



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

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.



UNION INTERNATIONALE DES TELECOMMUNICATIONS

**Trente-cinquième rapport
de l'Union internationale
des télécommunications
sur les télécommunications
et les utilisations
pacifiques de l'espace
extra-atmosphérique**

Fascicule N° 44

Genève 1996

Documentation d'information déjà parue sur l'UIT:

- Livre – Du sémaphore au satellite, 1973-1965 (1965)
- Fascicule n° 1 – 1865-1965. Cent ans de coopération internationale (1967)
- Fascicule n° 2 – L'UIT et les radiocommunications spatiales (1968)
- Fascicule n° 3 – Huitième rapport de l'Union internationale des télécommunications sur les télécommunications et les utilisations pacifiques de l'espace extra-atmosphérique (1969)
- Fascicule n° 4 – Colloque «Espace et radiocommunications», Paris, 1969 (1969)
- Fascicule n° 5 – Journée mondiale des télécommunications – 17 mai 1969 (1969)
- Fascicule n° 6 – Neuvième rapport de l'Union internationale des télécommunications sur les télécommunications et les utilisations pacifiques de l'espace extra-atmosphérique (1970)
- Fascicule n° 7 – Journée mondiale des télécommunications – 17 mai 1970 (1971)
- Fascicule n° 8 – Dixième rapport de l'Union internationale des télécommunications sur les télécommunications et les utilisations pacifiques de l'espace extra-atmosphérique (1971)
- Fascicule n° 9 – Discours prononcés lors de la séance inaugurale de la 2^e Conférence administrative mondiale des télécommunications spatiales le 7 juin 1971 (1971)
- Fascicule n° 10 – Onzième rapport de l'Union internationale des télécommunications sur les télécommunications et les utilisations pacifiques de l'espace extra-atmosphérique (1972)
- Fascicule n° 11 – Douzième rapport de l'Union internationale des télécommunications sur les télécommunications et les utilisations pacifiques de l'espace extra-atmosphérique (1973)
- Fascicule n° 12 – Inauguration de la tour de l'UIT (1973)
- Fascicule n° 13 – PANAFTEL – Le réseau panafricain de télécommunication (1974)
- Fascicule n° 14 – Colloque «Espace et radiocommunications», Paris, 1973 (1974)
- Fascicule n° 15 – Treizième rapport de l'Union internationale des télécommunications sur les télécommunications et les utilisations pacifiques de l'espace extra-atmosphérique (1974)
- Fascicule n° 16 – Qu'est-ce que l'UIT? (1987)
- Fascicule n° 17 – Quatorzième rapport de l'Union internationale des télécommunications sur les télécommunications et les utilisations pacifiques de l'espace extra-atmosphérique (1975)
- Fascicule n° 18 – Système de radiocommunications spatiales pour l'organisation des secours en cas de catastrophe naturelle (1975)
- Fascicule n° 19 – Quinzième rapport de l'Union internationale des télécommunications sur les télécommunications et les utilisations pacifiques de l'espace extra-atmosphérique (1976)
- Fascicule n° 20 – Le téléphone a 100 ans
- Fascicule n° 21 – Seizième rapport de l'Union internationale des télécommunications sur les télécommunications et les utilisations pacifiques de l'espace extra-atmosphérique (1977)
- Fascicule n° 22 – Télécommunication et développement (1978)
- Fascicule n° 23 – Dix-septième rapport de l'Union internationale des télécommunications sur les télécommunications et les utilisations pacifiques de l'espace extra-atmosphérique (1978)
- Fascicule n° 24 – L'UIT et la formation professionnelle (1978)
- Fascicule n° 25 – Dix-huitième rapport de l'Union internationale des télécommunications sur les télécommunications et les utilisations pacifiques de l'espace extra-atmosphérique (1979)

TABLE DES MATIÈRES

	Page
Introduction	3
1. Réglementation internationale sur l'utilisation des ressources de l'orbite et du spectre	3
Trente-cinquième rapport de l'Union internationale des télécommunications sur les télécommunications et les utilisations pacifiques de l'espace extra-atmosphérique	7
2. Activités de TELECOM dans les questions spatiales	9
3. Activités dans le domaine de l'information et de la documentation	46
4. Activités de TELECOM avec d'autres organisations internationales qui s'intéressent à l'espace	53
5. Annexe	62
6. Rapports sur les progrès effectués dans le domaine des télécommunications spatiales – Informations communiquées par les pays suivants:	64
Allemagne (République fédérale d')	69
Arabie saoudite (Royaume d')	70
Danemark	73
Égypte (République Arabe d')	74
Espagne	77
Genève 1996	83
ISBN 92-61-06221-0	83

TABLE DES MATIÈRES

	<i>Page</i>
Introduction	3
1. Réglementation internationale sur l'utilisation des ressources de l'orbite et du spectre	3
2. Conférences mondiales des radiocommunications de l'UIT	7
3. Application de la réglementation internationale – Enregistrement international des assignations de fréquence pour les radiocommunications spatiales et des positions orbitales des satellites géostationnaires	9
4. Etudes et normalisation dans le domaine des télécommunications	46
5. Activités de coopération technique du Bureau de développement des télécommunications (BDT)	53
6. Activités de TELECOM liées aux questions spatiales	62
7. Activités dans le domaine de l'information et de la documentation	64
8. Coopération avec d'autres organisations internationales qui s'intéressent à l'espace	65
 Annexe	
Rapports sur les progrès effectués dans le domaine des télécommunications spatiales – Informations communiquées par les pays suivants:	
Allemagne (République fédérale d')	69
Arabie saoudite (Royaume d')	70
Danemark	73
Egypte (République Arabe d')	74
Espagne	77
Indonésie	85

TABLE DES MATIÈRES

Page

Iran (République islamique d')	86
Islande	87
Maroc (Royaume du)	89
Mexique	90
Norvège	93
Oman (Sultanat d')	96
Portugal	96
Singapour	98
Suède	99
Thaïlande	100
Turquie	102
Vatican (Cité du)	103
Zambie	104

Annexe

Rapports sur les progrès effectués dans le domaine des télécommunications spatiales - Informations communiquées par les pays suivants	69
Allemagne (République fédérale d')	70
Arabie saoudite (Royaume d')	73
Danemark	74
Égypte (République Arabe d')	77
Espagne	82
Indonésie	82

**TRENTE-CINQUIÈME RAPPORT
DE
L'UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS
SUR LES TÉLÉCOMMUNICATIONS ET LES UTILISATIONS
PACIFIQUES DE L'ESPACE EXTRA-ATMOSPHÉRIQUE**

Introduction

Le présent rapport contient des informations sur les activités entreprises par l'Union internationale des télécommunications (UIT) dans le domaine de l'espace extra-atmosphérique depuis la présentation du trente-quatrième Rapport en 1995.

Il est destiné au Comité des utilisations pacifiques de l'espace extra-atmosphérique des Nations Unies et à ses Sous-Comités scientifique, technique et juridique, ainsi qu'à titre d'information, aux Membres de l'Union.

1. Réglementation internationale sur l'utilisation des ressources de l'orbite et du spectre

La Constitution et la Convention de l'Union internationale des télécommunications (Genève, 1992), qui ont été élaborées par la Conférence de plénipotentiaires additionnelle (Genève, 1992), et modifiées par la Conférence de plénipotentiaires (Kyoto, 1994), sont entrées en vigueur le 1^{er} janvier 1996.

Ces instruments de base de l'Union contiennent les dispositions réglementaires de base régissant la répartition des ressources de l'orbite et du spectre. Un des principes les plus importants est exposé au N° 196 de la Constitution de l'UIT (article 44) qui stipule que *«Lors de l'utilisation de bandes de fréquences pour les radiocommunications, 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 rationnelle, 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.»* Comme indiqué dans ce numéro, des dispositions et des procédures plus détaillées relatives à l'utilisation de l'orbite et du spectre figurent dans le Règlement des radiocommunications (RR), qui est un traité international à caractère exécutoire (N° 31 de la Constitution de l'UIT). Les dispositions juridiques du Règlement des radiocommunications, qui décrivent les droits et les obligations des pays et les procédures applicables à tous les services de radiocommunication, ont été établies par les principales conférences mondiales des radiocommunications de l'UIT (CAMR, CMR). 104

Les principes susmentionnés d'une utilisation efficace des ressources de l'orbite et du spectre et d'un accès équitable à celui-ci, ainsi que les mécanismes techniques et réglementaires visant à assurer le partage de ces ressources ont toujours guidé au premier chef les administrations Membres de l'UIT lorsqu'elles ont mis sur pied la réglementation de l'UIT qui régit l'utilisation de l'orbite des satellites géostationnaires. Le cadre réglementaire qui constitue l'aboutissement des efforts déployés pendant plus de 30 ans par les pays Membres a toujours été adapté aux circonstances nouvelles.

Depuis un certain temps, compte tenu de l'évolution spectaculaire des services de télécommunication, on a observé une augmentation de la demande d'utilisation de l'orbite et du spectre pour presque tous les services de communications spatiales. Cette évolution peut entraîner des changements importants dans les modalités d'attribution des ressources de l'orbite et du spectre. De nombreuses raisons expliquent un tel changement. Ce sont non seulement les progrès technologiques et, partant, l'utilisation plus intensive des techniques spatiales dans le domaine des radiocommunications, mais aussi les changements politiques, sociaux et structurels intervenus dans le monde entier et leurs répercussions sur la libéralisation des services de télécommunication, l'introduction de systèmes à satellites non géostationnaires pour les communications commerciales, l'évolution du marché, la concurrence accrue, la répartition nouvelle, dans ce marché en expansion, entre fournisseurs du service public et du service privé et enfin, la mondialisation et la commercialisation générales des systèmes de communication. Tous ces facteurs ont conduit la Conférence de plénipotentiaires (Kyoto, 1994) à

demander dans sa Résolution 18, une nouvelle étude approfondie des procédures de l'UIT relatives à l'attribution des ressources de l'orbite et du spectre, en vue:

- d'assurer un accès équitable au spectre des fréquences radioélectriques et à l'orbite des satellites géostationnaires;
- de faire en sorte que les procédures de coordination répondent aux besoins des administrations;
- d'examiner les progrès technologiques;
- d'établir un lien entre les procédures de l'UIT et l'engagement d'exploiter les réseaux notifiés.

En 1995, dans le cadre de la première phase de cet examen, les études de l'UIT ont consisté essentiellement à recenser les secteurs critiques («les questions») qui doivent être approfondis et auxquels il faut trouver une solution. Les principaux aspects de ces études sont décrits ci-après.

La première question, qui est probablement aussi la plus importante, est la réservation de capacité sans utilisation effective. Certaines administrations ont tendance à lancer la procédure de coordination pour un plus grand nombre de positions orbitales ou de parties du spectre («publication anticipée fictive»), que celles dont elles ont besoin, en tablant sur le fait que certaines de ces positions disparaîtront avant la fin du processus de coordination. Les procédures existantes permettent également aux administrations de réserver, pour une utilisation ultérieure, des positions orbitales qu'elles n'ont pas l'intention d'utiliser mais qu'elles pourraient éventuellement transférer plus tard à d'autres administrations. Bien que personne ne puisse juridiquement revendiquer la propriété de telle ou telle position sur l'orbite des satellites géostationnaires qui est «l'apanage» de l'humanité tout entière, il est également évident que le droit reconnu d'utiliser une position orbitale spécifique peut représenter une valeur monétaire. A l'heure actuelle, l'accès aux positions orbitales est gratuit, en ce sens qu'il n'existe aucune redevance pour les soumissions, inscriptions ou licences sur le plan international. Malgré tout, les considérations commerciales auront probablement de plus en plus de poids dans l'attribution de la ressource orbite/spectre dans la mesure où la perception de sa précarité est plus grande.

La deuxième question importante concerne l'utilisation des ressources spectre/orbite sans coordination. Le cas de satellites lancés ou repositionnés avant que la procédure de coordination ne soit menée à bonne fin suscite des préoccupations croissantes. Les négociations bilatérales entre administrations peuvent s'avérer très difficiles si celles-ci doivent faire face à une situation de «*fait accompli*». En revanche, il convient d'admettre que le calendrier suivi lors d'un processus normal de coordination peut ne pas être adapté à la coordination dans des cas où il s'agit de faire des modifications rapides mais temporaires.

La troisième question porte sur le règlement des différends. Pour assurer un accès équitable aux ressources de l'orbite, la réglementation établie par l'UIT a pour principe fondamental une coordination conduite d'une façon coopérative, en appliquant l'expérience pratique et l'utilisation de négociations directes par les parties en présence pour résoudre leurs différends. On estime, toutefois, que les moyens de résoudre ces différends doivent être étudiés plus avant. La prolifération de systèmes à satellites complexes sur une orbite de plus en plus encombrée donne lieu en permanence à des opérations de coordination entre systèmes, très coûteuses en personnel comme en ressources financières pour les administrations Membres de l'UIT. Par ailleurs, la généralisation de la privatisation et de la déréglementation incite les opérateurs de systèmes à prendre une part plus active dans la mise en œuvre de la coordination. Ces éléments donnent à penser que les opérateurs de systèmes devraient peut-être se voir confier un rôle plus important dans le cadre du processus de coordination.

Une autre question a trait à l'utilisation efficace des ressources orbite/spectre. Pour ce qui est de la capacité théorique globale, les calculs montrent que l'on pourrait disposer d'un plus grand nombre de répéteurs que ceux qui sont actuellement sur orbite. Néanmoins, dans certaines régions où le secteur des télécommunications se développe rapidement et où certaines parties de l'orbite sont particulièrement « précieuses », on voit apparaître des situations réellement conflictuelles en raison de la capacité limitée de la ressource spectre/orbite. Il faut étudier les moyens d'utiliser plus efficacement ces ressources limitées. On peut accroître la capacité de l'orbite en appliquant des technologies avancées telles que l'utilisation de faisceaux d'antennes modèles, d'antennes orientables, de stations terriennes ayant de meilleures caractéristiques et de zones de service limitées avec une meilleure réutilisation des fréquences. D'autres moyens techniques comme la compression numérique et d'autres techniques de modulation peuvent aussi contribuer à accroître l'efficacité d'utilisation du spectre.

L'une des questions les plus importantes concerne l'accès équitable aux ressources de l'orbite et du spectre. Un grand nombre d'administrations considère que le principe d'accès équitable est essentiellement appliqué grâce à l'élaboration et à l'utilisation de « plans ». Toutefois, le spectre couvert par les plans d'assignation du service de radiodiffusion par satellite et du service fixe par satellite est en grande partie utilisé. On peut l'expliquer par le fait que les procédures de mise en œuvre des plans sont, dans certains cas, difficiles à appliquer et que l'utilisation est soumise à des contraintes techniques et administratives. Il ressort également de cette question qu'il faut procéder à un examen approfondi des procédures de planification et de coordination de l'UIT.

Les secteurs critiques ayant été recensés, en 1996, les différents organes et instances de l'UIT s'efforceront de trouver les solutions qui s'imposent. Le

Bureau des radiocommunications, le Groupe consultatif des radiocommunications, le Comité du Règlement des radiocommunications, les Commissions d'études pertinentes de l'UIT-R, la Commission spéciale chargée d'examiner les questions réglementaires et de procédure et le Forum des politiques de l'UIT contribueront tous à l'élaboration d'un rapport final qui fera le point des résultats des études. Ce rapport sera soumis à la Conférence mondiale des radiocommunications de 1997 (CMR-97), l'objectif étant de décider des moyens d'inclure les nouvelles procédures et les nouveaux mécanismes dans la réglementation de l'UIT afin d'accroître l'efficacité et d'améliorer l'équité de l'utilisation de l'orbite/spectre.

2. Conférences mondiales des radiocommunications de l'UIT

2.1 Conférence mondiale des radiocommunications de 1995 (CMR-95)

La Conférence mondiale des radiocommunications de 1995 (CMR-95), qui s'est tenue à Genève du 23 octobre au 17 novembre 1995, a axé ses travaux sur les sujets suivants :

- simplification générale du Règlement des radiocommunications;
- réexamen des services mobiles par satellite (SMS) au-dessous de 3 GHz et fourniture de liaisons de connexion pour le SMS dans d'autres bandes de fréquences.

La simplification du Règlement des radiocommunications a été une réalisation de grande envergure, venant sanctionner le travail effectué après des années d'efforts déployés par les différentes instances de l'UIT. La Conférence de plénipotentiaires de l'UIT qui s'est tenue à Nice en 1989 avait reconnu officiellement qu'il était nécessaire de simplifier le Règlement des radiocommunications et avait créé un Groupe volontaire d'experts chargé d'étudier ces questions. Le rapport présenté par ce groupe (Rapport du GVE), après avoir été examiné par la Réunion de préparation à la Conférence, a servi de base aux discussions de la CMR-95. Les changements à apporter au Règlement étaient devenus indispensables car il fallait non seulement modifier le texte pour le moderniser à la lumière des progrès techniques, mais aussi pour le rendre plus efficace et pour que ses dispositions reflètent les changements politiques survenus dans le monde. La CMR-95 a adopté des procédures simplifiées figurant désormais dans le nouveau Règlement des radiocommunications qui entrera en vigueur en 1998 (certaines parties, se rapportant essentiellement aux attributions de fréquences au SMS et aux liaisons de connexion du SMS, entreront en vigueur le 1^{er} janvier 1997).

La question des services mobiles par satellite, et en particulier l'utilisation des constellations de satellites non géostationnaires (satellites sur orbite terrestre basse - LEO) pour offrir des services mobiles et de téléphonie, a été au centre des débats de deux grandes conférences de l'UIT (CAMR-92 et CMR-95). La nouvelle génération de services de communications personnelles (PCS) pourrait constituer une partie importante de l'infrastructure des télécommunications mondiales. En plus des modifications apportées aux décisions de la CAMR-92 visant à faciliter l'utilisation des bandes de fréquences déjà attribuées au SMS, une partie de spectre suffisante a été attribuée aux liaisons de connexion du SMS. Pour assurer ces liaisons, il a fallu partager une partie de spectre avec les services fixes par satellite en plaçant les services fixes par satellite non OSG et OSG sur un pied d'égalité dans certaines bandes de fréquences.

2.2 Prochaines conférences mondiales des radiocommunications de l'UIT

Sur la base des décisions de la CMR-93, la CMR-95 a recommandé l'inclusion des points principaux suivants dans l'ordre du jour de la CMR-97:

- révision des appendices 30 et 30A pour les Régions 1 et 3, compte tenu de la nécessité de préserver l'intégrité des Plans de la Région 2 et de leurs dispositions connexes;
- examen des données sur la propagation (appendice 28) utilisées pour déterminer la zone de coordination dans les bandes de fréquences comprises entre 1 et 40 GHz, lorsque ces bandes sont utilisées en partage par les services spatiaux et les services de Terre;
- protection des services spatiaux dans les bandes 2 025-2 110/2 200-2 290 MHz;
- attribution de bandes de fréquences au service d'exploration de la Terre par satellite;
- attribution de bandes de fréquences à d'autres services spatiaux non planifiés;
- rayonnements non essentiels, radars profileurs de vent et réseaux à satellite multiservices;
- examen de l'utilisation des bandes d'ondes décimétriques attribuées au service de radiodiffusion;
- problèmes que pose la mise en œuvre du Système mondial de détresse et de sécurité en mer (SMDSM);
- utilisation de l'appendice 18 (fréquences d'émission dans la bande 156-174 MHz pour les stations du service mobile maritime).

La CMR-95 a également adopté un ordre du jour préliminaire pour la CMR-99.

3. Application de la réglementation internationale – Enregistrement international des assignations de fréquence pour les radiocommunications spatiales et des positions orbitales des satellites géostationnaires

3.1 Depuis la publication du trente-quatrième Rapport, le Bureau des radiocommunications (UIT-R) a continué à appliquer les dispositions pertinentes du Règlement des radiocommunications annexées à la Constitution/Convention de l'Union internationale des télécommunications. Conformément à ces dispositions, les administrations :

- a) envoient au Bureau des radiocommunications les renseignements concernant leurs systèmes à satellites en projet, lui font savoir si elles ont reçu ou non des observations à la suite de la publication de ces renseignements et l'informent des progrès accomplis en vue de résoudre, avec d'autres administrations, les problèmes éventuellement rencontrés;
- b) envoient au Bureau des radiocommunications, si nécessaire, des renseignements sur la coordination de l'utilisation de leurs assignations de fréquence à des systèmes à satellites géostationnaires et non géostationnaires, afin que ces renseignements soient publiés dans une Section spéciale de sa Circulaire hebdomadaire;
- c) notifient leurs assignations de fréquence au Bureau des radiocommunications, qui les enregistre dans le Fichier de référence international des fréquences (Fichier de référence).

Les procédures de publication, de coordination, de notification et d'enregistrement applicables sont celles qui sont définies dans le Règlement des radiocommunications en vigueur et dans les résolutions des Conférences administratives mondiales des radiocommunications (Genève, 1979; Genève, 1985; Genève, 1987; Genève, 1988; et Malaga-Torremolinos, 1992) et la Conférence mondiale des radiocommunications (Genève, 1995).

3.2 En 1995, le Bureau des radiocommunications a publié des renseignements concernant 186 nouveaux réseaux à satellite en application de la procédure de publication anticipée. Les renseignements ainsi publiés ont été présentés par les administrations suivantes (dans l'ordre alphabétique français):

Administration notificatrice	Système à satellites	Service ¹⁾
Allemagne (République fédérale d')	DFS-II-1 (23.5°E) DFS-II-2 (28.5°E) DFS-II-3 (33.5°E)	Fixe par satellite
	EQUATOR-S (NON GEO)	Recherche spatiale
	GENESIS-1 (28°W) GENESIS-2 (18°E) GENESIS-3 (67°E) GENESIS-4 (37°W) GENESIS-5 (13°E) GENESIS-6 (63°E)	Fixe par satellite Mobile par satellite
Brésil	B-SAT-L (45°W) B-SAT-M (59°W) B-SAT-N (84°W) B-SAT-O (87°W)	Fixe par satellite
Canada	CANSAT-KA1 (107.3°W) CANSAT-KA2 (111.1°W) CANSAT-KA3 (118.7°W)	Fixe par satellite
	KA ADVANCED SATCOM (114.9°W)	Fixe par satellite Mobile par satellite
Chili	FASAT-ALFA (NON GEO)	Mobile par satellite Recherche spatiale
Chine (République populaire de)	CHINASAT-6 (110.5°E)	Fixe par satellite
	CHINASAT-25 (117.5°E)	Fixe par satellite Mobile par satellite
	CHINASAT-31 (80°E) CHINASAT-32 (140°E) CHINASAT-33 (110.5°E)	Radiorepérage par satellite
Emirats arabes unis	EMARSAT-1A/M (24°E) EMARSAT-1B/M (54°E)	Fixe par satellite Mobile par satellite
	EMARSAT-1E (15.5°W)	Fixe par satellite
	EMARSAT-1F (44°E) EMARSAT-1G (51.5°E) EMARSAT-1J (33.5°E) EMARSAT-1K (38.5°E) EMARSAT-1L (28.5°E)	Fixe par satellite Mobile par satellite

¹⁾ Pour les gammes de fréquences des systèmes à satellites géostationnaires voir le Tableau 1, paragraphe 3.7 et le Tableau 2, pour les gammes de fréquences des systèmes à satellites non géostationnaires.

Administration notificatrice	Système à satellites	Service ¹⁾
Etats-Unis d'Amérique	CASSINI (NON GEO) FORTE (NON GEO)	Recherche spatiale Exploitation spatiale
	JBS-1 (30°E) JBS-2 (120°W) JBS-3 (90°E) JBS-4 (16.5°W) JBS-5 (68°W) JBS-6 (90°W) JBS-7 (150°E) JBS-8 (177.5°E) JBS-9 (4°E) JBS-10 (57°E) JBS-11 (60°E) JBS-12 (175°E) JBS-13 (180°E) JBS-14 (135°W) JBS-15 (130°W) JBS-16 (52.5°W) JBS-17 (12°W) LEOSAT-1 (NON GEO)	Fixe par satellite Mobile par satellite
	LEWIS (NON GEO)	Recherche spatiale Exploration de la Terre par satellite
	MARS-PATHFINDER (NON GEO) MTI (NON GEO) NEAR (NON GEO) P92-3 (NON GEO) P92-4 (NON GEO) P92-5 (NON GEO) P92-6 (NON GEO)	Recherche spatiale Exploitation spatiale
	SURFSAT-1 (NON GEO)	Recherche spatiale
	USABSS-3TTC (119.2°W) USABSS-4 (118.8°W)	Exploitation spatiale
	USASAT-28A (80°W) USASAT-28B (110°W)	Radiodiffusion par satellite Fixe par satellite
	USASAT-29A (101°W) USASAT-29B (99°W)	Fixe par satellite Intersatellites

¹⁾ Pour les gammes de fréquences des systèmes à satellites géostationnaires voir le Tableau 1, paragraphe 3.7 et le Tableau 2, pour les gammes de fréquences des systèmes à satellites non géostationnaires.

Administration notificatrice	Système à satellites	Service ¹⁾
Etats-Unis d'Amérique (suite)	USASAT-29C (50°W) USASAT-29D (25°E) USASAT-29E (110°E)	Fixe par satellite Intersatellites
	USASAT-29F (175°E)	Fixe par satellite
	USGON-1 (70°E) USGON-2 (8.50°E) USGON-3 (103°E) USGON-4 (165°W) USGON-5 (38°W) USGON-6 (145°E) USGON-7 (145°W)	Recherche spatiale Exploitation spatiale
France (Au nom des Administrations des pays Membres de l'Agence spatiale européenne)	SPOT-4 ESBT (NON GEO)	Intersatellites Exploitation spatiale
Ghana	AFRICOM-1 (14.6°E)	Fixe par satellite Mobile par satellite
Inde	INSAT-2E (74°E) INSAT-2E (82°E) INSAT-2E (83°E) INSAT-2E (93.5°E)	Fixe par satellite
	IRS-P3 (NON GEO)	Exploration de la Terre par satellite Exploitation spatiale
Indonésie	PALAPA-PAC-4 (135.5°E) PALAPA-PAC-5 (152°E)	Fixe par satellite
	PALAPA-PAC1-CKU (134°E) PALAPA-PAC2-CKU (139°E) PALAPA-PAC3-CKU (144°E)	Fixe par satellite Exploitation spatiale
	SARIT-19W	Fixe par satellite Exploitation spatiale
Japon	COMETS (120°E) KIKU-6 (NON GEO)	Fixe par satellite Mobile par satellite

¹⁾ Pour les gammes de fréquences des systèmes à satellites géostationnaires voir le Tableau 1, paragraphe 3.7 et le Tableau 2, pour les gammes de fréquences des systèmes à satellites non géostationnaires.

Administration notificatrice	Système à satellites	Service ¹⁾
Japon (suite)	LUNAR-A (NON GEO) LUNAR-A PENETRATOR	Recherche spatiale Exploitation spatiale
	SUPERBIRD-A2 (158°E) SUPERBIRD-B2 (162°E)	Fixe par satellite
Luxembourg	LUX-24.2°E LUX-26.2°E LUX-28.2°E LUX-31.5°E LUX-35.5°E LUX-37.5°E LUX-41.2°E LUX-43.2°E LUX-KA-19.0°E	Fixe par satellite
Malaisie	MEASAT-4 (72°E) MEASAT-SA1 (5.7°E) MEASAT-SA2 (9°E) MEASAT-SA3 (37°E) MEASAT-SA4 (46°E)	Fixe par satellite
Mexique	SOLIDARIDAD-2KU-127 (127°W)	Fixe par satellite
Philippines	AGILA-A4 (127°E) AGILA-A5 (137°E) AGILA-A6 (147°E)	Fixe par satellite
Royaume-Uni	AFRISAT-1 (19°E) AFRISAT-2 (32°E) AFRISAT-3 (38°E) AFRISAT-4 (64.5°E)	Fixe par satellite Exploitation spatiale
	ASIASAT-AKS (122°E) ASIASAT-BKS (116°E) ASIASAT-CKS (105.5°E) ASIASAT-DKS (77.5°E) ASIASAT-EKS (100.5°E)	Fixe par satellite Radiodiffusion par satellite
	ASIASAT-AKX (122°E) ASIASAT-BKX (116°E) ASIASAT-CKX (105.5°E) ASIASAT-EKX (100.5°E)	Fixe par satellite

¹⁾ Pour les gammes de fréquences des systèmes à satellites géostationnaires voir le Tableau 1, paragraphe 3.7 et le Tableau 2, pour les gammes de fréquences des systèmes à satellites non géostationnaires.

