



Industrie
Canada

Industry
Canada

PS 3-30 GHz
Janvier 2002

Gestion du spectre et Politique des télécommunications

Politique d'utilisation du spectre

Consultation sur les révisions aux politiques d'utilisation du spectre dans la gamme de fréquences 3-30 GHz

1.0 Introduction

Conformément à l'avis dans la Gazette du Canada DGTP-001-02, le présent document a pour objet de solliciter des observations du public sur les propositions de politique du spectre qui visent l'utilisation de certaines bandes dans la gamme de fréquences 3-30 GHz.

En août 1997, le Ministère a publié un document de consultation publique intitulé *Propositions portant sur de nouvelles possibilités d'utilisation des fréquences radioélectriques de la bande 1-20 GHz* (DGTP-006-97). Ce document annonçait certaines décisions de politique découlant de modifications apportées au *Tableau canadien d'attribution des bandes de fréquences*.

Par la suite, l'utilisation du spectre dans la gamme 1-3 GHz a été abordée dans deux documents. Les observations reçues en réponse à l'avis DGTP-006-97 ont été prises en considération dans l'élaboration d'une politique du spectre intitulée *Modifications aux politiques d'utilisation du spectre dans les bandes hertziennes de 1-3 GHz*, qui a été annoncée dans l'avis DGTP-006-99 en octobre 1999. Cette politique d'utilisation prévoyait davantage de services et d'applications et comprenait une politique de transition pour faciliter l'introduction de services mobiles par satellite. Un autre document de consultation (DGTP-003-00) a été utilisé pour élaborer une politique du spectre intitulée *Projet de révision de la politique d'utilisation du spectre pour les services exploités dans la bande 2285-2483,5 MHz* (DGTP-03-01). Des fréquences étaient désignées pour les services de communications sans fil, et des dispositions ont été prises pour permettre l'introduction de dispositifs à micro-ondes exempts de licence dans cette politique d'utilisation.

De l'intérêt a été manifesté pour l'introduction de nouveaux services et applications dans les bandes au-delà de 3 GHz. En août 1998, Industrie Canada a annoncé une politique du spectre intitulée *Politique du spectre et dispositions sur l'attribution de licences pour les systèmes fixes d'accès sans fil dans les régions rurales dans la gamme de fréquences de 3 400 à 3 700 MHz* (DGTP-013-98), qui représentait la première série de modifications apportées à la PS 1-20 GHz visant les fréquences supérieures à 3 GHz.

En décembre 1998, le *Cadre de politique pour la prestation des services fixes par satellite* a assoupli bien des aspects de la fourniture de communications du service fixe par satellite (SFS) au Canada. Grâce à cet assouplissement et à d'autres engagements connexes pris dans ce cadre de politique, Industrie Canada a modifié les procédures existantes pour l'autorisation des stations terriennes fixes et l'approbation des services fixes par satellite étranger. Le Ministère a déjà approuvé un certain nombre de satellites fixes étrangers pour utilisation au Canada avec certaines dispositions relatives aux bandes de fréquences.

Un certain nombre de changements se produisent dans cette gamme de fréquences. Par exemple, l'exigence de bandes exclusives pour prendre en charge des systèmes micro-ondes à gros trafic dans les bandes 4 et 6 GHz a grandement diminué grâce à la disponibilité d'autres options de transmission telles que les systèmes à fibres. Dans les bandes 11 et 14 GHz, il y a de l'intérêt pour la fourniture de nouveaux services d'accès à large bande par satellite géostationnaire multimédia. De même, pour les bandes 18 et 28 GHz, il y a des plans pour des systèmes de satellites multimédias qui devraient être opérationnels d'ici 1-3 ans. En plus de ces exigences, il y a une demande de fréquences pour de nouveaux services d'accès sans fil de Terre, y compris des applications exemptes de licence.

Vu ces développements et d'autres, une revue des divers aspects des bandes comprises entre 3 et 30 GHz est justifiée.

2.0 Contexte

Le besoin d'accès à large bande et la fourniture de services de télécommunications de pointe aux entreprises et aux consommateurs continuent de croître à l'échelle mondiale. Les fournisseurs de services de télécommunications envisagent des solutions sans fil pour l'extension de réseaux existants ainsi que pour la mise en oeuvre de nouveaux services. On s'est également concentré sur la distribution par réseau local ou la fourniture des connexions du dernier bout de ligne directement aux utilisateurs finals via des systèmes sans fil. La technologie du sans-fil a continué d'avancer : de plus en plus de fabricants étant intéressés à développer des réseaux de transmission/commutation intégrés avec le mode ATM et le protocole Internet.

2.1 Déploiements de grande densité

Jusqu'à il y a environ cinq ans, les stations émettrices individuelles du service fixe étaient normalement autorisées emplacement par emplacement. La procédure en cause implique la coordination avec les stations d'autres systèmes ou services dans la bande. Lorsque l'analyse de rentabilisation exige un déploiement très répandu et continu, cette procédure devient moins pratique. Le degré d'interaction nécessaire pour effectuer la coordination emplacement par emplacement a une incidence considérable sur la viabilité de la prestation de services dans une région et risque d'ajouter des coûts exorbitants à la prestation de services, notamment lorsque les techniques d'atténuation augmentent la complexité de l'installation de l'équipement local d'abonné. Par conséquent, il est devenu souhaitable que les installations point à point et point à multipoint de grande densité soient autorisées sur la base d'un bloc de fréquences dans une zone géographique (base spectre-zone).

Ces cinq dernières années, le Ministère a délivré des licences pour les services fixes dans un certain nombre de bandes de fréquences sur une base spectre-zone pour des installations de grande densité afin de permettre aux entreprises et aux consommateurs de profiter d'une gamme de services d'accès aux communications de pointe offerts par différentes entreprises de télécommunications. Le Ministère a délivré des licences pour une variété d'applications sans fil à large bande dans les bandes 24 GHz, 28 GHz et 38 GHz. On s'attend à ce que ces fréquences prennent en charge sur de courtes distances des connexions sans fil de grande densité et haute capacité au moyen de multiples canaux T1 (multiples de 1,544 Mb/s), destinées probablement en premier lieu à de grands ensembles commerciaux et résidentiels. Certains de ces systèmes sont mis en oeuvre comme compléments des réseaux de distribution filaires et optiques locaux.

En mars 2000, le Ministère a annoncé les gagnants du processus d'autorisation de systèmes de télécommunications multipoints (STM) fixes dans la bande 2 500-2 596 MHz. Ces fréquences permettent d'offrir une gamme de services, dont des services d'accès Internet haute vitesse, aux consommateurs et aux petites entreprises. La bande 2 300 MHz a été désignée pour les services de communication sans fil (SCSF), dans un récent document de politique d'utilisation de la gamme 2 285-2 483,5 MHz (DGTP-003-01). Un document de consultation (DGRB-006-01), qui vient d'être

publié, contient le cadre de politique pour la délivrance de licences dans la bande 2 300 MHz pour les Services de communications sans fil (SCSF) et dans la bande 3 500 MHz pour le service fixe d'accès sans fil (FASF). Le Ministère s'attend à ce que la demande de ces fréquences dépasse l'offre dans certaines zones et que la sélection des titulaires de licence selon les forces du marché soit dans l'intérêt public. Par conséquent, il a choisi la mise aux enchères comme le processus de délivrance de licences le plus approprié pour ces deux bandes.

Dans le document *Lignes directrices sur le processus d'autorisation et plan de libération de fréquences* (DGTP-04-99), le Ministère définissait un certain nombre de ressources spectrales et orbitales qui, compte tenu de la demande prévue, exigeraient un processus d'autorisation concurrentiel. Comme nous l'avons dit plus haut, normalement les services de Terre dans les bandes autorisées selon un processus concurrentiel ne se partagent pas bien avec les autres services de Terre ou les services fixes par satellite.

Il existe une situation semblable à l'égard des systèmes multimédias dans le service fixe par satellite (SFS). Comme les satellites sont développés avec des bandes de fréquences supérieures, la taille et le coût des terminaux se trouvent être réduits, ce qui rend le déploiement à grande échelle aux petites et moyennes entreprises (PME) et aux marchés résidentiels faisable. Comme dans le cas des systèmes fixes de grande densité, le déploiement des terminaux SFS de grande densité se fait selon les besoins. En conséquence, la coordination avec les services de Terre devient moins pratique. Un certain nombre de bandes de fréquences appariées sont maintenant attribuées en exclusivité au SFS, où le déploiement de terminaux de grande densité est faisable sans nécessiter la coordination avec les systèmes radio de Terre. Ces bandes comprennent des parties de la bande Ku, soit 11,7-12,2/14-14,5 GHz et de la bande Ka, soit 19,7-20,2/29,5-30 GHz.

Lorsqu'un certain degré d'exclusivité de l'exploitation par un seul service est souhaitable, il n'en découle pas forcément une exigence de « démarcation absolue » entre les services attribués à titre primaire conjoint ou même entre les types de systèmes dans une bande. Au contraire, on obtient une plus grande souplesse avec la méthode de « démarcation floue », qui préconise la mise en oeuvre d'un seul service ou type de système plutôt qu'un autre dans une partie particulière de la bande, tout en conservant le potentiel d'accès par l'autre service ou type de système. Par exemple, alors qu'un des services peut exiger des déploiements de grande densité décrits ci-dessus, l'accès par un autre service dans un mode de densité plus faible peut être réalisé sans restriction induite du premier service. Des règles et conditions d'exploitation du service peuvent également être utilisées pour permettre la mise en oeuvre d'un service ou système plutôt que d'un autre. ***Par conséquent, la désignation des bandes dans les politiques d'utilisation élaborées pour ces bandes prendra en considération les densités de déploiement relatives des systèmes ou services.***

2.2 Systèmes fixes de faible capacité et de moyenne capacité

Les systèmes point à point de faible capacité (FC) et de moyenne capacité (MC) sont habituellement une partie importante du déploiement de réseaux, en particulier aux stades initiaux du développement, et de l'extension des réseaux aux zones rurales. Les bandes classiques des systèmes FC et MC se trouvaient dans la gamme 1-3 GHz, où de bonnes conditions de propagation permettent des liaisons fiables sur de longues distances, de l'ordre 50 km. En raison de l'introduction récente de nouveaux services tels que les services de communications personnelles (SCP), les systèmes de télécommunications/distribution

multipoints (STM/SDM), les services mobiles par satellite (SMS), les dispositifs exempts de licence et la transition résultante des systèmes fixes vers l'extérieur de cette gamme, il y a une pression accrue de trouver de nouvelles bandes pour prendre en charge les systèmes FC et MC. L'introduction envisagée du SCP de troisième génération (SCP 3G) et des développements internationaux dans la bande 2,3 GHz avec l'introduction du service de radiodiffusion audio numérique par satellite (DARS) américain ont réduit la gamme de fréquences disponibles pour les systèmes classiques du service fixe. Cependant, il est fort probable que certains de ces nouveaux services exigeront également des bandes de faible et de moyenne capacité pour prendre en charge le développement.

À l'heure actuelle, il y a très peu de fréquences disponibles pour les systèmes FC dans les bandes inférieures à 10 GHz. Le Ministère avait pris des dispositions pour des systèmes de faible capacité dans la bande 7 GHz (7 125-7 725 MHz), en prévoyant qu'une transition de systèmes analogiques vers des systèmes numériques libérerait des fréquences. Cependant, tel n'a pas été le cas : les besoins de fréquences dans la bande 7 GHz ont augmenté dans bien des zones.

Un autre aspect est la souplesse du matériel radio à micro-ondes existant à offrir des capacités d'émission échelonnables. Il est devenu de plus en plus facile d'augmenter la capacité du système à mesure que la capacité du réseau augmente, passant progressivement de la faible capacité à la moyenne capacité, puis à la grande capacité de trafic. Il y a des avantages évidents en termes d'infrastructure à être en mesure d'augmenter la capacité tout en gardant la même gamme de fréquences.

Voilà pourquoi le présent document contient dans bien des cas des propositions en vue de la prise en charge de toutes les capacités dans une même bande.

