

RAPPORT 1178*

UTILISATION RATIONNELLE DES BANDES 1 544 - 1 545 MHz
et 1 645,5 - 1 646,5 MHz

(Question 90/8)

(1990)

1. Introduction

La CAMR-79 a attribué les bandes de fréquences 1 544 - 1 545 MHz (espace vers Terre) et 1 645,5 - 1 646,5 MHz (Terre vers espace) au service mobile par satellite. En vertu du numéro 728 du Règlement des radiocommunications l'utilisation de ces bandes est limitée aux émissions de détresse et de sécurité. Les amendements de 1988 à la Convention internationale de 1974 pour la sauvegarde de la vie humaine en mer visant à mettre en place le système mondial de détresse et de sécurité en mer (SMDSM) comportent des spécifications pour les équipements qui utilisent des systèmes à satellites fonctionnant dans ces bandes. Ces spécifications entrèrent en vigueur entre 1992 et 1999. Il se peut toutefois que d'autres systèmes utilisent aussi ces mêmes bandes.

2. Utilisation des bandes de fréquences2.1 Bande de fréquences 1 544 - 1 545 MHz

En vertu des dispositions du numéro 27 du Règlement des radiocommunications, le service mobile par satellite peut en outre comprendre les liaisons de connexion nécessaires à son exploitation. Une partie de la bande 1 544 - 1 545 MHz (800 kHz valeur centrale 1 544,5 MHz) est déjà utilisée pour les liaisons de connexion par le système de détresse, d'alerte et de localisation (COSPAS/SARSAT qui fait appel à des radiobalises de localisation des sinistres (RLS) par satellite et fonctionne à 406 MHz (Rapport 761).

L'Organisation internationale de télécommunications maritimes par satellites (INMARSAT) est en train de mettre en place dans cette bande le service Safety Net qui assure des Appels de Groupe Améliorés (AGA) et qui fera également partie du SMDSM. Le service Safety Net acheminera les appels de détresse Terre - navire, donnera des informations relatives à la sécurité maritime (MSI) et sera peut-être utilisé pour la transmission de données de correction pour les systèmes d'affichage de cartes électroniques (ECDIS) pour des navires émettant en mode diffusion (Rapport 921).

La Figure 1 indique comment cette bande sera utilisée.

* Le Directeur du CCIR est prié de porter le présent Rapport à l'attention de l'Organisation maritime internationale (OMI) de l'Organisation de l'aviation civile internationale (OACI) et de l'Organisation internationale de télécommunications maritimes par satellite (INMARSAT).

2.2 Bande de fréquences 1 645,5 - 1 646,5 MHz

La CAMR-79 a attribué cette bande de fréquences sans connaître le nombre de systèmes différents qui seraient mis en oeuvre ni leurs besoins spécifiques en largeur de bande. La CAMR MOB-87 a autorisé l'exploitation de liaisons intersatellites dans cette bande pour les opérations de détresse et de sécurité. Il se trouve maintenant que deux systèmes distincts, et même peut-être un troisième, pourront prochainement utiliser cette bande. Les deux systèmes connus et leurs besoins en largeur de bande prévus sont les suivants:

Système de RLS par satellite à 1,6 GHz	200 kHz ¹
Liaisons intersatellites du système COSPAS-SARSAT ²	400 kHz.

On peut s'attendre à l'emploi futur de cette bande pour les communications de sécurité à l'aide du système INMARSAT ou d'autres systèmes à satellites. Cela pourrait (sans doute) se faire dans une bande d'environ 30 à 50 kHz, et 100 kHz devraient être plus que suffisants. Bien que l'on en ignore la nature, il est fort possible que les opérations de détresse et de sécurité trouvent par la suite de nouvelles applications. Etant donné que, dans un proche avenir, seul le système de RLS par satellite à 1,6 GHz utilisera cette bande, il faut que sa mise en oeuvre soit méthodique pour qu'elle puisse servir à de futures opérations de détresse et de sécurité encore indéterminées. La largeur de bande de 200 kHz pour le système de RLS par satellite à 1,6 GHz devrait être suffisante pour la mise en oeuvre du système. La largeur de bande nécessaire est déterminée par deux facteurs principaux: la capacité requise pour satisfaire les prescriptions de l'OMI et les économies d'ordre pratique découlant de la mise en oeuvre de processeurs de récepteur.

L'OMI, lorsqu'il a conçu le SMDSM, a estimé qu'il devait pouvoir détecter 20 RLS par satellite activées simultanément en l'espace de 10 minutes. Dans le Rapport 1045 il est dit que le système de RLS par satellite à 1,6 GHz peut traiter au moins 46 émissions simultanées de RLS par satellite dans une largeur de bande de 200 kHz. Etant donné que, de tous les navires couverts par la Convention, une partie peut utiliser le système de RLS par satellite à 1,6 GHz et l'autre, le système de RLS par satellite COSPAS-SARSAT à 406 MHz, on peut admettre que le système de RLS par satellite à 1,6 GHz³ devrait pouvoir déceler environ 10 émissions simultanées de RLS par satellite en l'espace de 10 minutes.

1) Les Rapports 761 et 1045 indiquent qu'avec une largeur de bande de 200 kHz, le système dispose d'une capacité supérieure à la spécification de l'OMI pour la réception de 20 émissions simultanées de RLS par satellite en l'espace de 10 minutes.

