
4. Rapports des Présidents des Groupes de travail	144

- 1. Approbation du compte rendu de la première séance de la Commission 6 (Document 93(Rév.1))
- 1.1 Le <u>Président</u> propose d'adopter le compte rendu sous sa forme modifiée.

  Il en est ainsi <u>décidé</u>.
- 2. Structure de la Commission 6 (Document DT/24(Rév.1))
- 2.1 La Commission prend note de la structure de la Commission 6 décrite dans le Document DT/24(Rév.1).
- 3. <u>Présentation générale de nouveaux documents</u> (Document 104 + Corr.1, 120, 131 et 142)
- 3.1 Document 104 + Corr.1
- 3.1.1 Le <u>Président</u> présente les propositions soumises par le Burkina Faso et indique qu'elles sont, pour la plupart, destinées à la Commission 5. Toutefois, la modification apportée au troisième paragraphe du point 2.2 traite de l'opportunité de planifier les liaisons de connexion dans les bandes 14,5 14,8 GHz et 17,3 18,1 GHz, et concerne par conséquent les travaux de la Commission 6. Cette question sera confiée au Groupe de travail 6B.

#### 3.2 Document 120

3.2.1 Le <u>Président</u> présente les propositions soumises par la République des Philippines et fait remarquer qu'elles s'adressent également à la Commission 5. Toutefois, la proposition PHL/120/10 concerne l'utilisation proposée des bandes de fréquences 17,3 - 18,1 GHz (à titre primaire) et 14,5 - 14,8 GHz (auxiliaire) pour les liaisons de connexion du SRS dans les Régions 1 et 3. Cette proposition va dans le même sens qu'une proposition analogue faite par l'Australie et qui sera examinée par le Groupe de travail 6B.

#### 3.3 Document 131

3.3.1 Le <u>délégué de l'Egypte</u> déclare, bien que le document ait déjà été examiné par le Groupe de travail 6B, il aimerait attirer l'attention sur les propositions de sa délégation concernant les techniques permettant de diminuer les incompatibilités entre les liaisons de connexion du SRS. En particulier, il est proposé d'utiliser des antennes à faisceaux multiples afin d'obtenir un facteur de qualité normalisé, le recours à de nouvelles techniques permettant d'améliorer la caractéristique de bruit. De plus, l'Egypte propose d'utiliser une valeur moyenne de l'affaiblissement atmosphérique pour les besoins de planification, qui associée à la marge déjà disponible dans le système (relative à la probabilité d'évanouissements) apporterait une marge supplémentaire. La proposition finale est la suivante: sur la base d'une atténuation atmosphérique normalisée de 4 dB et d'un facteur de qualité normalisée de 6 dB pour un satellite, une planification préliminaire des liaisons de connexion fondée sur une p.i.r.e. de 80 dB devrait être effectuée, des ajustements tenant compte de la marge d'affaiblissement étant apportés durant la phase de planification réelle.

#### 3.4 Document 142

3.4.1 Le <u>délégué du Royaume-Uni</u> indique aux délégués que la proposition figurant à la page 2 doit en fait être intitulée "Proposition G/142/1".

Ce document reflète l'opinion selon laquelle on parviendrait à une plus grande harmonie entre les régions si l'on examinait plus avant les dispositions de l'Appendice 30 en relation avec l'incorporation du Plan de 1983 pour la Région 2. Le document examine l'application des critères de protection à d'autres services dans les Régions 1 et 3 et conclut que, compte tenu des paramètres techniques adoptés pour le Plan de 1983 pour la Région 2, les critères de protection précédents semblent maintenant excessifs. Après avoir rappelé l'origine des premiers critères, le document présente des propositions de critères modifiés applicables à la protection du Plan pour le service de radiodiffusion de la Région 2 et de ses modifications ultérieures. On espère que ce document sera examiné en détail par le Groupe de travail 6A.

- 3.4.2 Le <u>délégué du Brésil</u> déclare que les critères utilisés pour la Région 2 étaient fondés sur le principe de la réciprocité, de sorte que les valeurs figurant dans l'Appendice 1 des Actes finals sont les mêmes que celles que l'on trouve dans l'Annexe 1 à l'appendice 30.
- 3.4.3 Le <u>délégué du Canada</u> se demande s'il convient d'examiner le document dans une séance de la Commission, étant donné qu'il relève nettement du Groupe de travail 6A. L'impression prévaut que le Règlement des radiocommunications ne doit être révisé qu'en cas de besoin, et le temps manque en ce moment pour réexaminer les critères de l'Appendice 30.
- 3.4.4 Le <u>Président</u> prend note de cette objection et renvoie le document au Groupe de travail 6A.
- 4. Rapports des Présidents des Groupes de travail (Document 144)
- 4.1 Le <u>Président du Groupe de travail 6A</u> indique que le Document 144 aurait dû être adressé à la Commission 6 et non au Groupe de travail 6A. Le Groupe de travail a constitué deux Sous-Groupes de travail, à savoir le Sous-Groupe de travail 6A-1, qu'il préside lui-même (M. G.H. Railton (Papouasie-Nouvelle-Guinée)) et le Sous-Groupe de travail 6A-2 présidé par M. J.F. Broere (Pays-Bas). Le Document 144 donne les mandats de ces deux Sous-Groupes de travail.

Le Sous-Groupe de travail 6A-l a décidé d'étudier les critères d'évaluation pour le plan SAT-R2 en trois parties:

- a) SRS de la Région 2/SRS des Régions 1 et 3;
- b) SRS de la Région 2/services de Terre dans les Régions 1 et 3;
- c) SRS dans la Région 2/SRS des Régions 1 et 3.

Concernant le SRS/Plan de 1977, on sait déjà que d'importants progrès ont été accomplis et que les incompatibilités des critères ont été identifiées. Deux manières de traiter de ces critères ont été suggérées pour résoudre ce problème en suspens; elles sont exposées à la deuxième page du Document 144. La deuxième méthode est présentée entre crochets: vu la complexité de la question, elle est examinée avec le Secrétaire général de l'Union, le Conseiller juridique et le Président de l'IFRB afin de déterminer un moyen approprié de traiter la question de ces incompatibilités. Ces conseils sont donnés dans les Documents 134 et 136 qui n'ont pas encore été attribués, mais qui seront examinés au cours de la prochaine séance du Groupe de travail 6A.

Le seul autre problème concernant le SRS a trait à la dispersion d'énergie. Trois administrations ont convenu d'étudier cette question et un document de travail pourrait être produit pour la prochaine séance du Sous-Groupe de travail 6A-l.

Concernant les services de Terre, deux critères de partage ont été proposés, d'une part l'Annexe 5 à l'Appendice 30, d'autre part, cette même annexe, avec en plus, les critères établis dans les Rapports 631 et 789-1 du CCIR. Ce problème très difficile est actuellement examiné par un petit Groupe ad hoc du Sous-Groupe de travail 6A-1, qui devrait terminer la répartition sous peu, rendant possible un examen du Plan pour la Région 2 du point de vue des services de Terre qui marquera la fin des travaux du Groupe dans ce domaine.

En ce qui concerne le SRS de la Région 2/SFS des Régions 1 et 3, le problème consiste à déterminer quels réseaux SFS devraient être pris en compte lors de l'évaluation du plan pour la Région 2. Un groupe d'administrations penche pour les réseaux communiqués au Comité le 17 juillet 1983 ou avant cette date. D'autres pensent qu'il convient de tenir compte des réseaux devant être communiqués au Comité au titre du RR1042 à la date d'incorporation des Actes finals pour la Région 2. Cette question demeure en suspens. L'IFRB a effectué un certain nombre de calculs et les a mis à la disposition des délégations; des consultations sont actuellement en cours. Un consensus rapide est souhaité.

Le Sous-Groupe de travail 6A-2 progresse à grands pas et communiquera bientôt des documents à la Commission.

Bien que le Groupe de travail 6A doive s'attaquer à des problèmes difficiles, les délégués ont fait preuve d'une telle volonté de coopération pour les résoudre que l'intervenant espère que les travaux seront achevés dans les délais fixés; il est cependant conscient que des séances de nuit et de week-end seront peut-être nécessaires.

4.2 Le <u>Président du Groupe de travail 6B</u> explique que les travaux se poursuivent concernant le choix des bandes de fréquences qu'il convient de planifier, et ajoute qu'un Groupe ad hoc a été constitué afin d'élaborer une proposition de compromis acceptable d'une manière générale par toutes les administrations: le document devrait être prêt le lendemain.

Le Sous-Groupe de travail 6B-2 progresse également mais l'ampleur de sa tâche augmente toujours avec la découverte permanente de nouveaux paramètres techniques. Il a également été chargé par le Groupe de travail 6B d'envisager les travaux entre les sessions qu'il conviendrait d'effectuer concernant la planification de liaisons de connexion; ce travail qui ne devrait pas être trop complexe pourra être fait assez rapidement.

La demande adressée au Président de la Commission 4 lors de la troisième séance de la Commission 6, portant sur l'établissement de critères de partage pour la bande des 17 GHz, devrait à présent être élargie pour inclure les critères de partage pour les bandes comprises entre 14,5 et 14,8 GHz. L'intervenant espère que le Groupe de travail 6B achèvera ses trayaux d'ici à la fin de la semaine suivante.

4.3 Le <u>Président</u> remercie les Présidents des Groupes de travail et tous les participants pour les progrès accomplis.

4.4 Parlant du type de critères de partage entre les liaisons de connexion du SFS et les autres services dans les bandes 14 et 17 GHz, qui devront être inclus dans les Actes finals de la Conférence de 1988, le <u>Président de l'IFRB</u> explique que, du point de vue de la réglementation, les critères sont ceux nécessaires à l'établissement de la zone de coordination autour de la station terrienne en vue de la protection des services de Terre contre les stations d'émission du service fixe par satellite. L'autre type de critères de partage est constitué par les critères nécessaires pour protéger une station spatiale de réception du SFS contre les services de Terre. Ces critères figurent déjà dans le Règlement des radiocommunications. Les paramètres techniques pour la détermination de la zone de coordination autour de la station terrienne d'émission pour les bandes 14,5 - 14,8 et 17,7 - 18,1 GHz sont donnés dans le Tableau 1 de l'Appendice 28; à la connaissance de l'intervenant, aucune proposition n'a été faite dans le but de modifier ces critères.

En ce qui concerne la protection des liaisons de connexion du service fixe par satellite contre les services de Terre, l'intervenant observe que l'article 27 du Règlement des radiocommunications couvre les bandes 14,5 - 14,8 et 17,7 - 18,1 GHz en fixant des limites de puissance pour les émetteurs; là encore, il n'a été fait aucune proposition en vue de modifier ces dispositions.

Une fois déterminée la zone de coordination, la seconde étape du processus d'établissement de critères techniques relève des administrations, étant donné que le Règlement des radiocommunications ne contient pas de critères pouvant servir de base à un accord. Cette question fait l'objet d'études qui sont en cours au CCIR; ces travaux doivent être tenus à jour.

- 4.5 Le <u>Président du Groupe de travail 6B</u> explique qu'il serait utile que l'IFRB prépare un bref document résumant la situation en ce qui concerne les critères de partage de façon à ce que le Groupe de travail puisse préparer une déclaration à inclure dans son rapport, pour indiquer que des travaux ne semblent pas devoir être effectués à ce sujet entre les deux sessions.
- 4.6 Le <u>Président de l'IFRB</u> a entrepris l'élaboration d'un document exposant la situation actuelle en matière de critères de partage et de brouillage dans les deux bandes.
- 4.7 Le <u>Président</u> explique que vu l'absence de propositions de la part des administrations à ce sujet, ce document pourrait servir de base aux délibérations du Groupe de travail 6B.
- 4.8 Le <u>Président de la Commission 4</u> demande si les dispositions prises par sa Commission en vue de l'examen du point 3.3 de l'ordre du jour de la Conférence devraient être à présent annulées.
- 4.9 Un Sous-Groupe ayant déjà été constitué par la Commission 4, le <u>Président</u> du Groupe de travail 6B propose que ce Sous-Groupe examine le document de l'IFRB et en rende compte à la Commission 6.

4.10 Le <u>délégué des Etats-Unis d'Amérique</u> approuve cette proposition et ajoute que les critères de partage pour les satellites bidirectionnels dans la bande des 18 GHz devraient peut-être faire l'objet d'un examen.

La proposition du Président du Groupe de travail 6B est <u>approuvée</u>.

La séance est levée à 15 heures.

Le Secrétaire:

Le Président:

I. DOLEZEL

M, MATSUSHITA



CAMR SUR L'UTILISATION DE L'ORBITE DES SATELLITES GÉOSTATIONNAIRES ET LA PLANIFICATION DES SERVICES SPATIAUX UTILISANT CETTE ORBITE

PREMIÈRE SESSION GENÈVE, AOÛT/SEPTEMBRE 1985

Document 148-F 21 août 1985 Original: anglais

COMMISSION 4

Saint-Marin (République de)

SERVICE DE RADIODIFFUSION (SONORE) PAR SATELLITE

SMR/148/1

La délégation de la République de Saint-Marin appuie la proposition de l'Espagne figurant dans le Document 32, concernant le service de radiodiffusion (sonore) par satellite.



CAMR SUR L'UTILISATION DE L'ORBITE DES SATELLITES GÉOSTATIONNAIRES ET LA PLANIFICATION DES SERVICES SPATIAUX UTILISANT CETTE ORBITE

PREMIÈRE SESSION GENÈVE, AOÛT/SEPTEMBRE 1985

Document 149-F 21 août 1985 Original: anglais

COMMISSION 5
GROUPE DE TRAVAIL AD HOC

Saint-Marin (République de)

SERVICE DE RADIODIFFUSION PAR SATELLITE DANS LA BANDE 22,5 - 23 GHz DANS LA REGION 1

SMR/149/2 La délégation de la République de Saint-Marin appuie la proposition de l'Espagne figurant dans le Document 34.

## ORB-85 CAMR SUR L'UTILISATION DE L'ORBITE DES SATELLITES GÉOSTATIONNAIRES ET LA PLANIFICATION DES SERVICES SPATIAUX UTILISANT CETTE ORBITE

PREMIÈRE SESSION GENÈVE, AOÛT/SEPTEMBRE 1985

Document 150-F 26 août 1985

Original: francais

anglais espagnol

PL = Séance plénière

C = Commission

GT = Groupe de travail

#### LISTE DES DOCUMENTS

 $(101 \ a \ 150)$ 

Ио	Origine	Titre	Destination
101	ARG	Propositions	C.4, C.5, C.6
102	C.4	Compte rendu de la deuxième séance de la Commission 4	C.4
103	LBY	Propositions	C•5
104 +Corr.1	BFA	Propositions	C.5
105 +Corr.1 +Corr.2 +Add.1, 2 et 3	SG	Rapport de l'IFRB à la CAMR ORB(1) sur la situation actuelle en matière d'utilisation de l'orbite des satellites géostationnaires	PL :
106 +Add.1,2	CLM	Eléments de planification de l'orbite des satellites géostationnaires	C.4, C.5
107	USA	Propositions additionnelles relatives à une réunion multilatérale de planification	C.5
108	IRQ	Propositions additionnelles concernant le point 2.4 de l'ordre du jour	C•5
109	C.3	Compte rendu de la première séance de la Commission 3	C.3
110	BOL, CLM, EQA, PRU, VEN	Propositions - Eléments pour la pla- nification de la ressource orbite- spectre	C.4, C.5, PL
111	J	Régulation de puissance sur les liaisons de connexion aux satellites de radio- diffusion dans la bande des 12 GHz	C.6
112	C.2	Compte rendu de la première séance de la Commission 2	C.2
113	C.7	Compte rendu de la première séance de la Commission 7	C.7
114	USA	Considérations relatives au partage des contraintes pour un accès équitable	C.4, C.5

No	Origine	Titre	Destination
115	USA	Propositions concernant la situation actuelle dans les bandes des 14/11-12 GHz du SFS	C.4, C.5
116	USA	Renseignements techniques supplémentaires relatifs à la situation qui caractérise les bandes de fréquences 6/4 GHz	C.4, C.5
117 (Rév.1)	GT 6B-1	ler rapport - Eléments à prendre en considération en ce qui concerne les bandes de fréquences dans lesquelles devrait être établi le plan de fré- quences pour les liaisons de connexion	GT 6B
118	C.5	Compte rendu de la deuxième séance de la Commission 5	C.5
119	Ġ	Etude du fonctionnement avec inversion de bandes - Note d'information	PL
120	PHL	Propositions	C.5
121	C.4	Compte rendu de la troisième séance de la Commission 4	C.4
122	YUG	Proposition pour le choix d'un modèle de propagation atmosphérique pour les liaisons de connexion aux satellites de radiodiffusion	GT6B-2
123	USA	Propositions (Points 2.2, 2.3 et 2.5 de l'ordre du jour)	C.5
124 (Rév.1)	SG	Calendrier général des travaux de la conférence	-
125	AUS	Point 2.4 de l'ordre du jour - Procédure de publication anticipée	C.5
126	F	Définition des termes "zone de couverture" et "zone de service"	C•4
127	HOL	Méthode de planification permettant de garantir concrètement un accès équitable à l'OSG	GT 5A
			•

No	Origine	Titre	Destination
128	PL	Procès-verbal de la deuxième séance plénière	PL
129	C.4	Compte rendu de la quatrième séance de la Commission 4	C.4
130	C.6	Compte rendu de la troisième séance de la Commission 6	C.6
131	EGY	Proposition en vue de réduire les incompatibilités dans les liaisons de connexion du SRS	C.6
132	URS	Amélioration possible de la procédure de coordination des réseaux à satellite	C.5
133	BOL, CLM, EQA, PRU, VEN	Propositions	C.5
134	SG	Note du Secrétaire général - Avis juridique	C.6
135 (Rév.1)	C.4	Caractéristiques des réseaux à satellite typiques actuellement en service - Le service fixe par satellite	C.5
136	SG	Incorporation des Actes finals de la SAT-83 dans le Règlement des radiocommunications	GT 6A
137 +Corr.l	URS	Systèmes de radiodiffusion (sonore) par satellite dans la bande 0,5 - 2,00 GHz	C.4 GT 4A
138	C.4	Compte rendu de la cinquième séance de la Commission 4	C.4
139	G	Résultats passés du régime réglementaire actuel de l'OSG - Note d'information	PL ~
140	GT 5A	ler Rapport : Services et bandes de fréquences à planifier	C.5
141	USA	Utilisation des bandes d'extension à 4/6 GHz - Coût et caractéristiques	C.4, C.5

- 4 -ORB-85/150-F

No	Origine	Titre	Destination
142 +Corr.1	G	Protection des services de radiodif- fusion par satellite dans les bandes 12 GHz contre les brouillages causés par des services spatiaux dans d'autres régions	C.6
143	GT 2A	Premier rapport du Groupe de travail 2A à la Commission 2	C.2
144	6A	Premier rapport du Groupe de travail 6A à la Commission 6	C.6
145	CAN	Espacement orbital caractéristique	C.4
146 +Add•1	ALG AGL BFA CME EGY ETH GAB GHA KEN LBY MDG MWI MLI MRC NIG SEN SOM TZA TCD TUN COG TGO	Propositions	C.4, C.5
147	C.6	Compte rendu de la quatrième séance de la Commission 6	C.6
148	SMR	Service de radiodiffusion (sonore) par satellite	C.4
149	SMR	Service de radiodiffusion par satellite dans la bande 22,5 - 23 GHz dans la Région l	C.5, GT Ad Hoc
150	SG	Liste des documents (101 à 150)	-
-			~
,			



CAMR SUR L'UTILISATION DE L'ORBITE DES SATELLITES GÉOSTATIONNAIRES ET LA PLANIFICATION DES SERVICES SPATIAUX UTILISANT CETTE ORBITE

PREMIÈRE SESSION GENÈVE, AOÛT/SEPTEMBRE 1985

Document 151-F 21 août 1985 Original: anglais

COMMISSIONS 4, 5
GROUPE DE TRAVAIL AD HOC

Saint-Marin (République de)

ETUDE DES CONSEQUENCES DE L'UTILISATION DE SATELLITES MIXTES (HYBRIDES)

SMR/151/3 La délégation de la République de Saint-Marin appuie la proposition de l'Espagne figurant dans le Document 42.

CAMR SUR L'UTILISATION DE L'ORBITE DES SATELLITES GEOSTATIONNAIRES ET LA PLANIFICATION DES SERVICES SPATIAUX UTILISANT CETTE ORBITE

Corrigendum 1 au Document 152-F 12 septembre 1985 Original: anglais/espagnol

PREMIÈRE SESSION GENÈVE, AOÛT/SEPTEMBRE 1985

COMMISSION 5

## COMPTE RENDU

#### DE LA

#### TROISIEME SEANCE DE LA COMMISSION 5

### (CRITERES ET PRINCIPES DE PLANIFICATION ET PROCEDURES REGLEMENTAIRES ET ADMINISTRATIVES)

- Au paragraphe 2.1, modifier la dernière phrase pour lire: l.
  - "Le Groupe ad hoc 5Al élabore actuellement un document sur les principes de planification, qui aidera le Groupe de travail à prendre des décisions concernant les principes de planification."
- Cette modification concerne le texte anglais seulement. 2.
- Dans les deuxième, troisième et quatrième alinéas du paragraphe 5.2, remplacer "il" par "le Président".
- Modifications de forme mineures, concernant le texte espagnol seulement, des paragraphes 2.1, 2.2 et 5.2.



## ORB-85

#### CAMR SUR L'UTILISATION DE L'ORBITE DES SATELLITES GÉOSTATIONNAIRES ET LA PLANIFICATION DES SERVICES SPATIAUX UTILISANT CETTE ORBITE

PREMIÈRE SESSION GENÈVE, AOÛT/SEPTEMBRE 1985

Document 152-F 26 août 1985 Original: anglais

COMMISSION 5

#### COMPTE RENDU

DE LA

TROISIEME SEANCE DE LA COMMISSION 5

## (CRITERES ET PRINCIPES DE PLANIFICATION ET PROCEDURES REGLEMENTAIRES ET ADMINISTRATIVES)

Jeudi 22 août 1985 à 9 heures

### Président: M. M. MENCHEN ALUMBREROS (Espagne)

Sujets traités:		Document
1.	Approbation du compte rendu de la première séance de la Commission 5	91
. 2.	Rapports des Groupes de travail 5A et 5B	140
3.	Relations avec les autres Commissions et Groupes de travail	135(Rév.1)
4.	Rapport à la séance plénière	_
5.	Organisation des trayaux	-

1. Approbation du compte rendu de la première séance de la Commission 5 (Document 91)

Le compte rendu de la première séance de la Commission est <u>approuvé</u>, tel qu'il a été modifié par le délégué de l'Inde (voir Corrigendum l au Document 91).

- 2. Rapports des Groupes de travail 5A et 5B (Document 140)
- 2.1 Le <u>Président du Groupe de travail 5A</u> présente le premier rapport de son Groupe, contenu dans le Document 140. On espère parvenir à une décision finale concernant la planification dans les bandes 6/4 GHz et 14/11-12 GHz après un examen plus approfondi des méthodes et des principes de planification, décision qui permettrait de réexaminer la bande 30/20 GHz. On n'est parvenu à aucun accord concernant la bande 8/7 GHz et la Commission 5 elle-même devra probablement aborder la question. Le Groupe de travail élabore actuellement un document sur les principes de planification, qui aidera la Commission à prendre des décisions concernant les méthodes de planification.
- 2.2 Le <u>Président</u>, en réponse aux questions des <u>délégués du Royaume-Uni</u>, de l'<u>Algérie</u> et de l'<u>URSS</u>, invite la Commission à approuver le rapport du Groupe de travail 5A, tel qu'il se présente, et à le transmettre à la Commission 4 pour information seulement, étant entendu que la Commission 4 n'est pas chargée de prendre les décisions finales pertinentes, qui dans tous les cas, ne relèvent pas de sa compétence.

Il en est ainsi décidé.

- 2.3 En réponse aux observations du <u>délégué de l'Arabie saoudite</u>, concernant la bande 8/7 GHz, le <u>Président</u> indique que la Commission pourra aborder la question à une autre séance.
- Le <u>Président du Groupe de travail 5B</u> dit que les discussions des quatre séances qui ont eu lieu jusqu'à présent étaient axées sur les procédures applicables aux services et aux bandes de fréquences non planifiés; les procédures conformes aux sections I et II de l'Article 11 du Règlement des radiocommunications ont aussi été examinées. Deux Groupes de travail ad hoc ont été constitués. Le premier était chargé d'élaborer des Recommandations pour le Groupe de travail 5B concernant l'Article 14 du Règlement des radiocommunications qui s'applique aux services de radiocommunication spatiale, compte tenu du rapport pertinent de l'IFRB ainsi que des propositions des administrations; le second était chargé d'élaborer des documents de synthèse concis sur les directives réglementaires relatives aux sections I et II de l'Article 11 du Règlement des radiocommunications, compte tenu des Appendices 3 et 4.

Le rapport verbal du Groupe de travail 5B est approuvé.

- 3. Relations avec les autres Commissions et Groupes de travail (Document 135(Rév.1))
- 3.1 Le <u>Président de la Commission 4</u> dit que le Document 135(Rév.1) présente les renseignements approuvés au niveau de la Commission; il traite seulement du service fixe par satellite et vise simplement à aider la Commission 5. Bien que les détails figurant dans l'Annexe ne soient pas mis à jour, le Document 105 contient les renseignements supplémentaires nécessaires et peut être présenté si la Commission 5 le désire. Certains problèmes rédactionnels mineurs, mentionnés par le délégué de l'Uruguay et concernant des disparités entre les annexes et les addenda au Document 105, sont actuellement étudiés et le résultat sera communiqué à la Commission 5.

3.2 Le <u>Président</u> suggère de transmettre le Document 135(Rév.1) au Groupe de travail 5A pour que ce dernier le traite de la façon dont il le juge approprié conformément à son mandat. En réponse à une observation du <u>délégué de l'Algérie</u>, il dit que la Commission elle-même examinera le paragraphe 2.2 du Document étant donné que la planification des réseaux du SFS fonctionnant à 8/7 GHz relève de la compétence de la Commission d'études 5.

Il en est ainsi décidé.

#### 4. Rapport à la séance plénière

4.1 Le <u>Président</u> dit que son rapport verbal à la troisième séance plénière sera fondé sur les rapports qui viennent d'être présentés par les Présidents des Groupes de travail 5A et 5B.

#### 5. Organisation des travaux

- 5.1 Le <u>délégué</u> de la République islamique d'Iran dit que la Conférence est un des événements les plus importants de l'histoire de l'Union; c'est donc avec une grande satisfaction que l'on constate qu'il règne une bonne atmosphère. Toutefois, lors de certaines discussions au sein des Groupes de travail, on a dit que la manière de procéder des délégations ayant des points de vue différents de ceux d'autres délégations était improductive. Il rappelle à cet égard la déclaration d'une délégation selon laquelle lorsque des méthodes de planification sont examinées, seul leur contenu et non leurs auteurs doit être considéré. Toutes les délégations ont le droit d'exprimer les opinions qu'elles désirent, et il faut s'efforcer de maintenir un dialogue franc et cordial.
- 5.2 Le <u>Président</u> approuve les observations formulées par le délégué de la République islamique d'Iran et rappelle à la Commission que, dans son allocution d'ouverture, il avait demandé de faire preuve d'un esprit de coopération.

En réponse aux demandes des <u>délégués de l'Algérie</u> et du <u>Sénégal</u>, il dit que les Documents 146, 149 et 151 seront attribués aux Groupes de travail 5A et 5B conformément aux préférences exprimées par leurs auteurs.

En réponse à une question du <u>délégué de l'Espagne</u>, il attire l'attention sur les Documents DT/18(Rév.l) et DT/19(Rév.3) qui mettent à jour la liste des documents attribués aux Groupes de travail.

Le Document 124 fixe au 28 août la date limite pour la présentation des conclusions sur les méthodes de planification; il demande donc au Groupe de travail 5A de s'efforcer d'élaborer à temps ces conclusions pour permettre à la Commission de s'acquitter de ses tâches en temps voulu.

5.3 Le <u>délégué de l'Indonésie</u> dit que sa délégation présentera un document sur le sujet, qui sera examiné en séance plénière de la Commission ou par le Groupe de travail 5A.

- 5.4 Le <u>délégué de la Suède</u> suggère que la Commission fixe une date limite pour la présentation des propositions, pour éviter d'être surchargée à la dernière minute et de ne pouvoir s'acquitter de sa tâche.
- 5.5 Le <u>Président</u>, appuyé par le <u>délégué de l'Espagne</u>, dit que les propositions qui aideront à parvenir à un accord seront les bienvenues à tout moment mais qu'il appartient aux Groupes de travail de décider s'il faut examiner une proposition donnée à un moment déterminé.

La séance est levée à 10 heures.

Le Secrétaire:

Le Président:

M. GIROUX

M. MENCHEN ALUMBREROS



CAMR SUR L'UTILISATION DE L'ORBITE DES SATELLITES GÉOSTATIONNAIRES ET LA PLANIFICATION DES SERVICES SPATIAUX UTILISANT CETTE ORBITE

PREMIÈRE SESSION GENÈVE, AOÛT/SEPTEMBRE 1985

Document 153-F 21 août 1985 Original: anglais

GROUPE DE TRAVAIL 4B

#### Note du Secrétaire général

CRITERES DE PARTAGE ENTRE LES LIAISONS DE CONNEXION
ET LES AUTRES SERVICES DE RADIOCOMMUNICATION PARTAGEANT
LA MEME BANDE DE FREQUENCES SUR LA BASE
DE L'EGALITE DES DROITS

A la demande de l'IFRB, je communique la note ci-jointe sur les critères de partage entre les liaisons de connexion et les autres services de radiocommunication partageant la même bande de fréquences sur la base de l'égalité des droits.

R.E. BUTLER
Secrétaire général

Annexe: 1

#### ANNEXE

# Note de l'IFRB sur les critères de partage entre les liaisons de connexion et les autres services de radiocommunication utilisant la même bande de fréquences sur la base de l'égalité des droits

- 1. Lors de sa séance du 21 août, la Commission 6 a demandé à l'IFRB de faire le point sur la situation actuelle de la réglementation concernant le partage des fréquences dans les bandes 14 et 17 GHz dont l'utilisation est actuellement envisagée pour les liaisons de connexion. Dans ce contexte, les critères réglementaires sont ceux qu'il convient d'inclure dans le Règlement des radiocommunications.
- 2. Les critères de partage sont nécessaires pour les bandes de fréquences et services ci-après:
- 2.1 Bandes de fréquences 14,5 14,8 GHz

FIXE MOBILE

2.2 Bandes de fréquences 17,7 - 18,1 GHz

FIXE

FIXE PAR SATELLITE (de l'espace vers la Terre)
MOBILE

- 3. Les modes de brouillage pouvant se produire sont les suivants:
  - Mode a) La station terrienne d'émission de la liaison de connexion brouille la station de Terre de réception (fixe ou mobile).
  - Mode b) La station de Terre d'émission brouille la station spatiale de réception de la liaison de connexion.
  - Mode c) La station spatiale d'émission du service fixe par satellite brouille la station spatiale de réception de la liaison de connexion.
  - Mode d) La station terrienne d'émission de la liaison de connexion brouille la station terrienne de réception.
- 4. Critères de partage définis par diverses dispositions du Règlement des radiocommunications.
- 4.1 L'Appendice 28 (Tableau I) traite du <u>mode a)</u> pour les deux bandes de fréquences concernées. La Note 5) du Tableau I indique que:

"Les caractéristiques indiquées pour ces colonnes sont valables pour les liaisons de connexion vers les satellites de radiodiffusion; leur valeur est donnée à titre provisoire, en attendant les résultats des futures études du CCIR: voir la Résolution N° 101".

Les seuls paramètres dont nous disposons à l'heure actuelle sont ceux du Tableau I.

4.2 Le <u>Mode b)</u> est couvert dans l'Article 27 par les dispositions RR 2503, 2505, 2508 et 2510 pour la bande de fréquences 14,5 - 14,8 GHz; le numéro 2510.2 indique que:

"L'application des limites dans cette bande est provisoire (voir la Résolution  $N^{O}$  101)";

le mode b) est également couvert par les dispositions RR 2505, 2508 et 2511 pour la bande de fréquences 17,7 - 18,1 GHz; le numéro 2511.2 (voir RR 2510.1) indique que:

"L'égalité des droits en matière d'exploitation des services, lorsqu'une bande de fréquences est attribuée à des services différents de même catégorie dans des Régions différentes, est stipulée au numéro 346. En ce qui concerne les brouillages entre Régions, il convient donc que les administrations respectent, dans la mesure pratiquement possible, toutes les limites qui peuvent être spécifiées dans les Avis du CCIR."

- 4.3 Le mode c) est couvert par l'Appendice 29 Cas II.
- 4.4 Le <u>mode d</u>) concernant seulement la bande de fréquences 17,7 18,1 GHz qui est attribuée en vue d'une utilisation bidirectionnelle n'est couvert par aucune disposition du Règlement des radiocommunications. Cependant, la CARR SAT R2 a mis au point une méthode fondée sur l'utilisation de l'Appendice 28 et applicable à ce mode.

#### Conclusion

Compte tenu de tout ce qui précède, la Conférence pourrait envisager:

- de confirmer les critères de partage utilisés aux points 4.1, 4.2 et 4.3 ci-dessus ou d'établir d'autres critères pour les remplacer, conformément à ce que semble indiquer le "décide 3" de la Résolution N° 101;
- 2) d'étendre aux Régions 1 et 3 l'application de la méthode adoptée par la CARR SAT 2 ou de mettre au point une autre méthode applicable aux trois Régions.

garage and the second s

**ORB-85** 

CAMR SUR L'UTILISATION DE L'ORBITE DES SATELLITES GÉOSTATIONNAIRES ET LA PLANIFICATION DES SERVICES SPATIAUX UTILISANT CETTE ORBITE

PREMIÈRE SESSION GENÈVE. AOÛT/SEPTEMBRE 1985

Corrigendum 1 au
Document 154-F
12 septembre 1985
Original: anglais
français
espagnol

SEANCE PLENIERE

PROCES-VERBAL

DE LA

#### TROISIEME SEANCE PLENIERE

### 1. Paragraphe 1.14

Remplacer la première phrase par la suivante:

"l.14 Le <u>délégué de l'Algérie</u>, soulevant un point d'ordre, estime que le Président n'avait pas demandé au délégué du Royaume-Uni de présenter son document. Puisqu'une présentation avait malgré tout eu lieu, il déclare que le Document 139 n'est pas acceptable."

### 2. Paragraphe 3.4

Remplacer la fin de la sixième ligne du texte anglais (modification sans objet en français et en espagnol) par "... and its work had now started."

#### 3. Paragraphe 3.5

Remplacer ce paragraphe par le suivant:

Le <u>Président de la Commission 5</u> dit que sa Commission a tenu une brève séance depuis la dernière Plénière. Plusieurs décisions provisoires ont été prises par le Groupe de travail 5A, comme indiqué dans le Document 140. Ce document a été transmis à la Commission 4, pour information; en retour, on a reçu de la Commission 4 le Document 135(Rév.1) qui a été communiqué au Groupe de travail 5A. Le Groupe de travail 5A a déjà commencé à examiner les méthodes et les principes de planification et a constitué un Groupe ad hoc pour rassembler les principes de planification et faciliter les discussions du Groupe de travail. Le Groupe de travail 5A examine aussi les méthodes de planification pour les bandes retenues pour la planification. Les travaux sur la méthode de planification devraient être achevés pour le mercredi de la semaine suivante, bien que des doutes aient été émis à ce sujet. Le Groupe de travail 5B a examiné les propositions existantes concernant les procédures réglementaires pour les services non planifiés et a constitué deux Groupes ad hoc, dont les mandats figurent dans le Document DT/35. Pour le moment, les travaux du Groupe de travail 5B progressent lentement, étant donné que la majeure partie de ses activités dépend des résultats du Groupe de travail 5A concernant les méthodes de planification."

## **ORB-85**

CAMR SUR L'UTILISATION DE L'ORBITE DES SATELLITES GÉOSTATIONNAIRES ET LA PLANIFICATION DES SERVICES SPATIAUX UTILISANT CETTE ORBITE

PREMIÈRE SESSION GENÈVE, AOÛT/SEPTEMBRE 1985

Document 154-F 26 août 1985 Original: anglais

SEANCE PLENIERE

PROCES-VERBAL

DE LA

TROISIEME SEANCE PLENIERE

Jeudi 22 août 1985 à 15 h 40

Président: Prof. I. STOJANOVIC (République socialiste fédérative de Yougoslavie)

Sujets traités:		
1.	Adoption de l'ordre du jour	<del></del>
2.	Approbation du procès-verbal de la deuxième séance plénière	128
3,	Rapports verbaux des Présidents de Commission sur l'état d'avancement de leurs travaux	<del>-</del>
4.	Divers	

#### 1. Adoption de l'ordre du jour (Document 139)

- 1.1 Le <u>délégué de la République islamique d'Iran</u> déclare qu'au stade actuel de la Conférence, il ne serait pas approprié d'examiner, au titre du point 4 de l'ordre du jour, le Document 139 en Plénière; cela pourrait être fait de la manière habituelle par les Groupes de travail. L'orateur propose donc sa suppression de l'ordre du jour de la présente séance plénière.
- 1.2 Les <u>délégués de la Chine</u>, de la <u>Colombie</u>, de <u>Cuba</u>, de l'<u>Egypte</u>, de la <u>Jamahiriya arabe libyenne</u>, de l'<u>Arabie saoudite</u>, du <u>Sénégal</u> et de <u>Tanzanie</u> appuient cette proposition.

Le <u>délégué du Kenya</u> ajoute que le Document 139 peut être utilement transmis à la Commission 5, laquelle étudie déjà la question.

- 1.3 Le <u>délégué de l'Algérie</u> soutient ce point de vue en précisant qu'il conviendrait de traiter le Document 139 de la même manière que le Document 65.
- 1.4 Le <u>délégué de la République fédérale d'Allemagne</u> se prononce en faveur du maintien du Document 139 à l'ordre du jour de l'actuelle séance, puisqu'il concerne expressément les sujets débattus par la Conférence.
- 1.5 Les <u>délégués du Canada</u>, de la <u>France</u>, de l'<u>Italie</u>, des <u>Pays-Bas</u>, du <u>Portugal</u>, de l'Espagne, de la Suisse et des Etats-Unis d'Amérique appuient ce point de vue.
- 1.6 Le <u>délégué de l'URSS</u> propose que la décision soit renvoyée à la Commission de direction, qui doit se réunir après la Plénière. Il n'est pas souhaitable au stade actuel, d'avoir à voter sur une question qui n'est pas une question de principe.
- 1.7 Le <u>délégué de l'Inde</u> déclare que la Commission 5 examine actuellement les Documents 85, 86 et 83 et qu'elle devrait donc également examiner le Document 139 et décider s'il convient de le renvoyer devant une autre instance.
- 1.8 Le <u>délégué de l'Italie</u> fait remarquer que la proposition du délégué de l'URSS ferait gagner du temps à la Plénière mais qu'elle prolongerait les travaux de la Commission de direction. Il propose que la Plénière prenne acte de la note d'information et transmette celle-ci à la Commission 5.
- 1.9 Le <u>délégué de l'Australie</u> se prononce en faveur du maintien du Document 139 à l'ordre du jour de la Plénière. Sur ce point, la Plénière pourrait décider de manière appropriée si le Document doit être transmis à la Commission de direction ou à la Commission 5.
- 1.10 Le <u>délégué de l'Algérie</u> estime que la Commission de direction n'est pas vraiment compétente pour traiter des questions de fond, et souligne que si le Document 139 se voit attribuer un statut spécial, il faut l'associer au Document 65 (Colombie) qui traite du même sujet.
- 1.11 Le délégué de l'URSS déclare que, la Plénière étant l'organe suprême de la Conférence, elle doit être en mesure de prendre des décisions sur toute question qui peut apparaître. Il propose que la Plénière soumette le Document à la Commission 1, puisqu'il ne s'agit pas d'une question de fond, afin que celle-ci puisse trancher. Il indique que sa proposition constitue un compromis auquel d'autres délégations peuvent se rallier.

- 1.12 Le <u>Président</u> invite le délégué du Royaume-Uni à donner son point de vue sur les observations formulées par les délégations.
- 1.13 Le <u>délégué du Royaume-Uni</u> se déclare étonné de la réaction suscitée par l'inscription du document à l'ordre du jour. Ce document n'est pas destiné à être examiné et il est regrettable que certaines administrations trouvent la réalité désagréable. Le document a été soumis pour information et expose le degré d'utilisation actuelle de l'orbite géostationnaire par de nombreux pays. Au cours de la Conférence, on a entendu un certain nombre de déclarations selon lesquelles les procédures actuelles ne bénéficiaient qu'à quelques pays avancés. Un document de la Commission 4 adressé à la Commission 5 traite du sujet.
- 1.14 Le <u>délégué de l'Algérie</u> soulevant un point d'ordre, estime que le Président ne peut avoir l'intention de présenter le Document 139: une telle procédure est inappropriée et le document n'est pas acceptable. Sa délégation est prête à se rallier à la proposition soviétique, à condition que le Document 65 soit associé au Document 139 et transmis aux organes compétentes par l'intermédiaire de la Commission de direction. Ce n'est pas vraiment une question relevant de la Commission de direction, mais il est disposé à souscrire à cette procédure en tant que compromis.
- 1.15 Le <u>Président</u> donne au délégué de l'Algérie l'assurance qu'il n'est pas dans son intention d'inviter le délégué du Royaume-Uni à présenter le document. Il veut seulement sortir la Plénière d'une situation difficile.
- 1.16 Le <u>délégué de la République islamique d'Iran</u> déclare qu'il voulait lui aussi soulever ce point d'ordre.
- 1.17 Le <u>délégué du Royaume-Uni</u> propose, pour éviter de perdre du temps, que le Document 139 soit transmis à la Commission 5 et supprimé de l'actuel projet d'ordre du jour de la Plénière.

Il en est ainsi décidé.

- 2. <u>Approbation du procès-verbal de la deuxième séance plénière</u> (Document 128)

  Le procès-verbal de la deuxième séance plénière est <u>approuvé</u>.
- 3. Rapports verbaux des Présidents de Commission sur l'état d'avancement de leurs trayaux
- 3.1 Le <u>Président</u> attire l'attention sur le fait que la Conférence en est maintenant à la fin de la deuxième semaine, et que de nombreux délégués estiment que l'état d'avancement des travaux n'est pas entièrement satisfaisant. Il est donc nécessaire d'améliorer l'efficacité pour obtenir des résultats positifs. Les principaux problèmes ont été identifiés et si les délégués s'efforcent de parvenir à des accords et de chercher des solutions, le temps perdu pourra être récupéré. La situation sera plus claire lorsque les Présidents de Commission auront présenté leurs rapports.
- 3.2 Le <u>Président de la Commission 2</u> dit que le Groupe de travail de la Commission 2 s'est réuni le 20 août et qu'il a examiné les pouvoirs des 80 délégations mentionnées dans le Document 143. Ces pouvoirs sont tous en règle. Les délégués qui n'ont pas encore présenté leurs pouvoirs sont invités à le faire dès que possible.

- 3.3 Le <u>Président de la Commission 3</u> rappelle, comme il l'a indiqué à la dernière séance plénière, que la Commission 3 a tenu sa première séance le 14 août. Le paragraphe 1.1 du Document 109 (compte rendu de cette séance) donne une indication du calendrier nécessaire pour que la Commission 3 puisse achever ses travaux. Conformément à ce calendrier, la deuxième séance de la Commission 3 aura lieu à la fin du mois d'août.
- Le <u>Président de la Commission 4</u> dit que sa Commission a tenu cinq séances et 3.4 que les trayaux progressent régulièrement. Son premier Document, 135(Rév.1), a été approuvé et transmis à la Commission 5, où il a déjà été présenté dans la journée. Aussitôt après la dernière séance plénière, la Commission 4 a élu M. Miller (Etats-Unis d'Amérique) Président du Groupe de trayail 4A et les trayaux de ce Groupe ont commencé. Le Groupe de travail 4B a établi deux Sous-Groupes de travail et les trayaux progressent de façon satisfaisante. Le Groupe de trayail 4C, qui a une lourde charge de travail, fait de grands progrès. A la dernière séance de la Commission 4, il a été décidé de constituer un Groupe ad hoc de la Commission, chargé de traiter des divers aspects de la télévision à haute définition et des propositions ont été présentées par quatre administrations. L'assistance apportée aux Commissions 5 et 6 s'ajoute à la charge de travail de la Commission 4, mais la Commission pense être en mesure de s'acquitter de cette tâche dans le temps qui lui est imparti. La forme finale de certains documents de la Commission dépend d'une décision concernant la structure générale du Rapport final et la Commission peut devoir reyenir sur certains d'entre eux. Bien qu'il ne soit pas aussi optimiste qu'à la dernière séance plénière, l'orateur dit que la Commission 4 résout actuellement les problèmes quotidiens et que les travaux progressent régulièrement. Des séances de nuit pourront être nécessaires si l'on veut achever les travaux en temps youlu.
- Le <u>Président de la Commission 5</u> dit que sa Commission a tenu une brève séance 3.5 depuis la dernière Plénière. Plusieurs décisions provisoires ont été prises par le Groupe de travail 5A, comme indiqué dans le Document 140. Ce document a été transmis à la Commission 4, pour information, et en retour, la Commission 4 a reçu le Document 135(Rév.1) qui a été communiqué au Groupe de travail 5A. Le Groupe de travail 5A a déjà commencé à examiner les méthodes et les principes de planification et a constitué un Groupe ad hoc pour rassembler les principes de planification et faciliter les discussions du Groupe de travail. Le Groupe de travail examine aussi les méthodes de planification pour les bandes retenues pour la planification. Le Groupe de travail 5A espère achever ses travaux pour le mercredi de la semaine suivante, bien que des doutes aient été émis à ce sujet. Le Groupe de travail 5B a examiné les propositions existantes concernant les procédures réglementaires pour les services non planifiés et a constitué deux Groupes ad hoc, dont les mandats figurent dans le Document DT/35. Pour le moment, les trayaux du Groupe de travail 5B progressent lentement, étant donné que la majeure partie de ses activités dépend des résultats du Groupe de travail 5A concernant les méthodes de planification.
- 3.6 <u>Le Président de la Commission 6</u> dit que sa Commission a fait des progrès considérables depuis la dernière séance plénière mais qu'il subsiste des problèmes importants.

Le Sous-Groupe de travail 6A-l a examiné en détail les deux questions qui lui ont été confiées et a identifié trois catégories de problèmes pour lesquels il continue à chercher un accord. Le Sous-Groupe de travail 6A-2 a commencé à regrouper les décisions de la Conférence SAT-R2 (1983) et les dispositions de l'Appendice 30 au Règlement des radiocommunications. Les délégations participant aux travaux du Groupe de travail 6A ont fait preuve d'esprit de coopération dans la recherche des solutions aux problèmes et les résultats obtenus à ce jour sont exposés en détail dans le Document 144.

Le Groupe de travail 6B a lui aussi fait des progrès dans l'étude du problème de la sélection des bandes de fréquences pour la planification des liaisons de connexion aux satellites de radiodiffusion. Il a été décidé, d'un commun accord, qu'il fallait examiner les bandes 17 GHz et 14 GHz pour cette planification. Des Sous-Groupes de travail ont été établis et les résultats de leurs travaux devraient être disponibles sous peu.

En ce qui concerne le point 3.3 de l'ordre du jour de la Conférence, il a été décidé qu'il convenait d'établir pour les bandes de fréquences 17 GHz et 14 GHz, des critères de partage entre services. A la demande de la Commission, le Président de la Commission 4 a accepté d'entreprendre l'examen technique de ces critères avec l'assistance de l'IFRB. Les résultats de cet examen seront communiqués en temps voulu à la Commission 6.

En conclusion, on a effectué des examens détaillés pour déterminer les caractéristiques techniques les plus appropriées pour les liaisons de connexion aux satellites de radiodiffusion dans les bandes 17 GHz et 14 GHz. La Commission s'efforce d'achever ses travaux dans le délai fixé par la Commission de direction.

- 3.7 Le <u>Président du Groupe de travail ad hoc de la Plénière</u> dit que ce Groupe ne s'est pas réuni depuis la dernière séance plénière mais qu'il est prévu pour la semaine suivante des séances des deux Sous-Groupes, qui étudient les travaux intersessions et l'ordre du jour pour la seconde session de la Conférence. L'orateur demande aux Présidents des Commissions et des Groupes de travail et à tous les délégués d'achever leurs travaux en respectant les dates limites fixées par la Commission l.
- 3.8 Le <u>Président de la Commission 7</u> dit que sa Commission ne s'est pas réunie depuis la dernière séance plénière et qu'il n'a donc rien à ajouter à ce qu'il a dit à ce moment-là.
- 3.9 Le <u>Président</u> remercie les Présidents de leurs rapports et demande aux délégués s'ils désirent poser des questions.
- 3.10 Le <u>délégué du Royaume-Uni</u> demande si le Groupe ad hoc constitué par la Commission 4 sur la télévision à haute définition est habilité à identifier de nouvelles bandes de fréquences, telles que les bandes 22 GHz et 23 GHz, qui, conformément au Règlement des radiocommunications, ne sont pas disponibles pour les services de radiodiffusion par satellite dans la Région 1.
- 3.11 Le <u>délégué de la France</u> se déclare lui aussi surpris d'apprendre que le Groupe ad hoc a examiné la question de la bande 22,5 23 GHz, qui n'est pas attribuée aux services en question dans la Région 1 ou 2. Il partage les doutes du délégué du Royaume-Uni concernant la compétence du Groupe.
- 3.12 Le <u>Président de la Commission 4</u> dit que le Groupe ad hoc a pour objectif de déterminer la façon de répondre aux besoins des administrations. Toutes les délégations sont invitées à participer à ses trayaux. L'intention n'est pas d'outrepasser le mandat de la Commission en proposant que la Conférence attribue des bandes de fréquences, mais d'examiner les critères de partage nécessaires pour répondre aux besoins de télévision à haute définition dans les bandes existantes et dans d'autres bandes de fréquences. Sa Commission travaillera en collaboration avec le Groupe de travail ad hoc de la Plénière pour déterminer quels sont les activités intersessions et les points de l'ordre du jour nécessaires pour la seconde session de la Conférence afin d'étudier cette question.

#### 4. Divers

Le <u>Secrétaire général</u> dit que les nominations suivantes, qui n'ont pas été notifiées à temps pour la première séance plénière, ont depuis été confirmées:

Vice-Président de la Conférence:

S.E. M. F. JIMENEZ DAVILA (Argentine)

Président de la Commission 2 (Pouvoirs): M. S. SISSOKO (Mali)

Vice-Président du Groupe de travail ad hoc

de la Plénière (travaux intersessions):

M. R. WIKANTO (Indonésie)

Président de la Commission 7 (Rédaction): M. J.L. BLANC (France)

Vice-Présidents de la Commission 7:

M. J. DURKIN (Royaume-Uni)

M. F. MONINO DIAZ (Espagne)

La séance est levée à 16 h 40.

Le Secrétaire général:

Le Président:

R.E. BUTLER

Prof. I. STOJANOVIČ

# ORB-85 CAMR SUR L'UTILISATION DE L'ORBITE DES SATELLITES GÉOSTATIONNAIRES ET LA PLANIFICATION DES SERVICES SPATIAUX UTILISANT CETTE ORBITE

Document 155-F 22 août 1985 Original: anglais

PREMIÈRE SESSION GENÈVE, AOÛT/SEPTEMBRE 1985

GROUPE DE TRAVAIL 51

#### <u>Brésil</u>

Le texte qui suit contient les vues de l'Administration du Brésil au sujet des améliorations possibles de la procédure de publication anticipée de la Section I de l'Article 11 du Règlement des radiocommunications.

Comme il a été dit dans le Document 37, les modifications doivent viser à réduire la complexité de la procédure actuelle, éliminer toute ambiguité et alléger la charge imposée aux administrations concernées et à l'IFRB.

La Section I de l'Article 11 a pour principale caractéristique d'être une procédure d'information permettant aux Membres de l'UIT d'être informés de l'intention d'une administration de mettre en oeuvre un réseau à satellite. Sur la base de cette information, deux objectifs sont ensuite poursuivis:

- i) l'évaluation des effets possibles du réseau à satellite en projet sur les réseaux en projet ou existants d'autres administrations, et
- ii) l'examen préliminaire des mesures permettant de résoudre les difficultés causées par la mise en place du réseau en projet.

Pour ces raisons, les modifications qui seront recommandées au sujet de la procédure de publication anticipée devront préserver les deux objectifs importants de cette procédure, qui a prouvé qu'elle constitue une étape nécessaire pour que le mécanisme d'accès existant puisse continuer de fonctionner d'une manière rationnelle et ordonnée.

B/155/23 Voici les propositions et directives au sujet des modifications éventuelles de la Section I de l'Article 11 du Règlement des radiocommunications:

- a) supprimer la référence à la limite supérieure du délai (5 ans); la disposition du numéro 1496 du Règlement des radiocommunications suffira sans doute à éviter des notifications prématurées (voir également le point h));
- b) l'Appendice 4 doit être considérablement remanié afin de réduire la quantité d'informations superflues et d'indiquer clairement tous les renseignements nécessaires à l'exécution sans équivoque des calculs de l'Appendice 29;
- c) après confirmation que toutes les informations ont été obtenues, le Comité les publie dans une de ses Sections spéciales en les accompagnant d'une liste des administrations dont les réseaux en projet ou en exploitation peuvent être affectés par le réseau en projet, ou sont susceptibles de l'affecter avec la désignation exacte des réseaux en question. Le Comité ne doit pas informer les administrations par télégramme-circulaire;

- d) les modifications des données de l'Appendice 4 ne doivent être signalées que dans la mesure où elles peuvent modifier le scénario déjà mis au point;
- e) toute administration qui s'estime concernée par le réseau en projet peut demander à entrer dans le processus, étant donné que le dépassement du seuil prévu à l'Appendice 29 a été démontré et confirmé par le Comité;
- f) à ce stade, une coordination officieuse peut avoir lieu à l'initiative de toute administration concernée, comme le prévoit actuellement le numéro 1050 du Règlement des radiocommunications. Il est recommandé d'apporter des modifications de forme au numéro 1050 du Règlement des radiocommunications recommandées pour simplifier le texte et le rendre plus objectif;
- après une période d'au moins / six / mois suivant la publication anticipée, une coordination peut être demandée (conformément à la Section II de l'Article 11) de la part des administrations avec lesquelles des difficultés subsistent et auxquelles le numéro 1069 du Règlement des radiocommunications s'applique; les renseignements de l'Appendice 3 sont alors communiqués à ces administrations, dans un formulaire révisé approprié.

Au cas où les problèmes ont été parfaitement résolus ou que l'on n'a identifié aucune administration qui soit affectée par le réseau en projet ou qui affecte ce réseau, le processus de notification (Article 13) peut débuter (en supposant que la publication anticipée ait été faite pour le réseau en projet).

h) les administrations responsables de réseaux qui ont fait l'objet d'une publication anticipée mais qui n'ont pas entamé la coordination ou le processus de notification approprié après la période spécifiée (/ six / mois depuis le numéro de publication anticipée (API)) validera à nouveau son API tous les / six / mois par télégramme adressé au Comité et à toutes les administrations concernées pour confirmer leur intention de mettre en oeuvre le réseau à satellite en projet et donner les raisons des délais.

CAMR SUR L'UTILISATION DE L'ORBITE DES SATELLITES GÉOSTATIONNAIRES ET LA PLANIFICATION DES SERVICES SPATIAUX UTILISANT CETTE ORBITE

PRFMIÈRE SESSION GENÈVE. AOÛT/SEPTEMBRE 1985

Corrigendum 1 au Document 156-F 29 août 1985 Original: anglais

COMMISSION 5

#### Indonésie

PRINCIPES DE PLANIFICATION: NOTIONS ELEMENTAIRES

Page 1, Section I - Considérations générales, paragraphe 1, alinéa a) remplacer:

... en plein océan" par "a) ... par des mers intérieures".

# CAMR SUR L'UTILISATION DE L'ORBITE DES SATELLITES GÉOSTATIONNAIRES ET LA PLANIFICATION DES SERVICES SPATIAUX UTILISANT CETTE ORBITE

PREMIÈRE SESSION GENÈVE, AOÛT/SEPTEMBRE 1985

Document 156-F 22 août 1985 Original: anglais

COMMISSION 5

#### Indonésie

PRINCIPES DE PLANIFICATION: NOTIONS ELEMENTAIRES

### I. Considérations générales

- 1. L'expression "compte tenu des besoins spéciaux des pays en développement et de la situation géographique de certains pays" telle qu'elle figure dans l'Article 33 de la Convention de l'UIT, s'applique à l'Indonésie compte tenu de sa configuration et de sa situation particulières, à savoir:
  - a) territoire extrêmement morcelé, constitué de 13 667 îles nettement séparées les unes des autres en plein océan;
  - b) important effet d'écran du terrain (hautes montagnes et volcans en activité);
  - c) pays couvrant une zone géographique extrêmement étendue (5 000 km sur 2 000 km);
  - d) pays situé dans une zone hydrométéorologique où le taux de précipitation est l'un des plus élevé au monde;
  - e) dispersion du peuplement dans ces îles;
  - f) un des pays équatoriaux au-dessus du territoire duquel se trouve l'OSG.

Ces particularités géographiques sont communes à nombre de pays en développement, en particulier les pays équatoriaux situés dans la zone tropicale.

Les télécommunications par satellite revêtent donc la plus haute importance pour l'Indonésie et pour de nombreux pays en développement.

A cet égard, les principes énoncés dans le Document 63 du Kenya, relativement aux droits préférentiels des pays équatoriaux sur les segments de l'OSG qui se trouvent au-dessus de leur territoire ou de celui des pays qui leur sont voisins - droits préférentiels qui n'excluent pas que d'autres pays, en particulier les pays en développement, accèdent eux aussi à ces segments de l'OSG - méritent d'être reconnus.

La question de l'accès équitable doit être résolue de manière appropriée.

2. L'utilisation des systèmes à satellites pour développer les télécommunications devrait constituer un véritable espoir pour les pays en développement, en particulier pour rattraper le retard pris dans la mise en oeuvre des services nationaux de télécommunication qu'il serait impossible d'assurer économiquement par les moyens terrestres classiques.

Il est donc recommandé d'imposer des mesures plus strictes davantage aux usagers importants qu'aux petits usagers (les pays en développement, en particulier).

La Commission indépendante pour le développement mondial de télécommunication s'est fixé pour objectif de permettre "à tous les hommes d'accéder facilement au téléphone d'ici le début du siècle prochain". Nous devons tout mettre en oeuvre pour utiliser la technologie spatiale et les systèmes à satellites pour atteindre cet objectif.

3. L'idée d'imposer des critères plus stricts aux usagers importants (ayant plus de 5 à 10 satellites, sans compter les systèmes à satellites relevant de plusieurs administrations, par exemple) a été émise dans le but louable d'assurer l'égalité d'accès.

Ne pouvant suivre le rythme toujours plus rapide des progrès technologiques, faute de disposer de diverses ressources (compétences techniques, crédits, etc.) les pays en développement risquent de prendre de plus en plus de retard sur les pays développés, creusant encore davantage le fossé entre pays développés et pays en développement. Il serait plus difficile pour les pays en développement, au moment où ils entrent dans l'ère spatiale, de voir leurs réseaux à satellite soumis à des critères aussi stricts que ceux qui sont imposés aux pays développés dans ce domaine.

Les pays en développement dotés de systèmes à satellites éprouveraient de grandes difficultés à renouveler leur réseau à satellite avant que celui-ci ne soit entièrement amorti, alors que les réseaux à satellite des pays avancés pourraient être économiquement amortis, voire déjà techniquement amortis, étant donné qu'ils ont l'avantage d'avoir été mis en oeuvre plus tôt.

4. La présente Conférence voudra peut-être passer brièvement en revue les relations industrielles dans les pays développés et les pays en développement, qui font partie intégrante de la technologie spatiale et des avantages qu'elle présente pour l'humanité.

Dans un stade initial, les industries de télécommunication mises en place ou à mettre en place dans les pays en développement pour que ceux-ci parviennent à l'auto-suffisance ne permettront pas à ces pays de suivre le rythme toujours plus rapide des progrès technologiques, à moins que des mesures spéciales ne soient prises.

Il est de fait que des industries qui ont connu un certain essor pendant quelque temps dans les pays développés (et qui ont parfois été trop onéreuses pour y être maintenues) sont transférées dans les pays en développement. Le laps de temps qui s'écoule entre d'une part, la conception et la mise en oeuvre d'une nouvelle étape technologique dans les pays industrialisés (permettant des critères plus stricts) et d'autre part, l'établissement et la maîtrise de la même technologie dans les pays en développement, doit être pris en compte. Ce laps de temps pourrait bien correspondre à la durée de vie des satellites d'une génération, voire aux durées de vie cumulées des satellites de plusieurs générations successives.

Une constante qui caractérise la politique nationale de la plupart des pays Membres de l'UIT, développés ou en développement, en matière d'établissement de réseaux de télécommunication, est que les zones éloignées ou rurales sont toujours un peu oubliées par rapport aux zones urbaines. C'est là une attitude logique et réaliste, les zones urbaines étant les mieux placées pour s'adapter aux dernières techniques les plus évolutives et ayant des besoins qui supposent un trafic plus intense et des services de meilleure qualité.