La définition actuelle du volume de trafic pour les systèmes de faible capacité comprend les débits binaires compris entre 1,544 Mb/s (T-1) et 24,704 Mb/s (16 T-1). **Le Ministère sollicite des observations sur l'opportunité d'inclure des débits inférieurs à 1,544 Mb/s dans la définition des systèmes de faible capacité pour les bandes à micro-ondes au-delà de 1 GHz.**

2.3 Service fixe par satellite

À la suite d'ententes ou d'accords internationaux, certaines combinaisons de bandes de fréquences et de positions orbitales géostationnaires ont été mises à la disposition du Canada pour les réseaux du service fixe par satellite et les réseaux de radiodiffusion par satellite. Aux paragraphes ci-dessous, les références aux bandes du service fixe par satellite se définissent comme suit :

« bandes classiques »

bande C 3,7-4,2//5,925-6,425 GHz

bande Ku 11,7-12,2//14,0-14,5 GHz

« bande classique étendue »

bande Ku 11,45-11,7//13,75-14,0 GHz

« bandes d'allotissement »

bande C 4,5-4,8// 6,725-7,025 GHz

bande Ku 10,7-10,95//11,2-11,45//12,75-13,25 GHz

De plus, il y a la

bande Ka 19,7-20,2//29,5-30 GHz (liaisons de service multimédia)

bande Ka 18,3-18,8//28,35-28,6 et 29,25-29,5 GHz (liaisons de connexion multimédia)

D'autres bandes SFS sont disponibles au Canada, mais sans ententes internationales régissant l'utilisation de l'orbite des satellites géostationnaires (OSG).

Aux fins des sections qui suivent, les opérations relatives aux liaisons de connexion (centres de transit internationaux) du service fixe par satellite se définissent comme des opérations servant principalement à interconnecter des réseaux. Les liaisons de service se définissent comme des liaisons servant à l'émission ou à la réception du trafic aux terminaux d'utilisateur.

Le Canada a quatre positions orbitales primaires en vertu de l'Accord trilatéral entre le Canada, les États-Unis et le Mexique visant le développement et l'exploitation du service SFS dans toutes les régions du Canada, sur le marché nord-américain et au-delà. Ces positions orbitales sont à 107,3E, à 111,1E, à 114,9E et à 118,7E de longitude ouest pour le SFS dans les bandes C et Ku classiques. Les positions de 107,3E, de 111,1E et de 118,7E ont été autorisées pour une nouvelle série de satellites Anik F. La position de 114,9E demeure disponible pour un nouveau satellite dans les bandes C et Ku. De plus, l'Appendice 30B du Règlement des radiocommunications de l'UIT attribue au Canada les positions orbitales de 107,3E, de 111,1E et de 114,7E de longitude ouest pour développer le SFS dans les bandes C et Ku d'allotissement.

Le Canada a également notifié à l'UIT quatre positions orbitales en vue de développer et d'exploiter un service SFS multimédia dans la bande Ka à 91E, à 107,3E, à 111,1E et à 118,7E de longitude ouest. Le Ministère a approuvé deux satellites multimédias dans la bande Ka à 91E ouest et à 111,1E de longitude ouest qui utiliseront les bandes de service à l'abonné (liaison de service) 19,7-20,2 GHz et 29,5-30,0 GHz et qui développeront l'exploitation de liaisons de connexion/centres de transit internationaux dans les bandes 18,3-18,8 GHz, 28,35-28,6 GHz et 29,25-29,5 GHz. Les bandes de fréquences s'alignent sur les récentes désignations par la Federal Communications Commission (FCC) des États-Unis prévoyant le SFS multimédia utilisant l'orbite des satellites géostationnaires (OSG) dans la bande Ka.

Le Canada a ouvert son marché des services fixes par satellite aux télécommunications internationales en décembre 1998. La concurrence intégrale pour les services sur les marchés national (Canada-Canada) et international (Canada-États-Unis) a été lancée en mars 2000. L'assouplissement des services par satellite de communication est une composante importante de l'accord de l'Organisation mondiale du commerce (OMC) pour favoriser les télécommunications internationales. Le Canada a respecté, voire dépassé ses engagements envers l'OMC, qui comprennent la modernisation de ses politiques de délivrance de licences ayant trait aux services fixes par satellite.

Les stations terriennes exploitées comme des installations d'émission d'entreprise de télécommunications sont exemptes des exigences relatives à la propriété et au contrôle canadiens en vertu des récentes modifications apportées à la *Loi sur les télécommunications*. De plus, les stations terriennes de réception seulement peuvent être exemptes de licence. Depuis l'ouverture de ce marché de services par satellite, le Ministère a ajouté plus de 40 satellites étrangers à sa liste de satellites SFS approuvés.

Le Ministère note que dans le processus de désignation de fréquences pour les services dans la bande Ka aux États-Unis et en Europe, la tendance est de fournir un certain degré d'exclusivité tant pour les services SF que pour les services SFS, car la demande évolue vers des terminaux plus petits. Il y a un besoin de déploiement à grande échelle de terminaux avec des exigences minimales de coordination.

Cette consultation abordera tant le service fixe que le service fixe par satellite, dans les bandes classique et d'allotissement. Le Ministère sollicitera des observations sur les exigences de service, les zones congestionnées du spectre, notamment pour l'exploitation de petits VSAT et de terminaux d'abonné dans les zones urbaines et d'autres questions.

2.3.1 Renvoi canadien C16A

L'autorisation permettant aux satellites nationaux et étrangers d'offrir des services au Canada (selon la liste des satellites SFS approuvés) est basée, entre autres, sur le respect des exigences nationales relatives aux attributions de fréquences et sur les politiques d'utilisation du spectre. Par le passé, l'autorisation du SFS pour le trafic national et entre le Canada et les États-Unis se faisait dans les bandes C et Ku classiques, bien que certains satellites étrangers fournissant du trafic international d'outre-mer comprennent une partie des bandes Ku classiques étendues pour un nombre limité de centres de transit internationaux offrant l'accès au marché canadien. Jusqu'ici, le Ministère a autorisé plus de 40 satellites étrangers en vertu de sa liste de satellites SFS approuvés. Le Ministère a complètement ouvert le marché à ces satellites dans les bandes C et Ku classiques (3 700-4 200/5 925-6 425 MHz et 11,45-12,2/13,75-14,5 GHz) pour lesquelles des politiques du spectre pour le service fixe (SF) et le SFS ont été élaborées. Le Ministère a limité l'exploitation de ces satellites aux grandes antennes, à l'extérieur des villes, dans les bandes C et Ku d'allotissement (4 500-4 800/6 725-7 025 MHz et 10,7-11,7/12,75-13,25 GHz). La liste des satellites SFS approuvés (<http://strategis.ic.gc.ca/pics/sff/listesfs-1.pdf>) définit cette situation dans la note 1 pour les bandes d'allotissement. En décembre 2000, le Ministère a publié des révisions du Tableau canadien d'attribution des bandes de fréquences en adoptant le renvoi canadien C16A¹, tout en soulignant que les liaisons de service à l'abonné ne feraient pas l'objet d'une licence dans aucune de ces bandes avant une consultation publique qui prendra en considération les intérêts de toutes les parties relativement au spectre.

¹ **C16A (CAN-00)** L'utilisation du spectre pour des services fixes par satellite dans les bandes 4500-4800 MHz, 10.7-11.45 GHz et 17.8-19.7 GHz dans le sens espace vers Terre et 6725-7025 MHz, 12.75-13.25 GHz, et 28.35-29.5 GHz dans le sens Terre vers espace est présentement réservée aux stations terriennes à large antenne situées à l'extérieur des centres urbains. La mise en oeuvre des services fixes par satellite sur le plan national dans ces bandes sera assujettie aux politiques d'utilisation du spectre qui seront formulées dans l'avenir. Ces politiques tiendront compte des services existants, des Règlements des radiocommunications de l'UIT, et des critères d'opérations pour le partage entre services et systèmes.

Le texte reflète la pratique actuelle du Ministère d'autoriser des applications du service fixe par satellite (SFS) dans ces bandes. Les satellites SFS dans ces bandes doivent partager les fréquences avec les services fixes (SF) et, dans certains cas, avec un nombre considérable de systèmes fixes. Des exigences particulières de partage des fréquences peuvent être nécessaires, en particulier pour permettre aux systèmes fixes multipoints de se développer en zone urbaine.

Étant donné qu'un certain nombre de considérations dans ces bandes sont en cours d'évaluation avec des exploitants de satellites nationaux et étrangers tant pour les satellites OSG que pour les satellites non OSG, le Ministère est d'avis qu'il était judicieux de décrire la situation actuelle dans le renvoi C16A. Le Ministère a reçu plusieurs lettres d'intéressés au SFS exprimant la crainte qu'il interdise le libre développement du service par satellite. En affirmant la pratique actuelle jusqu'à la consultation publique, le Ministère n'avait pas l'intention de préjuger du résultat d'une consultation future à l'égard de cette question.

2.3.2 Considérations de coordination nationale

Le Ministère note l'avis de projet de réglementation de la FCC (FCC 00-369), qui traite d'une demande de décision qui exige la délivrance de licences à des stations terriennes du service fixe par satellite dans les bandes partagées à titre primaire avec le service fixe de Terre. Aux États-Unis, les stations terriennes sont coordonnées et autorisées pour toute la bande de fréquences attribuée et pour chaque direction azimutale pointant vers les emplacements visibles sur l'arc de l'orbite des satellites géostationnaires (sur une base bande intégrale, arc intégral). Cela vise à offrir à l'exploitant de la station terrienne la souplesse nécessaire pour protéger les communications avec tout satellite approuvé sur l'arc orbital et sur toute fréquence de transpondeur dans la bande intégrale, afin de répondre aux exigences opérationnelles.

La proposition avancée dans l'avis de projet de réglementation (NPRM) exigerait « qu'une station terrienne du SFS autorisée à fonctionner sur des fréquences partagées dans la bande C ou Ku pendant 24 mois ou plus démontre, en réponse au refus d'une demande d'un requérant du SF à coordonner les fréquences, que la station terrienne du SFS refusant la coordination utilise, a récemment utilisé ou a des plans d'utiliser bientôt les fréquences demandées. Si le titulaire de licence de station terrienne du SFS n'est pas en mesure de faire une telle démonstration pendant la coordination, la station du SF peut être coordonnée avec succès, et la station terrienne du SFS ne doit pas causer de brouillage inacceptable à la station du SF, ni ne sera protégée contre le brouillage de la station du SF sur ces fréquences à l'avenir. » Cela sert à améliorer l'utilisation efficace du spectre tant par le SF que par le SFS.

Au Canada, bien que le contour de coordination initial pour la station terrienne par rapport aux stations du service fixe soit élaboré sur une base bande intégrale, arc intégral, le Ministère ne protège que la fréquence assignée et la direction de la station terrienne. La coordination est normalement effectuée directement entre un nouveau requérant et le titulaire de licence.

Plus loin dans le présent document de consultation, le Ministère sollicitera des observations sur l'opportunité d'adopter des modalités semblables de partage des fréquences comme dans la proposition de la FCC pour ces bandes.

2.4 Utilisation prioritaire

Le document de cadre de politique du spectre décrit les utilisations du spectre auxquelles seront accordés une grande priorité et un ferme appui à l'égard de l'accès aux fréquences radioélectriques et de l'utilisation de ces dernières. Ces utilisations prioritaires comprennent les systèmes de radiocommunication essentiels à la souveraineté, à la sécurité et la défense nationales, à la mise en application de la loi, à la sécurité publique et aux services d'urgence. Les tragiques événements récents ont souligné le besoin de capacités de communication de haute qualité pour aider les organismes de sécurité publique et de secours aux sinistrés à effectuer leurs tâches. Des énoncés courants des exigences actuelles des applications de sécurité publique lient l'efficacité de ces opérations aux communications mobiles. Quant aux exigences futures, on compte mettre en valeur les technologies en émergence pour améliorer les opérations de sécurité publique. Des exemples comprennent la mise en oeuvre de capacités de communication de pointe telles que la transmission de signaux vidéo et de données à large bande à des plates-formes mobiles.