Administration notificatrice	Système à satellites	Service ¹⁾	
Royaume-Uni (suite)	ICO-P (NON GEO) AGRANI-1 (11.5°E) AGRANI-1A (29°E) AGRANI-2 (52°E) AGRANI-2A (46°E) AGRANI-3 (120°E) AGRANI-3A (80°E)	Fixe par satellite Mobile par satellite	
	SAMSAT-1 (75°W) SAMSAT-2 (82°W) SAMSAT-3 (89°W)	Fixe par satellite Exploitation spatiale	
	SKYSAT-A1 (118.3°E) SKYSAT-A2 (121.5°E) SKYSAT-A3 (124.7°E) SKYSAT-B1 (133.2°E) SKYSAT-B2 (136.4°E) SKYSAT-B3 (139.6°E) SKYSAT-B4 (142.8°E) SKYSAT-C1 (80°E)	Fixe par satellite	
	SKYSAT-C2 (90°E) SKYSAT-C3 (101.5°E)	Fixe par satellite Mobile terrestre par satellite	
	SKYSAT-C4 (104.8°E) SKYSAT-C5 (169.2°E)	Fixe par satellite	
	Russie (Fédération de)	MARAFON-8HE (NON GEO) PROMETEI-1 (9°W) PROMETEI-2 (80°E)	Fixe par satellite Mobile par satellite
		STATSIONAR-M1 (170°W) STATSIONAR-M2 (3°W) STATSIONAR-M3 (1°E) STATSIONAR-M4 (5°E) STATSIONAR-M5 (8°E) STATSIONAR-M6 (12°E) STATSIONAR-M7 (15°E) STATSIONAR-M8 (23°E) STATSIONAR-M9 (35°E) STATSIONAR-M10 (45°E) STATSIONAR-M11 (49°E) STATSIONAR-M12 (70°E) STATSIONAR-M13 (85°E) STATSIONAR-M14 (128°E)	Fixe par satellite

¹⁾ Pour les gammes de fréquences des systèmes à satellites géostationnaires voir le Tableau 1, paragraphe 3.7 et le Tableau 2, pour les gammes de fréquences des systèmes à satellites non géostationnaires.

Administration notificatrice	Système à satellites	Service ¹⁾
Suède	SIRIUS-2 (4.8°E)	Fixe par satellite
Thaïlande	THAICOM-A2L (78.5°E) THAICOM-A3L (120°E)	Fixe par satellite Mobile par satellite
	THAICOM-A3B (120°E) THAICOM-A4B (142°E)	Fixe par satellite
Turquie	TURKSAT-1E (73.5°E) TURKSAT-KX (42°E)	Fixe par satellite
Ukraine	UKRSAT2-C-3W UKRSAT2-KU-3W UKRSAT3-C-1E UKRSAT3-KU-1E UKRSAT-4X-64.5E	Fixe par satellite
	UKRSAT-5X-38.2W	Fixe par satellite Exploitation spatiale
	UKRSAT-4S-64.5E UKRSAT-4U-64.5E UKRSAT-5S-38.2W UKRSAT-5U-38.2W	Mobile par satellite
	SITCH (NON GEO)	Exploration de la Terre par satellite Exploitation spatiale

¹⁾ Pour les gammes de fréquences des systèmes à satellites géostationnaires voir le Tableau 1, paragraphe 3.7 et le Tableau 2, pour les gammes de fréquences des systèmes à satellites non géostationnaires.

3.3 En 1995, le Bureau a aussi reçu de la part des administrations des demandes de publication anticipée pour 171 nouveaux réseaux à satellite ainsi que des demandes portant sur l'utilisation de bandes de fréquence additionnelles pour 54 réseaux déjà publiés, mais il ne les a pas encore traitées.

3.4 En outre, le Bureau des radiocommunications a publié, en 1995, les renseignements nécessaires concernant les demandes de coordination d'assignations de fréquence à des services spatiaux pour les réseaux à satellite géostationnaire et non géostationnaire, renseignements ayant déjà fait l'objet d'une publication anticipée. Une assistance a également été fournie sur demande à quelque 22 administrations concernant 58 cas de coordination d'assignations de fréquence à des stations des services de radiocommunication spatiale.

3.5 En 1995, le Bureau des radiocommunications a traité et publié 37 demandes de modification du Plan concernant le service de radiodiffusion par satellite (appendice 30), du Plan des liaisons de connexion (appendice 30A) et de la Résolution 42 (Rév. ORB-88) envoyées par diverses administrations. Il a aussi traité deux fiches de notification présentées aux termes de l'article 5 des appendices 30 et 30A. Conformément aux diverses procédures du Plan d'allotissement pour le service fixe par satellite (appendice 30B), en 1995, le Bureau a reçu de la part des administrations des demandes de conversion en assignations pour des allotissements inscrits dans la Partie A du Plan de mise en œuvre des systèmes existants contenus dans la Partie B, d'introduction d'un système sous-régional ou encore d'utilisations additionnelles (Sections II et III de l'article 6 de l'appendice en question).

3.6 En 1995, 25 083 fiches de notification d'assignation de fréquence à des stations des services de radiocommunication spatiale ont été soumises au Bureau des radiocommunications en vue de leur inscription dans le Fichier de référence. Ces fiches de notification se répartissaient comme suit: 16 102 concernaient 153 stations spatiales et 8 981 concernaient 575 stations terrestres. Au cours de la même période, le Bureau des radiocommunications a traité 7 783 fiches de notification d'assignation de fréquence à des stations des services de radiocommunication spatiale, dont 3 836 concernaient des stations spatiales et 3 947 des stations terrestres.

3.7 Le Bureau des radiocommunications publie, chaque trimestre, la liste des réseaux spatiaux qui contient les renseignements sur les stations spatiales géostationnaires et non géostationnaires qui lui sont communiqués conformément aux procédures des articles 11 et 13, des Résolutions 33 et 46 et des appendices 30, 30A et 30B. Une partie de la liste des stations spatiales géostationnaires et non géostationnaires présentée au Bureau, conformément aux articles 11 et 13 du Règlement des radiocommunications, est reproduite dans les tableaux 1 et 2 suivants:

3.3 En 1995, le Bureau a traité et publié 37 demandes de modification du Plan concernant le service de radiodiffusion par satellite (appendice 30), du Plan des liaisons de connexion (appendice 30A) et de la Résolution 42 (Rév. ORB-88) envoyées par diverses administrations. Il a aussi traité deux fiches de notification présentées aux termes de l'article 5 des appendices 30 et 30A. Conformément aux diverses procédures du Plan d'allotissement pour le service fixe par satellite (appendice 30B), en 1995, le Bureau a reçu de la part des administrations des demandes de conversion en assignations pour des allotissements inscrits dans la Partie A du Plan de mise en œuvre des systèmes existants contenus dans la Partie B, d'introduction d'un système sous-régional ou encore d'utilisations additionnelles (Sections II et III de l'article 6 de l'appendice en question).

3.4 En outre, le Bureau des radiocommunications publie, chaque trimestre, la liste des réseaux spatiaux qui contient les renseignements sur les stations spatiales géostationnaires et non géostationnaires qui lui sont communiqués conformément aux procédures des articles 11 et 13, des Résolutions 33 et 46 et des appendices 30, 30A et 30B. Une partie de la liste des stations spatiales géostationnaires et non géostationnaires présentée au Bureau, conformément aux articles 11 et 13 du Règlement des radiocommunications, est reproduite dans les tableaux 1 et 2 suivants:

Tableau 1

**LISTE DES STATIONS SPATIALES GÉOSTATIONNAIRES
PAR POSITION ORBITALE ET BANDES DE FRÉQUENCES
(RR 1042, RR 1060, RR 1488-1491)**

Position orbitale	Station spatiale	Bandes de fréquences GHz																			
		0	1	2	4	5	6	7	8	11	12	13	14	15	17	18	19	20	>20	>30	>40
177.00 W N	USA	FLTSATCOM-A W PAC	0					7	8												
177.00 W N	USA	FLTSATCOM-C W PAC2	C0		2			C7	C8									C20			C*
177.00 W C	USAIT	INTELSAT IBS 183E			4		6			11	12		14								
177.00 W N	USAIT	INTELSAT5 183E			4		6			11			14								
177.00 W C	USAIT	INTELSAT5A 183E			4		6			11			14								
177.00 W C	USAIT	INTELSAT7 183E			4	5	6			11	12	13	14								
177.00 W C	USAIT	INTELSAT8 183E			4	5	6			11	12	13	14								
175.00 W A	PNG	PACSTAR A-2	C1			5	6														
175.00 W C	PNG	PACSTAR-4			4		6					12		14							
174.00 W N	USA	ATDRS 174W	A2									A13		A15				20	A	30	
174.00 W N	USA	TDRS 174W			2								13		15						
174.00 W C	USA	USASAT-14E				4		6													
174.00 W A	USAIT	INTELSAT T 186E				4		6													
171.00 W N	USA	ATDRS 171W	A2										A13		A15				20	A	30
171.00 W N	USA	TDRS WEST			2										14	15					
170.00 W A	RUS	ROSCOM-2				4	5	6		11				14					20		*
170.00 W N	RUS	STATIONAR-10				4	5	6													
170.00 W C	RUS	STATIONAR-10A				4	5	6													
170.00 W A	RUS	STATIONAR-M1								11				14							
170.00 W N	URS	GALS-4							7	8											
170.00 W N	URS	STATIONAR-D2				4		6													
170.00 W N	URS	TOR-5														18	19	20			*
170.00 W N	URS	VOLNA-7	0	1																	
168.00 W N	RUS	FOTON-3				C4	C5	6													
168.00 W N	RUS	POTOK-3				C4	C5														
165.00 W A	G	USGON-4			2																
165.00 W A	USA	USASAT-13L								11	12			14							
160.00 W N	RUS	ESDRN				C4	C5			11				14							
160.00 W C	RUS	MARAFON-4		1		4	5	6													
159.00 W N	URS	PROGNOZ-7			2		4														
155.00 W C	RUS	EXPRESS-12				4		6		11				14							
155.00 W N	URS	STATIONAR-26				4	5	6													
148.00 W A	USA	MILSTAR-12	0		C2													C20			C*
145.00 W A	G	USGON-7			2																
145.00 W A	MEX	MORELOS 4				4		6				12		14							
145.00 W N	USA	FLTSATCOM-C W PAC3	C0		2				7	8									20		*
144.00 W A	USA	P92-6			2																
144.00 W N	USA	USLL-PAC																			*
141.00 W A	USA	P92-5			2																
139.00 W A	USA	ACS-3K										12		14							
139.00 W A	USA	MCS-3		1																	
139.00 W N	USA	US SATCOM 1-R				4		6													

A Uniquement publication anticipée selon RR 1042

C En cours de coordination selon RR 1060

N Notifiées

Position orbitale	Station spatiale		Bandes de fréquences GHz																			
			0	1	2	4	5	6	7	8	11	12	13	14	15	17	18	19	20	>20	>30	>40
139.00 W C	USA	USASAT-22I				4		6														
138.00 W A	MEX	SOLIDARIDAD KU										12		14								
137.00 W C	USA	USASAT-22G				4		6														
136.00 W N	USA	USASAT-16D										12		14								
135.00 W N	USA	GOES WEST	0	1	2																	
135.00 W A	USA	GOES-J	0	1	2																	
135.00 W A	USA	JBS-14																		20		*
135.00 W C	USA	USASAT-21A				4		6														
135.00 W N	USA	USGCSS PH2 E PAC								7	8											
135.00 W N	USA	USGCSS PH3 E PAC				2				7	8											
135.00 W N	USA	USGCSS PH3B E PAC				C2				7	8											
135.00 W A	USA	USGCSS PH4 E PAC-3				2														20		*
133.00 W N	USA	USASAT-11D				4		6														
133.00 W C	USA	USASAT-22A				4		6														
131.00 W C	USA	USASAT-22H				4		6														
131.00 W A	USA	USASAT-23B										12		14								
130.00 W A	USA	JBS-15																		20		*
130.00 W A	USA	USGCSS PH2 E PAC-2								7	8											
130.00 W N	USA	USGCSS PH3 E PAC-2				2				7	8											
130.00 W A	USA	USGCSS PH3B E PAC-2				2				C7	C8											
130.00 W A	USA	USGCSS PH4 E PAC-2				2														20		*
130.00 W N	USA	USRDS WEST	1	2		5	6															
129.00 W N	USA	ASC-1				4		6				12		14								
129.00 W C	USA	USASAT-24A				4		6				12		14								
127.00 W A	MEX	SOLIDARIDAD-2KU 127										12		14								
127.00 W A	USA	USASAT-21B				4		6														
126.00 W N	USA	USASAT-20A				4		6														
125.00 W A	F	SYRACUSE-3A								7	8									20	22	*
125.00 W C	USA	USASAT-22B				4		6														
125.00 W C	USA	USASAT-23E										12		14								
122.00 W N	USA	USASAT-10A										12		14								
121.00 W C	USA	USASAT-23C										12		14								
120.00 W A	TRD	CARIBSS-1						6														
120.00 W A	USA	JBS-2																		20		*
120.00 W A	USA	MILSTAR-6	0		C2															C20		C*
120.00 W C	USA	SPACENET-1				4		6				12		14								
119.20 W A	USA	USABSS-3 TTC				4		6														
119.00 W A	USA	OMRDS WEST		1	2	5	6															
118.80 W A	USA	USABSS-4				4	5	6														
118.70 W C	CAN	ANIK C-3										12		14								
118.70 W N	CAN	ANIK D-1				C4		C6														
118.70 W A	CAN	ANIK E-D				4		6				12		14								
118.70 W A	CAN	CANSAT KA-3									11	12	13	14			18	19	20	*	30	
116.80 W N	MEX	MORELOS 2				4		6				12		14								
116.00 W A	USA	USASAT-27D				2														20	29	
114.90 W C	CAN	ANIK C-1										12		14								
114.90 W N	CAN	ANIK D-2				4		6														
114.90 W A	CAN	ANIK E-C				4		6				12		14								
114.90 W A	CAN	Ka ADVANCED SATCOM										12		14						20	29	30
113.00 W C	MEX	SOLIDARIDAD 2M		1								12		14								

A Uniquement publication anticipée selon RR 1042

C En cours de coordination selon RR 1060

N Notifiées

A Uniquement publication anticipée selon RR 1042
C En cours de coordination selon RR 1060
N Notifiées

Position orbitale	Station spatiale		Bandes de fréquences GHz																			
			0	1	2	4	5	6	7	8	11	12	13	14	15	17	18	19	20	>20	>30	>40
113.00 W C	MEX	SOLIDARIDAD 2MA											12	14								
113.00 W N	MEX	SOLIDARIDAD-2				4		6					12	14								
111.10 W N	CAN	ANIK E-B				4		6					12	14								
111.10 W A	CAN	CANSAT KA-2									11	12	13	14		18	19	20	*	30		
110.00 W N	CAN	ANIK C-2											12	14								
110.00 W A	USA	USASAT-28B							6													
109.20 W C	MEX	SOLIDARIDAD IM		1									12	14								
109.20 W C	MEX	SOLIDARIDAD IMA											12	14								
109.20 W N	MEX	SOLIDARIDAD-1				4		6					12	14								
109.00 W C	USA	USGCS PH4 E PAC-1			2													20				44
109.00 W C	VENASA	SIMON BOLIVAR-3				4		6														
107.30 W N	CAN	ANIK E-A				4		6														
107.30 W A	CAN	CANSAT KA-1									11	12	13	14		18	19	20	*	30		
106.50 W A	CAN	MSAT		C1	2						11	C12		C14								
106.50 W A	CAN	MSAT-1A		1	2							12	14									
106.00 W A	USA	MARISAT-CONUS		1		4		6														
106.00 W C	VENASA	SIMON BOLIVAR-1				4		6														
105.00 W N	USA	ATS-5		0	1																	
105.00 W N	USA	FLTSATCOM-A EAST PAC		CO						7	8											
105.00 W N	USA	FLTSATCOM-C E PAC1		CO	2					7	8									20		*
105.00 W C	USA	GSTAR-2											12	14								
103.00 W C	USA	GSTAR-1											12	14								
103.00 W C	USA	USASAT-24B				4		6					12	14								
103.00 W C	VENASA	SIMON BOLIVAR-2				4		6														
101.00 W A	USA	MCS-1		1																		
101.00 W A	USA	USASAT-27E			2																	
101.00 W A	USA	USASAT-29A														17	18	19	20	*	30	
101.00 W C	USA	USASAT-7D				4		6					12	14								
100.00 W C	USA	ACS-1		1																		
100.00 W N	USA	ACTS																19	20	*		
100.00 W N	USA	FLTSATCOM E PAC		0						7	8											
100.00 W N	USA	FLTSATCOM-B EAST PAC																				
100.00 W N	USA	FLTSATCOM-C E PAC2		CO	2					7	8									20		*
100.00 W N	USA	USRSS CENTRAL		1	2		5	6														
99.00 W C	USA	USASAT-24J				4		6					12	14								
99.00 W A	USA	USASAT-29B														17	18	19	20	*	30	
97.00 W A	CUBIK	LATAMSAT-2			2	C4	C5	C6			C11		C13	C14								
97.00 W N	USA	TELSTAR-3A			4		6															
97.00 W C	USA	USASAT-24D				4		6					12	14								
97.00 W N	USA	USASAT-6A											12	14								
96.00 W A	USA	USASAT-27C			2															20	29	
95.00 W N	USA	COMSTAR D-2			4		6															
95.00 W C	USA	USASAT-22D				4		6														
95.00 W C	USA	USASAT-24L				4		6					12	14								
95.00 W N	USA	USASAT-6C											12	14								
93.50 W N	USA	USASAT-12B				4		6														
92.00 W A	B	B-SAT-H									11	12	13	14								
92.00 W A	B	SBTS B4				4	5	6														
91.00 W C	USA	USASAT-24K				4		6					12	14								
91.00 W C	USA	USASAT-9A											12	14								

A Uniquement publication anticipée selon RR1042
C En cours de coordination selon RR1060
N Notifiées

A Uniquement publication anticipée selon RR1042
C En cours de coordination selon RR1060
N Notifiées

Position orbitale	Station spatiale		Bandes de fréquences GHz																			
			0	1	2	4	5	6	7	8	11	12	13	14	15	17	18	19	20	>20	>30	>40
70.00 W N	USA	USRSS EAST		1	2		5	6														
69.00 W C	USA	USASAT-24H				4	6				12		14									
69.00 W C	USA	USASAT-7C				4	6				12		14									
68.00 W A	B	B-SAT-F				4	5	6														
68.00 W A	B	B-SAT-J								11	12	13	14									
68.00 W A	USA	JBS-5																20			*	
68.00 W A	USA	MILSTAR-8		0	C2													C20				C*
65.00 W C	B	SATS-2				4	6															
65.00 W N	B	SBTS A2				4	6															
65.00 W A	B	SBTS B2				4	5	6														
65.00 W A	B	SBTS C2								11	12	13	14									
65.00 W C	B	SISCOMIS-2							7	8												
63.00 W A	B	B-SAT-E				4	5	6														
63.00 W A	B	B-SAT-I								11	12	13	14									
62.00 W A	USA	ACS-2A		1																		
62.00 W A	USA	ACS-2K									12		14									
62.00 W A	USA	MCS-2		1																		
62.00 W N	USA	TDRS 62W			2								13	14	15							
62.00 W C	USA	USASAT-15B									12		14									
61.00 W A	B	SBTS B3				4	5	6														
61.00 W A	B	SBTS C3								11	12	13	14									
61.00 W C	B	SISCOMIS-1							7	8												
60.00 W C	BEL	SATCOM PHASE-3B							7	8												
60.00 W C	USA	USASAT-25H				4	6															
60.00 W C	USA	USASAT-26H								11	12		14									
59.00 W C	ARG	NAHUEL-E				4	6			11	12	13	14									
59.00 W A	B	B-SAT-M								11	12	13	14									
58.00 W C	USA	USASAT-25G				4	6															
58.00 W C	USA	USASAT-26G								11	12		14									
56.00 W C	USA	USASAT-25F				4	6															
56.00 W C	USA	USASAT-26F								11	12		14									
56.00 W C	USAIT	INTELSAT IBS 304E				4	6			11	12		14									
56.00 W C	USAIT	INTELSAT5A 304E				4	6			11			14									
56.00 W C	USAIT	INTELSAT7 304E				4	5	6		11	12	13	14									
56.00 W C	USAIT	INTELSAT8 304E				4	5	6		11	12	13	14									
55.50 W C	F ESA	MARECS ATL4		1		4	6															
55.00 W C	G INM	INMARSAT GSO-2B		1	2	4	6															
55.00 W C	G INM	INMARSAT2 AOR-WEST		1		4	6															
55.00 W A	G INM	INMARSAT3 AOR-WEST		C1	C4	C6																
54.00 W A	G INM	INMARSAT2 AOR-WEST-2		1		4	6															
54.00 W A	G INM	INMARSAT3 AOR-WEST-2		C1	C4	C6																
53.00 W N	USAIT	INTELSAT IBS 307E				4	6			11	12		14									
53.00 W N	USAIT	INTELSAT5A CONT1				C4	C6			11			14									
53.00 W C	USAIT	INTELSAT7 307E				4	5	6		11	12	13	14									
53.00 W C	USAIT	INTELSAT8 307E				4	5	6		11	12		14									
52.50 W A	USA	JBS-16																20			*	
52.50 W N	USA	USGCSS PH3 W ATL			2				7	8												
52.50 W A	USA	USGCSS PH3B W ATL			2				C7	C8												
52.50 W A	USA	USGCSS PH4 W ATL			2														20		*	
50.00 W A	USA	USASAT-29C														17	18	19	20		*	30

A Uniquement publication anticipée selon RR 1042

C En cours de coordination selon RR 1060

N Notifiées

Position orbitale	Station spatiale		Bandes de fréquences GHz																			
			Bandes de fréquences GHz																			
			0	1	2	4	5	6	7	8	11	12	13	14	15	17	18	19	20	>20	>30	>40
50.00 W C	USAIT	INTELSAT MCS ATL A		1		4		6														
50.00 W N	USAIT	INTELSAT5A CONT2				C4		C6		C11			C14									
50.00 W N	USAIT	INTELSAT7 310E				C4	C5	C6		C11	C12	C13	14									
50.00 W A	USAIT	INTELSAT8 310E				C4	C5	C6		C11	C12	C13	C14									
48.00 W A	F	SYRACUSE-3B							7	8								20	22	*		
47.00 W C	USA	USASAT-25E				4		6														
47.00 W C	USA	USASAT-26E								11	12		14									
46.00 W N	USA	ATDRS 46W			A2							A13		A15			20	A	30	33		
46.00 W N	USA	TDRS 46W			2							13	14									
45.00 W A	B	B-SAT-L								11	12	13	14									
45.00 W C	USA	USASAT-13F								11	12		14									
45.00 W C	USA	USASAT-13I				4		6														
45.00 W C	USA	USASAT-25D				4		6														
45.00 W C	USA	USASAT-26D								11	12		14									
44.00 W A	F ESA	EDRSS-W			2											18	19	20	*	30		
43.00 W C	USA	USASAT-25C				4		6														
43.00 W C	USA	USASAT-26C									12		14									
42.50 W C	USA	USGCCS PH3 MID-ATL			2				7	8												
42.50 W A	USA	USGCCS PH3B MID-ATL			2				7	8												
42.50 W C	USA	USGCCS PH4 ATL3			2													20		144		
41.00 W N	USA	ATDRS 41W			2							13		15				20	A	30		
41.00 W N	USA	TDRS EAST			2								14	15								
41.00 W C	USA	USASAT-14A				4		6														
41.00 W C	USA	USASAT-25B				4		6														
41.00 W C	USA	USASAT-26B								11	12		14									
40.50 W N	USAIT	INTELSAT IBS 319.5E			4		4	6		11	12		14									
40.50 W C	USAIT	INTELSAT K 319.5E								11	12		14									
40.50 W N	USAIT	INTELSAT5A 319.5E				4		6		11			14									
40.50 W C	USAIT	INTELSAT7 319.5E				4	5	6		11	12	13	14									
40.50 W C	USAIT	INTELSAT8 319.5E				4	5	6		11	12	13	14									
39.00 W C	USA	USGCCS PH4 ATL2			2													20		44		
38.20 W A	UKR	UKRSAT5 S 38.2W			2																	
38.20 W A	UKR	UKRSAT5 U 38.2W		0																		
38.20 W A	UKR	UKRSAT5 X 38.2W			2				7	8												
38.00 W A	G	USGON-5			2																	
37.50 W C	RUS	EXPRESS-1				4		6		11			14									
37.50 W C	URS	STATSIONAR-25				4	5	6														
37.50 W C	USA	USASAT-25A				4		6														
37.50 W C	USA	USASAT-26A								11	12		14									
37.00 W A	D	GENESIS-4		0					7	8												
35.00 W C	USA	USGCCS PH4 ATL1			2													20		44		
34.50 W N	USAIT	INTELSAT6 325.5E				4	5	6		11			14									
34.50 W C	USAIT	INTELSAT7 325.5E				4	5	6		11	12	13	14									
34.50 W C	USAIT	INTELSAT8 325.5E				4	5	6		11	12	13	14									
34.00 W C	G	SKYNET-4D		0					7	8												
34.00 W A	G	SKYNET-4I																				
32.50 W A	BLRIK	INTERSPUTNIK-32.5W			2	4	5	6			12	13	14									
32.00 W A	F ESA	EDRSS-WC			2											18	19	20	*	30		
32.00 W C	G INM	INMARSAT2 AOR-CL-2A			1		4	6														
32.00 W C	G INM	INMARSAT3 AOR-CL-2A			C1		C4	C6														

A Uniquement publication anticipée selon RR 1042

C En cours de coordination selon RR 1060

N Notifiées

A Uniquement publication anticipée selon RR 1042
C En cours de coordination selon RR 1060
N Notifiées