Il faut développer les télécommunications dans les zones éloignées et dans les zones rurales pour les hisser au niveau des zones urbaines.

On a pensé qu'en prévoyant des critères plus souples pour les réseaux à satellite des pays en développement (ou des critères plus stricts pour les systèmes à satellites des pays industrialisés), cela encouragerait les pays en développement à suivre les progrès réalisés dans le domaine de la conception des satellites et de la technologie spatiale.

Cette idée est conforme à l'esprit de l'Article 4 de la Convention de l'UIT et des recommandations du Rapport de la Commission indépendante pour le développement mondial des télécommunications.

5. A l'heure actuelle, il serait juste de dire que les usagers importants de satellites devraient penser à fixer la date à laquelle il leur faudra renoncer à utiliser la bande des 4/6 GHz pour la laisser aux pays en développement et utiliser uniquement les bandes supérieures, par exemple au début du siècle prochain quand l'investissement sera économiquement amorti ou que le matériel approchera de la fin de sa durée de vie.

Etant donné que cette migration plausible vers des bandes plus élevées n'empêchera pas les pays industriels de développer leur marché de satellites de télécommunication, en raison des meilleures perspectives commerciales offertes par la large et régulière distribution du spectre des fréquences, ce geste profitera aux pays en développement compte tenu des conditions naturelles défavorables qui sont les leurs, le hasard voulant qu'ils soient situés dans la zone tropicale, d'où de fortes précipitations au voisinage des bandes des 10 GHz et au-dessus.

Toutefois, des systèmes à satellites communs à plusieurs administrations (INTELSAT, par exemple), et d'autres systèmes, pourraient continuer à occuper cette bande encombrée (bande des 4/6 GHz) au profit de nombreux pays.

#### II. Principes de planification

Toute méthode de planification doit prendre en compte les principes de planification suivants:

- 1. la période de planification doit être adaptée à la durée de vie du satellite (qui est d'environ 10 ans), étant entendu que le système existant ne doit pas faire l'objet de modifications inacceptables;
- 2. on entend par système existant un système qui est enregistré et/ou opérationnel;
- 3. la méthode de planification devrait permettre le développement de la technologie spatiale pour l'amélioration de la capacité de l'orbite et du spectre à condition que cette amélioration soit à la portée de la majorité des pays;

- 4. pour l'amélioration de la capacité de l'orbite et du spectre, le satellite de réserve inactif devrait occuper la même position orbitale que le satellite opérationnel;
- 5. toute modification d'un réseau à satellite visant à répondre à des besoins imprévus ou à tirer parti de progrès technologiques, doit tenir compte des difficultés que rencontrent les pays affectés.

#### III. Conclusions

- 1. Les droits préférentiels des pays équatoriaux sur les segments de l'OSG qui se trouvent au-dessus de leur territoire pour autant que ces droits n'empêchent pas d'autres pays, en particulier des pays en développement, d'utiliser ces segments de l'OSG doivent être reconnus.
- 2. Afin de garantir un accès équitable à tous les pays, en particulier les pays en développement, il convient d'appliquer des critères plus stricts aux utilisateurs importants (ayant de 5 à 10 satellites, ou plus, par exemple).

A l'avenir (à la fin de ce siècle, par exemple) la bande des 4/6 GHz devrait être réservée uniquement aux pays qui sont de petits utilisateurs (ayant environ 5 satellites ou moins).

3. Entre les divers systèmes à satellites, il y a lieu d'appliquer des méthodes de planification, qu'elles soient a priori ou qu'elles fassent appel à la coordination.

**ORB-85** 

CAMR SUR L'UTILISATION DE L'ORBITE DES SATELLITES GÉOSTATIONNAIRES ET LA PLANIFICATION DES SERVICES SPATIAUX UTILISANT CETTE ORBITE

PREMIÈRE SESSION GENÈVE. AOÛT/SEPTEMBRE 1985

Corrigendum 1 au
Document 157-F
30 août 1985
Original: anglais

COMMISSION 4

#### Japon

PARAMETRES CONVENANT POUR LA PLANIFICATION

Page 3, dans la définition de  $C_i^*(\emptyset)$ , remplacer:

Ø ≥ demi-largeur du faisceau\_d'énergie par

 $\emptyset > zone de service.$ 

## **ORB-85**

CAMR SUR L'UTILISATION DE L'ORBITE DES SATELLITES GÉOSTATIONNAIRES ET LA PLANIFICATION DES SERVICES SPATIAUX UTILISANT CETTE ORBITE

PREMIÈRE SESSION GENÈVE, AOÛT/SEPTEMBRE 1985

Document 157-F 22 août 1985 Original: anglais

COMMISSIONS 4, 5

#### Japon

#### PARAMETRES CONVENANT POUR LA PLANIFICATION

#### 1. Introduction

Pour simplifier le calcul du brouillage et élaborer des logiciels de planification, il a été généralement reconnu, et certaines administrations l'ont fait remarquer, qu'il convenait de disposer d'un minimum de paramètres généralisés. Compte tenu de ce besoin, le présent document propose un choix possible de paramètres techniques permettant d'obtenir un résultat exact tout en assurant une conception souple du système à satellites.

#### 2. Rapport porteuse/brouillage simplifié fondé sur le rapport de puissance

Il est tout à fait courant d'utiliser le rapport porteuse/brouillage pour évaluer de façon précise la dégradation due au brouillage. Toutefois, pour calculer le rapport "porteuse/brouillage" réel déterminé dans chaque bande porteuse brouillée, il est nécessaire de disposer de renseignements précis sur chaque porteuse, par exemple la puissance, le type de modulation des signaux utiles et brouilleurs, etc. C'est pourquoi, il est difficile d'utiliser le rapport porteuse/brouillage pour la planification ou aux fins d'harmonisation. En revanche, le rapport porteuse/brouillage\* simplifié défini dans une unité de largeur de bande que l'on obtient simplement à partir du rapport de la puissance de brouillage et de la puissance du signal reçu, peut être utilisé facilement à nos fins, tout en donnant une bonne approximation de la valeur exacte du rapport porteuse/brouillage.

Aussi la formule simplifiée du rapport porteuse/brouillage défini par le rapport de puissance signal/brouillage est-elle utilisée dans tout le document. On obtient donc ce rapport à l'aide de la formule suivante:

$$(C/I)_{ij}^{-1} = \frac{P_{ej} G_{ej} (\theta_{ji}) \mathcal{G}_{ri} (\phi_{ij})}{P_{ei} G_{ei} (0) \mathcal{G}_{ri} (0)} + \frac{P_{si} \mathcal{G}_{ej} (\phi_{ji}) G_{ri} (\theta_{ij})}{P_{si} \mathcal{G}_{ei} (0) G_{ri} (0)}$$

où Pei est la puissance de sortie de l'antenne de station terrienne du système i,

P<sub>si</sub> est la puissance de sortie de l'antenne de station spatiale du système i,

 $^{G}_{\mbox{ti}}$   $^{(\theta}_{\mbox{ij}})$  est le gain d'antenne d'émission de l'antenne i de la station terrienne dans la direction du satellite j,

<sup>\*</sup> Le rapport porteuse/brouillage simplifié est défini comme étant le rapport le plus défavorable de la puissance porteuse/brouillage pour une unité de largeur de bande lorsque l'on tolère le placement d'une porteuse très faible dans une position arbitraire dans une largeur de bande donnée.

- $G_{ri}$   $(\theta_{ri})$  est le gain d'antenne de réception de l'antenne i de la station terrienne dans la direction du satellite j,
- $\mathbf{g}_{\text{ti}}$  ( $\mathbf{p}_{\text{ij}}$ ) est le gain d'antenne d'émission de l'antenne i de la station spatiale dans la direction de la station terrienne j,
- $g_{ri}$  ( $\emptyset_{ij}$ ) est le gain d'antenne de réception de l'antenne i de la station spatiale dans la direction de la station terrienne j.

#### 3. Modification des paramètres A, B, C, D

Les paramètres A, B, C, D proposés à l'origine par le GTI 4/1 du CCIR sont connus comme étant des paramètres techniques généralisés pouvant servir à réduire la non-homogénéité potentielle. On considère que ces paramètres aident à limiter la non-homogénéité et on prévoit qu'ils permettront d'assurer une souplesse considérable au niveau de la conception des systèmes à satellites. Toutefois, l'examen de la définition des paramètres A, B, C, D montre que s'ils doivent être utilisés pour la planification, il faudra reconsidérer les deux points suivants:

- 1) les paramètres A, B, C, D sont censés, à l'origine, traiter de chaque source de brouillage. Par contre, la valeur de brouillage obligatoire nécessaire est fondée sur le brouillage total. En conséquence, il peut être approprié de modifier les paramètres pour obtenir le brouillage total;
- 2) pour traiter de ces types de paramètres généralisés, il conviendrait de tenir compte de conditions géographiques, telles que de l'étendue des zones de service. Par exemple, si l'étendue de la zone de service est plus grande, le gain de l'antenne de satellite sera plus petit. Il faut donc que la puissance d'émission de l'antenne de station terrienne soit plus élevée pour obtenir un rapport porteuse/bruit donné, si l'on suppose que la hauteur d'antenne de station terrienne est la même.

Si ces observations sont jugées pertinentes, il pourrait être approprié d'apporter les modifications suivantes:

- conformément à l'observation 1), il conviendrait d'introduire la notion de brouillage total dans les paramètres B et D;
- 2) conformément à l'observation 2), il conviendrait d'examiner le paramètre A (puissance surfacique hors\_axe maximale admissible) à fixer compte tenu de l'étendue de la zone de service.

#### 4. Définition des paramètres A\*, B\*, C\*, D\*

Comme suggéré dans la section précédente, il serait souhaitable de définir un ensemble de nouveaux paramètres A\*, B\*, C\*, D\* pouvant être utilisés avec le critère de brouillage total. A cette fin, on propose, à titre de solution possible, les paramètres suivants:

A\* (θ) La p.i.r.e. maximale hors-axe du trajet montant (pour une largeur de bande donnée) en direction de l'orbite des satellites géostationnaires rayonnée à l'angle θ vers l'axe du faisceau principal. Les formules peuvent être exprimées de la façon suivante:

$$A_{i}^{*}(\theta) = P_{ei}G_{ti}(\theta)$$
 $\theta \ge 1^{\circ}$ 

- B\* Puissance maximale admissible du brouillage total (mesurée dans la largeur de bande donnée) à la sortie de l'antenne de réception i du satellite avec le diagramme de référence des lobes latéraux.
- C\*(Ø) p.i.r.e. hors-axe maximale du trajet descendant (pour une certaine largeur de bande) en direction de la surface de la Terre rayonnée à un angle Ø par rapport à l'axe du faisceau principal. La formule est la suivante:

$$C_{i}^{*}(\emptyset) = p_{si}g_{ti}(\emptyset)$$

∅ ≥ demi-largeur du faisceau d'énergie

D\* Puissance maximale admissible du brouillage total (mesurée dans la largeur de bande définie) à la sortie de l'antenne i de la station terrienne avec le diagramme de référence des lobes latéraux.

Grâce à ces expressions, on obtient la formule simplifiée ci-après pour le rapport total porteuse/brouillage:

$$(C/I)_{i,j}^{-1} = \frac{A_{i}^{*}(\theta_{ji}) \mathcal{G}_{ki}(\phi_{ij})}{P_{e,i}(G_{t,i}(0)) \mathcal{G}_{ki}(0)} + \frac{C_{j}^{*}(\phi_{ji}) G_{ki}(\theta_{ij})}{P_{s,i} \mathcal{G}_{t,i}(0) G_{ki}(0)}$$

On peut alors définir comme suit la relation entre les paramètres A\*, B\*, C\* et D\*:

$$\sum_{j} A_{j}^{*}(\theta_{i}) g_{ri}(\phi_{ij}) / 1_{uji} \leq B_{i}^{*}$$

$$\sum_{j} C_{j}^{*}(\phi_{ii}) G_{ri}(e_{ij}) / 1_{dji} \leq D_{i}^{*}$$

l<sub>uji</sub> et l<sub>dji</sub> représentant respectivement l'affaiblissement de transmission des trajets montant et descendant du système j vers i.

L'interprétatin des paramètres A\*, B\*, C\* et D\* est la même que celle des paramètres A, B, C, et D: A\* et C\* définissent le brouillage maximal causé aux autres systèmes, tandis que B\* et D\* définissent l'environnement de brouillage pour lequel le système doit être prévu.

#### 5. Utilisation de nouveaux paramètres pour la planification

Quand on veut établir un "plan", les paramètres généralisés qui définissent ce plan doivent être assez souples pour permettre au concepteur du système à satellites de choisir des paramètres (taille des antennes, puissance d'émission, etc.) appropriés. En plus de cette souplesse dans le choix des paramètres du système, il importe que les paramètres généralisés permettent au concepteur de tirer profit des retombées de l'utilisation de caractéristiques améliorées, telles que la réduction des lobes latéraux des antennes. On considère que la procédure exposée ci-après à titre d'exemple et l'utilisation de nouveaux paramètres offriront cette souplesse tant pour "un plan d'allotissements à long terme" que pour "une planification multilatérale".

Pour le "plan d'allotissements à long terme",

- 1) définir les zones de service pour chaque pays;
- 2) trouver un arc de service pour chaque système;
- 3) calculer un gain d'antenne de station spatiale approprié pour chaque système en fonction de la taille de la zone de service (les antennes multiples seront acceptées);
- 4) prendre des diagrammes de référence de lobes latéraux hypothétiques, approximatifs ou non, pour les satellites comme pour les stations terriennes;
- 5) supposer que les antennes des stations terriennes de chaque système ont la même taille. Cette valeur ne sera pas indiquée dans le plan;
- 6) pour la planification, supposer des p.i.r.e. types maximales et minimales pour chaque système. Ces valeurs ne seront pas indiquées dans le plan;
- 7) en utilisant le rapport porteuse/brouillage simplifié comme critère de brouillage total, calculer la position optimale des satellites quand le plus mauvais rapport porteuse/brouillage dépasse la limite inférieure;
- 8) à partir des résultats obtenus ci-dessus, calculer les paramètres A\*, B\*, C\* et D\*;
- 9) les positions et les paramètres associés A\*, B\*, C\* et D\* sont notifiés à chaque administration. Ils sont considérés comme les paramètres de planification;
- 10) les administrations peuvent alors être incluses dans le plan et concevoir leurs propres systèmes, à condition de respecter les paramètres A\*, B\*, C\* et D\*.

La procédure ci-dessus permet de créer un plan d'allotissements à long terme offrant une souplesse suffisante pour la conception du système.

Pour la planification de type multilatéral:

- 1) pour la planification évolutive, il est demandé aux systèmes existants ou déjà prévus d'indiquer les paramètres A\*, B\*, C\* et D\*. En outre, il faudra connaître les p.i.r.e. de la porteuse de plus faible densité pour évaluer le rapport total porteuse/brouillage;
- en utilisant ces données et en calculant le rapport porteuse/brouillage simplifié, on peut harmoniser en conséquence les positionnements des satellites ou les assignations de fréquence;

on peut segmenter la bande de fréquences en vue d'une harmonisation poussée, et indiquer les paramètres A\*, B\*, C\* et D\* ainsi que les p.i.r.e. pour représenter les assignations de fréquence. Ceci permettra d'optimiser ces assignations.

### 6. <u>Conclusion</u>

Le présent document propose une série de paramètres généralisés A\*, B\*, C\* et D\* pour des méthodes de planification possibles. Ces paramètres ont la même signification que les paramètres A, B, C et D déjà étudiés, mais ils en diffèrent quelque peu. Ils sont compatibles avec l'environnement de brouillage total, mais offrent une certaine liberté dans la conception du système. Ces caractéristiques seraient souhaitables pour les méthodes de planification multilatérale et pour la planification d'allotissements à long terme.

ORB-85 CAMR SUR L'UTILISATION DE L'ORBITE DES SATELLITES GÉOSTATIONNAIRES ET LA PLANIFICATION DES SERVICES SPATIAUX UTILISANT CETTE ORBITE

PREMIÈRE SESSION GENÈVE, AOÛT/SEPTEMBRE 1985

Document 158-F 22 août 1985 Original: anglais

COMMISSION 4

NOTE DU PRESIDENT DE LA COMMISSION 5

Asatroisième séance, la Commission 5 m'a prié de vous informer au sujet des décisions provisoires contenues dans le Document 140.

> Le Président de la Commission 5 M. MENCHEN



CAMR SUR L'UTILISATION DE L'ORBITE DES SATELLITES GÉOSTATIONNAIRES ET LA PLANIFICATION DES SERVICES SPATIAUX UTILISANT CETTE ORBITE

### PREMIÈRE SESSION GENÈVE, AOÛT/SEPTEMBRE 1985

Document 159-F 26 août 1985 Original: anglais

Origine: Document DT/43

COMMISSION 4

APPARIEMENT DES BANDES DE FREQUENCES POUR LES RESEAUX DU SERVICE FIXE PAR SATELLITE

Ayant examiné l'appariement des bandes de fréquences attribuées au SFS, le Groupe de travail 4C a abouti à des conclusions provisoires dans l'attente des décisions de principe qui seront prises à la suite des délibérations de la Commission 5.

Ces conclusions sont exposées dans l'Annexe ci-jointe. Il est proposé d'attirer sans délai l'attention de la Commission 5 sur ces conclusions car elles risquent d'influencer le choix que fera cette Commission des paires de bandes de fréquences destinées à la planification.

> Le Président du Groupe de travail 4C D.J. WITHERS

Annexe: 1



#### ANNEXE

#### 1. Appariement des bandes de fréquences

La liaison de transmission la plus courante du service fixe par satellite implique l'émission d'une station terrienne vers une station spatiale, suivie de la retransmission de cette dernière vers une autre station terrienne. En conséquence, le Tableau d'attribution des bandes de fréquences de l'UIT attribue plusieurs bandes de fréquences au service fixe par satellite soit pour le sens Terre-espace soit pour le sens espace-Terre. Bien que ces bandes de fréquences soient utilisées par paires, le Règlement des radiocommunications n'oblige pas un satellite à utiliser une bande particulière dans le sens Terre-espace associée à une bande particulière dans le sens espace-Terre. Toutefois, on admet que l'utilisation de l'OSG et du spectre de fréquences serait plus efficace et que la coordination des réseaux serait facilitée si des bandes particulières pour le sens Terre-espace et espace-Terre étaient attribuées par paires.

Les systèmes SFS actuels montrent un haut degré de normalisation en ce qui concerne l'appariement des bandes de fréquences reposant essentiellement sur les attributions de fréquences telles qu'elles existaient avant la CAMR-79, les difficultés de coordination avec les services de Terre et les besoins propres du SFS. Il est évidemment nécessaire que la situation existante soit respectée dans la mesure du possible et qu'il soit tenu compte des besoins des réseaux à satellite pour lesquels d'autres appariements sont essentiels à leur fonctionnement.

On envisage l'utilisation des bandes de fréquences supplémentaires nouvellement attribuées au SFS à la CAMR-79 pour la mise en oeuvre des futurs systèmes à satellites. Tout accord d'appariement dans ces bandes de fréquences supplémentaires aura à tenir compte des besoins d'exploitation des futurs systèmes fixe à satellites, des différentes attributions de fréquences dans les différentes régions, et des contraintes existantes relatives au partage dans les bandes concernées. En conséquence, toute liste particulière d'appariement de fréquences qui pourrait être mise au point devrait servir de guide à suivre dans la mesure du possible, sans avoir un caractère réglementaire.

La section [4] contient un certain nombre de considérations d'ordre technique relatives au choix de bandes pour l'appariement.

#### 2. Fréquence de transposition pour les satellites à bande étroite

Il existe des satellites qui n'ont besoin, comme par exemple les satellites des services mobiles par satellite ayant des liaisons de connexion dans les bandes du SFS, que d'une fraction de la largeur de bande attribuée au SFS. La coordination de plusieurs de ces satellites à bande étroite occupant la même partie de l'OSG sera facilitée si la fréquence de transposition entre la liaison montante et celle de la liaison descendante était la même pour tous. De plus, il serait souhaitable d'avoir un minimum de fréquences de transposition.

# 3. <u>Utilisation de plus d'une paire de bandes de fréquences à bord d'un satellite</u>

Dans certains réseaux à satellites, on peut avoir intérêt, tant du point de vue économique qu'opérationnel, à utiliser plus d'une paire de bandes de fréquences; cela peut, par exemple, permettre d'étendre la largeur de bande de travail du réseau ou de faire accomplir plusieurs fonctions différentes par un même satellite ou d'augmenter les possibilités de connexion du réseau en permettant d'établir des communications entre des utilisateurs avec différents segments de terre. Le couplage des répéteurs est essentiel pour certaines applications et ne doit pas être empêché par tout schéma formel d'appariement de bande.

#### 4. Conclusions et recommandations

La liste suivante des points techniques, doit être prise en considération pour la mise au point de la liste d'appariements de bandes de fréquences, dans le cadre des travaux sur les bandes de fréquences qu'il convient de planifier:

- le rapport des fréquences médianes des bandes attribuées aux liaisons montantes et descendantes devrait de préférence ne pas être trop grand pour ne pas compliquer la conception des antennes, ni trop petit pour ne pas compliquer celle des duplexeurs;
- les bandes appariées, qui ne comprendront pas nécessairement la largeur de bande totale des attributions de fréquences, devraient dans la plupart des cas avoir la même largeur;
- il faudrait, si possible, éviter qu'une fréquence d'une bande soit un multiple simple d'une autre fréquence quelconque dans la bande à laquelle elle est appariée;
- les appariements déjà bien établis dans la pratique devraient être maintenus;
- dans la mesure du possible et si nécessaire, il faudrait prendre en considération les liaisons de connexion en tenant dûment compte de l'utilisation actuelle du spectre par le SFS;
- la pratique bien établie qui consiste à faire un croisement entre une paire de bandes et une autre paire dans un satellite multibande devrait pouvoir être poursuivie, l'objet fondamental de l'appariement des bandes étant respecté;
- il existe des variations par Région de l'UIT en ce qui concerne les attributions du SFS dans le sens Terre-espace et espace-Terre.

Si la Commission 5 en décide ainsi, des études supplémentaires devraient être entreprises pendant la période entre les sessions, afin:

- 1) de déterminer l'intérêt potentiel des appariements des bandes de fréquences au cours des travaux de la Conférence, et
- d'établir, si possible, une liste particulière des appariements de bandes de fréquences du SFS qui peuvent être utilisés pour guider les administrations, dans la mesure du possible, dans la conception et dans la mise en oeuvre des futurs systèmes à satellites,

à être examinées par la CAMR ORB(2).

# CAMR SUR L'UTILISATION DE L'ORBITE DES SATELLITES GÉOSTATIONNAIRES ET LA PLANIFICATION DES SERVICES SPATIAUX UTILISANT CETTE ORBITE

Document 160-F 22 août 1985 Original: anglais

PREMIÈRE SESSION GENÈVE. AOÛT/SEPTEMBRE 1985

COMMISSION 5 GROUPE DE TRAVAIL 5B

#### Brésil

#### REVISION DES PROCEDURES EXISTANTES

B/160/24

On propose ci-après des directives applicables à la révision des appendices qui sont utilisés en relation avec les procédures des Articles 11, 13 et 14 du Règlement des radiocommunications.

#### Appendices 3 et 4 a)

Par souci de simplification, les deux appendices doivent être groupés en un seul formulaire de notification (désigné Appendice 3/4) qui sera établi sur la base de l'hypothèse que l'information sur un réseau à satellite ne sera pas fournie pour chaque "assignation de fréquence" (comme c'est le cas dans l'actuel Appendice 3) mais plutôt pour chaque "réseau à satellite" (comme c'est le cas dans l'actuel Appendice 4), avec une identification nette des faisceaux dans le réseau.

Pour permettre l'envoi des renseignements destinés à la publication anticipée, seuls certains éléments pertinents du nouvel Appendice 3/4 seraient fournis (données de caractère général sur le réseau et qui sont destinées principalement aux calculs de l'Appendice 29). Pour permettre la coordination au titre des Articles 11 ou 14 ainsi que la notification au titre de l'Article 13, d'autres renseignements nécessaires à la coordination doivent être fournis pour compléter les données faisant l'objet de la publication anticipée. Ces renseignements supplémentaires doivent être inclus dans le nouvel appendice. En pareil cas, de plus amples détails sur le réseau à satellite sont donnés et le processus formel de coordination peut commencer.

#### ъ) Appendices 28 et 29

Des directives doivent être formulées pour les travaux intersessions afin de simplifier dans la mesure du possible la méthodologie et l'application de ces appendices (en particulier l'Appendice 28).

Parmi ces directives, on peut citer les suivantes:

- les textes doivent être aussi simples et clairs que possible sans nuire à la compréhension des bases techniques des méthodes utilisées:
- il faut limiter la complexité technique des textes et adopter des mesures permettant de parvenir à des résultats plus réalistes.

# **ORB-85**

CAMR SUR L'UTILISATION DE L'ORBITE DES SATELLITES GÉOSTATIONNAIRES ET LA PLANIFICATION DES SERVICES SPATIAUX UTILISANT CETTE ORBITE

PREMIÈRE SESSION GENÈVE, AOÛT/SEPTEMBRE 1985

Document 161-F 23 août 1985 Original: anglais

GROUPE DE TRAVAIL 5A

### Note du Secrétaire général

EMPLOI DES TERMES "ASSIGNATION" ET "ALLOTISSEMENT"

DANS LE CONTEXTE DES PLANS DE FREQUENCES

A la demande de l'IFRB, je transmets ci-joint pour information au Groupe de travail 5A, le Rapport de l'IFRB à la CAMR ORB(1) concernant l'emploi des termes "assignation" et "allotissement" dans le contexte des plans de fréquences.

R.E. BUTLER
Secrétaire général

Annexe: 1

# RAPPORT DE L'IFRB A LA CAMR ORB(1) CONCERNANT

# L'EMPLOI DES TERMES "ASSIGNATION" ET "ALLOTISSEMENT" DANS LE CONTEXTE DES PLANS DE FREQUENCES

Dans la Recommandation N<sup>O</sup> 7 (SAT-R2), la Conférence BC-SAT pour la Région 2 a demandé à la présente Conférence d'interpréter les termes "allotissement" et "assignation". Lorsque cette question a été examinée à la Conférence SAT-R2, 1983, le Comité a élaboré un document pour exprimer son point de vue sur la question, en ce qui concerne la planification du service de radiodiffusion par satellite. Le document et la recommandation mentionnés ci-dessus sont reproduits respectivement dans les Annexes B et C au Rapport de l'IFRB figurant dans le Document 4 de la présente Conférence.

- 2. Le Groupe de travail 5A a demandé au Comité d'élaborer un document pour exprimer son point de vue sur la signification des termes mentionnés ci-dessus, dans le cadre des discussions sur les méthodes de planification pour le service fixe par satellite.
- 3. Comme indiqué dans l'Annexe B au Document 4, dans le cas de la planification du service de radiodiffusion par satellite, seul un cas peut être considéré à juste titre comme un plan d'allotissements; il s'agit du cas des liaisons de connexion lorsqu'une administration peut assigner des fréquences à plusieurs stations terriennes dans la zone de service/bande à laquelle la fréquence a été allotie.
- 4. La définition du terme "allotissement", contenue dans le RR18, a été élaborée à l'origine pour les services de Terre et, malgré la référence aux services spatiaux, elle convient mieux aux services de Terre car elle était destinée à couvrir les plans d'allotissements existants pour les services mobiles maritimes et mobiles aéronautiques (Appendices 25, 26 et 27 du Règlement des radiocommunications). A titre d'exemple, dans l'Appendice 25, chaque inscription indique la voie allotie à un certain nombre de pays ou de zones géographiques ainsi que les observations pertinentes, le cas échéant. Chaque administration concernée a la possibilité d'assigner la voie allotie à une station côtière quelconque située dans le pays ou la zone géographique (zone d'allotissement) relevant de sa juridiction.
- Dans le cas des plans d'assignations, comme l'Appendice 30 ou les Plans de radiodiffusion régionaux, chaque inscription indique la fréquence assignée à chaque station, ainsi que les caractéristiques pertinentes, telles que celles énumérées dans l'Appendice l au Règlement des radiocommunications pour le Plan de radiodiffusion à ondes hectométriques, auxquelles s'ajoutent d'autres caractéristiques détaillées décidées par la conférence de planification concernée. Si l'administration concernée désire modifier une quelconque des caractéristiques de base, elle doit appliquer la procédure de modification contenue dans l'Accord pertinent.
- 6. Compte tenu de ces exemples, des applications similaires aux services fixes par satellite donneraient les définitions suivantes:
  - Plan d'assignations: ce Plan contiendrait pour chaque inscription (réseau à satellite) au moins les caractéristiques énumérées dans l'Appendice 3 pour la station spatiale ainsi que pour chaque station terrienne faisant partie du réseau; toutefois, cela peut être simplifié en établissant des caractéristiques typiques pour les stations terriennes et en indiquant la zone géographique dans laquelle ces stations terriennes peuvent être situées;

- Plan d'allotissements: le Comité estime que la définition actuelle du RR18 ne peut répondre de façon satisfaisante aux besoins d'un plan d'allotissements pour le service fixe par satellite. Il se peut que la Conférence doive élaborer une nouvelle définition, ou modifier la définition existante. A condition que des procédures techniques et réglementaires appropriées puissent être établies pour évaluer la compatibilité entre deux allotissements, ces allotissements peuvent, pour un réseau à satellite être limités aux renseignements suivants:
  - un arc d'orbite à l'intérieur duquel la station spatiale peut être située,
  - une largeur de bande qui peut être utilisée dans une bande de fréquences donnée,
  - la (les) zones de service où les stations terriennes d'émission et/ou de réception peuvent être situées.

S'il faut ajouter d'autres caractéristiques, elles faciliteront certainement l'évaluation de la compatibilité mais réduiront probablement la souplesse du plan.

7. On peut comprendre facilement qu'un plan d'assignations pour le SFS permette de calculer plus précisément les incompatibilités et améliore l'utilisation de la ressource orbite/spectre. Le Comité estime que pour réduire les limitations d'un plan d'allotissements, deux mesures sont nécessaires: d'une part, l'élaboration de procédures techniques et réglementaires détaillées et, d'autre part, l'établissement de restrictions pour les paramètres variables (tels que zone de service et arc de service limités).

CAMR SUR L'UTILISATION DE L'ORBITE DES SATELLITES GÉOSTATIONNAIRES ET LA PLANIFICATION DES SERVICES SPATIAUX UTILISANT CETTE ORBITE

# PREMIÈRE SESSION GENÈVE, AOÛT/SEPTEMBRE 1985

Document 162-F 23 août 1985 Original: anglais

(Origine: DT/41)

COMMISSION 6

#### Rapport du Groupe de travail 6B à la Commission 6

CHOIX DES BANDES DE FREQUENCES DANS LESQUELLES DEVRAIT ETRE ETABLI LE PLAN DE FREQUENCES POUR LES LIAISONS DE CONNEXION

#### Introduction 1.

Le point 3.1 de l'ordre du jour de la CAMR ORB-85 demande à cette session de la Conférence de choisir parmi les bandes de fréquences dont la liste est donnée au point 1 du dispositif de la Résolution Nº 101 de la CAMR-79, les bandes pour lesquelles il faut établir des plans de fréquences relatifs aux liaisons de connexion.

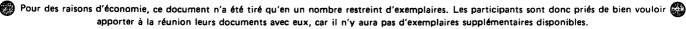
#### 2. Rappel des bandes de fréquences disponibles pour la planification

Les bandes de fréquences ci-après sont disponibles pour la planification des liaisons de connexion des satellites de radiodiffusion (voir la Résolution Nº 101):

<u>Région l</u>		<u>Région 3</u>
10,7 - 11,7 GHz		
14,5 - 14,8 GHz	utilisation réservée aux pays situés hors d'Europe et à Malte	14,5 - 14,8 GHz
17,3 - 18,1 GHz		17,3 - 18,1 GHz

#### 3. Conclusions du Groupe de travail 6B

- Le Groupe de travail 6B propose le choix suivant pour les bandes de fréquences des liaisons de connexion devant être planifiées en référence au point 3.1 de l'ordre du jour:
  - planification a priori des bandes 14,5 14,8 GHz (pour les pays situés hors de l'Europe et pour Malte) et 17,3 - 18,1 GHz;
  - pas de planification pour la bande 10,7 11,7 GHz.
- Le Groupe de travail 6B propose également que des recommandations soient inclues dans le Rapport de la première session, avec les objectifs suivants:
  - conseiller les administrations lorsqu'elles préparent leurs besoins;
  - donner des lignes directrices à la seconde session de la Conférence pour l'élaboration du Plan.





- 3.3 Ces recommandations sont:
- 3.3.1 Pour l'établissement de leurs besoins, les administrations sont invitées à utiliser la bande 17,3 18,1 GHz autant que possible après avoir considéré les facteurs suivants:
- 3.3.1.1 La bande 14,5 14,8 GHz qui est d'une largeur de 300 MHz serait probablement insuffisante pour fournir des liaisons de connexion à tous les canaux de l'Appendice 30.
- 3.3.1.2 D'un point de vue économique, il serait désavantageux pour un pays donné d'avoir ses liaisons de connexion en partie dans une bande et en partie dans une autre bande. Ceci peut ne pas s'appliquer si une administration ne désire établir qu'une partie de ses liaisons de connexion.
- 3.3.1.3 L'utilisation exclusive de la bande 17,3 18,1 GHz pour les liaisons de connexion offre plus de possibilités aux services fixe et mobile partageant la bande 14,5 14,8 GHz sur une base primaire avec le SFS. Il serait avantageux de concentrer toutes (ou autant que possible) les liaisons de connexion dans une bande. Ceci est seulement possible dans la bande 17,3 18,1 GHz qui a également été choisie par la Région 2 dans le Plan de la CARR-83.
- 3.3.1.4 Des estimations récentes fournies par une administration, montrent qu'en moyenne le rapport porteuse/bruit de la liaison de connexion pour la bande 14,5 14,8 GHz est supérieur de 1,5 dB par rapport aux systèmes de la bande 17,3 18,1 GHz, en raison des conditions de propagation dans l'atmosphère.
- 3.3.2 Pour la planification, la seconde session de la Conférence devrait suivre les lignes directrices suivantes:
- 3.3.2.1 Pour les pays qui ont demandé l'utilisation de la bande 17,3 18,1 GHz, et les pays qui n'ont exprimé aucun choix de fréquences, la planification doit commencer par utiliser uniquement les bandes 17,3 18,1 GHz dans la Région 1 et 17,3 17,8 GHz dans la Région 3.

La bande 17,8 - 18,1 GHz peut être utilisée dans la Région 3 si la bande 17,3 - 17,8 GHz s'avère insuffisante et pour fournir une souplesse de planification supplémentaire.

- 3.3.2.2 Planifier la bande 14,5 14,8 GHz pour les pays de la Région 3 et ceux de la Région 1 (pour les pays situés hors de l'Europe et pour Malte) qui ont demandé spécifiquement l'utilisation de cette bande.
- 3.3.2.3 Dans la bande 14,5 14,8 GHz, limiter le nombre de canaux par faisceau à un nombre inférieur à celui du plan descendant, chaque fois que cela est nécessaire en raison de la largeur limitée de la bande.
- 3.3.2.4 Tenir compte de la protection des services fixe et mobile partageant les bandes, particulièrement dans les Régions où la bande 14,5 14,8 GHz est utilisée plus intensivement.

CAMR SUR L'UTILISATION DE L'ORBITE DES SATELLITES GÉOSTATIONNAIRES ET LA PLANIFICATION Document 163-F DES SERVICES SPATIAUX UTILISANT CETTE ORBITE 26 août 1985

26 août 1985

PREMIÈRE SESSION GENÈVE. AOÛT/SEPTEMBRE 19850riginal: français

GROUPE DE TRAVAIL AD HOC DE LA PLENIERE COMMISSIONS 3. 5 ET 6

NOTE DU PRESIDENT DU GROUPE DE TRAVAIL AD HOC DE LA PLENIERE

Les propositions relatives au mandat du Groupe de travail ad hoc de la plénière (Document 79) figurant dans le Document DT/14 ont été analysées et regroupées par ordre de sujets des Sous-Groupes de travail du Groupe de travail ad hoc de la plénière. Le mandat de chaque Sous-Groupe de travail, ainsi que les propositions respectives figurent dans les Documents DT/37 et DT/38.

Les Présidents des Commissions 3, 4, 5 et 6 sont priés d'analyser le plus vite possible, dans leurs Commissions respectives, les propositions soumises et de transmettre au Groupe de travail ad hoc de la plénière leurs propositions, afin de nous donner la possibilité de terminer nos travaux dans les meilleurs délais.

> Le Président du Groupe de travail ad hoc de la plénière L. CONSTANTINESCU



CAMR SUR L'UTILISATION DE L'ORBITE DES SATELLITES GÉOSTATIONNAIRES ET LA PLANIFICATION DES SERVICES SPATIAUX UTILISANT CETTE ORBITE

PREMIÈRE SESSION GENÈVE, AOÛT/SEPTEMBRE 1985

Document 164-F 23 août 1985 Original: anglais

COMMISSIONS 4 ET 5

#### Etats-Unis d'Amérique

DEUX PROBLEMES REELS QUE POSE LA PLANIFICATION A PRIORI

#### Introduction

Les partisans d'une planification a priori ont reconnu qu'il fallait, à titre provisoire, mettre les emplacements orbitaux inutilisés à la disposition des administrations utilisatrices à tour de rôle. Certaines de leurs propositions reflètent ce point de vue. En outre, l'utilité de systèmes communs à plusieurs administrations (régionaux ou sous-régionaux) est également reconnue, non seulement à titre d'arrangement permanent mais aussi comme solution provisoire rentable pour répondre aux besoins initiaux. La plupart des pays qui préconisent une planification a priori affirment également que les futurs systèmes communs à plusieurs administrations pourront aussi trouver place dans le plan d'attribution de l'orbite.

#### Problème du transfert des assignations orbitales

Par définition, un plan a priori n'admet pas le type d'arrangements provisoires décrits ci-dessus. La difficulté tient à la géométrie de la relation entre les assignations des positions orbitales et les zones de service qui leur sont associées. La Figure 1 donne un modèle simple de 4 zones de service représentatives (pays) A, B, C, et D avec les assignations de positions orbitales correspondantes a, b, c et d. Examinons ce qui ce passe si l'on essaye de transférer l'assignation orbitale "a" du pays A à l'un quelconque des trois autres pays.

L'hypothèse retenue pour la Figure 1 est que les paires de pays A-C et B-D auront chacune des assignations orbitales peu espacées du fait que leurs zones de service sont bien séparées; il est également admis par hypothèse que sur l'orbite les paires d'assignations a-c sont également bien séparées des paires d'assignations b-d, pour tenir compte de la proximité des paires de zones de services A-B, B-C et C-D les unes par rapport aux autres. Pour un plan bien conçu et, en tout cas, pour répondre à tous les besoins, ce dernier espacement ne devra pas être supérieur à l'espacement requis pour des réseaux assurant la même couverture ou des couvertures adjacentes.

Voyons ci-après ce qui se passe quand on tente de transférer l'assignation a du pays A à l'un quelconque des autres pays:

#### 1. Transfert de l'assignation orbitale a au pays B

A première vue, ce transfert ne pose aucun problème pour le pays B. Toutefois, l'assignation a étant proche de l'assignation c, la proximité des zones de service B et C ramène la discrimination de l'antenne du satellite à près de zéro et le petit espacement entre les satellites ne suffit pas à lui seul pour assurer l'isolation nécessaire entre le réseau qui utilise la zone de service C et le réseau projeté censé utiliser la zone de service B et l'emplacement orbital a.

#### 2. Transfert de l'assignation orbitale a au pays C

Cela peu paraître comme une aubaine pour le pays C de disposer de deux assignations orbitales. Toutefois, malheureusement, la situation risque d'être pire, la zone de service utilisée pour a et celle utilisée par c étant désormais adjacentes. L'isolation géométrique est nulle.

#### 3. Transfert de l'assignation orbitale a au pays D

Ici encore, pas de chance. La zone de service D est également adjacente à la zone de service C et ne peut de ce fait tolérer la proximité des assignations c et a sur l'orbite.

Dans un plan a priori réel, les problèmes que nous venons de passer brièvement en revue sont à considérer non plus sous deux mais sous trois dimensions, car les zones de service et les positions orbitales correspondantes ne sont pas aussi bien alignées que dans l'exemple considéré ici. Il en résultera généralement une situation plus complexe sur le plan des brouillages qui affecteront non plus un seul autre réseau mais plusieurs.

La logique, plus peut-être que les modèles géométriques, fait que les transferts d'assignations orbitales ne sont pas réellement possibles dans un plan a priori. Ainsi, on peut faire valoir que si une assignation orbitale était transférable, un vide existerait dans le plan, c'est-à-dire que le transfert devrait en fait faire partie du plan, à moins que l'on ait délibérément laissé des positions libres.

#### Problème de l'admission des futurs systèmes communs à plusieurs administrations

De même que les assignations orbitales dans un plan a priori sont fondamentalement non transférables, pour les raisons que nous avons indiquées, il est difficile, pour ces mêmes raisons, de regrouper des emplacements pour créer un nouveau réseau commun à plusieurs administrations. En règle générale, dans un plan a priori, la création d'un réseau commun à plusieurs administrations devra être prévue dès le départ; aucune demande de création d'un tel réseau ne pourra être prise en compte par la suite.

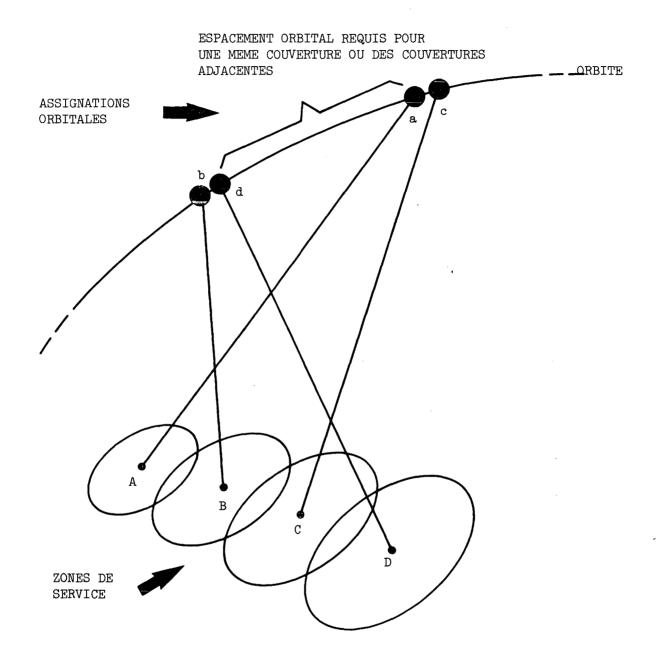


FIGURE 1

# CAMR SUR L'UTILISATION DE L'ORBITE DES SATELLITES GÉOSTATIONNAIRES ET LA PLANIFICATION DES SERVICES SPATIAUX UTILISANT CETTE ORBITE

PREMIÈRE SESSION GENÈVE, AOÛT/SEPTEMBRE 1985

Document 165-F 23 août 1985 Original: français

GROUPE DE
TRAVAIL AD HOC
COMMISSION 5
COMMISSION 6

#### France

#### PROPOSITION POUR LES TRAVAUX DE LA CONFERENCE

#### 1. Introduction

Aux points 5.2 et 5.3 de l'ordre du jour de la CAMR ORB-85, il est indiqué que la première session "devra spécifier les travaux préparatoires qui devront être terminés ayant le début de la seconde session de la Conférence et recommander un projet d'ordre du jour pour la seconde session de la Conférence qui sera soumis au Conseil d'administration pour examen".

#### 2. Motifs

Considérant l'Article 33 de la Convention internationale des télécommunications de Nairobi (1982).

considérant que les besoins des liaisons de connexion aux satellites de radiodiffusion fonctionnant dans les bandes 11,7 - 12,5 GHz dans la Région 1 et 11,7 - 12,2 GHz dans la Région 3 seront satisfaits par la planification décidée par la Conférence.

#### 3. Proposition

L'Administration de la France propose:

F/165/21 Il convient d'inscrire à l'ordre du jour de la seconde session de la Conférence le point suivant:

la modification des articles et Résolutions pertinents du Règlement des radiocommunications afin que les liaisons de connexion aux satellites de radiodiffusion fonctionnant dans les bandes 11,7 - 12,5 GHz dans la Région 1 et 11,7 - 12,2 GHz dans la Région 3 utilisent exclusivement les bandes du service fixe par satellite qui seront planifiées à cet effet.

#### 4. Travaux à effectuer

Conformément au point 5.2 de l'ordre du jour de la première session, les travaux préparatoires qui devront être spécifiés comprendront tous les travaux d'ordre technique et administratifs qui prépareront l'application de ces modifications au Règlement des radiocommunications proposées à l'ordre du jour de la seconde session.

Addendum 2 au Document 166-F 7 septembre 1985 Original: anglais

#### République de Trinité-et-Tobago

La délégation de la République de Trinité-et-Tobago tient à s'associer à la position commune exprimée dans le Document 166.

**ORB-85** 

CAMR SUR L'UTILISATION DE L'ORBITE DES SATELLITES GÉOSTATIONNAIRES ET LA PLANIFICATION DES SERVICES SPATIAUX UTILISANT CETTE ORBITE

PREMIÈRE SESSION GENÈVE, AOÛT/SEPTEMBRE 1985

Addendum 1 au
Document 166-F
27 août 1985
Original: anglais

COMMISSION 5
GROUPE DE TRAVAIL 5A

Gabon, Maroc, Nigéria, Turquie

PROPOSITIONS

Les délégations du Nigéria, du Maroc, du Gabon et de la Turquie souhaitent s'associer à la position commune exprimée dans le Document 166.



÷.

CAMR SUR L'UTILISATION DE L'ORBITE DES SATELLITES GÉOSTATIONNAIRES ET LA PLANIFICATION DES SERVICES SPATIAUX UTILISANT CETTE ORBITE

PREMIÈRE SESSION GENÈVE, AOÛT/SEPTEMBRE 1985

Document 166-F 23 août 1985 Original: anglais

COMMISSION 5
GROUPE DE TRAVAIL 5A

Algérie, Allemagne (République fédérale d'), Autriche, Burkina Faso, Cameroun, Chili, Côte d'Ivoire, Ethiopie, Ghana, Grèce, Kenya, Libéria, Malawi, Mali, Mexique, Paraguay, Portugal, Syrie, Saint-Marin, Sénégal, Suisse, Tanzanie, Tchad, Tunisie, Yougoslavie

CONSIDERATIONS RELATIVES AUX BESOINS DES ORGANISATIONS INTERGOUVERNEMENTALES
MULTILATERALES INTERNATIONALES

Les Administrations susnommées, notant le rôle vital que jouent les organisations intergouvernementales multilatérales internationales de télécommunications par satellite et fermement convaincues que de nombreuses autres administrations partageront leurs vues, recommandent l'adoption par la Conférence du principe de planification exposé ci-après, dont elles estiment qu'il constitue une contribution importante à la réalisation des objectifs à la Résolution Nº 3 de la CAMR 1979.

#### Observations générales

- Les organisations intergouvernementales multilatérales internationales permettent et continueront de permettre à de nombreux pays de satisfaire leurs besoins de services internationaux de télécommunications par satellite de manière efficace et financièrement raisonnable. Ces organisations permettent aussi aux pays de satisfaire leurs besoins de services nationaux jusqu'à ce qu'ils décident d'acquérir et d'exploiter un système national ou régional.
- 2. Les organisations intergouvernementales multilatérales mondiales ont permis à la plupart des Membres de l'UIT de bénéficier de télécommunications par satellite. Elles doivent pouvoir continuer à fournir des services à tous les Membres de l'UIT qui le souhaitent.
- 3. Les organisations intergouvernementales multilatérales régionales, qui fournissent des services de télécommunications par satellite permettant de répondre aux besoins particuliers de certains groupes de pays liés par des relations spéciales, assurent, entre leurs membres, des services internationaux qui complètent les autres services internationaux mis à la disposition de ces membres du fait de leur participation à des organisations mondiales.
- 4. Dans l'avenir, de nombreux pays choisiront peut-être de satisfaire leurs besoins de services nationaux par satellite par l'intermédiaire d'organisations intergouvernementales multilatérales. Pour d'autres pays, ces organisations demeureront, pendant un certain temps, le seul moyen à leur disposition pour satisfaire leurs besoins nationaux.

- 5. Etant donné que les réseaux des organisations intergouvernementales multilatérales répondent aux besoins de services internationaux et nationaux de nombreuses nations, ils utilisent la ressource orbite/spectre de manière efficace et contribuent donc à faire en sorte que cette ressource reste constamment disponible pour répondre aux besoins des systèmes nationaux et régionaux présents et futurs.
- 6. Certaines parties du spectre des fréquences et positions orbitales dans des arcs donnés sont indispensables à ces organisations pour qu'elles continuent d'assumer leurs responsabilités à l'égard de leurs membres et de leurs utilisateurs.

#### Propositions

#### COMP/166/1

#### a) Services internationaux

En tout état de cause, dans les principes ou la méthode de planification qu'elle adoptera, la CAMR ORB(1) devra reconnaître spécialement, d'une manière qu'elle définira, que les organisations multilatérales mondiales ou régionales, créées par accord entre les gouvernements et caractérisées par l'utilisation collective en partage d'installations spatiales de télécommunications par satellite et par un processus commun de prise de décision, ont actuellement besoin et auront besoin dans l'avenir de certaines parties du spectre et de certaines positions orbitales nécessaires pour fournir des services internationaux.

#### COMP/166/2

#### b) Services nationaux

En tout état de cause, dans les principes ou la méthode de planification qu'elle adoptera, la CAMR ORB(1) devra reconnaître que les besoins actuels et futurs des organisations multilatérales décrites au paragraphe a), en matière de fréquences et de positions orbitales nécessaires pour assurer des services nationaux à certains pays, doivent être traités à égalité avec les besoins d'autres pays qui prévoient d'exploiter, dès maintenant ou dans l'avenir, leur propre système national pour fournir des services nationaux sur leur territoire.



CAMR SUR L'UTILISATION DE L'ORBITE DES SATELLITES GÉOSTATIONNAIRES ET LA PLANIFICATION DES SERVICES SPATIAUX UTILISANT CETTE ORBITE

PREMIÈRE SESSION GENÈVE, AOÛT/SEPTEMBRE 1985

Document 167-F 26 août 1985 Original: anglais

GROUPE DE TRAVAIL 6A

#### Note du Secrétaire général

RAPPORT DE L'IFRB A LA CAMR ORB(1) SUR LE PARTAGE INTERREGIONAL ENTRE LES SERVICES DE RADIODIFFUSION PAR SATELLITE DE LA REGION 2 ET LES SERVICES DES REGIONS 1 ET 3

(Utilisation de la dispersion d'énergie conformément au Document DT/40)

A la demande de l'IFRB, je transmets au Groupe de travail 6A, pour information, le rapport ci-joint sur le partage interrégional entre les services de radiodiffusion par satellite de la Région 2 et les services des Régions 1 et 3.

R.E. BUTLER
Secrétaire général

Annexe: 1

#### ANNEXE

Rapport de l'IFRB à la CAMR ORB(1) sur le partage interrégional
entre les services de radiodiffusion par satellite
de la Région 2 et les services des Régions 1 et 3

(Utilisation de la dispersion d'énergie conformément au Document DT/40)

Le Groupe de travail 6A (cf. Document DT/40) a demandé à l'IFRB de procéder à des calculs de la puissance surfacique pour recenser les assignations du Plan du SRS dans la Région 2 qui ne dépassent pas la valeur de -138 dBW/m²/24 MHz sur le territoire d'administrations des Régions 1 et 3, et d'établir le niveau de dispersion d'énergie nécessaire pour ne pas dépasser la limite adoptée comme critère, de -160 dBW/m²/4 kHz. Ces calculs ont été effectués à l'aide du fichier de points de calcul du Tableau 6 du Document 48. On a recensé 31 assignations de faisceaux de 22 administrations qui ne dépassaient pas le niveau de -138 dBW/m²/24 MHz. On trouvera au Tableau 1 la valeur maximale de la puissance surfacique, le point de calcul associé et la valeur de la dispersion d'énergie correspondante nécessaire pour chaque faisceau.

TABLEAU 1

<u>Evaluation de la dispersion d'énergie</u>

Faisceaux du Plan de la Région 2 (SAT-83) ne dépassant pas -138 dBW/m<sup>2</sup>

DI	Puis	sance surfac	Limite de -160 dBW/m <sup>2</sup> dépassée de		
Nom	dBW/m <sup>2</sup>	LONG	LAT	ADM	
ARGINSU4	-140,57	015W00	08800	ASC	19,43
ATGSJN01	-140,29	029W00	38и30	AZR	19,71
BERBERO2	-143,06	029W00	38и30	AZR	16,94
BLZ00001	-147,02	170400	66000	URS	12,98
CANO1405	-138,00	015W00	08800	ASC	22,00
CHLCONT4	-139,75	029W00	38и30	AZR	20,25
CHLCONT5	-142,19	029W00	38и30	AZR	17,81
CHLCONT6	-138,85	130W00	25500	PTC	21,15
CHLPAC02	-144,00	029W00	38и30	AZR	16,00
CRBBLZ01	-143,64	023W00	6 3 N O O	ISL	16,36
CRBJHC01	-139,09	029W00	38и30	AZR	20,91
CYMOOOO1	-145,19	127W00	08800	TKL	14,81
DMAIFRB1	-140,35	029W00	38и30	AZR	19,65
EQAGAN DI	-140,43	127W00	08800	TKL	19,57
EQAGOOO1	-139,83	127W00	08800	TKL	20,17
GRD00003	-140,83	024W00	16N00	CPV	19,17
	-143,06	029W00	38и30	AZR	16,94
GRD00059	-138,75	029W00	38и30	AZR	21,25
GTMIFRB2	-140,20	029W00	38и30	AZR	19,80
JMC00002	-143,39	029W00	38и30	AZR	16,61
JMC00005	-140,99	029W00	38и30	AZR	19,01
LCAIFRB1	-139,86	029W00	38и30	AZR	20,14
MS R00001	1	130400	25800	PTC	20,05
PAQPACO1	-139,95 -138,19	024W00	16000	CPV	21,81
PRG00002	ŀ	127400	08800	TKL	15,08
PTRVIRO2	-144,92	029400	38N 30	AZR	19,83
S CN00001	-140,17	029400	3 8 N 3 O	AZR	20,73
SLVIFRB2	-139,27 -147,00	170400	66NOO	URS	13,00
TCA00001		024W00	16N00	CPV	20,68
TRD00001	-139,32 -141,17	029₩00	38430	ΛZR	18,83
VCT00001 VRC00001	-141,17	029400	381130	AZR	19,28

**ORB-85** 

CAMR SUR L'UTILISATION DE L'ORBITE DES SATELLITES GÉOSTATIONNAIRES ET LA PLANIFICATION DES SERVICES SPATIAUX UTILISANT CETTE ORBITE

PREMIÈRE SESSION GENÈVE, AOÛT/SEPTEMBRE 1985

Document 168-F 26 août 1985 Original: anglais

GROUPE DE TRAVAIL 6A

#### Note du Secrétaire général

RAPPORT DE L'IFRB A LA CAMR ORB(1) SUR LE
PARTAGE INTERREGIONAL ENTRE LES SERVICES

DE RADIODIFFUSION DE LA REGION 2

ET LES SERVICES DES REGIONS 1 ET 3

(limites de puissance surfacique conformément au Document DT/46)

A la demande de l'IFRB, je transmets au Groupe de travail 6A, pour information, le rapport ci-joint sur le partage interrégional entre les services de radiodiffusion par satellite de la Région 2 et les services des Régions 1 et 3.

R.E. BUTLER
Secrétaire général

Annexe: 1

#### ANNEXE

# Rapport de l'IFRB à la CAMR-ORB(1) sur le partage interrégional entre les services de radiodiffusion par satellite de la Région 2 et les services des Régions 1 et 3

(limites de puissance surfacique conformément au Document DT/46)

A la demande du Groupe de travail 6A, l'IFRB a procédé à des calculs de la puissance surfacique pour le Plan du SRS de la Région 2, afin de déterminer les incompatibilités éventuelles par rapport au critère établi dans le Document DT/46.

Trois fichiers de points de calcul ont été créés, l'un pour les points de calcul de la Région 3 donnés au Tableau 6 du Document 48, et les deux autres pour les pays mentionnés aux RR848 et RR850. Ces deux derniers contiennent les points figurant déjà dans le Tableau 6 du Document 48, plus certains points fournis par des administrations ainsi que des points de calcul pour des pays qui n'en n'avaient pas auparavant.

Le fichier des points de calcul pour les pays de la Région 3 et pour ceux mentionnés aux RR848 et RR850 sont respectivement présentés dans les Tableaux I, II et III.