Ces exigences tendent à se concentrer principalement sur les bandes en deçà de 3 GHz; cependant, pour les services futurs, le Ministère estime qu'il pourra y avoir lieu de permettre à des systèmes qui prennent en charge des applications d'utilisation prioritaire d'accéder à des bandes au-delà de 3 GHz. **Bien que le présent document ne renferme pas de propositions particulières, le Ministère sollicite des observations sur les possibilités d'améliorer les capacités de communication d'utilisation prioritaire de la gamme de fréquences 3-30 GHz.**

2.5 Structure des questions soumises à la consultation

La consultation a été organisée de façon à suivre les nomenclatures du service fixe par satellite pour les bandes C, Ku et Ka afin de faciliter le traitement des questions communes au service fixe et au service fixe par satellite. Le Ministère continuera de solliciter des observations bande par bande en vue d'aborder les aspects propres à chaque gamme de fréquences.

La consultation sur des articles supplémentaires propres au service fixe, y compris de nouvelles fréquences pour les dispositifs exempts de licence et l'introduction de systèmes de transport intelligents, sera abordée séparément tout au long du document.

3.0 Bande C

Les bandes comprises entre 3 700 MHz et 7 025 MHz constituent ce qu'on appelle généralement la bande C, les bandes 3,7-4,2 GHz et 5,925-6,425 GHz constituant les bandes C *classiques* et les bandes 4,5-4,8 GHz et 6,725-7,025 GHz constituant les bandes C *d'allotissement*.

3.1 Service fixe par satellite

Au Canada, l'utilisation prédominante de la bande C par le SFS se situe dans la partie classique plutôt que dans les parties d'allotissement de la bande. Ces 30 dernières années, l'arc orbital de 70E-140E de

longitude ouest a été occupé par des satellites dans la bande C classique pour desservir les marchés des Amériques. Comme nous l'avons dit plus haut, l'accord de l'OMC a introduit la concurrence sur le marché des satellites fixes, et des satellites fixes étrangers sont en cours d'être approuvés pour utilisation au Canada.

Le nombre de stations terriennes peut augmenter en raison de la croissance des services par satellite, mais le Ministère n'est au courant d'aucune tendance vers des satellites plus puissants ou vers l'utilisation de faisceaux ponctuels dans la bande C qui faciliteraient l'introduction de stations terriennes faisant appel à des antennes plus petites. Il est probable que la combinaison de la bande de fréquences inférieures et de l'espacement orbital de 2° entre satellites fera en sorte que la taille des antennes des stations terriennes demeurera relativement grande comparativement aux services dans les bandes de fréquences supérieures (bandes Ku et bandes Ka futures) destinées à desservir directement les entreprises et les consommateurs au moyen de réseaux à accès à large bande et VSAT. Par conséquent, le Ministère prévoit que la coordination de ces systèmes SFS avec les applications du SF proposées pour cette partie du spectre demeure faisable.

Le Ministère a reçu de Télésat une demande de prendre en considération la transition de la désignation primaire conjointe du SF et du SFS dans la bande C classique vers la désignation primaire du service fixe par satellite. Télésat fait valoir que l'exploitation exclusive du SFS dans la bande C améliorerait la rentabilité des services par satellite. La demande souligne l'exigence de connecter des communautés rurales et éloignées au moyen de liaisons de transmission de moyenne à grande capacité pour l'accès Internet lorsque cet accès ne peut pas être fourni par des systèmes de Terre. Cela suggérerait que les terminaux de satellite seraient situés dans des zones où il est peu probable qu'il y ait des services de Terre. On pourrait également prendre en considération la séparation entre le service fixe et le service fixe par satellite soit dans des zones géographiques mutuellement exclusives, soit dans des parties mutuellement exclusives de la bande de fréquences. Il est à noter que les stations terriennes de réception seulement sont actuellement exemptes de licence et que toutes les stations terriennes fixes sont exemptes des exigences relatives à la propriété et au contrôle canadiens en vertu de la *Loi sur les télécommunications*.

Comme nous l'avons dit à l'article 2.3.1, le Ministère a autorisé l'utilisation de fréquences au-delà des bandes classiques, dans les bandes classiques étendues et dans les bandes d'allotissement. L'exploitation de satellites dans les bandes d'allotissement a été limitée aux grandes antennes situées à l'extérieur des zones urbaines, conformément au renvoi national C16A. Ce renvoi indique que des liaisons de service aux abonnés ne feraient pas l'objet d'une licence dans aucune de ces bandes avant la tenue d'une consultation publique qui prendra en considération les intérêts de toutes les parties. Par exemple, les centres de transit internationaux à liaison de connexion de Globalstar Canada fonctionnant dans les bandes 5 091-5 250 MHz et 6 875-7 055 MHz sont situés à Smiths Falls, en Ontario, et à Rocky Mountain House, en Alberta, à l'écart des centres urbains. De même, Inmarsat a été autorisée à utiliser la bande C classique étendue pour le centre de transit international à Weir près de Lachute, au Québec. Ayant reçu une forte opposition de l'industrie des télécommunications par satellite à la limitation du service par satellite (ou du déploiement des stations terriennes) dans les bandes d'allotissement, le Ministère note qu'il y a trois positions orbitales (107,3E ouest, 111,1E ouest et 114,9E ouest) alloties par l'UIT au Canada auxquelles ces bandes C peuvent être utilisées. Le Ministère demandera aux intéressés de lui faire savoir pour les bandes particulières si l'ouverture des bandes d'allotissement pour l'utilisation

au Canada sous réserve de coordination selon le principe du premier arrivé, premier servi, avec le service fixe stimulerait le développement de ces positions orbitales et favoriserait la concurrence des services par satellite (satellites canadiens et étrangers).

3.2 Service fixe

Jusqu'au milieu des années 1990, les bandes 3 700-4 200 MHz (partie inférieure de la bande 4 GHz) et 5 915-6 425 MHz (partie inférieure de la bande 6 GHz) étaient utilisées pour des systèmes point à point à micro-ondes de grande capacité, certains échantillons représentatifs utilisant également les bandes 3 500-3 700 MHz et 4 540-4 900 MHz (partie supérieure de la bande 4 GHz). Ces systèmes faisaient partie du réseau d'interconnexions de notre réseau de télécommunications, prenant en charge le trafic interurbain voix, données et vidéo. Par conséquent, le Ministère avait garanti au fil des années que cette partie du spectre serait disponible pour les systèmes interurbains à micro-ondes à gros trafic avec certaines exigences relatives à la croissance du trafic. Au cours de la décennie passée, les entreprises de télécommunications ont développé de vastes installations interurbaines à fibres optiques qui acheminent la plupart du trafic trouvé auparavant sur les systèmes à micro-ondes à gros trafic. La capacité de la transmission par fibre est maintenant de plusieurs fois supérieure à celle de la transmission par micro-ondes, de telle sorte que les liaisons à micro-ondes ne sont utilisées que dans les cas où la nature difficile du terrain ou des problèmes d'accès empêchent l'utilisation de la fibre, ou comme systèmes de secours. Vu l'introduction de la concurrence, il était prévu que de nouveaux joueurs seraient intéressés à développer de nouveaux réseaux d'interconnexions à micro-ondes à gros trafic. Cependant, tel n'a pas été le cas. Par conséquent, un certain nombre de systèmes à micro-ondes dans ces bandes ont été mis hors service, et il y a eu peu de croissance, tant en termes de nouveaux systèmes qu'en termes d'expansion de systèmes existants. Le besoin de bandes exclusives pour prendre en charge des échantillons représentatifs à gros trafic a grandement diminué en raison de l'avènement d'un certain nombre de systèmes interurbains à fibres optiques.

Comme nous l'avons dit à l'article 2.2, l'introduction de nouveaux services d'accès mobiles et sans fil dans les bandes inférieures à 3 GHz a créé le besoin de désigner plus de fréquences pour les débits de transmission de faible et de moyenne capacité. Il y a également de bonnes raisons pour permettre une croissance échelonnée dans la bande, à mesure que les systèmes à micro-ondes passent de la faible capacité à la moyenne et à la grande capacité pour répondre aux exigences du trafic. Il y a également une demande de fréquences qui doivent prendre en charge de nouvelles applications d'accès sans fil (systèmes point à multipoint). Le document *Politique du spectre et dispositions sur l'attribution de licences pour les systèmes fixes d'accès sans fil dans les régions rurales dans la gamme de fréquences de 3 400 à 3 700 MHz* (DGTP-013-98) a désigné la bande 3 400-3 700 MHz pour les systèmes fixes d'accès sans fil. Des dispositions pour le partage de la bande 3 500-3 700 MHz sont en cours de révision dans le document de consultation pour le cadre de politique et de délivrance de licences pour les services fixes d'accès sans fil dans la bande 3 400-3 700 MHz (DGRB-06-01, <http://strategis.ic.gc.ca/pics/sff/stsf2300afsf3500.pdf>).

3.2.1 Bandes 3 700-4 200 MHz et 5 925-6 425 MHz de la bande C classique

Le service fixe et le service fixe par satellite (espace vers Terre) partagent la bande 3 700-4 200 MHz à titre primaire conjoint. Le service fixe et le service fixe par satellite (Terre vers espace) partagent la bande 5 925-6 425 MHz à titre primaire conjoint.

Le Ministère sollicite des observations sur les questions suivantes, les tendances potentielles et l'intérêt public :

- (i) Faudrait-il passer de la désignation primaire conjointe du SF et du SFS dans la bande C classique à la désignation primaire du SFS (voir article 3.1)?
- (ii) Faudrait-il envisager la séparation entre le service fixe et le service fixe par satellite soit dans des zones géographiques mutuellement exclusives, soit dans des parties mutuellement exclusives des bandes de fréquences (voir article 3.1)?
- (iii) Faudrait-il désigner des fréquences de faible capacité et de moyenne capacité supplémentaires pour le service fixe dans une des bandes ou les deux et annuler les exigences relatives à la croissance du trafic dans l'ensemble ou une partie de chaque bande afin de favoriser de nouvelles applications du service fixe (voir article 3.2)? et
- (iv) Faudrait-il envisager des exigences de coordination semblables au projet de la FCC visant la délivrance de licences de bande partielle à des stations terriennes du service fixe par satellite dans les bandes partagées à titre primaire avec le service fixe de Terre (voir article 2.3.2)?

3.2.2 Bandes d'allotissement 4 500-4 800 MHz et 6 725-7 075 MHz dans la bande C

Le service fixe et le service fixe par satellite (espace vers Terre) partagent la bande 4 500-4 800 MHz à titre primaire. L'utilisation du service fixe dans les bandes 4 545-4 705 et 4 735-4 895 MHz est limitée aux systèmes de grande capacité. L'utilisation des bandes 4 460-4 540 MHz et 4 900-4 990 MHz est limitée au gouvernement du Canada. Le service fixe et le service fixe par satellite (Terre vers espace) partagent la bande 6 425-7 075 MHz à titre primaire. L'utilisation du service fixe dans la bande 6 425-6 930 MHz comprend des systèmes de moyenne et de grande capacité et des liaisons studio-émetteur (LSE).

Le Canada a trois positions orbitales (107,3E, 111,1E et 114,9E de longitude ouest) disponibles pour lesquelles les bandes d'allotissement (bande C) peuvent être utilisées. Actuellement, le renvoi national C16A limite l'utilisation des fréquences pour les services fixes par satellite dans les bandes 4 500-4 800 MHz et 6 725-7 075 MHz aux stations terriennes à grande antenne situées dans des zones à l'extérieur des centres urbains. Il est à noter qu'aux États-Unis, le renvoi US245 limite l'utilisation de la bande 4 500-4 800 MHz aux systèmes intercontinentaux (ce qui veut dire à quelques grandes antennes), puisque cette bande est utilisée par les forces armées.

Le Ministère sollicite des observations sur les questions suivantes, les tendances potentielles et l'intérêt public :

- (i) Faudrait-il assurer une souplesse totale pour le déploiement de stations terriennes du service fixe par satellite dans les bandes d'allotissement (bande C) au Canada sous réserve de coordination selon le principe du premier arrivé, premier servi avec le service fixe afin de stimuler le développement de positions orbitales au Canada et de favoriser la concurrence dans les services par satellite, ou bien maintenir l'application du renvoi national C16A au SFS dans ces bandes?
- (ii) Faudrait-il désigner des fréquences à faible capacité supplémentaires pour le service fixe dans toute la bande 6 425-6 930 MHz ou dans une partie de celle-ci?
- (iii) Faudrait-il désigner des fréquences à faible capacité et moyenne capacité supplémentaires pour le service fixe et annuler les exigences relatives à la croissance du trafic dans la bande 4 500-4 800 MHz afin de faciliter de nouvelles applications du service fixe?