Position orbitale	Station spatiale	Bandes de fréquences GHz																			
		0	1	2	4	5	6	7	8	11	12	13	14	15	17	18	19	20	>20	>30	>40
19.00 W A	I SARIT			2																	
18.00 W N	BEL SATCOM PHASE-3								7	8							18	19	20	29	30
18.00 W N	USAIT INTELSAT IBS 342E				4		6			11	12		14								
18.00 W N	USAIT INTELSAT5A 342E				4		6			11			14								
18.00 W C	USAIT INTELSAT7 342E				4	5	6			11	12	13	14								
18.00 W C	USAIT INTELSAT8 342E				4	5	6			11	12	13	14								
17.80 W C	BEL SATCOM-4	0							7	8										20	44
17.00 W A	G INM INMARSAT2 AOR-EAST-2		1		4		6														
17.00 W A	G INM INMARSAT3 AOR-EAST-2	C1		C4		C6															
16.50 W A	USA JBS-4																			20	*
16.50 W C	USA MILSTAR-3			2																20	44
16.00 W A	BLRIK INTERSPUTNIK-16W			2	4	5	6				12	13	14								
16.00 W N	RUS WSDRN				C4	C5				11			14								
16.00 W N	RUS ZSSRD-2				C4	C5					11	12	13	14							
15.50 W C	G INM INMARSAT GSO-2C		1	2	4		6														
15.50 W N	G INM INMARSAT2 AOR-EAST		1		4		6														
15.50 W A	G INM INMARSAT3 AOR-EAST	C1		C4		C6															
15.50 W A	UAE EMARSAT-IE			4	5	6				11	12		14								
15.50 W N	USA FLTSATCOM-C E ATL2	C0		2				C7	C8											C20	C*
15.00 W C	F ESA MARECS ATL5		1		4		6														
15.00 W N	USA FLTSATCOM A ATL	C0							7	8											
14.80 W A	F EUT EUTELSAT-3 14.8W			2						11	12	13	14								
14.50 W A	RUS ROSCOM-1				4	5	6			11			14							20	*
14.50 W N	URS GOMS-1M	0	1	2	4		6	7	8											20	29
14.00 W C	RUS EXPRESS-2				4		6			11			14								
14.00 W N	RUS LOUTCH-1									C11			C14				A19			A28	
14.00 W C	URS MORE-14		1		4		6														
14.00 W N	URS VOLNA-2		1																		
14.00 W N	URSIK STATIONAR-4				C4		C6														
13.50 W N	RUS FOTON-1				4	C5	6														
13.50 W C	RUS MARAFON-5		1		4	5	6														
13.50 W N	RUS POTOK-1				C4	C5															
13.50 W C	URS FOTON-1				4																
13.00 W A	MLT MELITASAT-1A										C12	13	C14								
13.00 W A	USA P92-4			2																	
12.50 W A	F EUT EUTELSAT-3 12.5W			2						11	12	13	14								
12.00 W N	F ESA HIPPARCOS			2																	
12.00 W A	USA AFRIBSS				4		6														
12.00 W A	USA JBS-17																			20	*
12.00 W A	USA USASAT-14L									11	12		14								
12.00 W N	USA USGSS PH2 ATL								7	8											
12.00 W N	USA USGSS PH3 ATL			2						7	8										
12.00 W C	USA USGSS PH3B ATL			2						7	8										
12.00 W A	USA USGSS PH4 ATL-4			2																20	*
11.00 W N	F F-SAT 2			C2							12		14							C20	C30
11.00 W C	RUS EXPRESS-3				4		6			11			14								
11.00 W C	URS LOUTCH-6									11			14								
11.00 W N	URS STATIONAR-11				4		6														
11.00 W C	URS VOLNA-11W		1		4		6														
10.00 W N	F ESA METEOSAT S2			2																	

A Uniquement publication anticipée selon RR 1042

C En cours de coordination selon RR 1060

N Notifiées

A Uniquement publication anticipée selon RR 1042
C En cours de coordination selon RR 1060
N Notifiées

Position orbitale	Station spatiale		Bandes de fréquences GHz																			
			0	1	2	4	5	6	7	8	11	12	13	14	15	17	18	19	20	>20	>30	>40
10.00 W A	USA	P92-3			2																	
10.00 W N	USA	USLL-ATL																				*
9.50 W C	RUS	KUPON-3									11			14								
9.00 W A	RUS	PROMETEY-1										12	13	14								
9.00 W A	USA	MILSTAR-2	0		C2															C20		C*
8.00 W A	F	SYRACUSE-3C							7	8										20	22	*
8.00 W N	F	TELECOM-1A			2	4			6	7	8			12								
8.00 W N	F	TELECOM-2A			C2	C4			C6	C7	C8			C12								
8.00 W A	F	TELECOM-3A			4	5	6															
8.00 W A	F	VIDEOSAT-6			C2						C11	C12	13	C14								
8.00 W A	F	ZENON-A			1	2					11			14								
7.00 W A	F	RADIOSAT									11						18					
7.00 W A	F	SYRACUSE-3D									7	8								20	22	*
7.00 W A	F	TELECOM-3D					4	5	6													
7.00 W A	F	VIDEOSAT-5			C2						C11	C12	13	C14								
6.00 W A	BLRIK	INTERSPUTNIK-6W			2	4	5	6				12	13	14								
5.00 W A	F	SYRACUSE-3E									7	8								20	22	*
5.00 W N	F	TELECOM-1B			2	4			6	7	8			12								
5.00 W N	F	TELECOM-2B			C2	C4			C6	C7	C8			C12								
5.00 W A	F	TELECOM-3B					4	5	6													
5.00 W A	F	VIDEOSAT-7			C2						C11	C12	13	C14								
4.00 W A	HNG	CERS-1									11			14								
4.00 W C	ISR	AMOS 1-B									11			14								
3.00 W A	BLRIK	INTERSPUTNIK-3W			2	4	5	6				12	13	14								
3.00 W A	RUS	STATSIONAR-M2									11			14								
3.00 W A	UKR	UKRSAT2 C 3W					4	5														
3.00 W A	UKR	UKRSAT2 KU 3W									11	12	13	14								
3.00 W C	URS	GALS-11									7	8										
3.00 W C	URS	TOR-11															18	19	20			*
1.00 W C	G	SKYNET4A	0								7	8										44
1.00 W A	G	SKYNET-4F																			20	*
1.00 W N	USAIT	INTELSAT5A CONT4					4	6			11			14								
1.00 W N	USAIT	INTELSAT7 359E					C4	C5	C6		C11	12	C13	14								
1.00 W C	USAIT	INTELSAT8 359E					4	5	6			11	12	13	14							
0.80 W C	NOR	BIFROST												14								
0.00 E C	F	LOCSTAR OUEST			1	2		5	6													
0.00 E N	F ESA	METEOSAT	0	1																		
1.00 E N	RUS	STATSIONAR-22					C4	C5														
1.00 E A	UKR	UKRSAT-3 C 1E					4	5														
1.00 E A	UKR	UKRSAT-3 KU 1E			2						11	12	13	14								
1.00 E C	URS	GALS-15									7	8										
1.00 E C	URS	TOR-15															18	19	20			*
1.00 E C	URS	VOLNA-21	0																			
1.50 E C	ISR	AMOS 1-A									11			14								
3.00 E A	F	SYRACUSE-3F									7	8								20	22	*
3.00 E N	F	TELECOM-1C			2	4			6	7	8			12						14		
3.00 E N	F	TELECOM-2C			C2	C4			C6	C7	C8			C12						C14		
3.00 E A	F	TELECOM-3C					4	5	6													
3.00 E A	RUS	STATSIONAR-M3									11			14								
4.00 E C	F EUT	EUTELSAT 2-4E			2						11	12		14								

A Uniquement publication anticipée selon RR1042

C En cours de coordination selon RR1060

N Notifiés

A Uniquement publication anticipée selon RR1042

C En cours de coordination selon RR1060

N Notifiés

Position orbitale	Station spatiale	Bandes de fréquences GHz																			
		0	1	2	4	5	6	7	8	11	12	13	14	15	17	18	19	20	>20	>30	>40
16.20 E A	I	SICRAL-2A	0	2				7	8		12	14						20		*	
16.40 E A	F ESA	ARTEMIS-16.4E DR		2											18	19	20		*	30	
16.40 E A	F ESA	ARTEMIS-16.4E LM		1							12	14									
16.40 E C	I	ITALSAT-16.4E		1	2						12	14			18	19	20		*		
17.00 E A	ARS	SABS-1								11		14									
17.00 E A	BLRIK	INTERSPUTNIK-17E		2	4	5	6				12	13	14								
17.00 E A	UAE	EMARSAT-1C				4	5	6		11	12		14								
18.00 E A	D	GENESIS-2	0						7	8								20		*	
19.00 E A	F	ZENON-C		1	2					11			14								
19.00 E A	G	AFRISAT-1				4		6	7	8					17	18	19	20	*	*	
19.00 E A	LUX	LUX-KA-19E													18	19	20		*	*	
19.00 E A	URS	TOR-26													18	19	20		*	*	
19.00 E A	USA	MILSTAR-9	0	C2													C20			C*	
19.20 E N	LUX	GDL-6						C6		C11	A12	A13	C14								
19.20 E C	LUX	GDL-7								11		13	14								
20.00 E C	ARSARB	ARABSAT 1-D				4		6													
20.00 E A	ARSARB	ARABSAT-2C				4		6													
20.00 E C	G INM	INMARSAT4 GSO-2D		1	2	4		6													
20.10 E A	ARS	SAUDI-FMSS-2		1	2																
21.00 E A	IRQ	BABYLONSAT-3								11	12	13	14								
21.50 E A	F ESA	ARTEMIS-21.5E DR				2									18	19	20		*	30	
21.50 E A	F ESA	ARTEMIS-21.5E LM		1							12		14								
21.50 E N	F EUT	EUTELSAT 1-5	C0							11	12		14								
21.50 E N	F EUT	EUTELSAT 2-21.5E				2				C11	C12		C14								
21.50 E A	F EUT	EUTELSAT-3 21.5E				2				11	12	13	14								
21.80 E A	I	SICRAL-2B	0		2				7	8			12					20		*	
22.00 E C	I	SICRAL-1B			2																
22.50 E C	F	LOCSTAR EST		1	2		5	6													
22.50 E C	F ESA	MARECS MED-1		1		4		6													
23.00 E A	RUS	ROSCOM-3				4	5	6		11			14					20		*	
23.00 E C	RUS	STATSIONAR-19				4	5	6													
23.00 E A	RUS	STATSIONAR-M8								11			14								
23.00 E C	URS	GALS-8							7	8				14							
23.00 E C	URS	VOLNA-17	0	1																	
23.50 E A	D	DFS II-1				4	5	6		11	12	13	14								
23.50 E N	D	DFS-1				2				11	12		14					20		30	
23.50 E A	UKR	UKRSAT-1 C 23.5E				4	5	6													
23.50 E A	UKR	UKRSAT-1 KU 23.5E								11		13	14								
23.50 E A	UKR	UKRSAT-1 MOB 23.5E		1						11		13									
24.00 E A	UAE	EMARSAT-1A				4	5	6		11	12		14								
24.00 E A	UAE	EMARSAT-1A/M		1	2	4		6	7	8	11		13	14							
24.20 E A	LUX	LUX-24.2E								11	12	13	14								
25.00 E A	F	SYRACUSE-3G							7	8								20	22	*	
25.00 E A	G INM	INMARSAT3 IOR-WEST		1		4		6													
25.00 E A	USA	USASAT-29D													17	18	19	20		*	30
25.50 E C	F EUT	EUTELSAT 1-8	0							11	12		14								
26.00 E N	ARSARB	ARABSAT 1-B				C4		C6													
26.00 E C	ARSARB	ARABSAT 2-B				4		6		11	12	13	14								
26.00 E C	D	DFS-6				2				11	12		14				20	29			
26.00 E N	IRN	ZOHREH-2								11			14								

A Uniquement publication anticipée selon RR1042

C En cours de coordination selon RR1060

N Notifiés

A Uniquement publication anticipée selon RR1042

C En cours de coordination selon RR1060

N Notifiés

Position orbitale	Station spatiale		Bandes de fréquences GHz																				Position		
	0	1	2	4	5	6	7	8	11	12	13	14	15	17	18	19	20	>20	>30	>40					
26.20 E A	LUX	LUX-26.2E							11	12	13	14													
27.00 E A	BLRIK	INTERSPUTNIK-27E		2	4	5	6				12	13	14												
27.00 E C	URS	TOR-28													18	19	20			*					
28.20 E A	LUX	LUX-28.2E							11	12	13	14													
28.50 E A	D	DFS II-2			4	5	6		11	12	13	14													
28.50 E N	D	DFS-2		2					11	12		14					20			30					
28.50 E A	D	KEPLER 1			2				11	12		14													
28.50 E A	UAE	EMARSAT-1L		1	2	4	5	6	7	8	11	12	13	14											
29.00 E C	ARS	STRATSAT-1								8															
29.00 E A	G	AGRANI-1A		1	2	4	5	6			11	12	13	14											
29.00 E N	USA	FLTSATCOM-C INDOCI	C0		2				C7	C8							C20			C*					
30.00 E A	IRQ	BABYLONSAT-1									11	12	13	14											
30.00 E A	USA	JBS-1															20			*					
30.00 E A	USA	MILSTAR-10	0		C2												C20			C*					
30.50 E C	ARSARB	ARABSAT 2-A			4		6				12	13													
31.00 E N	ARSARB	ARABSAT 1-C			C4		C6																		
31.00 E N	TUR	TURKSAT-1B							11			14													
31.00 E N	TUR	TURKSAT-K1							11			14													
31.50 E A	LUX	LUX-31.5E							11	12	13	14													
32.00 E C	F	VIDEOSAT-4		2						12		14													
32.00 E A	G	AFRISAT-2			4		6	7	8					17	18	19	20		*	*					
32.00 E A	URS	TOR-21													18	19	20		*	*					
33.00 E N	F EUT	EUTELSAT 2-33E		2					C11	C12		C14													
33.00 E A	F EUT	EUTELSAT-3 33E		2					11	12	13	14													
33.00 E C	USAIT	INTELSAT5 33E			4		6		11			14													
33.00 E C	USAIT	INTELSAT7 33E			4	5	6		11	12	13	14													
33.00 E C	USAIT	INTELSAT8 33E			4	5	6		11	12	13	14													
33.50 E A	D	DFS II-3			4	5	6		11	12	13	14													
33.50 E C	D	DFS-5		2					11	12		14					19	20	29						
33.50 E A	UAE	EMARSAT-1J		1	2	4	5	6	7	8	11	12	13	14											
34.00 E N	IRN	ZOHREH-1							11			14													
35.00 E N	RUS	STATSIONAR-2			C4	C5	C6																		
35.00 E A	RUS	STATSIONAR-M9							11			14													
35.00 E N	URS	GALS-6						7	8																
35.00 E N	URS	PROGNOZ-3		2	4																				
35.00 E N	URS	STATSIONAR-D3			4		6																		
35.00 E C	URS	TOR-2														18	19	20		*					
35.00 E C	URS	VOLNA-11	0	1																					
35.50 E A	LUX	LUX-35.5E							11	12	13	14													
36.00 E C	F EUT	EUTELSAT 1-7	0						11	12		14													
36.00 E N	F EUT	EUTELSAT 2-36E		C1	2				C11	12		C14													
36.00 E A	F EUT	EUTELSAT-3 36E		2					11	12	13	14													
37.00 E A	MLA	MEASAT-SA3			4		6		11	12	13	14													
37.50 E A	LUX	LUX-37.5E							11	12	13	14													
37.50 E C	SEY	SEYSAT-2			4		6		11			14													
38.00 E A	G	AFRISAT-3			4		6	7	8					17	18	19	20		*	*					
38.00 E A	PAK	PAKSAT-1	0		4	5	6		11	12	13	14													
38.50 E A	UAE	EMARSAT-1K		1	2	4	5	6	7	8	11	12	13	14											
39.00 E C	GRC	HELLAS-SAT							11	12		14													
39.00 E C	ISR	AMOS 1-C							11			14													

A Uniquement publication anticipée selon RR 1042

C En cours de coordination selon RR 1060

N Notifiées

A Uniquement publication anticipée selon RR 1042

C En cours de coordination selon RR 1060

N Notifiées

Position orbitale	Station spatiale		Bandes de fréquences GHz																			
			0	1	2	4	5	6	7	8	11	12	13	14	15	17	18	19	20	>20	>30	>40
40.00 E C	RUS	EXPRESS-4				4		6			11			14								
40.00 E C	RUS	MARAFON-1		1		4	5	6														
40.00 E C	URS	LOUTCH-7								11			14									
40.00 E N	URS	STATIONAR-12				4	5	6														
40.00 E C	URS	TOR-22														18	19	20				*
40.00 E C	URS	VOLNA-40E		1		4		6														
41.00 E C	ARS	STRATSAT-2								8												
41.00 E C	IRN	ZOHREH-4		1							11		14									
41.00 E A	PAK	PAKSAT-2		0		4	5	6			11	12	13	14								
41.20 E A	LUX	LUX-41.2E									11	12	13	14								
42.00 E N	TUR	TURKSAT-1A									11			14								
42.00 E N	TUR	TURKSAT-K2									11			14								
42.00 E A	TUR	TURKSAT-KX							7	8		12	13	14								
42.50 E A	KAZ	KAZAKHSAT-42.5E				4		6			11			14								
42.50 E C	SEY	SEYSAT-1				4		6			11			14								
43.00 E A	D	EUROPE*STAR-2									C11	C12	13	C14								
43.20 E A	LUX	LUX-43.2E										11	12	13	14							
44.00 E A	F EUT	EUTELSAT E 44E		0	2							11	12	14								
44.00 E A	F EUT	EUTELSAT-3 44E			2							11	12	13	14							
44.00 E A	UAE	EMARSAT-1F		1	2	4	5	6	7	8		11	12	13	14							
45.00 E A	D	EUROPE*STAR-1									C11	C12	13	C14								
45.00 E N	RUS	STATIONAR-9				4	5	6														
45.00 E C	RUS	STATIONAR-9A				4	5	6														
45.00 E A	RUS	STATIONAR-M10									11			14								
45.00 E N	URS	GALS-2							7	8												
45.00 E N	URS	STATIONAR-D4				4		6														
45.00 E N	URS	TOR-3														18	19	20				*
45.00 E N	URS	VOLNA-3		0	1																	
45.50 E A	MLT	MELITASAT-1B						6			11	12	14									
46.00 E A	G	AGRANI-2A		1	2	4	5	6			11	12	13	14								
46.00 E A	MLA	MEASAT-SA4				4		6			11	12	13	14								
47.00 E A	F	SYRACUSE-3H							7	8									20	22		*
47.00 E A	F ESA	EDRSS-EC			2											18	19	20		*	30	
47.00 E N	IRN	ZOHREH-3									11			14								
47.50 E A	D	EUROPE*STAR-3									C11	C12	13	C14								
48.00 E A	F EUT	EUTELSAT E 48E		0	2							11	12	14								
48.00 E A	F EUT	EUTELSAT-3 48E			2							11	12	13	14							
48.00 E C	IND	INSAT-2 48E		0		4	5	6				11		14								
48.00 E A	IND	INSAT-2M(48)			2	4		6														
48.00 E A	IND	INSAT-2T(48)				4		6														
49.00 E A	RUS	ROSCOM-4				4	5	6			11			14					20			*
49.00 E N	RUS	STATIONAR-24				C4	C5	6														
49.00 E A	RUS	STATIONAR-M11									11			14								
49.00 E C	URS	GALS-13							7	8												
49.00 E C	URS	TOR-16														18	19	20				*
49.00 E C	URS	VOLNA-25		0																		
50.00 E C	TUR	TURKSAT-1C									11			14								
50.50 E A	THA	THAICOM-C1				4	5	6			11	12	13	14								
51.00 E A	IRQ	BABYLONSAT-2									11	12	13	14								
51.50 E A	UAE	EMARSAT-1G		1	2	4	5	6	7	8	11	12	13	14								

A Uniquement publication anticipée selon RR1042

C En cours de coordination selon RR1060

N Notifiés

A Uniquement publication anticipée selon RR1042

C En cours de coordination selon RR1060

N Notifiés

Position orbitale	Station spatiale		Bandes de fréquences GHz																			
			0	1	2	4	5	6	7	8	11	12	13	14	15	17	18	19	20	>20	>30	>40
74.00 E A	IND	INSAT-2M(74)			2	4		6														
74.00 E A	IND	INSAT-2T(74)				4		6														
75.00 E A	BLRIK	INTERBELAR-2			C2	C4	C5	C6			C12	13	14									
75.00 E A	RUS	YAMAL-EI				4	5	6														
75.00 E N	USA	FLTSATCOM INDOC	0							7	8											
75.00 E N	USA	FLTSATCOM-C INDOC3	C0		2					C7	C8								C20		C*	
75.50 E A	CHN	CHINASAT-23	0			4		6														
76.00 E A	F EUT	EUTELSAT-3 76E			2						11	12	13	14								
76.00 E A	RUS	BUMERANG									11		14									
76.00 E A	RUS	COMINCOM-76E									11	12	14									
76.00 E C	RUS	CROSNA-1				4		6														
76.00 E N	RUS	GOMS-M	0	1	2	A4	A5	6	7	8									20	29		
77.00 E A	CHN	APSTAR-4				4		6				12	14									
77.00 E N	RUS	CSSRD-2				C4	C5				11	12	13	14								
77.00 E A	USA	FLTSATCOM-A INDOC	0							7	8											
77.50 E C	G	ASIASAT-D				4		6			11		14									
77.50 E C	G	ASIASAT-DK1										12	14									
77.50 E A	G	ASIASAT-DKS										13	14									
78.50 E C	THA	THAICOM-A2				4		6														
78.50 E A	THA	THAICOM-A2B				4	5	6			11	12	13	14								
78.50 E A	THA	THAICOM-A2L		1		4		6				12	13	14								
78.50 E C	THA	THAICOM-AK2										12	14									
80.00 E A	CHN	CHINASAT-31		1	2	4		6														
80.00 E A	G	AGRANI-3A		1	2	4	5	6			11	12	13	14								
80.00 E A	G	SKYSAT-C1							7	8	11	12				17	18	19	20	*	*	
80.00 E C	RUS	EXPRESS-6				4		6			11		14									
80.00 E N	RUS	FOTON-2				C4	C5	6														
80.00 E N	RUS	POTOK-2				C4	C5															
80.00 E N	RUS	PROGNOZ-4			C2																	
80.00 E A	RUS	PROMETEY-2			2							12	13	14								
80.00 E N	URS	LOUTCH-8									11		14									
80.00 E C	URS	PROGNOZ-4			2																	
80.00 E N	URS	STATSIONAR-1				4	5	6														
80.00 E N	URSIK	STATSIONAR-13				4		6														
80.50 E A	F EUT	EUTELSAT-3 80.5E			2						11	12	13	14								
80.50 E A	INS	GARUDA-4		1	2	4		6	7	8	11		14									
81.50 E A	THA	THAICOM-B1				4	5	6														
81.50 E A	THA	THAICOM-BK1										C12	13	C14								
82.00 E A	IND	INSAT-2E (82)				4	5	6														
83.00 E N	IND	INSAT-ID	0			4	5	6														
83.00 E N	IND	INSAT-2 (83)	0			4	5	6														
83.00 E A	IND	INSAT-2E (83)				4	5	6														
83.00 E C	IND	INSAT-2K (83)									11		14									
83.00 E A	IND	INSAT-2M(83)			2	4		6														
83.00 E A	IND	INSAT-2T(83)				4		6														
83.30 E A	TON	TONGASAT AP-KU-4				4		6			C11	C12	C13	C14								
83.50 E A	F EUT	EUTELSAT-3 83.5E			2						11	12	13	14								
84.50 E A	THA	THAICOM-B2				4	5	6														
84.50 E A	THA	THAICOM-BK2										C12	13	C14								
85.00 E C	RUS	COMINCOM 85E									11	12	14									

A Uniquement publication anticipée selon RR 1042

C En cours de coordination selon RR 1060

N Notifiées

Position orbitale	Station spatiale		Bandes de fréquences GHz																				
			0	1	2	4	5	6	7	8	11	12	13	14	15	17	18	19	20	>20	>30	>40	
85.00 E A	RUS	MARAFON-7		1		4		6															
85.00 E N	RUS	STATSIONAR-3				C4	C5	6															
85.00 E A	RUS	STATSIONAR-M13									11			14									
85.00 E N	URS	GALS-3							7	8													
85.00 E N	URS	TOR-4														18	19	20				*	
85.00 E N	URS	VOLNA-5		0	1																		
85.00 E N	USA	TDRS-85E				2							13	14	15								
85.00 E C	USAIT	INTELSAT5 85E				4		6			11			14									
85.00 E C	USAIT	INTELSAT7 85E				4	5	6				11	12	13	14								
85.00 E C	USAIT	INTELSAT8 85E				4	5	6				11	12	13	14								
85.40 E N	RUS	STATSIONAR-D5				4		6															
85.50 E A	CHN	APSTAR-2 F1				4	5	6				12		14									
86.50 E C	RUS	KUPON-4									11			14									
87.50 E N	CHN	CHINASAT-1				4		6															
87.50 E N	CHN	DFH-3-0C				4		6															
88.00 E C	SNG	ST-1A		1		4	5	6			11	12		14									
88.50 E A	F EUT	EUTELSAT3 88.5E			2						11	12	13	14									
89.50 E A	CHN	APSTAR-2 F2				4	5	6				12		14									
90.00 E A	G	SKYSAT-C2			2				7	8					17	18	19	20	*	*			
90.00 E C	RUS	EXPRESS-7				4		6			11			14									
90.00 E N	URS	LOUTCH-3									11			14									
90.00 E C	URS	MORE-90		1		4		6															
90.00 E N	URS	STATSIONAR-6				4		6															
90.00 E N	URS	VOLNA-8		1																			
90.00 E A	USA	JBS-3																20			*		
90.00 E A	USA	MILSTAR-5		0		C2												C20				C*	
90.50 E C	RUS	MARAFON-2		1		4	5	6															
91.50 E N	MLA	MEASAT-1				4		6			C11	12		C14									
91.50 E A	MLA	MEASAT-1K 91.5										12	13	14									
91.50 E C	USAIT	INTELSAT5A 91.5E				4		6			11			14									
91.50 E C	USAIT	INTELSAT7 91.5E				4	5	6			11	12	13	14									
91.50 E C	USAIT	INTELSAT8 91.5E				4	5	6			11	12	13	14									
91.75 E C	RUS	KUPON-2									11			14									
93.00 E A	CHN	APSTAR-3				4		6				12		14									
93.50 E N	IND	INSAT-1C		0		4	5	6															
93.50 E N	IND	INSAT-2 (93.5)		0		4	5	6															
93.50 E A	IND	INSAT-2E (93.5)				4	5	6															
93.50 E C	IND	INSAT-2K (93.5)									11			14									
93.50 E A	IND	INSAT-2M (93.5)			2	4		6															
93.50 E A	IND	INSAT-2T (93.5)				4		6															
95.00 E A	MLA	MEASAT-1K 95										12	13	14									
95.00 E C	MLA	MEASAT-3				4		6			11			14									
95.00 E N	RUS	CSDRN				C4	C5				11			14									
95.00 E C	USAIT	INTELSAT5A 95E				4		6			11			14									
95.00 E C	USAIT	INTELSAT7 95E				4	5	6			11	12	13	14									
95.00 E C	USAIT	INTELSAT8 95E				4	5	6			11	12	13	14									
96.50 E C	RUS	EXPRESS-8				4		6			11			14									
96.50 E N	RUS	STATSIONAR-14				C4		C6															
96.50 E N	URS	LOUTCH-9									11			14									
98.00 E A	CHN	CHINASAT-22		0		4		6															

A Uniquement publication anticipée selon RR 1042

C En cours de coordination selon RR 1060

N Notifiées

A Uniquement publication anticipée selon RR 1042
C En cours de coordination selon RR 1060
N Notifiées

Position orbitale	Station spatiale		Bandes de fréquences GHz																			
			0	1	2	4	5	6	7	8	11	12	13	14	15	17	18	19	20	>20	>30	>40
98.00 E N	CHN	CHINASAT-3				4		6														
98.00 E A	RUS	PROGNOZ-8				2																
98.50 E C	SNG	ST-1B			1	4	5	6			11	12		14								
99.00 E C	RUS	EXPRESS-13				4		6			11			14								
99.00 E N	URS	STATIONART						6														
99.00 E N	URS	STATIONART2						6														
100.50 E A	G	ASIASAT-DBA 2							7													
100.50 E C	G	ASIASAT-E				4		6			11			14								
100.50 E C	G	ASIASATEK1										12		14								
100.50 E A	G	ASIASATEKS											13	14								
100.50 E A	G	ASIASATEKX				4	5	6	7	8	11	12	13	14								
101.00 E C	THA	THAICOM-A1				4		6														
101.00 E C	THA	THAICOM-AK1										12		14								
101.50 E A	CHN	CHINASAT-11									11			14								
101.50 E A	G	SKYSAT-C3				2				7	8				17	18	19	20	*	*		
103.00 E A	CHN	CHINASAT-21			0		4	6														
103.00 E N	CHN	DFH-3-0B					4	6														
103.00 E N	CHN	STW-2					4	6														
103.00 E A	G	USGON-3				2																
103.00 E C	RUS	EXPRESS-9					4	6			11			14								
103.00 E C	RUS	VOLNA-103E			1		4	6														
103.00 E N	URS	LOUTCH-5									11			14								
103.00 E N	URS	STATIONAR-21					C4	5 C6														
104.80 E A	G	SKYSAT-C4								7	8					17	18	19	20	*	*	
105.00 E A	CHN	FY-2A			0	1	2 C4	C6														
105.00 E A	CHN	CHINASAT-12									11			14								
105.00 E N	G	ASIASAT-F					4	6														
105.00 E C	G	ASIASAT-CK					4	6			11			14								
105.00 E C	G	ASIASAT-CK1										12		14								
105.00 E A	G	ASIASAT-CKS											13	14								
105.00 E A	G	ASIASAT-CKX					4	5	6	7	8	11	12	13	14							
105.00 E A	G	ASIASAT-DBA 1								7												
105.90 E C	INS	INDOSTAR-3					4	6	8													
106.10 E C	INS	INDOSTAR-1					4	6	8													
108.00 E A	F	SYRACUSE-31								7	8										20	22
108.00 E N	INS	PALAPA-B1					4	6														
108.00 E C	INS	PALAPA-C2					4	6			11		13	14								
109.85 E C	J	BS-3N										12		14								
110.00 E C	G INM	INMARSAT GSO-2F			1	2	4	6														
110.00 E N	J	BS-3					2						12		14							
110.00 E N	J	JMCS-2								7	8											
110.00 E C	J	N-SAT110											12		14							
110.00 E C	SNG	ST-1C					1	4	5	6		11	12		14							
110.00 E A	USA	USASAT-29E													17	18	19	20	*	*	30	
110.50 E N	CHN	CHINASAT-2						4	6													
110.50 E A	CHN	CHINASAT-33			1	2	4	6														
110.50 E A	CHN	CHINASAT-6						4	5	6		11	12		14							
111.50 E C	IND	INSAT-2 111.5E			0		4	5	6		11			14								
113.00 E N	INS	PALAPA-B2						4	6													
113.00 E C	INS	PALAPA-C1						4	6			11		13	14							