Les résultats de ces calculs montrent que la limite adoptée comme critère n'est dépassée que par un seul faisceau et à un seul point de calcul ainsi qu'il est indiqué ci-après:

	Valeur de la puissance surfacique				Critère	Puissance surfacique	
Faisceau	dBW/m2	LONG	LAT	ADM	Angle d'arrivée	Limite	dépassée de (dB)
ALS00002	-133,14	150E00	75NOO	URS	2,1	-134,53	1,39

#### TABLEAU I

# Points de calcul de la Région 3 utilisés pour les calculs conformément au DT/46

					100000	$\Omega / M \Omega \Omega$	N/T A
30500	AUS						
20500	AUS						
		127E00	50N00	CHN			
		134E00	48N00	CHN			
		158W00	20500	СКН			
		135W00	23S00	F			
		140W00	10500	F			
		149W00	18500	F			
		178E00	18500	FJI			
		145E00	13N00	GUM			
		114E00	22N15	HKG			
		176W40	00N50	HWL			
		110E00	00000	INS			
		115E00	00N00	INS			
1 '					177W00	13830	WAL
				· ·		•	
	20500 30500 20500 30500 20500 30500 20500 305000 3050	30S00 AUS 20S00 AUS 30S00 AUS 20S00 AUS 30S00 AUS 30S00 AUS 20S00 AUS 30S00 AUS 20S00 AUS 30S00 AUS 20S00 AUS 30S00 AUS 20S00 AUS 30S00 AUS 20S00 AUS 30S00 AUS	20S00 AUS 127E00 30S00 AUS 127E00 30S00 AUS 134E00 30S00 AUS 158W00 20S00 AUS 135W00 30S00 AUS 140W00 20S00 AUS 149W00 30S00 AUS 178E00 20S00 AUS 178E00 30S00 AUS 178E00 30S00 AUS 114E00 37S00 AUS 110E00 30S00 AUS 110E00 30S00 AUS 110E00 30S00 AUS 110E00 30S00 AUS 120E00 20S00 AUS 125E00 30S00 AUS 125E00	20S00 AUS         123E00 53N00           30S00 AUS         127E00 50N00           20S00 AUS         134E00 48N00           30S00 AUS         158W00 20S00           20S00 AUS         135W00 23S00           30S00 AUS         140W00 10S00           20S00 AUS         149W00 18S00           30S00 AUS         178E00 18S00           20S00 AUS         145E00 13N00           30S00 AUS         114E00 22N15           37S00 AUS         176W40 00N50           20S00 AUS         110E00 00N00           30S00 AUS         110E00 00N00           42S00 AUS         120E00 00N00           20S00 AUS         120E00 00N00           30S00 AUS         120E00 10S00           30S00 AUS         125E00 10S00	20S00 AUS	20S00 AUS 123E00 53N00 CHN 146E00 20S00 AUS 127E00 50N00 CHN 165E30 30S00 AUS 134E00 48N00 CHN 165E30 20S00 AUS 135W00 20S00 CKH 166E00 20S00 AUS 135W00 23S00 F 160W00 20S00 AUS 140W00 10S00 F 167E00 20S00 AUS 149W00 18S00 F 169E00 20S00 AUS 149W00 18S00 F 169E00 20S00 AUS 145E00 13N00 GUM 173E00 20S00 AUS 145E00 13N00 GUM 173E00 30S00 AUS 145E00 13N00 GUM 173E00 30S00 AUS 114E00 22N15 HKG 175E00 30S00 AUS 114E00 22N15 HKG 175E00 30S00 AUS 110E00 00N00 INS 121E30 20S00 AUS 110E00 00N00 INS 121E30 30S00 AUS 110E00 00S00 INS 123E30 30S00 AUS 110E00 00N00 INS 123E30 4US 110E00 00N00 INS 123E30 4US 110E00 00N00 INS 150E00 42S00 AUS 120E00 00N00 INS 150E00 20S00 AUS 120E00 10S00 INS 150E00 37S00 AUS 120E00 10S00 INS 150E00 30S00 AUS 120E00 00N00 INS 170W00 30S00 AUS 120E00 00N00 INS	20S00 AUS 123E00 53NO0 CHN 146E00 17NO0 30S00 AUS 127E00 50NO0 CHN 165E30 22S00 AUS 134E00 48NO0 CHN 165E30 22S00 30S00 AUS 158WO0 20S00 CKH 166E00 01S00 20S00 AUS 135WO0 23S00 F 160WO0 10S00 30S00 AUS 140WO0 10S00 F 167E00 45S00 20S00 AUS 149WO0 18S00 F 169E00 52S00 AUS 149WO0 18S00 F 169E00 52S00 AUS 149WO0 18S00 F 169E00 52S00 AUS 145E00 13NO0 GUM 173E00 34S00 30S00 AUS 145E00 13NO0 GUM 173E00 34S00 37S00 AUS 145E00 13NO0 GUM 173E00 34S00 37S00 AUS 114E00 22N15 HKG 175E00 40S00 37S00 AUS 110E00 00NO0 INS 121E30 15N00 20S00 AUS 110E00 00NO0 INS 123E30 10N00 30S00 AUS 110E00 00S00 INS 123E30 10N00 30S00 AUS 110E00 00NO0 INS 123E30 10N00 42S00 AUS 120E00 00NO0 INS 150E00 10S00 AUS 120E00 00NO0 INS 150E00 05S00 AUS 120E00 10S00 INS 150E00 10S00 37S00 AUS 120E00 10S00 INS 150E00 10S00 37S00 AUS 120E00 10S00 INS 150E00 10S00 37S00 AUS 120E00 10S00 INS 150E00 10S00 55S00 AUS 120E00 10S00 INS 150E00 55S00 AUS 120E00 10S00 INS 120E00 10S00 INS 120E00 55S00 AUS 120E00 55S00 INS 120E00

#### TABLEAU II

# Points de calcul des pays mentionnés au RR848, utilisés pour les calculs conformément au DT/46

013E12 10S	OO AGL	010E00 00N0	O GAB	010E00	20N00	NGR
020E00 10S	OO AGL			005E00	10N00	NIG
000W00 30N	IOU ALG	001W00 06N0	O GHA	010E00	10000	NIG
002E50 20N	100 ALG	010W00 10N0	GUI	015E00	20N00	NIG
002E53 30N	135 ALG	014W30 10NO	GUI	051E00	25N00	QAT
002W12 35N	105 ALG	038E00 33NO	) IRQ	022E00	13N00	SDN
003E13 36N	148 ALG	044E00 33NO	IRQ	025E00	10N00	SDN
005E00 20N	100 ALG	045E00 37NO	IRQ	025E00	20N00	SDN
005E00 30N	100 ALG	048E00 30NO	IRQ	030E00	10N00	SDN
005E38 22N	100 ALG	035E00 32NO	ISR	030E00	20N00	SDN
005E45 19N	i35 ALG	037E00 30NO	) JOR	035E00		
008E10 27N	140 ALG	035E00 00N00	KEN	017W00	13N00	SEN
008E25 36N	153 ALG	040E00 00N00	) KEN	041E00		
008W00 28N	100 ALG	048E00 29NO	GHA COULT CO	051E00		
009E34 28N	102 ALG	036E00 34NO	LBN	037E00		
040E00 20N	130 ARS	010E00 26N00	LBY	014E30		
040E00 30N	ioo ars	010E00 30NO	LBY	016E00		
051E00 25N	100 BHR	015E00 30NOC	LBY	020E00		
015E00 05N		020E00 21N30	LBY			
020EU0 07N		020E00 30NO0	LBY	001E00		
009E00 05N		044E00 25S00	MDG	054E00		
010E00 02N		050E00 14S00	LBY LBY MDG MDG	044E00		
015E00 10N		OUUWOO ZUNUC	urr '''	046E00		
015E00 00N		005W00 20N00	MLI	013E00		
005W00 10N		011W00 14N00		018E00		
025E00 30N		090E00 50N00		020E00		
025E30 22N		103E00 45N00		023E00		
030E00 30N		120E00 47N00		025E00		
035E00 30N		005W00 30N00		025E00	10500	ZAI
035E00 10N		010W00 30N00				
040E00 10N	IOO EIR	002E00 14N00	NGR			

#### - 5 -ORB-85/168-F

#### TABLEAU III

# Points de calcul des pays mentionnés au RR850, utilisés pour les calculs conformément au DT/46

010E00	47N00	AUT	023E00	50N00	POL	140E00	55N00	URS
013E00	47N00	AUT	023E00	54N00	POL	140E00	60N00	URS
015E00	47N00	AUT	013E00	50N00	TCH	140E00	65ท00	URS
015E00	48N00	-AUT	015E00	50N00	TCH	140E00	70N00	URS
023E00	42N00	BUL	017E00	48N00	TCH	150E00	46N00	URS
023E00	44N00	BUL	020E00	48N00	TCH	150E00	60N00	URS
025E00	42N00	BUL	025E00	50N00	URS	150E00	65N00	URS
025E00	44N00	BUL	030E00	50N00	URS	150E00		
027E00			030E00	60N00	URS	150E00	75N00	URS
027E00	44N00	BUL	035E00	50N00	URS	155E00	50NO0	URS
011E00	-		035E00	60N00	URS	160E00	55ท00	URS
013E00	51N00	DDR	040E00	50N00	URS	160E00	60NO0	URS
013E00	-		040E00			160E00	65N00	URS
013E00			120E00			160E00		
014EU0	-		120E00			169E00		
017E00			120E00			170E00		
020EU0			120E00			170E00		
020E00			120E00			170W00		
020E00			130E00			171E00		
023E00			130E00			173W00		
015E00			130E00			180E00		
015E00			130E00			180E00	68NOO	URS
020E00			130E00					
020E00	54N00	POL	140E00	50NO0	URS			

**ORB-85** 

CAMR SUR L'UTILISATION DE L'ORBITE DES SATELLITES GÉOSTATIONNAIRES ET LA PLANIFICATION DES SERVICES SPATIAUX UTILISANT CETTE ORBITE Document 169-F 26 août 1985 Original: anglais

PREMIÈRE SESSION GENÈVE, AOÛT/SEPTEMBRE 1985

GROUPE DE TRAVAIL 6B

#### Yougoslavie (République socialiste fédérative de)

OBJET: ZONE DE SERVICE DES LIAISONS DE CONNEXION DU SRS

Pour le texte du Rapport final, la Yougoslavie propose de remplacer le point iii) de la Note 4 de la page 3 du Document DT/25(Rév.2) par le texte suivant:

YUG/169/11 "iii)

à l'intérieur du territoire national d'une ou plusieurs administrations s'étant mises d'accord pour utiliser le faisceau de liaison descendante d'une autre administration partie du même accord. Pour résoudre les incompatibilités dans la planification, les cas i) et ii) bénéficieront d'une protection appropriée à leurs besoins contre les cas visés au point iii) de la présente note."

CAMR SUR L'UTILISATION DE L'ORBITE DES SATELLITES GÉOSTATIONNAIRES ET LA PLANIFICATION DES SERVICES SPATIAUX UTILISANT CETTE ORBITE

Document 170-F 29 août 1985 Original: anglais

PREMIÈRE SESSION GENÈVE. AOÛT/SEPTEMBRE 1985

GROUPE DE TRAVAIL 6B

#### Yougoslavie (République Socialiste Fédérative de)

ACTIVITES INTERSESSIONS CONCERNANT LA PLANIFICATION DES LIAISONS DE CONNEXION POUR LE SRS DANS LES REGIONS 1 ET 3

Se référant au Document DT/45, la Yougoslavie propose qu'une YUG/170/12 disposition prévoie que, lors de la présentation des besoins les administrations spécifient la fréquence de réglage envisagée pour les assignations de canaux des liaisons de connexion à l'OSG.

YUG/170/13 La Yougoslavie propose également que lors du premier exercice de planification de la période intersessions le Comité procède à un essai de planification pour tous les cas utilisant la transposition de fréquence linéaire dans la bande des 17 GHz, et applique ensuite des résultats supplémentaires aux cas pour lesquels une fréquence de réglage est suggérée pour les assignations de canaux.





**ORB-85** 

CAMR SUR L'UTILISATION DE L'ORBITE DES SATELLITES GEOSTATIONNAIRES ET LA PLANIFICATION DES SERVICES SPATIAUX UTILISANT CETTE ORBITE

PREMIÈRE SESSION GENÈVE, AOÛT/SEPTEMBRE 1985

Document 171-F 26 août 1985 Original: français

COMMISSION DE CONTROLE BUDGETAIRE

#### Note du Secrétaire général

SITUATION DES COMPTES DE LA CONFERENCE

au 23 août 1985

J'ai l'honneur de soumettre ci-joint à l'examen de la Commission de contrôle budgétaire une estimation des dépenses de la Conférence au 23 août 1985.

Cette situation présente par rapport au budget approuvé par le Conseil d'administration et ajusté pour tenir compte des modifications intervenues dans le système commun des salaires et indemnités, une marge de 74.000 francs suisses.

R.E. BUTLER Secrétaire général

Annexe: 1

#### ANNEXE

R. Prélaz					20.08.85
Situation des comptes de la CA	MR – ORE	3 1985 au	1 23 aoû	1985	
	approuve	é ajusté au 01.07	'effect	au 23.0 engagées estimées	totales
Art. I - Travaux préparatoires		en milli	ers de 1	rancs su	isses
11.521 Travaux prép. IFRB 2)	152	164	120	75	195
Art.II - Dépenses de personnel					
11.531 Traitement et dép.conn. 11.532 Frais de voyage 11.533 Assurances	1500 107 41	1598 107 41		1520 103 34	1537 110 34
	1648	1746	24	1657	1681
Art.III- Dépenses de locaux et	de mate	friel			
11.541 Locaux, mobilier, machine 11.542 Production de documents 11.543 Fournitures et frais			9 58	76 50	
généraux	40		24		
11.544 PTT 11.545 Installat.techniques	165 20	165 20	13 0	150 0	163 0
11.546 Divers et imprévus	10	10	_	10	10
	445	445	104	301	405
Art.IV - Autres dépenses					
11.551 Rapport à la 2e session	20	20		20	20
TOTAL DU CHAPITRE 11.5/1985	2265 ××××××	2375 :xxxxxxx	248 ××××××	2053 xxxxxxx	2301 ×××××××
CREDITS INUTILISES					74

 Budget y compris les crédits additionnels pour tenir compte des modifications intervenues dans le système commun des Nations Unies et des institutions spécialisées.

XXXXXXX

2) Crédit principalement destiné au paiement des dépenses relatives à la création d'un emploi P4/P5 à partir du ler avril 1984 jusqu'à la fin de la seconde session, 1988



CAMR SUR L'UTILISATION DE L'ORBITE DES SATELLITES GEOSTATIONNAIRES ET LA PLANIFICATION DES SERVICES SPATIAUX UTILISANT CETTE ORDITE

PREMIÈRE SESSION GENÈVE, AOÛT/SEPTEMBRE 1985

Document 172-F 26 août 1985 Original: anglais

COMMISSION DE CONTROLE BUDGETAIRE

#### Note du Secrétaire général

TRAVAUX A FAIRE ENTRE LES PREMIERE ET SECONDE SESSIONS DE LA CAMR-ORB

Il est indiqué dans le Document 44, relatif aux "Responsabilités financières des Conférences administratives", que le Conseil d'administration a approuvé, compte tenu de divers facteurs, l'inscription au budget de 1986 d'un crédit forfaitaire de 900.000 francs suisses pour les travaux d'intersession. Cette somme ne peut être utilisée qu'en vertu d'une décision de la Conférence, par le truchement de la Commission de contrôle budgétaire, en attendant la 41e session du Conseil d'administration.

Elle ne comprend pas de crédits pour les moyens informatiques. Comme l'a demandé la Commission 3, le texte de la Résolution Nº 931 du Conseil d'administration, relative au budget de l'Union, est reproduit dans l'Annexe 1. Lorsqu'il a examiné les crédits affectés aux travaux d'intersession, le Conseil d'administration connaissait les limites fixées par la Conférence de plénipotentiaires dans le protocole financier pour les différentes activités confiées à la CAMR-ORB (2 sessions) et pour les travaux de préparation, d'intersession et les travaux immédiatement postérieurs à la Conférence. Lorsqu'elle examinera les questions des travaux d'intersession à effectuer en 1986 pour préparer la seconde session, la Commission de contrôle budgétaire voudra connaître la situation en ce qui concerne les dépenses prévues d'après les plafonds fixés par la Conférence de plénipotentiaires dans le Protocole additionnel I. Les renseignements pertinents sont donnés dans l'Annexe 2.

On trouvera d'autres informations de caractère général à la page 4 du Document 44 (extrait du Document CA40/6327).

> R.E. BUTLER Secrétaire général

Annexes: 2



#### ANNEXE 1

#### RESOLUTION

(approuvée à la 10ème séance plénière)

R Nº 931 BUDGET DE L'UNION INTERNATIONALE DES TELECOMMUNICATIONS POUR L'ANNEE 1986

Le Conseil d'administration,

<u>vu</u>

les dispositions du numéro 254 de la Convention internationale des télécommunications de Nairobi, 1982,

#### ayant examiné

les rapports du Secrétaire général et les décisions de la Commission des finances, de la Commission du personnel, de la Commission de la Coopération technique et de la séance plénière du Conseil;

#### tenant compte

des dispositions du Protocole additionnel I à la Convention de Nairobi, où sont fixées les conditions de l'établissement des budgets annuels de l'Union pour 1986;

#### <u>décide</u>

- 1. d'approuver les budgets de 1986 à savoir :
  - 1.1 le budget ordinaire de l'Union s'élevant à 101.429.000 fr.s.;
  - 1.2 le budget des conférences régionales s'élevant à 2.858.000 fr.s.;
  - 1.3 le budget des comptes spéciaux de la Coopération technique s'élevant à 10.707.000 fr.s.;
  - 1.4 le budget annexe des publications s'élevant à 9.490.000 fr.s.;

tels qu'ils figurent dans les tableaux annexés à la présente résolution ainsi que, en ce qui concerne les détails, dans le Document 6262/CA40;

- 2. de fixer pour 1986 le montant de l'unité contributive à 232.200 fr.s. sur la base de la classification choisie par les Membres en vertu des dispositions des numéros 111 et 113 de la Convention de Nairobi, 1982, soit sur la base d'un total de 393 unités;
- 3. de fixer à 46.440 fr.s. pour 1986 la valeur annuelle de l'unité contributive aux dépenses des réunions du CCIR ou du CCITT pour les exploitations privées reconnues, les organismes scientifiques ou industriels et pour les organisations internationales non exonérées, selon les dispositions des numéros 618 et 622 de la Convention de Nairobi.

#### invite

la CAMR-ORB 85, par l'intermédiaire de sa Commission de contrôle budgétaire constituée en vertu des dispositions du numéro 475 de la Convention, à examiner les demandes au titre des travaux intersessions pour 1986, conformément aux décisions prises par la Conférence elle-même;

#### décide

que les sommes considérées comme acceptables par la Commission de contrôle budgétaire de ladite Conférence seront inscrites au budget de 1986 (Chapitre 11.5) pour un maximum de 900.000 fr.s. - valeur ler janvier 1985 - et qu'une réduction équivalente sera opérée sur le versement prévu au compte de provision de l'Union (Chapitre 19).

ANNEXE 2

Limite des dépenses fixée pour la CAMR ORB 85/88

(Valeur 1.9.1982)

· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		· · · ·		
	Conférence	Travaux prép	aratoires	Total
	Conference	IFRB	CCIR	
		- en millier	s de francs suisse	3
<u>Limites</u> 1983 1984 1985 1986 1987 1988	3.835 - - 3.720*	405 365 450 300 280	300 1.445 - - - -	300 1.850 4.200 450 300 4.000
	7.555	1.800 3.5	1.745 45 	11.100
<u>Dépenses</u>				
Effectives en 1983 Effectives en 1984	- -	_ 185	49 1.347	49 1.532
Budget approuvé pour 1985 Budget pour 1986	2.757	150 80	 	2.907 800
Budget prévu pour 1987	-	80	00 **	800
Budget prévu pour 1988	3.720*	40	oo ** 	4.120
	6.477	3.7	31	10.208
Marge/(Dépassement) 1983/	88	(18	  86) 	

<sup>\*</sup> Y compris les travaux suivant immédiatement la Conférence.

<sup>\*\*</sup> Y compris 180.000 francs suisses par an en moyenne pour un emploi d'ingénieur/ analyste P.4/P.5 autorisé jusqu'à la fin de la seconde session de la Conférence spatiale 1988 conformément à la Résolution Nº 889.

Voir les remarques page suivante.

#### REMARQUES

1. Les montants indiqués dans la présente Annexe sont exprimés en milliers de francs suisses, à leur valeur au ler septembre 1982, c'est-à-dire à la date où la Conférence de plénipotentiaires a fixé les plafonds.

Les montants pertinents sont les suivants:

	Montant inscrit au budget au 1.1.1985	Montant plafond au 1.9.1982
- IFRB	1.152.000	1.012.000
- CCIR	273.000	245.000
	1.425.000	1.257.000
Montants ramenés par le Conseil d'administration à	900.000	800.000

Le déficit prévu par rapport à la limite des dépenses fixée pour la CAMR ORB 85/88 est donc de 186.000 francs suisses (valeur au 1.9.1982).

2. <u>Moyens informatiques</u>: Aucun crédit n'a été prévu pour l'attribution de moyens informatiques. Cette question sera examinée à la 4le session du Conseil d'administration.

ORB-85

CAMR SUR L'UTILISATION DE L'ORBITE DES SATELLITES GÉOSTATIONNAIRES ET LA PLANIFICATION DES SERVICES SPATIAUX UTILISANT CETTE ORBITE

PREMIÈRE SESSION GENÈVE, AOÛT/SEPTEMBRE 1985

Addendum 1

au Document 173-F

3 septembre 1985

Original: anglais

GROUPE DE TRAVAIL 5A

#### Indonésie

QUELQUES OBSERVATIONS CONCERNANT LA METHODE DE PLANIFICATION

Suite à la demande de plusieurs délégations, nous présentons à titre d'information le texte de la présentation orale du Document 173 au sein du Groupe de travail 5A.

Annexe: 1

# - 2 - ORB-85/173(Add.1)-F

#### ANNEXE

"Monsieur le Président,

Cette contribution ne faisant qu'une page et demie, sa présentation ne devrait normalement pas durer très longtemps; cependant, je vous demande d'être indulgent car je désire faire part de certains sentiments liés à ce texte.

En tout premier lieu, nous avons noté avec une profonde préoccupation que nos séances ne progressent que lentement en raison de la grande diversité des opinions d'une extrême à l'autre et de l'attitude qui consiste à camper sur des positions concernant de nombreuses questions en suspens. Si cette tendance se poursuit, nous craignons d'être pris de court par manque de temps.

Pendant cette conférence, nous allons jeter les bases sur lesquelles les communications par satellite de demain se développeront afin de satisfaire les besoins de toutes les nations; par conséquent, il est bien clair que quelle que soit la décision prise, elle aura des conséquences incalculables sur l'humanité d'aujourd'hui, et peut-être sur la génération à venir. Compte tenu de la gravité de la question, nous ne pensons pas qu'une méthode de planification puisse être efficace et apporter les résultats espérés si elle ne fait pas l'objet d'un consensus sincère.

C'est pourquoi le présent document nous invite tous à adopter par consensus un nouveau critère de planification, qui est justement le consensus. Si nous acceptions tous cette proposition, je pourrais alors dire que nous avons ensemble mené à bien une partie de notre difficile tâche.

Monsieur le Président,

Par consensus, j'entends la volonté de faire des concessions et d'en accepter afin de permettre un accord fondé sur la compréhension, la bonne volonté et la coopération.

Si nous voulons offrir un résultat positif à l'humanité ainsi qu'à la génération à venir, nous devons faire preuve de la plus grand sagesse politique possible.

Après cette entrée en matière, permettez-moi d'aborder les parties les plus importantes de nos observations, à savoir les points 3 et 4 du document.

En premier, le point 3 porte sur la nécessité d'une planification <u>a priori</u>. Il s'agit d'une idée à la fois noble et historique. J'ai bien dit historique, car elle est véritablement le fruit d'une évolution.

Nombreux sont les pays en développement qui, comme nous, observent avec une profonde préoccupation la course à l'espace à laquelle se livrent plusieurs pays, essentiellement des pays industrialisés, afin d'enregistrer leurs stations spatiales sur l'OSG.

Depuis un certain temps, nous sommes tous hantés par le fait que le spectre et l'orbite sont des ressources limitées. De même, les pays en développement ont commencé à se demander s'ils pourront plus tard avoir leur part à cette ressource, quand ils en auront un besoin manifeste.

# - 3 - ORB-85/173(Add.1)-F

Cette préoccupation s'est d'abord manifestée par divers signes, par d'humbles demandes, des gestes polis, puis par de plus fortes protestations, pour aboutir à la demande insistante que contient la Résolution N<sup>O</sup> 3 de la CAMR-79.

Monsieur le Président,

Voilà pour l'aspect historique du point 3 de ce document. Au cas où nous ne tiendrions pas compte de sa justesse et du plaidoyer pour l'égalité qu'il contient, je suis convaincu que la présente Conférence ne déboucherait sur aucun résultat positif.

Ceci étant dit, le moment est peut-être bien choisi pour lancer une critique qui nous vise tous, pays développés comme en développement: dans notre utilisation de la ressource spatiale, nous oublions presque que Dieu a offert à l'humanité beaucoup plus de ressource spatiale qu'elle n'en a besoin. Regardez donc le ciel pour vous convaincre que je dis vrai. En fait, c'est parce que nos yeux sont bouchés par l'égoîsme que nous oublions presque cette vérité.

Monsieur le Président,

Pardonnez-moi de m'étendre aussi longtemps sur ces sentiments, mais je sais que vous conviendrez avec moi qu'il s'agit là de questions très importantes.

J'aimerais à présent en venir au point 4 du document. Je sais qu'à la lecture de cette partie, vous êtes tenté de l'analyser de différents points de vue techniques, à savoir la définition de la ressource orbite/spectre, les statistiques relatives aux réseaux à satellite existants, leurs projections dans le futur, etc.

Je vous demande d'examiner cette question de façon aussi réaliste et approfondie que possible. Je vous conjure de ne pas utiliser les seuls paramètres techniques, mais de tenir compte également des paramètres qui permettent le consensus, à savoir la compréhension, la bonne volonté et la coopération.

Permettez-moi un exemple: nous voulons tous monter dans un autobus de transport public pour une excursion dans l'espace. Un certain nombre de sièges sont déjà attribués, et quelques gros personnages sont déjà installés. Ils n'apprécient pas que nous les poussions pour déplacer leurs sièges afin de faire entrer de nouveaux passagers et de remplir le bus au maximum de sa capacité; en d'autres termes, tous les sièges seront réservés pour une période relativement longue; tout cela dépendra d'une décision prise à un moment donné.

Evidemment, nous pourrions effectuer quelques bricolages pour accroître la capacité de l'autobus: on pourrait par exemple, fabriquer des sièges plus étroits, en ajouter de nouveaux faisant appel à des techniques plus sophistiquées, etc. afin d'augmenter l'efficacité de l'autobus, mais au risque d'y perdre en confort. Par ailleurs, nous devrons peut-être appliquer des procédures de sécurité plus strictes qui pourraient se révéler également plus coûteuses. Notre droit à bénéficier d'une certaine "intimité" sur notre siège se trouvera lui aussi minimisé. Nous proposons donc de fabriquer un nouvel autobus de tourisme à air conditionné, meilleur et plus confortable pour tous ceux qui n'ont pas de siège réservé dans le vieil autobus; toutefois, si quelqu'un insiste pour monter dans ce dernier, il pourra le faire en utilisant les procédures de réservation en vigueur.

# - 4 - ORB-85/173(Add.1)-F

Je crois en avoir fini avec le point 4; par conséquent j'ai couvert les parties essentielles du document. Si vous avez bien perçu les messages que j'ai cherché à faire passer, vous verrez que le reste du document contient toutes les clés nécessaires à sa compréhension, et qu'il est d'ailleurs facile à comprendre. C'est pourquoi je ne tiens pas à m'étendre plus longtemps sur ce sujet. Toutefois, à propos de la méthode de planification décrite ici, nous proposons de parler d'une méthode de planification plutôt que de méthodes de planification, bien qu'elle utilise plusieurs bases. Toutes ces bases font intégralement partie de la méthode de planification.

Monsieur le Président,

Afin d'utiliser le temps d'une façon efficace, je préfère m'arrêter ici,

Je vous remercie, Monsieur le Président, pour m'avoir permis d'accomplir mon devoir en présentant cet exposé. Je vous remercie de votre patience, en espérant que mon sermon ne vous a pas ennuyé.

Je vous remercie, Monsieur le Président."



CAMR SUR L'UTILISATION DE L'ORBITE DES SATELLITES GÉOSTATIONNAIRES ET LA PLANIFICATION DES SERVICES SPATIAUX UTILISANT CETTE ORBITE

PREMIÈRE SESSION GENÈVE, AOÛT/SEPTEMBRE 1985

COMMISSION 5 GROUPE DE TRAVAIL

## Indonésie

QUELQUES OBSERVATIONS CONCERNANT LA METHODE DE PLANIFICATION

#### Introduction 1.

La présente contribution contient quelques observations sur l'élaboration d'une méthode de planification susceptible d'être approuvée par consensus entre toutes les administrations.

#### 2. Définition de la meilleure méthode de planification

Le critère le plus important pour juger de la qualité d'une méthode de planification est sa capacité d'être adoptée par consensus.

Compte tenu de l'importance du débat, dont l'issue sera lourde de conséquences pour la génération actuelle, et peut-être aussi pour la suivante, en ce qui concerne le développement des télécommunications par satellite, la méthode de planification retenue risque de ne pas trouver d'application efficace et réussie si elle ne bénéficie pas de l'appui véritable des administrations, indépendamment des normes techniques très détaillées qu'elle peut comporter.

L'importance du consensus devrait l'emporter sur tous les critères techniques de planification. La meilleure méthode de planification est par conséquent celle qui peut faire l'objet d'un consensus entre toutes les administrations.

#### 3. Nécessité d'un plan a priori

De nombreuses administrations, surtout de pays en développement, sont favorables à une planification a priori qui puisse garantir l'accès équitable de tous les pays à la ressource orbite/spectre.

## 4. Situation spéciale dans laquelle une planification a priori pourrait ne pas

Une planification a priori risque de ne pas pouvoir être efficacement mise en oeuvre dans certaines parties déjà saturées ou quasiment saturées de la ressource orbite/spectre.

#### 5. Méthode de planification proposée

Compte tenu des observations qui précèdent, nous proposons la méthode de planification ci-après:

> la planification a priori est appliquée dans les parties de la ressource orbite/spectre qui ne sont ni saturées ni près de l'être de manière à satisfaire tous les besoins;



## - 2 -ORB/85-173-F

- une autre méthode de planification est appliquée dans les autres parties de la ressource orbite/spectre.

Les conditions ci-après, qui vont de pair avec la méthode ci-dessus, s'appliqueront:

- les administrations qui ont des systèmes existants (la définition de l'expression "système existant" reste à établir) n'ont pas le droit de figurer dans le plan a priori;
- les autres administrations ont le droit de figurer dans le plan a priori et ont la possibilité de figurer dans l'autre plan. Toutefois,
  - si elles optent pour cet autre plan, leur allotissement dans le plan a priori est retiré;
- la méthode de planification doit être revue, améliorée ou révisée après une certaine période d'application du plan a priori.



CAMR SUR L'UTILISATION DE L'ORBITE DES SATELLITES GÉOSTATIONNAIRES ET LA PLANIFICATION DES SERVICES SPATIAUX UTILISANT CETTE ORBITE

PREMIÈRE SESSION GENÈVE, AOÛT/SEPTEMBRE 1985

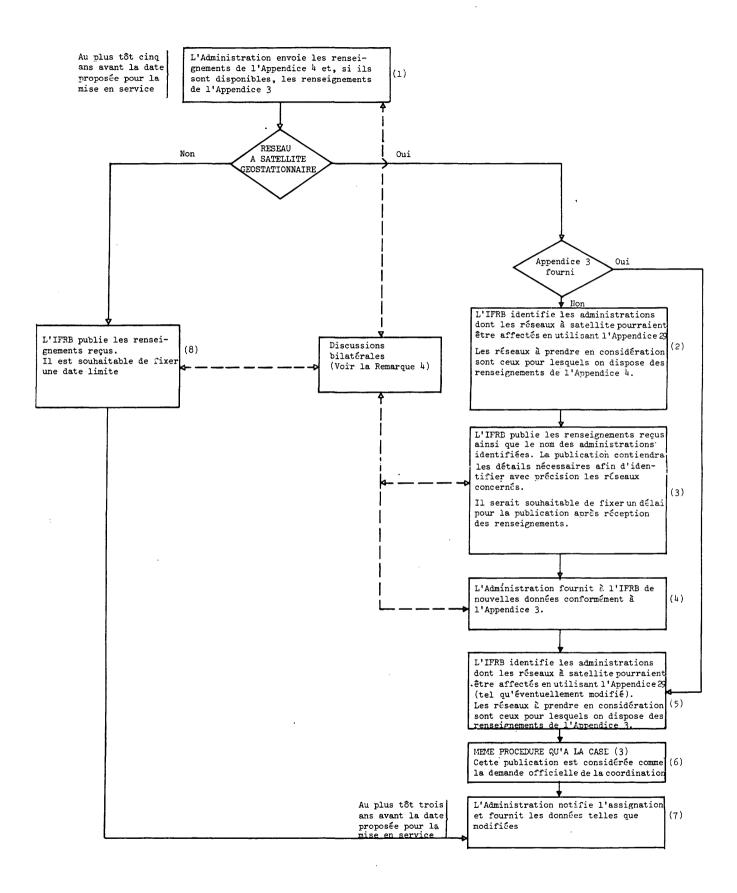
Document 174-F 26 août 1985 Original: français

GROUPE DE TRAVAIL 5B

Rapport du Groupe de travail 5B-2 au Groupe de travail 5B

MODIFICATIONS EVENTUELLES DES SECTIONS I ET II DE L'ARTICLE 11

Les modifications éventuelles des sections I et II de l'article 11 ont été examinées par le Sous-Groupe de travail 5B-2 et sont par la présente soumises au Groupe de travail 5B.



## Remarques

- 1. Les Appendices 3 et 4 sont regroupés de manière à éviter tout chevauchement des renseignements: l'Appendice 4 serait la section 1 de l'Appendice 3.
- 2. La procédure de coordination devra être effectuée, comme dans le cas de la publication anticipée, au niveau des réseaux à satellite et non au niveau des assignations de fréquence.

La coordination des stations terriennes ne sera nécessaire que si les valeurs de leurs caractéristiques dépassent celles qui sont prises en compte pour la procédure de coordination.

- 3. On publie une seule section spéciale par réseau. Elle est mise à jour, le cas échéant, à mesure que les définitions des caractéristiques se précisent.
- 4. Au stade de la publication anticipée, les discussions bilatérales sont actuellement régies par les dispositions RR1047 à RR1053. Ces dispositions ne précisent pas quels services existants ou en projet doivent être pris en compte. Il sera nécessaire de demander à la seconde session de décider de l'assistance que l'IFRB peut apporter dans le cadre de la publication anticipée.
- 5. Un Appendice 29 amélioré (à utiliser dans la case 5) permettrait d'identifier avec plus de précision les réseaux affectés et, en conséquence, de réduire le nombre des cas où la coordination est nécessaire.
- 6. La protection d'un réseau à satellite entrera en vigueur à la réception par l'IFRB des renseignements de l'Appendice 3.
- 7. La seconde session de la CAMR ORB-85 devra examiner de quelle manière il conviendra de traiter les modifications apportées aux caractéristiques communiquées initialement au titre de la publication anticipée ou des procédures de coordination.

Le Président du Sous-Groupe de travail 5B-2 J.L. BLANC

# ORB-85

CAMR SUR L'UTILISATION DE L'ORBITE DES SATELLITES GÉOSTATIONNAIRES ET LA PLANIFICATION DES SERVICES SPATIAUX UTILISANT CETTE ORBITE

PREMIÈRE SESSION GENÈVE, AOÛT/SEPTEMBRE 1985

Document 175-F 26 août 1985 Original: anglais

CONMISSION 4 (GROUPE AD HOC SUR LA TVHD)

### République fédérale d'Allemagne

#### PROPOSITION

## 1. <u>Introduction</u>

Les points 5.2 et 5.3 de l'ordre du jour de la CAMR ORB-85 disposent que la première session doit "spécifier les travaux préparatoires qui devront être terminés avant le début de la seconde session de la Conférence" et "recommander un projet d'ordre du jour pour la seconde session de la Conférence, qui sera soumis au Conseil d'aministration pour examen".

#### 2. Motifs

Considérant que le service de télévision de l'avenir (c'est-à-dire des dix à quinze prochaines années) doit tenir compte de la production et de la transmission de signaux TVHD;

considérant qu'un service de TVHD exige des canaux de l'ordre de 50 MHz de largeur et, partant, que les bandes de 12 GHz attribuées au service de radiodiffusion par satellite ne peuvent pas, tout au moins dans les Régions 1 et 3, être utilisées pour ce service;

considérant que l'exploitation d'un service de TVHD dans les bandes 40,5 - 42,5 et 84 - 86 GHz attribuées au service de radiodiffusion par satellite ne peuvent pas être prévues dans les délais susmentionnés en raison des conditions de propagation défavorables et de l'absence de techniques appropriées (cf. Rapport de la RPC, chapitre 4.3 et Annexe 3.1.3);

considérant que la bande 22,5 - 23 GHz a déjà été attribuée au service de radiodiffusion par satellite dans les Régions 2 et 3 sur la base de procédures définies par l'Article 14 du Règlement des radiocommunications (à titre primaire au Japon);

considérant en outre que le CCIR a déjà procédé à des études approfondies de la TVHD (Rapport de la RPC, chapitre 3.2.3 et Annexes 3.2.3.2 et 4.6.2.5.3):

### 3. Proposition

D/175/26

L'Administration de la République fédérale d'Allemagne propose d'inscrire à l'ordre du jour de la seconde session de la Conférence le point suivant:

des dispositions en vue d'attribuer une bande de fréquences au service de radiodiffusion par satellite (TVHD), de préférence une bande d'au moins 500 MHz à l'échelle mondiale, la bande 22,5 - 23 GHz étant un choix possible.

## 4. Travaux à effectuer

Les travaux préparatoires à spécifier conformément au point 5.2 de l'ordre du jour de la première session comprendront tous les travaux techniques et administratifs nécessaires pour préparer la mise en place d'un service de TVHD dans une bande de fréquences appropriée (la gamme 12,75 - 23,6 GHz pourrait servir de cadre général) et les modifications correspondantes du Règlement des radiocommunications, proposées par la seconde session de la Conférence. Il conviendrait notamment que le CCIR élabore les critères techniques relatifs au partage et à la planification de ce service dans la gamme de fréquences mentionnée.

CAMR SUR L'UTILISATION DE L'ORBITE DES SATELLITES GÉOSTATIONNAIRES ET LA PLANIFICATION DES SERVICES SPATIAUX UTILISANT CETTE ORBITE

Document 176-F 26 août 1985 Original: anglais

PREMIÈRE SESSION GENÈVE, AOÛT/SEPTEMBRE 1985

GROUPE DE TRAVAIL 4A

#### Italie

## COMPARAISON ECONOMIQUE ENTRE LA RADIODIFFUSION PAR SATELLITE ET LA RADIODIFFUSION DE TERRE

Le Groupe de travail 4A a demandé un complément d'information sur la comparaison économique entre un système de radiodiffusion sonore par satellite et un réseau de radiodiffusion stéréophonique MF de Terre en ondes métriques.

Il ressort des études du CCIR que pour des stations spatiales de 2 400 kg, capables d'emporter cinq répéteurs actifs, le coût total de deux stations spatiales en orbite plus une demi-station en réservation au sol, est estimé à environ 360 millions de dollars des Etats-Unis, soit 7,2 millions de dollars par répéteur par année (pour un satellite d'une durée de vie de 10 ans).

Une étude faite par l'ASE pour un système ayant une qualité de son moyenne indique la somme de 200 millions de dollars (en comptant la conception, la construction, le lancement, l'assurance des satellites plus le coût de la station et du personnel au sol) pour un système capable d'emporter dix répéteurs actifs, soit 2 millions de dollars par répéteur par année.

Une étude présentée par l'Italie au Colloque ASE//UER sur la radiodiffusion directe par satellite (Dublin, mai 1977) indique, pour un réseau de Terre assurant un programme de télévision (dont le prix de revient est sensiblement le même que celui d'un réseau de radiodiffusion sonore stéréophonique MF en ondes métriques), les données suivantes:

- au Royaume-Uni (pays plutôt plat), pour desservir 99% de la population dans la bande des ondes métriques: 10 millions de dollars par année;
- en Italie (pays plutôt montagneux), pour desservir 98% de la population dans la bande des ondes métriques: 12,75 millions de dollars par année;
- en Norvège (pays montagneux au climat très rigoureux), pour desservir 95% de la population dans la bandes des ondes métriques: 65 millions de dollars par année.

Il ressort des données présentées ci-dessus que le coût de diffusion d'un programme à partir d'un satellite représente de 0,03 à 0,72 du coût de diffusion du même programme par un réseau de Terre.

#### REFERENCES

CCIR: Rapport 955

Actes du Colloque ASE/UER sur la radiodiffusion directe par satellite,

Dublin, mai 1977.

J. Redmond: Radiodiffusion directe à domicile par satellite, Revue de 1'UER, Nº 156, avril 1976.

**ORB-85** 

CAMR SUR L'UTILISATION DE L'ORBITE DES SATELLITES GÉOSTATIONNAIRES ET LA PLANIFICATION DES SERVICES SPATIAUX UTILISANT CETTE ORBITE

PREMIÈRE SESSION GENÈVE, AOÛT/SEPTEMBRE 1985

Corrigendum 1 au
Document 177-F
27 août 1985
Original : anglais

COMMISSION 5 GROUPE DE TRAVAIL 5A

#### NOTE DU SECRETAIRE GENERAL

Page 1, remplacer le paragraphe qui commence par "Mis à part la ....." par le paragraphe suivant :

Mis à part la Conférence de plénipotentiaires et le Conseil d'administration, les Conférences et réunions organisées <u>dans le cadre de l'Union</u> et habilitées à prendre des décisions officielles sont:

- les conférences administratives organisées dans le cadre des Articles 7, 54 et 62/63 de la Convention et;
- 2) les Assemblées plénières et les réunions des Comités consultatifs internationaux,

auxquelles s'appliquent les dispositions du Chapitre XI, excepté qu'elles peuvent adopter des règles additionnelles à condition toutefois que ces règles soient compatibles avec la Convention. Dans le cas des CCI (Assemblées plénières et Commissions d'études), les règles doivent être publiées sous la forme d'une Résolution d'Assemblée plénière.

# **ORB-85**

CAMR SUR L'UTILISATION DE L'ORBITE DES SATELLITES GÉOSTATIONNAIRES ET LA PLANIFICATION DES SERVICES SPATIAUX UTILISANT CETTE ORBITE

PREMIÈRE SESSION GENÈVE, AOÛT/SEPTEMBRE 1985

Document 177-F 26 août 1985 Original: anglais

COMMISSION 5
GROUPE DE TRAVAIL 5A

#### NOTE DU SECRETAIRE GENERAL

En réponse aux questions concernant l'application des dispositions suivantes de la Convention:

Chapitre XI (Règlement intérieur des Conférences et autres réunions);

Article 31 (Arrangements particuliers);

Article 32 (Conférences régionales, arrangements régionaux, organisations régionales);

Numéro 271 (Solution provisoire des cas non prévus dans la Convention, les Réglements administratifs et leurs annexes, pour la solution desquels il n'est plus possible d'attendre la prochaine Conférence compétente);

Numéro 286 (qui dispose "que le Secrétaire général peut ... sur la base d'un contrat, assurer le secrétariat de toute autre réunion relative aux télécommunications").

On trouvera ci-après un résumé de la réponse donnée oralement par le Secrétaire général au Groupe de travail 5A le vendredi 23 août 1985:

Mis à part la Conférence de plénipotentiaires et le Conseil d'administration, les Conférences et réunions organisées <u>dans le cadre de l'Union</u> et habilitées à prendre des décisions officielles sont:

- les conférences administratives organisées dans le cadre des Articles 7, 54 et 62/63 de la Convention et;
- 2) les Assemblées plénières et les réunions des Comités consultatifs internationaux, auxquelles s'appliquent les dispositions du Chapitre XI, excepté qu'elles peuvent adopter des règles additionnelles à condition toutefois que ces règles soient compatibles avec la Convention. Dans le cas des CCI (Assemblées plénières et Commissions d'études), les règles doivent être publiées sous la forme d'une Résolution d'Assemblée plénière.

En dépit de ce qui précède, la Convention et les Règlements administratifs reconnaissent que d'autres Conférences, qui n'entrent pas dans le cadre de l'Union, mais sont reconnues par elle, ont effectivement lieu.

Il existe par exemple un lien entre l'article 31 de la Convention et l'article 7 du Règlement des radiocommunications, et en particulier le numéro 376 de cet article, qui dispose:

"Les Membres, peuvent dans le cadre des dispositions de l'article 31 de la Convention concernant les arrangements particuliers, conclure, sur une base mondiale, à l'issue d'une Conférence à laquelle tous les Membres ont été invités, des accords particuliers pour l'assignation de fréquences à celles de leurs stations qui participent à un service déterminé, à condition que ces assignations soient faites dans les limites des bandes de fréquences attribuées exclusivement à ce service selon l'article 8",

Il existe des dispositions de portée plus restreinte, aux numéros 374 et 375 ("Plusieurs Membres ...)" du Règlement des radiocommunications.

En tout état de cause, les arrangements ayant abouti à des accords particuliers dans le cadre des dispositions des numéros 374 à 376 ne doivent pas être en conflit avec les dispositions du Règlement des radiocommunications (voir le numéro 377 de ce dernier).

En outre,

- a) ces Conférences ainsi que les termes de l'accord conclu doivent être notifiés préalablement au Secrétaire général;
- b) il est également prévu de permettre à l'IFRB d'envoyer (sur invitation) des représentants pour participer à titre consultatif à ces Conférences.

Au cours de la Conférence, on a proposé l'organisation de "réunions multilatérales de planification" qui, il faut l'admettre, ne correspondent pas au sens des dispositions actuelles de la Convention, à des Conférences ou à des réunions de prise de décision de l'Union.

De plus, si des circonstances nouvelles nécessitent la reconnaissance supplémentaire d'une Conférence ou réunion spécialisée dans le cadre de la Convention ou à titre d'extension de l'application de l'article 31, il reste toujours possible d'appliquer les dispositions du numéro 271 de la Convention concernant la solution provisoire de la question de ces nouvelles Conférences ou réunions, de prise de décision, qui n'entrent pas dans le cadre des dispositions existantes dont il est question plus haut. A cet égard, il ne faut pas oublier que la Conférence de plénipotentiaires doit se tenir en 1989, c'est-à-dire 6 à 9 mois après la deuxième session de la conférence CAMR ORB de 1988. Etant donné que les Actes finals de la CAMR ORB 1988 n'entreront probablement pas en vigueur avant 1990, les problèmes découlant de tout mécanisme de prise de décision supplémentaire ou nouveau pourront être dûment traités par la Conférence de plénipotentiaires de 1989.

Le numéro 286 de la Convention définit le rôle du Secrétaire général pour assurer le Secrétariat des Conférences et réunions de l'Union et fournir le personnel nécessaire. Il l'autorise aussi à assurer le secrétariat, sur la base d'un contrat, "de toute autre réunion relative aux télécommunications" c'est-à-dire de réunions qui n'entrent pas strictement dans le cadre de l'Union.

#### - 3 -ORB-85/177-F

En ce qui concerne les Conférences et réunions entrant dans le cadre de l'Union, il convient de rappeler que la Convention internationale des télécommunications de 1959 prévoyait en fait, pour les "Conférences administratives" une structure différente de celle que prévoyait la Convention de Montreux de 1965, dont les dispositions ont été reprises dans la Convention de Malaga-Torremolinos de 1973 et maintenues dans celle de Nairobi de 1982. En fait, la Convention de 1959 prévoyait des Conférences spéciales, qui comprenaient:

"des Conférences administratives extraordinaires";

"des Conférences spéciales régionales"; et

"des Conférences spéciales de services mondiales ou régionales".

Si nécessaire, on pourrait trouver des moyens législatifs pour prévoîr une "Conférence" spécialisée ou une "réunion multilatérale de planification" ayant pouvoir de décision. Le titre de "Conférence" ou "réunion" devrait être étudié plus avant, une fois les principes adoptés. En tout état de cause, il est clair qu'il faudrait alors:

- a) modifier la Convention;
- b) insérer dans le Règlement des radiocommunications des dispositions complémentaires et détaillées concernant l'organisation de toute instance multilatérale spécialisée de prise de décision pour la planification d'un service donné.

R.E. BUTLER
Secrétaire général

CAMR SUR L'UTILISATION DE L'ORBITE DES SATELLITES GÉOSTATIONNAIRES ET LA PLANIFICATION DES SERVICES SPATIAUX UTILISANT CETTE ORBITE

PREMIÈRE SESSION GENÈVE, AOÛT/SEPTEMBRE 1985

Corrigendum 1 au Document 178-F 12 septembre 1985 Original: anglais

COMMISSION 4

COMPTE RENDU

DE LA

SIXIEME SEANCE DE LA COMMISSION 4

(PARAMETRES ET CRITERES TECHNIQUES)

#### l. Paragraphe 4.2

Modifier l'avant-dernière phrase comme suit:

"L'autre porte sur le point de savoir si les décisions de la Conférence doivent concerner des fréquences situées en dehors de la bande spécifiée dans le titre de la Résolution 505 (0,5 - 2 GHz).



CAMR SUR L'UTILISATION DE L'ORBITE DES SATELLITES GÉOSTATIONNAIRES ET LA PLANIFICATION DES SERVICES SPATIAUX UTILISANT CETTE ORBITE

# PREMIÈRE SESSION GENÈVE, AOÛT/SEPTEMBRE 1985

Document 178-F 30 août 1985 Original: anglais

COMMISSION 4

COMPTE RENDU

DE LA

SIXIEME SEANCE DE LA COMMISSION 4

(PARAMETRES ET CRITERES TECHNIQUES)

Mardi 27 août 1985 à 10 h 50

Président: M. R.G. AMERO (Canada)

Sujets traités:		Documents
1.	Observations préliminaires du Président	-
2.	Approbation du compte rendu de la quatrième séance de la Commission 4	129
3.	Informations communiquées par le Président de la Commission 5	158, 140
4.	Rapports verbaux des Présidents des Groupes de travail	DT/9(Rév.2) DT/13(Rév.2)
5.	Documents du Groupe de travail 4C	159

### 1. Remarques préliminaires du Président

- Le Président fait remarquer que la Commission 4 aura une semaine chargée, 1.1 deux nouvelles séances étant prévues en fin de semaine. Ces séances pourraient toutefois être déplacées en fonction de l'avancement des travaux des Groupes de travail de la Commission, des Sous-groupes de travail et des Groupes de rédaction, dont on s'attend, pour la plupart, à ce qu'ils aient terminé leurs travaux vendredi. Actuellement, il est prévu que le Groupe de travail 4A aura terminé ses travaux l'après-midi, le Groupe 4B à la fin de la semaine et le Groupe 4C le lundi suivant au plus tard. La Commission est reconnaissante au Secrétariat de la Conférence d'avoir mis à sa disposition une part considérable des ressources de la Conférence. Il appartient à la Commission d'utiliser ce temps le plus efficacement possible, puisqu'un long débat est exclu pour la semaine suivante, celle-ci étant consacrée à l'approbation finale des documents. Toutefois, les résultats des travaux de la Commission 4 dépendent d'un certain nombre de décisions qui doivent être prises par le Groupe de travail 5A et la Commission 5 le vendredi suivant. Si, comme c'est probable, la date limite est dépassée, la Commission 4 pourra alors s'attendre à faire face au travail supplémentaire d'harmonisation des textes.
- 2. Approbation du compte rendu de la quatrième séance de la Commission 4
  (Document 129)

Le compte rendu de la quatrième séance de la Commission 4 est <u>approuvé</u>, sous réserve d'une modification rédactionnelle indiquée par le <u>Président</u> (voir le Corr. 1 au Document 129).

- 3. <u>Information communiquée par le Président de la Commission 5</u> (Documents 158, 140)
- 3.1 Le <u>Président</u> présente le Document 158, dans lequel le Président de la Commission 5 attire l'attention de la Commission sur le Document 140. En réponse au <u>délégué du Royaume-Uni</u>, l'orateur indique que selon lui, le Document 140, qui est un rapport du Président du Groupe de travail 5A, a été approuvé sans modification par la Commission 5 pour être soumis à la Commission 4.

La Commission <u>prend not</u>e des décisions provisoires figurant dans le Document 140.

- 4. Rapports verbaux des Présidents des Groupes de travail (Documents DT/9(Rév.2) et DT/13(Rév.2))
- 4.1 Le <u>Président</u> attire l'attention sur le Document DT/9(Rév.2), récemment publié qui est la dernière mise à jour de la liste de documents attribués à la Commission 4 et à ses Groupes de travail, et sur le Document DT/13(Rév.2) qui est le programme de travail mis à jour du Groupe de travail 4C.
- 4.2 Le <u>Président du Groupe de travail 4A</u> indique que son Groupe de travail a tenu 7 séances et a examiné tous les documents qui lui étaient attribués dans le Document DT/9(Rév.2), à l'exception du Document 179, récemment soumis par l'Italie et qui sera examiné au cours de la prochaine séance. Suite aux délibérations du Groupe de travail, trois textes sont maintenant prêts à être approuvés. Toutefois, il est apparu deux questions que le Groupe de travail ne s'estime pas habilité à résoudre et qu'il soumettra pour décision à un niveau plus élevé. L'une porte sur la manière dont doivent être formulées les demandes adressées à la seconde session: résolutions ou recommandations. L'autre porte sur le point de savoir si les décisions de la Conférence doivent concerner des fréquences situées en dehors de la bande spécifiée dans son ordre du jour (0,5 2 GHz). Les textes qui concernent ces deux points ont été rédigés de manière à en faciliter la modification une fois que ces deux questions auront été résolues.

- 4.3 Le <u>Président du Groupe de travail 4B</u> indique qu'après un démarrage lent, son Groupe de travail a constitué deux sous-groupes pour accélérer ses travaux. Le Sous-Groupe de travail 4B-1, sous la présidence de M. R.G. Gould (Etats-Unis) a traité du fonctionnement avec inversion de bandes des rayonnements non essentiels des stations spatiales et des critères de partage de l'IFRB et a terminé l'essentiel de ses travaux le jour précédent. Son rapport, soumis au Groupe de travail 4B afin d'être examiné et approuvé, devrait être prêt à être présenté à la prochaine séance de la Commission 4. Le Sous-Groupe de travail 4B-2, présidé par M. K.R.E. Dunk (Royaume-Uni), a examiné des critères de partage concernant les liaisons de connexion, bien que la Commission 6 n'ait pas pris de décision officielle sur la question. Le Groupe s'est réuni deux fois et doit achever ses travaux d'ici la fin de la semaine.
- 4.4 Le <u>Président du Groupe de travail 4C</u> dit que son groupe a continué à bien avancer ses travaux et, s'il lui reste encore beaucoup à faire, il espère les achever d'ici lundi au plus tard. Toutefois, un certain nombre de décisions dépendent du résultat des délibérations en cours à la Commission 5, et la Commission 4 devra peut-être elle-même prendre ces décisions. C'est le cas pour les conclusions provisoires contenues dans le rapport du Groupe (Document DT/43), dont un élément a été étudié dans le Document 159 qui doit être examiné plus tard lors de la présente séance.

Au cours des discussions du Groupe de travail, le <u>délégué de l'Algérie</u> a exprimé des réserves, bien que le Président en ait décidé autrement, indiquant que certains des travaux administratifs en cours, ne relèvent pas de la compétence de la Commission 4 et devraient être confiés à la Commission 5. Le délégué de l'Algérie souhaitera peut être formuler des observations ultérieurement sur ce point.

En ce qui concerne les travaux à faire pendant la période intersessions, le Groupe de travail 4C a déjà identifié un certain nombre de sujets. Depuis, d'autres sujets ont été présentés. Etant donné qu'il serait difficile d'effectuer des études sur une très large gamme de sujets, il est proposé que le Groupe de travail 4C dresse une liste des sujets dont l'étude est proposée pendant la période intersessions en classant ces sujets par ordre de priorité.

- 4.5 Le <u>délégué de l'Algérie</u> n'a aucunement l'intention de paralyser les travaux de la Commission mais se sent obligé de maintenir ses réserves. Il est d'accord avec ce qu'a proposé le <u>Président</u>, à savoir que, lorsque la Commission 4 en arrivera à l'examen des parties pertinentes du rapport du Groupe de travail 4C, elle les examine de manière approfondie avant d'approuver le rapport et de le transmettre à d'autres Commissions ou à la Séance Plénière.
- 4.6 Le Président du Sous-Groupe de travail PL-A-1 indique qu'une liste de sujets pour les travaux intersessions serait en principe utile.
- 4.7 Le <u>Président</u> dit que l'ampleur des travaux intersessions qui pourront être effectués sera forcément limitée par le volume de travail que pourra absorber le CCIR et par les ressources dont disposeront les administrations. Il sera mieux à même d'évaluer la situation après les séances que les 2 Groupes ad hoc de la Plénière doivent tenir dans l'après-midi. Pour le moment, il faut, semble t-il, donner la priorité à deux types de travaux: d'une part, ceux concernant le point 2.2 de l'ordre du jour et la décision de principe prise par la Commission 5 au sujet du processus de planification et d'autre part, ceux concernant le point 2.6 de l'ordre du jour.

Le <u>délégué du Royaume-Uni</u>, ayant demandé des éclaircissements, le <u>Président</u> explique que les Groupes ad hoc se réunissent pour prendre des décisions concernant l'organisation des travaux par rapport à ceux des Commissions. Toute décision sur la priorité à accorder à des sujets de travaux intersessions sera évidemment prise par la Commission 4 avant d'être communiquée aux Groupes de travail qui s'occupent de la période intersessions.

Il est <u>décidé</u> de demander au Groupe de travail 4C de préparer un rapport intérimaire sur les sujets des travaux intersessions et sur leur priorité relative, et de le soumettre à la séance suivante de la Commission 4.

- 4.8 Le <u>Président du Groupe de travail 4 ad hoc 1</u> déclare que son Groupe ne s'est réuni qu'une fois depuis la dernière séance de la Commission 4. Il va se réunir à nouveau l'après-midi, pour examiner une contribution supplémentaire, de la République fédérale d'Allemagne. Un problème qui se révèle difficile à résoudre est celui de savoir si la Conférence n'outrepasse pas son mandat en proposant que l'Article 8 soit étudié par la seconde session. En réponse au <u>délégué du Royaume-Uni</u>, qui évoque les difficultés qu'a le Groupe de travail 4A à décider s'il est possible d'étudier si des fréquences situées en dehors de la bande spécifiée dans l'ordre du jour, il dit que les deux questions sont de même nature et sont encore à l'examen. La question sera étudiée de manière plus approfondie dans son rapport à la séance suivante de la Commission 4.
- 4.9 Le <u>délégué de l'URSS</u> partage les doutes exprimés quant au droit de la Commission 4 et de son Groupe ad hoc d'examiner l'Article 8.
- 5. <u>Documents du Groupe de travail 4C</u> (Document 159)
- Le Président du Groupe de travail 4C présente le Document 159, qui contient des considérations techniques sur l'appariement des bandes de fréquences pour les réseaux du service fixe par satellite; ce document est soumis pour approbation à la Commission 4, en vue d'être communiqué à la Commission 5 qui pourra en tenir compte dans ses délibérations si elle le souhaite. Il note qu'une délégation a réservé sa position quant au texte du document en attendant un nouvel examen.
- 5.2 Le <u>Président</u> déclare que le Document 159, soulève certains problèmes de forme qu'il réglera en dehors de la séance.
- 5.3 Le <u>délégué du Royaume-Uni</u> attire l'attention sur les mots "Si la Commission 5 en décide ainsi, ...", au deuxième alinéa de la Section 4 du document et déclare que, de l'avis de sa délégation, il incombe à la Commission 4 et non à la Commission 5 de décider de la nécessité de procéder à des études techniques suplémentaires entre les deux sessions.
- 5.4 Le <u>Président du Groupe de travail 4C</u> est du même avis et déclare que l'on améliorerait la phrase en la faisant commencer ainsi: "Selon l'issue des débats de la Commission 5, ...".
- 5.5 Le <u>délégué de l'URSS</u> déclare que l'opinion exprimée dans le Document 159 est indûment positive et qu'il n'est fait aucune mention des difficultés et des inconvénients propres à l'appariement des bandes de fréquences. Il attire l'attention sur le troisième alinéa de la Section 4.6.1.2.1 du Rapport de la RPC et propose que le texte en soit inséré dans le Document 159 de manière que tous les aspects, négatifs et positifs, de l'appariement de bandes de fréquences puissent être évalués. Actuellement, de nombreux systèmes à satellites n'utilisent pas cette méthode, et présentent plus de souplesse que les autres. L'appariement ne doit donc faire l'objet d'aucune décision immédiate.

- 5.6 D'après le <u>délégué du Brésil</u>, il faut être circonspect quant à ce qu'a laissé entendre le délégué de l'URSS, selon lequel l'appariement des bandes de fréquences n'aurait aucun avantage. C'est précisément parce que cette méthode a des aspects positifs et des aspects négatifs qu'il faut continuer de l'étudier entre les deux sessions.
- 5.7 Le <u>Président du Groupe de travail 4C</u> déclare que le Groupe a en effet, au cours de ses débats, tenu compte des problèmes propres à tout appariement de bandes rigides et que c'est la raison pour laquelle il est dit au troisième alinéa de la Section l que toute liste d'appariement de fréquences devrait servir de guide sans avoir un caractère réglementaire. On pourrait modifier cet alinéa pour mettre davantage l'accent sur les problèmes dont il est question dans le rapport de la RPC, ou bien le Président peut accepter la proposition d'insertion de l'alinéa pertinent du rapport de la RPC.

Il est <u>décidé</u> d'insérer le troisième alinéa de la Section 4.6.1.2.1 du rapport de la RPC à la suite du premier alinéa de la Section 1 du Document 159.

5.8 Le <u>délégué du Canada</u> propose qu'au cinquième alinéa en retrait de la Section <sup>4</sup> du document, les mots "l'utilisation d'attributions du SFS pour" soient insérés après les mots "il faudrait prendre en considération".

Il en est ainsi décidé

5.9 Le <u>délégué du Canada</u> propose en outre l'adjonction des mots "si nécessaire et" après "d'établir,", au paragraphe 2) de la Section 4.

Il en est ainsi décidé

- 5.10 Le <u>délégué du Royaume-Uni</u> propose que, dans l'alinéa modifié qui commence maintenant par "selon l'issue des débats de la Commission 5," les mots "should be taken into account" soient remplacés par "may be taken into account". (Cette modification ne concerne pas le texte français).
- 5.11 Le <u>délégué de l'URSS</u> s'oppose à cette modification, car il ne peut approuver un texte aussi catégorique; il suggère en outre qu'au premier alinéa de la Section 4, les mots "doit être prise en considération" soient remplacés par "peut être prise en considération".
- Après un nouveau débat, au cours duquel les délégués du Royaume-Uni, de la Républiqe fédérale d'Allemagne, de l'Australie et le représentant de l'IFRB déclarent que le mot correct est "should/doit" et non "may/peut", et au cours duquel le Président fait observer que le Document 159 est simplement une note adressée à la Commission 5 pour information et qu'il ne préjuge aucune décision que pourra prendre la Commission 4 concernant les travaux intersessions, le délégué de l'URSS propose que, étant donné que toute la question des études supplémentaires dépendra de la décision que prendra la Commission 5 d'adopter ou non le principe de l'appariement des bandes de fréquences, l'ordre des alinéas de la Section 4 soit inversé de manière qu'elle commence par l'alinéa modifié "selon l'issue des débats de la Commission 5,...". Etant donné que cette inversion signifierait que l'ensemble de la Section 4 dépendrait de la décision que prendra la Commission 5, l'orateur peut, à ce stade, approuver le maintien du mot "should" après les mots "additional studies" ne concerne pas le texte français et

# - 6 - ORB-85/178-F

et n'insistera pas sur sa proposition visant à remplacer "doit être prise en considération" par "peut être prise en considération", dans ce qui va devenir maintenant le deuxième alinéa de la section.

La proposition de l'URSS est adoptée.

Le Document 159, ainsi amendé, est <u>approuvé</u> pour transmission à la Commission 5.

La séance est levée à 12 h 20.

Le Secrétaire:

Le Président:

R.G. AMERO

C. AZEVEDO

# ORB-85 CAMR SUR L'UTILISATION DE L'ORBITE DES SATELLITES GÉOSTATIONNAIRES ET LA PLANIFICATION DES SERVICES SPATIAUX UTILISANT CETTE ORBITE

PREMIÈRE SESSION GENÈVE, AOÛT/SEPTEMBRE 1985

Document 179-F 27 août 1985 Original: anglais

COMMISSION 5

## Etats-Unis d'Amérique

MORATOIRE SUR L'UTILISATION DES BANDES D'EXTENSION DES 4/6 GHz

Les Etats-Unis d'Amérique proposent des dispositions spéciales volontaires relatives à l'utilisation des bandes d'extension nouvellement disponibles à 4,5 - 4,8 GHz (liaison descendante) et à 6,425 - 6,725 GHz (liaison de connexion). La proposition a pour principal objectif de garantir l'accès futur aux ressources orbite/spectre pour le service fixe par satellite.