OU

Faudrait-il ajouter une attribution au service mobile dans la bande 4 500-4 800 MHz, les services fixes et mobiles étant limités à l'utilisation par le gouvernement du Canada (voir article 3.2.3 ci-dessous)?

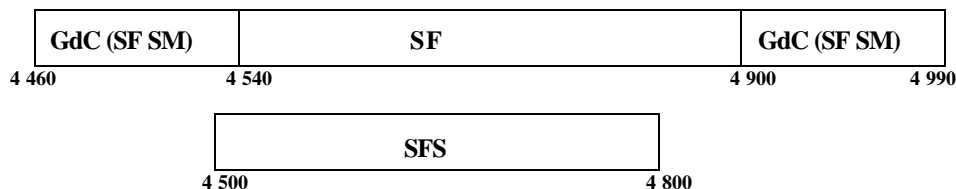
- (iv) Selon la réponse à la question iii), faudrait-il envisager des exigences de coordination semblables à l'approche décrite dans le projet de la FCC pour l'attribution de licences de bande partielle à des stations terriennes du service fixe par satellite dans des bandes partagées à titre primaire avec le service fixe de Terre, comme indiqué à l'article 2.3.2?

3.2.3 Proposition supplémentaire pour la bande 4 400-4 990 MHz

Le Ministère note qu'aux États-Unis, la bande 4 400-4 990 MHz est attribuée au gouvernement fédéral pour les services fixe et mobile. Le renvoi américain US245 limite l'utilisation de la bande 4 500-4 800 MHz par le SFS aux systèmes intercontinentaux. En 1999, l'utilisation exclusive de la bande 4 940-4 990 MHz par le gouvernement américain a été annulée, et cette bande a été proposée pour les services de communication sans fil. Aux États-Unis, un certain intérêt a été manifesté pour l'utilisation de cette bande de fréquences pour les applications de sécurité publique. En Europe, la bande 4 400-4 990 MHz est une bande militaire harmonisée pour les services fixe et mobile, et l'utilisation de la bande 4 500-4 800 MHz par le SFS n'est pas admise dans les pays européens de l'OTAN.

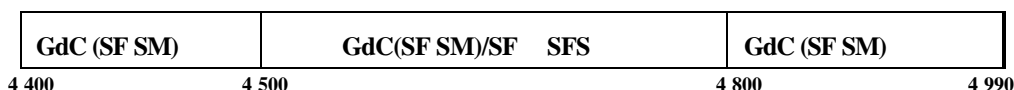
Au Canada, les bandes 4 460-4 540 MHz et 4 900-4 990 MHz sont limitées à l'utilisation par le gouvernement du Canada pour les services fixe et mobile. L'utilisation des bandes 4 545-4 705 et 4 735-4 895 MHz par le service fixe est limitée aux systèmes de grande capacité et soumise aux exigences de croissance du trafic.

Désignations actuelles



Le Ministère propose de remplacer les bandes limitées à l'utilisation par le gouvernement du Canada par les bandes 4 400-4 500 MHz et 4 800-4 990 MHz. Selon la réaction à cette proposition et à celles de l'article précédent, le Ministère envisagera le remplacement de l'usage de la bande 4 500-4 800 MHz. Pour le moment, aucun changement particulier n'est proposé pour l'ajout de services de communication sans fil à la bande 4 940-4 990 MHz.

Proposition



Le Ministère sollicite des observations.

4.0 La bande Ku

La bande Ku désigne les fréquences des bandes comprises entre 10,7 GHz et 14,5 GHz. Les bandes *classiques* sont les bandes 11,45-12,2 GHz et 13,75-14,5 GHz. Les bandes *d'allotissement* sont les bandes 10,7-10,95 GHz, 11,2-11,45 GHz et 12,75-13,25 GHz.

4.1 Service fixe par satellite

Au Canada, l'utilisation prédominante de la bande Ku par le SFS se situe dans les parties exclusives de 11,7-12,2/14-14,5 GHz de la bande classique. Comme nous l'avons dit plus haut, l'accord de l'OMC a introduit la concurrence sur le marché des satellites fixes, et des satellites fixes étrangers sont en cours d'être approuvés pour utilisation au Canada. Le Ministère note que sept demandes ont été déposées aux États-Unis pour des systèmes SFS non géostationnaires (non OSG) de couverture mondiale. Il est prévu que les applications d'accès direct aux abonnés dans les bandes Ku continueront de proliférer. Un des aspects clés qui ont facilité l'accès direct aux entreprises est la petite taille de l'antenne requise à ces fréquences. Au Canada, les bandes 11,7-12,7 GHz et 13,75-14,5 GHz sont réservées aux services par satellite. Cependant, il y a deux bandes, 10,7-11,7 GHz et 12,7-13,25 GHz (décrites aux articles 4.2.2 et 4.2.3 respectivement) qui ont un nombre considérable de systèmes fixes. On s'attend à ce que la coordination de ces systèmes SFS avec les applications SF proposées pour cette partie du spectre soit difficile.

Comme nous l'avons dit à l'article 2.3.1, le Ministère a permis l'utilisation de la partie du spectre au-delà des bandes Ku classiques, dans les bandes Ku classique étendue et d'allotissement. L'exploitation de satellites dans les bandes 10,7-11,45 GHz et 12,7-13,25 GHz a été limitée aux grandes antennes situées principalement à l'extérieur des zones urbaines conformément au renvoi national C16A, qui souligne que les liaisons de service aux clients ne feraient l'objet d'une licence dans aucune de ces bandes avant la tenue d'une consultation publique qui prendra en considération les intérêts de tous les utilisateurs du spectre. Ayant reçu une forte opposition de l'industrie des télécommunications par satellite à la limitation du déploiement des satellites fixes ou des stations terriennes à ces bandes, le Ministère note qu'il y a trois positions orbitales au Canada (107,3E ouest, 111,1E ouest et 114,9E ouest) pour lesquelles les bandes Ku peuvent être utilisées. Le Ministère demandera aux intéressés de lui faire savoir pour les bandes particulières si l'ouverture des bandes d'allotissement pour le déploiement de stations terriennes à des fins d'utilisation au Canada avec le service fixe, sous réserve de coordination selon le principe du premier arrivé, premier servi, stimulerait le développement de ces positions orbitales.

Les systèmes de satellites de messagerie bidirectionnelle et de poursuite de position (applications de satellite mobile) fonctionnent actuellement en Amérique du Nord à titre secondaire, utilisant la capacité de satellites fixes dans les bandes 11,7-12,2 GHz (espace vers Terre) et 14,0-14,5 GHz (Terre vers espace). Bien que ces systèmes soient conçus pour utiliser le SFS OSG, l'introduction du SFS non OSG risque d'augmenter le niveau d'indisponibilité de ces applications de satellite mobile.

4.2 Service fixe

La bande 10,7-11,7 GHz est utilisée par des systèmes radionumériques de faible, de moyenne et de grande capacité à visibilité directe du service fixe. Des déploiements types de systèmes à micro-ondes comprennent des configurations point à point à un seul bond et à plusieurs bonds. Ces systèmes sont autorisés emplacement par emplacement et fréquence par fréquence.

La bande 12,7-13,25 GHz est utilisée par des liaisons studio de télévision-émetteur et des liaisons de reportage télévisé point à multipoint à micro-ondes de très grande capacité (MOTGC). La plupart de ces systèmes fixes à micro-ondes acheminent un certain nombre de signaux de télévision analogiques à bande latérale résiduelle modulés en amplitude sur des canaux radio successifs espacés de 6 MHz. Des applications types utilisent la bande entière pour livrer un ensemble de programmes de télévision par câble sur un réseau en étoile, d'une tête de ligne principale de câblodistribution à des points de distribution dans les villes et communautés adjacentes. Les systèmes MOTGC acheminent également des signaux de télévision par câble à des points de distribution dans de gros systèmes de câblodistribution. Bien que ces systèmes soient autorisés emplacement par emplacement et fréquence par fréquence, le déploiement des systèmes dans cette bande peut être considéré comme étant de grande densité. Cependant, ces dernières années, en raison du déploiement généralisé des réseaux de câblodistribution à fibres optiques et à câbles coaxiaux, un certain nombre de liaisons ont été mises hors service dans de nombreux systèmes MOTGC.

4.3 Bande 10,7-11,7 GHz

Le service fixe et le service fixe par satellite (espace vers Terre) partagent la bande 10,7-11,7 GHz à titre primaire.

Aux États-Unis, le renvoi NG104 limite la bande 10,7-11,7 GHz du SFS OSG aux systèmes internationaux, et la bande a été identifiée dans deux consultations comme emplacement futur des systèmes point à point du SF actuellement situés dans la bande 2 GHz. Un autre Order (FCC-00-418) limite la mise en oeuvre du FSF non OSG aux opérations de centre de transit international/liaison de connexion, qui ont été définies avec soin en vue d'exclure les liaisons de service directes aux installations d'abonnés.

La politique d'utilisation du spectre PS 1-20 GHz de 1995 permettait aux systèmes de faible capacité d'avoir accès aux fréquences de la bande 10,95-11,45 GHz, limitées à un maximum de 80 MHz (40 MHz dans chaque sens). Lors de la préparation du PNRH 310,7, il a été signalé au Ministère que l'autorisation des systèmes de faible capacité dans les sous-bandes 11,12-11,2 GHz et 11,62-11,7 GHz serait préférable car elle permettrait l'appariement dans les canaux déjà désignés pour les moyenne et grande capacités. Le Ministère a sollicité des observations sur cette proposition dans le document de consultation subséquent de 1997 intitulé *Propositions portant sur de nouvelles possibilités d'utilisation des fréquences radioélectriques de la bande 1-20 GHz* (DGTP-006-97).

Compte tenu du résultat de cette consultation et de l'utilisation potentielle de ces bandes par le SFS, le Ministère prend la disposition de politique suivante à l'égard du service fixe :
Les systèmes de faible capacité et de très faible capacité ont accès aux bandes 11,115-11,195 GHz et 11,605-11,685 GHz

Le Ministère sollicite des observations sur les questions suivantes, les tendances potentielles et l'intérêt public :

- (i) Faudrait-il assurer une souplesse totale pour le déploiement de stations terriennes du service fixe par satellite dans la bande 10,7-11,7 GHz sous réserve de coordination selon le principe du premier arrivé, premier servi avec le service fixe afin de stimuler le développement de positions orbitales au Canada et de favoriser la concurrence dans les services par satellite, ou bien maintenir le renvoi national C16A au SFS dans cette bande et étendre son application à toute la bande 10,7-11,7 GHz?
- (ii) Faudrait-il envisager des exigences de coordination semblables au projet de la FCC visant la délivrance de licences de bande partielle à des stations terriennes du service fixe par satellite dans les bandes partagées à titre primaire avec le service fixe de Terre (voir article 2.3.2) ? et
- (iii) Y a-t-il des mesures qu'on pourrait ou devrait prendre relativement à l'utilisation des transmissions SFS par le SMS pour les systèmes de messagerie bidirectionnelle et de poursuite de position par satellite?

4.4 Bande 12,7-13,25 GHz

Le service fixe et le service fixe par satellite (Terre vers espace) partagent la bande 12,7-13,25 GHz à titre primaire. La politique d'utilisation actuelle (PS1-20 GHz) limite l'utilisation de la bande par les systèmes SFS aux mises en oeuvre qui ne limitent pas l'utilisation de la bande par des systèmes micro-ondes de très grande capacité (MOTGC) utilisés conjointement avec les systèmes de câblodistribution.

Le Ministère sollicite des observations sur les questions suivantes, les tendances potentielles et l'intérêt public :

- (i) Faudrait-il assurer une souplesse totale pour le déploiement de stations terriennes du service fixe par satellite dans la bande 12,7-13,25 GHz au Canada sous réserve de coordination selon le principe du premier arrivé, premier servi avec le service fixe afin de stimuler le développement de positions orbitales au Canada et de favoriser la concurrence dans les services par satellite, ou bien maintenir l'application du renvoi national C16A au SFS dans cette bande?
- (ii) Faudrait-il envisager des exigences de coordination semblables à l'approche décrite dans le projet de la FCC pour l'attribution de licences de bande partielle à des stations terriennes du service fixe par satellite dans des bandes partagées à titre primaire avec le service fixe de Terre décrit à l'article 2.3.2?