2) COSPAS-SARSAT envisage d'utiliser cette application pour améliorer le temps requis pour donner l'alerte du système, mais il n'existe aucun projet de mise en oeuvre concrète.

3) On peut prévoir qu'un plus grand nombre d'administrations utiliseront le système à 406 MHz au lieu du système à 1,6 GHz, mais, pour pouvoir prévoir la capacité nécessaire, on a formulé l'hypothèse (prudente), dans le présent rapport, que la moitié environ des navires utilisera chaque système.

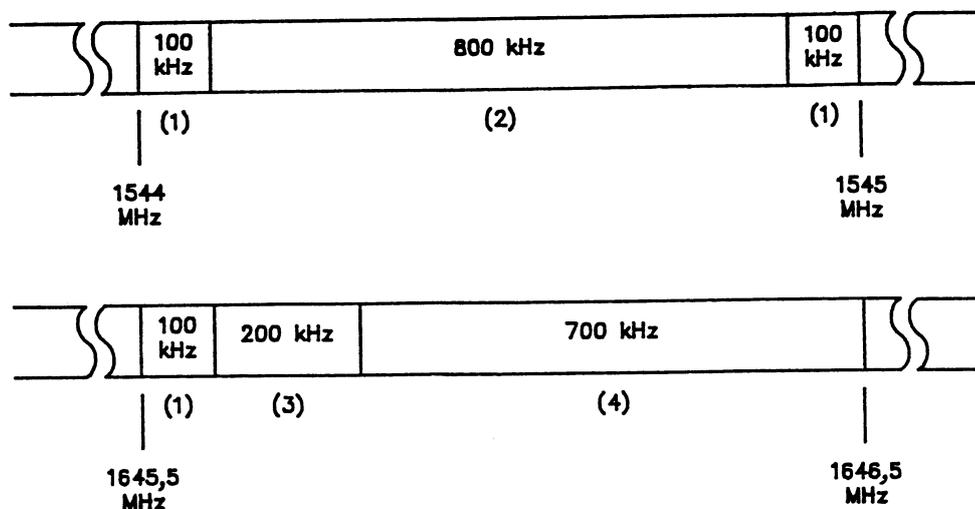
Le système de radiobalises de localisation des sinistres (RLS) par satellite à 1,6 GHz mis en place dans une bande de 200 kHz peut répondre aux besoins des navires couverts par la Convention; Toutefois, on ne peut pas encore évaluer la capacité supplémentaire nécessaire pour les navires non couverts par la Convention.

En conséquence, pour assurer une utilisation rationnelle du spectre et pour permettre de futures applications des opérations de détresse et de sécurité dans cette bande, il conviendrait de mettre en oeuvre le système de RLS par satellite à 1,6 GHz dans une sous-bande de 200 kHz, de préférence près de la limite inférieure de la bande, de manière à libérer le plus possible de fréquences contiguës pour les développements et les applications futures.

Il faudra aussi dans cette même bande répondre aux besoins liés aux communications aéronautiques et autres appels de détresse. La Figure 1 illustre l'utilisation de cette bande. En outre, il convient de noter que les systèmes à faible puissance exploités dans cette bande peuvent subir des brouillages imputables à des rayonnements non essentiels en dehors de la bande, notamment les produits d'intermodulation provenant de stations terriennes mobiles exploitées dans des bandes adjacentes (Rapport 1173). Il faut tenir compte de ce problème éventuel et il conviendrait de l'étudier plus avant.

3. Conclusion

Compte tenu de la demande de plus en plus importante de fréquences du spectre radioélectrique pour acheminer des communications de détresse et de sécurité dans le cadre du service mobile par satellite, il est nécessaire de réfléchir à la façon dont on pourrait utiliser rationnellement les bandes de 1 544 - 1 545 MHz et 1 645,5 - 1 646 MHz. Etant donné que les communications acheminées dans ces bandes touchent à la sécurité, il faut prendre des précautions pour éviter les brouillages entre les différents usagers de ces bandes et notamment, dans certains cas, prévoir une séparation des différentes utilisations des fréquences. Il peut toutefois y avoir une possibilité plus ou moins grande d'utilisation en partage de ces fréquences entre différents usagers. Un complément d'étude s'impose dans ce domaine, compte tenu notamment de l'évolution actuelle des systèmes du service mobile aéronautique par satellite et de la convocation en 1992 d'une Conférence administrative mondiale des radiocommunications qui examinera, entre autres, les services mobiles par satellite dans les bandes de fréquences comprises entre 1 et 3 GHz.



- (1) Communications de détresse et de sécurité (par exemple AGA INMARSAT fonctionnant dans la bande 1,5 GHz)
- (2) Liaisons de connexion pour les services mobiles par satellite de détresse et de sécurité (par exemple système COSPAS/SARSAT)
- (3) RLS par satellite à 1,6 GHz (système INMARSAT)
- (4) Autres usagers ou augmentation du nombre d'usagers existants (par exemple liaisons entre satellites du système COSPAS/SARSAT fonctionnant à 406 MHz).

FIGURE 1

Utilisation possible de la bande des 1.5 et 1.6 GHz pour les communications de détresse et de sécurité