- 1. <u>Les Etats-Unis formulent</u> en particulier les propositions suivantes:
- USA/179/56 A. Les nouvelles bandes du service fixe par satellite (4,5 4,8 GHz et 6,425 6,725 GHz) doivent être disponibles principalement à l'usage des pays en développement.
  - A l'heure actuelle, ces bandes ne sont pas utilisées par des systèmes SFS et constituent donc une ressource orbite/spectre importante qui est immédiatement disponible.
  - Ces bandes ont des caractéristiques très avantageuses du point de vue économique et du point de vue du fonctionnement (voir le Document 141).
- USA/179/57 B. Les pays devraient être autorisés à notifier et à enregistrer des plans pour leurs systèmes fonctionnant dans ces bandes d'extension, jusqu'à 15 ans avant la date de lancement prévue.
  - Cela est comparable avec la période de publication anticipée de cinq ans actuellement prévue par le Règlement des radiocommunications.
  - L'objet de cette modification est de tenir compte des intérêts à long terme de nombreux pays qui n'ont pas pour l'immédiat de besoins en ce qui concerne les systèmes à satellites nationaux mais qui savent qu'ils en auront à l'avenir.
- USA/179/58 C. Afin de garantir que les bandes d'extension 4/6 GHz sont disponibles principalement à l'usage des pays en développement, les Etats-Unis proposent que les pays qui ont déjà d'importants systèmes à satellites renoncent volontairement à utiliser ces bandes.

- Dans le cadre d'une solution globale aux travaux de la présente Conférence, les Etats-Unis donneront l'exemple et s'engagent volontairement à observer un délai d'au moins dix ans avant d'utiliser ces bandes.
- Nous en appelons aux autres pays industrialisés pour qu'ils en-fassent de même.

### Moratoire proposé

## Le moratoire comprendrait les éléments suivants:

- 2. Si le moratoire fait partie d'un ensemble de recommandations acceptables à l'intention de la CAMR ORB-88, les Etats-Unis ne présenteront pas de besoins pour des systèmes à satellites nationaux fonctionnant dans ces bandes pendant une période d'au moins dix ans à compter de la date d'entrée en vigueur des Actes finals de la CAMR ORB-88.
- 3. Dans ce contexte, les Etats-Unis définissent les systèmes à satellites nationaux comme étant ceux pour lesquels seul le Gouvernement des Etats-Unis a le pouvoir d'accorder des licences et qui assurent des services seulement entre des points relevant de la juridiction nationale des Etats-Unis.
- 4. Les Etats-Unis n'ont pas proposé que ce moratoire s'applique à l'utilisation de ces bandes par les systèmes à satellites internationaux, l'exploitation de ces systèmes nécessitant l'autorisation et le consentement de plusieurs gouvernements.
  - De tels systèmes internationaux occuperaient un nombre relativement limité de positions orbitales par rapport à l'ensemble des systèmes nationaux. Ainsi, il est peu probable que les systèmes internationaux causent un encombrement dans ces bandes.
  - Par ailleurs, la possibilité d'utiliser ces bandes pour les systèmes internationaux, régionaux et sous-régionaux, ainsi que pour les besoins nationaux, peut présenter un intérêt particulier pour les pays en développement.
- Moyennant certaines conditions, les Etats-Unis ont autorisé l'exploitation d'un système qui, pour des raisons techniques, prévoit d'utiliser une liaison de connexion internationale dans la bande 6,425 6,725 GHz. Ce système est conçu pour assurer des services de télécommunications entre les Etats-Unis et un certain nombre de pays d'Amérique centrale et d'Amérique du Sud et, si nécessaire, de fournir une capacité destinée à un usage national dans ces pays. L'exploitation internationale de ce système ne commencera que lorsqu'un ou plusieurs autres gouvernements l'auront autorisée et lorsque d'autres obligations internationales pertinentes auront été respectées.
- 6. Les Etats-Unis estiment que l'ensemble des éléments de cette proposition offre un moyen avantageux et efficace de garantir l'accès équitable à l'orbite géostationnaire en tenant particulièrement compte des besoins des pays en développement.

**ORB-85** 

CAMR SUR L'UTILISATION DE L'ORBITE DES SATELLITES GÉOSTATIONNAIRES ET LA PLANIFICATION DES SERVICES SPATIAUX UTILISANT CETTE ORBITE

PREMIÈRE SESSION GENÈVE, AOÛT/SEPTEMBRE 1985

Corrigendum 1 x

Document 180-F/E/S
29 août 1985

Original: français anglais

espagno1

GROUPE DE TRAVAIL 6A
WORKING GROUP 6A
GRUPO DE TRABAJO 6A

- 1. A la page 7, Article 15A, dans la dernière phrase du paragraphe 1668, remplacer les mots "service de radiodiffusion par satellite" par "service fixe par satellite".
  - On page 7, Article 15A, in the last sentence of paragraph 1668, replace the words "broadcasting-satellite service" by "fixed-satellite service".
  - A la página 7, Artículo 15A, en la última frase del párrafo 1668, sustitúyanse las palabras "servicio de radiodifusión por satélite" por "servicio fijo por satélite".

2. - A la page 27, sous décide, lire:

"que toutes les Résolutions de la Conférence administrative mondiale des radiocommunications (Genève, 1979) énumérées ci-dessus sont abrogées."

- Does not concern the English text.
- No concierne al texto español.

# ORB-85

CAMR SUR L'UTILISATION DE L'ORBITE DES SATELLITES GÉOSTATIONNAIRES ET LA PLANIFICATION DES SERVICES SPATIAUX UTILISANT CETTE ORBITE

PREMIÈRE SESSION GENÈVE, AOÛT/SEPTEMBRE 1985

Références: DT/39(Rév.1), DT/47, DT/50

Document 180-F 28 août 1985 Original: anglais

GROUPE DE TRAVAIL 6A

## Premier Rapport du Sous-Groupe de travail 6A-2 au Groupe de travail 6A

Le Sous-Groupe de travail 6A-2 a tenu six séances entre le 21 et le 28 août 1985 et a examiné le Document DT/36 relatif aux modifications consécutives du Règlement des radiocommunications, qui figurent dans la Partie III des Actes finals de la Conférence administrative régionale pour la planification du service de radiodiffusion par satellite dans la Région 2 (Genève, 1983) (voir l'Annexe 1). Le Sous-Groupe de travail a approuvé un projet de Résolution relative à l'abrogation de Résolutions de la CAMR-79, au sujet desquelles les mesures nécessaires ont été prises (voir l'Annexe 3).

Le Sous-Groupe de travail a également commencé l'examen de la version consolidée de l'Appendice 30 du Règlement des radiocommunications, établie par le Secrétariat général dans le Document 16, ainsi que les commentaires des administrations figurant dans le Document DT/29. Les Articles 1, 2, 3, 4, 6 et 8 ont été approuvés (voir l'Annexe 2).

Il ne faut pas oublier que les textes des <u>Annexes 1, 2 et 3</u> ont été adoptés sous réserve qu'ils peuvent encore faire l'objet de décisions découlant des travaux du Groupe de travail 6A et de la Commission 6.

Le Président J.F. BROERE

Annexes: 3

## ANNEXE1

## Modifications consécutives du Règlement des radiocommunications

1. <u>Modification des dispositions de l'article 8 du Règlement des radiocommunications</u>

#### **ARTICLE 8**

## Tableau d'attribution des bandes de fréquences

GHz 11,7 — 12,75

	Attribution aux services		
	Région 1	Région 2	Région 3
[SUP] MOD	11,7 — 12,5 FIXE RADIODIFFUSION RADIODIFFUSION PAR SATELLITE Mobile sauf mobile aéronautique	11,7 — 12,1 FIXE 837 FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre) Mobile sauf mobile aéronautique  836 839  12,1 — 12,2 FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre)	11,7. — 12,2 FIXE  MOBILE sauf mobile aéronautique  RADIODIFFUSION  RADIODIFFUSION PAR SATELLITE
MOD		836 839 842  12,2 — 12,7  FIXE  MOBILE sauf mobile aéronautique  RADIODIFFUSION  RADIODIFFUSION PAR SATELLITE	838  12,2 — 12,5  FIXE  MOBILE sauf  mobile aéronautique  RADIODIFFUSION
SUP	838  12,5 — 12,75  FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre) (Terre vers espace)	839 844 846  12,7 — 12,75  FIXE  FIXE PAR SATELLITE  (Terre vers espace)  MOBILE sauf  mobile aeronautique	838 845  12,5 — 12,75  FIXE  FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre)  MOBILE sauf mobile aéronautique  RADIODIFFUSION PAR SATELLITE 847
SUP	848 849 850		

MOD 836

En Région 2, dans la bande 11,7 - 12,2 GHz, des répéteurs installés à bord de stations spatiales du service fixe par satellite peuvent aussi être utilisés pour des transmissions du service de radiodiffusion par satellite, à condition que la p.i.r.e. de ces répéteurs ne dépasse pas 53 dBW par canal de télévision, et qu'ils ne causent pas plus de brouillages ou n'exigent pas plus de protection que ce qui résulterait des assignations de fréquence coordonnées du service fixe par satellite. En ce qui concerne les services de radiocommunication spatiale, cette bande doit être utilisée principalement pour le service fixe par satellite.

MOD 837

Catégorie de service différente: au Canada, Mexique et aux Etats-Unis, dans la bande 11,7 - 12,1 GHz, l'attribution au service fixe est à titre secondaire (voir le numéro 424).

MOD 839

L'utilisation de la bande 11,7 - 12,7 GHz en Région 2 par les services de radiodiffusion par satellite et fixe par satellite est limitée aux systèmes nationaux et subrégionaux. L'utilisation de la bande 11,7 - 12,2 GHz par le service fixe par satellite doit faire l'objet d'accord préalable entre les administrations concernées et celles dont les services fonctionnant, ou prévus pour fonctionner, conformément au présent Tableau sont susceptibles d'être affectés (voir les articles 11, 13 et 14). En ce qui concerne l'utilisation de la bande 12,2 - 12,7 GHz par le service de radiodiffusion par satellite en Région 2, voir l'article 15.

[SUP] 840

SUP 841

MOD 842

Attribution additionnelle: au Brésil et au Pérou, la bande 12,1 - 12,2 GHz est, de plus, attribuée au service fixe à titre primaire.

SUP 843

MOD 844

En Région 2, dans la bande 12,2 - 12,7 GHz, les services de radiocommunication de Terre existants ou futurs ne doivent pas causer de brouillage préjudiciable aux services de radiocommunication spatiale fonctionnant conformément au Plan de radiodiffusion par satellite pour la Région 2 figurant à l'appendice 30.

MOD 846

En Région 2, dans la bande 12,2 - 12,7 GHz, les assignations aux stations du service de radiodiffusion par satellite dans le Plan pour la Région 2 figurant à l'appendice 30 pourront aussi être utilisées pour des transmissions du service fixe par satellite (espace vers Terre) à condition que ces transmissions ne causent pas plus de brouillage ou ne nécessitent pas plus de protection contre les brouillages que les transmissions du service de radiodiffusion par satellite conformes au Plan de la Région 2. En ce qui concerne les services de radiocommunication spatiale, cette bande doit être utilisée principalement par le service de radiodiffusion par satellite.

MOD 847

En Région 3, dans la bande 12,5 - 12,75 GHz, le service de radiodiffusion par satellite est limité à la réception communautaire avec une puissance surfacique ne dépassant pas -111 dB(W/m $^2$ ) selon la définition donnée dans l'Annexe 8 de l'appendice 30. Voir également la Résolution N $^{\rm O}$  34.

MOD 869

L'utilisation de la bande 17,3 - 18,1 GHz par le service fixe par satellite (Terre vers espace) est limitée aux liaisons de connexion pour le service de radiodiffusion par satellite. En ce qui concerne l'utilisation de la bande 17,3 - 17,8 GHz en Région 2 par les liaisons de connexion pour le service de radiodiffusion par satellite qui utilisent la bande 12,2 - 12,7 GHz, voir l'article 15A.

2. <u>Modification des dispositions de l'article 11 du Règlement des radiocommunications</u>

### ARTICLE 11

NOC

Coordination des assignations de fréquence aux stations d'un service de radiocommunication spatiale, à l'exception des stations du service de radiodiffusion par satellite, et aux stations de Terre appropriées l

MOD A.11.1

<sup>1</sup>Pour la coordination des assignations de fréquence aux stations du service de radiodiffusion par satellite et aux autres services dans les bandes de fréquences 11,7 - 12,2 GHz (en Région 3), 11,7 - 12,5 GHz (en Région 1) et 12,2 - 12,7 GHz (en Région 2) [ainsi que pour la coordination des assignations de fréquence aux stations de liaison de connexion utilisant le service fixe par satellite (Terre vers espace) dans la bande 17,3 - 17,8 GHz (en Région 2)] et les autres services en Région 2 dans [ces bandes], voir également l'article 15 [et l'article 15A respectivement].

3. <u>Modification des dispositions de l'article 12 du Règlement des radiocommunications</u>

#### ARTICLE 12

- MOD (Titre) Notification et inscription dans le Fichier de référence international des fréquences des assignations de fréquence aux stations de radiocommunication de Terre 2, 3, [4]
- MOD A.12.3

  3Dans les bandes de fréquences 11,7 12,2 GHz (en Région 3), 12,2 12,7 GHz (en Région 2) et 11,7 12,5 GHz (en Région 1), en ce qui concerne la notification et l'inscription des assignations de fréquence aux stations de Terre, dans la mesure où leur relation avec le service de radiodiffusion par satellite dans ces bandes est impliquée, voir également l'article 15.
- ADD A.12.4

  4Dans la bande de fréquence 17,7 17,8 GHz (en Région 2), en ce qui concerne la notification et l'inscription des assignations de fréquence aux stations de Terre, dans la mesure où leur relation avec le service fixe par satellite (Terre vers espace) dans cette bande est impliquée, voir également l'article 15A.
  - 4. <u>Modification des dispositions de l'article 13 du Règlement des radiocommunications</u>

#### ARTICLE 13

NOC

Notification et inscription dans le Fichier de référence international des fréquences des assignations de fréquence aux stations de radioastronomie et aux stations de radiocommunication spatiale à l'exception des stations du service de radiodiffusion par satellite<sup>2</sup>

MOD A.13.2

2 Pour la notification et l'inscription des assignations de fréquence aux stations du service de radiodiffusion par satellite et aux autres services dans les bandes 11,7 - 12,2 GHz (en Région 3), 11,7 - 12,5 GHz (en Région 1) et 12,2 - 12,7 GHz (en Région 2) [ainsi que la notification et l'inscription des assignations de fréquence aux stations de liaison de connexion du service fixe par satellite (Terre vers espace) dans la bande de fréquences 17,3 - 17,8 (en Région 2)] et les autres services en Région 2 dans [ces bandes], voir également l'article 15 [et l'article 15A respectivement].

5. <u>Modification des dispositions de l'article 15 du Règlement des radiocommunications</u>

#### ARTICLE 15

MOD (Titre)

Coordination, notification et inscription des assignations de fréquence aux stations du service de radiodiffusion par satellite dans les bandes de fréquences 11,7 - 12,2 GHz (en Région 3), 12,2 - 12,7 GHz (en Région 2) et 11,7 - 12,5 GHz (en Région 1) et aux autres services auxquels ces bandes sont attribuées, dans la mesure où leur relation avec le service de radiodiffusion par satellite dans ces bandes est impliquée

MOD 1656

Les dispositions et les Plans associés applicables au service de radiodiffusion par satellite dans les bandes de fréquences 11,7 - 12,5 GHz (en Région 1), 12,2 - 12,7 GHz (en Région 2) et 11,7 - 12,2 GHz (en Région 3), figurant à l'appendice 30 au Règlement des radiocommunications, s'appliquent à l'assignation de fréquence aux stations du service de radiodiffusion par satellite dans ces bandes et aux stations des autres services auxquels ces bandes sont attribuées ainsi qu'à l'utilisation de ces fréquences par lesdites stations, dans la mesure où leur relation avec le service de radiodiffusion par satellite dans ces bandes est impliquée. [La Résolution Nº 2 (SAT-R2) s'applique également pour le service de radiodiffusion par satellite dans la Région 2.]

6. Nouvel article 15A du Règlement des radiocommunications

ADD

#### ARTICLE 15A

Coordination, notification et inscription des assignations de fréquence aux stations du service fixe par satellite (Terre vers espace) dans la bande de fréquences 17,3 - 17,8 GHz (en Région 2) qui assurent les liaisons de connexion associées au service de radiodiffusion par satellite et aux stations des autres services auxquels cette bande est attribuée en Région 2, dans la mesure où leur relation avec le service fixe par satellite (Terre vers espace) dans cette bande est impliquée en Région 2

1668

Les dispositions et le Plan associé pour les liaisons de connexion associées au service de radiodiffusion par satellite, utilisant le service fixe par satellite (Terre vers espace) dans la bande de fréquences 17,3 - 17,8 GHz (en Région 2) et figurant dans [...] s'appliquent à l'assignation et à l'utilisation de fréquences de cette bande pour les liaisons de connexion et aux stations des autres services auxquels cette bande est attribuée en Région 2 dans la mesure où la relation entre ces autres services et le service fixe par satellite (Terre vers espace) dans cette bande est impliquée en Région 2. [La Résolution N° 2 (SAT-R2) s'applique également pour le service de radiodiffusion par satellite dans la Région 2.]

7. <u>Modifications aux dispositions de l'appendice 3 au Règlement des radiocommunications</u>

#### APPENDICE 3

MOD (Titre) Fiches de notification relatives aux stations de radiocommunication spatiale et de radioastronomie [1]

(voir les articles 11 et 13)

ADD lEn ce qui concerne les fiches de notification d'assignations aux liaisons de connexion (autres que celles pour la télécommande et la poursuite) dans la bande 17,3 - 17,8 GHz pour le service de radiodiffusion par satellite dans la bande de fréquences 12,2 - 12,7 GHz en Région 2, les caractéristiques fondamentales à fournir sont spécifiées à [...].

#### ANNEXE 2

#### ARTICLE 1

#### Définitions générales

1.1 Aux fins du présent appendice, les termes ci-dessous sont définis comme suit:

Conférence de 1977: Conférence administrative mondiale des radiocommunications chargée d'établir un plan pour le service de radiodiffusion par satellite dans les bandes de fréquences 11,7 - 12,2 GHz (dans les Régions 2 et 3) et 11,7 - 12,5 GHz (dans la Région 1), dénommée en abrégé Conférence administrative mondiale des radiocommunications pour la radiodiffusion par satellite (Genève, 1977).

Conférence de 1983: Conférence administrative régionale des radiocommunications chargée d'établir un Plan dans la Règion 2 pour le service de radiodiffusion par satellite dans la bande de fréquences 12,2 - 12,7 GHz et pour les liaisons de connexion associées dans la bande de fréquences 17,3 -17,8 GHz, dénommée en abrégé Conférence administrative régionale pour la planification du service de radiodiffusion par satellite dans la Région 2 (Sat-R2), Genève, 1983.

<u>Plan pour les Régions l et 3</u>: Le Plan pour le service de radiodiffusion par satellite dans les bandes de fréquences 11,7 - 12,2 GHz pour la Région 3 et 11,7 - 12,5 GHz pour la Région 1 contenu dans le présent appendice, ainsi que toutes modifications pour lesquelles les procèdures de l'article 4 de cet appendice ont été appliquées avec succès.

<u>Plan pour la Région 2</u>: Le Plan pour le service de radiodiffusion par satellite pour la Région 2 dans la bande de fréquences 12,2 - 12,7 GHz contenu dans le présent appendice, ainsi que toutes modifications pour lesquelles les procédures de l'article 4 de cet appendice ont été appliquées avec succès.

Assignation de fréquence conforme au Plan: Assignation de fréquence figurant dans le Plan pour les Régions 1 et 3 ou dans le Plan pour la Région 2 ou pour laquelle la procédure de l'article 4 du présent appendice a été appliquée avec succès.

### ARTICLE 2

#### Bandes de fréquences

2.1 Les dispositions du présent appendice s'appliquent au service de radiodiffusion par satellite dans les bandes de fréquences comprises entre 11,7 GHz et 12,2 GHz dans la Région 3, entre 11,7 GHz et 12,5 GHz dans la Région 1, et entre 12,2 GHz et 12,7 GHz dans la Région 2 et aux autres services auxquels ces bandes sont attribuées, dans les Régions 1, 2 et 3 en ce qui concerne les relations de ces services avec le service de radiodiffusion par satellite dans ces bandes.

#### ARTICLE 3

### Exécution des dispositions et des Plans associés

- 3.1 Les Membres de l'Union faisant partie des Régions 1, 2 et 3 adoptent, pour leurs stations les patiales de radiodiffusion fonctionnant dans les bandes de fréquences faisant l'objet du présent appendice, les caractéristiques spécifiées dans le Plan Régional approprié.
- 3.2 Les Membres de l'Union ne pourront modifier les caractéristiques spécifiées dans le Plan pour les Régions 1 et 3 ou dans le Plan de la Région 2 ou mettre en service des assignations aux stations spatiales de radiodiffusion par satellite ou des assignations aux stations des autres services auxquels ces bandes de fréquences sont attribuées que dans les conditions indiquées dans le Règlement des radiocommunications et aux articles et annexes pertinents du présent appendice.

<sup>1</sup> Dans la Région 2, ces stations peuvent aussi être utilisées pour les émissions du service fixe par satellite (espace vers Terre) conformément au numéro 846 du Règlement des radiocommunications

#### ARTICLE 4

## Procédure relative aux modifications apportées aux Plans

- 4.1 Lorsqu'une administration se propose d'apporter une modification  $^{1}$  à un des Plans Régionaux, c'est-à-dire:
  - a) soit de modifier les caractéristiques de l'une de ses assignations de fréquence à une station spatiale<sup>2</sup> du service de radiodiffusion par satellite figurant dans le Plan Régional approprié ou pour laquelle la procédure définie dans le présent article a été appliquée avec succès, que cette station soit en service ou non;
  - soit d'inscrire dans le Plan Régional approprié une nouvelle assignation de fréquence à une station spatiale du service de radiodiffusion par satellite;
  - soit d'annuler une assignation de fréquence à une station spatiale du service de radiodiffusion par satellite;

la procédure suivante est appliquée avant toute notification pertinente au Comité international d'enregistrement des fréquences (voir l'article 5 du présent appendice).

- 4.1.1 Avant qu'une administration envisage, aux termes du paragraphe 4.1 b), d'inclure dans le Plan de la Région 2 une nouvelle assignation de fréquence à une station spatiale ou d'inclure dans le Plan de nouvelles assignations de fréquence à une station spatiale dont la position sur l'orbite n'est pas désignée dans le Plan pour cette administration, toutes les assignations à la zone de service considérée doivent normalement avoir été mises en service ou avoir été notifiées au Comité conformément à l'article 5 du présent appendice. Si tel n'est pas le cas, l'administration concernée doit en indiquer les raisons au Comité.
- 4.2 L'expression <<assignation de fréquence conforme au Plan>>, utilisée dans cet article et les suivants, est définie dans l'article 1.

<sup>1</sup> L'intention de ne pas utiliser la dispersion de l'énergie dans les cas ou elle est prévue conformément au paragraphe [...] sera considérée comme une modification; en conséquence, les dispositions pertinentes du présent article lui sont applicables. L'utilisation d'une valeur de dispersion de l'énergie plus élevée que celle prévue conformément au paragraphe [...] ne sera pas considérée comme une modification.

<sup>&</sup>lt;sup>2</sup> L'expression <<assignation de fréquence à une station spatiale>>, partout où elle figure dans le présent article, doit être entendue comme se référant à une assignation de fréquence associée à une position sur l'orbite donnée. Voir également en annexe 8 les restrictions applicables aux positions sur l'orbite.

4.3 Projet de modification d'une assignation de fréquence conforme à un des Plans Régionaux ou projet d'inscription d'une nouvelle assignation de fréquence dans ce Plan

## Pour les Régions 1 et 3:

- 4.3.1 Toute administration qui envisage la modification des caractéristiques d'une assignation de fréquence conforme au Plan pour les Régions 1 et 3 ou l'inscription d'une nouvelle assignation de fréquence dans ledit Plan recherche l'accord de toute autre administration:
- 4.3.1.1 des Régions 1 ou 3 dont une assignation de fréquence à une station spatiale du service de radiodiffusion par satellite, conforme au Plan pour les Régions 1 et 3, est inscrite dans le même canal ou dans un canal adjacent, ou pour laquelle des modifications proposées à ce Plan ont déjà été publiées par le Comité conformément aux dispositions du paragraphe 4.3.5.1 ou 4.3.6 du présent article; ou
- 4.3.1.2 de la Région 2 dont une assignation de fréquence à une station spatiale du service de radiodiffusion par satellite a une largeur de bande nécessaire recouvrant partiellement celle de l'assignation envisagée, conforme au Plan de la Région 2, ou pour laquelle des modifications proposées à ce Plan ont déjà été publiées par le Comité conformément aux dispositions du paragraphe 4.3.5.1 ou 4.3.6 du présent article; ou
- 4.3.1.3 n'ayant aucune assignation de fréquence du service de radiodiffusion par satellite dans le canal considéré, mais sur le territoire de laquelle la puissance surfacique dépasse la limite prescrite du fait de ce projet de modification ou ayant une assignation pour laquelle sa zone de service associée ne couvre pas l'ensemble du territoire de l'administration, et sur le territoire de laquelle [en dehors de] cette zone de service, la puissance surfacique produite par la station spatiale de radiodiffusion par satellite qui fait l'objet de cette modification dépasse la limite prescrite du fait de ce projet de modification; ou
- 4.3.1.4 dont une assignation de fréquence à une station spatiale du service fixe par satellite est inscrite dans le Fichier de référence dans la bande 11,7 12,2 GHz dans la Région 2 ou 12,2 12,5 GHz dans la Région 3 ou fait, ou a fait, l'objet d'une coordination aux termes du numéro 1060 du Règlement des radiocommunications ou du paragraphe 7.2.1 du présent appendice.
- 4.3.1.5 qui est considérée comme défavorablement influencée.
- 4.3.2 Les services d'une administration sont considérés comme défavorablement influencés lorsque les limites indiquées dans l'annexe l sont dépassées.

#### Pour la Région 2:

- 4.3.3 Toute administration qui envisage la modification des caractéristiques d'une assignation de fréquence conforme au Plan de la Région 2 ou l'inscription d'une nouvelle assignation de fréquence dans ledit Plan recherche l'accord de toute autre administration:
- 4.3.3.1 de la Région 2 dont une assignation de fréquence à une station spatiale du service de radiodiffusion par satellite figurant dans le Plan de la Région 2 est inscrite dans le même canal ou dans un canal adjacent conforme à ce Plan, ou pour laquelle des modifications proposées à ce Plan ont déjà été publiées par le Comité conformément aux dispositions du paragraphe 4.3.5.1 ou 4.3.6 du présent article; ou
- 4.3.3.2 des Régions 1 ou 3 dont une assignation de fréquence à une station spatiale du service de radiodiffusion par satellite a une largeur de bande nécessaire recouvrant partiellement celle de l'assignation envisagée, qui est conforme au Plan pour les Régions 1 et 3, ou pour laquelle des modifications proposées à ce Plan ont déjà été publiées par le Comité conformément aux dispositions du paragraphe 4.3.5.1 ou 4.3.6 du présent article; ou
- 4.3.3.3 n'ayant aucune assignation de fréquence du service de radiodiffusion par satellite dans le canal considéré, mais sur le territoire de laquelle la puissance surfacique dépasse la limite prescrite du fait de ce projet de modification ou ayant une assignation pour laquelle sa zone de service associée ne couvre pas l'ensemble du territoire de l'administration, et sur le territoire de laquelle [en dehors de] cette zone de service, la puissance surfacique produite par la station spatiale de radiodiffusion par satellite qui fait l'objet de cette modification dépasse la limite prescrite du fait de ce projet de modification; ou
- 4.3.3.4 dont une assignation de fréquence à une station spatiale du service fixe par satellite est inscrite dans le Fichier de référence dans la bande 12,5 12,7 GHz dans la Région l ou 12,2 12,7 GHz dans la Région 3 ou fait, ou a fait, l'objet d'une coordination aux termes du numéro 1060 du Règlement des radiocommunications ou du paragraphe 7.2.1 du présent appendice, ou
- 4.3.3.5 dont une assignation de fréquence à une station spatiale du service de radiodiffusion par satellite de la Région 3, dans la bande 12,5 -12,7 GHz, a une largeur de bande nécessaire recouvrant partiellement celle de l'assignation envisagée, et
  - a) est inscrite dans le Fichier de référence, ou
  - b) fait ou a fait l'objet de la coordination selon les dispositions de la Résolution 33 ou
  - c) figure dans un Plan pour la Région 3 qui sera adopté lors d'une future conférence administrative des radiocommunications, compte tenu des modifications qui pourraient être apportées conformément aux Actes finals de ladite conférence;
- 4.3.3.6 qui est considérée comme défavorablement influencée.
- 4.3.4 Les services d'une administration sont considérés comme défavorablement influencés lorsque les limites indiquées dans l'annexe l sont dépassées.

#### Pour toutes les Régions:

- 4.3.5 Toute administration qui envisage d'apporter une modification à un des Plans Régionaux doit envoyer au Comité, au plus tôt cinq ans, mais au plus tard dix-huit mois, avant la date à laquelle l'assignation doit être mise en service, les renseignements pertinents énumérés dans l'annexe 2. Toute modification à ce Plan qui implique l'inscription d'une nouvelle assignation sous le point 4.1 b), sera considérée comme nulle si l'assignation n'est pas mise en service au plus tard à cette date.
- 4.3.5.1 Si ce projet de modification n'entraîne pas un dépassement des limites spécifiées dans l'annexe l, il y a lieu de le préciser lors de l'envoi au Comité des renseignements demandés au paragraphe 4.3.5. Le Comité publiera ces renseignements dans une section spéciale de sa circulaire hebdomadaire.
- 4.3.5.2 Dans les autres cas, afin de parvenir à l'accord prévu aux paragraphes 4.3.1 ou 4.3.3, l'administration communique au Comité le nom des administrations auprès desquelles elle estime qu'un accord doit être recherché ainsi que le nom des administrations avec lesquelles un accord a déjà été conclu.
- 4.3.6 Le Comité détermine, d'après l'annexe 1, les administrations dont les assignations de fréquence sont considérées comme étant défavorablement influencées au sens des paragraphes 4.3.1 ou 4.3.3. Le Comité inclut le nom de ces administrations dans les renseignements reçus en application du paragraphe 4.3.5.2 et publie l'ensemble des renseignements dans une section spéciale de sa circulaire hebdomadaire. Le Comité communique immédiatement les résultats de ses calculs à l'administration qui envisage d'apporter la modification au Plan Régional approprié.
- 4.3.7 Le Comité adresse un télégramme aux administrations énumérées dans la section spéciale de sa circulaire hebdomadaire en attirant leur attention sur la publication de ces renseignements et leur communique le résultat de ses calculs.
- 4.3.8 Toute administration qui considère qu'elle aurait dû figurer dans la liste des administrations dont les services sont considérés comme étant défavorablement influencés peut demander au Comité de l'inclure dans cette liste; elle fournit au Comité les raisons techniques à l'appui de sa demande. Le Comité étudie cette demande sur la base de l'annexe l et envoie une copie de ladite demande, accompagnée d'une recommandation appropriée, à l'administration qui envisage la modification au Plan Régional approprié.
- 4.3.9 Toute modification d'une assignation de fréquence conforme au Plan Régional approprié, ou toute inscription dans ce Plan d'une nouvelle assignation de fréquence qui entraînerait le dépassement des limites spécifiées dans l'annexe l, est subordonnée à l'accord de toutes les administrations défavorablement influencées.

- 4.3.10 L'administration qui recherche un accord ou l'administration auprès de laquelle un accord est recherché peut demander les renseignements techniques supplémentaires qu'elle estime nécessaires. Les administrations portent ces demandes à la connaissance du Comité.
- 4.3.11 Les observations des administrations concernant les renseignements publiés en vertu du paragraphe 4.3.6 sont adressées à l'administration qui envisage la modification, soit directement, soit par l'intermédiaire du Comité. Dans tous les cas, le Comité doit être informé que des observations ont été formulées.
- 4.3.12 Toute administration qui, soit directement, soit par l'intermédiaire du Comité, n'a pas adressé ses observations à l'administration qui recherche un accord, dans un délai de quatre mois après la date de la circulaire hebdomadaire mentionnée au paragraphe 4.3.5.1 ou 4.3.6 est réputée avoir donné son accord à l'assignation envisagée. Ce délai peut être prorogé d'un maximum de trois mois pour une administration qui a demandé des renseignements supplémentaires conformément aux dispositions du paragraphe 4.3.10 ou l'aide du Comité conformément au paragraphe 4.3.20. Dans ce dernier cas, le Comité porte cette demande à la connaissance des administrations intéressées.
- 4.3.13 Lorsque, pour parvenir à un accord, une administration est conduite à modifier son projet initial, elle applique à nouveau les dispositions du paragraphe 4.3.5 et la procédure qui en découle vis-à-vis de toute administration dont les services pourraient être défavorablement influencés à la suite des modifications apportées au projet initial.
- 4.3.14 Si aucune observation ne lui est parvenue dans les délais spécifiés au paragraphe 4.3.12, ou si un accord est intervenu avec les administrations ayant formulé des observations et dont l'accord est nécessaire, l'administration qui envisage la modification peut continuer à appliquer la procédure appropriée de l'article 5; elle en informe le Comité en lui indiquant les caractéristiques définitives de l'assignation de fréquence ainsi que le nom des administrations avec lesquelles un accord a été conclu.
- 4.3.15 L'accord des administrations concernées peut également être obtenu, aux termes du présent article, pour une période déterminée.
- 4.3.16 Lorsqu'un projet de modification au Plan Régional approprié intéresse des pays en voie de développement, les administrations recherchent toute solution pratique permettant d'assurer le développement économique du système de radiodiffusion par satellite desdits pays.
- 4.3.17 Le Comité publie dans une section spéciale de sa circulaire hebdomadaire les renseignements qu'il reçoit aux termes du paragraphe 4.3.14, en les accompagnant, le cas échéant, du nom des administrations avec lesquelles les dispositions du présent article ont été appliquées avec succès. L'assignation de fréquence bénéficiera du même statut que celles figurant dans le Plan Régional approprié et sera considérée comme une assignation de fréquence conforme à ce Plan.

- 4.3.18 Lorsqu'une administration qui envisage de modifier les caractéristiques d'une assignation de fréquence ou de mettre en service une nouvelle assignation de fréquence reçoit un avis de désaccord d'une autre administration dont elle a demandé l'accord, elle doit s'efforcer tout d'abord de résoudre le problème en recherchant tous les moyens possibles pour satisfaire à ses besoins. Si le problème ne peut pas encore être résolu par la mise en oeuvre de ces moyens, l'administration dont l'accord a été recherché doit s'efforcer de surmonter les difficultés dans toute la mesure du possible et donne les raisons techniques du désaccord si l'administration qui recherche l'accord lui demande de le faire.
- 4.3.19 Si aucun accord n'intervient entre les administrations intéressées, le Comité procède à toute étude que peuvent lui demander ces administrations; il les informe du résultat de cette étude et leur présente les recommandations qu'il peut formuler en vue de résoudre le problème.
- 4.3.20 Toute administration peut, à n'importe quel stade de la procédure décrite ou avant d'appliquer cette procédure, demander l'aide du Comité, notamment dans la recherche de l'accord d'une autre administration.
- 4.3.21 Les dispositions pertinentes de l'article 5 du présent appendice sont appliquées lors de la notification des assignations de fréquence au Comité.

#### 4.4 Annulation d'une assignation de fréquence

Lorsqu'une assignation de fréquence conforme à un des Plans Régionaux n'est plus nécessaire, qu'il s'agisse ou non des conséquences d'une modification, l'administration intéressée en informe immédiatement le Comité. Celui-ci publie ce renseignement dans une section spéciale de sa circulaire hebdomadaire et supprime l'assignation en question du Plan Régional approprié.

#### 4.5 Exemplaire de référence des Plans

- 4.5.1 a) Le Comité tient à jour un exemplaire de référence du Plan pour les Régions 1 et 3 en tenant compte de l'application de la procédure décrite dans le présent article. Le Comité préparera un document indiquant les amendements à apporter au Plan à la suite des modificiations effectuées conformément à la procédure du présent article.
  - b) Le Comité tient à jour un exemplaire de référence du Plan de la Région 2 y compris l'indication des marges de protection globales équivalentes de chaque assignation en tenant compte de l'application de la procédure décrite dans le présent article. Cet exemplaire de référence contiendra les marges de protection globales équivalentes résultant du Plan, telles qu'elles ont été établies par la Conférence de 1983, et celles résultant de toutes les modifications apportées au Plan à la suite de l'application satisfaisante de la procédure décrite dans le présent article. Le Comité préparera un document indiquant les amendements à apporter au Plan à la suite des modifications effectuées conformément à la procédure du présent article.
- 4.5.2 Le Secrétaire général est informé par le Comité de toute modification apportée aux Plans Régionaux; il publie sous une forme appropriée une version à jour de ces Plans lorsque les circonstances le justifient.

#### ARTICLE 6

Coordination, notification et inscription dans le Fichier de référence international des fréquences d'assignations de fréquence à des stations de Terre affectant des assignations de fréquence à des stations de radiodiffusion par satellite dans les bandes 11,7 - 12,2 GHz (dans la Région 3),

11,7 - 12,5 GHz (dans la Région 1)
et 12,2 - 12,7 GHz (dans la Région 2)<sup>1</sup>

#### Section I. Procédure de coordination à appliquer

- 6.1.1 Avant de notifier au Comité une assignation de fréquence à une station d'émission de Terre, une administration doit engager une coordination avec toute autre administration ayant une assignation de fréquence à une station de radiodiffusion par satellite conforme au Plan Régional approprié,
  - si les largeurs de bande nécessaires des deux émissions se chevauchent; et
  - si la puissance surfacique que produirait la station d'émission de Terre en projet dépassait la valeur calculée conformément à l'annexe 3 en un ou plusieurs points situés à la limite de la zone de service comprise dans la zone de couverture de la station de radiodiffusion par satellite.
- 6.1.2 En vue de cette coordination, l'administration dont dépend la station de Terre envoie aux administrations intéressées, par les voies les plus rapides, un graphique à échelle convenable indiquant l'emplacement de la station de Terre et elle lui communique toutes les autres données concernant l'assignation de fréquence en projet, ainsi que la date approximative prévue pour la mise en service de la station.

l Ces procédures ne dispensent pas de l'application des procédures prescrites pour les stations de Terre dans les articles 11 et 12 du Règlement des radiocommunications.

- Toute administration auprès de laquelle la coordination est recherchée 6.1.3 accuse immédiatement réception, par télégramme, des données concernant la coordination. Si l'administration qui recherche la coordination ne reçoit pas d'accusé de réception dans le délai de quinze jours qui suit l'envoi des données concernant la coordination, elle peut envoyer un télégramme demandant cet accusé de réception, télégramme auquel l'administration qui le reçoit doit répondre. Au reçu des données concernant la coordination, l'administration auprès de laquelle la coordination est recherchée étudie rapidement la question du point de vue des brouillages qui seraient causés à ses assignations de fréquence conformes au Plan Régional approprié. Puis, dans un délai global de deux mois à partir de l'envoi des données concernant la coordination, cette administration, ou bien communique à l'administration qui recherche la coordination son accord sur l'assignation en projet, ou bien, en cas d'impossibilité, lui indique les motifs de son désaccord et lui présente les suggestions qu'elle peut faire, le cas échéant, en vue d'arriver à une solution satisfaisante du problème.
- 6.1.4 Aucune coordination n'est requise lorsqu'une administration se propose de modifier les caractéristiques d'une assignation existante de telle sorte que le niveau des brouillages causés aux services devant être assurés par les stations du service de radiodiffusion par satellite d'autres administrations ne s'en trouve pas accru.
- 6.1.5 L'administration qui recherche la coordination peut demander au Comité de s'efforcer d'effectuer cette coordination dans les circonstances suivantes:
  - a) une administration auprès de laquelle la coordination est recherchée n'envoie pas d'accusé de réception, aux termes du paragraphe 6.1.3, dans un délai d'un mois à partir de la date de l'envoi des données concernant la coordination;
  - b) une administration qui a envoyé un accusé de réception conformément aux dispositions du paragraphe 6.1.3 ne communique pas sa décision dans un délai de trois mois à partir de l'envoi des données concernant la coordination;

<sup>1</sup> Les critères à utiliser pour évaluer les niveaux de brouillage sont fondés sur les Avis pertinents du CCIR ou, en l'absence de tels Avis, font l'objet d'un accord entre les administrations intéressées.

- c) l'administration qui recherche la coordination et une administration auprès de laquelle la coordination est recherchée sont en désaccord en ce qui concerne le niveau de brouillage acceptable; ou encore,
- d) la coordination n'est pas possible pour toute autre raison.

En présentant sa demande au Comité, l'administration intéressée lui communique les renseignements nécessaires pour lui permettre de s'efforcer d'effectuer la coordination.

- 6.1.6 L'administration qui recherche la coordination, ou toute administration auprès de laquelle la coordination est recherchée, ou bien le Comité, peuvent demander les renseignements supplémentaires dont ils estiment avoir besoin pour évaluer le niveau des brouillages causés aux services intéressés.
- 6.1.7 Lorsque le Comité reçoit une demande aux termes de l'alinéa a) du paragraphe 6.1.5, il envoie sans délai un télégramme à l'administration intéressée en lui demandant d'en accuser réception immédiatement.
- 6.1.8 Lorsque le Comité reçoit un accusé de réception à la suite de la mesure qu'il a prise aux termes du paragraphe 6.1.7 ou lorsque le Comité reçoit une demande aux termes de l'alinéa b) du paragraphe 6.1.5, il envoie sans délai un télégramme à l'administration intéressée en lui demandant de prendre rapidement une décision sur la question.
- 6.1.9 Lorsque le Comité reçoit une demande aux termes de l'alinéa d) du paragraphe 6.1.5, il s'efforce d'effectuer la coordination conformément aux dispositions du paragraphe 6.1.2. Lorsque le Comité ne reçoit pas d'accusé de réception à sa demande de coordination dans le délai spécifié au paragraphe 6.1.3, il agit conformément aux dispositions du paragraphe 6.1.7.
- 6.1.10 Lorsqu'une administration ne répond pas dans le délai d'un mois qui suit l'envoi du télégramme que le Comité lui a envoyé aux termes du paragraphe 6.1.7 en lui demandant un accusé de réception, ou lorsqu'une administration ne communique pas sa décision sur la question dans le délai de deux mois qui suit l'envoi du télégramme du Comité aux termes du paragraphe 6.1.8, l'administration auprès de laquelle la coordination est recherchée est réputée s'être engagée à ne pas formuler de plainte concernant les brouillages préjudiciables qui pourraient être causés par la station de Terre en voie de coordination au service assuré ou devant être assuré par sa station de radiodiffusion par satellite.
- 6.1.11 S'il y a lieu, le Comité évalue, au titre de la procédure spécifiée au paragraphe 6.1.5, le niveau de brouillage. En tout état de cause, il communique aux administrations intéressées les résultats obtenus.
- 6.1.12 En cas de désaccord persistant entre l'administration qui recherche la coordination et une administration auprès de laquelle la coordination est recherchée, les administrations intéressées peuvent envisager la possibilité de conclure un accord sur l'utilisation, pendant une période donnée, de l'assignation de fréquence proposée.

#### Section II. Procédure de notification des assignations de fréquence

- 6.2.1 Toute assignation de fréquence à une station fixe, terrestre ou de radiodiffusion doit être notifiée au Comité international d'enregistrement des fréquences si l'utilisation de la fréquence en question est susceptible d'entraîner des brouillages préjudiciables au service assuré ou devant être assuré par une station de radiodiffusion par satellite de toute autre administration, ou si l'on désire obtenir une reconnaissance internationale de l'utilisation de cette fréquence.
- 6.2.2 Cette assignation de fréquence doit faire l'objet d'une fiche individuelle de notification établie dans la forme prescrite à l'appendice l au Règlement des radiocommunications dont la section A spécifie les caractéristiques fondamentales à fournir selon le cas. Il est recommandé que l'administration notificatrice communique également au Comité les autres renseignements indiqués dans cette section, ainsi que tout autre renseignement qu'elle peut juger utile.
- 6.2.3 Chaque fiche de notification doit, autant que faire se peut, parvenir au Comité avant la date de mise en service de l'assignation de fréquence intéressée. Toute fiche établie conformément aux dispositions du paragraphe 6.2.2 doit parvenir au Comité au plus tôt trois ans et au plus tard trois mois avant la date de mise en service de l'assignation de fréquence intéressée.
- 6.2.4 Toute assignation de fréquence dont la notification parvient au Comité moins de trois mois avant la date notifiée de mise en service porte, lorsqu'il y a lieu de l'inscrire dans le Fichier de référence, une observation indiquant que la fiche de notification n'est pas conforme aux dispositions du paragraphe 6.2.3.

#### Section III. Procédure pour l'examen des fiches de notification et l'inscription des assignations de fréquence dans le Fichier de référence

- 6.3.1 Quel que soit le moyen de communication, y compris le télégraphe, par lequel une fiche de notification est transmise au Comité, elle est considérée comme complète lorsqu'elle contient au moins les caractéristiques fondamentales appropriées, telles qu'elles sont spécifiées à la section A de l'appendice 1 au Règlement des radiocommunications.
- 6.3.2 Le Comité examine les fiches de notification complètes dans l'ordre où il les reçoit.
- 6.3.3 Lorsque le Comité reçoit une fiche de notification incomplète, il la retourne immédiatement par poste aérienne à l'administration dont elle émane, en indiquant les motifs de ce renvoi.

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> L'attention des administrations est spécialement attirée sur l'application des dispositions de la section I du présent article.

- 6.3.4 Lorsque le Comité reçoit une fiche de notification complète, il inclut les renseignements qu'elle contient, avec sa date de réception, dans sa circulaire hebdomadaire; cette circulaire contient les renseignements figurant dans toutes les fiches de notification complètes reçues par le Comité depuis la publication de la circulaire précédente.
- 6.3.5 La circulaire tient lieu d'accusé de réception par le Comité, à l'administration notificatrice, d'une fiche de notification complète.
- 6.3.6 Chaque fiche de notification complète est examinée par le Comité dans l'ordre spécifié au paragraphe 6.3.2. Le Comité ne peut pas ajourner la conclusion, à moins qu'il ne manque de renseignements suffisants pour prendre une décision à cet égard; de plus, le Comité ne statue pas sur une fiche de notification ayant des relations techniques avec une fiche reçue antérieurement et encore en cours d'examen avant d'avoir pris une décision en ce qui concerne cette dernière.
- 6.3.7 Le Comité examine chaque fiche de notification:
- 6.3.8 du point de vue de sa conformité avec les clauses de la Convention, les clauses pertinentes du Règlement des radiocommunications et les clauses du présent appendice (à l'exception de celles qui sont relatives à la procédure de coordination et à la probabilité de brouillages préjudiciables);
- 6.3.9 du point de vue de sa conformité avec les dispositions du paragraphe 6.1.1, lesquelles concernent la coordination de l'utilisation de l'assignation de fréquence avec les autres administrations intéressées;
- 6.3.10 le cas échéant, du point de vue de la probabilité d'un brouillage préjudiciable au détriment d'une station dont l'assignation de fréquence est conforme au Plan Régional approprié.
- 6.3.11 Selon les conclusions auxquelles le Comité parvient à la suite de l'examen prévu aux paragraphes 6.3.8, 6.3.9 et 6.3.10, la procédure se poursuit comme suit:

#### 6.3.12 Conclusion défavorable relativement au paragraphe 6.3.8

- 6.3.13 Lorsque la fiche comporte une référence selon laquelle la station fonctionnera conformément aux dispositions du numéro 342 du Règlement des radiocommunications, elle est examinée immédiatement du point de vue des paragraphes 6.3.9 et 6.3.10.
- 6.3.14 Si la conclusion est favorable relativement aux paragraphes 6.3.9 ou 6.3.10, selon le cas, l'assignation est inscrite dans le Fichier de référence. La date de réception par le Comité de la fiche de notification est inscrite dans la colonne 2d.

- 6.3.15 Si la conclusion est défavorable relativement aux paragraphes 6.3.9 ou 6.3.10, selon le cas, la fiche est retournée immédiatement par poste aérienne à l'administration notificatrice avec un exposé des raisons qui motivent la conclusion du Comité. Dans ce cas, l'administration notificatrice s'engage à ne pas utiliser l'assignation de fréquence jusqu'à ce que la condition définie au paragraphe 6.3.14 puisse être remplie. Mais les administrations intéressées peuvent envisager la possibilité de conclure un accord sur l'utilisation, pendant une période donnée, de l'assignation de fréquence proposée.
- 6.3.16 Lorsque la fiche ne comporte aucune référence selon laquelle la station fonctionnera conformément aux dispositions du numéro 342 du Règlement des radiocommunications, cette fiche est retournée immédiatement par poste aérienne à l'administration notificatrice avec un exposé des raisons qui motivent la conclusion du Comité et avec les suggestions qu'il peut faire, le cas échéant, pour arriver à une solution satisfaisante du problème.
- 6.3.17 Si l'administration notificatrice présente de nouveau sa fiche non modifiée, celle-ci est traitée selon les dispositions du paragraphe 6.3.16.
- 6.3.18 Si l'administration notificatrice présente de nouveau sa fiche avec une référence selon laquelle la station fonctionnera conformément aux dispositions du numéro 342 du Règlement des radiocommunications, la fiche de notification est traitée selon les dispositions des paragraphes 6.3.13 et 6.3.14 ou 6.3.15, selon le cas.
- 6.3.19 Si l'administration notificatrice présente de nouveau sa fiche avec des modifications telles que, après un nouvel examen, la conclusion du Comité devient favorable relativement au paragraphe 6.3.8, la fiche de notification est traitée selon les dispositions des paragraphes 6.3.20 à 6.3.32. S'il y a lieu ultérieurement d'inscrire l'assignation dans le Fichier de référence, la date de réception par le Comité de la fiche de notification présentée de nouveau est inscrite dans la colonne 2d.

#### 6.3.20 Conclusion favorable relativement au paragraphe 6.3.8

- 6.3.21 Lorsque le Comité conclut que la procédure de coordination dont il est question au paragraphe 6.3.9 a été appliquée avec succès auprès de toutes les administrations dont les services de radiodiffusion par satellite peuvent être défavorablement influencés, l'assignation est inscrite dans le Fichier de référence. La date de réception par le Comité de la fiche de notification est inscrite dans la colonne 2d.
- 6.3.22 Lorsque le Comité conclut que la procédure de coordination dont il est question au paragraphe 6.3.9 n'a pas été appliquée et si l'administration notificatrice lui demande d'effectuer la coordination requise, le Comité prend les mesures nécessaires à cet effet et communique aux administrations intéressées les résultats obtenus. Si les tentatives du Comité en vue de mener à bien la coordination sont couronnées de succès, la fiche de notification est traitée conformément aux dispositions du paragraphe 6.3.21. Si les tentatives du Comité ne sont pas couronnées de succès, il examine la fiche de notification du point de vue du paragraphe 6.3.10.

- 6.3.23 Lorsque le Comité conclut que la procédure de coordination dont il est question au paragraphe 6.3.9 n'a pas été appliquée et si l'administration notificatrice ne lui demande pas d'effectuer la coordination requise, la fiche de notification est renvoyée immédiatement par poste aérienne à l'administration avec un exposé des raisons qui motivent ce renvoi et avec les suggestions que le Comité peut faire, le cas échéant, en vue d'arriver à une solution satisfaisante du problème.
- 6.3.24 Lorsque l'administration notificatrice présente de nouveau sa fiche de notification et si le Comité conclut que la procédure de coordination dont il est question au paragraphe 6.3.9 a été appliquée avec succès auprès de toutes les administrations dont les services de radiodiffusion par satellite peuvent être défavorablement influencés, l'assignation est inscrite dans le Fichier de référence. La date de réception par le Comité de la fiche de notification initiale est inscrite dans la colonne 2d. La date de réception par le Comité de la fiche de notification présentée de nouveau est indiquée dans la colonne Observations.
- 6.3.25 Lorsque l'administration notificatrice présente de nouveau sa fiche de notification en demandant au Comité d'effectuer la coordination requise, la fiche de notification est traitée conformément aux dispositions du paragraphe 6.3.22. S'il y a lieu ultérieurement d'inscrire l'assignation dans le Fichier de référence, la date de réception par le Comité de la fiche de notification présentée de nouveau est indiquée dans la colonne Observations.
- 6.3.26 Lorsque l'administration notificatrice présente de nouveau sa fiche de notification en déclarant qu'elle n'a pas eu de succès en tentant d'effectuer la coordination, le Comité examine la fiche du point de vue des dispositions du paragraphe 6.3.10. S'il y a lieu ultérieurement d'inscrire l'assignation dans le Fichier de référence, la date de réception par le Comité de la fiche de notification présentée de nouveau est indiquée dans la colonne Observations.

#### 6.3.27 Conclusion favorable relativement aux paragraphes 6.3.8 et 6.3.10

6.3.28 L'assignation est inscrite dans le Fichier de référence. La date de réception par le Comité de la fiche de notification est inscrite dans la colonne 2d.

# 6.3.29 Conclusion favorable relativement au paragraphe 6.3.8, mais défavorable relativement au paragraphe 6.3.10

- 6.3.30 La fiche de notification est retournée immédiatement par poste aérienne à l'administration dont elle émane avec un exposé des raisons qui motivent la conclusion du Comité et avec les suggestions qu'il peut faire, le cas échéant, en vue d'arriver à une solution satisfaisante du problème.
- 6.3.31 Si l'administration notificatrice présente de nouveau sa fiche avec des modifications qui, après nouvel examen, entraînent de la part du Comité une conclusion favorable relativement au paragraphe 6.3.10, l'assignation est inscrite dans le Fichier de référence. La date de réception par le Comité de la fiche de notification initiale est inscrite dans la colonne 2d. La date de réception par le Comité de la fiche de notification présentée à nouveau est indiquée dans la colonne Observations.

6.3.32 Dans le cas où l'administration notificatrice présente de nouveau sa fiche de notification, soit non modifiée, soit avec des modifications dont l'effet est de diminuer la probabilité de brouillages préjudiciables mais dans des proportions insuffisantes pour permettre l'application des dispositions du paragraphe 6.3.31, et où cette administration insiste pour un nouvel examen de la fiche de notification, mais où les conclusions du Comité restent les mêmes, la fiche de notification est de nouveau retournée à l'administration notificatrice conformément au paragraphe 6.3.30. Dans ce cas, l'administration notificatrice s'engage à ne pas utiliser l'assignation de fréquence proposée jusqu'à ce que la condition définie au paragraphe 6.3.31 puisse être remplie. Mais les administrations intéressées peuvent envisager la possibilité de conclure un accord sur l'utilisation, pendant une période spécifiée, de l'assignation de fréquence proposée. Dans ce cas, le Comité est averti de l'accord et l'assignation de fréquence est inscrite dans le Fichier de référence, accompagnée d'une note indiquant que sa validité ne s'étend pas au-delà de la période spécifiée. L'administration notificatrice qui utilise l'assignation de fréquence pendant une durée spécifiée ne doit pas prendre ultérieurement prétexte de cette utilisation pour maintenir l'assignation en service à l'issue de cette période, si elle n'obtient pas l'autorisation de la ou des administrations intéressées.

# 6.3.33 <u>Modifications aux caractéristiques fondamentales des assignations déjà</u> inscrites dans le Fichier de référence

- 6.3.34 Toute notification de modification aux caractéristiques fondamentales d'une assignation déjà inscrite dans le Fichier de référence, telles qu'elles sont définies à l'appendice l au Règlement des radiocommunications (à l'exception toutefois de celles qui figurent dans les colonnes 2c, 3 et 4a du Fichier de référence), est examinée par le Comité selon les dispositions des paragraphes 6.3.8 et 6.3.9 et, le cas échéant, du paragraphe 6.3.10, et les dispositions des paragraphes 6.3.12 à 6.3.32 sont appliquées. Lorsqu'il y a lieu d'inscrire la modification dans le Fichier de référence, l'assignation initiale est modifiée selon la notification.
- 6.3.35 Cependant, dans le cas d'une modification aux caractéristiques fondamentales d'une assignation conforme aux dispositions du paragraphe 6.3.8 où le Comité formule une conclusion favorable relativement au paragraphe 6.3.9 et relativement au paragraphe 6.3.10, lorsque les dispositions de celui-ci sont applicables, ou conclut que cette modification n'accroît pas la probabilité de brouillages préjudiciables au détriment d'assignations de fréquence déjà inscrites dans le Fichier de référence, l'assignation de fréquence modifiée conserve la date initialement inscrite dans la colonne 2d. De plus, la date de réception par le Comité de la fiche de notification concernant la modification est indiquée dans la colonne Observations.
- 6.3.36 La date prévue de mise en service d'une assignation de fréquence peut être reportée de trois mois à la demande de l'administration notificatrice. Si l'administration fait savoir que, en raison de circonstances exceptionnelles, une nouvelle prolongation lui est nécesaire, cette prolongation peut être accordée mais le délai total ne doit en aucun cas dépasser six mois à compter de la première date prévue pour la mise en service.
- 6.3.37 Dans l'application des dispositions de la présente section, toute fiche de notification présentée de nouveau au Comité et qui lui parvient plus de deux ans après la date à laquelle il a renvoyé la fiche à l'administration notificatrice est considérée comme une nouvelle fiche de notification.

- 6.3.38 <u>Inscription des assignations de fréquence notifiées avant leur mise en service</u>
- 6.3.39 Si une assignation de fréquence notifiée avant sa mise en service fait l'objet d'une conclusion favorable formulée par le Comité relativement aux paragraphes 6.3.8 et 6.3.9 et, le cas échéant, 6.3.10, elle est inscrite provisoirement dans le Fichier de référence avec, dans la colonne Observations, un symbole spécial indiquant le caractère provisoire de cette inscription.
- 6.3.40 Dans un délai d'un mois après la date de mise en service, qu'il s'agisse de la date notifiée initialement ou modifiée en application du paragraphe 6.3.36, l'administration notificatrice confirme que l'assignation de fréquence a été mise en service. Quand le Comité est informé de ce fait, il supprime le symbole spécial inséré dans la colonne Observations.
- 6.3.41 Si le Comité ne reçoit pas cette confirmation dans le délai visé au paragraphe 6.3.40, il annule l'inscription concernée. Le Comité consulte l'administration concernée avant de prendre cette mesure.

App. 30

#### ARTICLE 8

#### Dispositions diverses relatives aux procédures

- 8.1 Si la demande lui en est faite par une administration quelconque, le Comité, utilisant à cet effet les moyens dont il dispose et qui conviennent aux circonstances, procède à une étude des cas de présomption de contravention aux présentes dispositions ou de non-observation de celles-ci, ou des cas de brouillage préjudiciable.
- 8.2 Le Comité établit ensuite un rapport qu'il communique aux administrations intéressées et dans lequel il consigne ses conclusions et ses recommandations pour la solution du problème.
- 8.3 Lorsqu'elle reçoit les recommandations du Comité pour la résolution du problème, une administration en accuse réception sans délai par télégramme, et indique par la suite les mesures qu'elle entend prendre. Si les suggestions ou recommandations du Comité sont inacceptables pour les administrations concernées, il appartient au Comité de faire des efforts supplémentaires pour trouver une solution acceptable au problème.
- 8.4 Dans le cas où, à la suite d'une étude, le Comité présente à une ou plusieurs administrations des propositions ou recommandations tendant à la solution d'une question et où, dans un délai de trois mois, il n'a pas reçu de réponse d'une ou de plusieurs de ces administrations, il considère que ses propositions ou recommandations ne sont pas acceptables par la ou les administrations qui n'ont pas répondu. Si l'administration requérante elle-même n'a pas répondu dans ce délai, le Comité ne poursuit pas l'étude.
- 8.5 Si la demande lui en est faite par une administration quelconque et, en particulier, par l'administration d'un pays qui a besoin d'assistance spéciale, le Comité, utilisant à cet effet les moyens dont il dispose et qui conviennent aux circonstances, fournit l'assistance suivante:
  - a) calcul nécessaire pour l'application des annexes 1, 3 et 4;
  - toute autre assistance de caractère technique afin que les procédures décrites dans le présent appendice puissent être menées à bien.
- 8.6 En présentant une demande au Comité aux termes du paragraphe 8.5, l'administration lui fournit les renseignements nécessaires.