De plus, le Ministère sollicite des observations sur :

- (i) les types de déploiements de systèmes fixes point à multipoint qui continueront à utiliser les fréquences de la bande 12,7-13,25 GHz;
- (ii) le genre de nouvelles applications point à multipoint prévues pour cette bande. Par exemple, cette bande pourrait-elle offrir l'accès à large bande sans fil ou la télédistribution sans fil jusqu'à domicile?

5.0 Bande Ka

Aux fins du présent document, la bande Ka correspond aux fréquences dans les bandes 17,7 GHz-20,2 GHz (espace vers Terre) et 27,5-30,0 GHz (Terre vers espace).

Vu les propositions actuelles d'offrir sous peu des services par satellite dans la bande Ka, soit dans les bandes 17,7-20,2 GHz et 27,5-30,0 GHz, le Ministère sollicitera des observations sur la structure définitive de la bande, tout en tenant compte des différences potentielles entre les environnements partagés avec les diverses applications de service dans la bande. Comme il est indiqué à l'article 9.2, le Ministère a déjà autorisé un certain nombre de satellites géostationnaires multimédias dans la bande Ka.

5.1 Service fixe par satellite dans la bande Ka

Au Canada, les fréquences pour le service par satellite dans la bande Ka correspondent aux bandes 17,7-20,2 GHz et 27,5-30,0 GHz. Les bandes 19,7-20,2 GHz et 29,5-30,0 GHz sont désignées à titre exclusif et primaire pour les services par satellite fixes. Ces bandes ont été attribuées lors de la CAMR-92 dans le but de développer les services d'accès multimédia par satellite pour grand public. Dans la bande 17,7-19,7 GHz, le SFS a une attribution primaire conjointe avec le service fixe et partage l'accès à la bande avec les systèmes fixes autorisés en vertu de la PS 1-20 GHz. À l'heure actuelle, il y a un certain nombre de services fixes, décrits à l'article 9.2.1, dans la bande 17,7-19,7 GHz.

Dans la bande 27,5-29,5 GHz, le SFS est attribué à titre primaire conjoint avec le service fixe. L'accès à la bande 27,5-28,35 GHz est conforme à la politique d'utilisation du spectre pour les services STML et au renvoi national C47A, qui limite le SFS aux applications qui imposent des restrictions minimales au déploiement des systèmes SF.

Comme nous l'avons dit à la section 2, le Ministère a été très actif dans l'autorisation de futurs satellites géostationnaires multimédias canadiens dans la bande Ka (c.-à-d. à 91E et à 111.1E de longitude ouest) qui déploieront une gamme de services aux clients dans les bandes 19,7-20,2/29,5-30 GHz et utiliseront des fréquences associées pour la liaison de connexion/centres de transit internationaux dans les bandes 18,3-18,8 GHz, 28,35-28,6 GHz et 29,25-29,5 GHz. On s'attend à ce que ces centres de transit soient relativement peu nombreux (de l'ordre de 6 à 10 centres de transit internationaux par satellite pour desservir l'Amérique du Nord) et capables d'être situés dans des zones qui réduiront au minimum les restrictions du déploiement de systèmes du service fixe. L'utilisation de ces bandes s'aligne en partie sur les décisions récentes de la FCC visant à faciliter l'accès du SFS à la bande Ka. Le Ministère vient également de lancer un appel de demandes relatives à un satellite à la position orbitale de 107,3E ouest.

La délivrance de licences aux satellites dans les bandes 17,8-19,7 GHz et 28,35-29,5 GHz a été basée sur le renvoi national C16A portant sur les fréquences des liaisons de connexion/centres de transit internationaux jusqu'à la tenue d'une consultation publique.

Un certain nombre de décisions relatives à la politique du spectre sont nécessaires pour mettre en oeuvre les services fixes par satellite dans les bandes Ka comprenant un satellite non géostationnaire et des liaisons de connexion pour les services mobiles par satellite.

5.1.1 Service fixe par satellite géostationnaire

Les systèmes du service fixe par satellite géostationnaire ont le potentiel d'offrir l'accès Internet universel, la transmission bidirectionnelle de données à grande vitesse, les vidéoconférences, le multimédia interactif, les services de transmission de la voix, des données et de la vidéo à l'intérieur de leur zone de couverture. Jusqu'ici, les activités de délivrance de licences au Canada consistaient à autoriser les satellites géostationnaires, ce qui devrait rendre l'accès Internet à grande vitesse disponible pour tous les Canadiens dans toutes les régions du Canada, y compris le Nord canadien.

5.1.2 Service fixe par satellite non géostationnaire

Lors de la CMR-95, des fréquences ont été identifiées pour le SFS faisant appel à des satellites non géostationnaires (non OSG) dans les bandes 18,8-19,3 GHz (espace vers Terre) et 28,6-29,1 GHz (Terre vers espace) en vertu de la Résolution 118 (CMR-95). Les systèmes du SFS non OSG ont des applications de couverture mondiale faisant appel à un grand nombre de satellites sur orbite terrestre basse (LEO) qui devraient offrir une variété de services de transmission de la voix, des données et de la vidéo directement aux abonnés commerciaux et éventuellement aux consommateurs. Par la suite, la CMR-97 a confirmé les critères d'utilisation de cette bande.

5.1.3 Liaisons de connexion du service mobile par satellite non OSG

La bande 19,3 -19,7 GHz est attribuée au SFS (espace vers Terre) et au SF à titre primaire conjoint. La bande 29,1-29,5 GHz est attribuée au SFS (Terre vers espace) et au SF à titre primaire conjoint. L'utilisation par le SFS est limitée aux liaisons de connexion des systèmes non OSG du SMS. Lors de la CMR-97, on a adopté des limites de puissance surfacique définissant le degré de brouillage admissible des systèmes fixes de Terre causé par les liaisons de connexion du SMS non OSG (Rés. 46). Les liaisons de connexion du SMS non OSG utilisent des fréquences attribuées au SFS pour connecter une station spatiale du service mobile par satellite à d'autres réseaux fixes de communication au moyen d'une ou plusieurs stations terrestres de centre de transit international. En se basant sur ces dispositions, on a développé la constellation de satellites Iridium du SMS et établi aux États-Unis un centre de transit international pour la connexion au RTPC afin de desservir le marché nord-américain.

5.2 Services fixes dans la bande Ka

5.2.1 Service fixe dans la bande 17,7-19,7 GHz

Les politiques d'utilisation du spectre pour les services fixes fonctionnant dans la bande 17,7-19,7 GHz comprennent des dispositions pour les systèmes point à point de faible, de moyenne et de grande capacité, le service STM local, les MOTGC, les LSE TV et les liaisons de reportage télévisé. Ces systèmes du service fixe fonctionnent selon des plans de répartition des fréquences définis dans les Plans normalisés de réseaux hertziens (PNRH). Actuellement, il y a : quelque 380 assignations de fréquence autorisées pour les liaisons fixes de faible, de moyenne et de grande capacité dans les bandes appariées 17,7-18,14 GHz et 19,26-19,7 GHz; très peu de fréquences autorisées dans la bande 18,14-18,58 GHz; 670 assignations de fréquence autorisées pour les liaisons fixes de faible, de moyenne et de grande capacité dans les bandes appariées 18,58-18,82 GHz et 18,92-19,16 GHz et 80 assignations de fréquence pour les liaisons fixes STM autorisées dans les bandes appariées 18,82-18,92 GHz et 19,16-19,26 GHz. En particulier, la partie du spectre désignée pour les systèmes multipoint et MOTGC a très peu d'assignations de fréquence autorisées et devra être réconciliée avec le besoin de liaisons de connexion par satellite multimédia dans la bande Ka. Ces bandes sont définies dans les *Lignes directrices sur le processus d'autorisation et plan de libération de fréquences* (PR-020) comme faisant partie d'un processus d'autorisation concurrentiel et sont actuellement désignées comme étant mises en suspens, en attendant des processus concurrentiels futurs.

5.2.2 Service fixe dans la bande 27,5-29,5 GHz

La bande 25,35-28,35 GHz (28 GHz) est actuellement désignée au Canada pour les systèmes de télécommunications multipoint locaux (STML). En octobre 1996, le ministre de l'Industrie a délivré des licences STML dans la bande 28 GHz au moyen d'un processus concurrentiel de délivrance de licences dans les 64 zones urbaines les plus grandes. Des désignations de fréquences pour les services fixes n'ont pas été élaborées pour le reste de la bande, soit 28,35-29,5 GHz.

Dans la bande 27,5-29,5 GHz, le SFS a une attribution primaire conjointe avec le service fixe. L'accès à la bande 27,5-28,35 GHz est conforme à la politique d'utilisation du spectre pour les services STML et au renvoi national C47A, qui limite le SFS aux applications qui imposeront des restrictions minimales au déploiement des systèmes SF.

5.3 Bande 17,7-20,2 GHz - Autres administrations

Le Ministère note que la FCC a élaboré des désignations de la bande 17,7-19,7 GHz comme suit :

- pour le service fixe
 - la bande 17,7-18,3 GHz à titre primaire exclusif;
 - la bande 18,3-18,58 GHz à titre primaire conjoint avec le SFS OSG;
 - la bande 19,3-19,7 GHz à titre primaire conjoint avec les liaisons de connexion du SMS;
- pour le service SFS OSG
 - la bande 18,58-18,8 GHz à titre primaire,
 - la bande 18,3-18,58 GHz à titre primaire conjoint avec le SF de Terre;
- pour le service SFS non OSG, la bande 18,8-19,3 GHz à titre primaire;
- pour les liaisons de connexion du SMS, la bande 19,3-19,7 GHz à titre primaire conjoint avec le SF.

Désignation des bandes par la FCC

SF	SF SFS (OSG)	SFS (OSG)	SFS (non OSG)	SF SFS (LC SMS)	SFS
17,7	18,3	18,58	18,8	19,3	19,7
					20,2

Ces désignations américaines distinguent entre les mises en oeuvre OSG et non OSG du SFS. Le Report and Order de la FCC pour la bande 18 GHz a annulé les désignations d'accès secondaire aux bandes, tandis que la bande 28 GHz admet encore l'accès secondaire par d'autres services.

Le Ministère note également la décision du Comité européen des radiocommunications ERC/DEC/(00)07 portant sur l'usage partagé de la bande 17,7-19,7 GHz par le service fixe et le service fixe par satellite (espace vers Terre). L'utilisation coordonnée de la bande 17,7-19,7 est admise. Cependant, selon la décision (1), les stations terriennes du service fixe par satellite (espace vers Terre) qui ne sont pas coordonnées au moyen d'un processus national d'assignation des fréquences ne doivent

pas revendiquer la protection contre le brouillage produit par les stations du service fixe. Cela impliquerait que la décision de mettre en oeuvre des terminaux récepteurs terriens non coordonnés dans des parties de la bande pourrait être prise par des administrations individuelles, mais qu'il n'y aurait pas de protection pour ces terminaux à titre bilatéral. Bien qu'il y ait des propositions d'apparier cette bande avec la bande 28 GHz, les dispositions visant les stations terriennes émettrices non coordonnées dans la décision ERC/DEC(00)09 faisant l'objet de la section 12 sont différentes.

Ces désignations ne distinguent pas entre les mises en oeuvre OSG et non OSG du SFS autrement que dans la mesure décrite dans les renvois internationaux.

5.4 Proposition pour la bande 17,7-19,7 GHz

En faisant cette proposition, le Ministère reconnaît l'importance d'aligner l'utilisation du spectre sur le marché nord-américain et les Amériques, en particulier à l'égard des services par satellite. Le Ministère note également que les États-Unis ont désigné des bandes particulières pour chacun des services dans des parties de la gamme 17,7-20,2 GHz tout en excluant l'accès par d'autres services, même à titre secondaire. Le Ministère désire aligner les désignations des bandes, mais cherche à maintenir la souplesse pour tous les services à l'intérieur des bandes. Les commentaires préliminaires indiqueraient que la bande pourrait faire l'objet d'une démarcation floue pour souligner la mise en oeuvre des services particuliers mis en évidence au tableau, avec accès par les services primaires conjoints à titre plus restreint.