A Uniquement publication anticipée selon RR1042
 C En cours de coordination selon RR1060
 N Notifiées

A Uniquement publication anticipée selon RR1042
 C En cours de coordination selon RR1060
 N Notifiées

Position orbitale	Station spatiale		Bandes de fréquences GHz																			
			0	1	2	4	5	6	7	8	11	12	13	14	15	17	18	19	20	>20	>30	>40
113.00 E N	KOR	KOREASAT-2										12	14									
114.50 E A	BLRIK	INTERSPUTNIK-114.5E			2	4	5	6				12	13	14								
114.90 E C	INS	INDOSTAR-4				4		6		8												
115.10 E C	INS	INDOSTAR-2				4		6		8												
115.50 E C	CHN	DFH-3-0D				4		6				12		14								
116.00 E C	G	ASIASAT-B				4		6														
116.00 E C	G	ASIASAT-BK				4		6			11			14								
116.00 E C	G	ASIASAT-BK1										12		14								
116.00 E A	G	ASIASAT-BKS											13	14								
116.00 E A	G	ASIASAT-BKX				4		6	7	8	11	12	13	14								
116.00 E N	KOR	KOREASAT-1										12		14								
117.50 E A	CHN	CHINASAT-25	0					4	6													
118.00 E A	INS	GARUDA-1		1	2	4		6	7	8	11			14								
118.00 E N	INS	PALAPA B-3				4		6														
118.00 E C	INS	PALAPA-C3				4		6			11		13	14								
118.30 E A	G	SKYSAT-A1				4		6	7	8	11	12	13	14		17	18	19	20	*	*	
120.00 E A	G	AGRANI-3		1	2	4	5	6			11	12	13	14								
120.00 E N	J	GMS-120E	0	1	2																	
120.00 E C	J	SJC-2										12		14								
120.00 E C	THA	THAICOM-A3				4		6														
120.00 E A	THA	THAICOM-A3B				4	5	6			11	12	13	14								
120.00 E A	THA	THAICOM-A3L		1		4		6				12	13	14								
120.00 E C	THA	THAICOM-AK3										12		14								
121.00 E C	CHN	DFH-3-OE				4		6														
121.00 E A	J	COMETS			2													19	20	*	30	*
121.50 E A	G	SKYSAT-A2				4		6	7	8	11	12	13	14		17	18	19	20	*	*	
122.00 E C	G	ASIASATA				4		6														
122.00 E C	G	ASIASATAK				4		6			11			14								
122.00 E C	G	ASIASATAK1										12		14								
122.00 E A	G	ASIASATAKS											13	14								
122.00 E A	G	ASIASATAKX				4		6	7	8	11	12	13	14								
123.00 E A	INS	GARUDA-2		1	2	4		6	7	8	11			14								
124.00 E A	J	JCSAT-3B				4		6				12	13	14								
124.00 E C	J	SJC-1										12		14								
124.70 E A	G	SKYSAT-A3				4		6	7	8	11	12	13	14		17	18	19	20	*	*	
125.00 E N	CHN	DFH-3-0A				4		6														
125.00 E N	CHN	STW-1				4		6														
125.00 E A	G	ORIENT-1				4		6			11		13	14								
125.00 E A	G	ORIENT-2				4		6			11			14								
126.00 E A	THA	THAICOM-C2				4		6			11	12	13	14								
126.00 E A	USA	USASAT-14M									11	12		14								
127.00 E A	PHL	AGILA-A4				4		6			11	12	13	14								
127.50 E A	CHN	CHINASAT-24	0			4		6														
128.00 E N	J	JCSAT-3A				4		6				12	13	14								
128.00 E C	J	N-SAT-128										12		14								
128.00 E N	RUS	GALS-10							7	8												
128.00 E N	RUS	STATSIONAR-15				C4	C5	6														
128.00 E A	RUS	STATSIONAR-M14									11			14								
128.00 E N	URS	STATSIONAR-D6				4		6														
128.00 E C	URS	TOR-6															18	19	20			*

A Uniquement publication anticipée selon RR 1042

C En cours de coordination selon RR 1060

N Notifiées

Position orbitale	Station spatiale	Bandes de fréquences GHz																			
		0	1	2	4	5	6	7	8	11	12	13	14	15	17	18	19	20	>20	>30	>40
128.00 E C	URS	VOLNA-9	0	1																	
130.00 E C	CHN	CHINASAT4			4	6															
130.00 E A	G INM	INMARSAT3 POR-WEST	1		4	6															
130.00 E C	TON	TONGASAT AP-1			4	6															
130.00 E N	TON	TONGASAT C/KU-1			C4	C6			C11	C12	C13	C14									
130.00 E N	URS	GALS-5					7	8													
130.00 E N	URS	PROGNOZ-5			2																
131.00 E C	CHN	APSTAR-1			4	5	6														
132.00 E N	J	CS-3A			2	4	6								17	18	19		28		
132.00 E N	J	N-STAR-A			2	4	6				12		14		17	18	19	20	*	30	
133.00 E A	USA	MILSTAR-7	0		C2													C20			C*
133.20 E A	G	SKYSAT-B1			4	6	7	8	11	12	13	14			17	18	19	20	*	*	
134.00 E A	CHN	APSTAR-2			4	6				12		14									
134.00 E A	INS	PALAPA PAC-1 CKU			4	6			11	12	13	14									
134.00 E N	INS	PALAPA PACIFIC-1			4	6															
134.00 E C	TON	TONGASAT AP-2			4	6															
134.00 E N	TON	TONGASAT C/KU-2			C4	C6			C11	C12	C13	C14									
135.00 E A	INS	GARUDA-3	1	2	4	6	7	8	11			14									
135.50 E A	INS	PALAPA PACIFIC-4			4	6			11		13	14									
136.00 E N	J	CS-3B			2	4	6								17	18	19		28		
136.00 E C	J	N-STAR-B			2	4	6				12	14			17	18	19	20	*	30	
136.40 E A	G	SKYSAT-B2			4	6	7	8	11	12	13	14			17	18	19	20	*	*	
137.00 E A	PHL	AGILA-A5			4	6			11	12	13	14									
138.00 E C	TON	TONGASAT AP-3			4	6															
138.00 E N	TON	TONGASAT C/KU-3			A4	A5	6		11	12	13	14									
139.00 E A	INS	PALAPA PAC-2 CKU			4	6			11	12	13	14									
139.00 E C	INS	PALAPA PACIFIC-2			4	6															
139.00 E A	USA	ORION-AP-1							11	12		14									
139.60 E A	G	SKYSAT-B3			4	6	7	8	11	12	13	14			17	18	19	20	*	*	
140.00 E A	CHN	CHINASAT32	1	2	4	6															
140.00 E N	J	GMS-140E	0	1	2																
140.00 E N	J	GMS-4	0	1	2																
140.00 E C	RUS	EXPRESS-10			4	6			11			14									
140.00 E N	URS	LOUTCH-4							11			14									
140.00 E C	URS	MORE-140	1		4	6															
140.00 E N	URS	STATSIONAR-7			4	6															
140.00 E N	URS	VOLNA-6	1																		
142.00 E C	THA	THAICOM-A4			4	6															
142.00 E A	THA	THAICOM-A4B			4	5	6		11	12	13	14									
142.00 E C	THA	THAICOM-AK4							11			14									
142.50 E C	TON	TONGASAT AP-4			4	6															
142.50 E C	TON	TONGASAT C/KU-4			4	6			11	12	13	14									
142.80 E A	G	SKYSAT-B4			4	6	7	8	11	12	13	14			17	18	19	20	*	*	
144.00 E A	INS	PALAPA PAC-3 CKU			4	6			11	12	13	14									
144.00 E C	INS	PALAPA PACIFIC-3			4	6															
144.00 E N	J	JMCS-1					7	8													
144.00 E A	J	SUPERBIRD-C			4	6			11	12	13	14									
144.00 E A	USA	ORION-AP-2							11	12		14									
145.00 E A	G	USGON-6			2																
145.00 E C	RUS	EXPRESS-11			4	6			11			14									

A Uniquement publication anticipée selon RR1042

C En cours de coordination selon RR1060

N Notifiées

A Uniquement publication anticipée selon RR1042
C En cours de coordination selon RR1060
N Notifiées

Position orbitale	Station spatiale	Bandes de fréquences GHz													Position						
		0	1	2	4	5	6	7	8	11	12	13	14	15	17	18	19	20	>20	>30	>40
160.00 E N	AUS	AUSSAT B 160E									12	14									
160.00 E N	AUS	AUSSAT B 160E MC									12	14									
160.00 E N	AUS	AUSSAT B 160E MOB		1							12	14									
160.00 E C	AUS	AUSSAT B 160E MXL		1							12	14									
160.00 E N	AUS	AUSSAT B 160E NZ									12	14									
160.00 E C	AUS	AUSSAT B 160E R		1							12										
160.00 E N	AUS	AUSSAT B 160E S									12										
160.00 E N	J	GMS-160E	0	1	2																
161.00 E A	PHL	AGILA-A2			4	6			11	12	13	14									
162.00 E N	J	SUPERBIRD-B						7	8		12	14			17	18	19		*		
162.00 E A	J	SUPERBIRD-B2			4	5	6		11	12	13	14									
164.00 E A	AUS	ACSAT-2	0					7	8												
164.00 E N	AUS	AUSSAT A 164E									12	13	14								
164.00 E N	AUS	AUSSAT A 164E PAC									12	14									
164.00 E C	AUS	AUSSAT B 164E		1							12	14									30
164.00 E C	AUS	AUSSAT B 164E MOB		1							12	14									
164.00 E C	AUS	AUSSAT B 164E MXL		1							12	14									
166.00 E N	RUS	GOMS-2M	0	1	2	4	6	7	8									20	29		
166.00 E N	URS	PROGNOZ-6			2																
166.00 E C	USA	USASAT-14H				4	6				12	14									
167.00 E N	RUS	VSSRD-2				C4	C5			11	12	13	14								
167.45 E A	PNG	PACSTAR A-1	C1			5	6														
167.45 E C	PNG	PACSTAR-3				4	6				12	14									
169.00 E C	USA	USASAT-14G				4	6				12	14									
169.20 E A	G	SKYSAT-C5						7	8						17	18	19	20	*	*	
170.00 E C	USA	USASAT-13M									12	14									
170.75 E C	TON	TONGASAT C-1				4	6			11	12	13	14								
170.75 E A	TON	TONGASAT C-1-R				4	6			11	12	13	14								
172.00 E N	USA	FLTSATCOM W PAC	0					7	8												
172.00 E N	USA	FLTSATCOM-C W PAC1	C0		2			C7	C8									C20		C*	
172.00 E C	USA	USASAT-14K				4	6				12	14									
174.00 E N	USAIT	INTELSAT5A PAC1				C4	C6			11			14								
174.00 E N	USAIT	INTELSAT7 174E				C4	C5	C6		C11	12	C13	14								
174.00 E C	USAIT	INTELSAT8 174E				4	5	6		11	12	13	14								
175.00 E A	USA	JBS-12																			20
175.00 E A	USA	USASAT-29F													17	18	19	20	*	30	
175.00 E N	USA	USGCS PH2 W PAC						7	8												
175.00 E N	USA	USGCS PH3 W PAC			2			C7	C8												
175.00 E A	USA	USGCS PH3B W PAC			2			C7	C8												
175.00 E A	USA	USGCS PH4 W PAC-3			2																20
176.50 E N	USA	MARISAT-PAC	0	1		4	6														
177.00 E N	USAIT	INTELSAT5A PAC2				4	6			11			14								
177.00 E N	USAIT	INTELSAT7 177E				C4	C5	C6		C11	12	C13	14								
177.00 E C	USAIT	INTELSAT8 177E				4	5	6		11	12	13	14								
177.50 E A	USA	JBS-8																			20
177.50 E A	USA	MILSTAR-14	0		C2																C*
178.00 E N	F ESA	MARECS PAC1	0	1		4	6														
178.00 E C	G INM	INMARSAT2 POR-2			1	4	6														
178.00 E A	G INM	INMARSAT3 POR-2			C1	C4	C6														
179.00 E C	G INM	INMARSAT GSO-2G		1	2	4	6														

A Uniquement publication anticipée selon RR 1042

C En cours de coordination selon RR 1060

N Notifiées

A Uniquement publication anticipée selon RR 1042
C En cours de coordination selon RR 1060
N Notifiées

Position orbitale	Station spatiale	Bandes de fréquences GHz																				
		0	1	2	4	5	6	7	8	11	12	13	14	15	17	18	19	20	>20	>30	>40	
179.00 E A	G INM INMARSAT3 POR-1		C1		C4		C6															
179.50 E C	G INM INMARSAT2 POR-1		1		4		6															
180.00 E A	USA JBS-13																			20		*
180.00 E C	USA USGCSS PH2 W PAC-2																					
180.00 E A	USA USGCSS PH3 W PAC-2			2																		
180.00 E A	USA USGCSS PH3B W PAC-2			2																		
180.00 E A	USA USGCSS PH4 W PAC-2			2																	20	*
180.00 E N	USAIT INTELSAT MCS PAC A		C1		C4		C6															
180.00 E N	USAIT INTELSAT5 PAC3				4		6			11												
180.00 E C	USAIT INTELSAT7 180E				4	5	6			11	12	13	14									
180.00 E C	USAIT INTELSAT8 180E				4	5	6			11	12	13	14									
A D	ECO-1 EQUATORIAL LEA																					
N B	MECS-01																					
A BEL	HELS																					
M CAN	HEM																					
N CAN	IRIS-1																					
N CAN	SADARSATIA																					
A CHL	CERASAT/AMERICE																					
A CHL	BASAPALDA																					
A CHM	EVA																					
A D	EQUATOR-5																					
A D	EXPRES																					
A D	LOOPLUS ASIA EAST																					
A D	LOOPLUS ASIA WEST																					
A D	LOOPLUS EUROPE																					
A D	LOOPLUS NA EAST																					
A D	LOOPLUS NA WEST																					
A D	QUASIGEO-1																					
A D	QUASIGEO-2																					
A D	QUASIGEO-3																					
A D	SOLAT																					
A D	SATIS																					
A DMK	ORSTED																					
N B	MINISAT 1																					
N F	ARIANE																					
A F	ARGENE																					
N F	CASA																					
A F	DORIS 1																					
A F	P-SAT 100																					
A F	P-SAT 150																					
A F	GIGOTO																					
N F	SPOT																					
A F	SARA																					
N F	SPOT4																					
N F	SPOT5																					
A F	SPOT6																					
A F	SPOT6																					
N F BS	CLUSTER 1-3																					

A Uniquement publication anticipée selon RR1042
 C En cours de coordination selon RR1060
 N Notifiées

Tableau 2

**LISTE DES STATIONS SPATIALES NON GÉOSTATIONNAIRES
PAR ADMINISTRATION ET BANDES DE FRÉQUENCES
(RR 1042, RR 1060, RR 1488-1491)**

	Station spatiale	Bandes de fréquences GHz																							
		0	1	2	4	5	6	7	8	9	11	12	13	14	15	17	18	19	20	>20	>30	>40	>100	>200	
A	AFS	GREENSAT-1			2				8																
A	AFS	GREENSENSE			2				8																
N	ARG	SAC-B			2																				
A	B	ECO-8 EQUATORIAL LEO	1	2		5	6																		
N	B	MECB-SI		2																					
A	BEL	MLMS	0																						
N	CAN	ISIS-1	0																						
N	CAN	ISIS-2	0																						
N	CAN	RADARSAT-1A		2		5			8																
A	CHL	CESAR-1/AMSAT-CE	0	1	2																				
A	CHL	FASAT-ALFA	0																						
A	CHN	FY-1	0	1																					
A	D	EQUATOR-S			2																				
A	D	EXPRESS			2																				
A	D	LOOPUS ASIA EAST								11	12			14											
A	D	LOOPUS ASIA WEST								11	12			14											
A	D	LOOPUS EUROPE								11	12			14											
A	D	LOOPUS NA EAST								11	12			14											
A	D	LOOPUS NA WEST								11	12			14											
A	D	QUASIGEO-L1								11			13	14			18	19	20	*	*				
A	D	QUASIGEO-L2		1	2					11			13	14				19	20	*	*	30			
A	D	QUASIGEO-L3			2					11			13	14				19	20	*	*	30			
A	D	ROSAT			2																				
A	D	SAFIR	0																						
A	DNK	ORSTED			2																				
N	E	MINISAT 1			2																				
N	F	ARIANE	0		2																				
A	F	ARSENE	0		2																				
N	F	CAS-A	0																						
A	F	DORIS 1	0		2																				
A	F	F-SAT ICO														17	18	19	20	27	30				
A	F	F-SAT LEO														17	18	19	20	27	30				
A	F	GIOTTO			2				8																
N	F	S80-T	0																						
A	F	SARA	0																						
N	F	SPOT-1			2				8																
N	F	SPOT-2			A2				8																
N	F	SPOT-3	A0		A2				8																
A	F	SPOT-4	0	1	2				8																
A	F	SPOT-5			2				8																
A	F	SPOT-6			2				8																
N	F	ESA CLUSTER 1-5			2																				

A Uniquement publication anticipée selon RR 1042

C En cours de coordination selon RR 1060

N Notifiées

Station spatiale		Bandes de fréquences GHz																						
		0	1	2	4	5	6	7	8	9	11	12	13	14	15	17	18	19	20	>20	>30	>40	>100	>200
N	F ESA ERS-1			2		5		7	8				13							A23	A36			
N	F ESA EURECA			2																	28			
N	F ESA ISO			2													18							
N	F ESA ISPM ULYSSES			2					8															
N	F ESA SOHO			2																				
N	F ESA SPOT-4 ESBT			2																				
A	G ICO-P					5	6																	
A	G STRV-1			0	2																			
A	G UOSAT-3			0																				
A	G UOSAT-4			0																				
A	G UOSAT-B			0	1																			
A	HOL PETALRING 30C-K										11		13				19	20						
A	HOL PETALRING 30C-S				2						11		13	14										
A	HOL PETALRING 60E-S										11			14										
A	I ITAMSAT 1			0																				
N	I SAX				2																			
N	I TEMISAT		A0																					
N	IND ASLV				2																			
A	IND IRS			0	2																			
N	IND IRS-1B				2				8															
A	IND IRS-1C				2				8															
A	IND IRS-1E			0	2																			
A	IND IRS-P3				2																			
N	IND PSLV				2																			
N	IND SEO BHASKARA-1			0																				
N	IND SEO BHASKARA-2			0																				
A	IND SROSS-1			0	2																			
A	IND SROSS-2			0	2																			
N	IND SROSS-3			0	2																			
A	IND SROSS-C2			0	2																			
N	J ADEOS			0					8			13												
N	J ASTRO-D				2				A8															
A	J EXOS-C			0	2																			
N	J EXOS-D				2																			
N	J GEOTAIL				2				8															
N	J JAS-1B			0																				
A	J JAS-2			0																				
N	J JERS-1				1	2			8															
A	J KIKU-6				2	4			6								17	18	19	20				
A	J LUNAR ORBITER				2																			
A	J LUNAR-A				2																			
N	J MOS-1			0	2				8															
N	J MOS-1B			0	2				8															
N	J MST5				2																			
A	J MUSE-B				2									14	15									
N	J SFU				2																			
N	J SHINSEI			0																				
N	J SOLAR-A				2				8															
N	KOR KITSAT-1			0																				
N	KOR KITSAT-2			0																				

A Uniquement publication anticipée selon RR 1042

C En cours de coordination selon RR 1060

N Notifiées

A Uniquement publication anticipée selon RR 1042

C En cours de coordination selon RR 1060

N Notifiées

Station spatiale		Bandes de fréquences GHz																						
		0	1	2	4	5	6	7	8	9	11	12	13	14	15	17	18	19	20	>20	>30	>40	>100	>200
A	PAK	BADAR-1	0																					
N	POR	POSAT-1	0																					
A	RUS	ELEKON-STIR					5	6																
N	RUS	GEO-IK-2	0	2									13											
A	RUS	KOSKON	0																					
A	RUS	MARAFON-8HE	1		4	5	6																	
A	RUS	METEOR-3M	0	1																				
N	RUS	MIR-1													14	15								
A	RUS	NORD-FSS									11				14									
A	RUS	SIGNAL	0								11				14									
N	S	FREJA	0	2																				
N	S	KIRUNA ROCKET	0			5																		
A	S	VIKING		2																				
A	TON	TONGASAT-ELL-1	0	2	4		6				11		13	14				19	20	*	30			
A	TON	TONGASAT-LEO-10000	0	2	4		6				11		13	14				19	20	*	30			
A	TON	TONGASAT-LEO-1200	0	2	4		6				11		13	14				19	20	*	30			
A	TON	TONGASAT-LEO-1300	0	2	4		6				11		13	14				19	20	*	30			
A	TON	TONGASAT-RADIO/TV-8				5	6						13	14			18			*	30			
A	UGA	EYESATA	0																					
A	UKR	SITCH	1	2					8															
N	URS	1	0																					
N	URS	2	0																					
N	URS	3	0																					
N	URS	4	0																					
N	URS	GLONASS	0																					
A	URS	GLONASS-M	1																					
N	URS	KOSPAS	0																					
N	URS	METEOR-2	0																					
N	URS	MOLNIA-1			4		6																	
N	URS	MOLNIA-2			4	5	6																	
N	URS	MOLNIA-3			4		6																	
N	URS	RADIO-M	0																					
N	URS	RS	0																					
A	URS	SPEKTR-R							8															
N	URS	SSIPR	0						8															
A	URS	UOSAT-5	0																					
N	USA	ALEXIS		2																				
A	USA	AMRAD-OSCAR	0																					
A	USA	BLOCK 5D-3		2																				
N	USA	BLOCK 5D		2																				
A	USA	CASSINI		2				7	8				13											
N	USA	COBE		2																				
N	USA	COMET		2																				
N	USA	CRRES		2																				
A	USA	EDSAT	0																					
A	USA	EOS AM		2									13		15									
N	USA	ERBS		2																				
N	USA	EUVE		2																				
N	USA	FAST		2																				
A	USA	FORTE	0	2																				

A Uniquement publication anticipée selon RR 1042

C En cours de coordination selon RR 1060

N Notifiées

A Uniquement publicación anticipada según RR 1042

C En cours de coordinación según RR 1060

N Notificadas

	Station spatiale	Bandes de fréquences GHz																	Station					
		0	1	2	4	5	6	7	8	9	11	12	13	14	15	17	18	19	20	>20	>30	>40	>100	>200
N	USA	GALILEO			2				7	8														
N	USA	GRO			2																			
N	USA	GRO OMNI			2																			
N	USA	HELIOS-1			2																			
N	USA	HETE			2																			
A	USA	HIBLEO					5	6										19	20	*	30			
N	USA	IMP-J			0																			
A	USA	INT. SPACE STN. ACS			2																			
A	USA	INTNL SPACE STN SGS										13			15									
N	USA	ISTP POLAR			2																			
N	USA	ISTP WIND			2																			
N	USA	IUS			2																			
N	USA	LANDSAT-4			2				8			13			15									
A	USA	LANDSAT-6			2				8															
N	USA	LANDSAT-1-2			0	2																		
A	USA	LEOSAT-1														17	18	19	20	*	30			
N	USA	LEOTELCOM-1			0																			
A	USA	LEWIS			2																			
N	USA	MAGELLAN			2				7	8														
N	USA	MARS OBSERVER							8													33		
A	USA	MARS PATHFINDER							7	8														
N	USA	MICROLAB-1			2																			
A	USA	MSSLEO-1																19	20	27	30			
A	USA	MSSLEO-2																19	20	27	30			
A	USA	MTI			0	2																		
N	USA	NAVSTAR GPS		1	2																			
A	USA	NEAR							7	8														
N	USA	NIMBUS-7			2																			
N	USA	NIMBUS-E			0																			
A	USA	ORBITAL TEST FLIGHT		1	2																			
N	USA	OSCAR-7			0																			
N	USA	OSCAR-8			0																			
N	USA	P78-1			2																			
N	USA	P78-2			2																			
N	USA	P80-1			2																			
N	USA	P91-1			2																			
N	USA	P92-1			2																			
N	USA	P92-2			A2																			
A	USA	PACSAT-OSCAR-14			0																			
A	USA	PACSAT-OSCAR-19			0																			
N	USA	PAM			2																			
A	USA	PANSAT			0																			
N	USA	PIONEER VENUS ORBITE			2				8															
N	USA	PIONEER-10			2																			
N	USA	PIONEER-11			2																			
N	USA	PIONEER-6			2																			
N	USA	PIONEER-7			2																			
N	USA	PIONEER-8			2																			
N	USA	PIONEER-9			2																			
N	USA	RAE-B			0																			

A Uniquement publication anticipée selon RR 1042

C En cours de coordination selon RR 1060

N Notifiées

A Uniquement publication anticipée selon RR 1042

C En cours de coordination selon RR 1060

N Notifiées

	Station spatiale	Bandes de fréquences GHz																						
		0	1	2	4	5	6	7	8	9	11	12	13	14	15	17	18	19	20	>20	>30	>40	>100	>200
N	USA SAMPEX			2																				
N	USA SAR	0	1																					
A	USA SEASTAR		1	2																				
N	USA SPACE SHUTTLE	0		2								13		15										
N	USA SPACE SHUTTLE EMU			2																				
N	USA SRL-1		1		5			9																
N	USA ST			2																				
N	USA ST OMNI			2																				
N	USA STEP MISSION-00			2																				
N	USA STEP MISSION-01			2																				
N	USA STEP MISSION-02			2																				
A	USA STEP MISSION-03			2																				
A	USA SURFSAT-1						7	8					14	15						32				
N	USA SWAS			2																				
N	USA TDE/TAP			2																				
N	USA TIROS-N	0	1	2																				
N	USA TOMS-EP			2																				
N	USA TOPEX/POSEIDON	0	1	2	5							13			17				21	37				
N	USA TRANSIT	0																						
A	USA TRMM			2								13	14											
N	USA UARS																				63	183	205	
N	USA USAPEX			2																				
A	USA USASAT-30A	0						8																
N	USA USLL-HEO																						*	
N	USA USLL-LEO																						*	
N	USA VIKING 1 LAND			2																				
N	USA VIKING 1 ORB			2				8																
N	USA VOYAGER-1			2				8																
N	USA VOYAGER-2			2				8																
N	USA WAKE SHIELD FACILITY			2																				
A	USA WSC-OSCAR-16	0																						
A	USA XTE			2																				

A Uniquement publication anticipée selon RR 1042

C En cours de coordination selon RR 1060

N Notifiées

4. Etudes et normalisation dans le domaine des télécommunications

4.1 *Intégration des satellites de télécommunication dans le réseau général (activités du Secteur de la normalisation des télécommunications (UIT-T))*

Les services fixe par satellite et mobile par satellite, qui font partie des télécommunications du service public, ont beaucoup évolué au cours de ces dernières années. Aujourd'hui, le service fixe par satellite, qui est le plus largement utilisé de tous les services spatiaux, connaît probablement, avec le service mobile par satellite, l'évolution la plus rapide.

