

RAPPORT 1181

BESOINS DE SPECTRE ET CRITERES DE PROTECTION DES SIGNAUX
DU SYSTEME D'ATTERRISSAGE AUX HYPERFREQUENCES

(Question 95/8)

(1990)

1. Introduction

1.1 La CAMR MOB-87 a adopté la Recommandation N° 607 qui recommande à une future conférence d'envisager de partager une partie de la bande 5 000 - 5 250 MHz qui ne serait pas nécessaire au système d'atterrissage aux hyperfréquences (MLS) ou à tout autre système de radionavigation aéronautique. Elle a, en outre, demandé au CCIR d'étudier les besoins de spectre du MLS, ce qui a abouti à la formulation de la Question 95/8. Cette Recommandation demande aussi la coopération de l'OACI et d'autres instances intéressées.

1.2 La Conférence administrative mondiale des radiocommunications pour les services mobiles de l'UIT en 1987 (CAMR MOB-87) a attribué, par le renvoi 797A, la bande 5 150 - 5 216 MHz au service de radiorepérage par satellite à titre primaire ou secondaire et par le renvoi 797B, la bande 5 150 - 5 250 MHz dans 18 pays au service mobile à titre primaire, sous réserve de l'obtention d'un accord suivant la procédure prévue à l'Article 14. La bande 5 000 - 5 250 MHz avait été précédemment attribuée à titre exclusif à la radionavigation aéronautique, le renvoi 796 indiquant que les besoins du système d'atterrissage aux hyperfréquences (MLS) ont priorité sur les autres utilisations de cette bande.

2. Activités de l'OACI

2.1 Conjointement avec la planification générale de la mise en oeuvre du MLS, l'OACI a établi une série de tâches que diverses instances de l'OACI doivent accomplir pour mettre au point les critères et les procédures nécessaires pour assurer la mise en oeuvre et l'utilisation opérationnelle du MLS. Une de ces tâches porte sur l'examen des questions de protection des signaux du MLS.

2.2 Deux questions particulières ont été identifiées :

- a) les besoins minimums de spectre du MLS doivent être justifiés compte tenu de la croissance du système;
- b) dans la région européenne ont été rencontrées des contraintes de gestion des fréquences pour faire les assignations de fréquence MLS. La mise au point de solutions convenables sera nécessaire.

2.3 L'OACI avait précédemment établi que des critères reposant sur des niveaux absolus (et non sur des niveaux utile/brouilleur relatifs) sont nécessaires pour éviter l'acquisition du préambule MDPD provenant d'installations brouilleuses dans le même canal. C'est-à-dire que l'émission brouilleuse dans le même canal doit être réduite en-dessous du niveau de bruit désiré du récepteur, ce qui exige que l'installation brouilleuse dans le même canal soit éloignée au-delà de l'horizon radioélectrique.

2.4 Un examen du mécanisme de brouillage MDPD dans le même canal fondé sur les modèles actuels de récepteurs de bord a confirmé que les critères actuels de niveau de bruit absolu (éloignement vers l'horizon radioélectrique) à l'Annexe 10 de l'OACI sont appropriés et qu'ils garantissent une haute sécurité d'exploitation dans tous les cas. De plus, il a été conclu que la variabilité des niveaux utile/brouilleur due aux fluctuations conjointes de la puissance de l'émetteur, des affaiblissements de propagation, du gain d'antenne de bord et de la sensibilité du récepteur exclut l'emploi de récepteurs de bord fondés sur des critères d'amplitude utile/brouilleur. De plus, il a été convenu que seront étudiées d'autres techniques, le but étant d'obtenir une certaine souplesse pour alléger les contraintes imposées par les critères actuels.

2.5 On a fait une première évaluation des modèles d'assignation en Europe et aux Etats-Unis et des plans qui en résultent. D'autres renseignements seront échangés pour arriver à une meilleure compréhension des différentes contraintes en Europe et aux Etats-Unis. Les deux plans sont jugés acceptables pour la mise en service du MLS jusqu'en l'an 2015 (période de protection actuelle du MLS). Mais ils prévoient une faible marge pour une croissance future au-delà du nombre d'installations MLS actuellement estimé pour cette période. Pour établir le plan de fréquences MLS pour l'Europe, certaines contraintes opérationnelles étaient nécessaires, en raison du grand nombre de besoins du MLS dans des Etats étroitement adjacents et des canaux MLS actuellement disponibles. Aux Etats-Unis, on pense que la même fréquence MLS devra être utilisée pour des systèmes desservant les extrémités opposées d'une même piste, là encore à cause de la limitation des canaux actuellement disponibles.

2.6 Etant donné ces contraintes et la nécessité de prévoir une certaine marge pour tenir compte de la croissance à long terme, il a été conclu que des canaux additionnels devront être définis pour les mises en oeuvre après 2015. Au titre du point 3, ces canaux additionnels seront définis pour examen par l'OACI. On compte que la bande comprise entre 5 091 et 5 150 MHz fournira les nouveaux canaux. De même, de nouveaux canaux DME/P seront définis à partir des canaux disponibles et des codes d'impulsions qui ne sont pas appariés aux 200 canaux MLS existants.

2.7 On a en outre fait une première évaluation de divers services qui sont autorisés à fonctionner dans le spectre proche de celui qui est attribué au MLS. Il s'agit de systèmes comme les radars météo d'approche finale, les systèmes de télécommunication par diffusion troposphérique et les liaisons de connexion aux satellites. En outre, on a porté une attention particulière aux services mobiles terrestres qui ont été autorisés dans la bande 5 150 - 5 250 MHz (voir § 1.2 plus haut). Selon les conclusions préliminaires, le MLS peut être protégé par des bandes de garde raisonnables en bordure de bande pour faire en sorte que les bandes latérales du premier canal du système envisagé diminuent jusqu'au niveau non essentiel. De même, pour les systèmes envisagés de forte puissance, une certaine distance de séparation pourrait être également nécessaire, bien que cela soit irréalisable dans la pratique pour les services mobiles. Un complément d'étude est en cours pour définir les critères spécifiques.