SRS	SF	SFS	SFS	SF SFS (LC SMS)	SFS
17,7	17,8	18,58	18,8	19,3	19,7
					20,2

Bande 17,7-17,8 GHz

Aucun changement n'est proposé pour le statut des services dans la bande 17,7-17,8 GHz. Cette bande est attribuée au service de radiodiffusion par satellite (SRS) à compter du 1^{er} avril 2007 et est actuellement utilisée pour les liaisons de connexion du SRS fonctionnant dans la bande 12,2-12,7 GHz. Lorsque le service SRS sera mis en oeuvre dans la bande 17 GHz, les liaisons de connexion seront prises en charge dans la bande 25 GHz (voir les renvois canadiens C45 et C47).

Bande 17,8-18,58 GHz

Il est proposé que l'accent soit mis sur une désignation de la bande 17,8-18,58 GHz pour le SF. Le partage avec l'utilisation par le SFS de faible densité (tel que des centres de transit internationaux) sous réserve de coordination est jugé faisable. L'utilisation de fréquences dans la bande 17,8-18,58 GHz pour les services fixes par satellite continuera à être limitée aux stations terriennes à grande antenne situées dans des zones à l'extérieur des centres urbains, conformément au renvoi canadien C16A. Cela permet la continuation de la mise en oeuvre du SF en vertu de deux des quatre plans actuels d'attribution de bandes au SF dans la gamme 17,7-19,7 GHz. La majeure partie de l'appariement des bandes 17,7-18,14/19,26-19,7 GHz et de la bande STM à 18,14-18,58 GHz demeurerait intacte. Il est à noter que la bande 17,7-17,8 GHz est appariée avec la bande 19,26-19,36 GHz, ce qui donne lieu à une

incidence minimale du SRS et du SFS non OSG. Une structure possible pour les services fixes consisterait à appairer la bande 17,8-18,2 GHz avec la bande 19,3-19,7 GHz, ce qui laisse la bande 18,2-18,58 GHz disponible pour les applications STM.

Bande 18,58-18,8 GHz

Il est proposé que l'accent soit mis sur une désignation de la bande 18,58-18,8 GHz pour les systèmes SFS. Cela finira par permettre le déploiement à grande échelle de terminaux terriens non coordonnés qui pourraient être autorisés par zone. Il est à noter que le partage de la bande 18,6-18,8 GHz par le SFS et les systèmes (passifs) d'exploration de la Terre par satellite s'est avéré difficile. La CMR-00 a adopté des niveaux pfd qui permettent la mise en oeuvre du SFS dans la bande.

Bande 18,8-19,3 GHz

Il est proposé que l'accent soit mis sur une désignation de la bande 18,8-19,3 GHz pour les systèmes SFS. Cela permettra le déploiement à grande échelle de terminaux terriens non coordonnés qui pourraient être autorisés sur une base spectre-zone.

Bande 19,3-19,7 GHz

Il est proposé que l'accent soit mis sur une désignation de la bande 19,3-19,7 GHz pour le FS. Le partage avec le SFS de faible densité (liaisons de connexion du SMS) sous réserve de coordination est jugé faisable. L'utilisation de fréquences dans la bande 19,3-19,7 GHz pour les services fixes par satellite continuera à être limitée aux stations terriennes à grande antenne situées dans des zones à l'extérieur des centres urbains, conformément au renvoi canadien C16A.

Bande 19,7-20,2 GHz

Le SFS n'est pas touché par la présente proposition. La bande 19,7-20,2 GHz doit prendre en charge le développement de services multimédias par satellite fixe destinés aux consommateurs.

Dans le contexte des propositions ci-dessus, pour chacun des services et sous-bandes, le Ministère sollicite des observations sur ce qui suit :

- a) Le niveau d'exclusivité qui peut être nécessaire pour chaque partie des bandes pour les services particuliers, tel que proposé ci-dessus, ainsi que sur la continuation de l'accès par d'autres services; en d'autres termes, faut-il démarquer des parties du spectre?
- b) Faudrait-il un moratoire sur la délivrance de licences pour de nouveaux services fixes de Terre dans des parties de la bande, compte tenu du calendrier de mise en oeuvre du service par satellite dans ces bandes?

- c) Faudrait-il élaborer des règles nationales pour la mise en oeuvre des systèmes SFS et en temps utile des systèmes SFS non OSG dans ces bandes ou dans des parties de ces bandes en plus des règlements internationaux?
- d) Faudrait-il distinguer entre les liaisons de service (accès aux consommateurs) des systèmes non OSG et celles des systèmes OSG du SFS à l'égard de l'accès à des parties des bandes?
- e) Faudrait-il distinguer entre les liaisons de connexion des systèmes non OSG et celles des systèmes OSG du SFS à l'égard de l'accès à des parties des bandes?

Il y a un certain nombre de renvois nationaux portant sur les bandes visées ci-dessus qui peuvent nécessiter des modifications pour refléter les décisions de politique découlant des propositions décrites ci-dessus. Ces renvois figurent à l'annexe A. **Nous invitons les intéressés à nous transmettre des observations sur ces renvois à la lumière de leurs réactions à la présente section.**

5.5 Bande 27,5 - 30,0 GHz

La bande 27,5-29,5 GHz est attribuée au service fixe à titre primaire. La bande 27,5-30,0 GHz est attribuée au service fixe par satellite (Terre vers espace) à titre primaire. Étant donné que la bande pour le SFS (Terre vers espace) est appariée avec la bande 17,7-20,2 GHz pour le SFS (espace vers Terre), il faudrait prendre en considération les cas où il existe des conditions de partage semblables.

5.6 Bande 27,5-30 GHz - Autres administrations

Le Ministère note que la FCC a désigné la bande 27,5-29,5 GHz comme suit :

- pour le service fixe
 - la bande 27,5-28,35 GHz à titre primaire;
 - la bande 29,15-29,25 GHz à titre primaire conjoint avec les liaisons de connexion du SMS;
- pour le service SFS OSG
 - la bande 28,35-28,6 GHz à titre primaire;
 - la bande 29,25-29,5 GHz à titre primaire conjoint avec les liaisons de connexion du SMS;
- pour le service SFS non OSG, la bande 28,6-29,1 GHz à titre primaire;
- pour les liaisons de connexion du SMS
 - la bande 29,1-29,25 GHz à titre primaire conjoint avec le SF;
 - la bande 29,25-29,5 GHz à titre primaire conjoint avec le SFS OSG.

Désignations de la bande par la FCC

SF	SFS (OSG)	SFS non OSG	SF SFS (LC SMS)	SFS SFS (LC SMS)	SFS	
27,5	28,35	28,6	29,1	29,25	29,5	30,0

Ces désignations américaines distinguent entre les mises en oeuvre OSG et non OSG du SFS. Le Report and Order de la FCC pour la bande 28 GHz prévoit lui aussi encore l'accès secondaire par d'autres services aux bandes désignées, tandis que l'accès secondaire à la bande 18 GHz a été supprimé.

Le Ministère note également la décision du Comité européen des radiocommunications ERC/DEC/(00)09 portant sur l'utilisation de la bande 27,5-29,5 GHz par le service fixe et le service fixe par satellite (Terre vers espace). Cette décision définit les bandes prioritaires pour les stations du SF et les stations terriennes non coordonnées du SFS. Cependant, l'utilisation coordonnée de toute la bande 27,5-29,5 GHz par le SFS est autorisée. La décision définit également des bandes où le SF peut être utilisé dans des zones géographiques, tandis que le SFS a accès à la bande en dehors de ces zones. Bien qu'il y ait des propositions d'apparier cette bande avec la bande 18 GHz, il n'y a pas de dispositions pour des bandes prioritaires pour les stations terriennes réceptrices non coordonnées à 18 GHz dans la décision ERC/DEC(00)07 faisant l'objet de la section 9. Ces désignations ne distinguent pas entre les mises en oeuvre OSG et non OSG du SFS autrement que dans les renvois internationaux.

5.7 Proposition pour la bande 27,5-30 GHz

Les commentaires préliminaires indiqueraient que la bande pourrait faire l'objet d'une démarcation floue pour souligner la mise en oeuvre des services particuliers mis en évidence au tableau, avec accès par les services primaires conjoints à titre plus restreint.

SF	SFS	SFS	SF SFS (LC SMS)	SFS SFS (LC SMS)	SFS	
27,5	28,35	28,6	29,1	29,25	29,5	30,0

Bande 27,5-28,35 GHz

Aucune modification n'est proposée pour les décisions de politique d'utilisation du spectre qui ont déjà été prises relativement à la bande 27,5-28,35 GHz. Actuellement, cette bande est désignée pour les systèmes de télécommunications multipoints locaux (STML) du service fixe. L'accès à cette bande par les stations terriennes du service fixe par satellite se limite aux applications qui imposent des restrictions minimales au déploiement de systèmes du service fixe, tels qu'un petit nombre de grandes

antennes pour les liaisons de connexion, conformément au renvoi national C47A² du Tableau canadien d'attribution des bandes de fréquences.

Bande 28,35-28,6 GHz

Il est proposé que l'accent soit mis sur une désignation de la bande 28,35-28,6 GHz pour les systèmes SFS. Cela permettra le déploiement à grande échelle de terminaux terriens non coordonnés qui pourraient être autorisés par zone.

Bande 28,6-29,1 GHz

Il est proposé que l'accent soit mis sur une désignation de la bande 28,6-29,1 GHz pour les systèmes SFS. Cela permettra le déploiement à grande échelle de terminaux terriens non coordonnés qui pourraient être autorisés par zone.

Bande 29,1-29,25 GHz

Il est proposé que l'accent soit mis sur une désignation de la bande 29,1-29,25 GHz pour le SF. Le partage avec des SFS de faible densité (liaisons de connexion du SMS) sous réserve de coordination est jugé faisable. L'utilisation de la bande 29,1-29,25 GHz pour les services fixes par satellite continuera à être limitée aux stations terriennes à grande antenne situées dans des zones à l'extérieur des centres urbains, conformément au renvoi canadien C16A. La présente proposition désigne cette bande pour le type de services STML, tout en notant qu'aux États-Unis, les services et opérations SDML à l'intérieur de cette bande sont limités aux transmissions du pivot vers l'abonné en raison du partage avec les liaisons de connexion du SMS. *[L'autorisation des systèmes dans cette bande ferait l'objet d'un document de consultation distinct portant sur les STML.]*

Bande 29,25-29,5 GHz

Il est proposé que l'accent soit mis sur une désignation de la bande 29,25-29,5 GHz pour le SFS, y compris les liaisons de connexion des systèmes SMS.

Bande 29,5-30 GHz

Le SFS n'est pas touché par la présente proposition. La bande 29,5-30 GHz doit prendre en charge l'élaboration de services fixes multimédias par satellite destinés aux consommateurs.

² **C47A (CAN-00)** La bande 27,35 - 28,35 GHz a été attribuée aux systèmes de télécommunications multipoint locaux (STML) du service fixe, qui auront priorité sur les systèmes du service fixe par satellite, qui partageront tous cette bande à titre primaire. La mise en oeuvre des systèmes du service fixe par satellite dans cette bande sera limitée aux applications qui n'empêchent pas la mise en oeuvre de systèmes du service fixe dans ces bandes, comme les liaisons de connexion à grande antenne et faible densité.

Dans le contexte des propositions ci-dessus, pour chacun des services et sous-bandes, le Ministère sollicite des observations sur ce qui suit :

- a) Le niveau d'exclusivité qui peut être nécessaire pour chaque partie des bandes pour les services particuliers, tel que proposé ci-dessus, ainsi que sur la continuation de l'accès par d'autres services; en d'autres termes, faut-il démarquer des parties du spectre?
- b) Faudrait-il un moratoire sur la délivrance de licences pour de nouveaux services fixes de Terre dans des parties de la bande, compte tenu du calendrier de mise en oeuvre du service par satellite dans ces bandes?
- c) Faudrait-il élaborer des règles nationales pour la mise en oeuvre des systèmes SFS et en temps utile des systèmes SFS non OSG dans ces bandes ou dans des parties de ces bandes en plus des règlements internationaux?
- d) Faudrait-il distinguer entre les liaisons de service (accès aux consommateurs) des systèmes non OSG et celles des systèmes OSG du SFS à l'égard de l'accès à des parties des bandes?
- e) Faudrait-il distinguer entre les liaisons de connexion des systèmes non OSG et celles des systèmes OSG du SFS à l'égard de l'accès à des parties des bandes?