Pour coordonner les études sur les questions liées aux satellites, un Groupe de coordination intersectorielle (GCI), créé par la 1ère Conférence mondiale de normalisation des télécommunications (CMNT), a contribué à préciser le rôle que jouent les deux Secteurs (T et R) dans leurs domaines respectifs de compétence et a participé, dans certains cas, au transfert des activités.

Le GCI chargé des questions liées aux satellites a établi le programme de travail suivant:

- a) Veiller à ce que les questions laissées en suspens par le Groupe ad hoc mixte sur les questions relatives au RNIS et aux télécommunications par satellite soient prises en considération.
- b) Suivre le programme de travail des Commissions d'études pertinentes en ce qui concerne l'utilisation des satellites, afin de mettre en évidence:
 - i) les dates cibles incohérentes;
 - ii) les domaines dans lesquels des chevauchements sont possibles;
 - iii) les domaines non encore traités dans les études.
- c) Attirer l'attention des Commissions d'études pertinentes sur les technologies nouvelles et les éléments des réseaux publics qui se profilent, par exemple le traitement à bord, l'application des microstations, les systèmes à satellites non géostationnaires, les systèmes mobiles par satellite.
- d) Attirer l'attention des Commissions d'études pertinentes sur les plans prévus pour les manuels traitant des questions liées aux satellites.
- e) Veiller, par le biais de la coordination, à ce que les Recommandations qu'élaborent actuellement les Commissions d'études pertinentes assurent en permanence l'intégration totale des moyens de transmission par satellite dans les réseaux publics.

Le GCI chargé des questions liées aux satellites a présenté son rapport sur le plan relatif aux activités spatiales du Secteur de l'UIT-T. Ce plan indique les aspects génériques se rapportant aux satellites, les questions concernées et les Recommandations en projet.

Le GCI chargé des questions liées aux satellites a également rendu compte des activités menées par le Secteur de l'UIT-R sur les systèmes de télécommunication par satellite, qui pourraient influencer sur les travaux du Secteur de l'UIT-T.

Plusieurs Commissions d'études de l'UIT-T (1, 2, 4, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 14 et 15) s'intéressent à l'intégration des satellites de télécommunication dans le réseau général. La Commission d'études 13 de l'UIT-T (Aspects généraux concernant le réseau) a été, au sein de l'UIT-T, la Commission d'études responsable du GCI sur les questions liées aux satellites.

Dans le cadre de ses études, l'UIT-T étudie l'application des satellites de télécommunication à une gamme tout entière de transmissions: téléphonie, télévision, téléconférence, transmission de données, services intra-entreprise, communication entre ordinateurs, communications mobiles aéronautiques et mobiles maritimes, services de télécommunication destinés aux régions isolées, prévisions météorologiques, etc. Il étudie également, le cas échéant, la signalisation associée à ces divers types d'information.

L'UIT-T a examiné des questions spécifiques aux systèmes à satellites: par exemple, l'interfonctionnement des microstations avec le RPDCP (Réseau public pour données à commutation par paquets), avec le RNIS, avec le RTPC (Réseau téléphonique public commuté) et avec les FSMPT (Futurs systèmes mobiles terrestres publics de télécommunication). D'autres aspects spécifiques aux systèmes à satellites seront étudiés plus avant, tels que le codage des systèmes à satellites non géostationnaires, l'extension des systèmes fixes par satellite aux FSMPT, l'interfonctionnement des systèmes à satellite non géostationnaires avec des réseaux de Terre et en particulier avec le RNIS et le RTPC.

En ce qui concerne la signalisation, l'UIT-T a élaboré des Recommandations sur l'interfonctionnement entre les Systèmes de signalisation N° 5, N° 7 et R2 de l'UIT-T et le système maritime de classe B d'Inmarsat. L'UIT-T a également approuvé les Recommandations relatives au système mobile aéronautique par satellite d'Inmarsat et à l'interfonctionnement entre les systèmes mentionnés ci-dessus, normalisés par l'UIT-T et le système aéronautique d'Inmarsat (pour le Système de signalisation N° 7, également avec le Sous-Système Utilisateur Téléphonie (SSUT)). De nouvelles Recommandations seront approuvées prochainement (Sous-Système Application aux Services mobiles (SSASM)); les utilisateurs et les équipements terminaux d'utilisateur disposeront ainsi de tous les types d'applications dans l'ensemble des réseaux mobiles. L'UIT-T a aussi publié une Recommandation sur les services mobiles maritimes de télécommunication par satellite avec enregistrement et retransmission (en mode paquet).

Une nouvelle Recommandation a été approuvée (en 1995) sur une interface de signalisation entre un centre de commutation international (CCI) et un sous-réseau à satellite du RNIS; un nouveau Sous-Système Utilisateur RNIS par satellite du Système de signalisation N° 7 y est défini.

Par le passé, des Recommandations ont été élaborées en vue de spécifier les directives d'exploitation et les normes de qualité de service applicables à un service international de télécommunication point à multipoint par satellite ainsi qu'à un service de télécommunication international bidirectionnel multipoint par satellite. Ces Recommandations ont été complétées depuis peu par une nouvelle Recommandation qui traite de l'application des satellites multipoint aux services de télécommunication.

Une nouvelle Recommandation étudie la structure de verrouillage de trame, le codage des voies et la modulation applicables aux signaux multiprogramme numériques des services de télévision, de radiodiffusion et de données reçus d'un système à satellites et distribués en transparence par les réseaux SMATV (antenne collective de réception télévisuelle par satellite).

Des Recommandations ont été élaborées sur les dispositions de service applicables à la correspondance publique aéronautique assurée par les systèmes mobiles par satellite et sur les aspects d'ingénierie du trafic des réseaux mobiles, y compris de ceux qui utilisent les satellites.

Une étude a été lancée sur les critères et les principes directeurs à utiliser dans l'assignation des ressources de numérotage de l'UIT-T, à la suite d'une demande concernant des indicatifs de pays formulée par les opérateurs de systèmes mobiles mondiaux à satellites.

Dans le domaine de la transmission de données, les Recommandations de la série X.350 ont défini les procédures d'appel à partir d'un ETTD mobile au moyen de services de transmission de données à commutation par paquets. La Recommandation X.351 définit l'interface ainsi que les procédures applicables à la fourniture d'une fonction de passerelle dans un RPDCP vers un RDCP privé. Des projets de Recommandations qui seront approuvés en 1996 permettront de tenir compte des prescriptions relatives aux connexions par satellite, en particulier la Recommandation X.361 qui s'applique aux réseaux privés mettant en œuvre des systèmes à microstations (VSAT) et les Recommandations X.nlf et X.blf relatives au protocole «fast byte» qui vise à supprimer le temps de propagation aller et retour associé à l'établissement et à la libération des connexions par satellite.

Les études progressent sur la qualité des connexions par satellite, le traitement des signaux, les différentes techniques de protection et de commande de l'écho, de codage vidéo et de la parole en ATM, l'objectif étant de parvenir à l'intégration totale des satellites avec les réseaux et systèmes de Terre.

4.2 *Recommandations sur les radiocommunications utilisant des techniques spatiales (activités des Commissions d'études des radiocommunications)*

Dans le cadre du Secteur des radiocommunications de l'UIT (UIT-R), les Commissions d'études des radiocommunications sont chargées d'étudier les questions techniques, d'exploitation et de réglementation / de procédure relatives aux radiocommunications, de publier les Recommandations pertinentes de l'UIT-R et enfin, d'élaborer un rapport à l'intention de la Réunion de préparation à la Conférence (RPC). Les Recommandations actuelles de l'UIT-R figurent dans les livres de l'Assemblée des radiocommunications (Genève, 1995) et dans les documents «roses» des Commissions d'études pertinentes de l'UIT-R qui ont été approuvés par l'Assemblée des radiocommunications de 1995. L'Assemblée a également approuvé le programme de travail de toutes les Commissions d'études de l'UIT-R que l'on trouvera dans la Résolution UIT-R 5-1. Les publications qui présentent un intérêt spécial pour les radiocommunications spatiales sont les suivantes :

<i>Thème</i>	<i>Volume (Séries)</i>
Applications spatiales et météorologie	Série SA (1995)
Radioastronomie	Série RA (1995)
Service fixe par satellite	Série S (1995)
Propagation des ondes radioélectriques	Série P (1995)
Emissions de fréquences étalon et de signaux horaires	Série TF (1995)
Services mobiles par satellite et service de radiopérage par satellite	Série M-Partie 5 (1995)
Partage des fréquences entre le service fixe par satellite et le service fixe	Série SF (1995)
Service de radiodiffusion par satellite (radiodiffusion sonore et télévision)	Série BO (1995)
Reportage d'actualités par satellite	Série SNG (1995)
Partage et compatibilité interservices	Série IS (1995)

Les textes sont établis par des experts en communications spatiales avant d'être approuvés par l'Assemblée ou par correspondance. Ils offrent une base qui permet d'harmoniser l'évolution technique des systèmes de radiocommunications spatiales et spécifient les critères applicables au partage des bandes de fréquences entre les différents services spatiaux ainsi qu'entre les services spatiaux et les services de Terre.

4.2.1 *Service fixe par satellite (Commission d'études 4 des radiocommunications)*

En juin 1995, la Commission d'études 4 de l'UIT-R a adopté treize projets de Recommandations nouvelles ou révisées qui ont été ensuite approuvées par l'Assemblée des radiocommunications en novembre 1995. Ces nouvelles Recommandations ont été élaborées par les différents groupes de travail et groupes d'action de la Commission d'études 4. Elles portent sur les domaines suivants: partage des fréquences entre le service intersatellites et le service de radionavigation à 33 GHz; critères techniques à utiliser pour les examens concernant la probabilité de brouillage préjudiciable entre assignations de fréquence; systèmes numériques à satellites fonctionnant dans le cadre de réseaux à hiérarchie numérique synchrone (SDH); connexion des systèmes à microstations et des réseaux publics pour données à commutation par paquets (RPDCP) fondée sur la Recommandation X.25 de l'UIT-T; calculs du rapport porteuse/brouillage entre les stations terriennes et les faisceaux hertziens; utilisation de techniques de transmission numériques pour le reportage d'actualités par satellite (son).

Outre les Recommandations susmentionnées qui ont été approuvées, des études intensives sont actuellement menées dans les domaines suivants: par suite de la CMR-95, travaux urgents sur le partage des fréquences avec des réseaux utilisant les satellites non géostationnaires, y compris les liaisons de connexion du SMS/non OSG et les réseaux du SFS/non OSG; études sur les aspects techniques de la Résolution 18 (Kyoto, 1994) en ce qui concerne le SFS, systèmes SDH par satellite et transmission du trafic ATM par satellite, préparation de la troisième édition du Manuel sur les communications par satellite et du Guide pour les utilisateurs du RAS (reportage d'actualités par satellite), etc.

4.2.2 *Services mobiles par satellite (Commission d'études 8 des radiocommunications)*

L'importance croissante des radiocommunications spatiales pour diverses applications mobiles se traduit par un nombre d'activités toujours plus grand de la Commission d'études 8; ces activités sont résumées ci-dessous:

- i) Service mobile par satellite: la Commission poursuit ses études dans le domaine traditionnel des systèmes à satellites géostationnaires (OSG) et a adopté des Recommandations en ce qui concerne les points suivants: utilisation efficace de l'orbite et du spectre dans la bande de fréquences 1-3 GHz; détermination de la nécessité d'une coordination; disponibilité; objectifs de qualité de fonctionnement et coordination des systèmes aéro-

nautiques (R); diagrammes de rayonnement de référence pour les antennes de station terrienne utilisées dans les systèmes terrestres et enfin, plans de fréquences pour les systèmes SCPC. Cette Commission accorde une attention particulière aux applications des systèmes à satellites non géostationnaires (non OSG) et a adopté de nouvelles Recommandations concernant le partage avec d'autres services mobiles utilisant des bandes en dessous de 3 GHz et l'incidence de la propagation sur la conception des systèmes. S'agissant des futurs systèmes mobiles terrestres publics de télécommunication (FSMTPT), la Commission a approuvé de nouvelles Recommandations et des Recommandations révisées relatives au fonctionnement de la composante satellitaire ainsi qu'aux aspects concernant le spectre dans la bande de 2 GHz qui leur a été attribuée. Elle poursuit ses études sur d'autres sujets généraux et a élaboré des Recommandations relatives à l'intégration des systèmes de Terre et à satellites et au partage dans la bande des 1,6 GHz avec le service de radioastronomie.

- ii) Service de radiorepérage par satellite: le déploiement récent des systèmes spatiaux de radionavigation a entraîné un accroissement de l'activité de la Commission d'études 8 dans ce domaine, en particulier pour ce qui est du partage des fréquences faisant intervenir le système mondial de radiorepérage (GPS); une nouvelle Recommandation a été adoptée à ce sujet.
- iii) Service d'amateur par satellite: de nouvelles Recommandations ont été approuvées en ce qui concerne les futurs systèmes de radiocommunication d'amateur (FARS); les communications en cas de catastrophes naturelles; l'utilisation de ce service dans les pays en développement et le partage des fréquences.

Outre les Recommandations susmentionnées qui ont été approuvées, des études urgentes sont actuellement menées par les divers groupes de travail de la Commission d'études 8 dans les domaines suivants liés aux activités spatiales: combinés multimode, communications en cas de catastrophes naturelles et caractéristiques des stations terriennes mobiles fonctionnant avec des systèmes non géostationnaires mondiaux.

4.2.3 *Services scientifiques (Commission d'études 7 des radiocommunications)*

L'Assemblée des radiocommunications de 1995 a approuvé vingt Recommandations nouvelles ou révisées de l'UIT-R sur les applications spatiales et la météorologie ainsi que sur la radioastronomie. L'Assemblée a également approuvé le programme de travail (40 Questions de l'UIT-R) de la Commission d'études 7 pour la période d'études 1995-1997.

Onze Recommandations de la Série SA de l'UIT-R concernent les systèmes de transmission et de collecte de données fonctionnant dans les services d'exploration de la Terre par satellite et de météorologie par satellite qui

utilisent des satellites sur orbite basse et sur orbite géostationnaire. La Recommandation UIT-R SA.1156 indique les méthodes de calcul des caractéristiques statistiques de visibilité des satellites en orbite basse. Les dispositions propres à assurer la protection des services de recherche spatiale, d'exploitation spatiale et d'exploration de la Terre par satellite et à faciliter le partage avec le service mobile dans les bandes 2 025-2 110 MHz et 2 200-2 290 MHz figurent dans la Recommandation UIT-R SA.1154. Les Recommandations UIT-R SA.577-4 et SA.1166 spécifient, respectivement, les fréquences préférées et les largeurs de bande ainsi que les critères de qualité de fonctionnement et de brouillage applicables aux capteurs spatiaux actifs. Enfin, les Recommandations UIT-R SA.1155 et SA.1157 énoncent les critères de protection relatifs à l'exploitation des systèmes à satellites relais de données et applicables pour la recherche dans l'espace lointain.

Trois Recommandations révisées de la Série RA de l'UIT-R étudient les différents aspects de la protection du service de radioastronomie. La première édition du Manuel sur la radioastronomie a été élaborée par les experts du Groupe de travail 7D de la Commission d'études 7 (Services scientifiques) sous la présidence de M. J. Whiteoak (Australie) et a été publiée par l'UIT. Le Manuel sera utile à la fois aux gestionnaires du spectre, aux ingénieurs des radiocommunications et aux astronomes.

4.2.4 *Service de radiodiffusion par satellite (sonore et télévisuelle)* (Commissions d'études 10 et 11 des radiocommunications)

La radiodiffusion par satellite est étudiée par le Groupe de travail 10-11S, qui fait rapport aux Commissions d'études 10 (Radiodiffusion sonore par satellite) et 11 (Radiodiffusion télévisuelle par satellite) de l'UIT-R. En septembre 1995, le Groupe de travail 10-11S a tenu à Rome une réunion consacrée en particulier à la préparation de la Conférence mondiale des radiocommunications de 1997 (CMR-97).

Le rapport sur les travaux effectués en vue d'élaborer une Recommandation relative au réexamen des plans de fréquences du SRS pour les Régions 1 (11,7-12,5 GHz) et 3 (11,5-12,2 GHz) et des plans de liaisons de connexions associés figurant dans les appendices 30 et 30A du Règlement des radiocommunications a été sensiblement remanié de façon à tenir compte des résultats d'études récentes. Il s'agira là de la contribution de base que le Groupe de travail 10-11S soumettra à la prochaine réunion de préparation à la Conférence, texte qui continuera d'être mis à jour lors des prochaines réunions de 1996.

Les études complémentaires portent principalement sur les systèmes d'émission multiprogrammes pour satellites fonctionnant à 11/12 GHz et sur les systèmes de TVHD pour satellites fonctionnant à 17/21 GHz.

5. Activités de coopération technique du BDT

5a Coopération technique

5a.1 Kiribati

En sa qualité d'agent d'exécution du PNUD, l'UIT a élaboré un plan de développement des télécommunications pour le Gouvernement de la République de Kiribati, pays composé de 33 atolls coralliens disséminés sur plus de 4 500 km dans l'océan Pacifique.

Il est prévu qu'un réseau comprenant 15 stations terriennes, des centraux téléphoniques, des câbles et des systèmes radioélectriques de Terre offre des services de télécommunication (nationaux et internationaux) de qualité aux 23 îles habitées.

5a.2 Tonga

La Commission des télécommunications des Tonga prévoit la mise en place d'un réseau national par satellite pour relier les cinq îles du Royaume.

L'UIT/BDT a préparé une étude de faisabilité ainsi que les dossiers d'appels d'offres du projet, dont les spécifications techniques. La demande de propositions sera diffusée dès que le financement sera assuré.

5a.3 Tokélaou

L'UIT/BDT gère un projet de télécommunication par satellite destiné à fournir des services nationaux et internationaux aux trois atolls de Tokélaou qui se trouvent dans l'océan Pacifique. Une station terrienne, un central téléphonique et des câbles sous-marins seront installés sur chaque atoll. Le projet est financé par la Tokélaou, la Nouvelle-Zélande, le PNUD et l'UIT.

5b Téléconférence internationale sur le cancer de la thyroïde chez les enfants pendant TELECOM 95

La première téléconférence par satellite organisée entre Genève et Obninsk (Fédération de Russie) a eu lieu à l'occasion de TELECOM 95 en octobre 1995. Des scientifiques et des experts médicaux situés dans les deux villes ont échangé des informations et se sont consultés tout en examinant des images en temps réel des diagnostics de patients atteints du cancer de la thyroïde contracté à la suite de l'accident de Tchernobyl en 1986.

La téléconférence était organisée dans un but médical: il s'agissait de permettre à une équipe internationale d'experts de vérifier le diagnostic du cancer de la thyroïde chez trois enfants et de discuter du traitement à appliquer. Elle a mis en évidence un problème particulièrement grave associé à Tchernobyl: l'augmentation des risques du cancer de la thyroïde chez les enfants. En effet, les enfants qui vivent dans des zones exposées à la pollution sont particulièrement vulnérables aux dérèglements de la glande thyroïde.

Dr. Hiroshi Nakajima, Directeur général de l'Organisation mondiale de la santé (OMS), a déclaré ce qui suit après la téléconférence: «Bien que deux satellites aient été utilisés pour cette démonstration, il s'agissait en fait d'une application terre à terre de haute technologie. L'OMS a l'intention de travailler étroitement avec l'Union internationale des télécommunications à la réalisation du Programme international sur les effets de Tchernobyl (IPHECA) dans les domaines de la santé, des télécommunications et de l'informatique». Chaque cas de cancer de la thyroïde qui est recensé dans le cadre de ce Programme doit être vérifié sur le plan international. Les communications par satellite constitueront un outil sans égal pour mener à bien cette opération.

La téléconférence, organisée conjointement par l'UIT et l'OMS, faisait suite à un mémorandum d'accord signé en mai 1995 par M. Pekka Tarjanne, Secrétaire général de l'UIT et Dr. Nakajima. L'équipement utilisé pour la conférence était fourni par l'Organisation internationale de télécommunications maritimes par satellites (Inmarsat), Morsviazspoutnik (le signataire russe d'Inmarsat), Satelcom (Royaume-Uni), 7E Communications (Royaume-Uni), BASIC Association du Japon et CINV (Obninsk). Cet équipement, qui peut générer aussi bien des images de diagnostic fixes que des images animées, est entièrement portable et peut être utilisé n'importe où dans le monde pour les besoins de la médecine.

5c Un projet pilote dans l'utilisation de la télévision interactive à des fins éducatives

Dans sa mission visant à promouvoir l'éducation pour tous, l'UNESCO a reconnu que la technologie moderne pouvait contribuer à œuvrer dans ce sens. La télévision, du fait qu'elle est largement disponible et qu'elle constitue une interface naturelle de l'utilisateur, est utilisée dans ce contexte depuis plusieurs décennies et a servi de support à la diffusion de programmes éducatifs, tant dans les pays industrialisés que dans les pays en développement, pour les besoins du téléenseignement et de l'enseignement en salles de classe. Pour assurer l'interactivité, la télévision a souvent été (ou considérée comme devant être) complétée par l'écrit, par une relation de face à face direct et par l'utilisation du téléphone, de la télécopie ou de la transmission de données, qui venait s'ajouter à son canal vidéo primaire.

Dans les sites ruraux et éventuellement périurbains où aucune installation de Terre n'est disponible, des terminaux de télécommunication par satellite sont prévus. Le satellite présente en outre l'avantage d'être un moyen de distribution efficace.

Les perfectionnements de la technologie offrent un potentiel immense d'amélioration des possibilités interactives inhérentes aux systèmes d'enseignement télédiffusés. La télévision interactive permet au téléspectateur, par le biais d'un canal de retour spécial, de réagir instantanément à tel ou tel programme ou de le commander. Grâce aux nouvelles techniques de compression numériques, les différents flux de communication (voix, données, graphiques, téléconférences informatisées, etc.) peuvent être intégrés et utilisés plus efficacement. Ces innovations permettent au concepteur de l'enseignement de pouvoir compter sur un nombre d'options beaucoup plus important que celui dont il disposait par le passé. Il est éminemment important que ces possibilités soient testées dans un environnement éducatif, de façon que les tendances futures de cette technologie, en particulier les normes qu'elle élabore actuellement l'UIT, tiennent compte des applications pédagogiques possibles.

Le projet pilote proposé est parrainé conjointement par l'UIT, par le biais de son Secteur du développement des télécommunications (UIT-D) et de son Secteur des radiocommunications (UIT-R), ainsi que par l'UNESCO. Au niveau de l'enseignement, il vise à améliorer la formation en cours d'emploi des enseignants, aussi bien en ce qui concerne les outils que les méthodes utilisées. Il aura pour objet d'élaborer et de tester un modèle de formation des enseignants qui tiendra compte des progrès actuels et futurs de la télévision interactive, en fonction des besoins pédagogiques et des possibilités technologiques propres aux pays en développement. Au niveau technique, le projet fera appel à la coopération entre le secteur public et le secteur privé pour assurer une mise en œuvre efficace et offrir des possibilités futures de développement technologique endogène.

Au cours d'une réunion de planification préparatoire tenue à Paris au siège de l'UNESCO (14-16 mai 1995), des spécialistes de l'éducation du Brésil, d'Égypte et d'Afrique du Sud, ainsi que des spécialistes des télécommunications travaillant avec l'UIT, ont établi la structure générale du projet. Cette structure a été approuvée par la Commission d'études 2 de l'UIT-D (à sa réunion de Genève du 1^{er} au 11 mai 1995) et par la Commission de direction commune des Commissions d'études 10 et 11 de l'UIT-R (31 mai 1995). Cette structure a été examinée dans le contexte sudafricain par une mission de l'UIT-UNESCO (27 mai au 2 juin 1995) qui s'est rendue dans plusieurs instituts pédagogiques, organismes de radiodiffusion ou chez des opérateurs de télécommunication situés dans la région de Johannesburg et à Pretoria.

Un exposé suivi d'entretiens avec des donateurs potentiels et des représentants de l'industrie a été organisé au cours de l'exposition TELECOM 95 qui s'est tenue à Genève en octobre 1995. Des propositions ont été reçues de plusieurs pays hôtes potentiels et sont examinées actuellement. Une fois que le pays ou les pays hôte(s) auront été sélectionnés, le descriptif de projet sera mis au point en conséquence par l'UIT/UNESCO.

5d **Projet SPACECOM**

5d.1 *Rappel des faits*

Le projet SPACECOM lancé en 1994 par l'UIT/BDT constitue un modèle de partenariat conçu pour mettre la technologie spatiale au service du développement rural et orienter la coopération future vers une amélioration des télécommunications dans le monde en développement.

Le projet a pour finalité de créer un partenariat solide entre l'industrie des télécommunications spatiales et la communauté des opérateurs et usagers des télécommunications dans les pays en développement, l'UIT/BDT jouant un rôle de coordonnateur-catalyseur.

L'industrie spatiale est invitée à appuyer le projet à titre de bailleur de fonds et à y participer par des contributions financières et techniques.

D'après la structure de travail décidée conjointement avec le groupe restreint des bailleurs de fonds initiaux, le projet sera mis en œuvre en trois phases successives et les activités principales ont été divisées en 11 programmes de travail, afin de permettre aux partenaires de participer aux activités du projet en fonction de leurs capacités et de leurs intérêts. Le programme se déroule de façon satisfaisante, conformément au plan de travail établi, la première

année de mise en œuvre réussie du projet ayant eu pour aboutissement la réunion récente de la Commission de direction qui s'est tenue à Genève le 15 novembre 1995.

Les principales tâches et réalisations de la phase 1, qui sont en cours d'achèvement, sont résumées ci-après.

5d.2 *Principales tâches dans le cadre de la phase 1*

- a) Augmenter le nombre de bailleurs de fonds et encourager la participation active des partenaires à l'élaboration du projet.
- b) Rassembler les données et les informations nécessaires pour l'étude:
 - contributions écrites reçues des bailleurs de fonds;
 - réponses au questionnaire envoyé aux pays en développement.
- c) Envisager une synergie possible avec d'autres programmes de développement en cours de l'UIT/BDT et établir des accords de coopération avec d'autres organisations internationales et/ou régionales en vue de sélectionner/définir des projets d'application pilotes communs à mettre en œuvre dans les pays en développement.

5d.3 *Principales réalisations*

5d.3.1 *Participation actuelle*

Pour l'instant, 30 bailleurs de fonds ont offert des contributions en espèces et/ou en nature et 65 organisations de télécommunication de pays en développement ont confirmé qu'elles étaient désireuses de prendre part à la mise au point du projet. Quinze bailleurs de fonds se sont engagés à verser le montant de la contribution fixée pour adhérer à la Commission de direction.

5d.3.2 *Questionnaire à l'intention des pays en développement*

Dans le cadre des activités prévues au titre de la phase 1, un questionnaire a été établi et envoyé à plus de 160 organisations de télécommunication de

différents pays en développement. Le questionnaire comprend au total 63 questions, regroupées en 9 sections distinctes:

- Section 1: situation actuelle des télécommunications rurales.
- Section 2: plans, stratégies et projets — actuels et futurs — de développement des télécommunications rurales.
- Section 3: applications actuelles et prévues de la technologie des télécommunications par satellite.
- Section 4: cadre politique et réglementaire.
- Section 5: concurrence.
- Section 6: licences.
- Section 7: droits de douane.
- Section 8: facturation et tarification.
- Section 9: études de cas.