#### ANNEXE 3

# [PROJET DE] RESOLUTION [COM6/A]

# relative à l'abrogation de Résolutions de la Conférence administrative mondiale des radiocommunications (Genève, 1979)

La Conférence administrative mondiale des radiocommunications sur l'utilisation de l'orbite des satellites géostationnaires et la planification des services spatiaux utilisant cette orbite, première session, Genève, 1985,

#### considérant

son ordre du jour (Document 1 de la Conférence), en particulier le point 6.1 de cet ordre du jour et les mesures prises à propos de certaines Résolutions de la Conférence administrative mondiale des radiocommunications (Genève, 1979);

#### considérant en outre

que toutes les mesures nécessaires ont été prises à propos des Résolutions suivantes:

- RESOLUTION Nº 31 relative à l'application de certaines dispositions des Actes finals de la Conférence administrative mondiale des radiocommunications pour la radiodiffusion par satellite (Genève, 1977) pour tenir compte des modifications apportées par la Conférence administrative mondiale des radiocommunications (Genève, 1979) au Tableau d'attribution des bandes de fréquences pour la Région 2, dans la bande 11,7 12,7 GHz
- RESOLUTION Nº 100 relative à la coordination, la notification et l'inscription, dans le Fichier de référence international des fréquences, des assignations à des stations du service fixe par satellite, à l'égard des stations du service de radiodiffusion par satellite dans la Région 2
- RESOLUTION Nº 503 relative à la coordination, la notification et l'inscription, dans le Fichier de référence international des fréquences, des assignations de fréquence aux stations du service de radiodiffusion par satellite de la Région 2
- RESOLUTION Nº 504 relative aux Actes finals de la Conférence administrative mondiale des radiocommunications pour la radiodiffusion par satellite (Genève, 1977) en ce qui concerne la Région 2

- RESOLUTION Nº 700 relative au partage entre le service fixe par satellite dans les Régions l et 3 et le service de radiodiffusion par satellite dans la Région 2, dans la bande 12,2 12,7 GHz
- RESOLUTION Nº 701 relative à la convocation d'une Conférence administrative régionale des radiocommunications chargée d'établir un plan détaillé pour le service de radiodiffusion par satellite dans la bande des 12 GHz et les liaisons de connexion associées, dans la Région 2

#### décide

que toutes les Résolutions de la Conférence administrative mondiale des radiocommunications (Genève, 1979) sont abrogées.

**ORB-85** 

CAMR SUR L'UTILISATION DE L'ORBITE DES SATELLITES GÉOSTATIONNAIRES ET LA PLANIFICATION DES SERVICES SPATIAUX UTILISANT CETTE ORBITE

PREMIÈRE SESSION GENÈVE, AOÛT/SEPTEMBRE 1985

Document 181-F 27 août 1985 Original : français

COMMISSION 2

# DEUXIEME RAPPORT DU GROUPE DE TRAVAIL DE LA COMMISSION 2 (POUVOIRS)

Le Groupe de travail de la Commission 2 a tenu une deuxième réunion le 27 août 1985, au cours de laquelle il a examiné les pouvoirs des délégations suivantes :

Bahrein (Etat de)
Cameroun (République du)
Egypte (République arabe d')
Espagne
Grèce
Guatemala (République du)
Inde (République de l')
Koweit (Etat du)
Maroc (Royaume du)
Nigéria (République fédérale du)
Pakistan (République islamique du)
République populaire démocratique de Corée
Tanzanie (République-Unie de)
Thailande
Tonga (Royaume des)

Les pouvoirs de ces délégations ont tous été reconnus en règle.

S. SISSOKO Président du Groupe de travail C2-A

**ORB-85** 

CAMR SUR L'UTILISATION DE L'ORBITE DES SATELLITES GÉOSTATIONNAIRES ET LA PLANIFICATION DES SERVICES SPATIAUX UTILISANT CETTE ORBITE

PREMIÈRE SESSION GENÈVE, AOÛT/SEPTEMBRE 1985

Document 182-F 27 août 1985 Original: espagnol

COMMISSION 5
GROUPE DE TRAVAIL 5A

#### Argentine, Uruguay, Venezuela

CONSIDERATIONS RELATIVES AUX BESOINS DES ORGANISATIONS INTERGOUVERNEMENTALES
MULTILATERALES INTERNATIONALES

Les Administrations susnommées, notant le rôle vital que jouent les organisations intergouvernementales multilatérales internationales de télécommunications par satellite, recommandent l'adoption par la Conférence du principe de planification exposé ci-après.

#### Propositions

ARG, URG, VEN/182/1

#### a) Services internationaux

En tout état de cause, dans les principes ou la méthode de planification qu'elle adoptera, la CAMR ORB(1) devra reconnaître spécialement, d'une manière qu'elle définira, que les organisations multilatérales mondiales ou régionales, créées par accord entre les gouvernements et caractérisées par l'utilisation collective en partage d'installations spatiales de télécommunications par satellite et par un processus commun de prise de décision, ont actuellement besoin et auront besoin dans l'avenir de certaines parties du spectre et de certaines positions orbitales nécessaires pour fournir des services internationaux.

ARG, URG, VEN/182/2

#### b) Services nationaux

En tout état de cause, dans les principes ou la méthode de planification qu'elle adoptera, la CAMR ORB(1) devra reconnaître que les besoins actuels et futurs des organisations multilatérales décrites au paragraphe a), en matière de fréquences et de positions orbitales nécessaires pour assurer des services nationaux à certains pays, doivent être traités à égalité avec les besoins d'autres pays qui prévoient d'exploiter, dès maintenant ou dans l'avenir, leur propre système national pour fournir des services nationaux sur leur territoire.

**ORB-85** 

CAMR SUR L'UTILISATION DE L'ORBITE DES SATELLITES GÉOSTATIONNAIRES ET LA PLANIFICATION DES SERVICES SPATIAUX UTILISANT CETTE ORBITE

PREMIÈRE SESSION GENÈVE, AOÛT/SEPTEMBRE 1985

Document 183-F 27 août 1985 Original: espagnol

COMMISSION 5

#### Bolivie, Colombie, Equateur, Pérou, Vénézuela

#### STRUCTURE DE LA METHODE DE PLANIFICATION

A titre de contribution aux travaux de la CAMR ORB(1), nous présentons les propositions suivantes concernant la structure de la méthode de planification qui pourra être adoptée pour quelques services et bandes de fréquences. La présente contribution se rapporte expressément aux Documents DT/32 et DT/34, relatifs aux méthodes examinées par le Groupe de travail 5A.

#### Planification a priori

En premier lieu, on propose une planification "a priori", qui consiste en l'assignation ou l'allotissement de positions orbitales, bandes de fréquences et zones de service à toutes les administrations qui présenteront les demandes correspondantes dans le délai qu'indiquera la Conférence et pour une période de planification, elle aussi, d'une durée déterminée.

#### Principes de planification

La méthode de planification doit être fondée sur un ensemble approprié d'éléments techniques, économiques et juridiques et sur les procédures et normes réglementaires respectives.

#### Forum

La planification devra être élaborée et adoptée lors de conférences mondiales. L'intervalle entre conférences successives sera fonction de la durée du plan.

#### Champ d'application

Le plan sera appliqué mondialement mais devra prendre en compte les diverses caractéristiques des différentes régions et sous-régions. Ces caractéristiques sont liées spécialement:

- aux situations géographiques particulières;
- à la situation des pays en développement.

#### Durée du plan

Le plan devra avoir une durée fixe, qui coîncidera avec l'intervalle entre les conférences successives. On propose que le premier intervalle soit de 10 ans.

#### Nature des besoins

Toutes les administrations pourront présenter librement leurs besoins; la Conférence conviendra de ceux-ci, en garantissant l'accès correspondant à tous les pays. Les besoins devront se rapporter expressément aux positions orbitales, aux bandes de fréquences et aux zones de service.

#### Prise en compte des besoins

La CAMR ORB(1) établira des normes précises pour la présentation des besoins à l'UIT avant la seconde session de la Conférence. Ces besoins seront soumis par un Groupe d'experts à une analyse préliminaire, pour que la Conférence révise et approuve le plan élaboré.

#### Prise en compte des réseaux existants

Le plan devra causer un minimum de perturbations aux réseaux en service ou qui se trouvent dans une étape de développement actif. Toutefois, les réseaux en service partageront la charge des problèmes de brouillage susceptibles de se présenter du fait de l'introduction de nouveaux réseaux.

#### Prise en compte des besoins non prévus

Le plan devra prévoir la manière de satisfaire aux réseaux ou demandes de trafic imprévus. Si les nouveaux réseaux ou modifications ne peuvent attendre la tenue d'une conférence ultérieure, les demandes correspondantes seront satisfaires uniquement:

- quand elles ne causent pas un brouillage plus élevé que celui qui a été fixé pour l'établissement du plan, ou quand les administrations affectées acceptent ce niveau de brouillage plus élevé;
- quand il n'est pas porté atteinte aux droits d'autres administrations.

#### Résultats

La Conférence aura pour résultat de permettre aux administrations d'obtenir des allotissements ou assignations de positions orbitales, bandes de fréquences et zones de service pour la durée du plan.

#### Cession d'assignations ou d'allotissements

Les allotissements ou assignations de positions orbitales et fréquences associées, obtenus grâce à la planification a priori, pourront faire l'objet d'accords ou de transactions entre les parties intéressées, pour autant que ces allotissements ou assignations ne causent pas de brouillage de niveaux supérieurs à ceux que les administrations affectées, non parties à ces accords ou transactions, seront disposées à accepter.

**ORB-85** 

CAMR SUR L'UTILISATION DE L'ORBITE DES SATELLITES GÉOSTATIONNAIRES ET LA PLANIFICATION DES SERVICES SPATIAUX UTILISANT CETTE ORBITE

Corrigendum 2 au

Document 184-F/E/S
29 août 1985 %

PREMIÈRE SESSION GENÈVE, AOÛT/SEPTEMBRE 1985

COMMISSION 5
COMMITTEE 5
COMISION 5

Ce Corrigendum ne concerne pas le texte français.

This Corrigendum does not concern the English text.

Anexo, página 2, párrafo 1

Añadase el texto siguiente al final del primer parrafo:

Puede preverse que al aplicar el principio de agrupación por pares de las bandas de frecuencias surgirán dificultades. Teniendo en cuenta estas dificultades, cabe preguntarse si ha de exigirse a los futuros sistemas que se ajusten de forma estricta a una lista específica de agrupación por pares de las bandas de frecuencias.

# **ORB-85**

CAMR SUR L'UTILISATION DE L'ORBITE DES SATELLITES GÉOSTATIONNAIRES ET LA PLANIFICATION DES SERVICES SPATIAUX UTILISANT CETTE ORBITE

PREMIÈRE SESSION GENÈVE, AOÛT/SEPTEMBRE 1985

Corrigendum 1
Document 184-F/E/S
29 août 1985 \*\*

COMMISSION 5
COMMITTEE 5
COMISION 5

A la première page, lire "COMMISSION 5" au lieu de "COMMISSION 4" pour la destination du document.

First Page, read "COMMITTEE 5" instead of "COMMITTEE 4" for destination of the document.

Este corrigendum no concierne al texto español'.

### PREMIÈRE SESSION GENÈVE. AOÛT/SEPTEMBRE 1985

Document 184-F 27 août 1985 Original: anglais

COMMISSION 4

NOTE DU PRESIDENT DE LA COMMISSION 4

A sa sixième séance, la Commission 4 a examiné le Document 159 dans lequel sont présentées des considérations techniques sur l'appariement des bandes de fréquences pour les réseaux du service fixe par satellite. Le texte adopté est annexé au présent

Les renseignements contenus dans l'annexe rendent compte des considérations techniques habituelles en matière d'appariement des bandes de fréquences dans le SFS. La Commission 4 a tiré des conclusions provisoires, qui seront sujettes à révision ultérieure compte tenu des décisions de la Commission 5, et a décidé de porter ces conclusions à l'attention de la Commission 5 pour l'aider à choisir les paires spécifiques de bandes de fréquences pour la planification. Les travaux intersessions identifiés sont indépendants de la décision de la Commission 5 et pourront par conséquent être révisés à une date ultérieure.

> Le Président de la Commission L R.G. AMERO

Annexe: 1



#### ANNEXE

# Appariement des bandes de fréquences pour les réseaux du service fixe par satellite

#### 1. Appariement des bandes de fréquences

La liaison de transmission la plus courante du service fixe par satellite implique l'émission d'une station terrienne vers une station spatiale, suivie de la retransmission de cette dernière vers une autre station terrienne. En conséquence, le Tableau d'attribution des bandes de fréquences de l'UIT attribue plusieurs bandes de fréquences au service fixe par satellite soit pour le sens Terre-espace soit pour le sens espace-Terre. Bien que ces bandes de fréquences soient utilisées par paires, le Règlement des radiocommunications n'oblige pas un satellite à utiliser une bande particulière dans le sens Terre-espace associée à une bande particulière dans le sens espace-Terre. Toutefois, on admet que l'utilisation de l'OSG et du spectre de fréquences serait plus efficace et que la coordination des réseaux serait facilitée si des bandes particulières pour le sens Terre-espace et espace-Terre étaient attribuées par paires. On peut prévoir que la mise en oeuvre du principe de l'appariement des bandes n'ira pas sans difficultés. Compte tenu de ces difficultés, on est en droit de se demander s'il faut vraiment que les systèmes de l'avenir soient strictement conformes à une liste préétablie d'appariement de bandes.

Les systèmes SFS actuels montrent un haut degré de normalisation en ce qui concerne l'appariement des bandes de fréquences reposant essentiellement sur les attributions de fréquences telles qu'elles existaient avant la CAMR-79, les difficultés de coordination avec les services de Terre et les besoins propres du SFS. Il est évidemment nécessaire que la situation existante soit respectée dans la mesure du possible et qu'il soit tenu compte des besoins des réseaux à satellite pour lesquels d'autres appariements sont essentiels à leur fonctionnement.

On envisage l'utilisation des bandes de fréquences supplémentaires nouvellement attribuées au SFS à la CAMR-79 pour la mise en oeuvre des futurs systèmes à satellites. Tout accord d'appariement dans ces bandes de fréquences supplémentaires aura à tenir compte des besoins d'exploitation des futurs systèmes fixes à satellites, des différentes attributions de fréquences dans les différentes régions, et des contraintes existantes relatives au partage dans les bandes concernées. En conséquence, toute liste particulière d'appariement de fréquences qui pourrait être mise au point devrait servir de guide à suivre dans la mesure du possible, sans avoir un caractère réglementaire.

La section  $\sqrt{47}$  contient un certain nombre de considérations d'ordre technique relatives au choix de bandes pour l'appariement.

#### 2. Fréquence de transposition pour les satellites à bande étroite

Il existe des satellites qui n'ont besoin, comme par exemple les satellites des services mobiles par satellite ayant des liaisons de connexion dans les bandes du SFS, que d'une fraction de la largeur de bande attribuée au SFS. La coordination de plusieurs de ces satellites à bande étroite occupant la même partie de l'OSG sera facilitée si la fréquence de transposition entre la liaison montante et celle de la liaison descendante était la même pour tous. De plus, il serait souhaitable d'avoir un minimum de fréquences de transposition.

#### 3. Utilisation de plus d'une paire de bandes de fréquences à bord d'un satellite

Dans certains réseaux à satellite, on peut avoir intérêt, tant du point de vue économique qu'opérationnel, à utiliser plus d'une paire de bandes de fréquences; cela peut, par exemple, permettre d'étendre la largeur de bande de travail du réseau ou de faire accomplir plusieurs fonctions différentes par un même satellite ou d'augmenter les possibilités de connexion du réseau en permettant d'établir des communications entre des utilisateurs avec différents segments de terre. Le couplage des répéteurs est essentiel pour certaines applications et ne doit pas être empêché par tout schéma formel d'appariement de bande.

#### 4. Conclusions et recommandations

Selon l'issue des délibérations de la Commission 5, des études supplémentaires devraient être entreprises pendant la période entre les sessions, afin:

- 1) de déterminer l'intérêt potentiel des appariements des bandes de fréquences au cours des travaux de la Conférence, et
- 2) d'établir, si nécessaire et si possible, une liste particulière des appariements de bandes de fréquences du SFS qui peuvent être utilisées pour guider les administrations, dans la mesure du possible, dans la conception et dans la mise en oeuvre des futurs systèmes à satellites,

pour examen par la CAMR-ORB(2).

La liste suivante des points techniques doit être prise en considération pour la mise au point de la liste d'appariements de bandes de fréquences, dans le cadre des travaux sur les bandes de fréquences qu'il convient de planifier:

- le rapport des fréquences médianes des bandes attribuées aux liaisons montantes et descendantes devrait de préférence ne pas être trop grand pour ne pas compliquer la conception des antennes, ni trop petit pour ne pas compliquer celle des duplexeurs;
- les bandes appariées, qui ne comprendront pas nécessairement la largeur de bande totale des attributions de fréquences, devraient dans la plupart des cas avoir la même largeur;
- il faudrait, si possible, éviter qu'une fréquence d'une bande soit un multiple simple d'une autre fréquence quelconque dans la bande à laquelle elle est appariée;
- les appariements déjà bien établis dans la pratique devraient être maintenus;
- dans la mesure du possible et si nécessaire, il faudrait prendre en considération l'utilisation des attributions du SFS pour les liaisons de connexion en tenant dûment compte de l'utilisation actuelle du spectre par le SFS;
- la pratique bien établie qui consiste à faire un croisement entre une paire de bandes et une autre paire dans un satellite multibande devrait pouvoir être poursuivie, l'objet fondamental de l'appariement des bandes étant respecté;
- il existe des variations par Région de l'UIT en ce qui concerne les attributions du SFS dans le sens Terre-espace et espace-Terre.



CAMR SUR L'UTILISATION DE L'ORBITE DES SATELLITES GÉOSTATIONNAIRES ET LA PLANIFICATION DES SERVICES SPATIAUX UTILISANT CETTE ORBITE

PREMIÈRE SESSION GENÈVE, AOÛT/SEPTEMBRE 1985

Corrigendum 1 au
Document 185-F
7 septembre 1985
Original: français

COMMISSION DE CONTROLE BUDGETAIRE

COMPTE RENDU

DE LA

DEUXIEME SEANCE DE LA COMMISSION 3

(CONTROLE BUDGETAIRE)

Remplacer le troisième alinéa du paragraphe 2.2 par ce qui suit:

"Répondant au <u>délégué de l'URSS</u> qui estime que la situation présentée dans le Document 171 n'est pas très claire au sujet des incidences financières de la Résolution N° 931 du Conseil d'administration à laquelle certains pays se sont opposés à la dernière session du Conseil, le <u>Secrétaire général</u> rappelle que ladite Résolution concerne le budget 1986 alors que la première session de la Conférence ORB est inscrite dans le budget 1985."



CAMR SUR L'UTILISATION DE L'ORBITE DES SATELLITES GÉOSTATIONNAIRES ET LA PLANIFICATION DES SERVICES SPATIAUX UTILISANT CETTE ORBITE

PREMIÈRE SESSION GENÈVE, AOÛT/SEPTEMBRE 1985

Document 185-F 2 septembre 1985 Original: français

COMMISSION DE CONTROLE BUDGETAIRE

#### COMPTE RENDU

DE LA

DEUXIEME SEANCE DE LA COMMISSION 3

(CONTROLE BUDGETAIRE)

Mercredi 28 août 1985 à 9 heures

Président: M. R.G. DEODHAR (Inde)

Sujets traités:		Documents
1.	Compte rendu de la première séance de la Commission 3	109
2.	Situation des comptes de la Conférence arrêtée au 23 août 1985	171
3.	Travaux intersessions des organes de l'Union	172



- 1. Compte rendu de la première séance de la Commission 3 (Document 109)

  Ce compte rendu est approuvé.
- 2. <u>Situation des comptes de la Conférence arrêtée au 23 août 1985</u> (Document 171)
- 2.1 Le <u>Chef du Département des finances</u> présente le document. Le budget ajusté au ler août sera en diminution par suite de la modification du taux de change entre le dollar et le franc suisse; la rubrique 11.521, Article I, sera réduite de 2 500 fr.s. et la rubrique 11.531, Article II, de 54 000 fr.s. La situation sera réévaluée au cours de la semaine prochaine; elle devrait faire apparaître à peu près les mêmes marges.

En réponse aux questions posées par les <u>délégués de la France</u> et <u>des Pays-Bas</u> quant aux incidences des séances supplémentaires qu'il sera éventuellement nécessaire de tenir en fin de Conférence, le <u>Chef du Département des finances</u> précise qu'une marge a été prévue pour couvrir les dépenses correspondantes.

2.2 Pour compléter les explications fournies par le Chef du Département des finances, le <u>Secrétaire général</u> indique qu'il est très probable que les limites budgétaires fixées pour la première session de la Conférence ne seront pas dépassées si les délais sont respectés. Il insiste sur le fait qu'actuellement, les dépenses de la Conférence se situent, en valeur de 1985, au-dessous du budget approuvé par le Conseil d'administration en 1984 et des prévisions de la Conférence de plénipotentiaires de Nairobi.

Il pourrait toutefois se révéler nécessaire de tenir des séances supplémentaires pendant les quelques jours qui précéderont la fin de la Conférence, mais il ne devrait pas y avoir de problème du point de vue de l'interprétation car le travail serait organisé sous la forme de séances consécutives, sans chevauchement d'activités comme avec les groupes ou sous-groupes de travail.

Répondant au <u>délégué de l'URSS</u> qui estime que la situation présentée dans le Document 171 n'est pas très claire, qui croit comprendre que le budget de la Conférence est, en réalité, dépassé et qui évoque la Résolution N<sup>O</sup> 931 du Conseil d'administration à laquelle trois pays s'étaient opposés lors de la dernière session, le <u>Secrétaire général</u> rappelle que ladite Résolution concerne le budget 1986 et non le budget 1985 dont relève la première session de la Conférence ORB.

Le budget de la Conférence, tel qu'il se présente actuellement, est un budget établi sur la base de chiffres valables au ler janvier 1984 et approuvé par le Conseil d'administration en juin 1984 mais il existe, dans le Protocole financier, des dispositions qui permettent d'ajuster le budget annuel en fonction des modifications de salaire intervenues dans le système commun des Nations Unies. D'autre part, comme le Chef du Département des finances l'a déjà signalé, le budget est recalculé chaque mois sur la base du nouveau taux de change du dollar, ce qui explique qu'il fluctue continuellement.

S'il n'est pas utilisé, le solde de 74 000 fr.s. dont il est fait état dans l'Annexe au Document 171 sera versé au Compte de provision de l'UIT et restera disponible en attendant les décisions qui seront prises à la prochaine session du Conseil d'administration.

#### 3. Travaux intersessions des organes de l'Union (Document 172)

3.1 Le <u>Secrétaire général</u> commente le document, notamment le paragraphe relatif aux travaux d'intersession qui confirme les explications qu'il a données à propos du Document 171.

Il prie, en outre, les délégués de se référer au Document 44 qui rappelle les responsabilités financières des conférences administratives et mentionne l'attribution, par le Conseil d'administration, d'un crédit forfaitaire de 900 000 fr.s. pour les travaux d'intersession de la Conférence ORB en 1985.

- 3.2 Le <u>délégué des Pays-Bas</u>, appuyé par le <u>délégué du Canada</u> intervenant en qualité de Président du Groupe de travail ad hoc PL/1, estime qu'il est indispensable de s'en tenir au budget établi. Il suggère que la Commission de contrôle budgétaire adresse aux Commissions 4, 5 et 6 une note mettant l'accent sur le fait que les ressources attribuées pour les travaux d'intersession sont limitées et qu'il est donc nécessaire de réduire le plus possible le volume de ces travaux.
- 3.3 Après confirmation par le <u>Secrétaire général</u> que cette procédure est la plus simple, compte tenu de l'autorité dont est investie la Commission de contrôle budgétaire, et après approbation de la proposition faite par le <u>délégué des Etats-Unis d'Amérique</u> de transmettre également cette note aux Groupes de travail PL/1 et PL/2, il en est ainsi décidé.
- 3.4 Le <u>Président de l'IFRB</u> fait le point de la situation concernant les travaux d'intersession. Il est difficile, au stade actuel, d'évaluer les travaux qui découleront des débats de la Commission 5. Quant à la Commission 6, on sait maintenant quels seront les travaux nécessaires et il sera possible, dès le début de la semaine qui vient, d'en effectuer une estimation préliminaire.
- 3.5 Le <u>Directeur du CCIR</u> estime, comme le Président de l'IFRB, que tout dépendra des décisions prises par les Commissions, notamment les Commissions 4 et 5. Il est utile de relever que, dans les documents de la Commission 4, il y a deux types d'étude proposés: les études d'ordre général à long terme et les études relatives aux besoins spécifiques de la planification à effectuer lors de la deuxième session. Les premières pourraient être incluses dans le programme de travail à long terme du CCIR.
- Le <u>Secrétaire général</u> attire l'attention de la Commission sur les Remarques à la fin du document et fait observer qu'il n'est pas encore possible de déterminer quelles seront les incidences des travaux d'intersession sur les moyens informatiques de l'UIT. Il est préférable d'attendre des résultats de la Conférence et de l'analyse en cours. Le Secrétaire général insiste sur le fait que l'absence de chiffres relatifs aux moyens informatiques n'implique pas que les besoins dans ce domaine soient inexistants.

Par suite de la décision prise par le Conseil d'administration d'écourter la première session de la Conférence et grâce aux mesures d'économie prises par l'UIT, le budget global de la Conférence a pu être réduit de quelque 1 425 000 fr.s. par rapport aux prévisions initiales mais, en ce qui concerne les engagements pris jusqu'en 1988, il est très probable que les limites fixées par le Protocole de la Conférence de plénipotentiaires de Nairobi seront dépassées. Si tel est le cas, il faudra consulter les Membres de l'UIT par référendum.

Pour les travaux intersessions, le plafond a été établi à 800 000 fr.s. en 1986 et 1987 (valeur au ler septembre 1982), mais il convient d'être prudent car il s'agit de projections financières.

La somme de 400 000 fr.s. prévue pour 1988 se rapporte aux six premiers mois de l'année. Le Secrétaire général rappelle que ces chiffres ne tiennent pas compte des moyens informatiques indispensables.

S'il n'est pas possible de respecter les limites de dépenses fixées pour les travaux d'intersession, il faudra, conformément à la Résolution N° 48 de la Conférence de plénipotentiaires, établir un ordre de priorités; cette tâche incombera au Groupe de travail de la Plénière qui devra recevoir de la Commission 3 toutes les indications nécessaires.

3.7 Le <u>Président du Groupe de travail PL/1</u>, insiste sur le fait que les questions soumises au CCIR et à l'IFRB pendant la période d'intersession doivent être très claires et que les objectifs doivent être très précis; les questions qui n'ont pas de lien direct avec la Conférence et ne doivent pas être examinées lors de la deuxième session pourront être soumises au CCIR ou à l'IFRB selon les voies habituelles.

Le Groupe de travail PL/1 a envisagé de modifier le programme de travail pour tenir compte des contraintes budgétaires, mais il est encore trop tôt pour parler du scénario qui pourrait être éventuellement retenu.

3.8 Le <u>Secrétaire général</u> attire l'attention de la Commission sur l'article 80 de la Convention qui stipule qu'aucune décision de la Conférence ne sera mise en oeuvre si elle entraîne une augmentation du budget autorisé au-delà des limites du Protocole.

Pour éviter tout malentendu, il convient de noter que la présente Conférence ne peut donner de directives ou prendre de décisions concernant les études futures que pour les points inscrits à son ordre du jour.

- 3.9 Selon le <u>Président de l'IFRB</u>, les travaux intersessions comportent deux aspects: premièrement, les activités de planification relatives aux liaisons de connexion, deuxièmement les activités de planification relatives à la bande des 6 GHz. Si ces activités nécessitent la mise au point d'un logiciel complexe, le processus risque d'être extrêmement coûteux et d'absorber une grande partie des ressources de l'IFRB.
- 3.10 Le <u>Secrétaire général</u> confirme, pour conclure le débat sur ce point, l'interprétation du <u>délégué des Etats-Unis d'Amérique</u>, à savoir qu'une somme de 180 000 fr.s. étant déjà engagée pour un emploi d'ingénieur/analyste P.4/P.5, il reste 600 000 fr.s. à répartir entre les diverses activités de la période d'intersession au titre de 1985.

La séance est levée à 10 h 10.

Le Secrétaire:

Le Président:

R. PRELAZ

R.G. DEODHAR

# ORB-85 CAMR SUR L'UTILISATION DE L'ORBITE DES SATELLITES GÉOSTATIONNAIRES ET LA PLANIFICATION DES SERVICES SPATIAUX UTILISANT CETTE ORBITE

PREMIÈRE SESSION GENÈVE, AOÛT/SEPTEMBRE 1985

Document 186-F 4 septembre 1985 Original: anglais

COMMISSION 5

#### COMPTE RENDU

DE LA

QUATRIEME SEANCE DE LA COMMISSION 5

(PRINCIPES ET CRITERES DE PLANIFICATION ET PROCEDURES REGLEMENTAIRES ET ADMINISTRATIVES)

Mercredi 28 août 1985 à 15 h 45

Président: M. M. MENCHEN ALUMBREROS (Espagne)

Sujets traités:	Documents
<ol> <li>Approbation des comptes rendus des deuxième et troisième séances de la Commission 5</li> </ol>	118, 152
2. Rapports des Présidents des Groupes de travail	-
<ul><li>2.1 Groupe de travail 5A</li><li>2.2 Groupe de travail 5B</li></ul>	-
3. Rapport à la Plénière	-
4. Examen de documents transmis par d'autres Commissions	163, 184, 182 183, 179, 173 166, 164, 157 et 156

# 1. Approbation des comptes rendus des deuxième et troisième séances de la Commission 5 (Documents 118 et 152)

Le compte rendu de la deuxième séance de la Commission 5 est <u>approuvé</u>, sous réserve des modifications soumises par le délégué de la République islamique d'Iran (voir Corrigendum 1 au Document 118).

Le compte rendu de la troisième séance de la Commission 5 est <u>approuvé</u>, sous réserve des modifications suggérées par le Président et le délégué de la Tanzanie.

#### 2. Rapports des Présidents des Groupes de travail

#### 2.1 Groupe de travail 5A

- 2.1.1 Le <u>Président du Groupe de travail 5A</u> déclare que son Groupe a tenu 14 séances et a examiné les Documents DT/32 et DT/34. Son Groupe s'occupe maintenant du Document DT/48 et s'est mis d'accord sur certains principes de planification; toutefois, il estime qu'il est préférable d'en avoir fini avec tous les principes avant de les soumettre à la Commission 5. Un chevauchement entre certains principes a été noté. Le Président a l'intention de conclure les travaux sur les principes de planification cette semaine et de passer ensuite aux méthodes de planification. Certaines admnistrations envisagent déjà une solution de compromis sur ces méthodes et il espère que, avec la collaboration de toutes les personnes concernées, les travaux pourront être achevés au milieu de la semaine suivante.
- 2.1.2 Le <u>Président</u> rappelle que le Groupe de travail 5A est censé terminer ses travaux le matin du 2 septembre et que dans l'après-midi et dans la soirée du même jour la Commission 5 doit adopter les méthodes de planification de manière à permettre au Groupe de travail 5B d'établir les directives et procédures pertinentes; aussi invite-t-il instamment le Groupe de travail à faire diligence.
- 2.1.3 Le <u>délégué</u> de <u>la Norvège</u> déclare que l'élaboration d'une "méthode de planification de compromis" a fait l'objet d'une discussion préliminaire au sein du Groupe de travail 5A mais se demande à quel moment elle sera examinée quant au fond.
- 2.1.4. Le <u>Président</u> croit savoir que plusieurs administrations s'occupent activement de rechercher une solution de compromis; il s'en félicite et indique que l'examen de la question va se poursuivre.
- 2.1.5 Le <u>Président du Groupe de travail 5A</u> dit que les propositions émanant des différentes administrations semblent effectivement très difficiles à concilier et que toutes les propositions dans le sens d'un compromis seront les bienvenues.

- 2.1.6 Le délégué de la Norvège prend note de ces explications.
- 2.2 Groupe de travail 5B
- 2.2.1 Le Président du Groupe de travail 5B déclare que, depuis la dernière séance de la Commission, son Groupe a tenu une séance et demie. Il a tenu une séance plénière pour examiner les procédures de coordination prévues à la section II de l'Article 11 du Règlement des radiocommunications. L'objectif premier du débat était de permettre au Sous-Groupe de travail 5B ad hoc 2 de tenir compte des vues du Groupe de travail sur les procédures de coordination. Le rapport du Sous-Groupe de travail sera examiné le soir. Au cours de la demi-séance, le rapport du Sous-Groupe de travail 5B ad hoc 1 a été examiné, mais ce travail n'est pas terminé.
- 2.2.2 Le <u>Président</u> espère que le Groupe de travail 5B, auquel il n'a jusqu'à présent pas été accordé beaucoup de temps, pourra finir ses travaux la semaine suivante.
- 3. Rapport à la plénière
- 3.1 Le <u>Président</u> préparera une note sur l'avancement des travaux des Groupes de travail, qui sera soumise à la Plénière le lendemain.
- 4. Examen des documents transmis par d'autres Commissions (Documents 163, 184, 182, 183, 179, 173, 166, 164, 157 et 156)
- 4.1 Le <u>Président</u> invite la Commission à examiner un certain nombre de documents qui lui ont été communiqués par d'autres Commissions. Il attire l'attention sur le Document 163 et suggère d'en saisir les deux Groupes de travail de la Commission 5 de manière qu'ils puissent répondre le plus vite possible à la demande du Président du Groupe de travail ad hoc de la Plénière que contient ce document.

#### Il en est ainsi décidé.

- 4.2 Le <u>Secrétaire général</u> souligne que les incidences financières de tout travail d'intersession doivent d'abord être examinées par la Commission de contrôle budgétaire, à laquelle le Conseil d'administration a délégué quelques-unes de ses responsabilités.
- 4.3 Le <u>Président</u> confirme que, dès que des propositions sur les travaux d'intersession auront été formulées, elles seront soumises à la Commission 3.
- 4.4 Le <u>Président de la Commission 4</u> explique que l'objet du Document 184 est de faire part à la Commission 5 de certaines considérations techniques sur l'appariement des bandes de fréquences pour les réseaux du service fixe par satellite; ces considérations sont basées sur les conclusions provisoires auxquelles a abouti la Commission 4, et il espère qu'elles seront utiles lors de l'examen des bandes et des services à planifier. Les renseignements contenus dans l'Annexe du document portent sur deux aspects de la question: le choix de l'appariement des bandes à planifier en 1988 au titre du point 2.2 de l'ordre du jour de la Conférence et les appariements de bandes qui pourraient être adoptés pour favoriser l'utilisation efficace de l'orbite géostationnaire au titre du point 2.6 de l'ordre du jour.

L'Annexe doit être encore révisée par la Commission 4 à la lumière des décisions de la Commission 5. Le Document 184 fait partie d'une série de documents qui seront présentés à la Commission 5.

- 4.5 Le <u>représentant de l'IFRB</u> dit que le document contient certaines remarques très importantes sur l'appariement des bandes comme sur la planification en général. Les deux premières sections ainsi que les conclusions donnent des éléments que devra examiner la seconde session, dont certains pourraient bien constituer le point de départ des travaux d'intersession.
- 4.6 Le <u>délégué de la République islamique d'Iran</u> demande des précisions sur la signification à la fin du premier alinéa de l'Annexe du Document 184, des mots "soient strictement conformes à une liste préétablie d'appariement de bandes".
- 4.7 Le <u>Président de la Commission 4</u> explique que ces mots répondent à l'inquiétude manifestée depuis quelque temps par certaines délégations devant les répercussions éventuelles d'un système d'appariement de bandes rigide. Cette inquiétude pourra cependant être levée par les travaux d'intersession.

On procédera à une évaluation des avantages de l'appariement des bandes dont les résultats seront examinés à la seconde session.

- 4.8 Le <u>délégué de la République islamique d'Iran</u> accepte cette explication mais continue à se demander ce que l'on entend exactement par appariement "rigide".
- 4.9 Le  $\underline{\text{Président}}$  pense que le Groupe de travail se chargera de cette question.
- 4.10 Le <u>Président de la Commission 4</u> examine la procédure à suivre pour entamer des études d'intersession. Toutefois, le <u>représentant de l'IFRB</u> estime qu'il serait plus à propos d'attirer l'attention sur les critères établis dont certains pourraient être importants entre les deux sessions.
- 4.11 Le <u>Président de la Commission 4</u> est d'accord avec l'orateur précédent et déclare que sa Commission doit encore examiner la question des activités d'intersession.
- 4.12 Le <u>délégué du Royaume-Uni</u> estime que la Commission 4 doit formuler des recommandations fermes concernant les travaux d'intersession et que la Commission 5 doit en prendre note avec attention.
- 4.13 Le <u>Président</u> souligne que ce n'est pas là la préoccupation première de la Commission 5 qui a encore beaucoup à faire en ce qui concerne l'élaboration de principes et critères de planification et de procédures réglementaires et administratives. Il suggère de transmettre le Document 184 au Groupe de travail 5A.

Il en est ainsi décidé.

4.14 Le <u>Président</u> présente une série de Documents (182, 183, 179, 173, 166, 164, 157, 156) soumis en dernière minute, qui, dans tous les cas, ont été examinés par le Groupe de travail 5A ou semblent relever de ce Groupe. Il suggère donc d'attribuer officiellement ces documents au Groupe de travail 5A.

Il en est ainsi décidé.

- 4.15 Le <u>délégué de l'Australie</u> espère que l'on pourra prévoir plus de séances pour permettre au Groupe de travail 5A de faire face à cet accroissement de sa charge de travail.
- 4.16 Le <u>Président</u> présente un calendrier révisé prévoyant des séances supplémentaires, mais souligne que le Groupe de travail est appelé à examiner des questions complexes et difficiles et devra travailler le plus vite possible pour mener à bien sa tâche.
- 4.17 Le <u>délégué du Japon</u> déclare que sa délégation a reconnu la nécessité de trouver un compromis, dans une certaine mesure, afin de faire avancer les travaux de la Commission 5. Des suggestions dans ce sens ont été formulées dans un Document (le 190) et seront publiées le lendemain; des propositions plus détaillées suivront.
- 4.18 Le <u>Président</u> se félicite de cette initiative et espère qu'une solution sera trouvée. Le Document 190 sera examiné par le Groupe de travail 5A en temps voulu.
- 4.19 Le <u>délégué de l'Algérie</u> se demande s'il se justifie de donner la prééminence à un document qui n'a pas encore été publié. Tous les documents doivent être traités sur un pied d'égalité.
- 4.20 Le <u>Président</u> souligne que toutes les suggestions seront examinées de la même manière et est certain que la délégation du Japon ne prétend pas bénéficier d'un traitement de faveur.
- 4.21 De l'avis du <u>Président du Groupe de travail 5A</u>, le Document du Japon constitue peut-être une réponse à l'appel lancé par son Groupe de travail en faveur d'un compromis; il souligne une fois de plus que toutes les propositions dans ce sens sont les bienvenues. Un effort de coopération sera indispensable si l'on veut arriver à des résultats fructueux dans le peu de temps disponible.
- 4.22 Le <u>Président</u> partage le sentiment de l'orateur précédent et s'associe à cet appel.

La séance est levée à 16 h 55.

Le Secrétaire:

Le Président:

M. GIROUX

M. MENCHEN ALUMBREROS



CAMR SUR L'UTILISATION DE L'ORBITE DES SATELLITES GÉOSTATIONNAIRES ET LA PLANIFICATION DES SERVICES SPATIAUX UTILISANT CETTE ORBITE

PREMIÈRE SESSION GENÈVE, AOÛT/SEPTEMBRE 1985

Document 187-F 28 août 1985 Original: anglais

SEANCE PLENIERE

#### RAPPORT DU PRESIDENT DE LA COMMISSION 6

La Commission 6, dont le mandat est donné dans le Document 79, a constitué deux Groupes de travail (6A et 6B). Malgré la grande complexité de son mandat, la Commission 6 a déjà considérablement avancé dans ses travaux; cependant, certains problèmes importants restent à résoudre.

#### 1. Groupe de travail 6A (Questions relatives aux Actes finals pour la Région 2)

Présidé par M. G.H. Railton (Papouasie-Nouvelle-Guinée), le Groupe de travail 6A, dont le mandat est indiqué au point l de la page 4 du Document 79, a constitué deux Sous-Groupes de travail et un Groupe ad hoc. Le Groupe de travail 6A et ses Sous-Groupes de travail ont tenu des séances quotidiennes et n'ont épargné aucun effort pour avancer dans leurs travaux. Le Document 144 contient le premier rapport du Groupe de travail 6A.

# 1.1 Examen des critères sur le partage interrégional et des incompatibilités entre le Plan SRS pour la Région 2 et les services des Régions 1 et 3

Après de longues discussions, un accord est intervenu sur les questions ci-après:

- 1) SRS de la Région 2/SRS des Régions 1 et 3;
- 2) SRS de la Région 2/services de Terre dans les Régions 1 et 3;
- 3) SRS dans la Région 2/SFS des Régions 1 et 3.
- Concernant le point 1) ci-dessus, on a constaté que trois faisceaux de la Région 2 dépassent les limites de puissance surfacique d'après les critères retenus. De longues discussions ont eu lieu pour régler cette question; une solution paraît proche.
- Concernant le point 2) ci-dessus, deux critères possibles pour la protection des services de Terre ont été examinés et un Groupe ad hoc a été constitué pour régler cette question. Après de longues discussions, on est presque parvenu à un accord sur les limites de la puissance surfacique des stations spatiales du SRS dans la Région 2 et sur l'utilisation de la dispersion d'énergie dans le Plan SRS de la Région 2. L'IFRB contribue à ces travaux en effectuant tous les calculs qu'exige l'évaluation des répercussions du Plan SRS de la Région 2 sur les services des Régions 1 et 3.

Le Document DT/24(Rév.1) présente la structure de la Commission 6.

- Concernant le point 3) ci-dessus, les critères nécessaires à l'évaluation du Plan SRS de la Région 2 ont été acceptés. Il a été difficile de faire l'unanimité pour choisir d'une part les systèmes SFS des Régions 1 et 3 à prendre en compte, eu égard à la date limite de soumission des réseaux à satellite au Comité, et d'autre part les systèmes qu'il convient d'analyser.
- Des discussions officieuses se poursuivent, y compris concernant notamment l'évaluation des incompatibilités entre le Plan SRS de la Région 2 et les systèmes SFS des Régions 1 et 3.
- 1.2 <u>Examen du Document 16 et incorporation des décisions de SAT-R2 dans le</u> Règlement des radiocommunications

Des discussions sont en cours et des accords partiels ont été progressivement atteints au fur et à mesure de l'avancement des travaux; cette question dépend toutefois des décisions qui seront prises à l'issue d'autres discussions au sein du Groupe de travail 6A et de la Commission 6.

Examen de la question de l'incorporation dans le Règlement des radiocommunications du Plan relatif aux liaisons de connexion du SRS de la Région 2

L'examen a commencé, compte tenu des paramètres techniques étudiés par le Groupe de travail 6B.

2. Groupe de travail 6B (Liaisons de connexion pour la radiodiffusion par satellite, Régions 1 et 3)

Présidé par M. D. Sauvet-Goichon (France) le Groupe de travail 6B, dont le mandat est indiqué au point 2 de la page 4 du Document 79, a constitué deux Sous-Groupes de travail. Ces Groupes ont tenu des séances quotidiennes et ont considérablement avancé dans leurs travaux; certains problèmes restent cependant à résoudre. Le Document 162 contient le premier rapport du Groupe de travail 6B.

2.1 Choix de bandes de fréquences pour le Plan relatif aux liaisons de connexion du SRS

Après de longues discussions, il a été généralement convenu de choisir deux bandes de fréquences (14,5 - 14,8 GHz et 17,3 - 18,1 GHz) pour la planification a priori des liaisons de connexion. Toutefois, aucune planification n'est envisagée pour la bande 10,7 - 11,7 GHz. De plus, on tente actuellement de déterminer les activités à entreprendre entre les sessions, concernant, entre autres, la planification des liaisons de connexion.

On a donc identifié les bandes des 14 et des 17 GHz comme étant celles pour lesquelles il convient d'établir des critères de partage entre services. Il a été décidé lors de la quatrième séance de la Commission 6 que l'examen technique des critères de partage devrait plutôt être confié à la Commission 4. Le Président de la Commission 4 a accepté cette tâche.

#### 2.2 Paramètres techniques pour la planification des liaisons de connexion du SRS

Les paramètres techniques pour la planification des liaisons de connexion du SRS ont été examinés pour les bandes des 14 et des 17 GHz. Une vingtaine de paramètres et de méthodes permettant d'éliminer les incompatibilités lors de la planification des liaisons de connexion ont donné lieu à de longues discussions. En outre, le choix de fréquences centrales pour la planification des canaux des liaisons de connexion du SRS a été examiné. Des progrès importants ont été accomplis sur le fond.

3. Le présent document est pour l'essentiel un rapport d'activité destiné à rendre compte du travail accompli par les Groupes de travail à cette date; cependant, aucun document n'a encore été soumis à l'examen et à l'approbation de la Commission 6.

La Commission 6 ne ménage pas ses efforts pour mener à bien tous les travaux qui lui ont été confiés d'ici à la date fixée par la Commission de direction.

Le Président de la Commission 6 M. MATSUSHITA

**ORB-85** 

CAMR SUR L'UTILISATION DE L'ORBITE DES SATELLITES GÉOSTATIONNAIRES ET LA PLANIFICATION DES SERVICES SPATIAUX UTILISANT CETTE ORBITE Document 188-F 28 août 1985 Original: anglais

PREMIÈRE SESSION GENÈVE, AOÛT/SEPTEMBRE 1985

SEANCE PLENIERE

## RAPPORT DU PRESIDENT DE LA COMMISSION 4 A LA QUATRIEME SEANCE PLENIERE

- 1. Depuis la troisième séance plénière, la Commission 4 a tenu une séance au cours de laquelle il a été décidé de soumettre à la Commission 5 pour information le Document 184, approuvé sur le fond. Le document présente des conclusions provisoires sur les considérations techniques relatives à l'appariement des bandes de fréquences qui peuvent être utiles à la Commission 5.
- 2. Les travaux des trois Groupes de travail progressent à un rythme raisonnable, le Groupe de travail 4A (Radiodiffusion sonore par satellite) devant terminer ses travaux jeudi matin (29/8). Il est à prévoir que des décisions préliminaires seront prises cette semaine, au niveau des Groupes de travail, sur l'ensemble des documents de la Commission 4. Les Groupes de travail 4B et 4C devraient tenir leurs dernières séances au début de la semaine prochaine.
- 3. Le Groupe ad hoc l de la Commission 4 (Télévision à haute définition) a tenu une séance supplémentaire où il a été décidé de soumettre au Groupe de travail ad hoc de la plénière la question d'une future attribution pour la Région l. Selon la décision que prendra ce Groupe de travail, le Groupe ad hoc l de la Commission 4 pourra ensuite, le cas échéant, examiner les aspects techniques et les besoins à prendre en compte pour les travaux intersessions.
- 4. Les principaux obstacles à l'achèvement des travaux de la Commission 4 sont:
  - 1) l'incertitude quant à la structure et à la nature du rapport de la présente session; et
  - 2) le fait que la Commission 5 tarde à prendre une décision en ce qui concerne les bandes et les services à planifier.

Pour ce qui est du premier point et comme noté précédemment, certains textes de la Commission 4 devront être restructurés, ce qui prendra un certain temps, Plus important, toutefois, est l'incidence que tout retard dans les décisions de la Commission 5 aura pour la Commission 4, en particulier pour le Groupe de travail 5A. Des indications, même préliminaires, seraient utiles faute de quoi la Commission 4 sera dans une situation extrêmement difficile durant les derniers jours de la présente session.

5. En dépit des considérations qui précèdent, on peut encore faire preuve d'optimisme et penser que les problèmes seront résolus au jour le jour, de manière que la Commission 4 soit en mesure de répondre à toutes les demandes qui lui seront faites d'ici la fin de la présente session.

Le Président de la Commission 4 R.G. AMERO

CAMR SUR L'UTILISATION DE L'ORBITE DES SATELLITES GÉOSTATIONNAIRES ET LA PLANIFICATION DES SERVICES SPATIAUX UTILISANT CETTE ORBITE

PREMIÈRE SESSION GENÈVE, AOÛT/SEPTEMBRE 1985

Corrigendum 1 au Document 189-F 29 août 1985 Original : russe

COMMISSION 5

#### URSS

POINTS 2.2 ET 2.3 DE L'ORDRE DU JOUR

Page 1, URS/189/14, remplacer les deuxième et troisième paragraphes par les suivants :

Toutefois, étant donné que la planification du SFS dans toutes les bandes de fréquences est une tâche extrêmement complexe et à la lumière des décisions préliminaires adoptées par le Groupe de travail 5A, l'URSS propose que le SFS soit dans un premier temps planifié dans la bande 4 500 - 4 800 MHz (espace vers Terre) et dans une portion de 300 MHz de large dans la bande 6 425 - 7 075 MHz (Terre vers espace), ainsi que dans les bandes 10,7 - 10,95 GHz et 11,2 - 11,45 GHz (espace vers Terre) et 12,75 - 13,25 GHz (Terre vers espace), bandes qui sont aussi attribuées par la CAMR-79 et qui n'ont pas été jusqu'ici très utilisées. Les systèmes en exploitation et les systèmes enregistrés, ainsi que les systèmes ayant déjà fait l'objet d'une publication anticipée avant le début de la première session de la Conférence et les systèmes en cours de coordination, doivent être inclus dans le plan.

A l'avenir, les plans du SFS doivent être établis dans la bande de fréquence 20/40 GHz pour répondre aux futurs besoins des administrations utilisant des techniques avancées.

**ORB-85** 

CAMR SUR L'UTILISATION DE L'ORBITE DES SATELLITES GÉOSTATIONNAIRES ET LA PLANIFICATION DES SERVICES SPATIAUX UTILISANT CETTE ORBITE

PREMIÈRE SESSION GENÈVE, AOÛT/SEPTEMBRE 1985

Document 189-F 28 août 1985 Original: russe

COMMISSION 5

#### URSS

POINTS 2.2 ET 2.3 DE L'ORDRE DU JOUR

#### 1. Introduction

Les propositions présentées par l'Administration de l'URSS à la première session de la CAMR-ORB (Document 9) expriment l'opinion selon laquelle le service fixe par satellite doit être établi sur la base d'une planification. Le Groupe de travail 5A a adopté une décision préliminaire, estimant que, de tous les services spatiaux (à l'exception du service de radiodiffusion par satellite), seul le service fixe par satellite doit être envisagé pour la planification, de même que les bandes de fréquences 6/4 et 14/11-12 GHz.

Au sein du Groupe de travail 5A, la délégation de l'URSS a exprimé son opinion concernant les bandes de fréquences dans lesquelles elle estime que le SFS doit être planifié dans un premier temps. Le présent document présente des propositions concernant les points 2.2 et 2.3 de l'ordre du jour de la Conférence, à la lumière des décisions préliminaires adoptées par le Groupe de travail 5A.

#### 2. Point 2.2 de l'ordre du jour

URS/189/14

L'Administration de l'URSS estime que le service fixe par satellite doit être planifié dans toutes les bandes de fréquences qui lui sont attribuées par le Règlement des radiocommunications et que les systèmes fonctionnant dans ces bandes ainsi que les systèmes enregistrés avant le début de la planification doivent être inclus dans les plans, et en faire partie intégrante, sans être modifiés et sans faire l'objet d'aucune autre procédure.

Toutefois, étant donné que la planification du SFS dans toutes les bandes de fréquences est une tâche extrêmement complexe et à la lumière des décisions préliminaires adoptées par le Groupe de travail 5A, l'URSS propose que le SFS soit dans un premier temps planifié dans la bande 4 500 - 4 800 MHz (espace vers Terre) et dans une portion de 300 MHz de large dans la bande 6 425 - 7 075 MHz (Terre vers espace), ainsi que dans les bandes 10,7 - 10,95 GHz et 11,2 - 11,45 GHz (Terre vers espace) et 12,75 - 13,25 GHz (espace vers Terre), bandes qui sont aussi attribuées par la CAMR-79 et qui n'ont pas été jusqu'ici très utilisées. Les systèmes en exploitation et les systèmes enregistrés, ainsi que les systèmes ayant déjà fait l'objet d'une publication anticipée avant le début de la première session de la Conférence et les systèmes en cours de coordination, doivent être inclus dans le plan.

Par conséquent, les plans du SFS doivent être établis dans la bande de fréquence 20/40 GHz pour répondre aux futurs besoins des administrations utilisant des techniques avancées.

#### 3. Point 2.3 de l'ordre du jour

URS/189/15

Nous proposons un plan a priori pour une période d'environ 10 ans, fondé sur des paramètres techniques généralisés. Ce plan devra être un plan d'allotissements dans lequel chaque pays se voit attribuer une ou plusieurs positions de satellite géostationnaire et une ou plusieurs zones de service ainsi que les bandes de fréquences correspondantes, conformément à ses besoins.

Pour la planification fondée sur des paramètres techniques généralisés, une bande de fréquences de planification initiale (800 MHz pour l'exploitation espace vers Terre et 800 MHz pour l'exploitation Terre vers espace) peut être allotie pour chaque position orbitale. Si la polarisation rectiligne est utilisée, cette bande de fréquences peut être employée deux fois pour chaque position orbitale afin de desservir la même zone, doublant ainsi de manière efficace la largeur de bande totale.

Si l'on applique cette méthode de planification, les administrations ne doivent pas soumettre des besoins détaillés étant donné que l'on peut attribuer à chaque administration une bande de fréquences planifiée complète qu'elle peut utiliser librement.

Les bandes proposées pour la planification n'étant pas encore très encombrées, l'établissement du plan ne devrait poser auçun problème important.

ORB-85

CAMR SUR L'UTILISATION DE L'ORBITE DES SATELLITES GÉOSTATIONNAIRES ET LA PLANIFICATION DES SERVICES SPATIAUX UTILISANT CETTE ORBITE

PREMIÈRE SESSION GENÈVE, AOÛT/SEPTEMBRE 1985

Document 190-F 28 août 1985 Original: anglais

COMMISSION 5

#### Japon

PROPOSITIONS CONCERNANT LES POINTS DE L'ORDRE DU JOUR 2.2, 2.3, 2.4 ET 2.5

#### I. Introduction

- 1. L'Administration du Japon a exprimé un point de vue général sur les points de l'ordre du jour mentionnés dans le Document 39. Dans ce document, elle a souligné qu'il était nécessaire, pour atteindre les objectifs fondamentaux de cette Conférence, de revoir complètement le système réglementaire actuel, tel qu'il est appliqué par les procédures des Articles 11 et 13 du Règlement des radiocommunications.
- 2. Pendant la première moitié de cette Conférence, nous avons écouté et examiné attentivement les propositions et les interventions faites par d'autres administrations. Nous avons recherché des dispositions plus acceptables et plus satisfaisantes pour toutes les administrations, ce qui nous a amenés à établir un ensemble de propositions qui sont présentées, dans ce document, à la Conférence.

#### II. Considérations générales

- 3. Les administrations partagent des points de vue différents sur les "méthodes souhaitables" d'étude détaillée de l'accès aux ressources orbite/spectre. On peut considérer notamment que les trois points de vue suivants sont représentatifs de ces divergences:
  - i) Fondamentalement, on préfère la procédure de coordination actuelle, tout en étant favorable à des modifications destinées à simplifier les procédures de manière à faciliter la coordination.
  - ii) La principale difficulté de la procédure de coordination bilatérale actuelle est qu'elle tend à augmenter les difficultés de coordination, en particulier pour les nouvelles inscriptions. Les problèmes actuels seront résolus par une modification importante de la procédure actuelle qui permettra d'incorporer les ajustements multilatéraux des paramètres de réseau des systèmes existants et des systèmes en projet.

Les ajustements multilatéraux ou l'harmonisation peuvent prendre la forme de coordinations multilatérales, par le biais de réunions organisées périodiquement (environ tous les deux ans) entre les administrations concernées ou de conférences de planification organisées périodiquement (tous les 7 à 10 ans).

- iii) La condition essentielle pour satisfaire tous les pays est de réserver des positions orbitales pour tous les pays en vue de l'utilisation future des ressources orbite/spectre. Pour satisfaire à cette condition, il est nécessaire d'établir un plan d'allotissement à long terme. Même si les besoins de chaque pays ne sont pas concrétisés au moment de la Conférence, chaque administration doit pouvoir demander au moins une position orbitale.
- 4. L'Administration du Japon comprend les préoccupations qui sont à l'origine des propositions des administrations, que nous avons récapitulées ci-dessus. Ses observations sur ces propositions sont les suivantes:
  - i) La procédure réglementaire actuelle, modifiée de façon appropriée, continuera à donner satisfaction pour tous les services autres que le SFS ainsi qu'au SFS dans les bandes de fréquences supérieures à 15 GHz.
  - ii) Les méthodes de planification multilatérales conviendraient aux bandes relativement encombrées du SFS et à celles pour lesquelles il faut utiliser les ressources orbite/spectre avec souplesse. Des bandes caractéristiques de ce type seraient les bandes du SFS inférieures à 15 GHz utilisées généralement pour les télécommunications publiques. Une partie des bandes récemment attribuées par la CAMR 1979 peut aussi entrer dans cette catégorie.
  - iii) On peut établir un plan d'allotissement à long terme en tirant parti des nouvelles attributions faites par la CAMR 1979. En particulier, une partie des bandes élargies dans la gamme 6/4 GHz semble convenir pour répondre aux besoins à long terme de tous les pays en matière de systèmes nationaux.
  - iv) Compte tenu des résultats des études quantitatives faites par notre administration, on signale que la méthode évolutive décrite au point ii) ci-dessus n'est pas compatible avec le plan d'allotissement à long terme du iii). Ces deux méthodes ne peuvent être appliquées dans les mêmes bandes. Même en cas de segmentation de l'orbite, les deux méthodes ne pourraient pas coexister dans la même bande dans les parties encombrées de l'orbite en raison de la forte interaction entre segments orbitaux.
  - v) L'établissement d'un plan d'allotissement à long terme pour le SFS serait la première expérience de ce type dans l'histoire des télécommunications. De plus, nous avons tenu compte des complexités et des différents paramètres de système du SFS. Nous estimons que l'application d'un plan d'allotissement à long terme ne se limiterait qu'à une partie des bandes élargies relativement peu utilisées.

#### III. Propositions

Ensemble de propositions concernant les points 2.2 à 2.5 de l'ordre du jour (voir aussi Tableau l ci-joint).

#### J/190/12 5. Proposition

L'Administration du Japon propose qu'un plan d'allotissement à long terme soit appliqué à la bande 4,5 à 4,8 GHz (espace vers Terre) et à une bande associée de 300 MHz (Terre vers espace) qui doit être choisie dans la bande récemment attribuée autour de 6 GHz. Le plan d'allotissement garantira au moins une position orbitale pour chaque pays. Les positions orbitales du plan seront optimisées en vue d'améliorer au maximum l'efficacité d'utilisation des ressources orbite/spectre. Le plan peut être défini avec une (des) position(s) orbitale(s), une (des) zone(s) de service et un nombre minimal de paramètres techniques pour maintenir le brouillage total à un niveau acceptable. Etant donné que l'on n'a jamais essayé d'établir un plan d'allotissement à long terme dans le SFS, le plan devra être examiné par une future CAMR compétente pour les services spatiaux.

#### Motifs

- i) Les techniques des réseaux à satellites dans la bande 6/4 GHz se sont développées au point d'être utilisées par tous les pays. De plus, les caractéristiques de propagation de cet ensemble de bandes sont idéales, à telle enseigne qu'aucun pays n'a besoin de prendre de mesures spécifiques pour maintenir la disponibilité de circuit requise.
- ii) Dans la bande 4,5 à 4,8 GHz, aucun réseau à satellite n'est actuellement opérationnel. Ce point a son importance dans l'élaboration d'un plan fondé sur des paramètres techniques prudents.
- iii) Pour la plupart des pays, une largeur de bande de 300 MHz, qui pourrait immédiatement doubler pour passer à 600 MHz, grâce à l'utilisation de la double polarisation, suffira pour satisfaire leurs demandes de trafic à long terme, compte tenu en particulier de la possibilité d'utilisation d'autres bandes de fréquences.
- iv) La bande récemment attribuée 3,4 à 3,7 GHz sera beaucoup mieux utilisée avec la bande de fréquences de liaison descendante classique de 3,7 à 4,2 GHz, car ces deux bandes sont contiguës. En réalité, INTELSAT VI va utiliser la bande 3,6 à 3,7 GHz qui sera exploitée à partir de 1987. Quant à la bande 3,4 à 3,6 GHz, son utilisation continuera à poser des difficultés pour les systèmes du SFS en raison des problèmes de partage avec d'autres services.
- v) L'application d'un plan d'allotissement à long terme à la bande 14/11-12 GHz ne semble pas satisfaisante étant donné que les techniques ne sont pas aussi avancées que dans la bande 6/4 GHz et que l'effet des précipitations y est plus marqué. Cela conduira nécessairement à une mise en oeuvre plus onéreuse des systèmes.