Il y a un certain nombre de renvois nationaux portant sur les bandes visées ci-dessus qui peuvent nécessiter des modifications pour refléter les décisions de politique découlant des propositions décrites ci-dessus. Ces renvois figurent à l'annexe A. **Nous invitons les intéressés à nous transmettre des observations sur ces renvois à la lumière de leurs réactions à la présente section.**

6.0 Systèmes de transport intelligents dans la bande 5 850-5 925 MHz

Les systèmes de transport intelligents (STI) comprennent une série de technologies diverses pour la communication, le traitement de l'information et la commande destinées à améliorer la sécurité et l'efficacité des infrastructures de transport. En règle générale, les services STI sont également censés réduire l'encombrement des voies de circulation, permettre la réduction de la pollution de l'air et conserver les précieux combustibles fossiles. Des initiatives pour le développement d'architectures STI sont en cours aux États-Unis, en Europe et au Japon.

En juin 2000, le Comité directeur canadien des STI a publié son rapport sur le cadre de l'architecture des STI, qui établit l'architecture pour l'évolution des STI au Canada. Il y a un certain nombre d'éléments de service des STI, dont les systèmes de communication dédiée à courte distance (CDCD) servant à établir des liaisons sans fil à courte distance pour transmettre de l'information entre les véhicules et les systèmes routiers. Des exemples de cette transmission d'information comprennent : commande des feux de circulation, surveillance de la circulation, alertes aux voyageurs, perception automatique de péages, détection d'encombrement des voies de circulation, signal de priorité des véhicules d'urgence aux feux de circulation, inspection des camions en mouvement au moyen de transmission de données aux

installations d'inspection routières. Un créneau pour les systèmes CDCD a été créé dans la bande 902-928 MHz. Cependant, il est prévu qu'il y aura un besoin de fréquences supplémentaires dans un avenir rapproché.

La communauté des STI, qui comprend Transports Canada et les autorités de transport provinciales, a démontré au moyen de diverses études que la bande 5 850-5 925 MHz convient à merveille aux opérations CDCD en raison de sa compatibilité avec les systèmes en cours de développement aux États-Unis, en Europe et en Asie, de la disponibilité de la technologie radio, des caractéristiques de propagation des signaux (distances de réutilisation des fréquences) et de la capacité disponible du spectre.

Au Canada, la bande 5 850-5 925 MHz est attribuée à titre primaire au service fixe, aux liaisons (Terre vers espace) du service fixe par satellite et à titre secondaire aux services de radioamateur et de radiolocalisation. La bande 5 725-5 875 MHz est également attribuée aux applications industrielles, scientifiques et médicales (ISM) et aux dispositifs exempts de licence.

La bande 5 850-5 915 MHz (LL6) est désignée pour les systèmes fixes de faible et de moyenne capacité, alors que la bande 5 915-6 425 MHz (L6) est attribuée aux systèmes fixes de grande capacité. Actuellement, il y a environ 550 assignations de fréquence de système fixe dans la bande 5 850-5 915 MHz. Ces systèmes sont principalement utilisés pour le recouvrement FC/MC des systèmes L6 à gros trafic pour une expansion majeure du trafic cellulaire. Soixante-quinze autres assignations de fréquence faites conformément au plan de canaux pour la bande 5 915-6 425 MHz (L6) chevauchent la partie 5 915-5 925 MHz de la bande proposée pour les STI.

Aux États-Unis, la bande 5 850-5 925 MHz est actuellement attribuée à titre primaire conjoint au service de radiolocalisation du gouvernement (c.-à-d. pour l'utilisation par des systèmes radar militaires de grande puissance) et pour les liaisons ascendantes du SFS non gouvernemental. Les dispositifs ISM et les dispositifs sans licence visés par la partie 15 de la réglementation américaine sont également autorisés à fonctionner dans la bande 5 725-5 875 MHz. Dans une décision récente, datée d'octobre 1999, la FCC a attribué une gamme de 75 MHz de la bande 5 850-5 925 MHz particulièrement aux systèmes STI basés sur la CDCD. L'utilisation autorisée aux États-Unis varie selon les systèmes de radiolocalisation et peut ne pas être entièrement identique à l'utilisation par des titulaires de licence canadiens, de sorte qu'il faudra avoir recours à l'harmonisation.

Certaines applications des STI conviendront à la délivrance de licences, tant pour bénéficier de la protection accordée aux systèmes faisant l'objet d'une licence que pour faciliter la coordination avec les services existants dans la bande. D'autres applications conviendront mieux à l'exploitation exempte de licence. Des travaux sont en cours pour identifier une norme possible d'harmonisation des systèmes STI. Lorsqu'une telle norme sera adoptée, bien des questions en suspens auront des réponses plus complètes, mais certains principes seront énoncés ici pour faciliter l'introduction de ces nouveaux services.

Il est prévu qu'en temps utile, toute la bande sera requise pour les applications STI, mais la vitesse à laquelle cela va se produire et l'échéancier selon lequel les services existants vont être touchés peuvent être grandement améliorés par une sélection judicieuse des caractéristiques de l'équipement et des applications STI. À titre d'exemple, la plupart des systèmes à micro-ondes au Canada fonctionnent dans

les canaux situés dans les bandes 5 875-5 883 MHz et 5 908-5 925 MHz. Les applications convenant à la délivrance de licences pourraient fonctionner dans ces bandes et être coordonnées avec les systèmes fixes à micro-ondes existants. De plus, comme cela peut ne pas correspondre parfaitement aux exigences de radiolocalisation américaines pour les applications faisant l'objet d'une licence, les systèmes STI qui sont assez agiles pour permettre le fonctionnement sélectif sur toute la bande réduiraient l'exigence d'une correspondance précise des fréquences disponibles pour l'exploitation faisant l'objet d'une licence et l'exploitation exempte de licence.

Reconnaissant l'importance de la sécurité et de l'efficacité de l'infrastructure de transport du Canada, le Ministère propose de désigner une gamme de 75 MHz de la bande 5 850-5 925 MHz pour les systèmes STI.

Le Ministère invite les intéressés à lui transmettre leurs commentaires sur les questions suivantes :

- a) Faudrait-il ajouter à la bande 5 850-5 925 MHz une attribution au service mobile pour prendre en charge les applications STI?
- b) Quelles sont les options disponibles pour réduire au minimum l'incidence sur les utilisateurs existants de la bande?
- c) Faudrait-il un moratoire sur la délivrance de licences pour de nouveaux systèmes fixes dans des parties de la bande, tenant compte du calendrier de mise en oeuvre du service STI dans les bandes?

7.0 Services dans la gamme de fréquences 8 GHz

La bande 7 725-8 275 MHz est désignée pour les systèmes à micro-ondes du service fixe de moyenne et de grande capacité. La bande 7 900-8 275 MHz est partagée avec le SFS (Terre vers espace), limitée au gouvernement du Canada (GdC) et utilisée par le ministère de la Défense nationale pour un petit nombre de stations terriennes.

Le Ministère propose d'ajouter une désignation de faible capacité à cette bande. **Faudrait-il appliquer la désignation de faible capacité à toute la bande ou faudrait-il la limiter à une partie de la bande, p. ex. 80+80 MHz?**

Le Ministère sollicite également des observations sur les types de systèmes et leurs déploiements qui continueront à utiliser la bande et sur les nouvelles applications qui sont censées accéder à cette bande.

La bande 8 275-8 500 MHz est désignée pour les systèmes vidéo du service fixe de faible et de moyenne capacité. La bande 8 275-8 400 MHz est partagée avec le SFS (Terre vers espace) et limitée à l'utilisation par le GdC.

Le Ministère sollicite des observations sur les types de systèmes et leurs déploiements qui continueront à utiliser la bande, ainsi que sur les nouvelles applications qui pourraient être prises en charge dans cette bande.

8.0 Applications exemptes de licence

On a manifesté beaucoup d'intérêt pour les applications exemptes de licence dans les bandes 900 MHz, 2,4 GHz et 5 GHz, qui sont partagées avec les applications ISM. En octobre 1999, le Ministère a publié la *Politique d'utilisation du spectre pour les réseaux locaux sans fil exempts de licence fonctionnant dans la gamme de 5 GHz*. Le Ministère a désigné les bandes 5 150-5 250, 5 250-5 350 et 5 725-5 825 MHz pour les systèmes LAN-EL qui, par définition, peuvent être considérés comme des dispositifs de transmission locaux disponibles pour fournir une vaste gamme d'applications de distribution numérique à large bande et grande vitesse, y compris la voix, la vidéo et les données. L'objectif clé de la politique était de fournir une bande de fréquences suffisante pour les nouveaux dispositifs LAN-EL qui offrirait un plus grand choix de technologies d'accès et de distribution aux fournisseurs de services et aux utilisateurs.

La prochaine Conférence mondiale des radiocommunications, en 2003, étudiera les dispositions réglementaires et les besoins en fréquences pour les nouvelles attributions supplémentaires aux services mobile, fixe, d'exploration de la Terre par satellite et de recherche spatiale, et révisera le statut du service de radiolocalisation dans la gamme de fréquences 5 150-5 725 MHz au point 1.5 de son ordre du jour. Il y a un certain appui pour l'idée de permettre dans la bande 5 470-5 725 MHz l'exploitation de systèmes d'accès sans fil d'intérieur et d'extérieur avec des restrictions opérationnelles et (ou) techniques minimales tout en protégeant les services existants. Des travaux sont en cours au sein du comité préparatoire à la conférence afin de développer des propositions canadiennes.

Le Ministère est intéressé à connaître les besoins en spectre visant l'exploitation de nouveaux dispositifs exemptes de licence et les systèmes exploités dans des fréquences inférieures à 10 GHz.

Par conséquent, le Ministère sollicite des observations sur les questions suivantes, des tendances potentielles et l'intérêt public :

- a) Faudrait-il libérer plus de fréquences pour les applications EL tout en reconnaissant que les applications EL à grande puissance peuvent restreindre les autres services?
- b) Y a-t-il des bandes qui pourraient être désignées pour les applications EL?
- c) Quelle est la gamme de fréquences nécessaire?
- d) Quels sont les types d'applications qui pourraient être pris en charge?

8.1 Applications exemptes de licence dans la bande 57 GHz

En janvier 2001, le Ministère a annoncé la publication d'une politique d'utilisation du spectre (avis de la Gazette du Canada DGTP-001-01) visant l'introduction de nouveaux dispositifs sans fil exempts de licence dans les bandes de fréquences 46,7-46,9 GHz, 57-64 GHz et 76-77 GHz. La bande 59-64 GHz était désignée pour l'utilisation par des dispositifs exempts de licence, pour prendre en charge une variété de dispositifs de communication sans fil de grande capacité à courte distance pour la fourniture d'applications multimédias.

Lors de la consultation qui a précédé la publication de cette politique d'utilisation du spectre, le Ministère a sollicité des observations sur les propositions pour les bandes 57-59 GHz et 64-66 GHz. À l'époque, la plupart des répondants ont préféré différer leurs observations sur les règles techniques, les services futurs et les applications dans ces bandes. Compte tenu des réactions à la consultation, le Ministère a reporté les décisions relatives à l'introduction de dispositifs EL dans la bande 57-59 GHz. Depuis, la FCC a adopté des règles techniques pour l'utilisation de la bande 57-59 GHz par des dispositifs sans licence, et le Conseil consultatif canadien de la radio a recommandé au Ministère d'adopter une désignation et des règles techniques semblables. Le Ministère note également que plusieurs administrations européennes ont adopté des règles techniques et des plans de canaux dans la bande pour les applications faisant l'objet d'une licence. Bien que l'utilisation de la bande par des dispositifs exempts de licence n'exclue pas forcément l'introduction de services faisant l'objet d'une licence, elle risque de rendre le partage difficile.