La participation active de toutes les organisations de télécommunication concernées est jugée indispensable pour assurer le succès de l'étude en cours. Les réponses qui seront fournies au questionnaire permettront de mieux comprendre les besoins des télécommunications rurales dans les différentes régions ainsi que les principaux obstacles à une application généralisée des technologies de télécommunication par satellite.

Le BDT compte par ailleurs recevoir des indications sur des projets concrets visant à doter les régions rurales et isolées de services de télécommunication; ces projets seront soumis à l'industrie des télécommunications spatiales et aux instituts de financement pour qu'ils les examinent comme il se doit et se prononcent sur leur mise en œuvre éventuelle.

5d.3.3 Contributions écrites reçues des bailleurs de fonds

Pour l'instant, 13 bailleurs de fonds ont fourni des contributions écrites dans lesquelles ils font état des systèmes/services disponibles ou proposés qui se prêtent à une application dans les pays en développement.

L'ESA a confirmé qu'elle était disposée à fournir une assistance en nature pour aider le bureau central de SPACECOM à intégrer toutes les données ou informations reçues concernant les parties en jeu et les solutions proposées. Le mandat qui a été défini pour les travaux à effectuer avec le concours des experts mis à disposition par l'ESA (sous la forme d'une contribution en

nature) et dans le cadre de la coordination du bureau central du projet, comprend notamment les tâches suivantes :

- analyse des parties pertinentes des réponses au questionnaire envoyé aux pays en développement qui traitent des besoins actuels ainsi que des plans prévus pour le développement des télécommunications rurales dans les différentes régions ;
- analyse et harmonisation des différentes contributions écrites reçues des bailleurs de fonds en ce qui concerne les systèmes ou services proposés, les avantages et les inconvénients possibles de leur application dans les pays en développement ;
- intégration de toutes les données ou informations concernant les parties en jeu et les solutions proposées ;
- élaboration d'un rapport détaillé.

Il est prévu que tous les éléments qui sont nécessaires pour commencer à travailler avec l'ESA seront disponibles dans le courant du mois de décembre 1995 et que la tâche sera menée à bien dans un délai d'environ trois mois.

5d.3.4 Réponses au questionnaire envoyé aux pays en développement

Pour l'instant (à la mi-décembre 1995), 60 réponses au total ont été reçues et 10 organisations de télécommunication ont indiqué qu'elles étaient en train de préparer leurs réponses.

Des mesures visant à encourager de nouvelles réponses ont été prises en coordination avec les bureaux régionaux de l'UIT/BDT.

La Commission européenne a confirmé son appui au bureau central de SPACECOM pour la réalisation de tâches relatives aux aspects touchant à la politique et à la réglementation. Le mandat défini pour les différents experts, mis à disposition au titre d'une contribution en nature par la Commission européenne, comprend notamment les tâches suivantes :

- analyse des parties pertinentes des réponses au questionnaire envoyé aux pays en développement qui traitent des aspects de politique et de réglementation ;
- définition et analyse des obstacles à la réglementation tels qu'ils sont perçus dans les pays en développement ;
- sélection et analyse de la législation et des politiques propres aux pays développés, l'objectif étant de constituer des exemples pertinents pour les pays en développement ;

- réexamen du contexte réglementaire en mutation dans le domaine des télécommunications par satellite, eu égard aux efforts et aux activités actuellement déployés dans les différentes régions (c'est-à-dire le Livre vert africain, le Livre bleu pour les Amériques, etc.);
- élaboration de propositions de recommandations et de lignes directrices sur les politiques en matière de réglementation aux fins d'examen par les pays en développement.

Il est prévu que les experts recrutés par la Commission européenne commencent leurs travaux en décembre 1995 et que ceux-ci soient terminés dans un délai d'environ trois mois. Afin d'assurer une coordination appropriée, deux réunions officielles auront lieu avec la participation du coordonnateur du projet SPACECOM (il s'agit d'une réunion initiale suivie d'une autre réunion chargée d'examiner le projet final du rapport).

5d.3.5 Synergie avec d'autres programmes de développement de l'UIT/BDT (en particulier, les Programmes 9 et 12 du PABA) en vue de l'identification/la définition de projets pilotes

Une coopération a été mise en place avec les Programmes 9 et 12 en vue de créer la synergie nécessaire et d'éviter la dispersion des efforts. Les domaines dans lesquels une telle coopération serait avantageuse pour tous comprennent notamment la sélection et la définition de projets pilotes pour lesquels il est envisagé de recourir à la technologie des télécommunications par satellite.

Les Programmes 9 et 12 ont été définis au cours de la première conférence mondiale de développement des télécommunications qui s'est tenue à Buenos Aires en mars 1994 et figurent dans le Plan d'action de Buenos Aires (PABA). Le Programme 9 concerne le développement rural intégré et le Programme 12 le développement de la télématique et des réseaux informatiques.

Les lignes directrices relatives à la préparation de propositions concernant des projets pilotes ont été élaborées conjointement et tiennent également compte de certaines observations ou suggestions communiquées par les bailleurs de fonds. Le document comprend la liste des informations à fournir pour que le projet proposé puisse être développé plus avant ainsi que les critères de base qui seront appliqués pour choisir les propositions intéressantes.

Une invitation à présenter un document contenant des propositions de projets pilotes, publié en anglais, a déjà été adressée à diverses organisations de télécommunication de pays en développement. Intelsat a proposé son concours en nature pour la traduction du document et il est prévu que les versions

française et espagnole soient disponibles en décembre 1995. Selon les indications reçues des pays en développement, des propositions concrètes sur des projets pilotes devraient maintenant venir de différentes régions :

- Afrique: Angola, Bénin, Erythrée, Ethiopie, Gambie, Ghana, Kenya, Mozambique, Nigéria, Namibie, Afrique du Sud, Ouganda, Zambie, etc.;
- Amériques: Argentine, Brésil, Chili, Guyana, Haïti, Mexique, Pérou, etc.;
- Asie et Pacifique: Bhoutan, Cambodge, Inde, Iran, Philippines, Micronésie, Mongolie, Sri Lanka, Thaïlande, Viet Nam, etc.;
- Etats arabes: Egypte, Oman, etc.;
- Europe: Hongrie, Kazakhstan, Ukraine, etc.

Dans le cadre de la coopération avec les Programmes 9 et 12, il est envisagé de fournir une assistance limitée aux différentes régions afin de préparer des propositions concrètes conformément aux lignes directrices établies. Il convient de recruter un nombre limité d'experts pour aider les organisations de télécommunication concernées à élaborer des projets et à recueillir les données ou informations nécessaires pour mener à bien une étude de pré-investissement.

5d.3.6 Coopération possible avec d'autres organisations internationales et/ou régionales

Des mesures sont actuellement déployées en vue d'activer une coopération concrète avec la Banque mondiale, l'UNESCO, le PNUE, RASCOM, la SADCC, VITA, etc.

Les contacts établis avec le PNUE pour examiner la possibilité de mettre en commun les ressources disponibles et d'intégrer des projets pilotes dans le nouveau réseau à satellite du PNUE (Mercure) en cours de mise en œuvre à l'échelle mondiale sont déjà bien avancés.

Un plan concerté de mesures est en train d'être mis au point avec l'ESA et Nuova Telespazio, cela afin :

- de dégager une solution appropriée pour la remise en état/la modernisation de trois stations spatiales du PNUE déjà en service en Afrique (Ghana, Kenya, Zimbabwe);

- d'intégrer les stations existantes dans le nouveau réseau Mercure;
- d'utiliser les stations existantes et modernisées pour assurer également des applications mixtes SPACECOM/Mercure (telles que la télé-médecine, le téléenseignement, etc.).

Lors des réunions récentes qui ont eu lieu avec des fonctionnaires de RASCOM il a été possible de faire le point des secteurs où la coopération pourra s'exercer et des mesures concrètes ont été décidées en vue de définir conjointement des projets pilotes à mettre en œuvre en Afrique.

Les contacts déjà établis seront poursuivis par l'UIT et des efforts seront également déployés de façon à activer la coopération avec d'autres organisations régionales de télécommunication (telles qu'Asiasat, APT et APSCC pour des projets pilotes dans la région Asie-Pacifique, la CITEL pour des projets pilotes dans la région des Amériques, etc.). Tous les bailleurs de fonds de SPACECOM ont été invités à nouer des contacts et à trouver d'autres partenaires possibles.

6. Activités de TELECOM liées aux questions spatiales

Le Secrétariat de TELECOM est chargé d'organiser l'Exposition mondiale des télécommunications (TELECOM et son Forum) ainsi que des manifestations régionales qui lui sont associées en Amérique, en Asie et en Afrique. La dernière manifestation, la septième édition de l'Exposition mondiale et du Forum, TELECOM 95, s'est tenue du 3 au 11 octobre 1995 à Genève, au siège de l'Union.

L'Exposition, vaste vitrine commerciale avec sa multitude de stands impressionnants, a attiré une foule innombrable, plus de 189 000 participants ayant convergé sur Genève. Les différentes démonstrations (en particulier, les nombreuses applications multimédias) étaient parfaitement accessibles au public et l'UIT ainsi qu'un certain nombre d'exposants se sont efforcés tout spécialement de partager les connaissances et les moyens disponibles avec les nombreux pays en développement Membres de l'Union. Le Programme pour le développement et le projet pilote pour les nouveaux pays industriels (NPI) constituent un modèle de coopération et de stratégie de transfert de l'information. Au même titre que le stand «1 sur 10» consacré aux handicapés et aux personnes âgées, ces initiatives sont représentatives de la dimension humanitaire très marquée de TELECOM 95.

Les secteurs de l'industrie qui jouent un rôle dans l'utilisation de l'espace extra-atmosphérique étaient largement représentés à l'Exposition: depuis les équipements de stations terriennes jusqu'aux antennes, les systèmes mondiaux de radiorepérage jusqu'aux éléments ou liaisons à hyperfréquences, les terminaux mobiles jusqu'aux systèmes à satellites LEO, les équipements transportables jusqu'aux systèmes de reportages d'actualités par satellite, de radiodiffusion ou autres systèmes de communication, en un mot, l'ensemble des applications, des technologies et des services était exposé au public.

Le Forum a lui aussi suscité un grand intérêt. Le Forum 95 comprenait deux événements principaux, le Sommet des stratégies et le Sommet de la technologie, auxquels ont participé plus de 4000 délégués, ainsi qu'une session spéciale consacrée à Internet et aux services en ligne qui a attiré plus de 2000 visiteurs. Le Sommet des stratégies, dont le thème était « *Éliminer les obstacles à l'avènement de la société mondiale de l'information* », a permis de mettre en exergue les tendances antagonistes du moment. D'un côté, les grands groupes industriels et les pays développés ont vanté les mérites de la mondialisation des marchés et de l'universalité des applications et des services. De l'autre, les pays en développement et les industries émergentes ont exprimé leur désarroi ou leur colère face au manque de capitaux, aux barrières limitant les transferts de technologie et de connaissances, au manque de formation de leurs ressources humaines, à la difficulté d'accéder à l'information — en d'autres termes — au fossé sans cesse croissant entre les deux mondes. Au Sommet de la technologie on a assisté à l'intercorrélation croissante des technologies et de leurs applications, à l'entrée — désormais établie — de nouveaux partenaires du monde des services et des applications dans le monde autrefois exclusif de la normalisation des télécommunications, mais aussi à la révolution qui est en train de s'opérer au seuil du nouveau millénaire, avec la convergence de trois industries puissantes: l'informatique, les télécommunications et les médias (radio et télévision), en une seule et unique industrie mondiale d'importance planétaire.

Les sujets traités portaient sur les domaines suivants: technologie: reconnaissance et traitement de la parole, ATM, optoélectronique, techniques hertziennes et satellitaires; services: de type mobile, large bande, personnel et personnalisé, intelligent, communication de sécurité, diffusion interactive; réseaux: de gestion, public et d'entreprise, intelligent; applications: autoroutes de l'information, multimédia, travaux en collaboration assistés par ordinateur, télévision par câble. Par ailleurs, certains thèmes généraux ont été abordés: besoins des usagers, facteurs humains, restructuration du secteur des télécommunications, télécommunications et développement, télécommunications rurales, réglementation et normalisation.

Une fois encore, les différents protagonistes des industries spatiales et des transmissions sans fil ont été invités à présenter des contributions ou à faire

des exposés au Sommet de la technologie et au Sommet des stratégies. Diverses instances telles qu'Inmarsat, Time Warner Telecommunications (Etats-Unis), Mobile Communications International (Royaume-Uni), Cable and Wireless (Royaume-Uni) et le Bureau des radiocommunications ont été représentées et ont participé activement au Comité consultatif pour le programme du Forum. Par ailleurs, News Corporation (Etats-Unis), MCI (Etats-Unis), INTELSAT, RASCOM, Teledesic (Etats-Unis), Reuters (Royaume-Uni), l'Union européenne de radio-télévision (UER), la Société européenne des satellites (Luxembourg), Mobile Communications Holdings (Etats-Unis), TDF (France), EUTELSAT, Hughes Electronics (Etats-Unis), Iridium, l'Union de radiodiffusion du Pakistan (Pakistan), la SITA, Inter-spoutnik (Fédération de Russie), NHK (Japon) et le CCETT (France) — pour ne nommer que quelques sociétés — ont participé, par le biais de leurs orateurs ou de leurs intervenants, aux très intéressants débats du Forum.

En outre, la 7^e édition du Forum a organisé une session commune des deux Sommets intitulée « Transmissions sans fil pour le XXI^e siècle », sous la présidence de M. Pekka Tarjanne, Secrétaire général de l'UIT et de M. Robert Jones, Directeur du Bureau des radiocommunications. Le propos du Centenaire des radiocommunications, qui était ainsi célébré, était de retracer les origines des radiocommunications et de se tourner vers l'avenir.

Les préparations en vue de l'exposition Americas TELECOM 96, qui se tiendra à Rio de Janeiro (Brésil) du 10 au 15 juin 1996, sont en cours. Le Forum comprendra, de nouveau, un Sommet des stratégies et un Sommet de la technologie dont le thème principal sera « Les télécommunications et le développement durable — Du potentiel à l'expansion ».

7. Activités dans le domaine de l'information et de la documentation

Conformément aux Résolutions 636 et 637 du Conseil, le Secrétariat général continue de diffuser des renseignements sur les activités et le rôle de l'UIT dans le domaine des télécommunications spatiales.

Dix fois par an on publie, dans les Nouvelles de l'Union internationale des télécommunications, la liste des satellites lancés au cours des semaines précédentes ainsi que des articles et des renseignements relatifs aux techniques spatiales, aux télécommunications et aux engins de lancement.

8. Coopération avec d'autres organisations internationales qui s'intéressent à l'espace

8.1 Généralités

En 1995, l'UIT a reconduit ses activités de coopération avec les organisations internationales pertinentes qui s'intéressent à l'espace, à savoir: COSPAR, EUTELSAT, Inmarsat, etc. De plus, ces organisations ont participé activement à:

- l'exposition mondiale, TELECOM 95 — qui s'est tenue en octobre 1995 et
- la Conférence mondiale des radiocommunications qui a étudié des questions relatives à la technologie spatiale en octobre-novembre 1995.

Pendant la période considérée, l'UIT a continué de suivre étroitement les travaux de la réunion interorganisations sur les activités se rapportant à l'espace extra-atmosphérique et a participé aux réunions convoquées par la Division de l'espace extra-atmosphérique à Vienne.

Dans le domaine des télécommunications spatiales, l'Union continue à collaborer étroitement avec les institutions spécialisées concernées telles que l'Organisation de l'aviation civile internationale (OACI), l'Organisation maritime internationale (OMI), l'Organisation météorologique mondiale (OMM), l'Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture (UNESCO), ainsi qu'avec des organisations régionales intergouvernementales dans le monde entier.

8.2 *Participation de l'UIT à la réunion du Comité des utilisations pacifiques de l'espace extra-atmosphérique des Nations Unies*

Les représentants de l'UIT ont participé aux travaux du Sous-Comité scientifique et technique (trente-deuxième session, Vienne, 6-17 février 1995), du Comité juridique (trente-quatrième session, Vienne, 27 mars-7 avril 1995) et du Comité des utilisations pacifiques de l'espace extra-atmosphérique

(Vienne, 12-23 juin 1995). Au cours de ces réunions, les questions spécifiques suivantes qui intéressent tout particulièrement l'UIT ont été examinées :

- 1) définition et délimitation de l'espace extra-atmosphérique et caractère et utilisation de l'orbite des satellites géostationnaires, y compris l'étude des moyens d'assurer l'utilisation rationnelle et équitable de cette orbite;
- 2) examen des aspects juridiques relatifs à l'application du principe selon lequel l'exploration et l'utilisation de l'espace extra-atmosphérique doivent être menées à bien au profit et dans l'intérêt de tous les Etats, en tenant compte en particulier des besoins de pays en développement;
- 3) examen de la nature physique et des attributs techniques de l'orbite des satellites géostationnaires; examen de l'utilisation et des applications, notamment dans le domaine des communications spatiales;
- 4) débris dans l'espace;
- 5) mise en œuvre des Recommandations de la deuxième Conférence des Nations Unies sur l'exploration et les utilisations pacifiques de l'espace extra-atmosphérique;
- 6) applications spatiales et coordination des activités spatiales dans le système des Nations Unies.

ALLEMAGNE (RÉPUBLIQUE FÉDÉRALE D')

1. Equipement du secteur terrestre

En 1995, une antenne a été mise en place à Raisting, dans la station terrestre terrestre d'Inmarsat (LES), aux fins d'utilisation pour la région de l'océan Indien. De plus, cette station de Raisting a été équipée de moyens techniques à l'usage des services M et B d'Inmarsat.

Cette station Inmarsat de Raisting offre donc des services A, C, B et M d'Inmarsat pour la desserte de la région orientale de l'océan Atlantique et de l'océan Indien.

De plus, la station Inmarsat de Raisting est équipée pour le système E

de navires situés dans les zones maritimes vers le centre de sauvetage en mer *Gesellschaft zur Rettung Schiffbrüchiger* (MRCC de Brême).

ANNEXE

En 1996, il est prévu de compléter les services offerts par le service de données à vitesse élevée (HSD) d'Inmarsat-B.

2. Etudes et mise au point de nouvelles applications satellitaires

Rapports sur les progrès effectués dans le domaine des télécommunications spatiales

Ainsi, des études ont été entreprises en vue de déterminer les possibilités d'amélioration de la capacité des satellites pour les transmissions audio et de télévision numérique (par exemple, VIDISAT) à l'aide de nouvelles procédures de transmission avec compression de données.

Des transmissions stéréoscopiques de haute qualité ont été effectuées à des fins médicales en coopération avec l'Institut de recherche allemand sur le cancer. Des images directes en trois dimensions des opérations ont pu ainsi être transmises à des universités ou à des hôpitaux (projet SILONET).

Dans le cadre d'essais en vraie grandeur, des unités de Deutsche Telekom AG ont assuré la maintenance des services de distribution par satellite DAB/DVB fonctionnant à 20/30 GHz.

Des études ont été menées en coopération avec l'Agence spatiale européenne en vue de chercher de nouveaux moyens de communication pour des applications spécifiques (expérience sur des codes).

ALLEMAGNE (RÉPUBLIQUE FÉDÉRALE D')

1. Equipement du secteur terrien

En 1995, une antenne a été mise en place à Raisting, dans la station terrienne terrestre d'Inmarsat (LES), aux fins d'utilisation pour la région de l'océan Indien. De plus, cette station de Raisting a été équipée de moyens techniques à l'usage des services M et B d'Inmarsat.

Cette station Inmarsat de Raisting offre donc des services A, C, B et M d'Inmarsat pour la desserte de la région orientale de l'océan Atlantique et de l'océan Indien.

De plus, la station Inmarsat de Raisting est équipée pour le système E d'Inmarsat qui achemine automatiquement les appels d'urgence provenant de navires situés dans les zones précitées vers le centre de sauvetage en mer *Gesellschaft zur Rettung Schiffbrüchiger* (MRCC de Brême).

En 1996, il est prévu de compléter les services offerts par le service de données à vitesse élevée (HSD) d'Inmarsat-B.

2. Etudes et mise au point de nouvelles applications satellitaires

Deutsche Telekom AG a mené à bien plusieurs projets de recherche-développement sur les nouvelles applications satellitaires ou a pris part auxdits projets.

Ainsi, des études ont été entreprises en vue de déterminer les possibilités d'amélioration de la capacité des satellites pour les transmissions audio et de télévision numérique (par exemple, VIDISAT) à l'aide de nouvelles procédures de transmission avec compression de données.

Des transmissions stéréoscopiques de haute qualité ont été effectuées à des fins médicales en coopération avec l'Institut de recherche allemand sur le cancer. Des images directes en trois dimensions des opérations ont pu ainsi être transmises à des universités ou à des hopitaux (projet SILONET).

Dans le cadre d'essais en vraie grandeur, des unités de Deutsche Telekom AG ont assuré la maintenance des services de distribution par satellite DAB/DVB fonctionnant à 20/30 GHz.

Des études ont été menées en coopération avec l'Agence spatiale européenne en vue de chercher de nouveaux moyens de communication pour des applications spécifiques (expérience sur des codes).

Par ailleurs, la question de l'utilisation éventuelle des réseaux ATM en liaison avec les satellites a été étudiée dans le cadre d'essais en vraie grandeur.

3. Recherche dans le domaine des services de radiocommunication par satellite

En 1995, le Centre de recherche de Deutsche Telekom AG a poursuivi ses études de propagation avec les signaux de balise à 20/30 GHz du satellite Italsat et a enregistré, parallèlement, les signaux de la balise à 12 GHz du satellite Intelsat VI situé à 60° de longitude E à un faible angle d'élévation (10,5°). Des mesures radiométriques ont continué d'être effectuées dans quatre emplacements climatiques différents de l'Allemagne à 20 et à 30 GHz.

En coopération avec l'Institut de recherche d'Etat de l'Administration russe des télécommunications (NTIR), des mesures radiométriques ont été réalisées à 12 et à 30 GHz aux alentours de Moscou. En liaison avec ces mesures, les affaiblissements dus aux nuages ont été examinés à l'aide d'un LIDAR.

Toutes ces activités visent à utiliser plus efficacement et à un moindre coût les bandes de fréquences attribuées aux communications par satellite et à permettre la mise en œuvre de nouveaux services.

ARABIE SAOUDITE (ROYAUME D')

En 1995, l'Arabie saoudite a poursuivi, dans l'intérêt du pays, ses activités dans le domaine des télécommunications spatiales, dont la gestion est assurée par le Ministère des postes, télégraphes et téléphones. Les travaux d'installation de 1,5 million de lignes téléphoniques et de 500 000 radiotéléphones GSM sont déjà bien avancés et devraient se terminer en 2001. Par ailleurs, le projet intérimaire précédent de mise en place de 190 000 lignes téléphoniques a été mené à bien.

Les principales réalisations de la partie du nouveau projet d'expansion consacrée aux télécommunications par satellite sont les suivantes :

Arabsat – Modification de la station terrienne actuelle Jeddah-8 en vue de son utilisation avec les satellites de la deuxième génération.

- Mise en œuvre de services numériques IDR et IBS.

- Mise en service d'une nouvelle antenne fonctionnant en bande Ku.

Inmarsat – Intégration des services Inmarsat B/M, C et mini-M dans la station terrienne existante Jeddah-7 pour la région de l'océan Indien.

- Installation et mise en service de la nouvelle station terrienne Jeddah-6 pour la région de l'océan Atlantique avec les services Inmarsat-B/M, C et mini-M.

Intelsat – Remplacement de l'antenne en bande C des stations terriennes Riyadh-1 et 4; mise en œuvre des services numériques IBS et IDR et des nouveaux systèmes à faible coût AMRT (accès multiple par répartition dans le temps) et DAMA (accès multiple avec assignation en fonction de la demande).

- Mise en service de deux nouvelles antennes en bande Ku.

- Modernisation des stations terriennes Jeddah-4 et 5 pour la mise en œuvre de services numériques IBS et IDR.

- Installation d'un réseau de microstations fonctionnant en bande Ku pour les transmissions téléphoniques et de données ainsi que la visioconférence. La capacité initiale sera de 100 stations mais pourra être développée pour permettre un fonctionnement en configuration étoile ou maillée.

Réseau national exploité avec Arabsat :

Le réseau national exploité avec Arabsat est en cours de numérisation et de développement moyennant la mise en service de nouvelles stations transportables. Un réseau de microstations fonctionnant en bande C assurera des communications téléphoniques et de données ainsi que la visioconférence. La capacité initiale sera de 20 stations, mais elle pourra être développée pour permettre un fonctionnement en configuration étoile ou réseau.

Le Ministère des PTT, organe officiel du Gouvernement pour les services de télécommunication, participe activement aux organisations régionales et internationales de télécommunication par satellite Intelsat, Inmarsat et Arabsat.

1. Arabsat

L'Arabie saoudite est le pays hôte de cette organisation régionale dont elle est l'un des principaux actionnaires. Le projet de satellites de la deuxième génération est en cours et le premier des deux satellites devrait être lancé en 1996.

1.1 Réseaux national et régional

Le secteur spatial d'Arabsat est employé pour le réseau à satellite national (Domsat) et des services spéciaux de divers organismes publics. Ces services concernent notamment la transmission de données, la distribution de programmes télévisuels, la téléconférence, etc. Le réseau Domsat comprend trois stations terriennes fixes et neuf stations terriennes mobiles qui utilisent un certain nombre de circuits. La station terrienne Jeddah-8 exploite actuellement 717 circuits vers des destinations régionales dans la monde arabe en plus d'un grand nombre de circuits du réseau Domsat.

2. Inmarsat

Plus de 500 terminaux de stations mobiles sont actuellement mis en œuvre en vue d'assurer des services Inmarsat (A, B, C, M et Aero). Il s'agit de services maritimes, aéronautiques, fixes et mobiles terrestres, fonctionnant en Inmarsat-A, Inmarsat-C, Inmarsat-M et -Aero. De par sa capacité, la station Jeddah-7 peut desservir 40 000 terminaux Inmarsat grâce à la base de données de la station terrienne. Le Ministère des PTT a non seulement continué de représenter le Royaume à l'Assemblée et au Conseil d'Inmarsat ainsi qu'au sein d'ATCOM mais a participé activement à leurs réunions.

L'Arabie saoudite a pris une participation dans ICO, la coentreprise d'Inmarsat pour les services d'Inmarsat-P.

3. Intelsat

Actuellement, quatre stations terriennes fonctionnent dans les régions de l'océan Indien et de l'océan Atlantique et acheminent le trafic comme suit :

Station terrienne (satellite)	Nombre de circuits
Riyadh-4A (ROA) Jeddah-4A	867 Rétablissement de liaisons avec : — l'Asie du Sud-Est — le Moyen-Orient — l'Europe occidentale
Jeddah-5A (ROI)	277
Riyadh-1 (ROI)	750

1.2 Communications régionales par satellite Arabsat

DANEMARK

(Voir aussi sous Islande, Norvège et Suède.)

Intelsat

En janvier 1995, Tele Danmark a commencé les travaux d'installation à Blaavand d'une station terrienne IDR de classe A Intelsat, équipée d'une antenne de 16 m. La station était opérationnelle le 1er juin 1995 et permettra de faire face à l'augmentation du trafic dans la région de l'océan Indien sur le satellite Intelsat 704 positionné à 66° E.

Orion

A la mi-1995, la réfection du câble entre le Danemark et les îles Féroé a été possible moyennant l'utilisation de la capacité offerte sur le satellite

Orion F1. Une station terrienne avec antenne de 11 m a été reconstruite sur les îles Féroé, tout comme une autre station terrienne avec antenne de 9,2 m à Blaavand, en vue de leur utilisation avec le satellite Orion.