#### J/190/13 6. Proposition

Dans les bandes 6/4 GHz et 14/11-12 GHz du SFS, une méthode de planification multilatérale doit être appliquée sauf dans les bandes proposées pour le plan d'allotissement à long terme décrit en détail ci-dessus. Les détails de la méthode de planification multilatérale feront l'objet d'une étude ultérieure, compte tenu des propositions faites par les administrations de plusieurs pays, notamment: France, Etats-Unis d'Amérique, Inde, Espagne, etc.

Pour appliquer ce type de méthode de planification, il faut utiliser un critère de brouillage total et imposer pour les réseaux existants et les réseaux futurs certains paramètres techniques suffisamment souples pour garantir aux nouveaux systèmes l'accès à l'orbite.

#### Motifs

- i) La procédure de coordination bilatérale actuelle tend à augmenter les inconvénients de la coordination pour les nouvelles inscriptions lorsque l'orbite devient relativement encombrée. Pour résoudre ce problème et améliorer l'efficacité d'utilisation des ressources orbite/spectre, il est indispensable d'apporter des ajustements multilatéraux aux paramètres de réseau.
- ii) Un plan d'allotissement à long terme ne pourrait pas être établi avec des paramètres techniques raisonnables si l'on devait faire place dans la même bande à des réseaux en projet et à des réseaux existants.
- iii) En imposant une certaine souplesse à quelques-uns des paramètres techniques des systèmes existants, il est possible de garantir concrètement à tous les pays un accès équitable, lorsqu'ils en auront besoin.

#### J/190/14 7. Proposition

Pour le SFS utilisant des bandes de fréquences autres que 6/4 GHz et 14/11-12 GHz et celles d'autres services spatiaux, il convient d'appliquer la procédure de coordination existante, modifiée aux fins de simplification.

#### <u>Motifs</u>

Etant donné qu'aucun encombrement n'est prévu en ce qui concerne les satellites fonctionnant dans les services et dans les bandes mentionnés ci-dessus, la procédure actuelle doit donner toute satisfaction.

#### IV. Conclusion

8. Nous avons présenté un ensemble de propositions relatives à la méthode de planification à appliquer pour différentes bandes et notre administration espère qu'une grande majorité des administrations pourra l'accepter.

Pour établir des directives fermes concernant les travaux intersessions et assurer le succès de la seconde session de la présente Conférence, il est indispensable que d'autres Commissions, qui attendent encore les principaux résultats de la Commission 5, entreprennent des études plus détaillées. En conséquence, nous suggérons que la Commission 5 approuve les conclusions dès que possible, fut-ce à titre provisoire, et continue jusqu'à la fin de la première session de la présente Conférence, à faire des études détaillées.

Le Chef de la délégation japonaise A. ARAI

ORB-85/190-

TABLEAU 1

Observations et propositions concernant les méthodes de planification

	Méthodes de planification	Procédure actuelle (améliorée)	Méthodes de planificat Réunion de planifi- cation multilatérale (fréquente/seulement avec l'administration	ion multilatérales Plan de 7 à 10 ans établi par la Conférence sur la base d'un programme	Plan d'allotis- sement à long terme (au moins un créneau orbital pour chaque administration)	Observations
Bandes de fréquences  Bandes existantes 6/4 GHz		pas souhaitable	concernée) vivement souhaitable	spatial concret  pas souhaitable	pas souhaitable et inacceptable	l. Les bandes encombrées néces- sitent l'application d'une méthode souple et multila- térale
Bandes élargie 6/4 GHz	es et bande associée	possible	vivement souhaitable (proposée)	pas souhaitable	et inacceptable	<ul><li>2. Une partie peut ne pas être utilisable pour le SFS</li><li>3. Il est souhaitable d'utiliser la bande existante 6/4 GHz</li></ul>
	4,5 - 4,8 GHz et bande associée 300 MHz dans 6 GHz	1	vivement souhaitable	possible	possible (proposé)	4. La seule bande dans laquelle un plan d'allotissement à long terme peut être possible
Bandes	8/7 GHz	vivement souhaitable (proposée)	pas souhaitable	pas souhaitable	pas souhaitable et inacceptable	5. Statut d'égalité avec le SMS et le SETS qui rend la plani- fication difficile
14/11-	existantes 12 GHz des élargies	pas souhaitable	vivement souhaitable (proposée)	pas souhaitable	pas souhaitable et inacceptable	6. Commencement d'encombrement 7. Il convient d'utiliser les bandes élargies avec les bandes existantes
Bandes et au-	30/20 GHz delà	vivement souhaitable (proposée)	possible	pas souhaitable	pas souhaitable et inacceptable	8. L'orbite est presque libre

ORB-85

CAMR SUR L'UTILISATION DE L'ORBITE DES SATELLITES GEOSTATIONNAIRES ET LA PLANIFICATION DES SERVICES SPATIAUX UTILISANT CETTE ORBITE

PREMIÈRE SESSION GENÈVE, AOÛT/SEPTEMBRE 1985

Document 191-F 28 août 1985 Original; anglais

GROUPE DE TRAVAIL 6A

#### Note du Secrétaire général

RAPPORT SUPPLEMENTAIRE DE L'IFRB A LA CAMR-ORB(1)

SUR LE PARTAGE INTERREGIONAL ENTRE LES SERVICES.

DE RADIODIFFUSION DE LA REGION 2

ET LES SERVICES DES REGIONS 1 ET 3

A la demande de l'IFRB, je transmets au Groupe de travail 6A, pour information, le rapport ci-joint sur le partage interrégional entre les services de radiodiffusion par satellite de la Région 2 et les services des Régions 1 et 3.

R.E. BUTLER
Secrétaire général

Annexes: 4

# RAPPORT SUPPLEMENTAIRE DE L'IFRB A LA CAMR-ORB(1) SUR LE PARTAGE INTERREGIONAL ENTRE LES SERVICES DE RADIODIFFUSION DE LA REGION 2 ET LES SERVICES DES REGIONS 1 ET 3

Dans la Lettre-circulaire de l'IFRB  $N^{O}$  603, le Comité avait présenté aux administrations les résultats des études de compatibilité qu'il avait entreprises pour donner suite à la Résolution  $N^{O}$  4 des Actes finals de la SAT-83. Ce document a été soumis à la présente Conférence en tant que Document 48 et ses corrigenda.

Le Sous-Groupe de travail a conclu qu'il fallait définir de nouveaux critères de puissance surfacique à examiner pour déterminer l'incompatibilité potentielle entre le Plan SRS de la Région 2 et les services des Régions 1 et 3. Les critères de puissance surfacique totale que l'on propose actuellement d'appliquer sont résumés dans le Tableau 1 du Document DT/46(Rév.2); ils sont divisés en quatre ensembles différents, en fonction de la bande de fréquences, du type de service et de la Région de mise en oeuvre du service.

Le Comité a été prié de faire diverses études à titre non officiel pour faciliter l'évaluation des critères au cours de leur mise au point; plusieurs documents non officiels ont été établis en réponse à ces demandes, ainsi que les deux documents officiels (167 et 168) qui ont été récemment transmis à la Conférence.

Le présent document fait également suite à la demande du Sous-Groupe de travail 6A-1 en vue d'évaluer les critères de puissance surfacique actuellement présentés pour adoption; il récapitule les résultats de l'examen technique du Comité visant à déterminer les assignations du Plan SRS de la Région 2 qui, si elles sont mises en oeuvre avec les paramètres du Plan, dépasseront les limites de puissance surfacique des critères à l'étude.

Pour des raisons de commodité, les critères présentés dans le Document DT/46(Rév.2) sont reproduits dans le tableau suivant:

•

	Bande de fréquences	Limite de la puissance surfacique	Territoire où la limite est applicable	Origine
1.	a) 12,2 - 12,5 GHz b) 12,5 - 12,7 GHz	-125 dB (W/m <sup>2</sup> /4 kHz) -125 dB (W/m <sup>2</sup> /4 kHz)	Région 3 et territoires des pays de la Région 3 indiqués dans les numéros RR 848 et 850	Rés. 31 (CAMR-79) Actes finals, SAT-R2, Rés. 31
2.	12,2 - 12,5 GHz	-132 dB (W/m <sup>2</sup> /5MHz); pour 0 $\leq \gamma \leq$ 10° -132+4,2( $\gamma$ -10)dB(W/m <sup>2</sup> /5MHz); pour 10° $\leq \gamma \leq$ 15° -111 dB(W/m <sup>2</sup> /5MHz); pour 15° $\leq \gamma \leq$ 90°	Région 3 et une partie de la Région 1 située à l'ouest de 30°E	CAMR-77 CAMR-79
3.	12,2 - 12,7 GHz	-134 dB(H/m <sup>2</sup> /5MHz); pour Y =0° -134+4,6975 Y <sup>2</sup> dB(W/m <sup>2</sup> /5MHz); pour 0° < Y < 0.8° -128,5+251g Y dB(W/m <sup>2</sup> /5MHz); pour Y > 0,8°	Partie de la Région 1 située à l'est de 30°E	Réunion préparatoire du CCIR 1982 Rapports 789-1 et 631 du CCIR Documents 9, 16
<b>4</b> .	12,5 - 12,7 GHz	-148 dB(W/m <sup>2</sup> /4 kHz) pour $\gamma = 0^{\circ}$ -148 + 4,6975 $\gamma^{2}$ dB(W/m <sup>2</sup> /4 kHz); pour $0^{\circ} < \gamma \le 0,8^{\circ}$ -142,5 + 251g $\gamma$ dB(W/m <sup>2</sup> /4 kHz); pour $\gamma > 0,8^{\circ}$	Région 3 et territoires des pays de la Région 1 indiqués dans les numéros 848 et 850 du Règlement des radiocommunications	

#### ANNEXE 1

Les critères de la première rangée du Tableau du DT/46(Rév.2) ont été définis dans l'Annexe 5 de l'Appendice 30 dans le but de protéger les services de Terre des Régions 1 et 3 contre le service de radiodiffusion par satellite de la Région 2. Cette limite est la suivante:

-125 dBW/m<sup>2</sup>/4 kHz, pour les stations spatiales de radiodiffusion par satellite utilisant la polarisation circulaire.

Les résultats de la précédente analyse du Comité relative à ce critère ont été présentés dans le Tableau 7 du Document 48, dans les colonnes relatives au paragraphe 1 de l'Annexe 5. Ces résultats n'incluaient pas de dispersion d'énergie et il était noté au paragraphe 5.4 du document que 19 faisceaux appartenant à 8 administrations dépassaient les critères limites, le maximum étant un dépassement de 20 dB.

La conclusion du Groupe de travail 6A à ce jour est qu'une <u>dispersion d'énergie</u> <u>de 22 dB dans une largeur de bande de référence de 4 kHz doit être utilisée</u> pour toutes les assignations du plan SRS de la Région 2 qui dépassent une valeur de -138 dBW/m²/24MHz (voir le Document DT/40). A la demande du Groupe de travail, le Comité a procédé à une analyse en vue d'identifier les faisceaux qui ne dépassent <u>pas</u> cette puissance surfacique; les résultats de cette analyse ont été présentés dans le Document 167 et l'on peut noter qu'aucun des faisceaux inclus dans le Tableau 7 du Document 48 n'a été identifié par cette analyse. La conclusion qui en découle est que les faisceaux identifiés dans le Tableau 7 <u>doivent</u> utiliser une dispersion d'énergie de 22 dB pour une largeur de bande de référence de 4 kHz. Cela étant, on peut conclure que:

AUCUN DES FAISCEAUX SRS DE LA REGION 2 NE DEPASSE LE CRITERE -125 dBW/m<sup>2</sup>/24 kHz EN AUCUN DES POINTS DE CALCUL FIGURANT DANS LE TABLEAU 6 DU DOCUMENT 48.

#### ANNEXE 2

Les critères de la deuxième rangée du tableau du DT/46(Rév.2) proviennent du paragraphe 2 de l'Annexe 5 à l'Appendice 30 qui traite de la protection des services de Terre des Régions 1 et 3 à l'aide d'une largeur de bande de référence de 5 MHz. L'application de ces critères à la Région 1 a été limitée au territoire de la Région 1 situé à l'ouest de 30°E.

Dans son analyse présentée dans le Document 48, le Comité a identifié différentes catégories de points de calcul dans la liste de points de calcul présentée dans le Tableau 6 de ce document. Les points identifiés par un symbole lA dans la colonne REG n'ont pas été inclus dans l'analyse vis-à-vis de ces critères.

Les résultats de cette analyse ont été présentés dans les Tableaux 7 et 9 du document. Il convient de noter que le diagramme d'antenne de référence de la Figure 5 de l'Annexe 5 a été utilisé pour l'ensemble des faisceaux à l'exception de ceux qui sont identifiés par un symbole dans la colonne Observations du Plan comme utilisant le schéma "à décroissance rapide" de la Figure 6.

Il convient aussi de noter que pour plusieurs points situés à l'est de 30°E, on a omis par inadvertance le A du symbole figurant dans la colonne REG; en conséquence, les deux administrations MWI et SWZ devraient être supprimées du Tableau 9.

Toutefois, les conclusions de l'analyse telles qu'elles sont présentées au paragraphe 5.4 du document demeurent valables pour les critères du paragraphe 2 de l'Annexe 5. Les résultats détaillés de cette analyse sont reproduits dans le Tableau l de la présente annexe.

#### TABLEAU 1

		_		_	,	_		-				_			_					1	_			- 1	-	<del>-</del> -							٠,	-	ī	1	_
FAIS	CEAUX DE			l	l										ı					1						- 1		l									l
	EGION 2	l				1										ı		_										۱.	_	ا ہے	_	_	_	۱ ۱	_	-	,
		5	2	5	4	12	וו	CE312	CE411	CE511	ко611	11708	SE911	SUIII	SU211	BOL00001	CANO1404	CANO1405	CANO1504	CANO1 505	CANO1605	0910NT	CLM00001	CRBECOOL	FLKANTOL	GRLDNKOL	CU FMCC02	HWA00002	HWA00003	MEXO1 SUR	PRU00004	SPMFRAN 3	USAEHOOL	USAEH002	USAEHO03	USAEHO04	VENTIVEN
		S	至	E	≝	ıĕ	2	2	3	3	96	5	6	5	72	81	3	7	5	5	۱۲	16	81	81	둪	X	영	81	81	13	8	Æ	요	울ㅣ	윤	울	=
	\	7	12	2	%	S	5	5	5	5	×	×	အ	2	2	ğ	2	2	2	9	위	2	흦ㅣ	留	3	31	준	9	위	2	임	뒫	9]	E	¥	<b>A</b>	ΙZ
		ARGINSU 5	ARGNORT4	ARGNORTS	ARGSUR04	ARGSUR05	в сезп	1				æ	Д		д	질	31	3	31	31	31	크	ᆵ	異し	5	焉	見し	3	3	<b>E</b>	2	SP	23	as	8	S	S
		1	4	<	-	1	m	A	m	æ	-	-	-	-	-	-1	7	~	٦	_		-1	1	_	7	_	٦			_				1			
ADMINISTRA			Į	1	1	1		l		]		i			- 1	- 1	- 1	i		ı		i	- 1	- 1	- 1		- 1	ł	- 1			- 1	- 1	Ì	İ	i	
AFFECTE	efs \				<u></u>	<u>L</u>									_	_	-		_	_	_	_	_+	_	_	_	_	_	_	_			_				Ļ
	AFS			2.0	Ι-	Γ		0.8							1	i							_1								$\Box$	_	_				L
	AGL			0.5	1		5.2		0.5														l					_					_				L
	ALG	П							2.5	П					1.6	0.6				0.0		- 1									0.2		- 1		l		L
	AOE		4.4	<del>                                     </del>	1	_										1.2			0.7									$\Box$	$\Box$		0.6						Г
	ASC		9.3		0.1											4.4					$\Box$			4.1							0.2						Г
	TUA					$\Box$																						_	_				4.1				L
	AZR		2.1		•														2.3				4.4	1.				_	_					5.5			6.
	BDI							0.9													$\Box$		_	_				_	_					_			┺
	BEL	_	L	<u> </u>	<u> </u>	ـــــ	<u> </u>			Ш			_	П	$\rightarrow$		_	$\Box$	$\Box$	_	$\Box$	1.1		_	_	_		_		_		_	5.				L
	BEN	ㄴ	ļ			↓	_		L.	Ш	2.7	1.4		Ш	$\Box$	_					-			-			-	-		_			-		_		L
	BOT	↓_	<u> </u>	1.	ļ	ـ	-	1.4	١.,	H		_		Ш	$\dashv$		_	_	_	_			-	-				-			_	-	-	-+			╄
	CAF	┼	<b> </b>	├	⊢	┼	3.5	Н	1.6			-		Щ							$\dashv$			-		-	-	-+			-	-					⊢
	CME	╀╌	-	-	-	+-	4.1		2.3 1.			-	-	Н	$\vdash$	$\dashv$		Н			-			-		-		-+			$\vdash$		-+	+	-		+
	CPV	+	2.2	-	$\vdash$	+	7.3	Н	<del></del>	4.4		-	2.6	Н	$\dashv$	-	$\dashv$	$\vdash$	$\vdash \dashv$	-	$\vdash$	$\dashv$	5.	$\dashv$				-	$\dashv$		$\vdash$	-	-+	5.5		_	8.
	CTI	-		-	$\vdash$	+	+	$\vdash$		$\vdash$		-	٠٠٠	1.8	5 2			$\vdash$	-					$\dashv$	-+	-1	+	-	$\dashv$		0.6		-+		$\dashv$		۳
	CVA	-	$\vdash$	-	<del>  -  </del>	+	+-	-	0.2	Н				"		-	-	-	-		-	- 1		-	-+				-				3.7	+	-		+
	D	$\vdash$	$\vdash$	-	<del> </del>	+-	+-	H	2.ب	$\vdash$	_	$\vdash$	-	Н	-		$\dashv$	Н	-		$\vdash$	- +	-+		<del></del>	0.9	-+	-	-		-	0.0	4.0	-+	-		$\vdash$
	DDR	1	-	-	-	+	+	-	$\vdash$	$\vdash$	_		-		-	_	$\neg$	$\vdash$	$\vdash$	-	$\vdash$	-				1.8	-+	-	-		Н	0.7	51	-	-	_	t
	DNK	+	-	-	-	+	_	-	-	$\vdash$	-	-	-	$\vdash$	-		-	H	-		$\vdash$	$\dashv$	$\dashv$	$\dashv$		2.8	$\neg$		-	-	Н	1.5	5.5	-+	-		+
	E	+-	3.7	-	-	<del>                                     </del>	+-	Н	0.7	H			-	$\vdash$	-	0.8		Н	1.6	2.1	1.5	$\dashv$		$\dashv$	-+	0	$\dashv$		$\dashv$		0.4		3.6	$\dashv$	-	_	<del>                                     </del>
	F	1	/	Г	Г		T				_		_				_	П				1.2	_				_	_	_			$\dashv$	5.	1	$\neg$		Г
	G	1	_	_	<del>                                     </del>	<u> </u>		Н		$\vdash$	_	Н		Н	$\vdash$	-		3.9	$\vdash$	15.8		4.5		-		3.7	$\neg$			$\neg$	0.4		5.7	$\neg$	-		<del>                                     </del>
	GAB		_		_	1	4.5		1.2	0.4		М			$\dashv$	$\neg$	_		$\vdash$				$\neg$	$\dashv$	- 1	~		-1	$\neg$	-			<del></del> '	_	_	_	✝
	GHA	Т				Г	Ť	$\Box$	Ĩ		0.2		_	2.3	5.7			П	П		$\Box$	$\neg$		_				-		$\neg$	П	$\neg$	_	7	$\neg$		Г
	GMB	1	6.2	$\vdash$	<u> </u>	$\vdash$		т	М		<u> </u>		_	۲		2.1	_	Н	М	_	$\vdash$		$\neg$	-	-		- 1	$\neg$		$\dashv$	0.3	-				_	t
•	GNB	$\vdash$	6.3		-	_	_	М		$\vdash$		_	_	М		2.2	_	Н	Н		$\vdash$	$\vdash$		0.4		$\neg$	$\dashv$		-	$\neg$	الخنت	-	$\dashv$	_	$\neg$		1
	GNE	П		П		$\vdash$	4.3	П	1.5	0.4		П		П			_	П				-	-		-	$\neg$	_		-	ᅥ	$\dashv$		-		_	_	t
	GUI				-	⇈▔	1		_					1.9	5.5	2.3					$\Box$			0.5		_		┪	_		0.9		$\neg$				✝
_	HOL	$\Box$																				1.5		$\neg$		0.5	$\neg$		$\neg$				5.3				T
	HVO													1.7	5.3								$\neg$	$\neg$			$\neg \neg$				0.6						Т
フ	I	П							0.7																$\neg$		$\neg$		$\neg$				3.3				✝
EGION	IRL																	1.8		9.5	4.4	2.5															t
O	ISL																13.7	9.6	22.6	20.7	19.	14.4		4.8		21.3					0.6	1.8	5.7				Г
	LBR													2,	5.5	2.5									$\Box$		$\Box$				0.9						Γ
(1)	LBY								2.8																]		1	_	1				2.	1	- 1		Γ
0	LIE																											$\Box$			1		4.4				Γ
ш	LSO						<u> </u>	0.7		Ш				Ш																							L
$\simeq$	LUX	Н				<u> </u>	ــــــ	_	_	Ш		_		Щ	-	Ш		$\blacksquare$	Ш.		Н	_			_			_	_	_			5.		_		L
	MCO	Н		$\vdash$	-	-	₩.	-	-	Н		_		Н				_	-	_	$\vdash$	0.0	$\square$	$\dashv$	_	_			_				4.2				Ļ
	MLI	-1		-		├		-	٠.	-		-			3.5	4.8		-	$\vdash$		Н	Щ	-		-			-			0.6					_	╄
	MRC	Н					-		1.5	$\vdash$				-						-		$\vdash$	-1	$\vdash$						_	_	_	2.6		_		Ļ
	MTN	H	5.5	$\vdash$		-	├-	-	-	Н		-		26	4.4	0.5		├	0.1	0.5	0.3		-	0.0	$\dashv$	_		-1			0.2	$\vdash$			-	_	╄
	11111	╁┤	3.3	$\vdash$	┢	├	┼	-	<del> </del>	-		-	_	0.6	4.4	7.5		⊢	0.7	-	$\vdash$	$\vdash$	$\vdash$	0.0	-			-	$\dashv$	-	0.6	$\vdash$					╄
	NGR	Н	-	$\vdash$	<u> </u>		0.9	1-	3.1	Н		-		Н				├	-	-	$\vdash$	$\vdash$	-		-	_		-		-		-	_				╀
	NIG	+		-			2.7	-	2.9	0.2		-	⊢	Н			Η	-	-	├	$\vdash$	Н	-	$\vdash$									0.8	$\dashv$			⊬
	NMB	+-	_	1.1	-	<del> </del>	4.7	<del> </del>		0.7	$\vdash$	-	-	Н		$\vdash$	_	┢	$\vdash$	┢	1	-	-	Н	-			$\dashv$	$\dashv$	-			0.0	-		_	╁
	NOR	17.2		4.4		0.3	۱''		<u> </u>	0.7	_		$\vdash$	П				Т		_	Н		Н		15.7	25	7.1	-	$\dashv$		-	3.5	5 5	$\dashv$	$\dashv$		+
	POL	П	_	М	_	1	$\vdash$	П				_	Γ-	П	_		T-	1		$\overline{}$	М	$\vdash$	Н	М		0.2		┪		$\dashv$	$\vdash$					_	t
	POR	$\vdash$	3.	Н	_	$\vdash$	1	$\vdash$		-	_	$\vdash$	$\vdash$	Н	_	0.5	0.1	$\vdash$	2.4	2 2	1.8	$\vdash$	$\vdash$	Н	<del>-  </del>		-	-+	$\dashv$	-	0.4	$\vdash$	$\dashv$	-		-	+
	RRW	Н						0.8	$\vdash$	Н	Ι	Н	<del></del>	М			<del>                                     </del>		<del></del>		Щ	Н	Н	$\vdash$	-			-	-	$\dashv$		Н	$\dashv$		-	-	+
	S	П											$\Box$	П							П	$\overline{}$		$\Box$	$\neg$	7.3		_	_	_		2.3	$\neg$		$\neg$		$\vdash$
	SEN		6.2						匚										L					0.4													Γ
	SHN	$\Box$												3.3	5.4																2.4						Г
	SMR			Ш		oxdot			0.1																			T					3.7				Γ
	SRL	$\sqcup$				$\Box$	L	L			L					2.4	L	$\Box$		L	$\Box$			0.7				T			0.9						Г
	STP	П		Ш		$\vdash$	4.6	$\vdash$	1.3	0.5								$\Box$																			T
	SUI	$\vdash$		Ш	_		<del> </del>	<u> </u>	<u></u>	_	_	<u> </u>	ļ			$\Box$		$\Box$															4.4				Γ
		Н		<u> </u>	<u> </u>	ــ	ļ	-	با	<u> </u>	<u> </u>	<u> </u>	<u> </u>			L		Ĺ		匚			$\Box$	П												Ĺ	Г
	TCD	₩		<b>—</b>	<u> </u>	<del>                                     </del>	2.7	-	2.7	1_	<u> </u>	L	<u> </u>	ш		$\Box$	F	匚	μ_	L	П	匚															Γ
	TCH	₽		Ш		<b>├</b>	-	ـــ	<b>—</b>	ш	<u> </u>	<b>L</b>	<u></u>	$\perp$		_	<u> </u>	<u> </u>	<u> </u>	1				Ш		0.6		_]									Γ
	TGO	$\vdash$		$\vdash \vdash$		$\vdash$	$\vdash$	-	⊢-	<b>—</b>	0.1	<b>—</b>	<b>—</b>	إبرا	_	با	<u> </u>	<del> </del>	<u> </u>	1	$\Box$		<u> </u>	П													Γ
	TRC	┰		$\vdash$	<u> </u>	-	ـ	₩	<del> </del>	<del>                                     </del>			<u> </u>	2.9	5.3	6.2	<b>—</b>	<b> </b>	<u> </u>	L_	$\vdash$	<b>!</b>	$\vdash$	Ш	$oxed{oxed}$		Ш			]	4.6						Γ
	TUN	$\vdash$		$\vdash$	<b>—</b>	-	+-	+-	2.1	-	<b>-</b>			ш	<u> </u>	1-	<b>-</b>	₩.	<b>⊢</b>	⊢	1	<u> </u>	-	Ш	$\sqcup \sqcup$		$oxed{oxed}$	_]	Ш	]			2.3				Ĺ
	TZA	₩		-	_	$\vdash$	+	1.	-	<b>├</b>	<b>!</b> —	├	<b>—</b>	$\vdash$		┞	<u> </u>	+-		-	-	-	_	Ш	<b></b>		<u></u>		Ш				]				Ţ
	UGA	$\dashv$			-	┼—	1-	0.6		6	<del> </del>	-	-	-	-	┼-	├-	+		₩	₩	$\vdash$	<b>├</b>	$\vdash$	$\vdash$	_	$\sqcup$	]	Ш	_		Ы	]	$\Box$		L	ľ
	ZAI	$\dashv$		0.4	<u> </u>	+-	5.		0.4	0.4	-	_	<b>—</b>	$\vdash$	<u> </u>	<del> </del>	-	+-		-	1_	₩	-	ш	<b>  </b>		$\sqcup$	_	Ш	Щ	_	Щ				<u> </u>	$\perp$
	ZMB	┢┥		0.6	├-	+-	┼	1.4	1-		-	├	├-	$\vdash$	-	├		+	-	-		-	-	Н	$\vdash$				$\vdash$			$\vdash$				<b>!</b>	+
	ZWE	⊌	_	0.8		_	۰	11.4		-					_	-					₩	_	-							-	-		_				Ļ
	CHN					$\Box$							匚			匚		$oldsymbol{oldsymbol{oldsymbol{oldsymbol{\Box}}}$	匚	匚	匚	Ĺ	$oldsymbol{ol{ol{ol}}}}}}}}}}}}}}}$					1.2	0.7								Γ
		П		3.3			oxdot					$\Box$				$\Box$		$\Gamma$				匚		┰				J					3.0				Γ
က	P	17			L	L		$\perp$	L	匸	L	L	L	آــــــــــــــــــــــــــــــــــــــ	L	L	L	L	L	L	L	سَـــــــــــــــــــــــــــــــــــــ	L	L	L_									0.8		L	1
	HWL	_	_				Г	I		匚		匚				$\Box$	匚	匚	匚	⊑		匚								0.7							Γ
	HWL										_		-			_	1	1			1		1	1				1.2									1
	HWL KIR KRE	F				L		L		L	_	_	_			↓_	_	4_	┷	_	┺			-			-	*.4									1
	HVL KIR KRE MRL																											7.2							0.5		$\dagger$
	HWL KIR KRE MRL PTC			3.7					E	E				E			E	E					E					-							0.5	E	‡
REGION 3	HVL KIR KRE MRL			3.7 1.9												E												7.2								0.4	‡

#### ANNEXE 3

Les critères de la rangée 3 du Tableau du DT/46(Rév.2) sont destinés à fournir un critère analogue à celui du paragraphe 2 de l'Annexe 5 dont on vient de faire état dans l'Annexe 2 du présent document, mais pour la partie de la Région l située à l'Est de 30°E auparavant privée d'un critère de puissance surfacique pour une largeur de bande de référence de 5 MHz.

Le Sous-Groupe de travail 6A-la provisoirement adopté ces critères et a demandé que le Comité procède à une analyse afin d'en déterminer les effets. Etant donné que les critères sont très sensibles à l'angle d'arrivée, le Comité a entrepris cette étude en calculant la puissance surfacique pour un angle d'arrivée constant, afin de déterminer les faisceaux qui dépassent les critères sur les parties des étendues territoriales de la Région l situées à l'Est de 30°E. Ces points ont été déterminés en augmentant la latitude et en déterminant la longitude donnant l'angle d'arrivée désiré. Les valeurs de puissance surfacique obtenues aux points de calcul ainsi déterminés ont été ensuite comparées aux valeurs limites de puissance surfacique d'après le critère de la rangée 3.

Différents angles d'arrivée ont été examinés, mais on a constaté que les points les plus critiques correspondaient aux angles très petits. Le Tableau 1 de la présente Annexe présente un résumé des résultats de cette analyse montrant les valeurs maximales de dépassement de la puissance surfacique.

Conclusion: <u>22 faisceaux montrent un dépassement de la puissance surfacique</u> pour un des petits angles d'arrivée (0° ou 0,8°) ou pour les deux. Il est à noter ici encore que les diagrammes d'antenne de référence de faisceau utilisés pour cette analyse sont les mêmes que ceux qui sont spécifiés dans le Plan SAT-83.

TABLEAU 1

Nom du faisceau	Angle d'arrivée (degré)	Limite géograp zone de dépass puissance surf SUD LONG. LAT.	ement de la acique NORD	Dépasse- ment maximal de la puissance surfacique (dB)	Pays concernés
ALS00002	0, 0,8 5,		133E04 72N00 136E02 72N00 75N00	18,4 15,9 2.4	MNG/URS
ALS00003	0, 0,8 5,		124E04 72N00 127E02 72N00 75N00	13,1 10,8 0,3	URS
B CE312	0, 0,8	35E12 25S00 	35E32 20N00	3,0	MOZ/MWI/TZA KEN/ETH/SDN
B CE412	0, 0,8	35E48 15NOO 	31E12 50N00	1,7	SDN/EGY/ARS ISR/TUR/URS CYP
CANULIOL	0, 0,8	149E23 60NOO 154E45 65NOO	161E04 72NOO 164E02 72NOO	13,7 11,6	URS
CANU1201	رں 8ر0	155E35 68NUO 	161E04 72NOU	2,0	URS
CANU1203	0, 0,8	160E57 64NUO 169E37	167E01 70N00 70N00	2,9 0,1	URS
CAN01303	0, 0,8	162E36 66NOU	167E01 70N00	1 <sub>0</sub> 9	URS
CAN01403	0,5 0,8	167E01 	70N00	0,5	URS
CLMANDO1	0, 0,8	172E23 60NOO	176W05 72N00	2,1 	URS
CLM00001	0, 0,8	176W24 60NOO 	173W45 65NOO 	2,4	· urs
HWAU0002	0, 0,8	116E08 45NOU 117E17 45NOO	119E04 55N00 118E39 50N00	3,7 0,8	MNG/URS

TABLEAU 1 (suite)

Nom du faisceau	Angle d'arrivée (degré)	Limite géograp zone de dépass puissance surf SUD LONG. LAT.	ement de la acique	Dépasse- ment maximal de la puissance surfacique (dB)	Pays concernés
HWAUUUU3	0, 0,8	107E08 45N00	112E23 60NOO	2,7	MNG/URS
MEXO2NTE	0, 0,8	147E23 50NOO 156E45 65NOO	160E01 70NU0 162E37 70NO0	3,8 0,8	URS
MEXO2SUR	0, 0,8	155E08 45N00 	169EO1 70NOU 	2,2	URS
USAEHOU2	0, 0,8	171W45 169W46		7,4 4,4	URS
USAEHOO3	0, 0,8	180W45 65NOO 178W46 65NOO	174WU2 70NOU 172W38 70NOO	7,8 4,8	URS
USAEHOO4	0, 0,8	164E23 50N00 165E39 50N00	174W32 75NOO 170W23 75NOO	8,3 5,3	URS
USAWHIOI	0, 0,8	134EU8 45NUO 141EU3 60NUO	157E31 75NOO 161E22 75NOO	7,4 4,6	URS
USAWH102	0, 0,8	128E04 55N00 141E37 7UNOO	148E31 75NOO 152E22 75NOO	5,6 2,8	URS
VENANDO3	0, 0,8	179WO2 	70N00	0,5	URS
VENTIVEN	0, 0,8	173W09 	65N00	0,4	URS

#### ANNEXE 4

Le critère de la rangée 4 du tableau du DT/46(Rév.2) est destiné à fournir un critère pour protéger les services de Terre de la Région 3 et du territoire d'administrations de la Région 1 dont il est question dans les renvois 848 et 850 du RR. Ces critères sont valables pour une largeur de bande de référence de 4 kHz; ils diffèrent de ceux de la rangée 3 (comme nous l'avons vu dans l'Annexe 3) d'une valeur constante de -14 dB. Toutefois, au total, ces critères sont moins strictes que ceux de la rangée 3, auxquels il sont inférieurs de 8 dB, étant donné que cette analyse inclut la dispersion d'énergie de 22 dB dans la largeur de bande de référence de 4 kHz.

Le Groupe de travail avait déjà demandé au Comité d'examiner ces critères et les résultats de cette analyse ont été présentés dans le Document 168. Des fichiers des points de calcul correspondant aux territoires de la Région 3 et aux administrations mentionnées dans les renvois 848 et 850 du RR avaient été établis pour cette analyse. Les résultats en sont donnés dans le Tableau 1 du présent document.

Toutefois, l'examen des résultats présentés dans le Document 168 a montré qu'une analyse qui utilise un fichier des points de calcul ne reflète pas convenablement la sensibilité aux angles d'arrivée <u>quand</u> de vastes étendues territoriales sont en cause. Il a donc été décidé de compléter l'analyse présentée dans le Document 168 en procédant à une autre analyse selon la méthode qui vient d'être décrite dans l'Annexe 3.

On a constaté une nouvelle fois que les points les plus critiques correspondaient à de très petits angles d'arrivée. Le Tableau 2 de la présente Annexe récapitule les résultats de cette analyse et montre les valeurs maximales de dépassement de puissance surfacique.

Conclusions: 4 faisceaux font apparaître un dépassement de la puissance surfacique pour un des petits angles d'arrivée (0° ou 0,8°) ou pour les deux. Il est à noter là aussi que les diagrammes d'antenne de référence de faisceau utilisés pour cette analyse sont les mêmes que ceux qui sont spécifiés dans le Plan SAT-83.

TABLEAU 1

Faisceau	Valeu	Valeur de la puissance Critère DT/46 surfacique							
	dBW/m2	LONG	LAT	ADM	Angle d'arrivée	Limite	dépassée de (dB)		
ALSOU002	-133,14	150E00	7 SNOO	URS	2,1	-134,53	1,39		

TABLEAU 2

Nom du	Angle	Limite géograp zone de dépass puissance surf	ement de la	Dépasse- ment maximal	Pays
faisceau	d'arrivée (degré)	SUD LONG. LAT.	NORD LONG. LAT.	de la puissance surfacique (dB)	concernés
ALSUUUU2	0, 0,8	125E36 66NO0 129E54 68NOO	133EU4 72NOU 136EO2 72NOO	10,4 7,9	URS
ALSUUU03	υ, 0,8	121E01 70NOU 127EU2	124E04 72NOU 72NOO	5,1 2,8	URS
CANULIOL	0, 0,8		161E04 72NOO 72NOO	5,7 3,5	URS
USAEHOO4	0, 0,8	170E57 64NO0	180W05. 72N00	0,3	URS



CAMR SUR L'UTILISATION DE L'ORBITE DES SATELLITES GÉOSTATIONNAIRES ET LA PLANIFICATION DES SERVICES SPATIAUX UTILISANT CETTE ORBITE

PREMIÈRE SESSION GENÈVE, AOÛT/SEPTEMBRE 1985

Document 192-F 28 août 1985 Original: anglais

GROUPE DE TRAVAIL 5B-2

#### Note du Secrétaire général

RAPPORT DE L'IFRB A LA CAMR-ORB(1) SUR LA NOTIFICATION DES
ASSIGNATIONS DE FREQUENCE AUX STATIONS DES SERVICES
DE RADIOCOMMUNICATION SPATIALE

A la demande de l'IFRB, je vous fais tenir ci-joint le rapport sur la notification des assignations de fréquence aux stations des services de radiocommunication spatiale, dont le Groupe de travail 5B-2 a demandé l'établissement.

R.E BUTLER
Secrétaire général

Annexe: 1

## RAPPORT DE L'IFRB A LA CAMR-ORB(1) SUR LA NOTIFICATION DES ASSIGNATIONS DE FREQUENCE AUX STATIONS DES SERVICES DE RADIOCOMMUNICATION SPATIALE

- 1. Actuellement, la procédure de publication anticipée doit être appliquée à chaque réseau à satellite et la coordination RR1060 doit être effectuée pour chaque assignation. Toutefois, dans la pratique, les administrations négocient la coordination sur la base d'un réseau. Il reste que la procédure de notification et d'inscription (article 13) doit être appliquée assignation par assignation. Le Groupe de travail 5B-2 a recommandé en conclusion que, dans les dispositions réglementaires révisées, la procédure de coordination soit appliquée pour chaque réseau et a demandé à l'IFRB d'établir un document sur les conséquences de l'extension éventuelle de cette méthode à la procédure de notification et d'inscription.
- L'inscription dans le Fichier de référence d'une assignation de fréquence détermine son statut juridique par rapport aux droits et obligations du pays au nom duquel cette assignation est inscrite. Par conséquent, la procédure de notification et d'inscription est fondée sur le droit souverain de chaque administration d'assigner des fréquences à des stations situées sur son territoire et relevant de sa responsabilité. Dans les radiocommunications de Terre, les liaisons de communication point-à-point sont notifiées par l'administration (A) sur le territoire de laquelle est située la station d'émission et elles sont inscrites en son nom, ce qui suppose un accord avec l'administration (B) sur le territoire de laquelle la station de réception est située et doit être protégée. L'inscription dans le Fichier de référence de la station d'émission appartenant à A avec la conclusion favorable du Comité assure la protection de la station de réception appartenant à B.

L'article 13 du Règlement des radiocommunications applicable aux radiocommunications spatiales prévoit que la notification et l'inscription des fréquences d'émission et de réception doivent se faire séparément. En ce qui concerne les assignations à des stations spatiales, l'administration responsable agit en son propre nom pour les systèmes nationaux et peut être désignée pour agir au nom d'un groupe d'administrations. En revanche, pour les stations terriennes, la notification est faite par l'administration sur le territoire de laquelle est située la station terrienne.

3. Une fois notifiée, l'assignation proposée doit être examinée en vue de vérifier qu'elle est compatible avec les assignations inscrites ou les assignations en cours de coordination à d'autres stations terriennes ou spatiales ainsi qu'avec les assignations inscrites pour des stations terriennes fonctionnant dans la même bande de fréquences. La protection adéquate des assignations de réception contre les brouillages potentiels causés par des assignations d'émission dépend du chevauchement de leur largeur de bande respective. Cela, entre autres choses, conduit à se fonder sur les assignations de fréquence pour l'établissement des procédures de notification et d'inscription dans le Règlement des radiocommunications ainsi que pour l'établissement des documents de service. A cet égard, on se reportera, entre autres dispositions, à celles du numéro 77 de la Convention et surtout au numéro RR2187 qui dispose que "les assignations de fréquence figurant dans la Liste internationale des fréquences sont rangées dans l'ordre numérique croissant des fréquences assignées".

- 4. La notification et l'inscription sur la base des réseaux à satellite soulèveraient deux grandes difficultés:
  - premièrement, la nécessité pour un réseau à satellite composé d'une station spatiale et de plusieurs stations terriennes d'être notifié par une administration et inscrit au nom de celle-ci alors que certaines stations terriennes peuvent se trouver sur le territoire d'une autre administration;
  - deuxièmement, la nécessité, afin de se conformer aux dispositions du RR2187, de combiner les assignations d'un réseau à satellite avec celles d'autres réseaux à satellite et avec celles de services de Terre.
- 5. Il a aussi été question de notifier et d'inscrire les stations et non les assignations de fréquence. A ce propos, il convient de rappeler que, d'après le RR19, une "assignation" est l'autorisation donnée pour l'utilisation par une station d'une fréquence (au singulier) dans des conditions spécifiées, tandis que, conformément au RR58, une "station" peut comprendre un ou plusieurs émetteurs ou récepteurs ou un ensemble d'émetteurs et de récepteurs. Le mot "station" est également utilisé dans le RR60 ("station terrienne") et dans le RR61 ("station spatiale"). Par conséquent, une station terrienne ou spatiale d'un réseau à satellite peut fonctionner sur diverses fréquences dans une série de bandes de fréquences, qui peuvent être attribuées même à différents services de radiocommunication spatiale. Le Document 105 et ses addenda donnent de nombreux exemples de divers faisceaux dans diverses bandes de fréquences exploités à partir d'une même station spatiale sur l'orbite des satellites géostationnaires et ces méthodes/systèmes à satellites mixtes semblent proliférer.
- 6. Compte tenu de l'augmentation constante du volume et de la complexité des travaux de l'IFRB, la Conférence de plénipotentiaires de 1982 a décidé de procéder à des investissements continus considérables dans des systèmes informatiques améliorés qu'utilisera l'IFRB (voir Protocole additionnel I, paragraphe 3, et Résolution Nº 69 de la Conférence de Nairobi). Le système de gestion des fréquences (FMS) conçu par la suite, après des études approfondies entamées en 1977 et avec des crédits atteignant une vingtaine de millions de francs suisses, est fondé sur la notification et l'inscription des assignations de fréquence (le FMS a été décrit dans la Lettrecirculaire de l'IFRB N° 601 en date du 20 décembre 1984).

Des méthodes de gestion de fréquences basées sur les réseaux ou les stations exigeraient donc une reconstruction complète des bases de données et, en fait, un réexamen de l'ensemble du système.

- 7. Le Comité est conscient des difficultés qu'ont les administrations à examiner des systèmes à satellites complets d'après les données publiées dans la Liste internationale des fréquences et dans les circulaires hebdomadaires de l'IFRB. Pour surmonter ces difficultés, on pourrait utiliser avec profit la Liste VIII A, "Nomenclature des stations des services de radiocommunication spatiale et du service de radioastronomie", dans laquelle les renseignements sont donnés par réseau.
- 8. En conclusion, la modification des réglementations actuelles dans le sens d'un traitement par réseau ou par station, et non plus par assignation, pour la notification et l'inscription pour les radiocommunications spatiales exigerait au moins:
  - la modification des dispositions pertinentes de tout le Règlement des radiocommunications;

#### - 4 -ORB-85/192**-**F

- la modification de la procédure d'examen de la compatibilité entre les services spatiaux et de Terre;
- une modification importante du système FMS informatique pour le traitement des notifications; et
- l'étude de l'importante question de la souveraineté pour des systèmes autres que nationaux.

Pour des raisons de simplicité et d'économie, le Comité recommande vivement que l'on ne s'écarte en aucun cas du système actuel.

CAMR SUR L'UTILISATION DE L'ORBITE DES SATELLITES GÉOSTATIONNAIRES ET LA PLANIFICATION DES SERVICES SPATIAUX UTILISANT CETTE ORBITE

#### PREMIÈRE SESSION GENÈVE, AOÛT/SEPTEMBRE 1985

UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

Document 193(Rév.1)-F
29 août 1985
Original: anglais

Origine: DT/51(Rev.1), DT/52(Rev.1), DT/53(Rev.1)

COMMISSION 6

## DEUXIEME RAPPORT DU GROUPE DE TRAVAIL 6B A LA COMMISSION 6

Choix de fréquences centrales pour la planification des canaux de liaison de connexion aux satellites de radiodiffusion dans les Régions 1 et 3 dans les bandes de fréquences 14,5 - 14,8 et 17,3 - 18,1 GHz

La planification des deux bandes de liaison de connexion utilisera les caractéristiques générales du Plan SRS R1,3 et, dans la mesure du possible, la translation linéaire et une fréquence de translation pour un ensemble de répéteurs desservant les canaux assignés à un même faisceau et à une même administration.

#### 1.1 Caractéristiques générales du Plan SRS R1,3

	Région 1	Région 3
Bande de fréquences attribuée maximale	11,7 - 12,5	11,7 - 12,2 GHz
Largeur de bande maximale disponible Largeur de bande nécessaire d'un canal	800 27	500 MHz 27 MHz
Espacement des canaux Nombre de canaux	19,18 40	19,18 MHz
Fréquence centrale du canal le plus bas	11 727,48	11 727,48 MHz
Fréquence centrale du canal le plus élevé Bande de garde inférieure	12 475,50 14,00	12 168,62 MHz 14,00 MHz
Bande de garde supérieure	11,00	17,90 MHz

## 1.2 Fréquences centrales à utiliser pour la planification des liaisons de connexion aux satellites de radiodiffusion dans la bande 17,3 - 18,1 GHz

1.2.1 La largeur de bande maximale disponible (800 MHz) étant la même pour le Plan SRS de la Région 1 et pour la bande de liaison de connexion 17,3 - 18,1 GHz, une fréquence de translation de 5,60 GHz peut être utilisée pour un mélange soustractif à une seule fréquence. Dans la Région 3, la même fréquence de translation de 5,6 GHz semble être la fréquence optimale pour le mélange soustractif à une seule fréquence également dans le cas de la bande de liaison de connexion 17,3 - 17,8 GHz. Cela produira une translation linéaire de tous les canaux et préservera les mêmes bandes de fréquences. Ce type de conversion permettra de libérer les canaux de liaison descendante de tout mélange de produits parasites susceptibles de provenir d'une combinaison de fréquences harmoniques jusqu'au 10ême ordre d'une raie spectrale à l'intérieur des canaux de liaison de connexion et jusqu'aux harmoniques de 10ême ordre de la fréquence de translation.

- 1.2.2 Dans le cas où une fréquence de translation autre que 5,60 GHz est souhaitable pour un mélange de conversion simple, le rapport de la fréquence de translation à n'importe quelle fréquence comprise dans la largeur de bande nécessaire d'un canal de liaison de connexion ne doit être égal ni à 3/10 ni à 1/3.
- 1.2.3 Le <u>Tableau l</u> indique les fréquences centrales du Plan SRS R1,3 qui correspondent aux différents numéros de canaux ainsi que les liaisons de connexion correspondant à ces mêmes numéros de canaux pour la fréquence de translation de 5,60 GHz.
- Fréquences centrales à utiliser pour la planification des liaisons de connexion aux satellites de radiodiffusion dans la bande 14,5 14,8 GHz
- 1.3.1 La largeur de bande maximale disponible pour la bande de liaison de connexion 14,5 14,8 GHz n'étant que de 300 MHz contre 800 et 500 MHz pour les Régions 1 et 3 respectivement, il faut prévoir plusieurs fréquences de translation pour que tout canal du Plan puisse être utilisé. Un canal de liaison de connexion donné doit donc être assigné à plusieurs canaux du Plan SRS simultanément.
- 1.3.2. Pour la bande de liaison de connexion 14,5 14,8 GHz, il convient d'admettre 14 canaux et 2 bandes de garde appropriées.
- 1.3.3 Le choix de fréquences de translation à cette fin est une tâche complexe en raison de deux domaines dans la gamme des fréquences de translation possibles qui créeront un mélange de produits parasites dans certains canaux. Il est donc nécessaire d'optimiser les fréquences de translation. On évitera les rapports de 1/6 et 2/11 entre la fréquence de translation et n'importe quelle fréquence de la largeur de bande nécessaire d'un canal de liaison de connexion.
  1.3.4 Les paramètres suivants seront utilisés pour la planification des liaisons de connexion dans la bande de fréquences 14.5 14.8 GHz:

Largeur de bande nécessaire d'un canal	27 MHz
Espacement des canaux	19,18 MHz
Nombre de canaux	14
Fréquence centrale du canal le plus bas (1)	14 525,30 MHz
Fréquence centrale du canal le plus élevé (14)	14 774,64 MHz
Bande de garde inférieure	11,80 MHz
Bande de garde supérieure	11,83 MHz

#### Fréquences de translation:

a)	pour	les	canaux	SRS	1	à	14	2	2	797,82	MHz
b)	pour	les	canaux	SRS	15	à	28	2	?	529,30	MHz
c)	pour	les	canaux	SRS	29	à	40	2	2	260,78	MHz

1.3.5 Le <u>Tableau 2</u> indique les numéros des canaux et les fréquences centrales dans la bande de liaison de connexion et la relation avec le Plan SRS R1,3 pour les trois fréquences de translation.

#### 1.4 Recommandations

- i) Compte tenu du fait que la capacité en canaux de la bande 14,5 14,8 GHz est réduite, il faudrait informer les administrations que si elles demandent plus de 3 canaux, il risquera d'être difficile de satisfaire tous les besoins. L'assignation de plus de trois canaux dans cette bande à une administration augmenterait la complexité du satellite.
- ii) Si certaines familles de canaux qui appartiennent à un faisceau et à une administration donnés sont subdivisées en deux fréquences de translation, il convient de choisir la fréquence de translation qui couvre le plus grand nombre de canaux.
- iii) La complexité du choix des canaux peut devenir encore plus grande s'il faut combiner des liaisons de connexion à 14 GHz et à 17 GHz vers un seul satellite.

De tels cas devront être traités individuellement au cours de la mise au point du plan par la deuxième session de la Conférence.

Table de correspondance entre les numéros des canaux et les fréquences assignées dans le Plan SRS R1,3 d'une part, et entre les numéros des canaux et les fréquences assignées aux liaisons de

TABLEAU 1

connexion correspondantes utilisant la fréquence de translation 5 600 MHz, d'autre part

Canal N <sup>o</sup>	Fréquences assignées dans le Plan (MHz)	Fréquences assignées aux liaisons de connexion (MHz)	Canal N <sup>O</sup>	Fréquences assignées dans le Plan (MHz)	assignées aux
1	11 727,48	17 327,48	21	12 111,08	17 711,08
2	11 746,66	17 346,66	22	12 130,26	17 730,26
3	11 765,84	17 365,84	23	12 149,44	17 749,44
4	11 785,02	17 385,02	24	12 168,62	17 768,62
5	11 804,20	17 404,20	25	12 187,80	17 787,80
6	11 823,38	17 423,38	26	12 206,98	17 806,98
7	11 842,56	17 442,56	27	12 226,16	17 826,16
8	11 861,74	17 461,74	28	12 245,34	17 845,34
9	11 880,92	17 480,92	29	12 264,52	17 864,52
10	11 900,10	17 500,10	30	12 283,70	17 883,70
11	11 919,28	17 519,28	31	12 302,88	17 902,88
12	11 938,46	17 538,46	32	12 322,06	17 922,06
13	11 957,64	17 557,64	33	12 341,24	17 941,24
14	11 976,82	17 576,82	34	12 360,42	17 960,42
15	11 996,00	17 596,00	35	12 379,60	17 979,60
16	12 015,18	17 615,18	36	12 398,78	17 998,78
17	12 034,36	17 634,36	37	12 417,96	18 017,96
18	12 053,54	17 653,54	38	12 437,14	18 037,14
19	12 072,72	17 672,72	39	12 456,32	18 056,32
20	12 091,90	17 691,90	40	12 475,50	18 075,50

TABLEAU 2

Table de correspondance entre les numéros des canaux et les fréquences assignées aux liaisons de connexion dans la bande de fréquences 14,5 - 14,8 GHz d'une part, et entre les numéros des canaux et les fréquences assignées dans le Plan SRS R1,3, d'autre part

:	EQUENCES IGNEES AUX		FREQUENCES DE TRANSLATION (MHz)									
•	AISONS DE ONNEXION	2	797,82	2	529,30	2 260,78						
CANAL	FREQUENCES ASSIGNEES DANS LE PLAN SRS R1,3 CANAL FREQUENCE											
No	(MHZ)	CANAL NO	FREQUENCE (MHz)	CANAL NO	FREQUENCE (MHz)	CANAL NO	FREQUENCE (MHz)					
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11	14 525,30 14 544,48 14 563,66 14 582,84 14 602,02 14 621,20 14 640,38 14 659,56 14 678,74 14 697,92 14 717,10 14 736,28	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12	11 727,48 11 746,66 11 765,84 11 785,02 11 804,20 11 823,38 11 842,56 11 861,74 11 880,92 11 900,10 11 919,28 11 938,46	15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26	11 996,00 12 015,18 12 034,36 12 053,54 12 072,72 12 091,90 12 111,08 12 130,26 12 149,44 12 168,62 12 187,80 12 206,98	29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39	12 264,52 12 283,70 12 302,88 12 322,06 12 341,24 12 360,42 12 379,60 12 398,78 12 417,96 12 437,14 12 456,32 12 475,50					
13 14	14 755,46 14 774,64	13 14	11 957,64 11 976,82	27 28	12 226,16 12 245,34							

## 2. Caractéristiques techniques utilisées pour la planification des liaisons de connexion

#### 2.1 Facteur de qualité global

En admettant qu'il n'y ait pas de réduction de puissance à la sortie du répéteur, une contribution de bruit de 0,5 dB pour la liaison de connexion à l'ensemble de la liaison exige que:

$$(C/N)_u = (C/N)_{d(total)} + 10 dB$$
 (1)

Pour les liaisons descendantes, la CAMR RS-77 a adopté une valeur de C/N égale à 14,5 dB pour 99% du mois le plus défavorable en bordure de la zone de service. La valeur C/N requise pour les liaisons montantes est donc de 24 dB pour 99% du mois le plus défavorable pour donner un facteur de qualité global de 14 dB.

En cas de difficultés dans la planification des liaisons de connexion, il faudra tenir compte de la marge de rapport de protection prévue dans le Plan de la CAMR RS-77 pour la liaison espace vers Terre, afin de conserver des valeurs de 30 dB et 14 dB pour les rapports de protection à l'entrée du récepteur de la station terrienne.

#### 2.2 Rapport porteuse/bruit

La valeur (C/N)<sub>u</sub> minimale nécessaire pour la planification des liaisons de connexion dans les Régions 1 et 3 est de 24 dB. Pour certaines administrations, il peut être souhaitable d'atteindre une valeur C/N nettement plus élevée, mais l'emploi de toute valeur supérieure à 24 dB ne doit pas empêcher de satisfaire aux conditions de brouillage prévues dans le plan.

#### 2.3 Rapport porteuse/brouillage dans le même canal

Pour la planification, le rapport de protection dans le cas d'un brouillage dans le même canal est fixé à 40 dB.

#### 2.4 Rapport de protection dans le canal adjacent

Des expériences menées récemment par une administration révèlent que le rapport de protection dans le canal adjacent pour les liaisons de connexion en cas de brouillages à peine perceptibles peut être ramené à 19 dB, lorsque les signaux passent à travers un amplificateur TOP à 12 GHz fonctionnant à saturation avec un facteur de conversion MA-MP de 2 degrés/dB et puis sont reçus à travers un filtre à ondes acoustiques de surface d'une largeur de bande de 27 MHz avant d'atteindre le démodulateur.

Ces essais ont été effectués en utilisant un amplificateur TOP ayant une faible valeur de conversion MA-MP. On estime que les effets des brouillages dans le canal adjacent seront intensifiés par le facteur de conversion MA-MP à cause du même mécanisme que celui indiqué pour l'intensification du bruit. Il est donc recommandé d'adopter une marge supplémentaire de 2 dB par rapport au niveau de 19 dB mesuré au cours d'essais en laboratoire et, partant, d'utiliser pour la planification des liaisons de connexion un rapport de protection de 21 dB pour les brouillages dans le canal adjacent.

Certaines administrations ont proposé d'utiliser pour la planification la valeur de 24 dB et dans le cas où cette valeur n'est pas applicable d'utiliser la valeur de 21 dB.

#### 2.5 P.i.r.e. de la liaison de connexion

Il convient d'utiliser, pour chaque bande, une valeur uniforme de la p.i.r.e. lors de la planification initiale. Cette valeur doit être égale à 84 dBW pour la bande 17,3 - 18,1 GHz et à 82 dBW pour la bande 14,5 - 14,8 GHz.

Il s'agit de valeurs initiales à utiliser pour l'élaboration du plan. Si nécessaire, elles seront modifiées cas par cas au cours du développement du plan afin de satisfaire aux critères minima des rapports porteuse/bruit et porteuse/brouillage spécifiés dans le plan pour les systèmes de liaisons de connexion de toutes les administrations. D'autres ajustements seront faits le cas échéant pour tenir compte des besoins particuliers de certaines administrations.

Certaines administrations considèrent que ces valeurs de planification initiale pourraient ne pas répondre à leurs besoins.

#### 2.6 Antenne d'émission

#### 2.6.1 Diamètre de l'antenne

Pour une valeur donnée de la p.i.r.e. et un diagramme d'antenne relatif donné, la puissance de rayonnement hors axe dépend du diamètre de l'antenne. Plus ce diamètre est grand, plus la puissance de rayonnement hors axe, qui est une source potentielle de brouillage entre des positions orbitales adjacentes, est faible.

Il est donc nécessaire, pour la planification des liaisons de connexion, de définir un diamètre d'antenne de référence. La valeur adoptée est de 5 m pour la bande 17,3 - 18,1 GHz et de 6 m pour la bande 14,5 - 14,8 GHz.

Des antennes plus petites, de 2,5 m par exemple, peuvent également être utilisées, sous réserve qu'il n'y ait pas de dégradation de la situation de brouillage. Dans la pratique, cela veut dire qu'il pourrait être nécessaire de réduire la p.i.r.e. ou d'améliorer le diagramme d'antenne afin qu'il n'y ait pas d'augmentation de la puissance de rayonnement hors axe, et donc pas de brouillage inacceptable causé à la position orbitale adjacente et à d'autres services.

#### 2.6.2 Gain dans l'axe

Le gain dans l'axe pour l'antenne de 5 m de diamètre à 17,3 - 18,1 GHz et pour l'antenne de 6 m à 14,5 - 14,8 GHz a été fixé à 57 dBi.

#### [2.7] Puissance rayonnée copolaire hors axe

Les considérations qui suivent sont fondées sur un diagramme de référence du lobe latéral d'une antenne d'émission qui suit les caractéristiques de 32 - 25  $\log \phi$  .

#### [2.7.1] Puissance rayonnée copolaire hors axe

La puissance rayonnée copolaire de la station terrienne pour des angles de faisceau hors axe de  $\phi$  > 10\* ne doit pas être supérieure à:

pour 
$$1^{\circ} < \phi < 48^{\circ}$$
, E - 25 - 25  $\log \phi$  (dBW)

pour 
$$\varphi > 48^{\circ}$$
, E - 67 (dBW)

où E (dBW) est la p.i.r.e. sur l'axe de la station terrienne.

<sup>\*</sup> La section 2.2.1.9 traite d'une puissance rayonnée copolaire de la station terrienne pour des angles de faisceau hors axe de  $0^{\circ}$   $< \phi < 1^{\circ}$ , ce qui peut être utile pour résoudre des incompatibilités lors de la planification des liaisons de connexion.

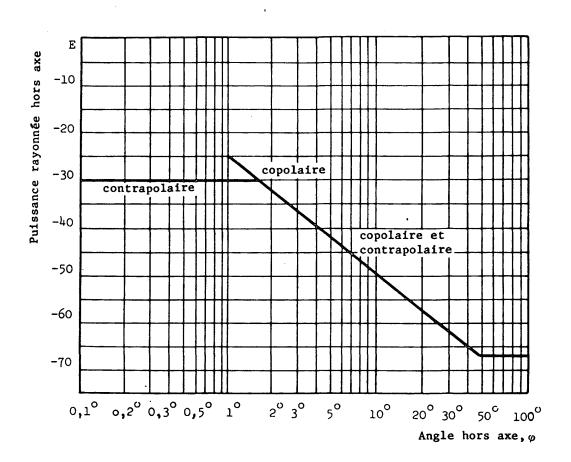


FIGURE 1

Puissance rayonnée copolaire hors axe de la station terrienne

Remarque - Pour 0  $\leqslant \varphi \leqslant 1^{\circ}$ , voir la section 2.21.9

Lorsque la planification indépendante des positions orbitales est défavorablement influencée, la puissance rayonnée copolaire hors axe de la station terrienne doit être basée sur un diagramme d'antenne de  $29-25\log\phi$  (dBi), pour des valeurs de  $\phi$  (angle hors axe) dans les régions des positions orbitales adjacentes ou deuxièmes adjacentes dans le plan de l'orbite des satellites géostationnaires.