Reconnaissant l'importance de l'harmonisation de l'utilisation du spectre avec d'autres pays, notamment pour des applications impliquant des dispositifs grand public, le Ministère propose d'adopter une désignation dans la bande 57-59 GHz pour l'utilisation par des dispositifs exempts de licence, en partant du principe que ces dispositifs ne peuvent revendiquer la protection contre le brouillage produit par d'autres systèmes et services radio. À titre de référence, le Ministère propose d'établir des exigences techniques alignées sur celles adoptées par la FCC pour l'exploitation de ces dispositifs. **Le Ministère sollicite des observations sur ces propositions.**

8.2 Applications exemptes de licence dans la bande 90 GHz

Le Ministère est conscient que la FCC considère rendre des fréquences disponibles dans la bande 90 GHz pour les applications de dernier bout de ligne à grand débit de données faisant l'objet d'une licence et (ou) exemptes de licence. L'année passée, l'Office of Engineering & Technology de la FCC a tenu un forum pour obtenir des réactions sur les utilisations commerciales potentielles de la bande 92-95 GHz. Il est prévu que cette bande fournira une bonne portée de transmission pour les applications d'accès de dernier bout de ligne de très grande capacité et les communications entre ordinateurs.

Le Ministère sollicite des observations sur les questions suivantes, les tendances potentielles et l'intérêt public :

- a) Quels sont les types d'applications qui ont besoin d'accéder à cette bande et quelle est l'échéance en cause?
- b) Quelle est la gamme de fréquences requise? et
- c) Faudrait-il libérer des parties du spectre pour des applications faisant l'objet d'une licence plutôt que pour des applications exemptes de licence?

8.3 Liaisons de reportage télévisé et liaisons aéroportées de reportage télévisé

En octobre 1999, Industrie Canada a publié une politique d'utilisation du spectre intitulée *Modifications aux politiques d'utilisation du spectre dans les bandes hertziennes de 1-3 GHz* (PS 1-3 GHz). Cette politique désigne la bande 2 025-2 110 MHz, en régime de partage géographique, pour les liaisons de reportage télévisé et les systèmes fixes point à point.

On a reconnu le besoin d'exploitation de liaisons de reportage télévisé à partir de plates-formes aéroportées émettant vers des récepteurs au sol. On s'attend à ce que la coexistence avec les systèmes du service fixe soit difficile en raison de la taille de l'aire de desserte de tels systèmes.

Le Ministère sollicite des observations sur les questions suivantes, y compris les tendances potentielles et l'intérêt public :

- a) Y a-t-il suffisamment de fréquences supplémentaires appropriées disponibles pour ces applications, telles que la bande de distribution vidéo existante, 8 275-8 500 MHz?
- b) Des applications de liaison aéroportée de reportage télévisé peuvent-elles être introduites dans la bande de liaison de reportage télévisé existante, soit 6 930-7 125 MHz?
- c) Comme ces applications sont exploitées à titre temporaire, devraient-elles être partagées avec les dispositifs EL?

9.0 Bande 24,05-24,25 GHz

La bande 24,05-24,25 GHz est actuellement attribuée aux services de radiolocalisation à titre primaire ainsi qu'au service de radioamateur et au service d'exploration (active) de la Terre par satellite à titre secondaire. La FCC a officiellement approuvé l'utilisation des systèmes d'avertissement de sécurité dans la bande 24,05-24,25 GHz à titre secondaire. Ces systèmes alertent les automobilistes, à une distance pouvant atteindre un mille, qu'ils s'approchent de dangers routiers tels que passages à niveau, autobus scolaires à l'arrêt, équipes d'entretien des services publics, construction routière et accidents de circulation.

Étant donné que le Ministère compte désigner la bande 24,05-24,25 GHz aux systèmes d'avertissement de sécurité à titre secondaire, il sollicite des observations sur le niveau d'intérêt manifesté pour la fourniture de ces systèmes au Canada, ainsi que pour toute autre utilisation potentielle qui augmenterait la souplesse de cette bande.

10.0 Bande 31,0-31,3 GHz

La bande 31,0-31,3 GHz est attribuée à titre primaire aux services mobile et fixe. Les États-Unis ont désigné cette bande comme étant disponible pour les services SDML et ont divisé cette bande en sous-bandes appariées.

Le Ministère propose de désigner la bande 31,0-31,3 GHz pour les STML. De plus, il propose de structurer la bande de façon à appairer les 150 MHz du centre avec la bande 29,1-29,25 GHz et à appairer les deux blocs de 75 MHz aux deux extrémités.

[tout en notant que la délivrance de licences pour les systèmes dans cette bande ferait l'objet d'un document de consultation distinct]

150 MHz		75 MHz	150 MHz	75 MHz	
29,1	29,25	31,0	31,075	31,225	31,3

Le Ministère sollicite des observations sur cette proposition.

11.0 Bande 31,8-33,4 GHz

Lors de la CMR-97, un certain nombre de bandes de fréquences au-delà de 30 GHz ont été identifiées dans la Résolution 726 comme étant disponibles pour le déploiement de systèmes fixes de grande densité. Ces bandes comprenaient la gamme de fréquences 31,8-33,4 GHz. La CMR-97 a modifié le tableau d'attribution des fréquences de façon à y inclure le service fixe à titre primaire dans la gamme 31,8-33,4 GHz sous réserve des conditions contenues dans la Résolution 126. La première condition stipulait que cette attribution au service fixe n'entrerait pas en vigueur avant le 1^{er} janvier 2001.

Deuxièmement, cette attribution serait revue à la CMR-2000, pour tenir compte du résultat des études de partage et des exigences futures des autres services faisant l'objet d'attributions. La gamme de fréquences 31,8-33,4 GHz a également des attributions primaires pour les services de radionavigation, de recherche spatiale (espace vers Terre) (espace lointain) et inter-satellites. La CMR-00 a abordé l'attribution de la bande 31,8-33,4 GHz au SF et, en conséquence, cette bande a été identifiée au renvoi S5.547 comme étant disponible pour le SF de haute densité.

Le Ministère note que, depuis la conférence, l'UIT-R a élaboré des plans de canaux harmonisés internationalement pour la bande 31,8-33,4 GHz. Jusqu'ici, l'accent a été mis sur l'introduction de plans de canaux pour les systèmes destinés à être utilisés pour le trafic par liaison terrestre à l'appui des systèmes autorisés dans les nouvelles bandes SCP 3G.

Le Ministère publiera une proposition distincte pour incorporer les décisions d'attribution de la CMR-2000 au Tableau canadien d'attribution des bandes de fréquences.

Cette bande est une des rares bandes attribuées à l'échelle internationale et dans toutes les régions que le service fixe ne partage pas à titre primaire conjoint avec le service fixe par satellite. Par conséquent, cette bande conviendrait bien aux applications SF de haute densité, comprenant tant la configuration point à point que la configuration point à multipoint. Il est généralement accepté qu'il est préférable que les mises en oeuvre du SF de haute densité aient accès à des blocs de fréquences à l'intérieur d'une zone de desserte géographique (où il y a ou il pourrait y avoir une demande de fréquences excessive comparativement à l'offre). Ces situations sont abordées dans le document *Lignes directrices sur le processus d'autorisation et plan de libération de fréquences* (PR-020). Ce document donne également une prévision de certains types de ressources du spectre qui seront libérées, ainsi que le calendrier connexe prévu.

Sous réserve que l'attribution nationale se réalise, le Ministère propose que la bande 31,8-33,4 GHz soit désignée pour le service fixe, en vue de la délivrance de licences selon un processus futur. **Le Ministère sollicite des observations sur cette proposition.**

Le Ministère sollicite également des observations sur :

- le délai prévu dans lequel cette bande serait requise;
- les applications éventuelles qui feraient appel à cette bande;
- le délai prévu pour la disponibilité de matériel dans cette bande.

12.0 Mise en oeuvre

Le Ministère invite les requérants à communiquer avec le bureau le plus proche d'Industrie Canada relativement à la délivrance de licences radio dans les bandes visées par le présent document. Les demandes de renseignements généraux sur les dispositions de politique contenues dans le présent document peuvent être adressées à la Direction des politiques du spectre et de l'orbite, Direction générale de la politique des télécommunications, 300, rue Slater, Ottawa (Ontario), K1A 0C8 (téléphone : 613-998-4470/3974) (télécopieur : 613-952-0567).

Publication en vertu de
la Loi sur la radiocommunication

Le directeur général
Politique des télécommunications

Michael Helm

Annexe A

Dans l'appel de demandes relatives à la position orbitale géostationnaire à 118,7 degrés, le Ministère a indiqué qu'un renvoi serait incorporé au Tableau canadien d'attribution des bandes de fréquences pour faire état d'une préférence de bandes appariées pour le SFS. Ce renvoi, en plus du renvoi C16A, indiquerait également les bandes à utiliser pour les liaisons de service et les bandes à réserver aux liaisons de connexion/centres de transit internationaux comme suit :

- CXX (CAN-01)** Les satellites fixes sur orbite géostationnaire (SFS OSG) assurant un service multimédia à des clients (liaisons de service) dans les bandes 19,7-20,2 GHz et 29,5-30,0 GHz utiliseront pour les liaisons de connexion (passerelles) des fréquences comprises dans les bandes 18,3-18,8 GHz (espace vers Terre), 28,35-28,6 (Terre vers espace) et 29,25-29,5 GHz (Terre vers espace).
- C16A (CAN-00)** L'utilisation du spectre pour des services fixes par satellite dans les bandes 4500-4800 MHz, 10.7-11.45 GHz et 17.8-19.7 GHz dans le sens espace vers Terre et 6725-7025 MHz, 12.75-13.25 GHz, et 28.35-29.5 GHz dans le sens Terre vers espace est présentement réservée aux stations terriennes à large antenne situées à l'extérieur des centres urbains. La mise en oeuvre des services fixes par satellite sur le plan national dans ces bandes sera assujettie aux politiques d'utilisation du spectre qui seront formulées dans l'avenir. Ces politiques tiendront compte des services existants, des Règlements des radiocommunications de l'UIT, et des critères d'opérations pour le partage entre services et systèmes.
- C43 (CAN-94)** L'utilisation des bandes 17,3-17,8 GHz et 17,9-18,4 GHz par le service fixe par satellite (Terre vers espace) est limitée aux liaisons de connexion avec les stations spatiales du service de radiodiffusion par satellite exploitées dans la bande 12,2-12,7 GHz (voir C47).
- C45 (CAN-94)** Après le 1^{er} avril 2007, les stations canadiennes du service fixe utilisant la bande 17,7-17,8 GHz ne devront pas causer de brouillage préjudiciable aux stations canadiennes nationales fonctionnant dans le service de radiodiffusion par satellite ni prétendre à une protection contre le brouillage causé par ces stations. En outre, pour protéger les stations de réception du service de radiodiffusion par satellite du Canada et des États-Unis, la puissance surfacique totale des systèmes fixes d'un pays ne doit pas dépasser -109 dB(W/m²) dans une bande quelconque large de 1 MHz dans toute zone de l'autre pays où un service de radiodiffusion par satellite est exploité.
- C47 (CAN-94)** Les liaisons de connexion avec les stations spatiales du service de radiodiffusion par satellite exploitées dans la bande 12,2-12,7 GHz sont limitées à la bande 17,3-17,8 GHz, à moins qu'il ne soit nécessaire d'utiliser une autre bande en raison de l'exploitation, actuelle ou projetée, d'un système de radiodiffusion par satellite (liaison descendante) dans la bande 17,3-17,8 GHz. Le choix de la bande à utiliser doit tenir compte de la durée de vie projetée de la station spatiale associée. Si, pour la raison présentée ci-dessus, la bande 17,3-17,8 GHz n'est pas disponible, il faut utiliser soit la bande 17,9-18,4 GHz, soit la bande 24,75-25,25 GHz. Le choix doit tenir compte de la nécessité de coordonner la bande 17,9-18,4 GHz avec les autres services assurés à titre primaire et de la nécessité d'utiliser la bande 24,75-25,25 GHz pour les liaisons de connexion des systèmes du service de radiodiffusion par satellite fonctionnant dans la bande 17,3-17,8 GHz.