Autres systèmes	Station terrienne (satellite)
<p>Une station de liaison montante TV avec antenne de 1,8 m conçue pour les transmissions numériques MPEG-2 à 7 Mbit/s à destination de Tele-X a été installée dans des locaux d'abonné.</p>	
<p>Divers circuits de petites microstations à l'usage de la transmission de la téléphonie, des données et de la vidéo ont été établis pour le compte d'entreprises danoises, afin d'assurer les communications avec leurs filiales européennes.</p>	
<p>Tele Danmark a acheté un nouveau car de reportage d'actualités par satellite entièrement automatique, conçu pour les transmissions numériques.</p>	

EGYPTE (RÉPUBLIQUE ARABE D')

1. Télécommunications

1.1 Communications internationales par satellite Intelsat

La station terrienne de classe A Maadi-1, en service depuis 1978 et exploitée avec le satellite de l'océan Atlantique positionné à 335,5° E, achemine actuellement le trafic vers sept destinations en mode MRF/MF (capacité totale: 96 circuits) et assure des liaisons numériques (IDR) avec huit pays (capacité totale: 744 circuits).

La station terrienne de classe A Maadi-2 fonctionne depuis 1984 par l'intermédiaire du satellite de l'océan Indien positionné à 60° E. Cette station écoule actuellement le trafic vers onze pays en mode MRF/MF et sa capacité totale est de 132 circuits. Des liaisons numériques (IDR) offrant une capacité totale de 738 circuits sont assurées avec onze pays.

En 1995, les deux stations terriennes ont assuré la transmission de 563 émissions de télévision et la réception de 367 programmes télévisés d'une durée totale de 22 522 minutes.

Depuis avril 1990, la station terrienne de classe F2 Maadi-4 assure des services CBD via le satellite de l'océan Atlantique situé à 332,5° E.

La station terrienne de classe B Maadi-7 d'Intelsat fonctionne depuis septembre 1994 et permet de transmettre le programme de télévision International Nile par l'intermédiaire d'un satellite positionné à 359° E.

La station de classe G Maadi-8 d'Intelsat fonctionne depuis septembre 1994. A l'heure actuelle, elle permet la transmission de trois programmes de télévision égyptiens à destination d'Orbit Corporation par l'intermédiaire du satellite Intelsat positionné à 66° E.

1.2 *Communications régionales par satellite Arabsat*

La station terrienne Arabsat Maadi-5 (antenne de 11 m) qui fonctionne dans la bande C est en service depuis novembre 1990 et utilise le satellite Arabsat-1C situé à 31° E. Cette station écoule actuellement le trafic vers onze pays en mode MRF/MF et offre une capacité totale de 612 circuits. En outre, trois destinations sont desservies en SCPC (capacité totale: 60 circuits). En 1995, la station a transmis 431 émissions de télévision et assuré la réception de 253 programmes télévisés, d'une durée totale de 19 013 minutes en plus d'un programme quotidien de télévision (24 heures) retransmis par le récepteur de radiodiffusion directe de la télévision égyptienne.

1.3 *Communications nationales par satellite Intelsat*

Deux réseaux nationaux destinés aux services de communication d'entreprise sont opérationnels depuis 1992. Le premier de ces réseaux, qui est utilisé pour le contrôle du trafic aérien de l'aviation civile et qui comprend une station terrienne centrale située à l'aéroport international du Caire et six stations terriennes situées dans des aéroports nationaux, a commencé à fonctionner en janvier 1992.

Le second réseau, qui est réservé aux communications de données d'une compagnie pétrolière nationale, comprend une station terrienne centrale située à Maadi et deux stations terriennes installées sur des sites de forage. Le débit de ce réseau, en service depuis mars 1992, est de 576 kbit/s à Ras Shukhier et de 320 kbit/s à Abu Gharadiv.

1.4 *Communications maritimes par satellite*

L'Égypte est membre d'Inmarsat depuis 1979. La station terrienne côtière Inmarsat Maadi-3 est en service depuis octobre 1987 et fonctionne via le satellite de la région de l'océan Atlantique Est. Actuellement, cette station assure des services téléphoniques, télex, de transmission de données, de détresse et de sécurité et sa capacité totale est de six circuits téléphoniques et de huit circuits télex.

2. **Autres activités spatiales**

2.1 *Applications météorologiques des communications par satellite*

La station terrienne du Département de météorologie du Gouvernement égyptien (APT) fonctionnait depuis 1969 avec des satellites en orbite quasi polaire pour la réception dans les bandes visibles et infrarouges du spectre. En 1979, cette station a été modifiée en vue d'une exploitation avec le satellite Météosat-3. En 1982, on a construit une nouvelle station terrienne équipée pour recevoir des images aussi bien de satellites en orbite polaire que de satellites géostationnaires. En outre, un système spécialisé de traitement de données permet aux météorologistes de recevoir des renseignements sous forme d'image sur les différents types de systèmes nuageux et les phénomènes hydrométéorologiques associés. La station terrienne est également équipée pour la réception de données à haute définition transmises numériquement à partir d'ordinateurs personnels.

2.2 *Téledétection à partir de l'espace*

Le Centre égyptien de téledétection, rattaché à l'Académie de recherche scientifique et de technologie, dispose d'une gamme complète d'équipements

de pointe pour le traitement numérique des images utilisant les données recueillies par les aéronefs et les satellites de surveillance des ressources terrestres, ainsi que de matériel photographique. Le Centre est également pourvu d'un service de photogrammétrie complet, utilisant un aéronef moderne équipé de capteurs numériques et photographiques et notamment d'un appareil de photogrammétrie aérienne extrêmement perfectionné, ainsi que d'un traceur stéréoscopique analytique informatisé du type le plus récent, destiné à la cartographie numérique.

ESPAGNE

Telefónica de España

En 1995, Telefónica de España s'est montrée très active dans le domaine des télécommunications par satellite.

En ce qui concerne le service fixe par satellite, Telefónica est un Signataire des Accords relatifs aux organisations internationales Intelsat et Eutelsat (dans lesquelles sa participation s'élève respectivement à 2% et à 9,8%). Dans ce contexte, Telefónica de España possède un parc important de stations terrestres, à savoir 68 stations fixes, 20 stations transportables, 6 stations TVRO (réception de télévision seulement) et 33 réseaux de microstation (VSAT) dont le nombre de stations est très variable d'un réseau à l'autre.

Parmi les activités déployées, il y a lieu de souligner la poursuite du programme d'essais d'intégration du satellite dans le réseau pilote ATM européen. Ce programme a débuté en 1994 et s'est poursuivi en 1995 avec des essais de télévision numérique à haute définition effectués sur une liaison de 34 Mbit/s de ce réseau. Au cours du premier trimestre de 1996, on procédera à des essais de transmission ATM par la méthode AMRT.

Il convient également de souligner que des essais de communication GSM ont été effectués, moyennant l'établissement d'une liaison par satellite entre une station de base transportable et la station centrale de commutation GSM.

En ce qui concerne le service mobile par satellite, Telefónica de España en tant que Signataire d'Inmarsat, où sa participation s'élève à 1,2%, exerce des activités liées à celles de cette organisation. En 1995, 79 stations Inmarsat-A, 123 stations Inmarsat-C et 19 stations Inmarsat-M ont été commandées pour une utilisation terrestre.

Trois terminaux Inmarsat-M ont été achetés, l'objectif étant d'agrandir le parc des stations terriennes de Telefónica et d'offrir un plus large éventail de services.

Enfin, il y a lieu de signaler que Telefónica de España a décidé de se lancer dans les communications personnelles par satellite et, à cet effet, de faire partie d'ICO en tant qu'investisseur. Le processus de prise de décision en la matière ainsi que le désir d'offrir les toutes dernières technologies à ses clients, a obligé Telefónica à faire des efforts importants, au cours de l'année en cours pour réaliser les études nécessaires.

Institut météorologique national (INM)

L'Institut météorologique national procède actuellement aux travaux nécessaires d'adaptation d'une de ses chaînes de réception pour recevoir les émissions GVAR (en format variable) en provenance du satellite météorologique géostationnaire GOES-8 de la NOAA/Etats-Unis, positionné à 75° W et des satellites suivants de la même série.

L'Institut météorologique national, en tant que membre d'Eumetsat, élabore actuellement son logiciel de traitement en vue d'obtenir des profils de température et d'humidité à partir des données qui seront fournies à l'avenir par le système ATOVS, version évoluée du TOVS doté d'un nouvel équipement avec des instruments de sondage à hyperfréquence AMSU-A (canaux à 23,8 GHz, 31,4 GHz, 50,3-57,3 GHz et 89 GHz) et AMSU-B ou MHS (canaux à 89 GHz, 166 GHz et bande des 183,3 GHz).

**RESSOURCES ET UTILISATION DU SYSTÈME HISPASAT-1
AU TROISIÈME TRIMESTRE DE 1995**

N° du canal	Largeur de bande	Application	Services fournis aux opérateurs				Utilisation
			Retevisión	Telefónica	Postes	Autres	
1	46 MHz	Service fixe par satellite (SFS)				Services numériques	73 heures
2	36 MHz		TV occasionnelle			TV occasionnelle	142 heures
3	36 MHz		Télévision: Télé 5 Radio ¹				24 heures/jour
4	36 MHz		TV occasionnelle			TV occasionnelle	211 heures
5	36 MHz		TV occasionnelle				24 heures/jour
7	72 MHz		Réseaux de microstations TV numérique TVE 1 et TVE 2 TV occasionnelle				24 heures/jour
8	72 MHz				Porteuses numériques - Téléphonie		24 heures/jour
9	54 MHz		TV occasionnelle				23 heures

RESSOURCES ET UTILISATION DU SYSTÈME HISPASAT-1 AU TROISIÈME TRIMESTRE DE 1995

(suite)

N° du canal	Largeur de bande	Application	Services fournis aux opérateurs				Utilisation	
			Retevisión	Telefónica	Postes	Autres		
10	54 MHz	Service fixe par satellite (SFS)		Porteuses numériques - Réseaux de microstations			24 heures/jour	
11	36 MHz		TV occasionnelle			TV occasionnelle	247 heures	
12	36 MHz		TV occasionnelle			TV occasionnelle	307 heures	
13	36 MHz		Télévision: Antenne 3 Radio ²				24 heures/jour	
14	36 MHz		Télévision: Canal plus Radio ³				24 heures/jour	
16	72 MHz				Porteuses numériques - Téléphonie			24 heures/jour
17	72 MHz				Réseaux POSTALSAT			24 heures/jour

RESSOURCES ET UTILISATION DU SYSTÈME HISPASAT-1 AU TROISIÈME TRIMESTRE DE 1995

(fin)

N° du canal	Largeur de bande	Application	Services fournis aux opérateurs				Utilisation
			Retevisión	Telefónica	Postes	Autres	
18	27 MHz	Service fixe par satellite (SFS)	TV numérique				24 heures/jour
18	27 MHz		TVR occasionnelle				1 heure
23	27 MHz	Diffusion directe de télévision (DBS)	Téléport Radio ⁴				24 heures/jour
27	27 MHz		Canal classique Radio ⁵				24 heures/jour
31	27 MHz		Cinemanía 2				24 heures/jour
35	27 MHz		Telesat 5				24 heures/jour
39	27 MHz		Téléjournal				24 heures/jour
6	36 MHz	TV Amérique (TVA)	TVE internationale Radio ⁶				24 heures/jour
15	36 MHz		Hispavisión				24 heures/jour

¹ Radio Voz, Cataluña O. Municipal, Sistelcom, CERSA.

² COPE, chaîne 100, onde zéro, TC ONZE (numérique).

³ COPE, onde 10, chaîne TOP radio.

⁴ Radio 1, radio 5, radio extérieure.

⁵ Radio classique, radio 3.

⁶ Radio 1, radio extérieure, EFE radio (numérique).

⁷ CLH, SER, MARCA, AS, ABC, AENA, UNISAT (COLPISA).

Projet ETSIT MENSATEL, ST. HILO, Agence EFE.

RÉSEAUX DE COMMUNICATION DE TSS SUR HISPASAT (Date: août 1995)				UNI: UNIDIRECTIONNEL BI: BIDIRECTIONNEL		
Réseau	21 réseaux	Nombre de stations	953	1051	1053	1253
	Type	Vitesse de transmission	Actuel-lement	Fin 95	Fin 96	Totalité du réseau
CLH (Réseau MRT/AMRT) Station centrale → VSAT VSAT → station centrale	BI	1 × 512 kbit/s (partielle) 5 × 64 kbit/s	180	180	180	180
Chaîne SER (Audionumérique, 6 canaux stéréo)	UNI	6 × 256 kbit/s	210	210	210	210
Agence EFE (Audionumérique, 2 canaux mono)	UNI	1 × 256 kbit/s	90	90	90	90
Hilo Musical (Audionumérique, 3 canaux stéréo)	UNI	3 × 256 kbit/s	71	71	71	71
MARCA (Diffusion de données)	UNI	1 × 2 Mbit/s	8	8	8	8
AS (Diffusion de données)	UNI	1 × 512 kbit/s	2	2	2	2
ABC (Diffusion de données)	UNI	1 × 2 Mbit/s	2	2	2	2
Mensatel (Diffusion de données de messagerie et SVA)	UNI	1 × 9,6 kbit/s	200	200	200	200
AENA (Contribution de données radar)	UNI	2 × 9,6 kbit/s	3	3	9	9

RÉSEAUX DE COMMUNICATION DE TSS SUR HISPASAT (Date: août 1995)				UNI: UNIDIRECTIONNEL BI: BIDIRECTIONNEL		
Réseau	21 réseaux	Nombre de stations	953	1051	1053	1253
	Type	Vitesse de transmission	Actuel-lement	Fin 95	Fin 96	Totalité du réseau
ETSIT (Téléenseignement) Station centrale → VSAT VSAT → station centrale VSAT → VSAT (1 station centrale, 8 VSAT)	BI	1 × 1544 Mbit/s 3 × 56 kbit/s 2 × 56 kbit/s	8	8	8	8
COLPISA (Centre de diffusion de données avec partage – service UNISAT)	UNI	1 × 64 kbit/s (Colpisa utilise 1200 bit/s)	25	25	25	25
Aguas del Ter-Llobregat Station centrale → VSAT VSAT → station centrale	BI	1 × 9,6 kbit/s 1 × 9,6 kbit/s	10	20	–	200
MOPTMA (SAICA) Station centrale → VSAT VSAT → station centrale	BI	1 × 512 kbit/s (partielle) 1 × 64 kbit/s	120	123	123	123
Agence EFE (Réseau MRT/AMRT) Diffusion de données Photos	BI	1 × 512 kbit/s (partielle) 1 × 64 kbit/s	–	–	20	20
AMWAY (Liaison point à point) Barcelone-Lisbonne (Données)	BI	2 × 64 kbit/s	2	2	4	4

RÉSEAUX DE COMMUNICATION DE TSS SUR HISPASAT (Date: août 1995)				UNI: UNIDIRECTIONNEL BI: BIDIRECTIONNEL		
Réseau	21 réseaux	Nombre de stations	953	1051	1053	1253
	Type	Vitesse de transmission	Actuel- lement	Fin 95	Fin 96	Totalité du réseau
BANCO LUSO (Liaison point à point) Lisbonne-Madrid	BI	2 × 64 kbit/s	2	2	2	2
TELEPAC (Liaisons point à point) Lisbonne-Porto	BI	2 × 64 kbit/s	2	2	2	2
Oeiras-Aceitao	BI	2 × 64 kbit/s	2	2	2	2
Lisbonne-Madère	BI	2 × 64 kbit/s	2	2	2	2
LOOK & FIND (Diffusion de données)	UNI	1 × 19,2 kbit/s	—	80	80	80
EFE CANARIAS (Diffusion de données)	UNI	1 × 64 kbit/s	20	20	20	20
VIGIA "2000" (Réseau DAMA)	BI	Accès 1 × 9,6 kbit/s Circuits 1 × 128 kbit/s	2	2	—	—
Réseau avec centre de INTELESYS	BI	2 × 19,2 kbit/s	2	2	—	—
Dépannage S. Social	BI	2 × 19,2 kbit/s	2	2	—	—
Autobus CAJAMADRID						

VSAT = microstation

INDONÉSIE

En 1995, les activités que l'Administration indonésienne a déployées dans le domaine des radiocommunications spatiales ont consisté en des réunions de coordination et en la notification de réseaux à satellite.

1. Réunions de coordination des fréquences pour réseaux à satellite

L'Administration indonésienne a tenu des réunions de coordination des fréquences pour réseaux à satellite avec la Russie, la Chine et le Japon. La réunion organisée avec l'Administration japonaise a eu lieu à Tokyo en mai 1995 et la réunion avec l'Administration russe a eu lieu à Moscou en juillet 1995. Enfin, en août 1995, une réunion de coordination a eu lieu avec l'Administration chinoise à Denpasar. Mais bien que ces réunions ont permis d'aller de l'avant elles n'ont pas été totalement couronnées de succès.

2. Notification des réseaux à satellite

En 1995, l'Administration indonésienne a fait parvenir au Bureau des radiocommunications les notifications ci-après relatives à de nouveaux réseaux à satellite, conformément aux dispositions des Appendices 3 et 4 :

- Palapa B5 (139,5° E)
- Palapa B6 (130° E)
- Palapa B7 (110,4° E)
- Palapa B8 (87° E)

Les satellites Palapa B5, B6, B7 et B8 appartiennent à la génération suivante de la série Palapa B qui seront exploités à titre privé par PT. Telekomunikasi Indonesia.

3. Projet ACeS

Le 5 juillet 1995, PT. Asia Cellular Satellite Systems (ACeS), entreprise multinationale des télécommunications basée à Jakarta, a signé un contrat avec Lockheed Martin Corporation, pour la mise en place d'un projet de système de communication mobile par satellite.

ACeS offrira des services de communications personnelles mobiles totalement compatibles avec le GSM au marché asiatique, c'est-à-dire couvrant la région de l'Asie du Sud-Est, le Pakistan, l'Inde, la Chine, la Corée et le Japon. Les services offerts sont les suivants: téléphonie, télécopie, données, signalisation DTMF et possibilité de déplacement des abonnés itinérants vers le réseau de Terre. Plusieurs types de terminaux peuvent être desservis: terminaux portatifs, dans les véhicules, les aéronefs ou les navires.

Le Garuda-1, de la première génération de satellites de grande capacité d'ACeS, avec son antenne de 12 mètres de diamètre fonctionnant en bande L, est construit actuellement par Lockheed Martin Corporation à Ben Salem, New Jersey (Etats-Unis d'Amérique). En fait, il existe quatre générations de satellites Garuda: Garuda-1, 2, 3 et 4 positionnés respectivement à 118° E, 123° E, 135° E et 80,5° E. Le satellite de la première génération utilisera la bande L pour la liaison de service et la bande C étendue pour la liaison de connexion. Le lancement est prévu pour le début de l'année 1998 avec la fusée russe Proton et le service sera disponible au milieu de l'année 1998.

4. Plan de lancement des satellites

Au 31 janvier 1996, il est prévu de lancer la troisième génération de satellites Palapa, Palapa C1, positionné à 113° E. Le satellite sera mis sur orbite par la fusée Atlas II à partir de Cape Canaveral, Floride (Etats-Unis d'Amérique). Le Palapa C1, qui est exploité par PT. Satelindo, devrait remplacer le satellite Palapa B-2P. Le Palapa C1 compte 42 répéteurs, 24 fonctionnant en bande C, 14 en bande C étendue et 4 en bande Ku.

IRAN (RÉPUBLIQUE ISLAMIQUE D')

1. Communications nationales

La deuxième phase du projet de microstations pour la fourniture de services de transmission de données par satellite est déjà en exploitation et plus de 100 terminaux sur 700 fonctionnent actuellement.

La deuxième phase de développement de stations terriennes locales (831 terminaux) est consacrée à l'attribution des contrats.

Trois satellites ont été achetés et positionnés à 26° E et 34° E; ils sont déjà en exploitation.

2. Communications internationales

L'achat d'une nouvelle station terrienne internationale de classe A se trouve actuellement au stade de l'attribution des contrats. Cette station sera installée et mise en service en 1996.

Près de 500 circuits internationaux ont été ajoutés au cours de l'année écoulée et 3500 circuits sont désormais en service.

ISLANDE

(Voir aussi sous Danemark, Norvège et Suède.)

1. Intelsat

La station terrienne Intelsat de classe A de Skyggnir fonctionne depuis octobre 1980.

A la fin de 1995, Skyggnir 1-A a acheminé le trafic et des circuits loués par l'intermédiaire du satellite Intelsat VI (F-5) à 335,5° E à destination et en provenance de Tanum en Suède, de Nittedal en Norvège, de Goonhilly au Royaume-Uni, de Fuchsstadt en Allemagne, de Bercenay en France, d'Etam aux Etats-Unis et de Des Laurentides au Canada. La majorité des circuits sont du type IDR/SMCN. Pendant l'année, des circuits par satellite ont continué à être transférés au nouveau câble sous-marin Cantat-3. A la fin de 1995, on ne comptait plus que 325 circuits internationaux acheminés via Skyggnir contre 400 vers la fin de 1994.

Une antenne de classe B de 13 m, Skyggnir 2-B, est en service depuis 1983. En temps normal, cette antenne sert uniquement à la réception de télévision (B-MAC) à l'aide d'un canal loué à cet effet sur le satellite Intelsat VII (F-2) à 359° E. Cette antenne peut toutefois être utilisée en mode émission.

Des programmes de télévision ont été émis ou reçus, à l'occasion, par la station de Skyggnir en 1995.

La station terrienne de classe A (16 m) installée à Höfn sur la côte sud-est a servi d'installation de rétablissement des circuits du câble Cantat-3 par l'intermédiaire du satellite Intelsat situé à 328,6° E.

La station terrienne de classe B (10 m) qui se trouve à Keflavik est en service depuis octobre 1992 et écoule le trafic IBS entre l'Islande et les Etat-Unis.

La station terrienne de classe B (11 m) installée à Skyggnir (Skyggnir 3-B) a servi à acheminer les circuits loués entre le centre de contrôle de la circulation aérienne de Reykjavik et Søndre Strømfjord et Ammassalik au Groenland.

Un nombre croissant de programmes de télévision par satellite à plein temps ont été reçus par des antennes de petites et moyennes dimensions, fonctionnant en bande Ku, pour distribution dans des hôtels de Reykjavik et à des stations de télévision pour rediffusion par des moyens de terre.

2. Eutelsat

L'Islande est membre d'Eutelsat depuis août 1985.

La station terrienne SMS de Skyggnir, dotée d'une antenne de 6 m, achemine les circuits loués entre le centre de contrôle de la circulation aérienne de Reykjavik et les îles Féroé.

La station terrienne de Reykjavik (antenne de 13 m) a été utilisée en vue de recevoir des émissions quotidiennes d'Eurovision via les répéteurs UER du satellite Eutelsat II (F-4) situé à 7° E. La capacité de transmission de la station a été accrue.

Un nombre croissant de programmes de télévision par satellite à plein temps ont été reçus par des antennes de petites et moyennes dimensions, fonctionnant en bande Ku, pour distribution dans des hôtels de Reykjavik et à des stations de télévision pour rediffusion par des moyens de terre.

Trois microstations destinées à l'échange de données financières étaient utilisées à Reykjavik.

De plus, des particuliers ont utilisé de nombreuses antennes privées pour la réception des programmes de télévision via des satellites de télécommunication.

3. Inmarsat

L'Islande est membre d'Inmarsat et utilise les stations terriennes d'Eik (Norvège) et de Blavand (Danemark). Un terminal Inmarsat de classe A est utilisé à Reykjavik comme équipement de secours pour les circuits de contrôle de la circulation aérienne internationale.

4. Iridium

Un accord a été conclu entre les Postes et Télécommunications d'Islande et Motorola Inc. pour l'installation et l'exploitation en Islande d'une station terrienne de poursuite et de télémétrie aux fins d'utilisation durant la phase de mise en œuvre du système Iridium de communications mobiles par satellite. Les travaux préparatoires du site de la station ont commencé à l'automne 1995 et l'installation de l'équipement est prévue pour le début de l'année 1996.

MAROC (ROYAUME DU)

1. Extension des équipements

— Mises en place depuis le mois d'avril 1994, des porteuses numériques IDR/DCMS permettant d'une part l'extension et la numérisation du réseau domestique marocain par satellite et d'autre part l'introduction des liaisons numériques IDR avec des pays étrangers dans les systèmes Arabsat, Intelsat et Eutelsat.

- Mise en place d'une station terrienne mobile sur remorque de type standard F1 équipée d'une porteuse de téléphonie numérique de type IDR 2 × 2 Mbit/s et d'équipements de télévision pour les besoins de transmission de télévision occasionnelle.
- Acquisition de terminaux portatifs de type Inmarsat-M.

2. Extension des circuits

Relation	Satellite	Nombre de circuits	Date de mise en service
Norvège	Intelsat	16	19.05.94
Danemark	Intelsat	10	21.09.94
Canada	Intelsat	30	06.09.94
Etats-Unis d'Amérique	Intelsat	60	29.08.94
Arabie saoudite	Arabsat	12	02.05.94
Arabie saoudite	Arabsat	12	18.04.95
Egypte	Arabsat	4	22.02.94
Syrie	Arabsat	2	07.03.94
Syrie	Arabsat	2	12.11.94
Europe	Eutelsat	1	04.06.94
+ Club Méditerranéen	Eutelsat	1 canal TV	
+ Moyen-Orient	Eutelsat	+ 3 S/por- teuses son	04.06.94

MEXIQUE

En 1995, le deuxième satellite de la nouvelle génération de satellites mexicains, Solidaridad II, a été mis sur orbite. Cet engin spatial, avec les satellites Morelos II et Solidaridad I, qui ont une durée de vie utile de quatorze ans, assurent la couverture régionale de 23 pays du continent américain. On a

assisté par ailleurs au renforcement de l'utilisation des technologies numériques pour les services vocaux, de données et de télévision par satellite et le nombre d'entreprises et de systèmes de télévision ouverte, par câble ou numérique a augmenté.

C'est pendant cette période qu'ont commencé les travaux de conception et de configuration en vue du remplacement du satellite Morelos II dont la durée de vie utile s'achèvera au cours du premier trimestre de 1998.

Avec son nouveau Centre de commande de satellites pour les services fixes par satellite, le Mexique dispose désormais de deux centres de télémétrie, d'exploitation et de commande des satellites géostationnaires. De plus, l'installation du Centre de commande opérationnelle des signaux mobiles par satellite est sur le point de se terminer.

Il convient de signaler en outre le développement de l'infrastructure satellitaire et terrestre destinée à accueillir les futures stations de réception directe pour particuliers, les systèmes mondiaux de communication, les systèmes personnels de communication universelle, mais aussi les services à bande étroite.

Par ailleurs, des réformes constitutionnelles et juridiques importantes ont été entreprises en vue de favoriser la participation des investisseurs privés dans ce secteur. C'est ainsi que la révision de l'article 28 de la Constitution politique des Etats-Unis mexicains a été suivie de la promulgation de la loi fédérale sur les télécommunications qui a eu pour conséquence de modifier le régime des entreprises exclusives et des monopoles des télécommunications pour faire place à un environnement où règne la concurrence. C'est la raison pour laquelle des nouvelles entreprises sont en train de se constituer, avec la participation de capitaux étrangers; on assiste aussi à l'établissement de nombreuses alliances stratégiques et d'accords de coordination ainsi qu'à la mise en place de nouveaux systèmes de financement, de commercialisation et de tarification.

De même, le Mexique développe actuellement l'infrastructure la plus moderne pour servir les intérêts de la société. Ainsi, un nouveau réseau à satellite numérique a été conçu et installé: il dispose de 10 462 stations initialement prévues pour le téléenseignement avec six canaux comprimés en un seul répéteur, ce nombre devrait d'ailleurs pouvoir être porté, comme l'envisagent les responsables de l'enseignement public, à plus de 120 000 stations, de sorte que chaque école disposerait d'un système audiovisuel par satellite.

De plus, les travaux de conception d'un réseau de téléphonie rurale par satellite ont commencé: ce réseau devrait desservir 20 000 villages de moins de 500 habitants, grâce à l'utilisation du satellite fonctionnant en bande L et de stations semi-fixes alimentées par batteries solaire.

En outre, dans le cadre de l'immense réseau de télécommunication qui se constitue actuellement en vue de moderniser le système national de télégraphie, ce service est assuré par des lignes téléphoniques et télématiques ainsi que par des liaisons à satellite au moyen de microstations (VSAT).