#### [2.7.2] Puissance rayonnée contrapolaire hors axe

La puissance rayonnée contrapolaire de la station terrienne ne doit pas être supérieure à:

pour 
$$0^{\circ} \le \varphi \le 1,6^{\circ}$$
, E - 30 (dBW)

pour 
$$1,6^{\circ} < \phi \le 48^{\circ}$$
, E - 25 - 25  $\log \phi$  (dBW)

pour 
$$\varphi > 48^{\circ}$$
, E - 67 (dBW)

où E (dBW) est la p.i.r.e. sur l'axe de la station terrienne.

Lorsque l'isolation contrapolaire obtenue est insuffisante, la puissance rayonnée contrapolaire hors axe de la station terrienne doit être basée sur un diagramme d'antenne de 24 - 25 log  $\phi$  (dBi) pour 0,76°  $< \phi <$  22,9° et -10 (dBi) pour  $\phi >$  22,9°.

## 2.8 Affaiblissement dû à un mauvais pointage de l'antenne de la station terrienne

Une tolérance de 1 dB doit être prévue pour tenir compte de la perte de gain due à un mauvais pointage de l'antenne de la station terrienne.

#### 2.9 Antenne de réception du satellite

Lorsqu'on utilise une antenne d'émission et de réception commune, le gain contrapolaire, la largeur de faisceau, la précision de pointage et le diagramme de rayonnement dépendent des caractéristiques de l'antenne de la liaison descendante.

Lorsqu'on utilise des antennes séparées pour l'émission et pour la réception, les paramètres de l'antenne de réception doivent être ceux qui sont donnés dans les sous-sections suivantes. L'utilisation d'antennes de réception séparées offre une plus grande souplesse en termes d'indépendance à l'égard de la fréquence de la liaison de connexion, de la polarisation et de la zone de service.

#### 2.9.1 Section transversale du faisceau de l'antenne de réception

La planification initiale doit être fondée sur l'hypothèse de faisceaux à section transversale elliptique ou circulaire. Lorsque la section transversale du faisceau de l'antenne de réception est elliptique, l'ouverture de faisceau équivalente o est une fonction de l'angle de rotation q entre le plan contenant le satellite et l'axe principal de la section transversale du faisceau et du plan dans lequel l'ouverture de faisceau est requise.

Le gain maximum d'une antenne et la largeur de faisceau à demipuissance peuvent être calculés à partir de l'expression:

$$G_m = 27 843/ab$$

ou

$$G_m(dB) = 44,44 - 10 \log a - 10 \log b$$

où:

a et b désignent les angles (en degrés) sous-tendus au satellite par les petits et les grands axes de la section transversale elliptique du faisceau.

Une valeur minimale de 0,6° pour l'ouverture du faisceau à demipuissance est adoptée pour la planification, sauf lorsqu'une administration demande une valeur inférieure pour ses propres faisceaux.

#### 2.9.2 Diagramme de référence copolaire

Le diagramme de référence copolaire de l'antenne est obtenu grâce à la formule suivante:

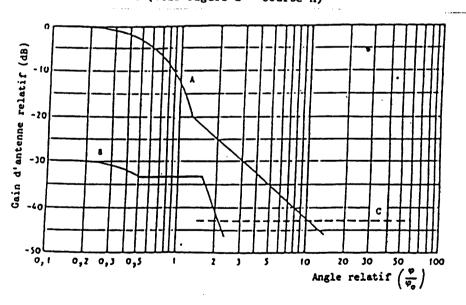
Gain relatif copolaire (dB)

$$G = -12 (\Phi/\Phi_0)^2 \text{ pour } 0 \leq \Phi/\Phi_0 \leq 1,30$$

$$G = -17.5 - 25 \log (\varphi/\phi_0) pour \varphi/\phi_0 > 1.30$$

Après intersection avec la courbe C:

comme la courbe C (voir Figure 2 - courbe A)





#### Diagramme d'antenne de réception de satellite

Courbe A - composante copolaire (2.9.2)

Courbe B - composante contrapolaire (2.9.3)

Courbe C - moins le gain dans l'axe

#### 2.9.3 Diagramme de référence contrapolaire

Le diagramme de rayonnement de référence contrapolaire est obtenu grâce à la formule suivante:

Gain contrapolaire relatif (dB)

G = -30 - 12 (
$$^{\phi}/\phi_{0}$$
)<sup>2</sup> pour 0  $\leq$   $^{\phi}/\phi_{0} \leq$  0,5  
G = -33 pour 0,5  $\ll$   $^{\phi}/\phi_{0} \leq$  1,67  
G = - $\left[40 + 40 \log \left| \frac{\phi}{\phi_{0}} - 1 \right| \right]$  pour 1,67  $< \frac{\phi}{\phi_{0}}$ 

Après intersection avec la courbe C: suit la courbe C (voir Figure 2 - courbe B)

#### 2.10 Précision de pointage de l'antenne de réception du satellite

L'écart de pointage du faisceau de l'antenne de réception du satellite par rapport à sa direction de pointage nominale ne doit pas dépasser  $0,2^{\circ}$  dans toute direction. Par ailleurs, la rotation angulaire du faisceau de réception autour de cet arc ne doit pas dépasser  $+1^{\circ}$ ; cette dernière limite n'est pas nécessaire pour les faisceaux à section transversale circulaire utilisant une polarisation circulaire.

Dans le cas où une seule antenne est utilisée pour l'émission et la réception, la précision de pointage pour l'antenne de réception est imposée, mais sans lui être nécessairement égale, par celle de l'antenne d'émission. Quand deux réflecteurs séparés sont utilisés pour l'émission et la réception, il est possible d'orienter l'antenne d'émission à l'aide d'un mécanisme de pointage automatique par détection d'une balise radiofréquence terrestre. Ce système de pointage précis de l'antenne permet de stabiliser le faisceau de réception asservi par l'antenne d'émission, à  $0,2^{\circ}$  près.

#### 2.11 Température de bruit du satellite

La planification devrait être fondée sur une température de bruit du satellite de 1 800 K. Une administration estime qu'un chiffre de 1 000 K serait plus approprié.

#### 2.12 Type de polarisation

Dans la planification, on suppose que la polarisation est circulaire. Il est possible d'utiliser la polarisation rectiligne sur une position orbitale donnée sous réserve d'un accord avec toutes les administrations concernées.

#### 2.13 Sens de polarisation

Dans le cas d'une transposition linéaire de fréquence, le sens de polarisation des liaisons de connexion doit être:

#### soit:

totalement opposé aux liaisons descendantes correspondantes;

#### soit:

dans le même sens que leurs liaisons descendantes correspondantes pour chaque position orbitale.

Dans le cas d'une transposition de fréquence non uniforme, il est nécessaire de maintenir une disposition uniforme polarisation/fréquence pour chaque position orbitale.

Le choix du sens de la polarisation circulaire en cas d'utilisation d'antennes communes émission/réception est influencé par la technologie.

### - 12 - ORB-85/193(Rév.1)-F

Pour des faisceaux elliptiques simples, les sens opposés de polarisation sur les liaisons Terre vers espace et espace vers Terre permettent d'utiliser un transducteur orthomode simple et économique pour assurer l'isolement entre les signaux d'émission et de réception.

Pour des faisceaux modelés utilisant des cornets d'alimentation multiples, le même sens de polarisation permet d'utiliser des configurations d'antenne de satellite simples et économiques évitant la complexité d'un transducteur orthomode séparé pour chaque cornet d'alimentation si le sens est opposé. L'isolement entre les signaux d'émission et de réception est assuré à l'aide de filtres.

Il faut pouvoir choisir la polarisation pour chaque position orbitale. Cependant, à condition qu'il n'y ait pas d'interaction entre liaisons de connexion vers deux positions orbitales adjacentes, il ne semble pas indispensable de faire le même choix pour toutes les positions orbitales.

#### 2.14 Commande automatique de gain

Le Plan ne doit pas prendre en considération la commande automatique de gain à bord des satellites. Une commande automatique de gain allant jusqu'à 15 dB est autorisée sous réserve de ne pas aggraver le brouillage causé aux autres systèmes à satellites.

#### 2.15 Régulation de puissance

Le Plan ne doit pas tenir compte de la régulation de puissance qui n'est autorisée que dans la mesure où le brouillage causé à d'autres satellites n'augmente pas de plus de 0,5 dB par rapport à la valeur calculée dans le plan de liaison de connexion.

Il convient d'élaborer des directives concernant l'utilisation de la régulation de puissance, compte tenu des informations suivantes:

On obtient l'augmentation admissible de la puissance de l'émetteur d'une station terrienne, sans qu'il y ait détérioration des rapports de brouillage par temps clair, en tenant compte des emplacements géographiques des stations terriennes et des zones de service des liaisons de connexion.

Avec ces hypothèses, le Tableau 3 donne des exemples de combinaisons possibles de l'augmentation de la puissance d'émission et de l'affaiblissement dû à la pluie pour différentes valeurs de découplage de polarisations croisées (XPIsat) et de l'angle de site.

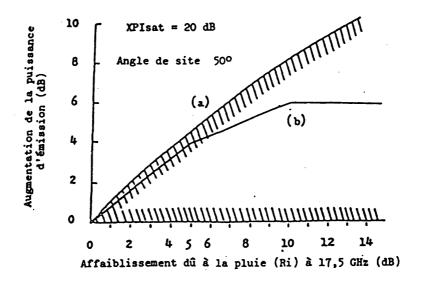


FIGURE 3

# Augmentation possible de la puissance d'émission pour la régulation de puissance

Courbe (a): limite supérieure de la régulation de puissance Courbe (b): exemple d régulation de puissance illustré par le

Tableau I

XPI : découplage de polarisations croisées

TABLEAU 3

Augmentation possible de la puissance d'émission d'une station terrienne permettant une régulation de

puissance pour différentes valeurs de XPIsat et de l'angle de site du satellite

XPIsat	Angle de site du satellite	Augmentation de la puissance d'émission de la station terrienne (dB)				
(dB)	(degrés)	Pour un affai-  blissement dû à la   pluie de O dB   à 5 dB	Pour un affai-  blissement dû à la   pluie de 5 dB   à 10 dB et plus			
	0 à 10	0	0			
	10 à 30	0 <b>à</b> 4	4 à 7			
10 à 15	30 à 50	0 à 4	4 à 8			
	50 à 60	0 à 5	5 <b>à</b> 9			
	60 à 90	0 <b>à</b> 5	5 à 10			
	0 à 10	0	0			
	10 à 30	0 a 2	2 à 4			
15 <b>à</b> 20	30 à 40	0 <b>à</b> 3	3 à 4			
	40 à 50	0 à 3	3 <b>à</b> 6			
	50 à 60	0 <b>à</b> 4	4 à 8			
	60 à 90	0 <b>à</b> 5	5 à 9			
	0 à 30	0	0			
	30 à 40	0 à 2	2			
20 à 25 <sup>*1</sup>	40 à 50	0 à 3	3 à 4			
	50 à 60 <sup>*1</sup>	o a 4*1	4 à 6*1			
	60 à 90	0 <b>à</b> 5	5 à 8			
	0 à 40	0	0			
25 à 30*2	40 <b>à</b> 50	0 <b>à</b> 2	2			
	50 à 60	0 <b>à</b> 3	3			
	60 à 90	0 <b>à</b> 5	5			

<sup>\*1</sup> Ce cas est illustré par la courbe (b) de la Figure 3, à titre d'exemple.

XPI: découplage de polarisations croisées.

<sup>\*2</sup> Ces cas sont identiques à ceux spécifiés dans le Tableau 1, Partie II des Actes finals de la CARR SAT-83.

#### 2.16 Emplacement des stations terriennes

La planification doit répondre aux besoins des administrations, mais pour les stations terriennes de liaison de connexion situées en dehors de la zone de service de la liaison descendante, il peut être nécessaire d'utiliser les méthodes permettant de résoudre les incompatibilités en planification, décrites au point 2.21.

#### 2.17 Propagation

Dans le cas des liaisons de connexion, le modèle de propagation est basé sur l'affaiblissement dû à la pluie calculé pour l pour cent du mois le plus défavorable.

#### 2.17.1 Affaiblissement

 Les données suivantes sont nécessaires pour calculer l'affaiblissement dû à la pluie:

R<sub>0,01</sub>: intensité de précipitation ponctuelle pour l'emplacement pour 0,01% d'une année moyenne (mm/h)

h<sub>o</sub> : altitude de la station terrienne par rapport au niveau moyen de la mer (km)

φ : angle de site (degrés)

f : fréquence (GHz)

φ : latitude de la station terrienne [°]

On utilisera des fréquences moyennes pour les calculs relatifs aux deux bandes, à savoir 17,7 GHz et 14,65 GHz.

Phase 1: L'altitude moyenne de l'isotherme zéro degré est:

$$h_{F} = 5.1 - 2.15 \log \left(1 + 10^{\frac{(\varphi - 27)}{25}}\right)$$
 [km]

Phase 2: La hauteur de précipitation hR est:

$$h_R = C \cdot h_F$$

où:

$$C = 0.6 \text{ pour } 0^{\circ} 

$$C = 0.6 + 0.02 (/ \varphi / -20) \text{ pour } 20^{\circ} 

$$C = 1 \text{ pour } / \varphi / > 40^{\circ}$$$$$$

Phase 3: La longueur du trajet oblique  $L_s$ , en-dessous de la hauteur de précipitation, est:

$$L_{\dot{s}} = \frac{2 (h_{R} - h_{o})}{\left(\sin^{2} \varphi + 2 (\frac{h_{R} - h_{o}}{R_{e}})^{1/2} + \sin \varphi\right)}$$
 [km]

R<sub>e</sub> étant le rayon équivalent de la Terre (8 500 km)

Phase 4: La projection horizontale, LG, du trajet oblique est:

$$L_{G} = L_{s} \cos \phi \qquad [km]$$

Phase 5: Le facteur de réduction  $r_{0,01}$ , pour un pourcentage du temps égal à 0,01%, est:

$$r_{0,01} = \frac{90}{90 + 4 L_{G}}$$

Phase 6: L'affaiblissement linéique R est déterminé par:

$$\gamma_R = k (R_{0,01})^{\alpha}$$
 [dB/km]

où:  $R_{0,01}$  est donné dans le Tableau 4, les coefficients relevant de la fréquence dans le Tableau 5 et les zones hydrométéorologiques dans les Figures 4 et 5.

TABLEAU 4

# Intensité des chutes de pluie dépassée (mm/h) pendant 0,01% d'une année moyenne

Pourcentage de temps	A	В	С	D	E	F	G	Н	J	K	L	М	N	P
0,01	8	12	15	19	22	28	30	32	35	42	60	63	95	145

TABLEAU 5
Coefficients dépendant de la fréquence

Fréque	Fréquence		α		
14,	65	0,0327	1,149		
17,	7	0,0531	1,110		

Les coefficients dépendant de la fréquence doivent être calculés, pour la polarisation circulaire, à l'aide des formules suivantes et des données du Tableau 6.

$$k = [k_H + k_V + (k_H - k_V) \cos^2 \phi \cos 2\tau]/2$$
  
 $\alpha = [k_H \alpha_H + k_V \alpha_V + (k_H \alpha_H - k_V \alpha_V) \cos^2 \phi \cos 2\tau]/2k$ 

où  $\phi$  est l'angle de site du trajet et  $\tau$  l'angle d'inclinaison du plan de polarisation par rapport à l'horizontale ( $\tau$  = 45° pour la polarisation circulaire).

Les formules pour k et  $\alpha$  sont de type général. Dans le cas de la polarisation circulaire, le troisième terme des deux formules est égal à zéro. Dès lors, dans le cas de la polarisation circulaire, les formules pour k et  $\alpha$  deviennent:

$$k - (k_H + k_V)/2$$

$$\alpha - (k_H \alpha_H + k_V \alpha_V)/2k$$

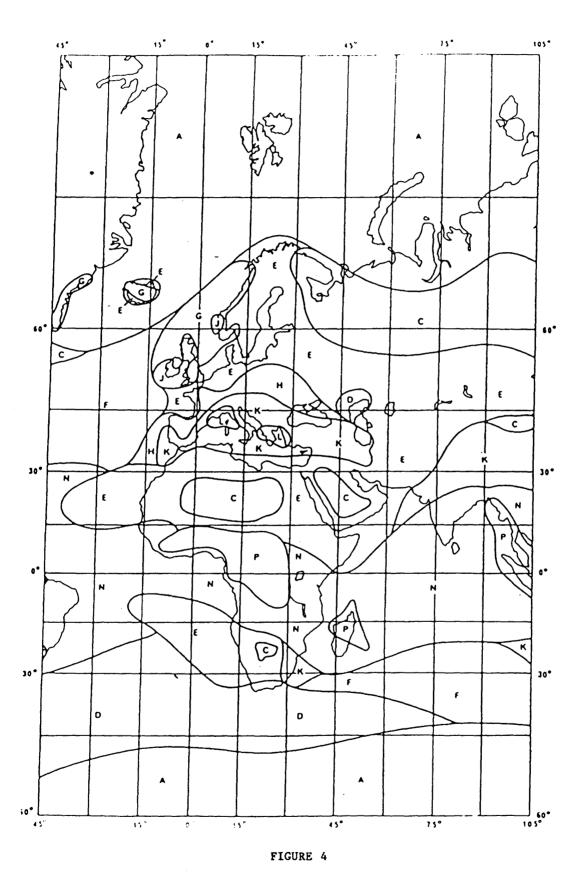
TABLEAU 6

Coefficients de régression pour l'évaluation des paramètres d'affaiblissement linéique

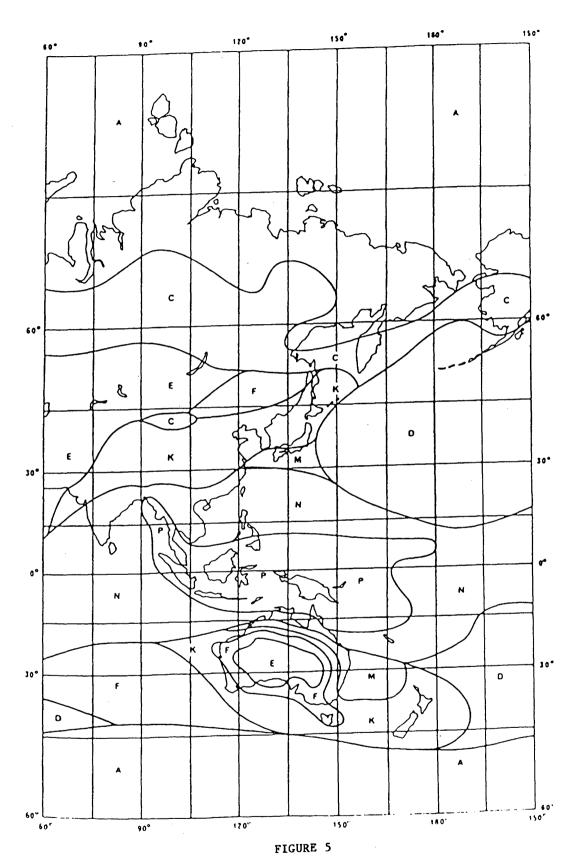
Fréquence (GHz)	k <sub>H</sub>	ky	αН	αV
12	0,0188	0,0168	1,217	1,200
15	0,0367	0,0335	1,154	1,128
20	0,0751	0,0691	1,099	1,065

Phase 7: L'affaiblissement dépassé pour 1% du mois le plus défavorable est:

$$A_{12} = 0,223 \quad Y_R L_s r_{0,001}$$
 [dB]



Zones hydrométéorologiques (45°W - 105°E)



Zones hydrométéorologiques (60°E - 150°W)

#### 2.17.2 Dépolarisation

La pluie et la glace peuvent provoquer la dépolarisation des signaux radioélectriques. Le niveau de la composante copolaire par rapport à la composante dépolarisée est donné par le rapport de discrimination par polarisations croisées (XPD). Pour les liaisons de connexion, le rapport XPD, en dB, qui n'est pas dépassé pendant 1% du mois le plus défavorable est donné par la formule suivante:

XPD = 30 log f - 40 log (cos 
$$\phi$$
) - V log A<sub>p</sub> (dB) pour 5° <  $\phi$  < 60° V = 20 pour 14,5 - 14,8 GHz V = 23 pour 17,3 - 18,1 GHz

où: A<sub>p</sub>: Affaiblissement copolaire dû aux précipitations dépassé pendant 1% du mois le plus défavorable

f: Fréquence (GHz)

φ: Angle de site [°]

Pour les valeurs de  $\phi$  supérieures à  $60^{\rm O}$ , utiliser  $\phi$  =  $60^{\rm O}$  dans la formule ci-dessus.

#### 2.18 Conversion modulation d'amplitude/modulation de phase

Il faut tenir compte de la dégradation causée par la conversion modulation d'amplitude/modulation de phase pour calculer le rapport porteuse/bruit de la liaison de connexion. Une valeur de 2,0 dB doit être admise.

#### 2.19 Compensation de dépolarisation

La compensation de dépolarisation n'est pas prise en compte dans la planification. Elle n'est autorisée que dans la mesure où le brouillage causé à d'autres systèmes à satellites n'augmente pas de plus de 0,5 dB par rapport à la valeur calculée dans le plan de liaison de connexion.

#### 2.20 Diversité d'emplacement

L'utilisation de la diversité d'emplacement n'est pas prise en compte dans la planification. Elle est autorisée et considérée comme une technique efficace pour maintenir un rapport porteuse/bruit et un rapport porteuse/brouillage élevés pendant des périodes d'affaiblissement dû à la pluie modéré à fort.

# 2.21 Méthodes de résolution des incompatibilités dans la planification des liaisons de connexion à utiliser pendant la seconde session de la Conférence

Dans la planification, l'emploi d'un ensemble commun de paramètres techniques pour toutes les liaisons de connexion est souhaitable, mais des études préliminaires effectuées par plusieurs administrations ont montré que l'on aura peut-être des difficultés à obtenir les valeurs requises de rapport porteuse/brouillage sur un petit nombre de liaisons de connexion, en particulier lorsque certaines administrations ont des besoins spéciaux qu'il faut satisfaire.

Afin de surmonter ces difficultés, il est proposé d'exercer une certaine souplesse dans les valeurs des paramètres de planification utilisés. On peut utiliser une ou plusieurs des techniques suivantes, chaque fois que nécessaire en cours de planification, pour atteindre les valeurs fixées en matière de protection contre les brouillages.

- 2.21.1 Réglage du niveau maximal de p.i.r.e. des liaisons de connexion brouilleuses potentielles ou des liaisons de connexion sujettes à un brouillage excessif, sous réserve que les valeurs du rapport porteuse/bruit et du rapport porteuse/brouillage, sur les liaisons de connexion ayant fait l'objet du réglage, restent acceptables.
- 2.21.2 Lorsque la planification indépendante des positions orbitales est défavorablement influencée, le diagramme de référence hors axe des lobes latéraux copolaires et contrapolaires de l'antenne d'émission de station terrienne peut être limité à 29 25 log  $\phi$  (dBi), pour des valeurs de  $\phi$  (angle hors axe) dans les régions des positions orbitales adjacentes ou deuxièmes adjacentes dans le plan de l'orbite des satellites géostationnaires.
- 2.21.3 Lorsque l'isolation contrapolaire obtenue est insuffisante, le diagramme de référence hors axe des lobes latéraux contrapolaires de l'antenne d'émission de la station terrienne peut être limité à 24 25  $\log \varphi$  (dBi) pour 0,76°  $\langle \varphi \langle 22,9^{\circ}$  et -10 (dBi) pour  $\varphi \rangle$  22,9°.
- 2.21.4 Réglage des assignations de voies des liaisons de connexion, en conservant la même fréquence de conversion pour toutes les assignations associées à un faisceau de trajet descendant donné.
- 2.21.5 Modification du diagramme, de la forme ou de la taille du faisceau de l'antenne de réception du satellite et/ou de la réponse dans les lobes latéraux (par exemple antenne à faisceaux multiples ou à faisceau modelé).
- 2.21.6 Décalage de la direction de pointage du faisceau de l'antenne de réception du satellite, sous réserve que la valeur fixée pour le rapport porteuse/bruit demeure inchangée.
- 2.21.7 Amélioration jusqu'à 0,10 de la précision de pointage du faisceau de l'antenne de réception du satellite.
- 2.21.8 Fixation d'une limite supérieure de 10 dB à la marge d'affaiblissement dû à la pluie incluse dans le bilan de puissance des liaisons de connexion.

2.21.9 Espacement des positions des satellites sur l'orbite de  $\pm$  0,2° par rapport à la position nominale et spécification de la puissance rayonnée hors axe de la station terrienne pertinente dans la gamme de 0° à 1° pour les angles hors axe du faisceau (il est à noter que cette technique peut exiger la modification de l'Appendice 30).

En pareils cas, où E (dBW) est la p.i.r.e. de la station terrienne, la puissance rayonnée par l'antenne d'émission de la station terrienne pour des angles  $0 < \phi < 1^o$  ne doit pas être supérieure à:

pour 00	<b>∢</b> φ <b>≼</b> 0,1°	E	(dBW)
pour 0,1º	<b>∢</b> ♥ <b>《 0,32°</b>	E - 21 - 20 $\log \varphi$	(dBW)
pour 0,320	<b>∢</b> φ ≼ 0,44°	$E - 5,7 - 53,2 \varphi^2$	(dBW)
pour 0,440	<b>€</b> φ ≼ 1°	$E - 25 - 25 \log \varphi$	(dBW)

#### TABLEAU 7

# 2.22 Tableau récapitulatif des paramètres techniques initiaux pour la planification des liaisons de connexion dans les Régions 1 et 3 (Bandes de fréquences 17,3 - 18,1 GHz et 14,5 - 14,8 GHz)

	Paramètre	Valeur	Point
1.	Rapport porteuse/bruit	24 dB	2.2
2.	Rapport porteuse/brouillage dans le même canal	40 dB	2.3
3.	Rapport porteuse/brouillage dans le canal adjacent	21 dB	2.4
4.	Valeur de planification initiale de la p.i.r.e. de liaison de connexion	17/18 GHz - 84 dBW 14 GHz - 82 dBW	2.5
5.	Antenne d'émission		2.6
a)	Diamètre	17/18 GHz - 5 m 14 GHz - 6 m	2.6.1
b)	Gain dans l'axe	57 dBi	2.6.2
6.	Puissance rayonnée hors axe		
a)	Puissance rayonnée copolaire hors axe	E - 25 - 25 $\log \varphi$ (dBW) pour 1° $\leq \varphi \leq 48^\circ$ E - 67 (dBW) pour $\varphi > 48^\circ$	2.7.1
b)	Puissance rayonnée contrapolaire hors axe	E - 30 (dBW) pour $0^{\circ} \leqslant \varphi \leqslant 1,6^{\circ},$ E - 25 - 25 $\log \varphi$ (dBW) pour $1,6^{\circ} \leqslant \varphi \leqslant 48^{\circ}$ E - 67 (dBW) pour $\varphi > 48^{\circ}$	2.7.2
7.	Perte due à une erreur de pointage de l'antenne de la station terrienne	1 dB	2.8
8.	Antenne de réception du satellite		2.9
a)	Section transversale du faisceau	elliptique ou circulaire	2.9.1

### ORB-85/193(Rév.1)-F

Point	Paramètre	Valeur	Référence
8. b)	Diagramme de référence copolaire	Gain relatif (dB)  Gain relatif (dB) $-12\left(\frac{\varphi}{\varphi_0}\right)^2 \text{ pour } 0 \leqslant \frac{\varphi}{\varphi_0} \leqslant 1,30$ $-17.5 - 25 \log\left(\frac{\varphi}{\varphi_0}\right) \text{ pour } \frac{\varphi}{\varphi_0} > 1,30$ Après intersection avec la courbe C: comme la courbe C. (Voir Figure 2 - courbe A)	2.9.2
c)	Diagramme de référence contrapolaire	Gain relatif (dB)  -30 - 12 $\left(\frac{\varphi}{\Psi_0}\right)^2$ pour 0 $\left(\frac{\varphi}{\Psi_0}\right)^2 < 0.5$ -33 pour 0,5 $\left(\frac{\varphi}{\Psi_0}\right)^2 < 1.67$ $\left[\frac{40 - 40 \log \left[\frac{\varphi}{\Psi_0} - 1\right]}{\varphi_0}\right]$ pour 1,67 $\left(\frac{\varphi}{\Psi_0}\right)$	2.9.3
		Après intersection avec la courbe C: comme la courbe C. (Voir Figure 2 - courbe B)	
9.	Précision de pointage d'antenne de réception du satellite	0,20	2.10
10.	Température de bruit du système à satellites	1 800 K	2.11
11.	Type de polarisation	circulaire	2.12
12.	Sens de polarisation	(voir référence)	2.13
13.	Commande automatique de gain	pas prise en compte	2.14
14.	Régulation de puissance	pas prise en compte	2.15

Point	Paramètre	Valeur	Référence
15.	Emplacement de station terrienne	(voir référence)	2.16
16.	Propagation	(voir référence)	2.17
17.	Conversion modulation d'amplitude/modulation de phase	2,0 dB	2.18
18.	Compensation de dépolarisation	pas prise en compte	2.19
19.	Diversité d'emplacement	pas prise en compte	2.20

#### UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

# **ORB-85**

CAMR SUR L'UTILISATION DE L'ORBITE DES SATELLITES GÉOSTATIONNAIRES ET LA PLANIFICATION DES SERVICES SPATIAUX UTILISANT CETTE ORBITE

PREMIÈRE SESSION GENÈVE, AOÛT/SEPTEMBRE 1985

Document 193-F 29 août 1985 Original: anglais

Origine: DT/51(Rév.1), DT/52(Rév.1), DT/53(Rév.1)

COMMISSION 6

#### DEUXIEME RAPPORT DU GROUPE DE TRAVAIL 6B A LA COMMISSION 6

Choix de fréquences centrales pour la planification des canaux de liaison de connexion aux satellites de radiodiffusion dans les Régions 1 et 3 dans les bandes de fréquences 14,5 - 14,8 et 17,3 - 18,1 GHz

La planification des deux bandes de liaison de connexion utilisera les caractéristiques générales du Plan SRS Rl,3 et, dans la mesure du possible, la translation linéaire et une fréquence de translation pour un ensemble de répéteurs desservant les canaux assignés à un même faisceau et à une même administration.

#### 1.1 Caractéristiques générales du Plan SRS R1,3

	Région 1	Région 3
Bande de fréquences attribuée maximale	11,7 - 12,5	11,7 - 12,2 GHz
Largeur de bande maximale disponible	800	500 MHz
Largeur de bande nécessaire d'un canal	27	27 MHz
Espacement des canaux	19,18	19,18 MHz
Nombre de canaux	40	24
Fréquence centrale du canal le plus bas	11 727,48	11 727,48 MHz
Fréquence centrale du canal le plus élevé	12 475,50	12 168,62 MHz
Bande de garde inférieure	14,00	14,00 MHz
Bande de garde supérieure	11,00	17,90 MHz

Fréquences centrales à utiliser pour la planification des liaisons de connexion aux satellites de radiodiffusion dans la bande 17,3 - 18,1 GHz

1.2.1 La largeur de bande maximale disponible (800 MHz) étant la même pour le Plan SRS de la Région l et pour la bande de liaison de connexion 17,3 - 18,1 GHz, une <u>fréquence de translation de 5,60 GHz</u> peut être utilisée pour un mélange soustractif à une seule fréquence. Dans la Région 3, la même fréquence de translation de 5,6 GHz semble être la fréquence optimale pour le mélange soustractif à une seule fréquence également dans le cas de la bande de liaison de connexion 17,3 - 17,8 GHz. Cela produira une translation linéaire de tous les canaux et préservera les mêmes bandes de fréquences. Ce type de

conversion permettra de libérer les canaux de liaison descendante de tout mélange de produits parasites susceptibles de provenir d'une combinaison de fréquences harmoniques jusqu'au loème ordre d'une raie spectrale à l'intérieur des canaux de liaison de connexion et de l'harmonique de loème ordre de la fréquence de translation.

- 1.2.2 Dans le cas où une fréquence de translation autre que 5,60 GHz est souhaitable pour un mélange de conversion simple, le rapport de la fréquence de translation à n'importe quelle fréquence comprise dans la largeur de bande nécessaire d'un canal de liaison de connexion ne doit être égal ni à 3/10 ni à 1/3.
- 1.2.3 Le <u>Tableau 1</u> indique les fréquences centrales du Plan SRS R1,3 qui correspondent aux différents numéros de canaux ainsi que les liaisons de connexion correspondant à ces mêmes numéros de canaux pour la fréquence de translation de 5,60 GHz.
- Fréquences centrales à utiliser pour la planification des liaisons de connexion aux satellites de radiodiffusion dans la bande 14,5 14,8 GHz
- 1.3.1 La largeur de bande maximale disponible pour la bande de liaison de connexion 14,5 14,8 GHz n'étant que de 300 MHz contre 800 et 500 MHz pour les Régions 1 et 3 respectivement, il faut prévoir plusieurs fréquences de translation pour que tout canal du Plan puisse être utilisé. Un canal de liaison de connexion donné doit donc être assigné à plusieurs canaux du Plan SRS simultanément.
- 1.3.2. Pour la bande de liaison de connexion 14,5 14,8 GHz, il convient d'admettre 14 canaux et 2 bandes de garde appropriées.
- 1.3.3 Le choix de fréquences de translation à cette fin est une tâche complexe en raison de deux domaines dans la gamme des fréquences de translation possibles qui créeront un mélange de produits parasites dans certains canaux. Il est donc nécessaire d'optimiser les fréquences de translation. On évitera les rapports de 1/6 et 2/11 entre la fréquence de translation et n'importe quelle fréquence de la largeur de bande nécessaire d'un canal de liaison de connexion.
- 1.3.4 Les paramètres suivants seront utilisés pour la planification des liaisons de connexion dans la bande de fréquences 14,5 14,8 GHz:

Largeur de bande nécessaire d'un canal	27 MHz
Espacement des canaux	19,18 MHz
Nombre de canaux	14
Fréquence centrale du canal le plus bas (1)	14 525,30 MHz
Fréquence centrale du canal le plus élevé (14)	14 774,64 MHz
Bande de garde inférieure	11,80 MHz
Bande de garde supérieure	11,83 MHz

#### Fréquences de translation:

a)	pour les canaux	k SRS	1	à	14	2	797,82 MHz
b)	pour les canaux	k SRS	15	à	28	2	529,30 MHz
c)	nour les canaus	SRS	29	à	40	2	260.78 MHz

1.3.5 Le <u>Tableau 2</u> indique les numéros des canaux et les fréquences centrales dans la bande de liaison de connexion et la relation avec le Plan SRS R1,3 pour les trois fréquences de translation.

#### 1.4 Recommandations

- i) Compte tenu du fait que la capacité en canaux de la bande 14,5 14,8 GHz est réduite, il faudrait informer les administrations que si elles demandent plus de 3 canaux, il risquera d'être difficile de satisfaire tous les besoins. L'assignation de plus de trois canaux dans cette bande à une administration augmenterait la complexité du satellite.
- ii) Si certaines familles de canaux qui appartiennent à un faisceau et à une administration donnés sont subdivisées en deux fréquences de translation, il convient de choisir la fréquence de translation qui couvre le plus grand nombre de canaux.
- iii) La complexité du choix des canaux peut devenir encore plus grande s'il faut combiner des liaisons de connexion à 14 GHz et à 17 GHz vers un seul satellite.

De tels cas devront être traités individuellement au cours de la mise au point du plan par la deuxième session de la Conférence.

Table de correspondance entre les numéros des canaux et les fréquences assignées dans le Plan SRS R1,3 d'une part, et entre les numéros des canaux et les fréquences assignées aux liaisons de connexion correspondantes utilisant la fréquence de

translation 5 600 MHz, d'autre part

TABLEAU 1

Canal N <sup>o</sup>	Fréquences assignées dans le Plan (MHz)	Fréquences assignées aux liaisons de connexion (MHz)	Canal N <sup>O</sup>	Fréquences assignées dans le Plan (MHz)	Fréquences assignées aux liaisons de connexion (MHz)
1	11 727,48	17 327,48	21	12 111,08	17 711,08
2	11 746,66	17 346,66	22	12 130,26	17 730,26
3	11 765.84	17 365,84	23	12 149,44	17 749,44
4	11 785,02	17 385,02	24	12 168,62	17 768,62
5	11 804,20	17 404,20	25	12 187,80	17 787,80
6	11 823,38	17 423,38	26	12 206,98	17 806,98
7	11 842,56	17 442,56	27	12 226,16	17 826,16
8	11 861,74	17 461,74	28	12 245,34	17 845,34
9	11 880,92	17 480,92	29	12 264,52	17 864,52
10	11 900,10	17 500,10	30	12 283,70	17 883,70
11	11 919,28	17 519,28	31	12 302,88	17 902,88
12	11 938,46	17 538,46	32	12 322,06	17 922,06
13	11 957,64	17 557,64	33	12 341,24	17 941,24
14	11 976,82	17 576,82	34	12 360,42	17 960,42
15	11 996,00	17 596,00	35	12 379,60	17 979,60
16	12 015,18	17 615,18	36	12 398,78	17 998,78
17	12 034,36	17 634,36	37	12 417,96	18 017,96
18	12 053,54	17 653,54	38	12 437,14	18 037,14
19	12 072,72	17 672,72	39	12 456,32	18 056,32
20	12 091,90	17 691,90	40	12 475,50	18 075,50

TABLEAU 2

Table de correspondance entre les numéros des canaux et les fréquences assignées aux liaisons de connexion dans la bande de fréquences 14,5 - 14,8 GHz d'une part, et entre les numéros des canaux et les fréquences assignées dans le Plan SRS R1,3, d'autre part

FREQUENCES ASSIGNEES AUX LIAISONS DE CONNEXION		FREQUENCES DE TRANSLATION (MHz)								
		2	797,82	2	529,30	2 260,78				
CANAL FREQUENCE		FREQUENCES ASSIGNEES DANS LE PLAN SRS R1,3								
Ио	1		FREQUENCE (MHz)	CANAL NO	FREQUENCE (MHz)	CANAL N <sup>O</sup>	FREQUENCE (MHz)			
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12	14 525,30 14 544,48 14 563,66 14 582,84 14 602,02 14 621,20 14 640,38 14 659,56 14 678,74 14 697,92 14 717,10 14 736,28	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11	11 727,48 11 746,66 11 765,84 11 785,02 11 804,20 11 823,38 11 842,56 11 861,74 11 880,92 11 900,10 11 919,28 11 938,46	15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26	11 996,00 12 015,18 12 034,36 12 053,54 12 072,72 12 091,90 12 111,08 12 130,26 12 149,44 12 168,62 12 187,80 12 206,98	29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39	12 264,52 12 283,70 12 302,88 12 322,06 12 341,24 12 360,42 12 379,60 12 398,78 12 417,96 12 437,14 12 456,32 12 475,50			
13 14	14 755,46 14 774,64	13	11 957,64 11 976,82	27 28	12 226,16 12 245,34					

# 2. Caractéristiques techniques utilisées pour la planification des liaisons de connexion

#### 2.1 Facteur de qualité global

En admettant qu'il n'y ait pas de réduction de puissance à la sortie du répéteur, une contribution de bruit de 0,5 dB pour la liaison de connexion à l'ensemble de la liaison exige que:

$$(C/N)_u = (C/N)_{d(total)} + 10 dB$$
 (1)

Pour les liaisons descendantes, la CAMR RS-77 a adopté une valeur de C/N égale à 14,5 dB pour 99% du mois le plus défavorable en bordure de la zone de service. La valeur C/N requise pour les liaisons montantes est donc de 24 dB pour 99% du mois le plus défavorable pour donner un facteur de qualité global de 14 dB.

En cas de difficultés dans la planification des liaisons de connexion, il faudra tenir compte de la marge de rapport de protection prévue dans le Plan de la CAMR RS-77 pour la liaison espace vers Terre, afin de conserver des valeurs de 30 dB et 14 dB pour les rapports de protection à l'entrée du récepteur de la station terrienne.

#### 2.2 Rapport porteuse/bruit

La valeur (C/N)<sub>u</sub> minimale nécessaire pour la planification des liaisons de connexion dans les Régions l et 3 est de 24 dB. Pour certaines administrations, il peut être souhaitable d'atteindre une valeur C/N nettement plus élevée, mais l'emploi de toute valeur supérieure à 24 dB ne doit pas empêcher de satisfaire aux conditions de brouillage prévues dans le plan.

#### 2.3 Rapport porteuse/brouillage dans le même canal

Pour la planification, le rapport de protection dans le cas d'un brouillage dans le même canal est fixé à 40 dB.

#### 2.4 Rapport de protection dans le canal adjacent

Des expériences menées récemment par une administration révèlent que le rapport de protection dans le canal adjacent pour les liaisons de connexion en cas de brouillages à peine perceptibles peut être ramené à 19 dB, lorsque les signaux passent à travers un amplificateur TOP à 12 GHz fonctionnant à saturation avec un facteur de conversion MA-MP de 2 degrés/dB et puis sont reçus à travers un filtre à ondes acoustiques de surface d'une largeur de bande de 27 MHz avant d'atteindre le démodulateur.

Ces essais ont été effectués en utilisant un amplificateur TOP ayant une faible valeur de conversion MA-MP. On estime que les effets des brouillages dans le canal adjacent seront intensifiés par le facteur de conversion MA-MP à cause du même mécanisme que celui indiqué pour l'intensification du bruit. Il est donc recommandé d'adopter une marge supplémentaire de 2 dB par rapport au niveau de 19 dB mesuré au cours d'essais en laboratoire et, partant, d'utiliser pour la planification des liaisons de connexion un rapport de protection de 21 dB pour les brouillages dans le canal adjacent.

Certaines administrations ont proposé d'utiliser pour la planification la valeur de 24 dB et dans le cas où cette valeur n'est pas applicable d'utiliser la valeur de 21 dB.

#### 2.5 P.i.r.e. de la liaison de connexion

Il convient d'utiliser, pour chaque bande, une valeur uniforme de la p.i.r.e. lors de la planification initiale. Cette valeur doit être égale à 84 dBW pour la bande 17,3 - 18,1 GHz et à 82 dBW pour la bande 14,5 - 14,8 GHz.

Il s'agit de valeurs initiales à utiliser pour l'élaboration du plan. Si nécessaire, elles seront modifiées cas par cas au cours du développement du plan afin de satisfaire aux critères minima des rapports porteuse/bruit et porteuse/brouillage spécifiés dans le plan pour les systèmes de liaisons de connexion de toutes les administrations. D'autres ajustements seront faits le cas échéant pour tenir compte des besoins particuliers de certaines administrations.

Certaines administrations considèrent que ces valeurs de planification initiale pourraient ne pas répondre à leurs besoins.

#### 2.6 Antenne d'émission

#### 2.6.1 Diamètre de l'antenne

Pour une valeur donnée de la p.i.r.e. et un diagramme d'antenne relatif donné, la puissance de rayonnement hors axe dépend du diamètre de l'antenne. Plus ce diamètre est grand, plus la puissance de rayonnement hors axe, qui est une source potentielle de brouillage entre des positions orbitales adjacentes, est faible.

Il est donc nécessaire, pour la planification des liaisons de connexion, de définir un diamètre d'antenne de référence. La valeur adoptée est de 5 m pour la bande 17,3 - 18,1 GHz et de 6 m pour la bande 14,5 - 14,8 GHz.

Des antennes plus petites, de 2,5 m par exemple, peuvent également être utilisées, sous réserve qu'il n'y ait pas de dégradation de la situation de brouillage. Dans la pratique, cela veut dire qu'il pourrait être nécessaire de réduire la p.i.r.e. ou d'améliorer le diagramme d'antenne afin qu'il n'y ait pas d'augmentation de la puissance de rayonnement hors axe, et donc pas de brouillage inacceptable causé à la position orbitale adjacente et à d'autres services.

#### 2.6.2 Gain dans 1'axe

Le gain dans l'axe pour l'antenne de 5 m de diamètre à 17,3 - 18,1 GHz et pour l'antenne de 6 m à 14,5 - 14,8 GHz a été fixé à 57 dBi.

#### [2.7] Puissance rayonnée copolaire hors axe

Les considérations qui suivent sont fondées sur un diagramme de référence du lobe latéral d'une antenne d'émission qui suit les caractéristiques de 32 - 25  $\log \phi$  .

La puissance rayonnée copolaire de la station terrienne pour des angles de faisceau hors axe de  $\varphi$  > 10\* ne doit pas être supérieure à:

pour 
$$1^{\circ} \leqslant \phi \leqslant 48^{\circ}$$
, E - 25 - 25  $\log \phi$  (dBW)

pour 
$$\varphi > 48^{\circ}$$
, E - 67 (dBW)

où E (dBW) est la p.i.r.e. sur l'axe de la station terrienne.

La section 1.20.9 traite d'une puissance rayonnée copolaire de la station terrienne pour des angles de faisceau hors axe de  $0^{\circ} \leqslant \varphi \leqslant 1^{\circ}$ , ce qui peut être utile pour résoudre des incompatibilités lors de la planification des liaisons de connexion.

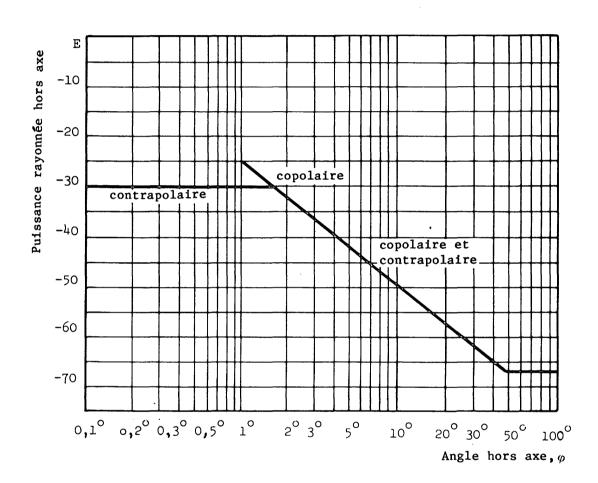


FIGURE 1
Puissance rayonnée copolaire hors axe de la station terrienne

Lorsque la planification indépendante des positions orbitales est défavorablement influencée, la puissance rayonnée copolaire hors axe de la station terrienne doit être basée sur un diagramme d'antenne de  $29-25\log \phi$  (dBi), pour des valeurs de  $\phi$  (angle hors axe) dans les régions des positions orbitales adjacentes ou deuxièmes adjacentes dans le plan de l'orbite des satellites géostationnaires.

#### [2.7.2] Puissance rayonnée contrapolaire hors axe

La puissance rayonnée contrapolaire de la station terrienne ne doit pas être supérieure à:

pour 
$$0^{\circ} \leqslant \varphi \leqslant 1,6^{\circ}$$
, E - 30 (dBW)

pour 
$$1,6^{\circ} < \phi \le 48^{\circ}$$
, E - 25 - 25  $\log \phi$  (dBW)

pour 
$$\varphi > 48^{\circ}$$
, E - 67 (dBW)

où E (dBW) est la p.i.r.e. sur l'axe de la station terrienne.

Lorsque l'isolation contrapolaire obtenue est insuffisante, la puissance rayonnée contrapolaire hors axe de la station terrienne doit être basée sur un diagramme d'antenne de 24 - 25 log  $\varphi$  (dBi) pour 0,76°  $\langle$   $\varphi$   $\langle$  22,9° et -10 (dBi) pour  $\varphi$  > 22,9°.

### 2.8 Affaiblissement dû à un mauvais pointage de l'antenne de la station terrienne

Une tolérance de 1 dB doit être prévue pour tenir compte de la perte de gain due à un mauvais pointage de l'antenne de la station terrienne.

#### 2.9 Antenne de réception du satellite

Lorsqu'on utilise une antenne d'émission et de réception commune, le gain contrapolaire, la largeur de faisceau, la précision de pointage et le diagramme de rayonnement dépendent des caractéristiques de l'antenne de la liaison descendante.

Lorsqu'on utilise des antennes séparées pour l'émission et pour la réception, les paramètres de l'antenne de réception doivent être les suivants. L'utilisation d'antennes de réception séparées offre une plus grande souplesse en termes d'indépendance à l'égard de la fréquence de la liaison de connexion, de la polarisation et de la zone de service.

#### 2.9.1 Section transversale du faisceau de l'antenne de réception

La planification initiale doit être fondée sur l'hypothèse de faisceaux à section transversale elliptique ou circulaire. Lorsque la section transversale du faisceau de l'antenne de réception est elliptique, l'ouverture de faisceau équivalente  $\varphi_0$  est une fonction de l'angle de rotation q entre le plan contenant le satellite et l'axe principal de la section transversale du faisceau et du plan dans lequel l'ouverture de faisceau est requise.

Le gain maximum d'une antenne et la largeur de faisceau à demipuissance peuvent être calculés à partir de l'expression:

$$G_{\rm m} = 27 843/ab$$

ou

$$G_m(dB) = 44,44 - 10 \log a - 10 \log b$$

où:

a et b désignent les angles (en degrés) sous-tendus au satellite par les petits et les grands axes de la section transversale elliptique du faisceau.

Une valeur minimale de 0,6° pour l'ouverture du faisceau à demipuissance est adoptée pour la planification, sauf lorsqu'une administration demande une valeur inférieure pour ses propres faisceaux.

#### 2.9.2 Diagramme de référence copolaire

Le diagramme de référence copolaire de l'antenne est obtenu grâce à la formule suivante:

Gain relatif copolaire (dB)

G = -12 (
$$^{\varphi}/\phi_{o}$$
)<sup>2</sup> pour 0  $\leq ^{\varphi}/\phi_{o} < 1,30$   
G = -17,5 - 25 log ( $^{\varphi}/\phi_{o}$ ) pour  $^{\varphi}/\phi_{o} > 1,30$ 

Après intersection avec la courbe C:

comme la courbe C (voir Figure 2 - courbe A)

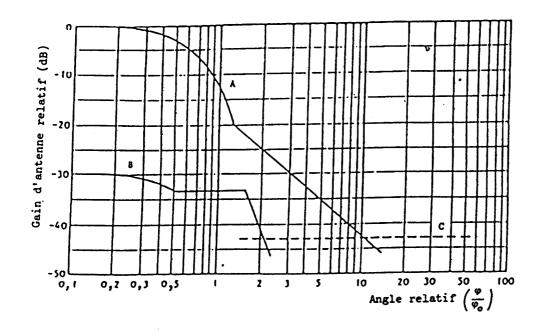




FIGURE 2

#### Diagramme d'antenne de réception de satellite

Courbe A - composante copolaire (4.8.1)

Courbe B - composante contrapolaire (4.8.2)

Courbe C - moins le gain dans l'axe

#### 2.9.3 Diagramme de référence contrapolaire

Le diagramme de rayonnement de référence contrapolaire est obtenu grâce à la formule suivante:

Gain contrapolaire relatif (dB)

$$G = -30 - 12 (\phi/\phi_0)^2 \text{ pour } 0 \le \phi/\phi_0 \le 0.5$$

G = -33 pour 0,5 
$$\leq$$
  $\phi/\phi_0 \leq$  1,67

$$G = -\left[40 + 40 \log \left| \frac{\varphi}{\varphi_0} - 1 \right| \right] \text{ pour 1,67} < \frac{\varphi}{\varphi_0}$$

Après intersection avec la courbe C: suit la courbe C (voir Figure 2 - courbe B)

#### 2.10 Précision de pointage de l'antenne de réception du satellite

L'écart de pointage du faisceau de l'antenne de réception du satellite par rapport à sa direction de pointage nominale ne doit pas dépasser  $0,2^{\circ}$  dans toute direction. Par ailleurs, la rotation angulaire du faisceau de réception autour de cet arc ne doit pas dépasser  $+1^{\circ}$ ; cette dernière limite n'est pas nécessaire pour les faisceaux à section transversale circulaire utilisant une polarisation circulaire.

Dans le cas où une seule antenne est utilisée pour l'émission et la réception, la précision de pointage pour l'antenne de réception est imposée, mais sans lui être nécessairement égale, par celle de l'antenne d'émission. Quand deux réflecteurs séparés sont utilisés pour l'émission et la réception, il est possible d'orienter l'antenne d'émission à l'aide d'un mécanisme de pointage automatique par détection d'une balise radiofréquence terrestre. Ce système de pointage précis de l'antenne permet de stabiliser le faisceau de réception asservi par l'antenne d'émission, à 0,2° près.

#### 2.11 Température de bruit du satellite

La planification devrait être fondée sur une température de bruit du satellite de 1 800 K. Une administration estime qu'un chiffre de 1 000 K serait plus approprié.

#### 2.12 Type de polarisation

Dans la planification, on suppose que la polarisation est circulaire. Il est possible d'utiliser la polarisation rectiligne sur une position orbitale donnée sous réserve d'un accord avec toutes les administrations concernées.

#### 2.13 Sens de polarisation

Dans le cas d'une transposition linéaire de fréquence, le sens de polarisation des liaisons de connexion doit être:

#### soit:

totalement opposé aux liaisons descendantes correspondantes;

#### soit:

dans le même sens que leurs liaisons descendantes correspondantes pour chaque position orbitale.

Dans le cas d'une transposition de fréquence non uniforme, il est nécessaire de maintenir une disposition uniforme polarisation/fréquence pour chaque position orbitale.

Le choix du sens de la polarisation circulaire en cas d'utilisation d'antennes communes émission/réception est influencé par la technologie.

Pour des faisceaux elliptiques simples, les sens opposés de polarisation sur les liaisons Terre vers espace et espace vers Terre permettent d'utiliser un transducteur orthomode simple et économique pour assurer l'isolement entre les signaux d'émission et de réception.

Pour des faisceaux modelés utilisant des cornets d'alimentation multiples, le même sens de polarisation permet d'utiliser des configurations d'antenne de satellite simples et économiques évitant la complexité d'un transducteur orthomode séparé pour chaque cornet d'alimentation si le sens est opposé. L'isolement entre les signaux d'émission et de réception est assuré à l'aide de filtres.

Il faut pouvoir choisir la polarisation pour chaque position orbitale. Cependant, à condition qu'il n'y ait pas d'interaction entre liaisons de connexion vers deux positions orbitales adjacentes, il ne semble pas indispensable de faire le même choix pour toutes les positions orbitales.

#### 2.14 Commande automatique de gain

Le Plan ne doit pas prendre en considération la commande automatique de gain à bord des satellites. Une commande automatique de gain allant jusqu'à 15 dB est autorisée sous réserve de ne pas aggraver le brouillage causé aux autres systèmes à satellites.

#### 2.15 Régulation de puissance

Le Plan ne doit pas tenir compte de la régulation de puissance qui n'est autorisée que dans la mesure où le brouillage causé à d'autres satellites n'augmente pas de plus de 0,5 dB par rapport à la valeur calculée dans le plan de liaison de connexion.

Il convient d'élaborer des directives concernant l'utilisation de la régulation de puissance, compte tenu des informations suivantes:

On obtient l'augmentation admissible de la puissance de l'émetteur d'une station terrienne, sans qu'il y ait détérioration des rapports de brouillage par temps clair, en tenant compte des emplacements géographiques des stations terriennes et des zones de service des liaisons de connexion.

Avec ces hypothèses, le Tableau 3 donne des exemples de combinaisons possibles de l'augmentation de la puissance d'émission et de l'affaiblissement dû à la pluie pour différentes valeurs de découplage de polarisations croisées (XPIsat) et de l'angle de site.

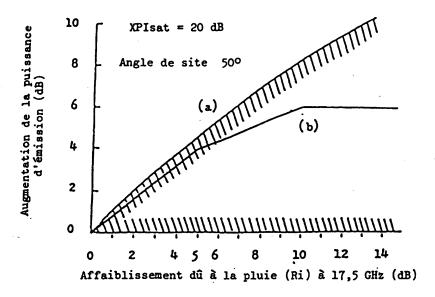


FIGURE 3

## Augmentation possible de la puissance d'émission pour la régulation de puissance

Courbe (a): limite supérieure de la régulation de puissance Courbe (b): exemple d régulation de puissance illustré par le

Tableau I

XPI : découplage de polarisations croisées

Augmentation possible de la puissance d'émission d'une station terrienne permettant une régulation de puissance pour différentes valeurs de XPIsat et de l'angle de site du satellite

XPIsat	Angle de site du satellite	Augmentation de la puissance d'émission de la station terrienne (dB)					
(dB)	(degrés)	Pour un affai- blissement dû à la pluie de O dB à 5 dB	Pour un affai- blissement dû à la pluie de 5 dB à 10 dB et plus				
	0 à 10	0	0				
	10 à 30	0 <b>a</b> 4	4 à 7				
10 à 15	30 à 50	0 à 4	4 <b>a</b> 8				
	50 à 60	0 <b>à</b> 5	5 à 9				
	60 à 90	0 à 5	5 <b>à</b> 10				
	0 à 10	0	0				
	10 à 30	0 a 2	2 <b>à</b> 4				
15 à 20	30 à 40	0 a 3	3 a 4				
	40 <b>à</b> 50	0 <b>à</b> 3	3 à 6				
	50 à 60	0 à 4	4 à 8				
	60 <b>à</b> 90	0 <b>à</b> 5	5 <b>à</b> 9				
	0 à 30	0	0				
	30 à 40	0 à 2	2				
20 à 25 <sup>*1</sup>	40 à 50	0 <b>a</b> 3	3 à 4				
	50 à 60*1	o à 4*1	4 à 6*1				
	60 à 90	0 <b>à</b> 5	5 à 8				
	0 à 40	0	0				
25 à 30 <sup>*2</sup>	40 à 50	0 à 2	2				
	50 à 60	0 à 3	3				
	60 <b>à</b> 90	0 à 5	5				

<sup>\*1</sup> Ce cas est illustré par la courbe (b) de la Figure 3, à titre d'exemple.

XPI: découplage de polarisations croisées.

<sup>\*2</sup> Ces cas sont identiques à ceux spécifiés dans le Tableau 1, Partie II des Actes finals de la CARR SAT-83.

#### 2.16 Emplacement des stations terriennes

La planification doit répondre aux besoins des administrations, mais pour les stations terriennes de liaison de connexion situées en dehors de la zone de service de la liaison descendante, il peut être nécessaire d'utiliser les méthodes permettant de résoudre les incompatibilités en planification, décrites au point 2.21.

#### 2.17 Propagation

Dans le cas des liaisons de connexion, le modèle de propagation est basé sur l'affaiblissement dû à la pluie calculé pour l pour cent du mois le plus défavorable.

#### 2.17.1 Affaiblissement

 Les données suivantes sont nécessaires pour calculer l'affaiblissement dû à la pluie:

R<sub>0,01</sub>: intensité de précipitation ponctuelle pour l'emplacement pour 0,01% d'une année moyenne (mm/h)

h<sub>o</sub> : altitude de la station terrienne par rapport au niveau moyen de la mer (km)

φ : angle de site (degrés)

f : fréquence (GHz)

φ: latitude de la station terrienne [°]

On utilisera des fréquences moyennes pour les calculs relatifs aux deux bandes, à savoir 17,7 GHz et 14,65 GHz.

Phase 1: L'altitude moyenne de l'isotherme zéro degré est:

$$h_{F} = 5.1 - 2.15 \log \left(1 + 10^{\frac{(\varphi - 27)}{25}}\right) \ [km]$$

Phase 2: La hauteur de précipitation hR est:

$$h_R = C \cdot h_F$$

où:

$$C = 0,6 \text{ for } 0^{\circ} 

$$C = 0,6 + 0,02 (/\varphi/-20) \text{ pour } 20^{\circ} 

$$C = 1 \text{ pour } /\varphi />40^{\circ}$$$$$$

Phase 3: La longueur du trajet oblique  $L_s$ , en-dessous de la hauteur de précipitation, est:

$$L_{s} = \frac{2 (h_{R} - h_{o})}{\left(\sin^{2} \varphi + 2 (\frac{h_{R} - h_{o}}{R_{e}})^{1/2} + \sin \varphi\right)}$$
 [km]

Re étant le rayon équivalent de la Terre (8 500 km)

Phase 4: La projection horizontale, LG, du trajet oblique est:

$$L_{G} = L_{S} \cos \varphi \qquad [km]$$

Phase 5: Le facteur de réduction  $r_{0,01}$ , pour un pourcentage du temps égal à 0,01%, est:

$$r_{0,01} = \frac{90}{90 + 4 L_{G}}$$

Phase 6: L'affaiblissement linéique  $Y_R$  est déterminé par:

$$\gamma_R = k (R_{0,01})^{\alpha}$$
 [dB/km]

où:  $R_{0,01}$  est donné dans le Tableau 4, les coefficients relevant de la fréquence dans le Tableau 5 et les zones hydrométéorologiques dans les Figures 4 et 5.