Dans cette optique, un réseau de 500 stations de ce type a été conçu; celles-ci seront installées dans les administrations où le trafic de messagerie télégraphique et de transfert de fonds est le plus important, afin d'améliorer la qualité et la fiabilité du service. De même, 300 bureaux télégraphiques ont été équipés d'un matériel pour le transfert électronique des fonds, l'objectif étant de desservir un cinquième de la population grâce à 1573 bureaux télégraphiques répartis entre 1325 agglomérations du pays dont 60% se situent dans des communautés de moins de 10 000 habitants.

Le Mexique est membre de l'Organisation internationale de télécommunications par satellite (Intelsat) et de l'Organisation internationale de télécommunications mobiles par satellite (Inmarsat).

L'organisme décentralisé Telecomunicaciones de México (TELECOMM) détient des actions dans l'entreprise ICO du projet mondial MEO de mobiles – téléphonie et données – par satellite connu sous le nom d'Inmarsat-P.

Les objectifs visés en matière de télécommunications par satellite sont les suivants:

- maintenir le rôle dirigeant de l'Etat en la matière;
- encourager l'occupation de la capacité satellitaire disponible, tant pour les communications nationales qu'internationales;
- favoriser la mise en place de nouvelles technologies et des nouveaux services de télécommunication;
- augmenter la couverture et le nombre de liaisons pour la mise en œuvre des programmes de radiodiffusion (sonore et télévisuelle); améliorer la qualité et l'efficacité de ces liaisons mais aussi pour la télévision par câble, les services DTH, DBS, MVS et par abonnement;
- développer les réseaux pour le téléenseignement, la télésanté et le développement rural.

NORVÈGE

(Voir aussi sous Danemark, Islande et Suède.)

1. Inmarsat

La Norvège est l'un des principaux actionnaires d'Inmarsat. La station terrienne terrestre des pays nordiques située à Eik (Norvège) est la propriété commune des opérateurs des réseaux publics du Danemark, de la Finlande, de l'Islande, de la Suède et de la Norvège. Cette station fonctionne avec succès avec le satellite Inmarsat-A dans la région de l'océan Indien depuis 1983. Elle assure des services Inmarsat-A dans la région orientale de l'océan Atlantique depuis 1990 et dans la région occidentale de l'océan Atlantique depuis mars 1993. Au début de 1991, la station d'Eik a été complétée par une station terrienne (au sol) aéronautique d'Inmarsat pour desservir la région de l'océan Indien. Les services d'Inmarsat-C sont offerts dans la région de l'océan Indien depuis septembre 1991. Les services d'Inmarsat-M assurés par le biais de la station d'Eik sont offerts dans la région de l'océan Indien depuis décembre 1993, ainsi également que dans les régions orientale et occidentale de l'océan Atlantique depuis décembre 1994. Les services d'Inmarsat-B, assurés par le biais de cette station sont disponibles dans la région de l'océan Indien depuis décembre 1994.

2. Intelsat

Telenor Satellite Services AS (Signataire pour la Norvège de l'Accord relatif à Intelsat, Eutelsat et Inmarsat) a loué huit répéteurs en bande Ku sur le satellite Intelsat 702. Ces répéteurs sont utilisés pour les communications d'entreprise et pour la distribution des programmes de télévision.

2.1 Norsat A

Le système national norvégien à satellites Norsat a été créé en 1976 en vue d'améliorer les communications entre la Norvège continentale et les plates-formes de production pétrolière en mer du Nord. Au total, sept stations terriennes sont en service:

- la station continentale d'Eik;
- cinq stations installées sur des plates-formes en mer du Nord et
- la station d'Isfjord dans les îles arctiques de Svalbard.

2.2 *Norsat Eurolink*

Des parties des répéteurs d'Intelsat 702 sont utilisées par le système Norsat Eurolink, système numérique de communications d'entreprise avec commutation. Il se compose d'une station principale à Eik et de plusieurs stations périphériques avec des antennes de 1,8 m ou 3,3 m de diamètre. Les débits binaires de Norsat Eurolink sont compris entre 64 kbit/s et 2 048 Mbit/s. A la fin de 1995, des stations de Norsat Eurolink étaient situées dans neuf pays européens.

2.3 *Norsat Sealink*

Norsat Sealink utilise la capacité de la bande C/Ku du satellite Intelsat 702 pour assurer des communications non commutées aux usagers des services mobiles maritimes, c'est-à-dire les bacs à voitures, les derricks de forage et les navires d'exploration du pétrole. Norsat Sealink offre des débits binaires de 64 kbit/s à 2 048 Mbit/s par le biais d'antennes de 1,2 m à 2,4 m de diamètre.

2.4 *Norsat Plus*

Telenor Satellite Services AS, qui utilise la capacité disponible du satellite Intelsat 702, exploite aussi un système bidirectionnel de microstations appelé Norsat Plus.

2.5 *IBS (communications d'entreprise d'Intelsat)*

Le trafic IBS dans les bandes C/Ku qui couvrent les régions de l'océan Indien et de l'océan Atlantique, est assuré par l'intermédiaire des stations terriennes d'Eik et de Nittedal.

2.6 *Circuits fixes par satellite pour écouler le trafic public commuté*

Telenor Satellite Services AS assure des liaisons fixes par satellite dans les bandes C et Ku avec 35 destinations internationales par le biais de ses stations terriennes d'Eik et de Nittedal.

2.7 *Trafic de transit*

En plus des services de contribution et de distribution de télévision, Telenor Satellite Services AS assure des services de centre de transit international en provenance et à destination de différents pays.

3. **Eutelsat**

Deux stations types du SMS utilisées pour les communications d'entreprise, situées l'une et l'autre dans la station terrienne de Nittedal, aux abords d'Oslo, fonctionnent depuis 1987.

4. **Distribution des programmes de télévision**

4.1 *Tele-X*

Telenor Satellite Services AS assure la liaison montante de cinq canaux de TV numérique via le satellite Tele-X (5° E).

4.2 *Thor*

Telenor Satellite Services AS est à la fois le propriétaire et l'exploitant du satellite de radiodiffusion directe Thor situé à 0,8° de longitude ouest. Ses cinq répéteurs sont utilisés pour la distribution de programmes de télévision aux pays nordiques.

4.3 *TV-Sat*

Telenor Satellite Services AS utilise également le satellite TV-Sat (0,6° W) pour la distribution des programmes de télévision.

4.4 *Capacité DTH d'Intelsat*

Telenor Satellite Services AS a loué huit répéteurs en bande Ku sur le satellite Intelsat 702 (1° W) pour la distribution des programmes de télévision.

A la fin 1995, Telenor Satellite Services AS utilisait au total 22 canaux pour la distribution des programmes de télévision par l'intermédiaire des satellites Thor, TV-Sat, Tele-X et Intelsat 702.

OMAN (SULTANAT D')

Une station terrienne entièrement numérique (ALR-02A) a été installée, testée et mise en service le 25 octobre 1995 dans le complexe de télécommunications par satellite d'Al Amerat aux environs de la capitale.

Cette station terrienne peut fonctionner en liaison avec 28 destinations et utilise des porteuses IDR (débit binaire intermédiaire) du réseau à satellite Intelsat de la région de l'océan Indien. Tous les circuits analogiques existants seront transférés, en temps utile, à cette station.

PORTUGAL

1. Organisations internationales

1.1 Intelsat

A la fin de 1995, sept antennes de norme A, trois antennes de norme B, une antenne F-3 (IBS) et une antenne E-1 (IBS) étaient en service.

La conversion de la transmission analogique MRF/MF à la transmission à débit intermédiaire (IDR) se poursuit; toutefois, le nombre de circuits IDR qui était de 2272 en 1994 est passé à 2405 en 1995; 61 circuits MRF restent en service.

1.2 Eutelsat

A la fin de 1995, trois antennes fixes et une antenne transportable pour les services SMS, de visioconférence et de radiodiffusion sonore numérique étaient en service.

Les circuits AMRT/CNP ont diminué au cours de l'année écoulée et totalisent actuellement 415 circuits.

Le satellite Eutelsat (10° E) est utilisé pour le service par microstation.

Le service Euteltracs a été mis en place pour les communications de radio-localisation et de données à partir de véhicules de transport.

1.3 *Interspoutnik*

Un répéteur a été loué sur le satellite Statsionar 12 (40° E) pour la diffusion internationale de programmes de la RTP vers l'est (Macau) et l'Afrique, un autre répéteur ayant été loué sur le satellite Express (14° W) pour la diffusion internationale de programmes de la RTP vers l'Amérique du Nord et l'Amérique du Sud.

1.4 *Inmarsat*

Une station terrienne (CES) destinée spécialement aux microstations Inmarsat-C est toujours en service.

1.5 *Panamsat*

Un répéteur a été loué sur le satellite Panamsat 1 (45° W) pour les émissions internationales de la RTP vers l'Amérique du Nord, à titre occasionnel.

1.6 *Hispasat*

Cinq liaisons de données point à point ont été établies pour les clients nationaux et internationaux. Ce système à satellites est utilisé également pour les émissions occasionnelles de télévision.

2. **Réseaux à microstations**

Il existe plusieurs connexions IBS en configuration point à point pour les clients internationaux et le nombre de microstations a augmenté puisque l'on compte 135 terminaux bidirectionnels et 90 terminaux unidirectionnels. Le taux moyen de disponibilité est d'environ 99,95%.

3. **Service SCPC via Intelsat**

Ce service, selon Intelsat, est orienté à la baisse alors qu'il a augmenté au Portugal, passant de 7 circuits en 1994 à 16 circuits en 1995.

4. Satellite PoSAT-1

Un nouveau logiciel a été mis au point pour ce satellite et pour la première fois un ensemble complet de paramètres képlériens a pu être obtenu d'après les données fournies par le récepteur GPS installé à bord du satellite.

PoSAT-1 est le premier microsatellite à obtenir ses propres paramètres képlériens, si bien que le système de poursuite de la station terrienne devient indépendant du NORAD.

SINGAPOUR

En 1995, deux projets de télécommunication par satellite ont été lancés par Singapore Telecom:

1. Projet de système mobile par satellite

Ce projet, appelé Asia Pacific Mobile Telecommunications (APMT), vise à créer un système mobile régional à satellites dans la région Asie-Pacifique en 1998. Il est destiné essentiellement aux communications par radiotéléphone portatif. D'une manière générale, les services d'APMT sont analogues à ceux qui sont offerts dans les systèmes mondiaux proposés du SMS (LEO et MEO), sauf qu'il s'agit d'un système régional du SMS fonctionnant sur l'OSG.

Parmi les autres participants au projet APMT il y a lieu de citer un consortium chinois, Singapore Technologies Telecom et quelques investisseurs de la région.

Une demande de proposition pour le système à satellites APMT a été envoyée, en juin 1995, aux fournisseurs de systèmes à satellites. Le contrat devrait être attribué à un fournisseur au cours du premier trimestre de 1996.

2. Projet de système fixe par satellite

Singapour et Taiwan ont établi une coentreprise en vue de lancer un système régional à satellites en 1998. Le satellite assurera la couverture en bande C de l'Asie et des faisceaux ponctuels de grande puissance fonctionnant en bande Ku desserviront certains marchés cibles de la région Asie-Pacifique.

Une demande de proposition pour le système à satellites a été envoyée à la mi-octobre 1995 aux fournisseurs de systèmes à satellites. Le contrat devrait être attribué à un fournisseur au deuxième trimestre de 1996.

SUÈDE

(Voir aussi sous Danemark, Islande et Norvège.)

En Suède, le marché des télécommunications est entièrement ouvert à la concurrence. Chaque opérateur est libre de choisir le support le mieux adapté sur le plan technique, à condition que les fréquences radioélectriques soient disponibles.

Ce principe s'applique aussi aux télécommunications par satellite, qui paraissent souvent très efficaces et que proposent un certain nombre de fournisseurs de services. Il en est résulté une forte augmentation du trafic, si bien que pour y faire face, les pays nordiques ont été amenés à construire leurs propres stations terriennes, en plus de celles qu'ils détiennent en commun.

Ainsi, en plus des grandes stations terriennes suédoises de Tanum et Agesta, qui emploient respectivement les secteurs spatiaux d'Intelsat et d'Eutelsat (Telia étant le principal opérateur en Suède), nombreux sont les opérateurs indépendants qui utilisent d'autres systèmes à satellites, en particulier pour la radiodiffusion par satellite. Bon nombre de leurs stations terriennes en Suède se trouvent au même emplacement que celle de Telia, et d'autres sont installées sur les sites mêmes des opérateurs. Ces stations peuvent être de type réception/émission ou être destinées à la réception seulement.

THAÏLANDE

1. Réunions de coordination des fréquences pour réseaux à satellite

En 1995, l'Administration thaïlandaise a tenu des réunions de coordination des fréquences pour réseaux à satellite avec la République populaire de Chine, le Japon, Singapour, l'Inde et la Fédération de Russie. Deux réunions ont eu lieu avec l'Administration japonaise, à Bangkok (janvier) et à Tokyo (décembre). Les réunions organisées avec la République populaire de Chine, Singapour et l'Inde ont eu lieu à Bangkok en janvier et en mars; la réunion avec la Fédération de Russie s'est tenue à Genève en novembre. Seule la réunion de coordination pour le satellite Thaicom-A2 (78,5° E) a été menée à bien avec succès. Toutefois, pour les réseaux essentiels, les administrations concernées ont décidé d'échanger par correspondance les données nécessaires concernant l'évaluation des brouillages, les méthodes et les résultats des calculs ainsi que toute autre information utile et (si nécessaire), d'analyser les calculs détaillés des brouillages au cours des prochaines réunions.

2. Réseau à satellite national

La première génération de Thaicom comprend deux satellites, Thaicom-1 et Thaicom-2, satellites de modèle HS-376 fabriqués par Hughes Aircraft des Etats-Unis d'Amérique. Chaque satellite Thaicom comporte 12 répéteurs: 10 en bande C et 2 en bande Ku. Avec une durée de vie utile de 15 ans, les satellites Thaicom-1 et Thaicom-2 ont des empreintes qui leur permettent de couvrir la Thaïlande, le Laos, le Cambodge, Myanmar, le Viet Nam, la Malaisie, les Philippines, la Corée, le Japon et la Côte Est de la Chine. La station terrienne de contrôle du satellite ou station de poursuite, télémesure, télécommande et surveillance est située dans la province de Nonthaburi à environ 20 km au nord de Bangkok.

Après environ deux années de préparation, le satellite Thaicom-1 a été lancé avec succès par Arianespace de la France le 17 décembre 1993. Le lancement du satellite Thaicom-2, le 7 octobre 1994 a, lui aussi, été couronné de succès. Les deux satellites sont copositionnés à 78,5° E.

Dans le domaine des télécommunications, les satellites Thaicom-1 et Thaicom-2 offrent ce type de service à de nombreuses administrations et entreprises publiques via des réseaux privés de microstations. Par le biais des

opérateurs de microstations, les satellites Thaicom assurent des communications à grande vitesse de téléphonie, données et vidéo pour de nombreuses entreprises commerciales de renom dans tous les secteurs. Thaicom devient également la plaque tournante pour les transmissions interurbaines et à faible trafic des entreprises téléphoniques et cellulaires. Au total, quelque 3000 microstations et autres antennes à satellite sont installées dans tout le pays.

Dans le domaine des applications télévisuelles, le développement des télécommunications est encore plus impressionnant. Thaicom sert de plateforme de distribution de la télévision pour les cinq stations nationales de Thaïlande. Une centaine de stations de retransmission sont équipées d'un système de liaisons descendantes pour recevoir les programmes envoyés de la station maîtresse via le satellite Thaicom. Les signaux sont ensuite retransmis en ondes métriques vers les stations locales qui assurent ensemble la couverture de quelque 12 millions de foyers.

En outre, les quatre répéteurs à grande puissance et fonctionnant en bande Ku du satellite Thaicom utilisent la technologie de compression numérique la plus avancée pour fournir à la Thaïlande et à la région asiatique le premier système DTH numérique (pour station de réception directe pour particuliers). Ce système permet aux téléspectateurs disposant d'une antenne parabolique de réception de 60 cm de recevoir quelque 30 canaux télévisuels de haute qualité.

En outre, le système DTH peut assurer des communications bidirectionnelles: par exemple, TV interactive, vidéo à la demande et télévision avec paiement à l'émission. Les radiodiffuseurs DTH offrent les services suivants: télévision par abonnement, télévision financée par les recettes publicitaires et télévision éducative provenant des établissements d'enseignement publics du pays. Le service DTH a commencé en 1995 et jouera un rôle important pour la télévision par câble. En outre, les répéteurs en bande Ku seront également utilisés pour les applications de reportages d'actualités par satellite (SNG) et, grâce à la nouvelle technologie de compression numérique, des unités mobiles de la taille d'un car de reportage pourront transmettre à l'aide d'une simple antenne de liaison montante de 90 cm des reportages en direct ou assurer la couverture d'événements urgents à partir de n'importe quel point du pays.

3. Communications nationales par satellite

Le Ministère des transports et des communications a décidé que tous les nouveaux réseaux à satellite mis en place par un organisme public utilisant

un «répéteur gratuit» auraient l'usage exclusif du système AMRT/DAMA. De nombreux organismes publics officiels devront remplacer leur système SCPC avec préassignation par le système AMRT/DAMA d'ici à 1997.

En 1994, le Département des postes et télégraphes (PTD) a mis sur pied la station de commande de référence pour le système AMRT/DAMA. Il existe deux stations de référence et une station mobile. L'Université de technologie de Suranaree a installé deux stations terriennes AMRT/DAMA pour assurer l'interconnexion avec le Centre national d'électrotechnique et d'informatique. En 1996, le PTD mettra en place six stations AMRT/DAMA dans des stations régionales de contrôle des émissions. Quant au Département des transports terrestres et au Ministère du commerce, ils mettront en place respectivement dix et neuf stations dans tout le pays.

D'autres Ministères comme l'Agriculture, les Finances, l'Education, la Santé publique, l'Industrie ou le Rectorat et les Services portuaires envisagent de créer des stations AMRT/DAMA dans les années à venir. La technologie DAMA sert également à promouvoir la médecine en Thaïlande, 60 hôpitaux étant interconnectés par le biais du réseau SCPC/DAMA.

TURQUIE

Türk Telekomünikasyon A.S. a signé avec son maître d'œuvre des réseaux à satellite Türksat, Aérospatiale, un accord visant à modifier la station de commande des satellites Türksat Gölbasi, de façon à l'intégrer dans le réseau de commande au sol fonctionnant en bande Ku que dirige le CNES. Une fois modifiée, la station de commande disposera des installations d'exploitation et de surveillance nécessaires pour les phases de lancement des satellites en bande Ku du monde entier. La station de commande de Gölbasi commencera par faire partie du réseau du CNES qui prévoit l'exploitation de cinq satellites LEOP construits par l'Aérospatiale.

En liaison avec le contrat Türksat, divers accords compensatoires ont été signés entre les autorités turques et françaises, pour permettre aux deux pays de coopérer en matière de technologies spatiales. Dans le cadre de ces accords, un protocole a été signé entre les autorités turques et françaises, afin de créer un laboratoire de recherche spatiale à l'Institut de haute technologie d'Izmir (IZ-TECH). Ce laboratoire sera doté d'équipements tels que des simulateurs de satellite et des modules de surveillance du système de télécommunication (CSM). De plus, l'Université technique du Moyen-Orient d'Ankara procède actuellement à une étude analogue en vue de mettre en place un laboratoire de recherche spatiale dans le Département d'ingénierie aéronautique d'Ankara.

VATICAN (CITÉ DU)

A la fin de 1995, l'Etat de la Cité du Vatican a mis en service, à l'intérieur des frontières de l'Etat, c'est-à-dire dans les jardins du Vatican, deux stations terriennes du système Intelsat. Les antennes ont un diamètre de 7,5 m.

L'Etat de la Cité du Vatican a réservé une capacité de couverture globale sur deux satellites Intelsat, l'un situé à 325,5° E avec une empreinte couvrant les deux côtés de l'océan Atlantique et l'autre à 66° E avec une empreinte couvrant l'Europe orientale et l'Afrique jusqu'au Japon, les Philippines et l'Australie.

Les services assurés sont les suivants:

- radiodiffusion des programmes de Radio Vatican, essentiellement pour la retransmission par les stations locales;
- transmission de données;
- téléphonie et télégraphie publiques, en liaison avec les entreprises de télécommunication internationales;
- transmission occasionnelle de vidéo, avec réception par des stations de norme A, B et F;
- télécommunications bidirectionnelles pour certains usagers.

ZAMBIE

1. Introduction

Mwembeshi, où sont situées les deux stations terriennes de la Zambie, se trouve à quelque 42 km à l'ouest de Lusaka, la capitale du pays.

Les deux stations terriennes de norme A (avec un diamètre d'antenne de 32 m) pour Mwembeshi 1A et de norme A révisée (avec un diamètre d'antenne de 18 m) pour Mwembeshi 2A, assurent respectivement la couverture de la région de l'océan Indien et de la région de l'océan Atlantique.

Les stations Mwembeshi 1A et 2A qui ont été mises en service respectivement en 1974 et 1988 sont de type analogique. Toutefois, compte tenu des progrès technologiques, les systèmes de transmission analogiques ne sont plus adaptés, en raison de l'utilisation insuffisante du secteur spatial limité et du manque de souplesse du système. Intelsat n'autorisant plus le développement des systèmes à satellites analogiques, la Zamtel est dans l'impossibilité de faire face à son obligation d'assurer des liaisons à satellite directes avec un plus grand nombre de pays dont les niveaux de trafic exigent l'établissement de telles liaisons.

Compte tenu de ce qui précède, la Zamtel a été amenée à envisager de convertir au numérique les deux stations terriennes en recourant à la fois à la technologie du débit binaire intermédiaire (IDR) et à la méthode AMRT à faible coût.

2. Systèmes numériques proposés pour les stations terriennes de Zambie

Afin de résoudre les problèmes de capacité et de connectivité, la Zamtel a décidé de convertir au numérique son service de communication par satellite. A cet effet, une liaison de retour numérique sera assurée entre la station terrienne et le centre ITMC; une nouvelle station terrienne numérique fonctionnant à 60° E sera créée en vue d'assurer la couverture de la région de l'océan Indien grâce à l'utilisation de la technique IDR ou AMRT à faible coût et l'équipement de la station terrienne Mwembeshi 2A sera converti au numérique grâce à l'application de la méthode AMRT à faible coût.

3. Réseau national par satellite (Domsat)

Il a été proposé d'utiliser le réseau Domsat utilisant la méthode DAMA pour desservir les zones isolées qui ne disposent d'aucun accès au RTPC. Le téléphone, la télécopie, la transmission de données et le multimédia, si nécessaire, tels sont les types de services de télécommunication envisagés.

Le réseau Domsat qui sera mis en œuvre marque le début des efforts déployés par la Zambie en vue de mettre en place des microstations dans le pays.

Il a été proposé d'utiliser le réseau Domest utilisant la méthode DAMA pour desservir les zones isolées qui ne disposent d'aucun accès au RTPC. La télé-phonie, la télécopie, la transmission de données et le multimédia sont nécessaires, tels sont les types de services de télécommunication envisagés. Le réseau Domest qui sera mis en œuvre comportera le début des efforts déployés par la Zambie en vue de mettre en place des microstations dans le pays.

Les deux stations Mwembeshi 1A et 2A (avec un diamètre d'antenne de 32 m pour 1A et de norme A pour 2A) et de norme A divisée en deux (22 m) pour 2A) seront respectivement la couverture de la région de l'Indien et de la région de l'océan Atlantique.

Les stations Mwembeshi 1A et 2A qui ont été mises en service respectivement en 1974 et 1988 sont de type analogique. Toutefois, compte tenu des progrès technologiques, les systèmes de transmission analogiques ne sont plus adaptés, en raison de l'utilisation massive du secteur spatial limité et du manque de souplesse du système. L'UIT n'autorisant plus le développement des systèmes à satellites analogiques, la Zamtel est dans l'impossibilité de faire face à son obligation d'assurer des liaisons à satellite directes avec un plus grand nombre de pays dont les niveaux de trafic exigent l'établissement de telles liaisons.

Compte tenu de ce qui précède, la Zamtel a été amenée à envisager de convertir au numérique les deux stations terriennes en recourant à la fois à la technologie du débit binaire intermédiaire (IDR) et à la méthode AMRT à faible coût.

2. Systèmes numériques proposés pour les stations terriennes de Zambie

Afin de résoudre les problèmes de capacité et de connectivité, la Zamtel a décidé de convertir au numérique son service de communication par satellite. A cet effet, une liaison de retour numérique sera assurée entre la station terrienne et le centre ITMC; une nouvelle station terrienne numérique fonctionnant à 60° E sera créée en vue d'assurer la couverture de la région de l'océan Indien grâce à l'utilisation de la technique IDR ou AMRT à faible coût et l'équipement de la station terrienne Mwembeshi 2A sera converti au numérique grâce à l'application de la méthode AMRT à faible coût.

- Fascicule n° 26 – Cinquantenaire du CCIR (1929-1979)
- Fascicule n° 27 – Dix-neuvième rapport de l'Union internationale des télécommunications sur les télécommunications et les utilisations pacifiques de l'espace extra-atmosphérique (1980)
- Fascicule n° 28 – Activités de coopération technique de l'UIT en 1979
- Fascicule n° 29 – Vingtième rapport de l'Union internationale des télécommunications sur les télécommunications et les utilisations pacifiques de l'espace extra-atmosphérique (1981)
- Fascicule n° 30 – Vingt et unième rapport de l'Union internationale des télécommunications sur les télécommunications et les utilisations pacifiques de l'espace extra-atmosphérique (1982)
- Fascicule n° 31 – Vingt-deuxième rapport de l'Union internationale des télécommunications sur les télécommunications et les utilisations pacifiques de l'espace extra-atmosphérique (1983)
- Fascicule n° 32 – Vingt-troisième rapport de l'Union internationale des télécommunications sur les télécommunications et les utilisations pacifiques de l'espace extra-atmosphérique (1984)
- Fascicule n° 33 – Vingt-quatrième rapport de l'Union internationale des télécommunications sur les télécommunications et les utilisations pacifiques de l'espace extra-atmosphérique (1985)
- Fascicule n° 34 – Vingt-cinquième rapport de l'Union internationale des télécommunications sur les télécommunications et les utilisations pacifiques de l'espace extra-atmosphérique (1986)
- Fascicule n° 35 – Vingt-sixième rapport de l'Union internationale des télécommunications sur les télécommunications et les utilisations pacifiques de l'espace extra-atmosphérique (1987)
- Fascicule n° 36 – Vingt-septième rapport de l'Union internationale des télécommunications sur les télécommunications et les utilisations pacifiques de l'espace extra-atmosphérique (1988)
- Fascicule n° 37 – Vingt-huitième rapport de l'Union internationale des télécommunications sur les télécommunications et les utilisations pacifiques de l'espace extra-atmosphérique (1989)
- Fascicule n° 38 – Vingt-neuvième rapport de l'Union internationale des télécommunications sur les télécommunications et les utilisations pacifiques de l'espace extra-atmosphérique (1990)
- Fascicule n° 39 – Trentième rapport de l'Union internationale des télécommunications sur les télécommunications et les utilisations pacifiques de l'espace extra-atmosphérique (1991)
- Fascicule n° 40 – Trente et unième rapport de l'Union internationale des télécommunications sur les télécommunications et les utilisations pacifiques de l'espace extra-atmosphérique (1992)
- Fascicule n° 41 – Trente-deuxième rapport de l'Union internationale des télécommunications sur les télécommunications et les utilisations pacifiques de l'espace extra-atmosphérique (1993)
- Fascicule n° 42 – Trente-troisième rapport de l'Union internationale des télécommunications sur les télécommunications et les utilisations pacifiques de l'espace extra-atmosphérique (1994)
- Fascicule n° 43 – Trente-quatrième rapport de l'Union internationale des télécommunications sur les télécommunications et les utilisations pacifiques de l'espace extra-atmosphérique (1995)



55172



ARCHIVES

ISBN 92-61-06221-0

Prix: 12 francs suisses