TABLEAU 4

# Intensité des chutes de pluie dépassée (mm/h) pendant 0,01% d'une année moyenne

Pourcentage de temps	A	В	С	D	Е	F	G	Н	J	K	L	М	N	P
0,01	8	12	15	19	22	28	30	32	35	42	60	63	95	145

TABLEAU 5
Coefficients dépendant de la fréquence

Fréquence	k	α		
14,65	0,0327	1,149		
17,7	0,0531	1,110		

Les coefficients dépendant de la fréquence doivent être calculés, pour la polarisation circulaire, à l'aide des formules suivantes et des données du Tableau 6.

$$k = [k_H + k_V + (k_H - k_V) \cos^2 \phi \cos 2\tau]/2$$

$$\alpha = [k_H \alpha_H + k_V \alpha_V + (k_H \alpha_H - k_V \alpha_V) \cos^2 \phi \cos 2\tau]/2k$$

où  $\phi$  est l'angle de site du trajet et  $\tau$  l'angle d'inclinaison du plan de polarisation par rapport à l'horizontale ( $\tau$  = 450 pour la polarisation circulaire).

Les formules pour k et  $\alpha$  sont de type général. Dans le cas de la polarisation circulaire, le troisième terme des deux formules est égal à zéro. Dès lors, dans le cas de la polarisation circulaire, les formules pour k et  $\alpha$  deviennent:

$$k - (k_H + k_V)/2$$

$$\alpha - (k_H \alpha_H + k_V \alpha_V)/2k$$

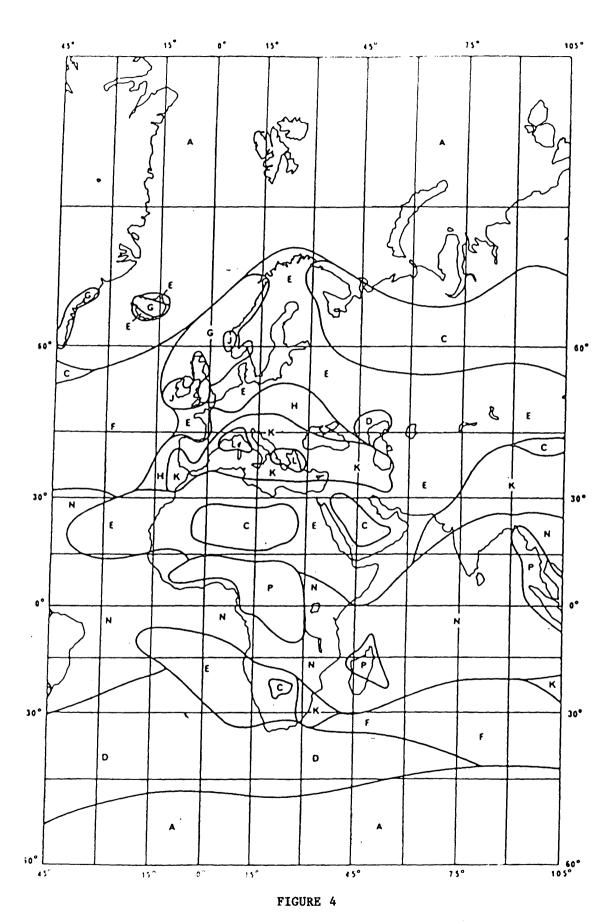
TABLEAU 6

Coefficients de régression pour l'évaluation des paramètres d'affaiblissement linéique

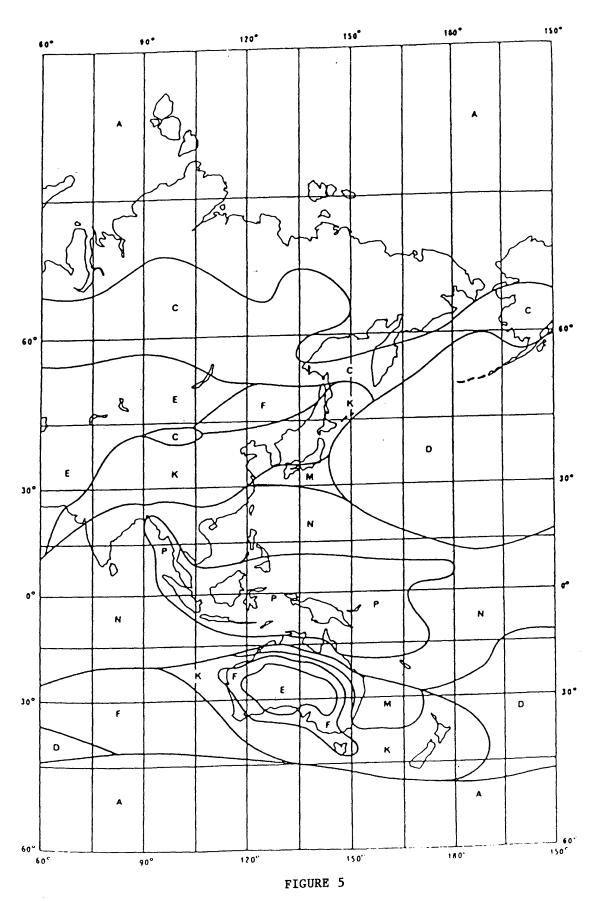
Fréquence (GHz)	k <sub>H</sub>	ky	αН	αγ
12	0,0188	0,0168	1,217	1,200
15	0,0367	0,0335	1,154	1,128
20	0,0751	0,0691	1,099	1,065

Phase 7: L'affaiblissement dépassé pour 1% du mois le plus défavorable est:

$$A_{1\%} = 0,223 \quad Y_R L_S r_{0,001}$$
 [dB]



Zones hydrométéorologiques (45°W - 105°E)



Zones hydrométéorologiques (60°E - 150°W)

#### 2.17.2 Dépolarisation

La pluie et la glace peuvent provoquer la dépolarisation des signaux radioélectriques. Le niveau de la composante copolaire par rapport à la composante dépolarisée est donné par le rapport de discrimination par polarisations croisées (XPD). Pour les liaisons de connexion, le rapport XPD, en dB, qui n'est pas dépassé pendant 1% du mois le plus défavorable est donné par la formule suivante:

XPD = 30 log f - 40 log (
$$\cos \varphi$$
) - V log A<sub>p</sub> (dB) pour 5° <  $\varphi$  < 60°  
V = 20 pour 14,5 - 14,8 GHz  
V = 23 pour 17,3 - 18,1 GHz

où: Ap: Affaiblissement copolaire dû aux précipitations dépassé pendant 1% du mois le plus défavorable

f: Fréquence (GHz)

φ: Angle de site [°]

Pour les valeurs de  $\phi$  supérieures à  $60^{\rm o}$  , utiliser  $\phi$  =  $60^{\rm o}$  dans la formule ci-dessus.

#### 2.18 Conversion modulation d'amplitude/modulation de phase

Il faut tenir compte de la dégradation causée par la conversion modulation d'amplitude/modulation de phase pour calculer le rapport porteuse/bruit de la liaison de connexion. Une valeur de 2,0 dB doit être admise.

#### 2.19 Compensation de dépolarisation

La compensation de dépolarisation n'est pas prise en compte dans la planification. Elle n'est autorisée que dans la mesure où le brouillage causé à d'autres systèmes à satellites n'augmente pas de plus de 0,5 dB par rapport à la valeur calculée dans le plan de liaison de connexion.

#### 2.20 Diversité d'emplacement

L'utilisation de la diversité d'emplacement n'est pas prise en compte dans la planification. Elle est autorisée et considérée comme une technique efficace pour maintenir un rapport porteuse/bruit et un rapport porteuse/brouillage élevés pendant des périodes d'affaiblissement dû à la pluie modéré à fort.

# 2.21 Méthodes de résolution des incompatibilités dans la planification des liaisons de connexion à utiliser pendant la seconde session de la Conférence

Dans la planification, l'emploi d'un ensemble commun de paramètres techniques pour toutes les liaisons de connexion est souhaitable, mais des études préliminaires effectuées par plusieurs administrations ont montré que l'on aura peut-être des difficultés à obtenir les valeurs requises de rapport porteuse/brouillage sur un petit nombre de liaisons de connexion, en particulier lorsque certaines administrations ont des besoins spéciaux qu'il faut satisfaire.

Afin de surmonter ces difficultés, il est proposé d'exercer une certaine souplesse dans les valeurs des paramètres de planification utilisés. On peut utiliser une ou plusieurs des techniques suivantes, chaque fois que nécessaire en cours de planification, pour atteindre les valeurs fixées en matière de protection contre les brouillages.

- 2.21.1 Réglage du niveau maximal de p.i.r.e. des liaisons de connexion brouilleuses potentielles ou des liaisons de connexion sujettes à un brouillage excessif, sous réserve que les valeurs du rapport porteuse/brouillage, sur les liaisons de connexion ayant fait l'objet du réglage, restent acceptables.
- 2.21.2 Lorsque la planification indépendante des positions orbitales est défavorablement influencée, le diagramme de référence hors axe des lobes latéraux copolaires et contrapolaires de l'antenne d'émission de station terrienne peut être limité à 29 25  $\log \phi$  (dBi), pour des valeurs de  $\phi$  (angle hors axe) dans les régions des positions orbitales adjacentes ou deuxièmes adjacentes dans le plan de l'orbite des satellites géostationnaires.
- 2.21.3 Lorsque l'isolation contrapolaire obtenue est insuffisante, le diagramme de référence hors axe des lobes latéraux contrapolaires de l'antenne d'émission de la station terrienne peut être limité à 24 25  $\log \varphi$  (dBi) pour 0,76°  $\leqslant \varphi \leqslant$  22,9° et -10 (dBi) pour  $\varphi >$  22,9°.
- 2.21.4 Réglage des assignations de voies des liaisons de connexion, en conservant la même fréquence de conversion pour toutes les assignations associées à un faisceau de trajet descendant donné.
- 2.21.5 Modification du diagramme, de la forme ou de la taille du faisceau de l'antenne de réception du satellite et/ou de la réponse dans les lobes latéraux (par exemple antenne à faisceaux multiples ou à faisceau modelé).
- 2.21.6 Décalage de la direction de pointage du faisceau de l'antenne de réception du satellite, sous réserve que la valeur fixée pour le rapport porteuse/bruit demeure inchangée.
- 2.21.7 Amélioration jusqu'à 0,1° de la précision de pointage du faisceau de l'antenne de réception du satellite.
- 2.21.8 Fixation d'une limite supérieure de 10 dB à la marge d'affaiblissement dû à la pluie incluse dans le bilan de puissance des liaisons de connexion.

2.21.9 Espacement des positions des satellites sur l'orbite de  $\pm$  0,2° par rapport à la position nominale et spécification de la puissance rayonnée hors axe de la station terrienne pertinente dans la gamme de 0° à 1° pour les angles hors axe du faisceau (il est à noter que cette technique peut exiger la modification de l'Appendice 30).

En pareils cas, où E (dBW) est la p.i.r.e. de la station terrienne, la puissance rayonnée par l'antenne d'émission de la station terrienne pour des angles  $0 < \phi < 1^{\circ}$  ne doit pas être supérieure à:

pour 
$$0^{\circ}$$
  $\leqslant \varphi \leqslant 0,1^{\circ}$  E (dBW)  
pour  $0,1^{\circ}$   $\leqslant \varphi \leqslant 0,32^{\circ}$  E - 21 - 20  $\log \varphi$  (dBW)  
pour  $0,32^{\circ}$   $\leqslant \varphi \leqslant 0,44^{\circ}$  E - 5,7 - 53,2  $\varphi^2$  (dBW)  
pour  $0,44^{\circ}$   $\leqslant \varphi \leqslant 1^{\circ}$  E - 25 - 25  $\log \varphi$  (dBW)

# Tableau récapitulatif des paramètres techniques initiaux pour la planification des liaisons de connexion dans les Régions 1 et 3 (Bandes de fréquences 17,3 - 18,1 GHz et 14,5 - 14,8 GHz)

Point	Paramètre	Valeur	Référence
1.	Rapport porteuse/bruit	24 dB	2.2
2.	Rapport porteuse/brouillage dans le même canal	40 dB	2.3
3.	Rapport porteuse/brouillage dans le canal adjacent	21 dB	2.4
4.	Valeur de planification initiale de la p.i.r.e. de liaison de connexion	17/18 GHz - 84 dBW 14 GHz - 82 dBW	2.5
5.	Antenne d'émission		2.6
a)	Diamètre	17/18 GHz - 5 m 14 GHz - 6 m	2.6.1
b)	Gain dans l'axe	57 dBi	2.6.2
c)	Puissance rayonnée copolaire hors axe	E - 25 - 25 $\log \varphi$ (dBW) pour 1° $< \varphi < 48^\circ$ E - 67 (dBW) pour $\varphi > 48^\circ$	2.7.1
d)	Puissance rayonnée contrapolaire hors axe	E - 30 (dBW) pour $0^{\circ} \le \varphi \le 1,6^{\circ}$ , E - 25 - 25 $\log \varphi$ (dBW) pour $1,6^{\circ} \le \varphi \le 48^{\circ}$ . E - 67 (dBW) pour $\varphi > 48^{\circ}$	2.7.2
6.	Perte due à une erreur de pointage de l'antenne de la station terrienne	1 dB	2.8
7.	Antenne de réception du satellite		2.9
a)	Section transversale du faisceau	elliptique ou circulaire	2.9.1

Point	Paramètre	Valeur	Référence
7. b)	Diagramme de référence copolaire	Gain relatif (dB)  Cain relatif (dB) $-12\left(\frac{\varphi}{\varphi_{o}}\right)^{2} \text{ pour } 0 \leqslant \frac{\varphi}{\varphi_{o}} \leqslant 1,30$ $-17,5-25 \log\left(\frac{\varphi}{\varphi_{o}}\right) \text{ pour } \frac{\varphi}{\varphi_{o}} > 1,30$ Après intersection avec la courbe C: comme la courbe C. (Voir Figure 2 - courbe A)	2.9.2
c)	Diagramme de référence contrapolaire	Gain relatif (dB)  -30 - 12 $\left(\frac{\varphi}{\varphi_0}\right)^2$ pour 0 $\left(\frac{\varphi}{\varphi_0}\right)^2 < 0.5$ -33 pour 0.5 $\left(\frac{\varphi}{\varphi_0}\right)^2 < 1.67$ -40 log $\left(\frac{\varphi}{\varphi_0}\right)^2 - 1$ pour 1.67 $\left(\frac{\varphi}{\varphi_0}\right)^2 < 1.67$ Après intersection avec la courbe C: comme la courbe C. (Voir Figure 2 - courbe B)	2.9.3
8.	Précision de pointage d'antenne de réception du satellite	0,20	2.10
9.	Température de bruit du système à satellites	1 800 K	2.11
10.	Type de polarisation	circulaire	2.12
11.	Sens de polarisation	(voir référence)	2.13
12.	Commande automatique de gain	pas prise en compte	2.14
13.	Régulation de puissance	pas prise en compte	2.15

- 24 -ORB-85/193-F

Point	Paramètre	Valeur	Référence
14.	Emplacement de station terrienne	(voir référence)	2.16
15.	Propagation	(voir référence)	2.17
16.	Conversion modulation d'amplitude/modulation de phase	2,0 dB	2.18
17.	Compensation de dépolarisation	pas prise en compte	2.19
18.	Diversité d'emplacement	pas prise en compte	2.20

# **ORB-85**

CAMR SUR L'UTILISATION DE L'ORBITE DES SATELLITES GÉOSTATIONNAIRES ET LA PLANIFICATION DES SERVICES SPATIAUX UTILISANT CETTE ORBITE

PREMIÈRE SESSION GENÈVE, AOÛT/SEPTEMBRE 1985

Document 194-F 4 septembre 1985 Original: anglais

SEANCE PLENIERE

PROCES VERBAL

DE LA

QUATRIEME SEANCE PLENIERE

Jeudi 29 août 1985 à 14 h 10

Président: Prof. I. STOJANOVIĆ (Yougoslavie (République socialiste fédérative de))

Suje	ets traités:	Documents
1.	Adoption du procès-verbal de la troisième séance plénière	154
2.	Rapport du Président de la Commission 4	188
3.	Rapport du Président de la Commission 6	187
4.	Rapports verbaux des Présidents des autres Commissions	
5.	Divers	<del>-</del>

# 1. Adoption du procès-verbal de la troisième séance plénière (Document 154)

Le procès-verbal de la troisième séance plénière est <u>approuvé</u>, tel qu'il a été modifié par le <u>délégué de l'Algérie</u> et les <u>Présidents des Commissions 4</u> et 5 (voir Corr. 1 au Document 154).

#### 2. Rapport du Président de la Commission 4 (Document 188)

2.1 <u>Le Président de la Commission 4</u> déclare que le Document 188 rend compte de son avis personnel sur l'état actuel des travaux de la Commission, qui progressent de manière fort satisfaisante bien que le Groupe de travail 4A n'ait pas encore achevé sa tâche dans le délai prévu.

Sur les deux principaux obstacles à l'achèvement des travaux de la Commission 4 qu'il a identifiés, le premier, à savoir les incertitudes au sujet du rapport de la première session, est actuellement en passe d'être levé par la Commission 1. Toutefois, la Commission 4 sera mise dans une situation très difficile si la Commission 5, et en particulier le Groupe de travail 5A, tardent encore longtemps à prendre des décisions sur les bandes et les services à planifier. Mais en dépit des nombreux problèmes qui restent à résoudre, on peut encore faire preuve d'optimisme et penser que la Commission 4 pourra répondre de manière satisfaisante à toutes les demandes qui lui seront faites.

- 2.2 Le <u>Président du Groupe de travail 5A</u> déclare que sa tâche est très difficile. Après une première série de discussions sur les méthodes de planification, les délibérations portent maintenant sur les principes de planification. Le Groupe reviendra sur les méthodes de planification dès que possible et s'emploie à parvenir à un accord. Il espère avoir des conclusions à présenter à la Commission 5 et à la plénière pour le mercredi 4 septembre 1985.
- 2.3 Le <u>Président de la Commission 5</u> ajoute que presque tout le temps disponible a été donné au Groupe de travail 5A dans un souci de faire avancer les travaux le plus rapidement possible. Bien que l'on n'ait pas encore obtenu de résultats concrets, il a invité les délégués à coopérer dans la recherche de solutions et il espère que l'on y parviendra au cours de la semaine prochaine. Il regrette que le retard pris complique le travail de la Commission 4 et du Groupe de travail ad hoc de la plénière.

#### 3. Rapport du Président de la Commission 6 (Document 187)

- 3.1 Le <u>Président de la Commission 6</u> présente son rapport (Document 187) à titre d'appréciation personnelle des progrès accomplis à ce jour au niveau des Groupes de travail. Il souligne que ce document n'a été ni examiné ni adopté par la Commission. Outre les renseignements qu'il contient, un autre Groupe de travail ad hoc a été chargé d'examiner le problème des incompatibilités entre le plan du service de radiodiffusion par satellite de la Région 2 et les systèmes du service fixe par satellite des Régions 1 et 2. La Commission fera tout pour mener à bien ses travaux d'ici à la date fixée par la Commission 1.
- 3.2 Le <u>Président</u> félicite le Président de la Commission 6 pour son rapport très clair qui l'a incité à plus d'optimisme qu'au début de la séance.

#### 4. Rapports verbaux des Présidents des autres Commissions

- 4.1 Le <u>Président de la Commission 2</u> déclare que son Groupe de travail ayant, au cours de sa deuxième séance tenue le 27 août 1985, examiné les pouvoirs de 15 autres délégations, a constaté que ceux-ci étaient tous en bonne et due forme, ce qui donne à ce jour un total de 95 pouvoirs. Il invite les délégations qui n'ont pas encore soumis de pouvoirs à le faire le plus rapidement possible, en s'adressant au Secrétariat ou à lui-même (Casier N° 293).
- 4.2 Le <u>Président de la Commission 3</u> déclare que sa Commission, à sa deuxième séance tenue le 28 août 1985, a examiné les comptes de la Conférence ainsi que la question de l'incidence financière de travaux intersessions qui seront effectués par des organes de l'UIT et qui découlent de la Résolution N<sup>O</sup> 931 du Conseil d'administration. La Commission a pris note des crédits inscrits pour ces travaux dans le budget 1986 et pourrait adresser prochainement aux Présidents des autres Commissions un document attirant leur attention sur les aspects pertinents du problème.
- 4.3 Le <u>Président de la Commission 5</u> déclare que sa Commission n'a tenu qu'une courte séance depuis la dernière plénière, de manière à laisser au Groupe de travail 5A le maximum de temps pour traiter des aspects généraux des méthodes de planification sur la base des Documents DT/32 et DT/34. Le Groupe a également commencé à délibérer des principes de planification en se fondant sur le Document DT/48 et l'Addendum l à ce document. Il espère que ces délibérations seront bientôt achevées et que le Groupe de travail arrivera à établir des textes sur ces deux sujets pour approbation par la Commission dans le courant de la semaine suivante.

Le Groupe de travail 5B a poursuivi son examen des directives concernant les procédures réglementaires applicables aux services qui ne doivent pas être planifiés. Les Sous-Groupes de travail 5B-1 et 5B-2 se sont acquittés de leurs tâches et ont soumis les Documents DT/55 et 174 au Groupe de travail, qui espère établir un texte pour approbation par la Commission 5 dans le courant de la semaine suivante. Le Groupe de travail aura un emploi du temps très chargé en cette fin de semaine car il doit encore établir les directives concernant les procédures applicables aux services à planifier, tâche qu'il ne pouvait pas entreprendre tant que le Groupe de travail 5A n'avait pas pris de décisions.

La Commission a reçu les Documents 135(Rév.1) et 184 que la Commission 4 lui a adressés à titre de contributions à ses travaux. Elle a également reçu dans le Document 163 une demande du Groupe de travail ad hoc de la plénière mais n'a pas pour l'instant de suggestions à faire en réponse à cette demande. L'orateur espère que la Commission sera en mesure, au cours de la semaine suivante, d'établir des documents qui seront utiles pour le Groupe de travail ad hoc de la plénière et, sinon pour toutes les Commissions, du moins pour certaines.

4.4 Le <u>Président du Groupe de travail ad hoc de la plénière</u> déclare que les Sous-Groupes 1 et 2 ont tenu chacun une séance depuis la troisième séance plénière. Comme l'a demandé la Commission 4, le Sous-Groupe 2 a décidé de constituer un Groupe encore plus restreint (comprenant les représentants du Royaume-Uni, des Pays-Bas, de la République fédérale d'Allemagne, de l'URSS, de la Suède et de la France) pour étudier la question de la télévision à haute définition.

- 4.5 Le <u>Président de la Commission 7</u> (Commission de rédaction) déclare que sa Commission ne s'est pas réunie depuis la troisième séance plénière mais qu'elle est de plus en plus préoccupée par le fait qu'il ne lui est soumis aucun texte. Il en appelle aux Présidents des autres Commissions pour qu'ils lui transmettent dès que possible les textes établis.
- 4.6 Le <u>délégué de l'Indonésie</u> déclare à propos de l'avancement des travaux de la Conférence que l'on se trouve manifestement devant des problèmes cruciaux, notamment au sein de la Commission 5, mais sa délégation est convaincue que les administrations parviendront à une solution satisfaisante. L'Indonésie, pour sa part, s'y emploiera et espère que sa contribution à la Conférence permettra d'accélérer les délibérations des Groupes de travail et des Commissions, de manière que l'objectif recherché, à savoir l'accès universel au service téléphonique pour le siècle prochain, puisse être atteint.

L'orateur a relevé dans le Document 172 que le Conseil d'administration a décidé d'allouer une somme de 900 000 francs suisses aux travaux d'intersession, mais n'a prévu aucun crédit pour les ressources informatiques. Il demande donc au Secrétaire général si des moyens informatiques sont nécessaires et, dans l'affirmative, quel sera leur coût.

4.7 Le <u>Secrétaire général</u> précise que, d'après le Document 44, le Conseil d'administration a approuvé un crédit forfaitaire pour les travaux d'intersession, étant donné que s'il ne prenait pas cette décision à la 40e session, les travaux d'intersession ne pourraient commencer qu'après la session de juin 1986. Les sommes approuvées par le Conseil ont été versées sur un compte de réserve et ne pourront être utilisées que sur décision de la Conférence, prise par le truchement de la Commission de contrôle budgétaire.

Il n'est pas possible de déterminer les moyens informatiques nécessaires tant qu'une décision n'a pas été prise au sujet des besoins de planification et que l'IFRB et le Secrétaire n'ont pas procédé aux études nécessaires: le Secrétaire général estime que les calculs pourront être achevés au cours du deuxième trimestre 1986 et en temps voulu pour pouvoir être présentés à la session suivante du Conseil d'administration. D'ici là, les besoins immédiats pourront être satisfaits à l'aide des moyens existants, cependant, pour que ces moyens puissent être renforcés, il faudra avoir des renseignements supplémentaires sur la programmation et l'organisation.

- 4.8 Le <u>Président de l'IFRB</u> dit qu'il pourra y avoir deux types de travaux d'intersession: des travaux concernant le plan des liaisons de connexion pour les Régions 1 et 3, et des travaux découlant des décisions prises par la Commission 5 en ce qui concerne la planification. Pour le moment, on peut difficilement prévoir les conséquences des décisions de la Commission 5, mais une fois les méthodes de planification établies, on pourra estimer les besoins de logiciels et, par voie de conséquence, les besoins de matériels.
- 4.9 Le <u>représentant de l'IFRB</u> ajoute que la somme forfaitaire a été approuvée par le Conseil d'administration uniquement pour 1986, en attendant la soumission d'un rapport détaillé de l'IFRB sur les travaux d'intersession nécessaires. L'IFRB a bien précisé dans son rapport au Conseil d'administration que les besoins de moyens informatiques ne pourraient être estimés qu'en 1986.

- 4.10 Pour le <u>délégué de l'Algérie</u>, il est extrêmement important que les délégués soient tenus au courant des incidences financières de la session en cours et des travaux que devra faire l'IFRB sur la base des décisions adoptées par les Commissions.
- 4.11 Le <u>Secrétaire général</u> assure le délégué de l'Algérie que des dispositions seront prises pour que les conséquences des décisions de la Conférence soient évaluées financièrement et en fonction des priorités. Se référant aux Documents 44 et 172 et aux débats du Groupe ad hoc de la plénière et de la Commission 3, il note qu'il sera peut être difficile de ne pas dépasser les plafonds fixés par la Conférence de plénipotentiaires.

#### 5. Divers

- 5.1 Le <u>délégué du Canada</u> attire l'attention sur le fait que le premier satellite national australien vient d'être lancé et placé sur orbite de transfert avec succès. Il invite la séance plénière à se joindre à lui pour féliciter l'administration de l'Australie et lui souhaiter plein succès dans la mise en exploitation du satellite sur l'orbite géostationnaire.
- 5.2 Le <u>Président</u> est certain que tous les délégués se joignent à lui pour adresser à l'Administration de l'Australie des voeux de plein succès dans les manoeuvres de son satellite.
- 5.3 Le <u>délégué de l'Australie</u> remercie la délégation du Canada, le Président et les délégués à la Conférence. Toutes les administrations, qu'elles aient ou non un système national à satellites, seront certainement heureuses d'apprendre qu'après de nombreuses années de planification, l'objectif a pu être atteint. Le système à satellites australien comprend des installations de télécommunication et assure des services de diffusion communautaires qui complèteront les services de Terre et la diffusion de programmes de télévision vers des régions du pays qui n'en ont encore jamais bénéficié. Malgré des difficultés initiales, le satellite fonctionne maintenant de manière satisfaisante et doit atteindre prochainement son orbite définitive.
- 5.4 Le <u>Président</u> se déclare certain d'être le porte-parole de tous les délégués en remerciant très cordialement la délégation de la Norvège d'avoir fait don du Règlement des radiocommunications qui constitue un outil indispensable à tous les participants à la Conférence.

La séance est levée à 15 h 10

Le Secrétaire général:

R.E. BUTLER

Le Président:

Prof. I. STOJANOVIĆ

CAMR SUR L'UTILISATION DE L'ORBITE DES SATELLITES GÉOSTATIONNAIRES ET LA PLANIFICATION DES SERVICES SPATIAUX UTILISANT CETTE ORBITE

PREMIÈRE SESSION GENÈVE, AOÛT/SEPTEMBRE 1985

Document 195-F 29 août 1985 Original: anglais

Origine: Document DL/28

COMMISSION 4

#### ANNEXE YY

(se rapportant au Chapitre 8)

RENSEIGNEMENTS TECHNIQUES ET RELATIFS A L'EXPLOITATION CONCERNANT LES SYSTEMES DE RADIODIFFUSION SONORE PAR SATELLITE POUR LA RECEPTION INDIVIDUELLE AVEC DES RECEPTEURS PORTATIFS ET DES RECEPTEURS DANS DES VEHICULES AUTOMOBILES (Point 4 de l'ordre du jour)

Le texte de la présente annexe est le même que celui de l'Annexe 7 au Rapport de la RPC.

Modifier le titre comme îndique dans le présent document.

Changer la numérotation de l'Annexe en remplaçant 7 par YY, dans tout le texte.

Modifier comme suit le dernier alinéa du point 7.2,2 (YY.2.2):

Dans le cas du modèle numérique, l'objectif de qualité à la limite de la zone de couverture est équivalent à une qualité subjective correspondant à la Note 4 de l'échelle de qualité à 5 notes du CCIR. Cela se traduit par un taux d'erreur sur les bits autorisé qui dépend du niveau de protection contre les erreurs, et par un rapport porteuse/bruit nécessaire qui dépend du codage utilisé pour les voies. Dans ce cas, le brouillage est considéré comme un bruit supplémentaire et les rapports de protection sont établis de façon que la contribution au bruit proyenant du brouillage dans le même canal soit de 1 dB, les canaux adjacents contribuant chacun pour 0,5 dB,

> Le Président du Groupe de travail 4A E.F. MILLER

# **ORB-85**

#### CAMR SUR L'UTILISATION DE L'ORBITE DES SATELLITES GÉOSTATIONNAIRES ET LA PLANIFICATION DES SERVICES SPATIAUX UTILISANT CETTE ORBITE

### PREMIÈRE SESSION GENÈVE, AOÛT/SEPTEMBRE 1985

Document 196-F 29 août 1985 Original: anglais

#### Document d'information

PROJET DE STRUCTURE DU RAPPORT
DE LA PREMIERE SESSION A LA SECONDE SESSION

(pour servir de directive aux Commissions, suite aux débats de la Commission de direction)

- CHAPITRE 1: INTRODUCTION
- CHAPITRE 2: SITUATION ACTUELLE CARACTERISANT LES BANDES DE FREQUENCES ATTRIBUEES
  AUX SERVICES SPATIAUX
- CHAPITRE 3: PLANIFICATION
  - 3.1 Bandes de fréquences et services spatiaux retenus pour la planification
  - 3.2 Principes de planification
  - 3.3 Méthode/s / de planification
  - 3.4 Paramètres et critères techniques
  - 3.5 Directives relatives aux procédures réglementaires associées
- CHAPITRE 4: DIRECTIVES RELATIVES AUX PROCEDURES REGLEMENTAIRES APPLICABLES AUX SERVICES SPATIAUX ET AUX BANDES DE FREQUENCES NON RETENUS POUR LA PLANIFICATION
- CHAPITRE 5: BANDES DE FREQUENCES POUR LESQUELLES IL CONVIENT D'ETABLIR DES CRITERES
  DE PARTAGE ENTRE SERVICES (SPATIAUX OU DE TERRE)
- CHAPITRE 6: LIAISONS DE CONNEXION POUR LE SERVICE DE RADIODIFFUSION PAR SATELLITE DANS LA BANDE DES 12 GHz DANS LES REGIONS 1 ET 3
  - 6.1 Bandes pour lesquelles il convient d'établir.des plans de fréquences
  - 6.2 Méthode de planification et paramètres et critères techniques
- CHAPITRE 7: SERVICE DE RADIODIFFUSION (SONORE) PAR SATELLITE (RESOLUTION  $N^{O}$  505 DE LA CAMR-79)
- CHAPITRE 8: TRAVAUX PREPARATOIRES EN VUE DE LA SECONDE SESSION
  - 8.1 Activités entre les sessions
  - 8.2 Examen de leur ordre de priorité
  - 8.3 Projet d'ordre du jour de la seconde session

ANNEXES: RESOLUTIONS, RECOMMANDATIONS

LISTE DES PAYS MEMBRES DE L'UIT AYANT PARTICIPE A LA PREMIERE SESSION

**ORB-85** 

CAMR SUR L'UTILISATION DE L'ORBITE DES SATELLITES GÉOSTATIONNAIRES ET LA PLANIFICATION DES SERVICES SPATIAUX UTILISANT CETTE ORBITE

PREMIÈRE SESSION GENÈVE. AOÛT/SEPTEMBRE 1985

Document 197-F 29 août 1985 Original: français

#### Note du Secrétaire général

TRANSFERT DE POUVOIRS

#### Belgique-Pays-Bas

Le Gouvernement de Belgique m'a informé que sa délégation sera présente à la Conférence du 2 au 14 septembre 1985.

En ce qui concerne la période du 8 août au 2 septembre 1985, en application des dispositions du numéro 391 de la Convention, il a donné à la délégation des Pays-Bas le pouvoir de le représenter.

Les actes de pouvoirs correspondants ont été déposés au secrétariat de la Commission des pouvoirs.

R.E. BUTLER
Secrétaire général

ORB-85

CAMR SUR L'UTILISATION DE L'ORBITE DES SATELLITES GÉOSTATIONNAIRES ET LA PLANIFICATION DES SERVICES SPATIAUX UTILISANT CETTE ORBITE

PREMIÈRE SESSION GENÈVE, AOÛT/SEPTEMBRE 1985

Document 198-F 30 août 1985 Original: anglais

GROUPE DE TRAVAIL 6A2

#### Note du Secrétaire général

RAPPORT DE L'IFRB A LA CAMR ORB(1)

SUR

LES ASPECTS INTERREGIONAUX DE L'APPLICATION DE LA RESOLUTION N° 2 (SAT-R2)

A la demande de l'IFRB, je transmets le rapport ci-joint sur les aspects interrégionaux de l'application de la Résolution  $N^{\circ}$  2 (SAT-R2), dont le Groupe de travail 6A2 a demandé l'établissement.

R.E. BUTLER
Secrétaire général

Annexe: 1

# RAPPORT DE L'IFRB A LA CAMR ORB(1) SUR LES ASPECTS INTERREGIONAUX DE L'APPLICATION DE LA RESOLUTION N° 2 (SAT-R2)

Le Groupe de travail 6A2 a examiné la question de l'adoption, par la présente Conférence, de la Résolution  $N^{\rm O}$  2 (SAT-R2) en tant que Résolution CAMR.

Durant les discussions, il a été demandé à l'IFRB d'établir un document sur les aspects de cette Résolution relatifs au partage interrégional.

Le Groupe de travail 6A2 examine et révise actuellement l'Annexe 1 à l'Appendice 30 afin d'y inclure des critères adéquats pour protéger les divers services des Régions 1 et 3 des conséquences des propositions de modification du Plan de la Région 2. Le Groupe de travail 6A étudie actuellement les critères à retenir pour protéger les services SRS, SFS et de Terre des Régions 1 et 3.

En supposant que les critères présentés dans l'Annexe l soient acceptés par la Conférence et que ces mêmes critères soient adoptés dans une version révisée de la Résolution Nº 2 (SAT-R2) pour déterminer quand une administration des Régions 1 et 3 est considérée comme étant défavorablement influencée par un système intérimaire en projet de la Région 2, le Comité est d'avis d'accorder aux administrations des Régions 1 et 3 la même protection contre les systèmes intérimaires de la Région 2 que contre les propositions de modification du Plan SRS de la Région 2.

L'autre aspect de cette question est la protection dont bénéficieront les systèmes intérimaires de la Région 2. Conformément à l'Article 4 de l'Appendice 30 et au paragraphe 7.2.1 de l'Article 7 de l'Appendice 30 (Document 16), les propositions de modification du Plan des Régions 1 et 3 et des systèmes SFS planifiés des Régions 1 et 3 ne doivent faire l'objet d'aucune coordination avec les systèmes intérimaires de la Région 2; ces propositions doivent toutefois faire l'objet d'une coordination avec les assignations SRS de la Région 2 qui figurent dans le Plan de la Région 2 et qui, conformément à l'Annexe 1, sont considérées comme étant défavorablement influencées.

# ORB-85

CAMR SUR L'UTILISATION DE L'ORBITE DES SATELLITES GÉOSTATIONNAIRES ET LA PLANIFICATION DES SERVICES SPATIAUX UTILISANT CETTE ORBITE

PREMIÈRE SESSION GENÈVE, AOÛT/SEPTEMBRE 1985

Document 199-F 30 août 1985 Original: anglais

Origine: Document DT/54(Rev.2)

COMMISSION 4

#### Rapport du Groupe de travail 4B

#### PARTAGE ENTRE SERVICES

#### 1. Introduction

[ La Commission 4 ] a examiné les parties du rapport de la réunion préparatoire pour la Conférence (RPC) du CCIR (Document 3) concernant son mandat: en particulier les Chapitres 8 et 10 du Rapport et toute l'Annexe 5 et la section 6.1.3.4 de l'Annexe 6. [ La Commission ] a aussi examiné les contributions suivantes présentées à ORB-85: 4 (Rapport de l'IFRB), 8 (Nouvelle-Zélande), 18 (Royaume-Uni), 27 (Chine), 35 (Canada) et 37 (Brésil).

Le présent rapport est un rapport intérimaire, qui décrit les travaux de la [Commission] à ce jour concernant le point a) de son mandat établi dans le Document DT/7 au titre du point 2.6 de l'ordre du jour de la Conférence: "Analyser la situation qui caractérise le partage dans les bandes de fréquences que doit examiner la Commission 5 au titre du point 2.2 de l'ordre du jour, sur la base des renseignements communiqués par les administrations et des résultats des études du CCIR, en déterminant les renseignements dont on dispose actuellement au sujet du partage et les domaines devant faire l'objet d'un complément d'étude." La situation qui caractérise le partage de liaison de connexion et de liaison descendante a été examinée.

#### 2. Rapport de la RPC

La [ Commission ] a décidé de ne pas résumer dans le présent document les sections pertinentes du rapport de la RPC, sachant très bien que cet effort n'ajoutera probablement rien à un rapport qui résume déjà des documents de référence du CCIR. En revanche, [ la Commission ] incorpore dans ce rapport, des références aux sections pertinentes du rapport de la RPC mentionnées ci-dessus.

[ La Commission 4 ] approuve les données contenues dans ces chapitres et ces annexes, y compris les principes de partage, l'examen des besoins de qualité et des critères de brouillage, les critères de partage disponibles pour le partage entre services et les conclusions établies. Le rapport de la RPC est envoyé à d'autres Commissions de cette Conférence en raison des informations et des directives qu'il contient, en particulier à la Commission 5 qui doit examiner les bandes et les services à planifier, les principes et les critères de planification.

Parmi les principes et les conclusions du Rapport de la RPC présentant une importance particulière citons les suivants:

- 2.1 Les critères de brouillage et de partage sont nécessaires pour permettre le partage équitable d'une bande par des services ayant des attributions à titre primaire dans cette bande. Ces critères établis pour de nombreuses bandes et de nombreux services, sont à la base de l'utilisation actuelle intensive et réussie des bandes partagées [ RPC 8.3 ].
- 2.2 Les services (spatiaux ou de Terre) ayant des attributions à titre primaire dans une bande donnée, ont les mêmes droits en ce qui concerne l'utilisation du spectre. Lors de la planification d'un service spatial, il faut tenir compte des besoins de ces deux services, sans changer le statut de partage existant en tenant compte, dans les bandes spécifiques, de l'article 8 du Règlement des radiocommunications, et indépendamment de la méthode de planification utilisée [ RPC 8.2 ].
- 2.3 Pour que les services de Terre continuent à se développer dans les bandes partagées, comme un corollaire ou une conséquence du principe établi ci-dessus, les emplacements de stations terriennes ne devraient pas être inclus dans la planification des bandes partagées à titre primaire avec les services de Terre [ RPC 8.2 ].
- 2.4 Des techniques peuvent aussi être nécessaires ou souhaitables pour faciliter le partage et assurer une utilisation plus efficace du spectre par tous les services [ RPC, Annexe 5, 5.3.1.3 ].
- 2.5 La planification des bandes partagées par les services spatiaux fonctionnant dans des directions de transmission différentes (c'est-à-dire "fonctionnement avec inversion de bandes"), risquerait d'imposer des contraintes supplémentaires aux deux services, en particulier lorsqu'un service fixe, de Terre, est aussi un service primaire dans ces bandes. Il convient d'entreprendre un complément d'étude pour déterminer l'importance de ces contraintes [ RPC Annexe 5, 5.3.1.9 ].
- 2.6 Le rapport de la RPC indique qu'un complément d'étude peut être nécessaire pour un certain nombre de combinaisons de services qui peuvent partager une ou plusieurs bandes, à savoir notamment:
  - a) SRS/SFS à 2,5 GHz;
  - b) SRS/SFS à 12 GHz interrégional;
  - c) SFS/Service d'exploration de la Terre par satellite (passif) à 18,6 18,8 GHz;
  - d) SFS/Service de météorologie par satellite, environ à 7/8 GHz et à 18 GHz;
  - e) Service inter-satellites/SRS à 22,5 23 GHz;
  - f) SFS/SF dans des bandes bidirectionnelles;
  - g)  $SMS/SF \ a \ 1,6 1,5 \ GHz;$
  - h) SRS/SF à 22 GHz;
  - i) SFS/SETS à 8 GHz.

#### 3. Autres points de vue sur les situations de partage entre services

- 3.1 Les limites de brouillage et les critères de partage doivent permettre de garder au moins le même niveau de partage entre services dans une bande donnée. Toutefois, certaines méthodes de planification pourraient avoir une influence défavorable sur ces critères de partage, les empêchant de maintenir le même niveau de partage.
- Il peut être possible, dans certaines conditions d'exploitation, d'accroître l'utilisation globale de certaines bandes partagées SFS/SF grâce à une exploitation avec inversion de bandes (RBW), sans que cela n'affecte de manière notable les services de Terre et sans réduire sensiblement la capacité de fonctionnement sans inversion de bandes, si les indications initiales selon lesquelles la géométrie favorable associée aux angles de site élevés (au-dessus de  $40^{\circ}$  sur proposition d'une administration) réduit sensiblement les contraintes exposées au point 2.5 ci-dessus peuvent être confirmées. Il est recommandé que ces études soient entreprises pendant la période intersessions. Il serait toutefois nécessaire, au moment d'envisager l'exploitation avec inversion des bandes à 4 et 6 GHz en particulier, de limiter la puissance surfacique du satellite et d'exiger une discrimination adéquate de l'antenne du satellite vers le limbe de la Terre compte tenu des stations de Terre existantes (qu'elles emploient des techniques analogiques ou numériques) lorsque le faisceau principal de l'antenne du satellite est, à deux degrés près, dans la direction du limbe de la Terre. Les limites à retenir pour la puissance surfacique et la discrimination requise pour l'antenne du satellite devront aussi être déterminées pendant la période intersessions.
- 3.3 On n'a pas encore adopté de critères pour certaines situations de partage. Bien que ces critères soient finalement nécesaires, une décision visant à planifier un ou plusieurs services spatiaux dans une bande signifie que les critères pertinents doivent être établis et adoptés puis utilisés dans le processus de planification.
- 3.4 Par sa Recommandation N<sup>o</sup> 66, la CAMR-79 recommande que le CCIR étudie (d'urgence) la question des rayonnements non essentiels provenant de stations spatiales. Il importe que les études de la période intersessions fournissent à la deuxième session de la Conférence les renseignements nécessaires pour qu'elle puisse prendre les décisions qui s'imposent.
- 3.5 Une fois que l'ORB-85 aura identifié les bandes et les services à planifier, de nombreux critères devront être établis pour les cas où ils ne sont pas disponibles et les critères existants devront être révisés en vue de déterminer s'ils sont toujours adéquats compte tenu de la méthode de planification particulière à utiliser. Il est prévu que les critères nécessitant un complément d'étude seront identifiés pendant la période intersessions.
- 3.6 La [Commission 4] estime que le CCIR peut constituer l'organe compétent et efficace pour l'établissement des nouveaux critères et pour l'examen des critères existants; cependant, il sera éventuellement nécessaire de prendre des dispositions spéciales pour permettre au CCIR de fournir les renseignements requis dans un délai aussi bref.

- 3.7 Un examen du Rapport de l'IFRB (Document 4, complété par le Document DT/21), montre que dans les cas où aucun critère de brouillage et de partage n'a été incorporé dans le Règlement des radiocommunications, le Comité, agissant conformément au Règlement, a établi et appliqué, à titre provisoire, de tels critères pour l'application de l'Article 14 aux services spatiaux. La [Commission] espère vivement que ces critères de partage seront examinés pendant la période intersessions et que des recommandations appropriées seront formulées à l'intention de la seconde session de la CAMR ORB.
- 3.7.1 En ce qui concerne le Tableau l de l'Appendice 28, la [Commission] note que plusieurs services et bandes qui pourraient faire l'objet d'un partage conformément aux attributions actuelles [figurant dans les renvois], en appliquant les dispositions de l'Article 14, ne sont pas inclus dans le Tableau. Ces exemples sont résumés dans le Tableau [A] qui indique également le nombre de cas semblables que l'IFRB a reçu du ler janvier 1982 au 31 octobre 1984.

La [Commission] a noté que les trois premières colonnes du Tableau 2 de l'Appendice 28 ne contiennent pas les valeurs de certains paramètres et critères de brouillage (po%, n, J(dB), Mo(Po), W, B ou Pr(p)). Il convient d'ajouter d'autres colonnes au Tableau II de l'Appendice 28 pour les bandes et services marqués dans le Tableau [B] d'un signe plus (+).

3.7.2 En ce qui concerne l'Appendice 29, la [Commission] note que la valeur de 4% qui impose la recherche d'une coordination entre systèmes spatiaux, a été adoptée il y a quelques années pour le SFS, compte tenu des situations de partage qui pouvaient survenir à l'époque, et dans l'hypothèse des caractéristiques techniques alors envisagées pour le SFS.

Ce niveau de 4% peut ne pas convenir pour les services spatiaux autres que le SFS, et peut même devoir être révisé pour s'appliquer au SFS (de nombreux systèmes SFS - voire la plupart - en cas d'accroissement de leur température de 4%, peuvent encore être exempts d'un brouillage inacceptable). Le CCIR devrait entreprendre l'étude de cette question pendant la période intersessions et en communiquer les résultats à la seconde session.

3.7.3 Il semble que pour les situations de partage qui concernent de nombreuses communications de ce genre, l'étude de critères de partage par le CCIR soit très nécessaire pendant la période intersessions, pour examen par la seconde session; toutefois, d'autres bandes peuvent avoir des besoins égaux ou plus grands, en raison de la plus grande étroitesse de la largeur de bande disponible, ou des caractéristiques techniques des systèmes susceptibles d'être employés.

La [Commission] invite l'IFRB à identifier sans délai pendant la période intersessions les services pour lesquels il lui paraît le plus nécessaire d'adopter officiellement des critères de partage ou de revoir et réviser les critères existants.

Il conviendra de se rappeler pendant la période intersessions, lors de l'examen des modifications à apporter aux dispositions techniques de la coordination (telles que celles qui sont exposées dans l'Appendice 28), que la Résolution Nº 703 permet aux administrations qui le désirent de modifier ces dispositions à l'intérieur de leurs zones géographiques particulières, sans imposer ces modifications à d'autres administrations et sans causer de brouillage inacceptable à aucune administration.

4. Point 2.2 de l'ordre du jour, Critères de partage pour les bandes et les services à planifier.

Suite à la décision [provisoire] de la [Commission 5] [présente Conférence] de retenir pour la planification lors de la seconde session les services[s] et bandes ci-dessous, la [Commission 4] [Conférence] communique les renseignements suivants à titre indicatif pour les travaux de la période intersessions et à la seconde session.

Service retenu: SFS,

Bandes retenues: 4 et 6 GHz 11-12 et 14 GHz.

4.1 La [Commission] a examiné les critères de partage existant pour les service[s] et bandes retenus pour la planification. Dans le cas du SFS dans les bandes des 4 et 6 GHz, ces critères incluent les limites de puissance surfacique des dispositions RR 2565-2568, les restrictions relatives au pointage des antennes dans le service fixe vers ou à proximité de l'orbite, contenues dans les dispositions RR 2502-2547, et certaines autres dispositions du Règlement.

La [Commission] est d'avis que ces critères, qui ont permis de nombreux partages entre les services fixe, mobile sauf mobile aéronautique et fixe par satellite pendant de nombreuses années, se prêtent au maintien du partage dans les bandes des 4 et 6 GHz (3 700 - 4 200 MHz (espace vers Terre) et 5 925 - 6 425 MHz (Terre vers espace)). D'après une expérience plus limitée, les critères actuels sont également jugés appropriés pour les bandes [ d'extension ] (3 400 - 3 700 MHz (espace vers Terre), 4 500 - 4 800 MHz (espace vers Terre) et 6 425 - 7 025 MHz (Terre vers espace)). Ces conclusions sont valables quelle que soit celle des méthodes de planification qui sera retenue par la Conférence, à moins que cette méthode ne respecte pas le principe des [ sections 2.2 et 2.3 du présent document ] en spécifiant des emplacements nominaux de stations terriennes.

4.2 En ce qui concerne les bandes des 11-12 et 14 GHz, la [Commission] a examiné les critères de partage existant pour ces bandes, y compris les limites de puissance surfacique des dispositions RR 2572-2576 et les restrictions en matière de pointage des antennes dans le service fixe vers ou à proximité de l'orbite, contenus dans les dispositions RR 2502-2547, et certaines autres dispositions du Règlement.

La [Commission] est d'avis que ces critères, qui ont permis au partage entre les services fixe, mobile sauf mobile aéronautique et fixe par satellite de se développer au cours des dernières années, se prêtent au maintien du partage dans ces bandes. La présente conclusion est valable quelle que soit celle des méthodes de planification qui sera retenue, par la Conférence, à moins que cette méthode ne respecte pas le principe des [ sections 2.2 et 2.3 du présent document ] en spécifiant des emplacements nominaux de stations terriennes.

4.3 Il convient de noter que les critères de partage pour les bandes au-dessous de 15 GHz sont limités aux systèmes de Terre à modulation analogique, en sorte qu'il faut établir des paramètres pour les systèmes numériques.

# - 6 - ORB-85/199-F

TABLEAU A(Rév.)

Services et bandes de fréquences soumis à la procédure de l'Article 14 et ne figurant pas dans le Tableau I de l'Appendice 28 (entre 1 et 40 GHz)

Bandes de fréquences	N <sup>O</sup> du renvoi	Services concernés	Statut des services	Sens de liaisons	Nombre de cas reçus par l'IFRB pendant la période du 1.1.82 au 31.10.84
1 610 - 1 626,5 MHz	732	Radionavigatica par satelli	Non mentionné	Non mentionné	
1 610 - 1 626,5 MHz	733	Mobile aéro par satellite	Non mentionné	Non mentionné	1
1 750 - 1 850 MHz	745	Exploitation spatiale	Non mentionné	Montante	1.
1 750 - 1 850 MHz	745	Recherche spatiale	Non mentionné	Montante	14
1 770 - 1 790 MHz	746	Météorologie par satellite	Primaire	Non mentionné	
2 025 - 2 110 MHz	747	Recherche spatiale	Non mentionné	Montante et intersatellite	
2 025 - 2 110 MHz	747	Exploitation spatiale	Non mentionné	Montante et intersatellite	44
2 025 - 2 110 MHz	747	Exploration de la Terre par satellite	Non mentionné	Montante et intersatellite	
2 110 - 2 120 MHz	748/749	Recherche spatiale	Non mentionné	Montante	
2 110 - 2 120 MHz	749	Exploitation spatiale	Non mentionné	Montante	.   5
2 655 - 2 690 MHz	761	Fixe par satellite	Primaire	Montante, descendante	2
5 000 - 5 250 MHz	797	Fixe par satellite	Non mentionné	Non mentionné	
5 000 - 5 250 MRz	797	Intersatellite	Non mentionné	Intersatellite	!
7 125 - 7 155 MHz	810	Exploitation spatiale	Non mentionné	Montante	i
7 145 - 7 235 MHz	811	Recherche spatiale	Non mentionné	Montante	!
7 900 - 8 025 MHz	812	Mobile par satellite	Non mentionné	Montante	8
13,25 - 13,4 GHz	852	Recherche spatiale	Secondaire.*	Montante	,
15,4 - 15,7 GHz	797.	Fixe par satellite	Non mentionné	Non mentionné	
15,4 - 15,7 GHz	797	Intersatellite	Non mentionné	Intersatellite	
37 - 39 GHz	899	Fixe par satellite	Non mentionné	Montante	

<sup>\*</sup> En raison du statut secondaire du service de recherche spatiale,
/la Commission 4/ ne propose pas d'inclure ce service dans cette bande dans
le Tableau I de l'Appendice 28.

TABLEAU 3(Rév.)

Services et bandes de fréquences soumis à la procédure de l'Article 14
et ne figurant pas dans la section IV de l'Article 28 (entre 1 et 40 CHz)

Bandes de fréquences	Nº du renvoi	Services concernés	Statut des services	Sens de liaisons	Nombre de cas reçus par l'IFRB' pendant la période du 1.1.82 au 31.10.84
1 610 - 1 626,5 MHz+	732	Radionavigation par satellite	Non mentionné	Non mentionné	
1 610 - 1 626,5 MHz+	733	Mobile aéro par satellite (R)	Non mentionné	Non mentionné	1
1 770 - 1 790 MHz	746	Météorologie par satellite	Primaire	Non mentionné	
2 025 - 2 110 MHz*	747	Recherche spatiale	Non mentionné	Montante et   intersatellite	
2 025 - 2 110 MHz <sup>8</sup>	747	Exploitation spatiale	Non mentionné	Montante et intersatellite	ելև
2 025 - 2 110 MHz *	747	Exploration de la Terre par satellite	Non mentionné	Montante et intersatellite	
2 200 - 2 290 MHz*+	750	Recherche spatiale	Non mentionné	Descendante et intersatellite	
2 200 - 2 290 MHz **	750	Exploitation spatiale	Non mentionné	Descendante et intersatellite	49
2 200 - 2 290 MHz **		Exploration de la Terre par satellite	Non mentionné	Descendante et intersatellite	
2 500 - 2 535 MHz+	754	Mobile par satellite	Non mentionné	Descendante	
5 000 - 5 250 MHz	797	Fixe par satellite	Non mentionné	Non mentionné	
5 000 - 5 250 MHz	797	Intersatellite	Non mentionné	Intersatellite	
8 025 - 8 400 MHz*	1	Exploration de la Terre par satellite	Primaire	Descendante	L.
11,7 - 12,7 GHz*	4	Radiodiffusion par satellite	Primaire	Descendante	18
11,7 - 12,7 GHz	839	Fixe par satellite	Primaire	Descendante	
22,5 - 23 GHz	;	Radiodiffusion par	Primaire	Descendante	
31,8 - 33,8 GHz	802 I	Fixe par satellite	Non mentionné	Descendante	

Note 1 - Dans les bandes marquées d'un astérisque (\*) des renvois au Tableau précisent que le service concerné est soumis aux Unités de puissance surfacique de l'Article 28, section IV.

Note 2 - Les bandes et les services marqués d'un signe (+) manquent également dans le Tableau II de l'Appendice 28.

CAMR SUR L'UTILISATION DE L'ORBITE DES SATELLITES GÉOSTATIONNAIRES ET LA PLANIFICATION DES SERVICES SPATIAUX UTILISANT CETTE ORBITE

PREMIÈRE SESSION GENÈVE, AOÛT/SEPTEMBRE 1985

Document 200-F 30 août 1985

Original: francais anglais

espagno1

PL = Séance plénière

C = Commission

GT = Groupe de travail

#### LISTE DES DOCUMENTS

(151 à 200)

No	Origine	Titre	Destination
151	SMR	Etude des conséquences de l'utilisation de satellites mixtes (hybrides)	C.4, C.5, GT ad hoc
152	. C.5	Compte rendu de la troisième séance de la Commission 5	C•5
153	SG	Critères de partage entre les liaisons de connexion et les autres services de radiocommunication partageant la même bande de fréquences sur la base de l'égalité des droits	GT 4B
154	PL	Procès-verbal de la troisième séance plénière	PL
155	В	Proposition	GT 5B
156 +Corr.l	INS	Principes de planification : notions élémentaires	C.5
157 +Corr.1	J	Paramètres convenant pour la planification	C.4, C.5
158	C.5	Note du Président de la Commission 5	C.4
159	GT 4C	Appariement des bandes de fréquences pour les réseaux du service fixe par satellite	C.4
160	В	Révision des procédures existantes	C.5, GT 5B
161	SG	Emploi des termes "assignation" et "allotissement" dans le contexte des plans de fréquences	GT 5A
162	GT 6B	Choix des bandes de fréquences dans lesquelles devrait être établi le plan de fréquences pour les liaisons de connexion	C.6

No	Origine	Titre	Destination
163	PL/GT ad hoc	Note du président du Groupe de travail ad hoc de la plénière	ad hoc PL C.3, C.4, C.5, C.6
164	USA	Deux problèmes réels que pose la planification a priori	C.4, C.5
165	F	Propositions	ad hoc PL C.5, C.6
166 +Add•1	ALG D AUT BFA CME CHL CTI ETH GHA GRC KEN LBR MWI MLI MEX PRG POR SYR SMR SEN SUI TZA TCD TUN YUG GAB MRC NIG TUR	Considérations relatives aux besoins des organisations intergouvernementales multilatérales internationales	C.5, GT 5A
167	SG	Rapport de l'IFRB à la CAMR ORB(l) sur le partage interrégional entre les services de radiodiffusion par satellite de la Région 2 et les services des Régions l et 3 (utilisation de la dispersion d'énergie)	GT 6A
168	SG	Rapport de l'IFRB à la CAMR ORB(l) sur le partage interrégional entre les services de radiodiffusion par satellite de la Région 2 et les services des Régions l et 3 (limites de puissance surfacique)	GT 6A
169	YUG	Zone de service des liaisons de connexion du SRS	GT 6B
170	YUG	Activités intersessions concernant la planification des liaisons de connexion pour le SRS dans les Régions 1 et 3	GT 6B
171	SG	Situation des comptes de la conférence au 23 août 1985	C.3
172	SG	Travaux à faire entre les première et seconde sessions de la CAMR-ORB	C.3
173	INS	Quelques observations concernant la méthode de planification	C.5, GT 5A
174	GT 5B-2	Modifications éventuelles des sections I et II de l'Article ll	GT 5B

3 -ORB-85/200-F

No	Origine	Titre	Destination
175	D D	Proposition	C.4
176	I	Comparaison économique entre la radiodiffusion par satellite et la radiodiffusion de Terre	GT 4A
177 +Corr.l	SG	Note du Secrétaire général	C.5, GT 5A
178	C.4	Compte rendu de la sixième séance de la Commission 4	C.4
179	USA	Moratoire sur l'utilisation des bandes d'extension des 4/6 GHz	C•5
180 +Corr.1	GT 6A-2	Premier Rapport du Sous-Groupe de travail 6A-2 au Groupe de travail 6A	GT 6A
181	GT 2A	Deuxième rapport du Groupe de travail de la Commission 2 (Pouvoirs)	C•2
182	ARG, URG, VEN	Considérations relatives aux besoins des organisations intergouvernementales multilatérales internationales	C.5, GT 5A
183	BOL, CLM, EQA, PRU, VEN	Structure de la méthode de planification	C.5
184 +Corr.1 +Corr.2	C.4	Note du Président de la Commission 4	C.5
185	C.3	Compte rendu de la deuxième séance. de la Commission 3	C.3
186	C.5	Compte rendu de la quatrième séance de la Commission 5	C.5
187	C.6	Rapport du Président de la Commission 6	PL
188	C.4	Rapport du Président de la Commission 4 à la quatrième séance plénière	PL
189 +Corr.1	URS	Points 2.2 et 2.3 de l'ordre du jour	C.5
190	J	Propositions concernant les points de l'ordre du jour 2.2, 2.3, 2.4 et 2.5	C.5

ORB-85/200-F

No	Origine	Titre	Destination
191	SG	Rapport supplémentaire de l'IFRB à la CAMR-ORB(l) sur le partage interrégional entre les services de radiodiffusion par satellite de la Région 2 et les services des Régions l et 3	GT 6A
192	SG	Rapport de l'IFRB à la CAMR-ORB(l) sur la notification des assignations de fréquence aux stations des services de radiocommunication spatiale	GT 5B-2
193	GT 6B	Deuxième rapport du Groupe de travail 6B à la Commission 6	C.6
194	PL	Procès-verbal de la quatrième séance plénière	PL
195	GT 4A	Renseignements techniques et relatifs à l'exploitation concernant les systèmes de radiodiffusion sonore par satellite pour la réception individuelle avec des récepteurs portatifs et des récepteurs dans des véhicules automobiles	C.4
196	-	Projet de structure du rapport de la première session à la seconde session - Document d'information	-
197	SG	Transfert de pouvoirs - Belgique-Pays-Bas	-
198	SG	Rapport de l'IFRB à la CAMR-ORB(l) sur les aspects interrégionaux de l'appli- cation de la Résolution N <sup>O</sup> 2 (SAT-R2)	GT 6A2
199	GT 4B	Partage entre services	C.4
200	SG	Liste des documents publiés (151 à 200)	-